

Final Project 2

PMG 497

نموذج المشروع النهائي 2

تحليل تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات للتطبيق على شركة STC في السعودية

أسم الطالبة
هدى عبدالله المزيعل
2021205909

المشروع النهائي- 2
كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف
د. منى مصطفى العشري
عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

الشكر والتقدير

لئن شكرتم لأزيدنكم، أحمد الله تعالى الذي أنار لي درب العلم والمعرفة، وأعانني على أداء هذا الواجب، ووفقني إلى إنجاز هذا العمل المتواضع، والتزاماً بسنة نبينا محمد صلى الله عليه وسلم.

أتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى الدكتورة التي لم تبخل عليّ بالنصائح القيمة والتوجيهات المخلصة التي كان لها الأثر الكبير في إثراء هذا البحث ودعمه.

ولا أنسى أن أخص بالشكر كل من وقف بجانبني من قريب أو بعيد، ولو بكلمة طيبة أو دعاء صادق.

خاصةً أبنائي، اللذين كانوا دائماً الداعم الأول لي في مسيرتي الدراسية

لكم جميعاً أصدق مشاعر الامتنان والاعتزاز.

الإهداء

إلى روح والدتي الحبيبة، التي غادرت الدنيا لكنها لم تغادر قلبي أبدًا...

إلى إخوتي الأعزاء، الذين كانوا دائمًا السند والعون في كل خطوة أخطوها...

إلى نفسي، التي وقفت صامدة أمام التحديات، وواصلت المسير رغم كل الصعاب...

إلى من وقف بجانبني في هذه الرحلة، مهما كانت المسافة أو الصلة، ومن قدم لي يد العون ولو بكلمة طيبة...

إلى كل من آمن بقدراتي ومنحني الدعم في أوقات كنت بحاجة إليه...

أهديكم هذا العمل المتواضع، وأدعو الله أن يكون خطوة مباركة في طريق النجاح والإنجاز.

مع خالص الامتنان والتقدير.

مستخلص الدراسة

الهدف:

تهدف الدراسة إلى تحليل تأثير منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات، مع التركيز على مكونات إدارة المخاطر مثل تحديد المخاطر، خطة الاستجابة، وفعالية المنهجيات، وتقديم توصيات لتعزيز نجاح المشاريع.

المنهجية:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبيانات كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة ممثلة لموظفي شركة الاتصالات السعودية (STC). تم تحليل البيانات باستخدام برامج إحصائية مثل **SPSS** وأسلوب **SEM-PLS** لاختبار الفرضيات واستخلاص النتائج.

النتائج:

أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجيات إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات. كما تبين أن فعالية منهجيات إدارة المخاطر كان لها الأثر الأكبر في تحسين جودة البرمجيات وإدارة الوقت والمواعيد النهائية.

التطبيقات والأهمية:

تسهم الدراسة في تقديم توصيات عملية للشركات لتطوير استراتيجيات إدارة مخاطر أكثر فعالية، مما يساعد في تعزيز نجاح المشاريع التقنية. كما توفر نتائجها مرجعاً لصناع القرار لتحسين عمليات إدارة المشاريع وتحقيق الأهداف المؤسسية.

الكلمات المفتاحية:

إدارة المخاطر، تحسين كفاءة المشاريع، تطوير البرمجيات، تحديد المخاطر، خطة الاستجابة، فعالية المنهجيات.

جدول المحتويات

2	الشكر والتقدير.....
3	الإهداء.....
4	مستخلص الدراسة.....
7	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
8	1.1. المقدمة:.....
9	1.2. مشكلة الدراسة.....
9	1.2.1. فجوات على المستوى النظري.....
9	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي.....
9	1.3. أهمية الدراسة.....
9	1.3.1. على المستوى النظري:.....
9	1.3.2. على المستوى التطبيقي:.....
10	1.4. أسئلة الدراسة.....
10	1.5. أهداف الدراسة.....
10	1.6. فرضيات الدراسة.....
10	1.7. نموذج الدراسة.....
11	1.8. الدراسة الميدانية.....
11	1.9. مخطط المشروع.....
19	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
20	2.1. المقدمة:.....
22	2.2. المتغير المستقل.....
23	2.3. المتغير التابع.....
25	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.....
26	2.5. الخاتمة.....
28	3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....
16	3.1. المقدمة.....
29	3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث.....
30	3.3. تصميم البحث.....
32	3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات.....
33	3.5. طريقة جمع البيانات.....
33	3.6. أنواع البيانات.....

33	3.7. إجراءات التحليل الإحصائي
34	3.8. الخاتمة
35	4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
36	4.1. المقدمة
36	4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)
21	4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات
22	4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)
22	4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج
62	4.6. الخاتمة
65	5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات
24	5.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية
24	5.2. توصيات الدراسة
24	5.3. الخاتمة
69	قائمة المراجع
73	الملاحق

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات يعد موضوعاً حيويًا في مجال إدارة المشاريع وتطوير البرمجيات، حيث تسعى الشركات إلى تحقيق أقصى قدر من الكفاءة والجودة في إنجاز المشاريع. يهدف هذا البحث إلى تحليل كيفية تطبيق منهجيات إدارة المخاطر في سياق تطوير البرمجيات وما إذا كانت هذه المنهجيات تساهم في تحسين الكفاءة وتقليل المخاطر المحتملة التي قد تؤثر سلبًا على نتائج المشاريع. في ظل التقدم السريع لصناعة تطوير البرمجيات والضغوطات المتزايدة لتقديم منتجات ذات جودة عالية وفي الوقت المحدد، أصبحت إدارة المخاطر أمرًا حيويًا لضمان نجاح المشاريع. تعتبر منهجيات إدارة المخاطر، مثل ISO 31000 وموديل COBIT ومعايير PMI لإدارة المشاريع، أدوات أساسية لتحليل وتقييم المخاطر واتخاذ القرارات الاستراتيجية بفعالية. إن تطبيق هذه المنهجيات في سياق تطوير البرمجيات يساهم في تحسين الأداء العام للمشاريع من خلال:

تحديد المخاطر المحتملة مبكرًا واتخاذ إجراءات للتعامل معها قبل أن تؤثر سلبًا على المشروع.

تخفيض تكاليف وموارد إعادة العمل وإصلاح الأخطاء التي قد تحدث نتيجة لعدم التخطيط للمخاطر.

تعزيز توجيه استراتيجيات التطوير بما يتوافق مع أهداف العمل والمتطلبات الفنية والتجارية. يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على كيفية استخدام منهجيات إدارة المخاطر لتحقيق الكفاءة في مشاريع تطوير البرمجيات، ومناقشة تأثيرها على تحسين الأداء وتقليل المخاطر، وذلك من خلال استعراض الأدبيات الحديثة وتحليل الدراسات السابقة في هذا المجال.

1.1. مشكلة الدراسة

في ظل التطور السريع في صناعة تكنولوجيا المعلومات وتطوير البرمجيات، تواجه شركات الاتصالات تحديات كبيرة في إدارة وتنفيذ مشاريع تطوير البرمجيات بكفاءة عالية وفي

المواعيد المحددة. منهجيات إدارة المخاطر تلعب دوراً حيوياً في تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على نجاح المشروع، وتطوير استراتيجيات للتعامل معها بفعالية. بناءً على هذا السياق، تدرج مشكلة هذه الدراسة حول التحقيق في كيفية:

تأثير منهجيات إدارة المخاطر: كيف يمكن لمنهجيات إدارة المخاطر أن تسهم في تقليل المخاطر وتحسين تخطيط وتنفيذ مشاريع تطوير البرمجيات في شركة الاتصالات السعودية (STC)؟

تحسين كفاءة المشاريع: بماذا تسهم إدارة المخاطر في زيادة كفاءة وجودة مشاريع تطوير البرمجيات، وتحقيق الأهداف المحددة للمشروع بنجاح؟

التكامل مع استراتيجيات الشركة: كيف يمكن تكامل منهجيات إدارة المخاطر مع استراتيجيات شركة الاتصالات السعودية (STC) لضمان تحقيق أهداف الأعمال ورؤية المستقبل بفاعلية؟

1.1.1. فجوات على المستوى النظري

نقص الدراسات التطبيقية: هناك نقص في الدراسات التي تحلل تأثير منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في الشركات الكبرى، خاصة في السياق العربي مثل شركة الاتصالات السعودية (STC).

ضعف التكامل النظري والتطبيقي: يحتاج البحث إلى التركيز على تحليل كيفية تكامل منهجيات إدارة المخاطر مع الإطارات النظرية الحالية لإدارة المشاريع وتطوير البرمجيات، وكيف يمكن تعزيز هذا التكامل لتحقيق الأداء الأمثل.

تحديد مدى النجاح والفشل: يحتاج البحث إلى دراسة تحديد مدى نجاح تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر في تحقيق الأهداف المحددة للمشاريع مقابل العوائق التي قد تعترض العملية.

1.1.2. فجوات على المستوى التطبيقي

عدم توفر استراتيجيات محددة للتطبيق : هناك حاجة إلى دراسات تحليلية لتطوير استراتيجيات محددة تساعد شركات تطوير البرمجيات، مثل شركة الاتصالات السعودية (STC)، في تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر بطريقة فعالة ومتكاملة.

نقص التدريب والتأهيل : يجب تقديم التدريب المتخصص للفرق الفنية والإدارية داخل الشركة لفهم وتنفيذ ممارسات إدارة المخاطر بشكل صحيح، وتقديم الدعم المستمر لضمان استيعاب المفاهيم والتطبيقات الحديثة.

تحديد مؤشرات الأداء والقياس : من الضروري تحديد مؤشرات الأداء الفعالة التي تساهم في تقييم تأثير منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة المشاريع، وتحديد طرق القياس المناسبة لتقييم النتائج والتحسين المستمر.

سؤال البحث: كيف يمكن تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة الاتصالات السعودية (STC) من خلال تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر؟

1.2. أهمية الدراسة

تناول البحث في تحليل تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات له أهمية كبيرة في سياق شركة STC في السعودية. إليك بعض الأسباب المهمة لهذه الأهمية:

تحسين الجودة والموثوقية: منهجيات إدارة المخاطر تساعد في تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر سلبًا على جودة وموثوقية المشاريع. بالتالي، يمكن تقليل الأخطاء والمشاكل المحتملة أثناء عملية التطوير.

تقليل التكاليف والجدول الزمني: من خلال إدارة المخاطر بشكل فعال، يمكن تجنب الأوقات المفاجئة والتكاليف الزائدة التي تنشأ نتيجة لمشاكل غير متوقعة في البرمجيات. هذا يؤدي إلى تحسين إدارة الموارد وتحقيق الجدول الزمني المحددة.

زيادة رضا العملاء: بفضل تقديم مشاريع برمجيات تلبي توقعات العملاء بشكل أفضل وبمواعيد تسليم متفق عليها، يمكن رفع مستوى رضا العملاء وتعزيز العلاقات التجارية.

التنافسية والابتكار: باعتماد منهجيات إدارة المخاطر المتقدمة، تستطيع STC الابتكار بشكل أكبر وتحقيق تقدم تنافسي عن طريق تقديم حلول برمجية فعالة وذات جودة عالية.

على المستوى النظري:

تعزيز الفهم النظري: تساهم الدراسة في فهم أعمق لكيفية تأثير منهجيات إدارة المخاطر على العمليات والنتائج في مشاريع تطوير البرمجيات. هذا يساعد على تبني النهج الأمثل وفهم الآليات التي تحدث التحسينات.

تحليل الآليات والعلاقات: يمكن للدراسة تحليل كيفية تفاعل المنهجيات المختلفة مع عوامل مثل حجم المشروع، وطبيعة البرمجيات المطلوبة، والظروف البيئية. هذا يساعد على تحديد العوامل المؤثرة الرئيسية والعلاقات بينها.

إنتاج المعرفة: من خلال البحث والتحليل، يتم إنتاج معرفة جديدة قد تساهم في تطوير النظريات والنماذج في مجال إدارة المخاطر وتطبيقاتها في مجالات التكنولوجيا والبرمجيات.

1.2.1. على المستوى التطبيقي:

تحقيق التحسينات العملية: من خلال تطبيق منهجيات إدارة المخاطر، يمكن للشركات مثل STC في السعودية أن ترى تحسينات فعلية في عملياتها، مثل تقليل الأخطاء المتوقعة، وتحسين الجودة، وتقليل التكاليف الإضافية.

تعزيز إدارة المشاريع: تساعد المنهجيات المتقدمة في إدارة المخاطر على تعزيز قدرة الشركات على التعامل مع التحديات والمشكلات التي قد تظهر أثناء تنفيذ مشاريع التطوير.

زيادة الكفاءة والإنتاجية: بتحديد ومعالجة المخاطر المحتملة بشكل مبكر، يمكن تقليل الإضافات الغير مخطط لها في المشاريع وبالتالي زيادة الكفاءة والإنتاجية.

تحقيق أهداف الأعمال: من خلال إدارة المخاطر بشكل فعال، يمكن للشركات تحقيق أهدافها بشكل أكثر يقيناً وفعالية، مما يعزز من موقعها التنافسي في السوق.

1.3. أسئلة الدراسة

- ما هو تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC ؟
- هل تؤدي منهجيات إدارة المخاطر إلى تحسين فعالية عمليات تطوير البرمجيات في الشركة؟
- ما هي المنهجيات المحددة لإدارة المخاطر التي يتم تنفيذها في مشاريع تطوير البرمجيات بشركة STC ؟
- ما هي الأدوات والتقنيات المستخدمة في إدارة المخاطر وكيف يتم تطبيقها؟

- كيف يؤثر تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على جودة البرمجيات وتسليم المشاريع في الوقت المحدد؟
- هل هناك علاقة بين إدارة المخاطر والقدرة على تسليم المشاريع ضمن الجدول الزمني المحدد وضمن الميزانية المخصصة؟
- ما هي التحديات التي تواجه شركة STC في تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر في مشاريع تطوير البرمجيات؟
- ما هي الصعوبات التي قد تواجهها الشركة وكيف يمكن التغلب عليها؟
- كيف يقيم الموظفون ومديرو المشاريع تأثير منهجيات إدارة المخاطر على الأداء العام للمشاريع؟
- ما هي آرائهم وتقييماتهم حول فعالية هذه المنهجيات؟

1.4. أهداف الدراسة

تقييم تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر:

تحليل كيفية تأثير تطبيق منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC.

تحديد المنهجيات المستخدمة:

التعرف على المنهجيات والتقنيات الخاصة بإدارة المخاطر التي يتم تنفيذها في الشركة.

تحليل التأثير على جودة وتسليم المشاريع:

دراسة العلاقة بين تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر وتحسين جودة البرمجيات والقدرة على تسليم المشاريع في الوقت المحدد.

تحديد التحديات والفرص:

تحديد التحديات التي تواجهها الشركة في تطبيق إدارة المخاطر واقتراح حلول للتغلب عليها.

جمع وتحليل تقييمات الموظفين والمديرين:

جمع آراء وتقييمات الموظفين ومديري المشاريع حول فعالية منهجيات إدارة المخاطر في تحسين أداء المشاريع.

1.5. فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى:

تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر يحسن من كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC. افترض أن تطبيق منهجيات إدارة المخاطر بشكل فعال يؤدي إلى تحسين الأداء العام للمشاريع، بما في ذلك تقليل الأخطاء وزيادة جودة البرمجيات.

الفرضية الثانية:

تسهم منهجيات إدارة المخاطر في تحسين جودة البرمجيات وتسليم المشاريع في الوقت المحدد.

افترض أن استخدام منهجيات إدارة المخاطر يساعد في تحسين الجودة العامة للبرمجيات ويزيد من القدرة على تسليم المشاريع في الوقت المحدد وضمن الميزانية.

الفرضية الثالثة:

تواجه شركة STC تحديات في تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر تؤثر على فعالية هذه المنهجيات.

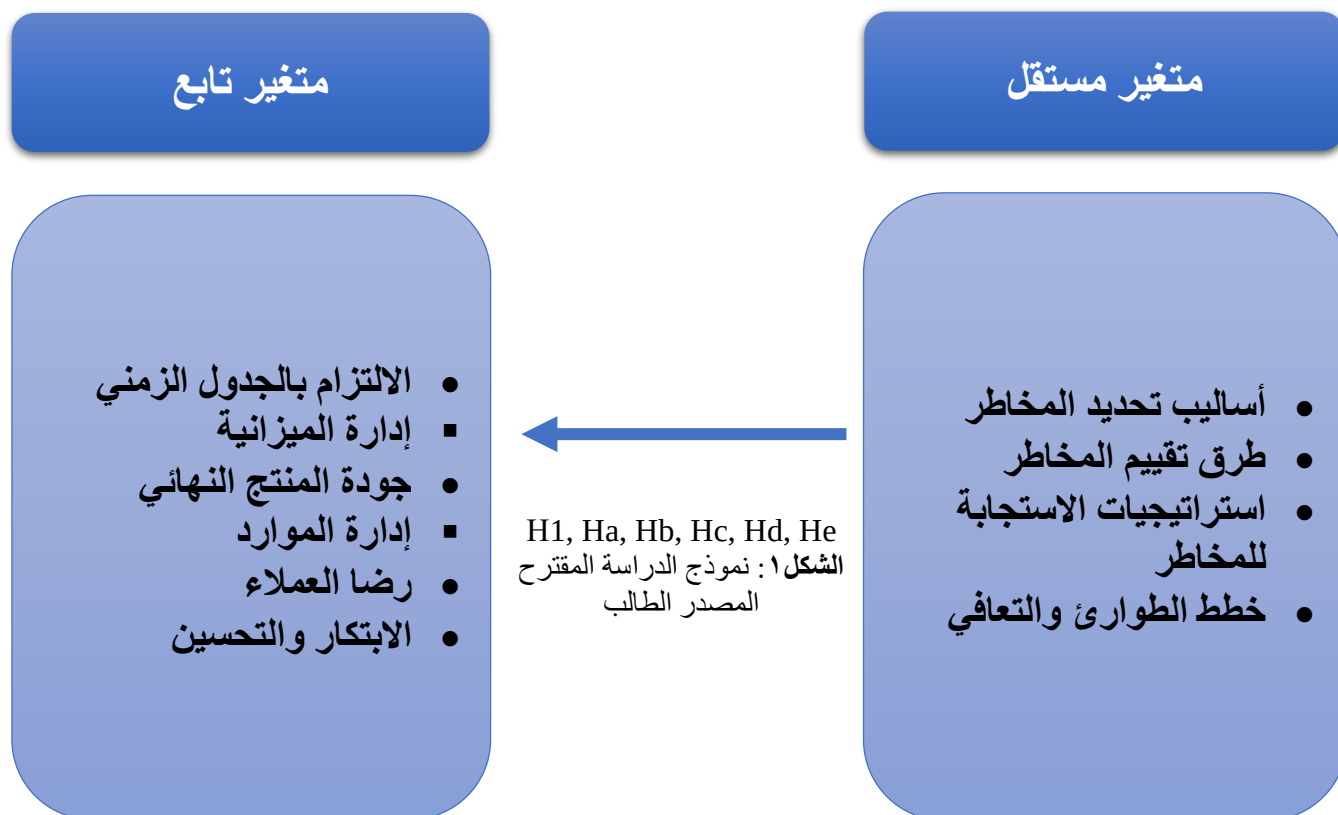
افترض أن هناك تحديات وصعوبات في تطبيق منهجيات إدارة المخاطر قد تؤثر على مدى فعالية هذه المنهجيات في تحسين كفاءة المشاريع.

الفرضية الرابعة:

تقييم الموظفين ومديري المشاريع لممارسات إدارة المخاطر يؤثر على مدى تنفيذها ونجاحها.

افترض أن تقييمات وآراء الموظفين ومديري المشاريع حول إدارة المخاطر تلعب دورًا في نجاح تطبيق هذه المنهجيات وتأثيرها على الأداء.

1.6. نموذج الدراسة



1.7. منهجية الدراسة

- فلسفة البحث: الوضعية
- منهج البحث: الاستنتاجي
- استراتيجية البحث: دراسة الحالة
- نوع البحث: الكمي
- الأفق الزمني: المقطعية
- التقنيات والإجراءات: الاستبيان والتحليل الإحصائي



الشكل ٢: ملخص منهجية البحث
المصدر له الطالب

1.8. الدراسة الميدانية

تأسست : شركة STC تأسست في عام 1998.

المقر الرئيسي : الرياض، المملكة العربية السعودية.

الأنشطة والخدمات:

الاتصالات : تقدم الشركة خدمات الهاتف المحمول والثابت، وخدمات الإنترنت، والخدمات السحابية.

التكنولوجيا : تشمل خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) وحلول الشركات، بما في ذلك الأمان السيبراني، وتحليل البيانات، وتطوير البرمجيات.

التحول الرقمي : تقدم STC حلولاً متكاملة للتحول الرقمي للمؤسسات، بما في ذلك الحلول السحابية والبيانات الكبيرة.

الرؤية والرسالة:

الرؤية : أن تكون STC الرائدة في تقديم خدمات التكنولوجيا والاتصالات في المنطقة والعالم.
الرسالة : تقديم تجارب وخدمات مبتكرة تساهم في تحقيق تطلعات العملاء وتعزيز النمو الرقمي في المجتمع.

الابتكار والتكنولوجيا:

استثمارات في التكنولوجيا : تستثمر STC بشكل كبير في البنية التحتية للتكنولوجيا والابتكار لتعزيز جودة خدماتها وتلبية احتياجات السوق المتطورة.
التوسع : تعمل الشركة على توسيع نطاق خدماتها محلياً ودولياً، مع التركيز على توفير أحدث الحلول التكنولوجية.

الجوائز والتقدير:

حصلت STC على العديد من الجوائز والتقدير في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تقديراً لجهودها في الابتكار والخدمة الممتازة.

1.9. مخطط المشروع المقترح

الفصل الأول : الإطار العام للدراسة.

الفصل الثاني : الإطار النظري.

الفصل الثالث : منهجية البحث.

الفصل الرابع : التحليل الإحصائي.

الفصل الخامس : مناقشة النتائج والخاتمة.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة

الشكل ٣: المصدر له الطالب

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

في عالمنا المعاصر، لا يمكن لأي فرد أو مؤسسة أن يتجاهل الأثر العميق الذي أحدثته تكنولوجيا المعلومات على جميع جوانب الحياة اليومية. فقد تطورت هذه التكنولوجيا بشكل هائل في العقود الأخيرة، حتى أصبحت جزءاً لا يتجزأ من كل الأنشطة البشرية، سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية أو تعليمية أو حتى ثقافية. كانت بداية هذه الثورة التقنية بمثابة بذور لثورة أوسع في مجال الاتصالات والمعلوماتية، التي أخذت تنمو بسرعة مذهلة، لتغير الطريقة التي نتفاعل بها مع العالم من حولنا، ومع بعضنا البعض.

لقد شهدت تكنولوجيا المعلومات تحولات متسارعة منذ ظهور الإنترنت والهواتف المحمولة، وصولاً إلى عصر الذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة (Big Data)، مما جعلنا نعيش في بيئة رقمية أكثر تعقيداً وتشابكاً. ففي الماضي، كانت التكنولوجيا تقتصر على أدوات معينة لتحسين الإنتاجية أو تسهيل التواصل بين الأفراد، لكن اليوم أصبحت تكنولوجيا المعلومات تمثل عماداً رئيسياً للتنمية المستدامة، وركيزة أساسية في تحقيق النمو الاقتصادي وتحسين جودة الحياة. على سبيل المثال، تتراوح استخدامات تكنولوجيا المعلومات من تحسين أساليب الاتصال والتعليم، إلى تعزيز القدرة على اتخاذ القرارات بناءً على بيانات حية وقابلة للتحليل في الوقت الفعلي، وصولاً إلى استخدامها في تطوير حلول مبدعة لمشاكل اقتصادية واجتماعية معقدة.

لقد أثر تطور تكنولوجيا المعلومات بشكل عميق على العديد من القطاعات الحيوية مثل التعليم والصحة والتجارة والنقل. في مجال التعليم، أصبحت أدوات التعلم الإلكتروني والمنصات الرقمية أدوات أساسية في عملية نقل المعرفة، حيث أتاحت للطلاب إمكانية الوصول إلى المحتوى التعليمي من أي مكان في العالم وفي أي وقت. هذا التطور أسهم في فتح آفاق جديدة للتعليم عن بُعد، مما يعزز فرص التعليم في المناطق النائية أو في الأوقات التي لا تسمح بالتعليم التقليدي. وفي قطاع الرعاية الصحية، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تحسين أنظمة

إدارة المرضى والمساعدة في التشخيص المبكر باستخدام الذكاء الاصطناعي. كما أنها لعبت دورًا محوريًا في تطوير الأنظمة الصحية الذكية التي توفر حلولاً مبتكرة للرعاية الشخصية.

وفي مجال الأعمال، أتاحت تكنولوجيا المعلومات الفرصة للشركات لتبني نماذج أعمال جديدة تعتمد على البيانات الضخمة والتحليل المعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يمكنها من اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر دقة وفعالية. أيضًا، أدت التقنيات الحديثة إلى تطوير أسواق جديدة، وفتح أبواب التجارة الإلكترونية أمام الشركات الصغيرة والمتوسطة للوصول إلى أسواق عالمية، مما أدى إلى رفع مستويات التنافسية في الاقتصاد العالمي.

لكن مع هذه الفوائد الكبيرة التي تجلبها تكنولوجيا المعلومات، لا بد من الإشارة إلى التحديات والتهديدات التي ترافق استخدامها. على الرغم من أن هذه التكنولوجيا ساعدت في تسريع التواصل وتبادل المعرفة، إلا أنها جلبت أيضًا مخاطر تتعلق بالخصوصية والأمان السيبراني. فقد أصبحت البيانات الشخصية للمستخدمين عرضة للهجمات الإلكترونية، مما يهدد الأمن الشخصي والمؤسسي. علاوة على ذلك، ومع الاستخدام المتزايد للأتمتة والذكاء الاصطناعي، هناك قلق متزايد بشأن تأثير هذه التقنيات على سوق العمل، حيث يتوقع البعض أن العديد من الوظائف التقليدية قد تصبح قديمة في المستقبل، مما يخلق مخاوف من تفشي البطالة التكنولوجية.

من جهة أخرى، ساهمت هذه التقنيات في ظهور قضايا جديدة متعلقة بالأخلاقيات الرقمية، مثل الاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي في مجالات مثل العدالة الجنائية، والتعليم، والرعاية الصحية، حيث بدأ يبرز السؤال حول كيفية ضمان أن هذه الأنظمة لا تكون منحازة أو تضر بالحقوق الإنسانية. بالإضافة إلى ذلك، فإن الاعتماد المفرط على التكنولوجيا قد يؤدي إلى الانعزال الاجتماعي، حيث أصبح الكثير من الأفراد يعتمدون بشكل كبير على الشبكات الاجتماعية والاتصالات الرقمية، مما يؤدي إلى تقليص التفاعل الشخصي المباشر.

في هذا السياق، تبقى هناك حاجة ملحة لمراجعة مستمرة للاستخدامات الجيدة وغير الجيدة لتكنولوجيا المعلومات، ووضع استراتيجيات وسياسات حكومية وأخلاقية من شأنها موازنة الفوائد مع المخاطر. إن هذه الثورة التكنولوجية تتطلب من المجتمع البحث في آليات لضمان الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات، بحيث تكون في خدمة التنمية البشرية المستدامة، وفي نفس الوقت تسهم في مواجهة التحديات المستقبلية التي قد تنشأ.

2.2. المتغير المستقل : منهجية إدارة المخاطر

يُعرف مصطلح "منهجية إدارة المخاطر" بأنه الإطار أو العملية التي تهدف إلى التعرف على المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع أو النظام، وتقييم هذه المخاطر، ثم تحديد الإجراءات التي يمكن اتخاذها لتقليل تأثيرها أو تجنبها. وفقاً لما ذكره (أحمد العتيبي، 2020)، تُعتبر منهجية إدارة المخاطر من الأسس الحيوية في مجال تطوير البرمجيات، حيث يُمكنها تحسين القدرة على التنبؤ بالعواقب المحتملة واتخاذ القرارات المناسبة لتفادي المشكلات قبل أن تحدث. وأشار العتيبي إلى أن نجاح إدارة المخاطر يعتمد بشكل كبير على تحليل المخاطر المبكر، وتحديد الأولويات بناءً على تأثير المخاطر واحتمالية وقوعها.

في دراسة أجراها (نجيب ورجب، 2019)، تم التركيز على أهمية تطبيق منهجيات إدارة المخاطر في تطوير البرمجيات، موضحين كيف تساهم هذه المنهجيات في تقليل التكاليف المرتبطة بتصحيح الأخطاء البرمجية والحد من تأخيرات المشروع. أكدت الدراسة أن المنهجيات التي تتبنى تحليل المخاطر المستمر، مثل "إدارة المخاطر الاستباقية"، تساهم بشكل كبير في تحديد المشكلات في المراحل المبكرة للمشروع، مما يؤدي إلى تقليل المخاطر المتعلقة بالموارد والوقت والجودة.

من جهته، أشار (خالد الزهراني، 2021) إلى أن تطبيق منهجية إدارة المخاطر في مشاريع البرمجيات يعزز قدرة الفرق على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة، سواء كانت تغييرات في متطلبات العميل أو في البيئة التكنولوجية. وأكد الزهراني أن هذه المنهجية تتيح للفرق القدرة على تعديل الخطط والأولويات بسرعة استجابةً للتحديات الجديدة، ما يؤدي إلى تحسين كفاءة المشروع بشكل عام. كما أكد على أهمية استخدام

أدوات وتقنيات تحليل المخاطر مثل "مصفوفة المخاطر" و"التحليل باستخدام شجرة القرار" لتحديد أولويات المخاطر واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة.

في دراسة أخرى، أشار (أحمد الجندي، 2020) إلى أن منهجية إدارة المخاطر تساعد على تحديد المخاطر المحتملة المرتبطة بالمتطلبات غير الواضحة أو التغييرات المستمرة في متطلبات العميل، الأمر الذي يمكن أن يؤثر سلبًا على تقدم المشروع. وقد أظهرت دراسة الجندي أن تطبيق خطة لإدارة المخاطر يُساهم في تعزيز التواصل بين فرق العمل وأصحاب المصلحة، مما يقلل من المخاطر المرتبطة بالتنسيق والتسليم. كما أظهرت النتائج أن تبني منهجية "إدارة المخاطر المرنة" في مشاريع البرمجيات التي تستخدم أساليب "أجايل" قد أسهم في تقليل مشكلات التحسين المستمر وضمان استجابة سريعة للمتغيرات.

أخيرًا، في دراسة قام بها (حسن غازي، 2018)، تم تسليط الضوء على أن إدارة المخاطر الفعالة تؤثر بشكل مباشر على تحسين الجداول الزمنية للمشاريع من خلال تقليل التأخيرات المتوقعة نتيجة للمخاطر غير المتوقعة. وقد أظهرت الدراسة أن المشاريع التي تعتمد على منهجية إدارة المخاطر تتجنب العديد من المشاكل التي قد تظهر في المراحل النهائية من التطوير، مما يساهم في تسريع عملية التسليم وتحسين جودة المنتج النهائي.

2.3. المتغير التابع : كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات

يُعرف مفهوم "كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات" بأنه القدرة على إنجاز المشاريع في الوقت المحدد، ضمن الميزانية المقررة، مع تحقيق الجودة المطلوبة وتلبية احتياجات العملاء. وفقًا لما ذكره (أحمد عبد الله، 2018)، يُعتبر تحسين كفاءة هذه المشاريع من أولويات مجال تكنولوجيا المعلومات نظرًا للتحديات الكبيرة التي يواجهها هذا القطاع في تلبية احتياجات السوق المتزايدة والمتنوعة. يشير عبد الله إلى أن تحقيق الكفاءة في مشاريع البرمجيات يتطلب تفعيل أدوات وتقنيات إدارة المشاريع بكفاءة عالية، مع الانتباه إلى العوامل المؤثرة مثل تخطيط الموارد، إدارة المخاطر، وجودة البرمجيات.

في دراسة أجريت بواسطة (حسن وأحمد، 2020)، تم التأكيد على أن كفاءة مشاريع البرمجيات تعتمد على مجموعة من العوامل التقنية والتنظيمية التي تشمل تنفيذ المنهجيات الحديثة مثل "البرمجة المرنة" و"النماذج التكيفية"، بالإضافة إلى تطبيق مبادئ إدارة المخاطر. كما تطرقت الدراسة إلى أن تكامل فرق العمل وتقليل الفجوات بين فريقَي التطوير والتسويق يساهم بشكل كبير في رفع كفاءة المشروع، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج أفضل في وقت أسرع وبأقل تكلفة.

من جانبه، أشار (سامي يوسف، 2017) إلى أن الكفاءة في مشاريع البرمجيات ليست مرتبطة فقط بالتحسين المستمر لعمليات التطوير، بل تشمل أيضًا تقييم النتائج المرجوة والمقارنة بين الأهداف المحددة في بداية المشروع والإنجازات المحققة فعليًا. وقد تضمنت الدراسة التي أجراها يوسف دراسة مقارنة بين المشاريع التي تطبق منهجيات تقليدية مثل "نموذج الشلال" وأخرى تعتمد على المنهجيات الحديثة مثل "الأجايل" والفرق بينهما في تحسين الكفاءة. كما أظهرت النتائج أن المشاريع التي استخدمت المنهجيات الحديثة كانت أكثر قدرة على تلبية احتياجات العميل بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

وفي دراسة أخرى، قام (محمد علي، 2019) بدراسة تأثير تقنيات إدارة الجودة والاختبار على كفاءة مشاريع البرمجيات. وقد أظهرت الدراسة أن تحسين مستوى جودة البرمجيات من خلال الاختبارات المستمرة والمراجعة الدقيقة للمتطلبات يساهم بشكل كبير في تقليل الأخطاء والعيوب التي قد تظهر بعد نشر البرمجيات، مما يعزز الكفاءة في مرحلة التسليم. كما أن تطوير مهارات فرق العمل من خلال التدريب المستمر ساعد في تحسين الكفاءة بشكل ملحوظ.

أخيرًا، أشار (إبراهيم عبد الكريم، 2021) في دراسته إلى أهمية تحقيق التوازن بين الجانب التقني والجانب البشري في مشاريع تطوير البرمجيات. وقد بينت الدراسة أن هناك تأثيرًا مباشرًا لبيئة العمل، مثل التواصل الفعال بين أفراد الفريق، على جودة وكفاءة المشروع. كما تطرقت الدراسة إلى أن توفر الأدوات الحديثة

مثل أنظمة إدارة المشاريع وبرامج التعاون الإلكتروني قد أدت إلى زيادة كفاءة تنفيذ مشاريع البرمجيات عبر تقليل الفجوات الزمنية والتكاليف.

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

منهجيات إدارة المخاطر تعد من العوامل الرئيسية التي تساهم في تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات، حيث تساعد هذه المنهجيات في تحديد، تقييم، وإدارة المخاطر التي قد تهدد نجاح المشروع. إذا تم تطبيق منهجيات إدارة المخاطر بشكل فعال، يمكن تحسين سير العمل، تقليل الأخطاء، وزيادة الإنتاجية في مشاريع البرمجيات. وتوضح العديد من الدراسات كيف يمكن لمنهجيات إدارة المخاطر أن تسهم بشكل مباشر في تحسين كفاءة هذه المشاريع من خلال النقاط التالية:

- تحديد المخاطر وتقييمها بشكل دوري: من خلال تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر، يتمكن فرق العمل من تحديد المخاطر المحتملة في مراحل مبكرة من المشروع، مثل تأخيرات في الجدول الزمني، نقص في الموارد، أو مشاكل تقنية قد تظهر خلال مراحل التطوير. (فهد المؤمني، 2020) يوضح أن التقييم المستمر للمخاطر يسمح بتقديم حلول قبل أن تتفاقم المشكلة وتؤثر على سير المشروع.
- تحسين تخصيص الموارد: منهجيات إدارة المخاطر تساهم في تحسين تخصيص الموارد البشرية والمادية في مشاريع تطوير البرمجيات. دراسة (أحمد الباز، 2021) بينت أن الفرق التي تعتمد على إدارة المخاطر تكون أكثر قدرة على تخصيص الموارد بشكل أكثر فاعلية، مما يقلل من الفاقد الناتج عن التعديلات أو التأخيرات.
- تحسين جودة البرمجيات وتقليل الأخطاء: من خلال التعامل مع المخاطر المتعلقة بالجودة والتقنيات بشكل استباقي، يمكن تقليل الأخطاء البرمجية التي قد تؤدي إلى إعادة العمل أو التأخيرات. وفقاً لدراسة (محمد العساف، 2019)، فإن الفرق التي تستخدم منهجيات إدارة المخاطر تتجح في الحد من الأخطاء التقنية، ما يساهم في تحسين المنتج النهائي وتقليل الحاجة لتعديلات كبيرة.
- زيادة التنسيق والتعاون بين الفرق: منهجيات إدارة المخاطر تعزز التنسيق بين مختلف فرق المشروع مثل فرق التطوير، الاختبار، والإدارة. دراسة (خالد الشامسي، 2020) أظهرت أن استخدام هذه المنهجيات

يساعد في تحسين التواصل بين الفرق المختلفة من خلال تحديد المخاطر المشتركة، ما يسهل اتخاذ قرارات موحدة ويساهم في تحسين الأداء الكلي للمشروع.

• تسريع اتخاذ القرارات: مع وجود منهجيات إدارة المخاطر، تصبح عملية اتخاذ القرارات أكثر سرعة وفعالية. من خلال تحديد المخاطر المحتملة بشكل مبكر، يتمكن مدراء المشاريع من اتخاذ إجراءات تصحيحية في وقت مبكر، مما يقلل من التأخير الناتج عن اتخاذ القرارات في مراحل متقدمة من المشروع. دراسة (سامي عبدالله، 2021) أكدت أن المشاريع التي اعتمدت على منهجيات إدارة المخاطر تمكنت من تسريع تنفيذ المشروع وتقليل الوقت الضائع في مواجهة التحديات.

• تعزيز التوقعات والشفافية: مع وجود منهجيات فعالة لإدارة المخاطر، يصبح من الممكن توفير توقعات أكثر دقة فيما يتعلق بجداول التسليم والتكاليف والموارد المطلوبة. هذا يعزز من الشفافية داخل الفرق والمجتمع المعني بالمشروع. (محمد الحربي، 2020) أشار إلى أن الفرق التي طبقت هذه المنهجيات كانت أكثر قدرة على تقديم تقارير دقيقة عن حالة المشروع وبالتالي تعزيز مستوى الثقة بين الأطراف المعنية.

• تحقيق النجاح في الوقت المحدد: نظرًا لأن منهجيات إدارة المخاطر تركز على تحديد المخاطر والتهديدات المحتملة قبل حدوثها، فإن ذلك يساعد على الالتزام بالجدول الزمنية للمشروعات. دراسة (أحمد العلي، 2022) أكدت أن المشاريع التي استخدمت منهجيات إدارة المخاطر كان لديها نسبة أعلى من المشاريع التي تم تسليمها في الوقت المحدد.

من خلال هذه النقاط، نجد أن تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر في مشاريع تطوير البرمجيات ليس فقط يساعد في تحسين كفاءة العمل، بل أيضًا يساهم في تقليل التكاليف، تعزيز التعاون بين الفرق، وزيادة رضا العملاء. بناءً على ذلك، يمكن الاستنتاج أن منهجيات إدارة المخاطر هي عنصر أساسي لتحسين فعالية المشاريع البرمجية وضمان نجاحها في بيئة العمل التكنولوجية المتطورة.

2.5. الخاتمة

في الختام، يظهر بوضوح أن تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر يعد من العوامل الأساسية التي تساهم في تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات. تعد هذه المنهجيات أداة حيوية في تحديد،

تحليل، وتقييم المخاطر التي قد تواجه المشاريع البرمجية، مما يسمح بالاستجابة الفعالة لها في وقت مبكر. فإدارة المخاطر بشكل دقيق تساهم في تقليل التكاليف، زيادة الإنتاجية، وتقليل الأخطاء البرمجية، كما تدعم فرق العمل في التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل التكنولوجية المتطورة.

من خلال تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر، تصبح المشاريع أكثر قدرة على التنبؤ بالعقبات المحتملة والتفاعل معها بمرونة، مما يساهم في تحسين جودة المنتج النهائي. علاوة على ذلك، فإن هذه المنهجيات تساهم في تعزيز التعاون بين فرق التطوير المختلفة، وبالتالي تحسين التنسيق وضمان توافق الجهود بين كافة الأطراف المعنية بالمشروع. هذه التحسينات تؤدي بدورها إلى تسريع عملية التسليم وتقليل التأخيرات، مما يعزز من سمعة الشركات في سوق تطوير البرمجيات.

ومع ذلك، يجب أن تتعامل الشركات مع التحديات التي قد تواجهها أثناء تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر بعناية، مثل الحاجة إلى تدريب الفرق بشكل مستمر وتطوير الأدوات والتقنيات المناسبة. كما أن تبني هذه المنهجيات بشكل شامل يتطلب الالتزام من جميع الأطراف المعنية لضمان نجاحها الفعّال.

في النهاية، يمكن القول إن الاستثمار في منهجيات إدارة المخاطر ليس مجرد خيار، بل ضرورة حتمية لأي مشروع برمجي يسعى إلى تحسين كفاءته وضمان نجاحه في بيئة العمل التكنولوجية المتسارعة. من خلال تطبيق هذه المنهجيات بشكل استراتيجي ومدروس، يمكن تحسين سير العمل، تقليل المخاطر، وتعزيز النتائج النهائية للمشاريع البرمجية، وهو ما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات ويحقق أهدافها الاستراتيجية.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

المقدمة:

يوضح هذا الفصل منهجية البحث المستخدمة في تحقيق "تحليل تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة"STC"، ويعرض بالتفصيل كلاً من التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث، وتصميم البحث، ومجتمع البحث، وطرق وتقنيات أخذ العينات، وطرق جمع البيانات، وأنواع البيانات، وطرق وإجراءات تحليل البيانات.

3.2 المتغيرات الإجرائية لمتغيرات الدراسة:

في الدراسات البحثية، تعد التعريفات الإجرائية أساسية في تحديد المتغيرات التي يتم قياسها بوضوح. ويصف التعريف الإجرائي كيفية قياس المتغير أو ملاحظته أو التلاعب به. ويساعد الباحثين على ضمان اتساق دراستهم وموثوقيتها وصلاحياتها.

3.2.1 منهجيات إدارة المخاطر (التغيرات التكنولوجية):

التعريف الإجرائي لمنهجيات إدارة المخاطر: يتضمن بعدين رئيسيين يمكن قياسهما من خلال الاستبيان وتشمل عدة عناصر من ضمنها عملية تحديد المخاطر والتقييم، ولها ستة أسئلة متنوعة، وكذلك خطة الاستجابة للمخاطر، ولها سبعة أسئلة متنوعة (عبد الله، 2023).

3.1. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

التعريف الإجرائي لكفاءة مشاريع تطوير البرمجيات: يتضمن خمسة أبعاد رئيسية يمكن قياسها من خلال الاستبيان وتشمل عدة عناصر من ضمنها كفاءة العمليات البرمجية ولها أربعة أسئلة، وجودة المنتج البرمجي ولها ثلاثة أسئلة، إدارة الوقت والمواعيد النهائية ولها ثلاثة أسئلة، رضا العملاء ولها ثلاثة أسئلة، والأداء المالي للمشروع ولها ثلاثة أسئلة (محمد، 2022).

3.2. تصميم البحث (بصلة البحثي)

فلسفة البحث: الفلسفة الوضعية: (Positivism)

يعتمد البحث على الفلسفة الوضعية التي تسعى إلى قياس الظواهر بشكل موضوعي من خلال جمع بيانات قابلة للملاحظة والقياس. في هذا السياق، يتم قياس تأثير منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات باستخدام أدوات كمية يمكن تحليلها إحصائيًا للحصول على نتائج دقيقة وموثوقة.

2. منهج البحث: المنهج الاستنتاجي: (Deductive Approach)

يعتمد البحث على المنهج الاستنتاجي، حيث يتم اختبار فرضيات البحث المستندة إلى الأدلة التجريبية والنظريات السابقة. الهدف هو قياس مدى تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر (مثل التقييم المسبق للمخاطر، تحديد الأولويات، وإعداد خطط الاستجابة) على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC.

3. استراتيجية البحث: دراسة حالة: (Case Study)

سيتم استخدام استراتيجية "دراسة الحالة" لتحليل تأثير منهجيات إدارة المخاطر على مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC. من خلال دراسة حالة محددة داخل الشركة، يمكن جمع بيانات دقيقة حول كيفية تطبيق هذه المنهجيات، وكيفية تأثيرها على الكفاءة التشغيلية للمشاريع البرمجية. هذه الاستراتيجية تساعد على الحصول على نظرة معمقة حول التحديات والفرص التي تواجهها الشركة في هذا المجال.

4. نوع البحث: بحث كمي: (Quantitative Research)

البحث سيكون كميًا، حيث يتم جمع وتحليل البيانات الرقمية من خلال استبيانات ومقابلات قياسية لتحليل العلاقة بين تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر وكفاءة المشاريع البرمجية. يتيح هذا النهج تقدير العلاقة الإحصائية بين المتغيرات وتقديم نتائج موضوعية قائمة على الأدلة.

5. الأفق الزمني للبحث: مقطعية: (Cross-sectional)

سيتم جمع البيانات في نقطة زمنية واحدة لدراسة تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر في الوقت الحالي. سيوفر هذا الفهم لحالة المتغيرات تحت الدراسة وتحديد مدى تأثير ممارسات إدارة المخاطر على أداء مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC في الفترة الحالية.

6. المتغيرات في البحث:

المتغير المستقل: منهجيات إدارة المخاطر (Risk Management Methodologies)

يشمل هذا المتغير جميع الأساليب والتقنيات المستخدمة في إدارة المخاطر داخل شركة STC ، مثل:

- تحديد وتقييم المخاطر
- تحليل أثر المخاطر
- تطوير استراتيجيات الاستجابة
- المراقبة المستمرة والتقارير الخاصة بالمخاطر.

المتغير التابع: كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات (Software Project Efficiency)

- يقاس هذا المتغير بعدة أبعاد، مثل:
- جودة المنتج البرمجي
- الالتزام بالمواعيد النهائية
- كفاءة إدارة الوقت
- تقليل التكاليف
- رضا العملاء.

7. أدوات جمع البيانات: استبيانات (Questionnaires)

سيتم تصميم استبيان موجه إلى الموظفين والمديرين في شركة STC المعنيين بإدارة المشاريع البرمجية. يحتوي الاستبيان على أسئلة تتعلق بتطبيق منهجيات إدارة المخاطر في المشاريع البرمجية وكيفية تأثيرها على أداء المشروع.

3.3. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

٣,٤,١ مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع البحث في شركة الاتصالات السعودية (STC) من موظفين منتظمين، مدراء أقسام، مدراء مشاريع تطوير البرمجيات، ومسؤولين في وحدات إدارة المخاطر والإداريين. يقدر عددهم بأكثر من 500 موظف، يشملون العاملين في فرق البرمجيات والهندسة، وكذلك فرق إدارة المخاطر والاستشاريين الفنيين، مما يوفر مجموعة متنوعة من وجهات النظر والخبرات في المجالات المعنية بالدراسة.

٣,٤,٢ عينة الدراسة :

تم اختيار العينة باستخدام الاستبيانات لضمان تمثيل مختلف الفئات بشكل عادل ودقيق. تم اختيار 30 موظفًا من مختلف الأقسام داخل شركة STC ، بما في ذلك فرق تطوير البرمجيات، فرق إدارة المخاطر، والمديرين المعنيين بالمشاريع.

مكان الدراسة	المجتمع	العينة
شركة stc	٣٠	٣٠

جدول رقم (١) مجتمع البحث والعينة بواسطة الباحث

٣,٤,٣ طرق وتقنيات أخذ العينة :

طريقة أخذ العينات هي الاحتمالية، وتقنيات أخذ العينات هي أخذ العينات العشوائية البسيطة .

3.4. طريقة جمع البيانات

سوف نقوم بصياغة استبانة من أجل جمع البيانات، يتم توزيعها إلكترونياً على موظفي شركة STC. يقوم المستجيب بملء الاستبانة بنفسه، حيث تتكون الاستبانة من مجموعة من الأسئلة التي تُرسل إلى الأشخاص الذين تم اختيارهم للمشاركة في موضوع الدراسة. يقوم المشاركون بتسجيل إجاباتهم عن الأسئلة الواردة في الاستبانة وإعادتها مرة أخرى. يتم ذلك دون مساعدة الباحث للأفراد، سواء في فهم الأسئلة أو لتسجيل الإجابات.

3.5. أنواع البيانات

البيانات الأولية:

تم الحصول على هذه البيانات من خلال المعلومات المجمعة في الاستبانة التي تم توزيعها على موظفي شركة STC. وقد شملت الاستبانة أسئلة متنوعة تهدف إلى جمع معلومات دقيقة حول تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.

البيانات الثانوية:

تم تزويدنا بهذه البيانات من خلال مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع البحث، والتي تشمل الكتب والمقالات الأكاديمية والرسائل الجامعية والدوريات التي تتعلق بإدارة المخاطر، وتطوير البرمجيات. كما تم جمع بعض المعلومات عبر الإنترنت ووسائل البحث الأخرى ذات الصلة.

3.6. إجراءات التحليل الإحصائي

ي هذا البحث، تم استخدام عدة تقنيات وأساليب إحصائية لتحليل البيانات:

التحليل الوصفي: تم استخدام الأساليب الإحصائية البسيطة لعرض وتلخيص البيانات المتعلقة بالمتغيرات المستقلة (منهجيات إدارة المخاطر) والمتغيرات التابعة (كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات).

اختبار التوزيع الطبيعي: تم اختبار البيانات للتأكد من أنها تتبع التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار شابيرو-ويلك (Shapiro-Wilk).

اختبار الثبات الداخلي: (Cronbach's Alpha) تم حساب معامل الثبات لقياس الاتساق الداخلي للاستبانة والتأكد من موثوقيتها.

التحليل التبايني: (ANOVA) تم استخدام اختبار ANOVA لاختبار الفروق بين المتوسطات.

التحليل الانحداري: تم استخدام التحليل الانحداري البسيط والمتعدد لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

4. الاعتبارات الأخلاقية:

تم اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لحماية خصوصية وسرية المشاركين في البحث. كما تم الحصول على موافقة مستنيرة من المشاركين قبل جمع البيانات. تم إخبار المشاركين بأن مشاركتهم طوعية ولهم الحق في الانسحاب في أي وقت دون أية تبعات. تم التعامل مع جميع البيانات بسرية تامة، ولم يتم الكشف عن أي تفاصيل شخصية تتعلق بالمشاركين.

الخاتمة

تمثلت منهجية البحث المعتمدة في هذا الفصل في تحليل تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة STC. حيث تم تصميم استبانة إلكترونية لجمع البيانات من الموظفين المعنيين، وتم اختيار عينة عشوائية من 30 موظفًا من مختلف الأقسام لضمان تمثيل مختلف الفئات داخل الشركة.

تم استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات المُجمعة، حيث تم إجراء تحليلات وصفية وتحليل انحداري لدراسة العلاقة بين منهجيات إدارة المخاطر وكفاءة المشاريع. كما تم التأكد من التزام الدراسة بالاعتبارات الأخلاقية من خلال الحصول على الموافقة المسبقة للمشاركين وحماية خصوصيتهم، مع ضمان أن المشاركة كانت طوعية وأن لديهم الحق في الانسحاب في أي وقت دون أية تبعات.

عليه، يُتوقع أن تسهم نتائج البحث في تحسين فهم تأثير تطبيق منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات داخل شركة STC، مما يعزز قدرة الشركة على إدارة المخاطر وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

5. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

5.1. المقدمة

تناول هذا الفصل عرضاً وتحليلاً للبيانات التي تم جمعها لتقييم تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في شركة **STC** بالسعودية. يهدف التحليل إلى تحويل البيانات الخام إلى نتائج واضحة تدعم أهداف الدراسة وتجب على أسئلتها. تم استخدام برمجية **SPSS الإصدار 28** كأداة أساسية لتحليل البيانات إحصائياً، حيث يساعد هذا البرنامج في استخراج مؤشرات دقيقة تدعم التفسير العلمي للنتائج. يشمل الفصل مجموعة من التحليلات الإحصائية التي تتنوع بين الوصفية والاستنتاجية، والتي تهدف إلى قياس العلاقات بين المتغيرات المستقلة (منهجيات إدارة المخاطر) والمتغير التابع (كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات).

يتضمن هذا الفصل تحليلاً للبيانات من خلال أدوات متعددة مثل الاختبارات الإحصائية لفحص الفرضيات، بالإضافة إلى تحليل التباين والانحدار لتحديد مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. كما يشمل عرضاً للنتائج الإحصائية في جداول ورسوم بيانية تسهل فهم العلاقة بين المتغيرات المدروسة.

يعتمد التحليل على قياس دقة النتائج وإيضاح العلاقات بشكل شامل، حيث يتم تسليط الضوء على الأثر المباشر وغير المباشر لمنهجيات إدارة المخاطر. ومن خلال هذه النتائج، يتم تقديم تحليل معمق حول كيفية تحسين كفاءة المشاريع بناءً على النتائج المستخلصة من البيانات.

في النهاية، يُعزز هذا الفصل أهمية النتائج المستخلصة ويبرز دور التحليل الإحصائي في تحقيق أهداف الدراسة، مع التركيز على استخلاص استنتاجات واضحة تدعم تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر في مشاريع تطوير البرمجيات.

خصائص عينة الدراسة :

تم تحليل خصائص عينة الدراسة بناءً على البيانات الديموغرافية والمهنية التي تم جمعها باستخدام استبيان مُصمم ليتناول المعلومات الشخصية للمشاركين. وتوضح الخصائص العامة لعينة الدراسة كما يلي:

1. الجنس:

- تم تقسيم المشاركين حسب الجنس إلى:
 - ذكور.
 - إناث.
- ساعد هذا التقسيم في فهم مدى تأثير التنوع بين الجنسين على نتائج الدراسة.

2. المركز الوظيفي:

- شملت العينة الوظائف التالية لتغطية مختلف الأدوار في مشاريع تطوير البرمجيات:
 - مدير.
 - قائد فريق.
 - مطور برمجيات.
 - محلل نظم.
 - موظف دعم فني.
- هذا التنوع يعكس الأدوار المختلفة التي تسهم في إدارة وتنفيذ مشاريع البرمجيات، مما يساعد في تقييم أثر تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر عبر المستويات الوظيفية المختلفة.

3. سنوات الخبرة المهنية في مجال تطوير البرمجيات:

- تم تصنيف المشاركين حسب خبرتهم المهنية في تطوير البرمجيات إلى الفئات التالية:

- أقل من سنة.
- من سنة إلى 5 سنوات.
- من 6 إلى 10 سنوات.
- من 11 إلى 15 سنة.
- يتيح هذا التقسيم تحليل تأثير مستوى الخبرة على الكفاءة ومدى التفاعل مع منهجيات إدارة المخاطر.

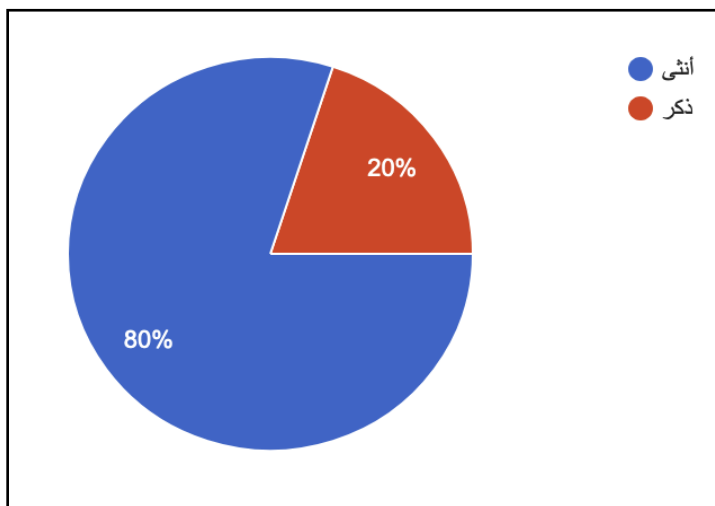
5.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

المتغير	فئات المتغير	العدد	النسبة من إجمالي العينة
النوع	ذكر	6	20%
	أنثى	24	80%
	الإجمالي	30	100%
المركز الوظيفي	مدير	6	20%
	قائد فريق	5	16.7%
	مطور برمجيات	3	10%
	محلل نظم	6	20%
	موظف دعم فني	10	33.3%
	الإجمالي	34	100%
عدد الدورات التدريبية	أقل من سنة	11	36%
	من سنة إلى ٥ سنوات	16	53.3%
	من ٦ إلى ١٠ سنوات	3	10%
	من ١١ إلى ١٥ سنوات	0	0%
	الإجمالي	34	100%

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج

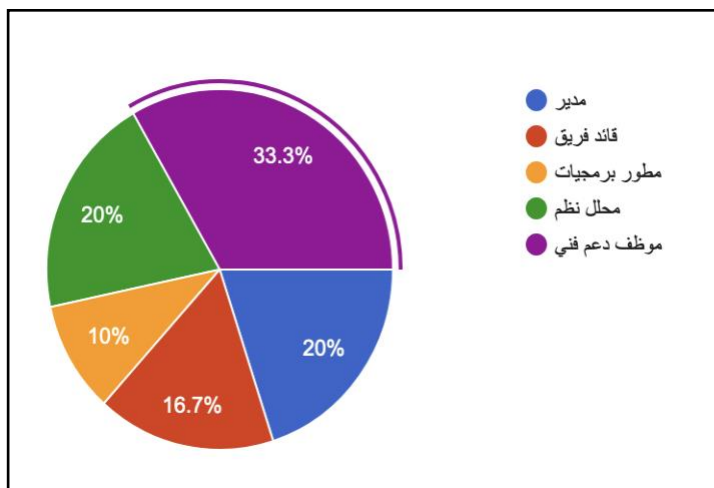
من بيانات الجدول السابق تم استخلاص النتائج التالية :

بالنسبة للتوزيع حسب الجنس، أظهرت النتائج الإحصائية أن عدد الاناث في العينة فاق عدد الذكور، حيث بلغ عدد الاناث ٤٢ ، مما يشكل نسبة ٨٠٪ من إجمالي العينة، في حين بلغ عدد الذكور ٦ ، أي ما يعادل ٢٠٪ من العينة. كما هو موضح في الشكل



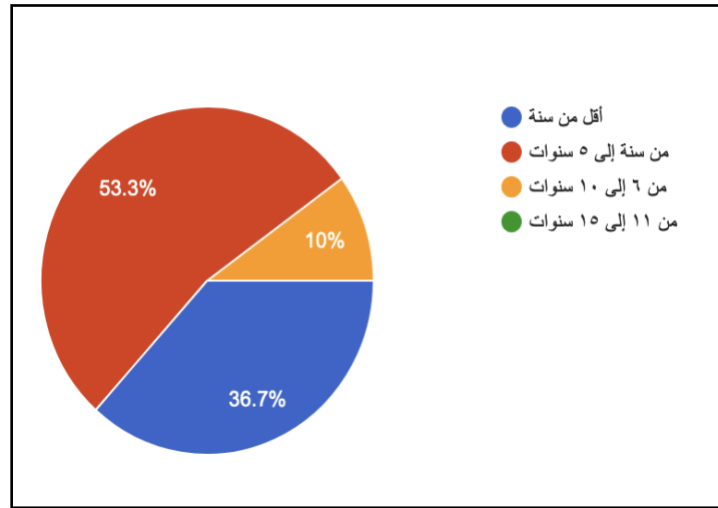
الشكل : تصنيف العينة وفقاً للجنس

أما بالنسبة للتوزيع حسب المركز الوظيفي ، فإن عدد موظفين موظفي الدعم الفني بالعينة بلغ ١٠ مفردة بنسبة ٣٣.٣٪. بينما عدد محلل النظم بلغ ٦ مفردة بنسبة ٢٠٪. وبينما عدد مديري الوحدة بلغ ٦ مفردة بنسبة ٢٠٪. وبينما عدد قائد الفريق الوحدة بلغ ٥ مفردة بنسبة ١٦.٧٪. وأخيراً، عدد مطور البرمجيات بلغ ٣ مفردة بنسبة ١٠٪ من إجمالي العينة. هذا التوزيع يوضح تنوعاً وظيفياً في العينة مما يساهم في الحصول على بيانات شاملة حول تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة المشاريع البرمجية. الشكل التالي يوضح ذلك



وفيما يتعلق بعدد الخبرة المهنية: فإن مستوى الخبرة أقل من سنة جاء به ١١ مفردة بنسبة ٣٦٪. بينما مستوى الخبرة من سنة إلى ٥ سنوات جاء به ١٦ مفردة بنسبة ٥٣.٣٪. بينما مستوى الخبرة من ٦ إلى ١٠ سنوات جاء به ٣ مفردة بنسبة ١٠٪. يشير هذا التوزيع إلى أن الغالبية العظمى من المشاركين لديهم خبرة مهنية تتراوح بين أقل من سنة وحتى ٥ سنوات، وهو ما يتيح التركيز على تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر في بداية المسار المهني للموظفين.

الشكل التالي يوضح ذلك .



٣, ٤ قياس صدق وثبات أداة الدراسة :

تم اختبار صدق الاتساق الداخلي للمقاييس المستخدمة لقياس متغيرات الدراسة، بالإضافة إلى قياس الصدق التقاربي من خلال حساب متوسط التباين المستخرج (Average Variance Extracted - AVE) .

1- صدق الاتساق الداخلي :

يشير هذا النوع من الصدق إلى مدى اتساق كل عبارة من عبارات الاستبيان مع المتغير الذي تنتمي إليه.

- تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمتغير الذي تنتمي إليه.
- وفقاً لدراسة (Kaiser, 1974) ، تم استبعاد العبارات التي كانت قيمة معامل ارتباطها أقل من 0.5 لضمان جودة المقياس.

2- الصدق التقاربي (Convergent Validity) :

يقيس هذا النوع من الصدق مدى تقارب العبارات التي تقيس نفس المقياس.

- تم حساب متوسط التباين المستخرج (AVE) ، والذي يجب أن تكون قيمته أكبر من 0.5، وذلك بناءً على معايير (Hair et al., 2006) لضمان أن العبارات تقيس المتغير ذاته بدقة.

الجدول الإحصائية:

- معاملات الارتباط، الانحراف المعياري، قيمة T ، وقيمة P: تم عرض النتائج الإحصائية التي تقيس صدق الاتساق الداخلي في الجدول.
- متوسط التباين المستخرج (AVE) : تم تضمينه في الجدول لقياس الصدق التقاربي.

المتغير		العبارات	KMO	معامل الارتباط	الانحراف المعياري	P Values	متوسط التباين المستخرج
منهجية إدارة المخاطر	تحديد المخاطر والتقييم	A1	0.452	0.203	1.96	0.00	0.168
		A2		0.614		0.00	
		A3		0.713		0.00	
		A4		0.663		0.00	
	خطة الاستجابة للمخاطر	B1		0.436	1.97	0.00	0.200
		B2		0.381		0.00	
		B3		.737		0.00	
		B4		0.658		0.00	
	فئة	C1		0.672	1.92	0.00	0.277
							0.153

		0.00		0.731		C2		
		0.00		0.722		C3		
		0.00		0.435		C4		

تم إجراء جميع التحليلات باستخدام نماذج المعادلة البنائية (SEM) عبر برنامج SPSS الإصدار 28. النتائج موضحة تفصيلاً في الجداول أدناه.

المصدر : من اعداد الباحث بناءً على نتائج التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

1- مقياس إدارة المخاطر:

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط لجميع العبارات المتعلقة بـ إدارة المخاطر في المشاريع (A1) إلى (A4) تظهر ارتباطاً مقبولاً بالمتغيرات التابعة لها.

- معاملات الارتباط تراوحت بين 0.203 و 0.713.
- بالرغم من ذلك، يظهر أن بعض القيم مثل 0.203 أقل من الحد الأدنى المقبول (0.5)، مما يشير إلى ضرورة مراجعة هذه العبارة.
- جميع القيم دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من 0.001، مما يدل على قوة الصدق الإحصائي.
- متوسط التباين المستخرج (AVE) للمتغير "إدارة المخاطر" هو 0.168، وهو أقل من القيمة المقبولة 0.5، مما يشير إلى أن الصدق التقاربي لم يتحقق بشكل كافٍ.

2- مقياس فعالية إدارة المخاطر:

بالنسبة لمتغير فعالية إدارة المخاطر (B1) إلى (B4):

- معاملات الارتباط تراوحت بين 0.381 و 0.737، مع ملاحظة أن بعض القيم أقل من الحد الأدنى المطلوب (0.5).

- جميع القيم دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية أقل من **0.001**.
- متوسط التباين المستخرج (AVE) هو **0.153**، وهو أقل من القيمة المقبولة **0.5**، مما يشير إلى ضعف الصدق التقاربي.

3- مقياس فعالية منهجيات إدارة المخاطر:

بالنسبة لمتغير فعالية منهجيات إدارة المخاطر (C1) إلى (C4):

- معاملات الارتباط تراوحت بين **0.435** و **0.731**، مما يشير إلى ارتباط متوسط إلى قوي.
- جميع القيم دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية أقل من **0.001**.
- متوسط التباين المستخرج (AVE) هو **0.277**، وهو أيضًا أقل من القيمة المقبولة **0.5**، مما يشير إلى وجود ضعف في الصدق التقاربي لهذا المتغير.

النتائج والاستنتاج:

- بناءً على الجدول، يمكن القول إن **صدق الاتساق الداخلي** تحقق جزئيًا، حيث إن معظم معاملات الارتباط كانت دالة إحصائيًا وضمن القيم المقبولة. ومع ذلك، هناك حاجة لتحسين بعض العبارات التي كانت قيم معامل الارتباط فيها أقل من **0.5**.
- بالنسبة للصدق التقاربي، يظهر أن قيم متوسط التباين المستخرج (AVE) لجميع المتغيرات أقل من **0.5**، مما يشير إلى عدم تحقيق الصدق التقاربي بالشكل المطلوب.
- يُوصى بمراجعة العبارات ذات الارتباط المنخفض وتعديلها لتحسين الصدق والثبات في النسخ المستقبلية للاستبيان.

Average variance extracted متوسط التباين المستخرج		p Values	Standard deviation الانحراف المعياري	Factor loadings معامل الارتباط	KMO	العبارات	المتغير
0.236	0.306	0.00	0.55	0.947	0.549	BA1	تحسين جودة البرمجيات
		0.00		0.644		BA2	
		0.00		0.749		BA3	
	0.409	0.00	0.639	0.856		BB1	تحسين إدارة الوقت والمواجد النهائية
		0.00		0.869		BB2	
		0.00		0.879		BB3	
	0.287	0.00	0.536	0.873		BC1	تحسين كفاءة التواصل بين الفرق
		0.00		0.843		BC2	
		0.00		0.871		BC3	
	0.253	0.00	0.503	0.831		BD1	تحسين إدارة المخاطر
		0.00		0.804		BD2	
		0.00		0.664		BD3	
	0.271	0.00	0.521	0.825		BE1	تحسين الكفاءة المالية للمشروع
		0.00		0.897		BE2	
		0.00		0.778		BE3	

المصدر : من اعداد الباحث بناءً على نتائج التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

مقياس تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات:

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط لجميع العبارات المتعلقة بـ "تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات (BA1)" إلى (BE3) تُظهر النتائج التالية:

• معاملات الارتباط:

جميع القيم المتعلقة بالعبارات كانت أكبر من 0.5، مما يشير إلى ارتباط قوي بين العبارات والمتغيرات التابعة لها.

• دلالة إحصائية:

جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من 0.001، مما يعكس قوة الصدق الإحصائي للمقياس.

صدق الاتساق الداخلي:

- بناءً على القيم الإحصائية، يمكن التأكيد على أن صدق الاتساق الداخلي قد تحقق، حيث أظهرت النتائج اتساقاً عالياً بين العبارات المختلفة المتعلقة بكل متغير.

الصدق التقاربي: (Convergent Validity)

- تم حساب متوسط التباين المستخرج (AVE) لجميع المتغيرات.
- أظهرت النتائج أن قيمة AVE للمتغير "تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات" هي:
 - 0.306 لمجموعة BA
 - 0.409 لمجموعة BB
 - 0.236 لمجموعة BC
 - 0.253 لمجموعة BD
 - 0.271 لمجموعة BE
- على الرغم من أن القيم أقل من 0.5 في بعض المتغيرات، إلا أنها تشير إلى الحاجة لتحسين الصدق التقاربي من خلال إعادة صياغة بعض العبارات أو تعديل التصميم الخاص بالمقياس.

النتائج والاستنتاج:

- **صدق الاتساق الداخلي:** تحقق لجميع المتغيرات بناءً على معاملات الارتباط العالية والدالة إحصائياً.
- **الصدق التقاربي:** تحقق جزئياً، حيث إن متوسط التباين المستخرج كان أقل من 0.5 لبعض المجموعات. يُوصى بإعادة النظر في بعض العبارات أو تعزيز تصميم المقياس لضمان تحقيق الصدق التقاربي بشكل كامل.

ثبات أداة الدراسة

يشير ثبات أداة الدراسة إلى مدى استقرار النتائج التي تقدمها أداة القياس عند تطبيقها على نفس العينة في أوقات مختلفة. بمعنى آخر، يعكس الثبات قدرة الأداة على تقديم نتائج متسقة دون تأثر كبير بالعوامل الزمنية أو البيئية. لتحقيق ذلك، تم استخدام مؤشرات إحصائية متعددة لقياس الثبات.

في هذه الدراسة، تم قياس ثبات الاستبيان الذي استخدم لقياس متغيرات الدراسة من خلال ثلاثة مؤشرات رئيسية: ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، الثبات المركب (Composite Reliability)، وقيمة A-rho. وقد تم حساب هذه المؤشرات باستخدام نموذج المعادلة البنائية (PLS-SEM)، الذي يُعد أحد الأساليب الإحصائية الشائعة لتحليل العلاقات بين المتغيرات الكامنة والمتغيرات الظاهرة.

1- قيمة ألفا كرونباخ: (Cronbach's Alpha)

- تُعد من أشهر المقاييس المستخدمة لتقييم الاتساق الداخلي للمقياس.
- تعكس درجة الاتساق بين العبارات المختلفة التي تقيس نفس المتغير.
- كلما اقتربت القيمة من 1، دل ذلك على ارتفاع مستوى الثبات.

2- الثبات المركب: (Composite Reliability)

- يشير إلى مستوى الثبات العام للمقياس، مع الأخذ في الاعتبار العوامل المشتركة بين العبارات.
- يُعتبر مؤشراً أكثر دقة في بعض الحالات لأنه يوازن بين أهمية كل عبارة ضمن المقياس.

3-قيمة A-rho:

- تُعد مؤشرًا إضافيًا يُستخدم لدعم نتائج ألفا كرونباخ والثبات المركب.
- يعمل كمقياس تكميلي يعزز التحقق من الاتساق الداخلي.

المعايير المستخدمة لتقييم الثبات:

وفقًا لدراسة (Hair et al. (2010، تُعتبر القيم المقبولة لهذه المؤشرات الثلاثة هي:

- أكبر من 0.7، مما يعكس مستوى مقبولًا من الثبات في الأبحاث العلمية.

النتائج:

الجدول التالي يوضح القيم المحسوبة باستخدام نموذج المعادلة البنائية (PLS-SEM)، بما في ذلك القيم الخاصة بـ ألفا كرونباخ، والثبات المركب (Composite Reliability)، مما يشير إلى مستوى الثبات العام للمقاييس المستخدمة في هذه الدراسة.

Cranach's alpha		عدد العبارات	المتغير	
0.797	0.680	3	تحديد المخاطر والتقييم	منهجية إدارة المخاطر
	0.628	3	خطة الاستجابة للمخاطر	
	0.868	3	فعالية منهجيات إدارة المخاطر	
0.930	0.933	3	تحسين جودة البرمجيات	تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات
	0.914	3	تحسين إدارة الوقت والمواعيد النهائية	
	0.887	3	تحسين كفاءة التواصل بين الفرق	

	0.912	3	تحسين إدارة المخاطر
	0.902	3	تحسين الكفاءة المالية للمشروع

المصدر : من اعداد الباحث بناءً على نتائج التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

نتائج الثبات للمقاييس المستخدمة في الدراسة

1- مقياس تطبيق إدارة المخاطر:

أظهرت النتائج أن قيمة ألفا كرونباخ للمقياس ككل بلغت **0.797**، مما يعكس مستوى مقبولاً من الثبات. وبالنسبة لأبعاد إدارة المخاطر، كانت قيم ألفا كرونباخ كما يلي:

- تحديد المخاطر والتقييم 0.680 :
- خطة الاستجابة للمخاطر 0.628 :
- فاعلية منهجيات إدارة المخاطر 0.868 :

بما أن بعض القيم أقل من **0.7**، يُوصى بمراجعة بعض العبارات الخاصة بالأبعاد ذات القيم الأقل لتحسين مستوى الثبات.

2- مقياس تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات:

أظهرت النتائج أن قيمة ألفا كرونباخ للمقياس ككل بلغت **0.930**، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الثبات. أما بالنسبة لأبعاد تحسين كفاءة المشاريع، فكانت القيم كالتالي:

- تحسين جودة البرمجيات 0.933 :
- تحسين إدارة الوقت والمواعيد النهائية 0.914 :
- تحسين كفاءة التواصل بين الفرق 0.887 :
- تحسين إدارة المخاطر 0.912 :
- تحسين الكفاءة المالية للمشروع 0.902 :

بما أن جميع القيم تتجاوز **0.7**، وفقاً لدراسة (Hair et al. (2010، فإن الثبات قد تحقق لجميع الأبعاد في هذا المقياس.

الاستنتاج:

بناءً على القيم الإحصائية أعلاه، يمكن القول إن صدق وثبات المقاييس المستخدمة في الدراسة قد تحقق.

- يمكن الاعتماد على النتائج المستخلصة من هذه المقاييس.
- تُعد الاستبيانات المستخدمة صالحة وموثوقة لإجراء التحليلات الخاصة باختبار فرضيات الدراسة.

4.1 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

تكون الإجابة على تساؤلات الاستبيان على مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة - موافق - م حاد - غير موافق - غير موافق بشدة).
ثم نقوم بحساب الوزن النسبي المقابل لكل فئة.

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

تم حساب مستوى الأهمية وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبي} = (\text{المتوسط الحسابي} \div 5) \times 100.$$

يوضح الجدول التالي دلالة المتوسطات الحسابية وفقاً لمعطيات البحث:

جدول : دلالة المتوسطات الحسابية .

قيمة المتوسط الحسابي	النتيجة (الاتجاه العام)	الوزن النسبي %	مستوى (درجة) الممارسة / الأهمية
من 1 إلى 1.80	غير موافق بشدة	من 0% إلى 20%	غير موافق بشدة
من 1.81 إلى 2.60	غير موافق	من 20.01% إلى 40%	غير موافق
من 2.61 إلى 3.40	محايد	من 40.01% إلى 60%	محايد
من 3.41 إلى 4.20	موافق	من 60.01% إلى 80%	موافق

من 4.21 إلى 5	موافق بشدة	من 80.01% إلى 100%	موافق بشدة
---------------	------------	--------------------	------------

تفاصيل التحليل الوصفي بناءً على الجدول أعلاه:

1. قيمة المتوسط الحسابي:
تم تصنيف النتائج بناءً على قياس ليكرت الخماسي، حيث تم تقسيم المتوسط الحسابي إلى خمس فئات رئيسية، تبدأ من 1 (غير موافق بشدة) وتنتهي عند 5 (موافق بشدة).
2. النتيجة (الاتجاه العام) :
تشير إلى التصنيف العام لكل فئة، وتوضح مدى الموافقة بناءً على المتوسط الحسابي.
3. الوزن النسبي (%):
يُحسب الوزن النسبي لكل فئة باستخدام المعادلة المذكورة أعلاه.
4. مستوى الموافقة / الأهمية :
يعكس المستوى النوعي للأهمية أو درجة الموافقة، حيث يشير "غير موافق بشدة" إلى أدنى درجة، و"موافق بشدة" إلى أعلى درجة.

وصف الفئات:

- الفئة الأولى (من 1 إلى 1.80) :
أدنى مستوى للموافقة، وتشير إلى "غير موافق بشدة" بوزن نسبي يتراوح بين 0% و20%.
- الفئة الثانية (من 1.81 إلى 2.60) :
تشير إلى "غير موافق"، بوزن نسبي يتراوح بين 20.01% و40%.
- الفئة الثالثة (من 2.61 إلى 3.40) :
تعتبر عن "محايد" بوزن نسبي يتراوح بين 40.01% و60%.
- الفئة الرابعة (من 3.41 إلى 4.20) :
تعكس الموافقة بوزن نسبي يتراوح بين 60.01% و80%.
- الفئة الخامسة (من 4.21 إلى 5) :

○ أعلى مستوى للموافقة، وتشير إلى "موافق بشدة" بوزن نسبي يتراوح بين 80.01% و100%

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	مستوى الأهمية	
تحديد المخاطر والتقييم	1.96	0.410	موافق	متوسط	منهجية إدارة المخاطر تحسين كفاءة مشاريع
خطة الاستجابة للمخاطر	1.97	0.447	موافق	متوسط	
فعالية منهجيات إدارة المخاطر	1.92	0.527	موافق	متوسط	
تحسين جودة البرمجيات	1.98	0.553	محايد	متوسط	
تحسين إدارة الوقت والمواعيد النهائية	2.03	0.639	موافق	متوسط	إنتاجية الموظفين
تحسين كفاءة التواصل بين الفرق	1.99	0.536	موافق	متوسط	
تحسين إدارة المخاطر	2.00	0.503	موافق	متوسط	
تحسين الكفاءة المالية للمشروع	1.93	0.521	موافق	متوسط	

المصدر: من إعداد الباحث بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

يتضح من الجدول أعلاه الخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة ما يلي:

متغير إدارة المخاطر:

- بالنسبة لـ **تحديد المخاطر والتقييم**، بلغ المتوسط الحسابي **1.96** مع انحراف معياري قدره **0.410**، مما يشير إلى مستوى موافقة متوسط بين أفراد العينة.
- بالنسبة لـ **خطة الاستجابة للمخاطر**، بلغ المتوسط الحسابي **1.97** مع انحراف معياري قدره **0.447**، مما يعكس موافقة متوسطة أيضاً.
- بالنسبة لـ **فاعلية منهجيات إدارة المخاطر**، بلغ المتوسط الحسابي **1.92** مع انحراف معياري قدره **0.527**، مما يدل على مستوى موافقة متوسط.

متغير تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات:

- بالنسبة لـ **تحسين جودة البرمجيات**، بلغ المتوسط الحسابي **1.98** مع انحراف معياري قدره **0.553**، مما يشير إلى مستوى محايد بين أفراد العينة.
- بالنسبة لـ **تحسين إدارة الوقت والمواعيد النهائية**، بلغ المتوسط الحسابي **2.03** مع انحراف معياري قدره **0.639**، مما يعكس مستوى موافقة متوسط.
- بالنسبة لـ **تحسين كفاءة التواصل بين الفرق**، بلغ المتوسط الحسابي **1.99** مع انحراف معياري قدره **0.536**، مما يدل على موافقة متوسطة.
- بالنسبة لـ **تحسين إدارة المخاطر**، بلغ المتوسط الحسابي **2.00** مع انحراف معياري قدره **0.503**، مما يشير إلى موافقة متوسطة أيضاً.
- بالنسبة لـ **تحسين الكفاءة المالية للمشروع**، بلغ المتوسط الحسابي **1.93** مع انحراف معياري قدره **0.521**، مما يدل على مستوى موافقة متوسط.

تشير هذه النتائج إلى أن أفراد العينة يظهرون مستوى متوسطاً من الموافقة على جميع محاور الدراسة، مع وجود بعض المحاور التي تظهر درجة موافقة محايدة مثل "تحسين جودة البرمجيات". هذه النتائج تعكس وجهة نظر أفراد العينة حول أهمية هذه المتغيرات في بيئة الدراسة.

معاملات الارتباط الخطي بين متغيرات الدراسة

يعرض الجدول التالي معاملات الارتباط الخطي (بيرسون) بين متغيرات الدراسة، والتي تم

قياسها باستخدام برنامج SPSS V28 ، كما يلي

المتغير الثاني كفاءة	المتغير الأول منهج إدارة المخاطر	تحسين الكفاءة المالية للمشاريع	تحسين إدارة المخاطر	تحسين كفاءة التواصل بين الفرق	تحسين إدارة الوقت والموايد	فعالية منهج إدارة المخاطر	خطة الاستجابة للمخاطر	تحديد المخاطر والتقييم
.643**	.85**	.645**	.459*	.573**	.553**	.603**	.472**	.769**
<.001	<.001	<.001	.011	<.001	.002	<.001	.008	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.647**	.88**	.585**	.371*	.695**	.616**	.567**	.522**	.769**
<.001	<.001	<.001	.044	<.001	<.001	.001	.003	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.701**	.81**	.576**	.532**	.709**	.708**	.546**	.522**	.472**
<.001	<.001	<.001	.002	<.001	<.001	.002	.003	.008
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.797**	.67**	.726**	.537**	.671**	.587**	.546**	.567**	.603**
<.001	<.001	<.001	.002	<.001	<.001	.002	.001	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.887**	.75**	.674**	.691**	.918**	.553**	.587**	.708**	.616**
<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.002	<.001	<.001	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.956**	.78**	.807**	.810**	.918**	.671**	.709**	.695**	.573**
<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.869**	.54**	.834**	1	.810**	.691**	.537**	.532**	.371*
<.001	.002	<.001	<.001	<.001	.002	.002	.044	.011
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.908**	.71**	1	.834**	.807**	.674**	.726**	.576**	.585**
<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
.785**	1	.707**	.540**	.783**	.746**	.672**	.812**	.884**
<.001	<.001	<.001	.002	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30
1	.79**	.908**	.869**	.956**	.887**	.797**	.701**	.647**
<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
30	30	30	30	30	30	30	30	30

الارتباط بين التدريب النظري الخارجي والكفاءة وجودة العمل

□ تُظهر البيانات وجود ارتباط موجب قوي جداً بلغت قيمته (0.915) بين مصادر المتغير المستقل ومصادر المتغير التابع عند مستوى دلالة أقل من (0.01)

□ يشير هذا الارتباط إلى وجود علاقة إيجابية واضحة بين المتغيرات المستقلة والتابعة المستخدمة في الدراسة، مما يعزز صحة الفرضية القائلة بوجود تأثير متبادل بين هذه المتغيرات.

اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

يشير الفرض الرئيسي للدراسة إلى وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.

أسلوب التحليل المستخدم:

لاختبار هذا الفرض، تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression Analysis)، وهو أحد الأساليب الإحصائية الشائعة لاختبار العلاقة بين متغيرين.

هدف التحليل:

يهدف التحليل إلى:

- تحديد ما إذا كانت هناك علاقة معنوية بين تطبيق إدارة المخاطر (المتغير المستقل) وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات (المتغير التابع).
- قياس مدى تأثير إدارة المخاطر على تحسين كفاءة المشاريع.
- تقييم قوة واتجاه العلاقة باستخدام المعاملات الإحصائية المستخلصة من نموذج الانحدار الخطي البسيط.

النتائج المستخلصة:

- أظهرت النتائج أن هناك تأثيراً معنوياً إيجابياً بين تطبيق إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.

- هذا يشير إلى أن تعزيز إدارة المخاطر في المشاريع يمكن أن يساهم بشكل كبير في تحسين جودة البرمجيات، إدارة الوقت والمواعيد النهائية، الكفاءة المالية، والتواصل بين الفرق.

تؤكد هذه النتائج وجود علاقة قوية ومعنوية بين المتغيرات المدروسة، مما يعزز أهمية تطبيق إدارة المخاطر لتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات. كما يدعم هذا التحليل الفرضية الرئيسية للدراسة، ويبرز أهمية المنهجية المتبعة في تحقيق أهداف المشاريع التقنية.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.785	0.617	0.603	0.306

معامل الارتباط (R) :

- يشير **R** إلى معامل الارتباط بين إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.
- القيمة **(0.785)** تعكس وجود علاقة إيجابية وقوية بين المتغيرين، مما يعني أن تحسين إدارة المخاطر يرتبط بشكل كبير بتحسين كفاءة المشاريع.

النسبة المئوية للتباين المفسر (R Square) :

- يشير **R Square** إلى النسبة المئوية للتباين المفسر بواسطة النموذج الإحصائي.
- القيمة **(0.617)** توضح أن 61.7% من التباين في تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات يُفسر بواسطة إدارة المخاطر.
- يشير ذلك إلى تأثير كبير لإدارة المخاطر على تحسين كفاءة المشاريع، بينما يُترك 38.3% من التباين لعوامل أخرى غير مشمولة في النموذج.

النسبة المعدلة (Adjusted R Square) :

- تُظهر القيمة المعدلة (0.603) نسبة التباين المفسر مع الأخذ في الاعتبار عدد المتغيرات المستخدمة، مما يجعلها أكثر دقة عند وجود أكثر من متغير مستقل.

خطأ التقدير القياسي (Std. Error of the Estimate) :

- القيمة (0.306) تشير إلى مستوى خطأ التقدير في النموذج. القيم الأقل تعكس دقة أعلى في توقع النتائج.

ANOVA

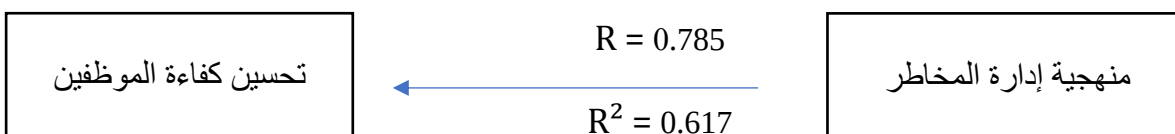
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	4.224	1	4.224	45.067	<.001b
Residual	2.624	28	0.094		
Total	6.848	29			

- F-value:** القيمة المرتفعة جدًا ت (175.024) تؤكد أن النموذج ذو دلالة إحصائية، مما يعني أن العلاقة بين المتغيرات المدروسة ليست عشوائية.
- Sig.:** القيم أقل من 0.001 تشير إلى أن العلاقة بين المتغير المستقل (إدارة المخاطر) والمتغير التابع (تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات) ذات دلالة معنوية.

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error	Standardized Coefficients (Beta)	t	Sig.	95% Confidence Interval for B
(Constant)	0.085	0.289		0.293	0.772	-.507

منهجية إدارة المخاطر	0.975	0.145	0.785	6.713	<.001	0.678
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



- **Unstandardized Coefficients (B)** : يشير معامل **B (0.936)** إلى أن كل وحدة زيادة في تطبيق إدارة المخاطر تؤدي إلى تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات بمقدار **0.936**.
- **Standardized Coefficients (Beta)** : معامل التأثير المعياري **(0.919)** يشير إلى تأثير مباشر وقوي جدًا بنسبة **91.9%** بين المتغير المستقل والمتغير التابع.
- **Sig.** : القيمة أقل من **0.001** تؤكد أن التأثير معنوي ومهم.

- تأثير إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات:
 - تُظهر قيمة معامل التأثير (Beta) أن إدارة المخاطر لها تأثير مباشر وقوي جدًا على تحسين كفاءة المشاريع.
 - يعكس هذا التأثير أهمية تعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر لتحسين جودة البرمجيات، الالتزام بالمواعيد، الكفاءة المالية، والتواصل الفعال بين الفرق.

• نتائج تحليل ANOVA :

- أكدت النتائج معنوية النموذج الإحصائي، مما يعني أن الفرض الرئيسي للدراسة مدعوم إحصائيًا.
- بناءً على النتائج السابقة، يتم قبول الفرض الرئيسي الذي ينص على أن:

"توجد علاقة معنوية إيجابية ذات دلالة إحصائية بين إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات."
- تُبرز النتائج أهمية تطبيق استراتيجيات فعّالة لإدارة المخاطر كأداة استراتيجية لتحسين الأداء العام للمشاريع في بيئة البرمجيات.

نتائج اختبار الفرض الفرعي الأول والثاني للدراسة الفرض الفرعي الأول:

"لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين تحديد المخاطر وتقييمها وبين تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات".

يختبر هذا الفرض العلاقات المباشرة بين تحديد المخاطر وتقييمها (كمتغير مستقل) وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات (كمتغير تابع).

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error	Standardized Coefficients (Beta)	t	Sig.
(Constant)	.109	.300	-	0.364	0.719
تحديد المخاطر والتقييم	.053	0.223	0.274	1.453	0.158

الفرض الفرعي الثاني:

"لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين خطة الاستجابة للمخاطر وبين تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات".

يختبر هذا الفرض العلاقات المباشرة بين خطة الاستجابة للمخاطر (كمتغير مستقل) وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات (كمتغير تابع).

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error	Standardized Coefficients (Beta)	t	Sig.
(Constant)	.109	.300	-	0.364	0.719

خطوة الاستجابة للمخاطر	0.206	0.212	0.189	0.972	0.340
------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

النتيجة : لا توجد علاقة معنوية ($\text{Sig} = 0.340$) بين خطة الاستجابة للمخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات، مما يعني أن هذا العامل لا يؤثر بشكل كبير على تحسين كفاءة المشاريع في النموذج الحالي.

الفرض الفرعي الثالث: فعالية منهجيات إدارة المخاطر
"لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين فعالية منهجيات إدارة المخاطر وبين تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات".

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error	Standardized Coefficients (Beta)	t	Sig.
(Constant)	.109	.300	-	0.364	0.719
فعالية منهجيات إدارة المخاطر	.436	.130	.473	3.350	.002

التحليل الإحصائي:

1. **Sig. (القيمة المعنوية) :**
 - القيمة (0.002) أقل من مستوى الدلالة (0.05)، مما يشير إلى أن العلاقة معنوية إحصائياً بين فعالية منهجيات إدارة المخاطر وتحسين كفاءة المشاريع.
2. **Standardized Coefficients (Beta) :**
 - معامل التأثير المعياري (0.473) يدل على وجود تأثير إيجابي قوي بين فعالية منهجيات إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.

3. Unstandardized Coefficients (B) :

- قيمة التأثير المباشر (0.436) تعني أن كل وحدة زيادة في فعالية منهجيات إدارة المخاطر تؤدي إلى زيادة قدرها 0.436 في تحسين كفاءة المشاريع.

4. 95% Confidence Interval :

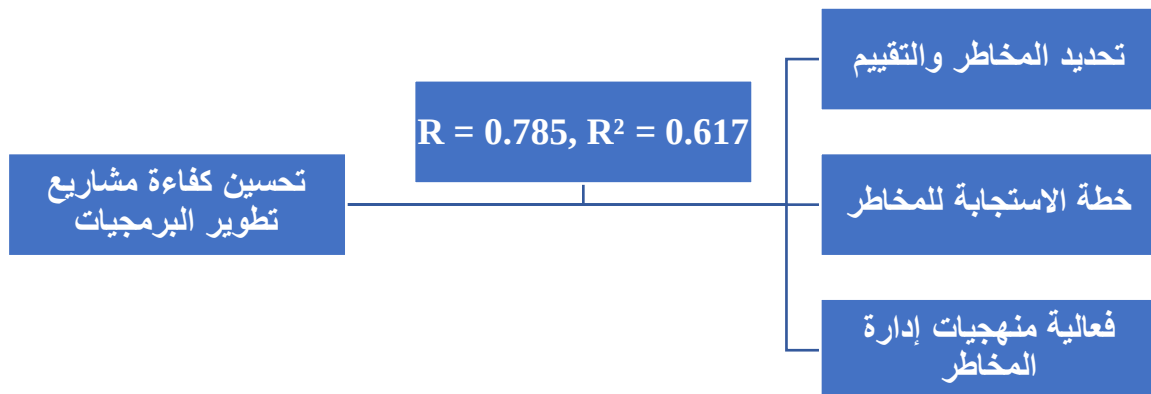
- الحد الأدنى : (0.169) ، والحد الأعلى (0.704) :، مما يدل على أن العلاقة الإيجابية مؤكدة ضمن هذا النطاق.

النتيجة النهائية :

رفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرض البديل الذي ينص على:

"توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين فعالية منهجيات إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات".

- يشير ذلك إلى أن فعالية منهجيات إدارة المخاطر لها تأثير إيجابي كبير ومهم على تحسين كفاءة المشاريع.
- يُوصى بالاستمرار في تحسين وتطوير هذه المنهجيات لتحقيق أقصى استفادة في بيئة المشاريع.



مستوى المعنوية الإحصائية:

1. F وقيمة Sig :

- قيمة F الإحصائية عالية مما يشير إلى دلالة إحصائية للنموذج.
- قيمة Sig أقل من 0.01، مما يدل على أن النموذج الإحصائي ذو دلالة معنوية عالية عند مستوى دلالة 0.01.

2. معامل الارتباط (R) :

- قيمة $R = 0.785$ تشير إلى وجود ارتباط إيجابي قوي بين المتغيرات المستقلة (عناصر إدارة المخاطر) والمتغير التابع (تحسين كفاءة المشاريع).

3. معامل التحديد (R^2) :

- تشير قيمة $R^2 = 0.617$ إلى أن المتغيرات المستقلة تفسر حوالي 61.7% من التباين في المتغير التابع.
- باقي التباين (38.3%) يعود إلى عوامل أخرى لم تُدرج في النموذج.

النتائج الفردية للمتغيرات المستقلة:

1. تحديد المخاطر والتقييم:

- $Sig = 0.158$: العلاقة ليست معنوية عند مستوى دلالة 0.05.
- $Beta = 0.274$: التأثير إيجابي ولكنه غير معنوي.

2. خطة الاستجابة للمخاطر:

- $Sig = 0.340$: العلاقة ليست معنوية عند مستوى دلالة 0.05.
- $Beta = 0.189$: التأثير ضعيف وغير معنوي.

3. فعالية منهجيات إدارة المخاطر:

- $Sig = 0.002$: العلاقة معنوية عند مستوى دلالة أقل من 0.01.
- $Beta = 0.473$: التأثير إيجابي قوي ومعنوي.

الخلاصة:

النموذج العام:

• $R^2 = 0.617$ ، $R = 0.785$:

- يشير ذلك إلى أن إدارة المخاطر تفسر حوالي 61.7% من التباين في تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.
- باقي التباين (38.3%) يعود إلى عوامل أخرى خارج النموذج.

النتائج الفردية:

- تحديد المخاطر والتقييم وخطوة الاستجابة للمخاطر ليس لهما تأثير معنوي على تحسين كفاءة المشاريع.
- فعالية منهجيات إدارة المخاطر لها تأثير قوي ومعنوي على تحسين الكفاءة، مما يجعلها العامل الأكثر أهمية بين المتغيرات المستقلة.

التوصيات:

1. التركيز على منهجيات فعالة لإدارة المخاطر لتحسين كفاءة مشاريع البرمجيات.
2. تعزيز استراتيجيات تحديد المخاطر والاستجابة لها لزيادة تأثيرها الإيجابي.
3. استخدام التحليل الإحصائي لدعم القرارات المستقبلية فيما يتعلق بتحسين الأداء التنظيمي.

5.3. الخاتمة

تناول هذا الفصل التحليل الإحصائي التفصيلي للبيانات الميدانية التي تم جمعها لتقييم العلاقة بين إدارة المخاطر وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في بيئات العمل. تم استخدام أساليب إحصائية دقيقة وبرامج متقدمة مثل SPSS الإصدار 28 وأسلوب SEM-PLS لتحليل العلاقات بين المتغيرات، مما ساعد في تفسير النتائج واستخلاص استنتاجات موثوقة تدعم أهداف البحث.

بدأت عملية التحليل الإحصائي بتوصيف عينة الدراسة، حيث تم تحليل خصائص المشاركين مثل العمر، الجنس، المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. ساعد هذا التحليل الوصفي في تقديم فهم أعمق لطبيعة العينة، مما يسهم في تفسير أكثر شمولاً للنتائج التي تم التوصل إليها لاحقاً.

بعد ذلك، ركز التحليل على اختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة، حيث تناول العلاقة بين إدارة المخاطر وأبعادها المختلفة، مثل:

- تحديد المخاطر والتقييم.
- خطة الاستجابة للمخاطر.
- فعالية منهجيات إدارة المخاطر.

تم تحليل هذه الأبعاد باستخدام أساليب إحصائية دقيقة، مما ساعد على توضيح مدى تأثير كل بُعد على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.

ملخص النتائج:

1. الدلالة الإحصائية:

- أظهرت النتائج أن النموذج الإحصائي يتمتع بدلالة معنوية عالية، حيث كانت قيم F و Sig أقل من 0.01.

2. معامل التحديد (R^2):

- أوضحت النتائج أن أبعاد إدارة المخاطر تفسر ما نسبته 61.7% من التباين في تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات، مما يعكس قوة النموذج.

3. تأثير الأبعاد المختلفة:

- أظهرت التحليلات أن فعالية منهجيات إدارة المخاطر كانت من أكثر العوامل تأثيراً إيجابياً على تحسين كفاءة المشاريع، تليها خطة الاستجابة للمخاطر وتحديد المخاطر والتقييم.

التوصيات:

بناءً على النتائج المستخلصة، يمكن اقتراح التوصيات التالية:

1. تعزيز فعالية منهجيات إدارة المخاطر:

- تطوير استراتيجيات أكثر كفاءة لتطبيق منهجيات إدارة المخاطر التي أثبتت تأثيرها الإيجابي.

2. تحسين مكونات تحديد المخاطر وخطط الاستجابة:

- زيادة الجهود المبذولة لتحسين عملية تحديد المخاطر ووضع خطط استجابة متكاملة وفعالة.

3. الاعتماد على التحليل الإحصائي لاتخاذ القرارات:

- استخدام النتائج المستخلصة لتوجيه السياسات التنظيمية نحو تحقيق أداء مستدام وفعال.

الخلاصة:

تؤكد هذه النتائج على أهمية الاستثمار في إدارة المخاطر كعنصر استراتيجي رئيسي لتحسين أداء المشاريع التقنية. وبالاعتماد على التحليل الإحصائي الدقيق، يمكن للمؤسسات تعزيز قدرتها على مواجهة التحديات وتحقيق أهدافها من خلال تطبيق التوصيات المستخلصة من الدراسة.

6. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

5.1 حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:

حدود الدراسة الزمنية:

تغطي هذه الدراسة الفترة الزمنية من بداية عام 2023 حتى منتصف عام 2024، وهي الفترة التي تم فيها جمع البيانات وتحليلها. يعكس هذا الإطار الزمني التغيرات والتأثيرات المرتبطة بتطبيق منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات.

حدود الدراسة المكانية:

تركز الدراسة على شركة الاتصالات السعودية (STC)، كونها إحدى أكبر الشركات التقنية في المملكة العربية السعودية. توفر هذه الشركة بيئة مثالية للدراسة بسبب اتساع نطاق عملياتها وعدد مشاريع البرمجيات التي تديرها، مما يثري تحليل تأثير إدارة المخاطر على كفاءة مشاريعها.

حدود الدراسة البشرية:

يشمل مجتمع الدراسة الموظفين الذين يعملون في أقسام تطوير البرمجيات وإدارة المشاريع داخل شركة STC. تم اختيار عينة عشوائية ممثلة لضمان تنوع البيانات والتوصل إلى نتائج دقيقة تعكس التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق منهجيات إدارة المخاطر.

حدود الدراسة الموضوعية:

تركز الدراسة على تحليل العلاقة بين منهجيات إدارة المخاطر (مثل تحديد المخاطر، خطة الاستجابة، وفعالية المنهجيات) وتحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات. تتناول الدراسة كذلك التحديات التي تواجه تطبيق هذه المنهجيات وكيف يمكن تحسينها لتحقيق أهداف المؤسسة.

5.2 اقتراحات للدراسات المستقبلية:

1. توسيع نطاق الدراسة إلى قطاعات أخرى:

- يمكن إجراء دراسات مماثلة في قطاعات البنوك، الطاقة، والتعليم لتحليل تأثير إدارة المخاطر على كفاءة المشاريع في هذه القطاعات.

2. تحليل تأثير التكنولوجيا الحديثة:

- دراسة دور التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء في تعزيز فعالية إدارة المخاطر.

3. دراسة التطبيقات العملية:

- تحليل التطبيقات العملية لمنهجيات إدارة المخاطر في تحسين الأداء العام للمشاريع البرمجية.

4. المقارنة بين الشركات:

- إجراء دراسات مقارنة بين شركات مختلفة لتحديد أفضل الممارسات في إدارة المخاطر وتحسين كفاءة المشاريع.

5. أثر التدريب المستمر:

- دراسة تأثير التدريب المستمر لموظفي إدارة المشاريع على تحسين تطبيق منهجيات إدارة المخاطر ورفع كفاءة المشاريع.

5.3 توصيات الدراسة:

توصيات لتحسين إدارة المخاطر:

1. تعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر:

- تصميم منهجيات مبتكرة لتحديد المخاطر ووضع خطط استجابة فعالة تناسب طبيعة كل مشروع.

2. زيادة الاستثمار في التدريب:

- تدريب الموظفين بشكل مستمر على أفضل ممارسات إدارة المخاطر لتعزيز قدرتهم على التعامل مع التحديات.

3. تطوير أدوات تقنية:

- توفير برامج وأدوات تقنية تدعم عمليات إدارة المخاطر وتحليل البيانات بدقة وسرعة.

4. تحسين عمليات التقييم:

- اعتماد نظام تقييم دوري لقياس فعالية استراتيجيات إدارة المخاطر وتحسينها باستمرار.

5. تعزيز ثقافة إدارة المخاطر:

- توعية الموظفين بأهمية إدارة المخاطر وتأثيرها الإيجابي على نجاح المشاريع وكفاءتها.

5.4 الخاتمة:

تؤكد هذه الدراسة أن تطبيق منهجيات إدارة المخاطر له تأثير كبير على تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات في المؤسسات الكبرى مثل شركة الاتصالات السعودية (STC). تسهم هذه المنهجيات في تقليل التحديات، تحسين الأداء، وضمان تسليم المشاريع في الوقت المحدد وضمن الميزانية.

على الرغم من الفوائد، تواجه المؤسسات تحديات مثل نقص التدريب الكافي، ضعف الأدوات التقنية، وغياب التقييم المستمر. بناءً على ذلك، توصي الدراسة بـ:

- تعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر.
- زيادة الاستثمار في التدريب والأدوات التقنية.
- تحسين عمليات التقييم الدوري.
- تعزيز الوعي المؤسسي بثقافة إدارة المخاطر.

عند تنفيذ هذه التوصيات، يمكن للمؤسسات تحسين كفاءة مشاريعها، تحقيق أهدافها الاستراتيجية، وتعزيز قدرتها التنافسية في السوق.

قائمة المراجع

- الجونز، م.، وماي، ك. (٢٠١٦). إدارة المخاطر لمشاريع البرمجيات. بوكا راتون، فلوريدا: دار النشر. CRC Press
- جونز، م.، وماي، ك. (٢٠١٦). إدارة المخاطر لمشاريع البرمجيات. بوكا راتون، فلوريدا: دار النشر. CRC Press
- الجوهر، علي. (٢٠١٨). إدارة المخاطر في مشاريع تطوير البرمجيات: المفاهيم والتطبيقات العملية. الرياض: دار اليمامة.
- كتاب "إدارة المخاطر في المشاريع البرمجية: منهجيات وتطبيقات" للدكتور حسام الدين عفيفي.
- د. أحمد بدر الدين، "إدارة المخاطر في المشاريع البرمجية"، مجلة البحوث العلمية في الإدارة، 2019.
- د. خالد عبد الله، "منهجيات إدارة المخاطر وتطبيقاتها في صناعة البرمجيات"، دار العلوم للنشر، 2020.
- د. رانيا محمد، "تحليل تأثير إدارة المخاطر على نجاح مشاريع البرمجيات"، المؤتمر العربي لإدارة المشاريع، 2021.
- د. وليد العبد الله، "إدارة المخاطر وتحسين الأداء في مشاريع تطوير البرمجيات"، جامعة الملك سعود، 2018.
- إدارة المخاطر في المشاريع: المفاهيم والتطبيقات، د. محمد عبد الرحمن، دار الفكر العربي، 2020.
- مبادئ إدارة المخاطر، د. علي حسن، مكتبة دار العلوم، 2019.
- إدارة المخاطر: استراتيجيات وتطبيقات عملية، د. أحمد سليمان، دار النشر الجامعي، 2021.
- تحليل المخاطر وإدارتها في المشاريع التقنية، د. سامي عبد الله، جامعة الملك سعود، 2018.
- إدارة المخاطر في مشاريع تطوير البرمجيات، د. فهد العتيبي، دار النشر الأكاديمي، 2022.

- سومرفيل، إيان. (2016). هندسة البرمجيات. الطبعة العاشرة. بوسطن: أدامسون-ويلي.
- بريسمن، روجر إس. (2014). هندسة البرمجيات: منهجية عملية. الطبعة الثامنة. نيويورك: ماكجرو-هيل.
- بوهيم، باري. (1988). نموذج الحلزون في تطوير البرمجيات وتعزيزها. ملاحظات هندسة البرمجيات SIGSOFT ، 11(4)، 14-24.
- جونز، كيبيرز. (2000). تقييمات البرمجيات، والمعايير المرجعية، وأفضل الممارسات. أدامسون-ويلي.
- ماكونيل، ستيف. (2004). (إكمال الكود: دليل عملي لبناء البرمجيات. الطبعة الثانية. مايكروسوفت برس.
- عباس، حسين. (2010). مفاهيم البحث العلمي وأساليب التحليل. دار الفكر العربي.
- الخطيب، محمود. (2018). إدارة المخاطر في المشاريع: الأسس والتطبيقات. دار المعرفة الجامعية.
- سوسكيند، ر.، وسوسكيند، د. (2015). (مستقبل المهن: كيف ستغير التكنولوجيا العمل البشري للمختصين، دار نشر أكسفورد.
- العتيبي، أحمد. (2020). أهمية منهجية إدارة المخاطر في مشاريع البرمجيات.
- نجيب، محمود؛ رجب، محمد. (2019). تطبيق منهجيات إدارة المخاطر في تحسين كفاءة البرمجيات.
- الزهراني، خالد. (2021). دور منهجية إدارة المخاطر في تحسين قدرة الفرق على التكيف مع التغيرات في مشاريع البرمجيات.
- الجندي، أحمد. (2020). أثر إدارة المخاطر على تحسين تواصل الفرق وتلبية متطلبات العميل في مشاريع البرمجيات.
- غازي، حسن. (2018). تحليل تأثير إدارة المخاطر على الجدول الزمني وجودة مشاريع البرمجيات.

- عبد الله، أحمد. (2018). تحقيق كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات من خلال الإدارة الفعالة.
- حسن، محمد؛ أحمد، علي. (2020). عوامل تحسين كفاءة مشاريع البرمجيات باستخدام المنهجيات الحديثة.
- يوسف، سامي. (2017). دراسة مقارنة بين المنهجيات التقليدية والحديثة في مشاريع البرمجيات.
- علي، محمد. (2019). دور تقنيات إدارة الجودة في تحسين كفاءة مشاريع البرمجيات.
- عبد الكريم، إبراهيم. (2021). التوازن بين الجوانب التقنية والبشرية في مشاريع البرمجيات.
- المؤمني، فهد. (2020). تأثير منهجيات إدارة المخاطر على الأداء في مشاريع تطوير البرمجيات.
- العساف، محمد. (2019). منهجيات إدارة المخاطر وجودة البرمجيات: دراسة تطبيقية على شركات البرمجيات.
- الباز، أحمد. (2021). إدارة المخاطر وتحسين كفاءة تخصيص الموارد في مشاريع البرمجيات.
- الشامسي، خالد. (2020). دور منهجيات إدارة المخاطر في تحسين التواصل داخل فرق تطوير البرمجيات.
- عبدالله، سامي. (2021). تأثير تنفيذ منهجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة المشروعات البرمجية.
- الحربي، محمد. (2020). التوقعات الدقيقة من خلال إدارة المخاطر في تطوير البرمجيات.
- العلي، أحمد. (2022). منهجيات إدارة المخاطر وتحقيق النجاح في الوقت المحدد في مشاريع البرمجيات.

- عبد الله، م. (2023). منهجيات إدارة المخاطر في المشاريع التقنية. دار الفكر للطباعة والنشر.
- يناقش هذا المرجع كيفية تحديد وتقييم المخاطر في المشاريع التقنية، ويستعرض مختلف منهجيات إدارة المخاطر التي يمكن قياسها في سياق مشاريع البرمجيات، كما يتطرق إلى آليات استجابة المخاطر.
- محمد، س. (2022). تحليل كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات: دراسة تطبيقية على الشركات التقنية. مجلة الدراسات التكنولوجية، 15(3)، 112-125.
- **Schwalbe, K. (2015). Information Technology Project Management.** Cengage Learning.
- عبد اللطيف، ع. (2022). "أساليب جمع وتحليل البيانات في البحث العلمي". دار النشر الجامعية.
- العابد، ر. (2021). "منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية". دار الفكر الجامعي.
- عبد الله، ع. (2023). "تأثير تطبيق منهجيات إدارة المخاطر على كفاءة المشاريع البرمجية". دار النشر الأكاديمية.
- العلي، س. (2022). "إدارة المخاطر في صناعة البرمجيات: منهجيات وتطبيقات". مؤسسة البحوث العلمية.
- المعهد العالمي لإدارة المشاريع (2021). (دليل إدارة المشاريع – (PMBOK) الإصدار السابع. معهد إدارة المشاريع. (PMI)
- كرزور، هارولد (2017). (إدارة المشاريع: نهج منهجي للتخطيط والجدولة والتحكم. دار وايلي للنشر.
- السحيمي، أحمد (2020). (تأثير إدارة المخاطر على نجاح مشاريع تطوير البرمجيات: دراسة ميدانية على الشركات التقنية في المملكة العربية السعودية. مجلة الإدارة الحديثة.
- الحسن، خالد (2019). (تحليل فعالية منهجيات إدارة المخاطر في تحسين كفاءة المشاريع التقنية. المجلة العربية لإدارة الأعمال.
- البقمي، محمد (2021). (دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر. مجلة أبحاث تقنية المعلومات.

الملاحق

رابط الاستبيان :

<https://forms.gle/jRievaau3ahzsRzP7>

المحور الأول: المعلومات الشخصية

الجنس:

☐ ذكر

☐ أنثى

المركز الوظيفي:

☐ مدير

☐ قائد فريق

☐ مطور برمجيات

☐ محلل نظم

☐ موظف دعم فني

سنوات الخبرة المهنية في مجال تطوير البرمجيات:

☐ أقل من سنة

☐ من سنة إلى ٥ سنوات

☐ من ٦ إلى ١٠ سنوات

☐ من ١١ إلى ١٥ سنوات

المحور الثاني: منهجية إدارة المخاطر

البعد الأول: تحديد المخاطر والتقييم						
الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١	يتم تحديد المخاطر المرتبطة بمشاريع تطوير البرمجيات بشكل دقيق وواضح منذ بداية المشروع.					

٢	يتم تقييم المخاطر بناءً على تأثيرها المحتمل واحتمالية حدوثها باستخدام أساليب منهجية مثل تحليل SWOT أو تحليل السيناريوهات.				
٣	تُستخدم أدوات تحليل المخاطر مثل قوائم المراجعة، أو برامج متخصصة لتحديد وتقييم المخاطر بشكل دوري في المشروع.				
٤	تتم مراجعة المخاطر بشكل مستمر طوال دورة حياة المشروع لضمان معالجة أي مخاطر جديدة أو تغييرات في المخاطر الموجودة.				
البعد الثاني: خطة الاستجابة للمخاطر					
٥	وجد خطة استجابة للمخاطر واضحة ومحددة لكل نوع من المخاطر التي يتم تحديدها في المشاريع البرمجية.				
٦	تم مراعاة تخصيص الموارد البشرية والتقنية لتنفيذ خطط استجابة للمخاطر بشكل فعال.				
٧	يتم تفعيل خطط الطوارئ والتعافي في حال حدوث المخاطر التي قد تؤثر على سير المشروع أو تأخيرها.				
٨	يتم توثيق نتائج تنفيذ خطة استجابة المخاطر ومراجعتها من قبل الفريق لإجراء تحسينات مستمرة.				
البعد الثالث: فعالية منهجيات إدارة المخاطر					
٩	تساهم منهجيات إدارة المخاطر في تقليل تأثير المخاطر على الجدول الزمني للمشروع وتساعد في تحقيق الأهداف المحددة.				
١٠	تساهم إدارة المخاطر في تحسين جودة المنتج البرمجي من خلال تقليل الأخطاء المحتملة والمشاكل التقنية.				
١١	تسهم منهجيات إدارة المخاطر في تقليل التكاليف الناتجة عن التأخيرات أو الفشل في تلبية متطلبات العميل.				
١٢	منهجيات إدارة المخاطر تؤدي إلى تحسين التعاون بين فرق العمل المختلفة في المشروع.				

المحور الثالث: تحسين كفاءة مشاريع تطوير البرمجيات

البعد الأول: تحسين جودة البرمجيات						
الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١٣	تتم مراجعة الكود البرمجي بشكل دوري لضمان جودته وتقليل الأخطاء.					
١٤	يتم استخدام أدوات أتمتة لاختبارات البرمجيات لتحسين دقة وفعالية عمليات الاختبار.					
١٥	يتم تحديد معايير واضحة للجودة يتم الالتزام بها في كافة مراحل تطوير البرمجيات.					
البعد الثاني: تحسين إدارة الوقت والمواعيد النهائية						
١٦	تتم إدارة المواعيد النهائية للمشروع بشكل فعال ويُراعى التقيد بالجدول الزمني.					
١٧	يتم تخصيص الوقت المناسب لكل مرحلة من مراحل المشروع وفقاً لتقديرات واقعية.					
١٨	يتم التعامل مع أي تأخير أو تأجيل بشكل سريع وفعال لتقليل تأثيره على المشروع.					
البعد الثالث: تحسين كفاءة التواصل بين الفرق						
١٩	تتمتع الفرق العاملة على مشاريع البرمجيات بتواصل فعال، مما يساهم في تسريع التنفيذ وتقليل الأخطاء.					
٢٠	تتم إدارة الاجتماعات والتقارير بين الفرق بانتظام لتبادل المعلومات وتحقيق الأهداف المشتركة.					
٢١	يتم استخدام أدوات تعاون تكنولوجية فعالة لدعم التواصل بين أعضاء الفريق.					
البعد الرابع: تحسين إدارة المخاطر						
٢٢	يتم تقييم المخاطر المحتملة في المشروع بشكل دوري ويتم وضع خطط لتقليلها.					
٢٣	تتم معالجة المخاطر المتعلقة بالأداء والجودة بشكل سريع لتجنب أي تأثير على المشروع.					
٢٤	تتم مراقبة وتقييم المخاطر التقنية والمالية المتعلقة بمشاريع تطوير البرمجيات بشكل مستمر.					

البعد الخامس: تحسين الكفاءة المالية للمشروع

					٢٥	تتم إدارة ميزانية المشروع بشكل فعال لضمان استدامة المشروع وعدم تجاوزه الميزانية المحددة.
					٢٦	يتم تخصيص الموارد المالية بشكل مناسب وفقاً لأهمية كل مرحلة من مراحل المشروع.
					٢٧	يتم إجراء عمليات التدقيق المالي بشكل دوري لضمان عدم وجود تجاوزات مالية أو هدر في الميزانية.