

مشروع تخرج – التكليف الثالث

أثر إدارة مخاطر المشاريع على نجاح المشاريع

The Impact of Project Risk Management on Project Success

إعداد الطالب: فيصل يوسف القاسمي

إشراف: د. عبد الرحيم نادر

العام الدراسي: 2026

جدول المحتويات

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

1.2 مشكلة الدراسة والفجوات

1.3 أهمية الدراسة

1.4 أسئلة الدراسة

1.5 أهداف الدراسة

1.6 فرضيات الدراسة

1.7 نموذج الدراسة

1.8 منهجية الدراسة

1.9 الدراسة الميدانية

1.10 مخطط المشروع

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1 المقدمة

2.2 إدارة مخاطر المشاريع

2.2.1 تحديد المخاطر

2.2.2 تحليل وتقييم المخاطر

2.2.3 الاستجابة والمتابعة

2.3 نجاح المشاريع

2.3.1 الوقت

2.3.2 التكلفة

2.3.3 الجودة

2.4 الدراسات السابقة

2.5 المقارنة بين الدراسات

2.6 العلاقة بين المتغيرين

2.7 الفجوة البحثية

2.8 الخاتمة

قائمة المراجع

فهرس الأشكال والجداول

الفصل الأول :الإطار العام للدراسة

المقدمة 1.1

تُعد المشاريع وسيلة رئيسة تستخدمها المنظمات لتحقيق أهدافها الاستراتيجية والتشغيلية، سواء كان المشروع يهدف إلى تطوير خدمة أو إنشاء أصل أو تطبيق نظام أو تحسين عملية. ومع زيادة حجم المشاريع وتعقيدها. وتعدد أصحاب المصلحة، تزداد حالات عدم اليقين التي قد تؤثر في النتائج.

تمثل المخاطر أحداثاً أو ظروفًا غير مؤكدة يمكن أن تؤثر في أهداف المشروع. وقد يظهر الأثر في الوقت أو التكلفة أو الجودة أو غيرها من عناصر المشروع. لذلك تهدف إدارة مخاطر المشاريع إلى الاستعداد المنظم للمخاطر من خلال تحديدها وتحليلها وتقييمها ووضع الاستجابات المناسبة ثم متابعتها طوال دورة حياة المشروع.

وتسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر إدارة مخاطر المشاريع على نجاح المشاريع، مع التركيز على تحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها والاستجابة لها ومتابعتها، وربط هذه الممارسات بمؤشرات نجاح التنفيذ المتمثلة في الوقت والتكلفة والجودة.

مشكلة الدراسة والفجوات 1.2

تواجه المشاريع احتمالات التأخير وتجاوز الميزانية وانخفاض جودة المخرجات، وقد تنتج هذه المشكلات عن عوامل داخلية أو خارجية لا يمكن التحكم فيها بالكامل. إلا أن وجود الخطر لا يعني بالضرورة فشل المشروع؛ إذ يتوقف جزء من الأثر على قدرة الفريق على اكتشاف المخاطر وفهمها والاستجابة لها. تظهر المشكلة عندما تكون إدارة المخاطر نشاطاً شكلياً أو متقطعاً، مثل إعداد سجل للمخاطر في البداية دون أن (2002) Dvir و Shenhar و Raz تحديثه، أو إجراء تقييم لا يتحول إلى إجراءات واضحة. وقد وجد ممارسات إدارة المخاطر لم تكن واسعة الاستخدام في المشاريع التي درسوها، لكنها ارتبطت بنتائج أفضل خصوصاً في الوقت والميزانية.

وتتمثل الفجوة النظرية في اختلاف نتائج الدراسات وسياقاتها، بينما تتمثل الفجوة التطبيقية في تفاوت المؤسسات في تحويل إدارة المخاطر من إجراءات توثيقية إلى ممارسة فعلية تدعم القرار. وبناءً على ذلك يتمثل السؤال الرئيسي في: ما أثر إدارة مخاطر المشاريع على نجاح المشاريع؟

أهمية الدراسة 1.3

تنبع الأهمية النظرية للدراسة من ربطها بين إدارة مخاطر المشاريع ونجاح المشاريع في نموذج واحد يوضح الممارسات الرئيسية والنتائج المتوقعة تأثرها. كما تساعد على تنظيم ما توصلت إليه الأدبيات السابقة وإبراز نقاط الاتفاق والاختلاف.

أما الأهمية التطبيقية فتتمثل في دعم مديري المشاريع وأعضاء الفرق في فهم قيمة التعامل المبكر مع المخاطر، وتوجيه الموارد نحو المخاطر ذات الأولوية، وربط خطط الاستجابة بالمراقبة المستمرة.

وتتوقع الدراسة أن تسهم النتائج في تقديم توصيات تساعد المؤسسات على تقليل آثار المخاطر على الجدول الزمني والميزانية وجودة المخرجات، مع التأكيد أن إدارة المخاطر وسيلة لدعم القرار وليست هدفاً منفصلاً عن نجاح المشروع.

أسئلة الدراسة – 1.5 الأهداف – 1.6 الفرضيات 1.4

السؤال الرئيسي: ما أثر إدارة مخاطر المشاريع على نجاح المشاريع؟

الأسئلة الفرعية: ما أثر تحديد المخاطر على نجاح المشاريع؟ ما أثر تحليل وتقييم المخاطر على نجاح

المشاريع؟ ما أثر الاستجابة للمخاطر ومتابعتها على نجاح المشاريع؟

أهداف الدراسة: التعرف على مفهوم إدارة مخاطر المشاريع وأهميتها؛ توضيح أثرها على نجاح المشاريع؛

دراسة دورها في الحد من المشكلات؛ بيان علاقتها بالوقت والتكلفة والجودة؛ وتقديم توصيات لتعزيز

النجاح.

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة مخاطر المشاريع على نجاح المشاريع. والفرضيات

الفرعية تفترض وجود أثر لكل من تحديد المخاطر، وتحليلها وتقييمها، والاستجابة لها ومتابعتها على نجاح

المشاريع.

نموذج الدراسة 1.7

يتكون النموذج من متغير مستقل هو إدارة مخاطر المشاريع، ومتغير تابع هو نجاح المشاريع. ويعكس النموذج الترابط المباشر بين أسئلة الدراسة وفرضياتها وأبعاد القياس.

المتغير التابع	العلاقة	المتغير المستقل
نجاح المشاريع	يؤثر في ←	إدارة مخاطر المشاريع
الوقت		تحديد المخاطر
التكلفة الجودة		تحليل وتقييم المخاطر الاستجابة للمخاطر ومتابعتها

شكل 1: (نموذج الدراسة المقترح

المصدر: إعداد الباحث.

يفترض النموذج أن التحديد المبكر يوفر معلومات عن مصادر التهديد، وأن التحليل والتقييم يساعدان على ترتيب الأولويات، بينما تحول الاستجابة والمتابعة هذه المعرفة إلى إجراءات. ويظهر الأثر المتوقع في قدرة المشروع على الالتزام بالوقت والتكلفة وتحقيق جودة المخرجات.

منهجية الدراسة 1.8

المنهج

المنهج الوصفي التحليلي، لملاءمته لوصف ممارسات إدارة المخاطر وتحليل علاقتها بنجاح المشاريع

نوع الدراسة

دراسة كمية في جانبها الميداني، تعتمد على تحويل استجابات المشاركين إلى بيانات قابلة للتحليل

الاستراتيجية

المسح الميداني باستخدام استبانة موحدة

المجتمع

العاملون في إدارة وتنفيذ المشاريع في عدد من المؤسسات بمدينة الرياض

العينة

عينة من مديري المشاريع والمشرفين وأعضاء فرق العمل ممن لديهم خبرة مباشرة بالمشاريع

الأداة

استبانة تقيس تحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها والاستجابة لها ومتابعتها، إضافة إلى الوقت والتكلفة والجودة

التحليل

إحصاء وصفي ثم اختبارات ارتباط وانحدار مناسبة لاختبار الفرضيات

الأفق الزمني

دراسة مقطعية تجمع البيانات خلال فترة زمنية محددة

الدراسة الميدانية المقترحة 1.9

يقترح تطبيق الدراسة في مدينة الرياض على العاملين في مؤسسات تنفذ مشاريع بصورة منتظمة. ويتيح ذلك الوصول إلى بيانات متنوعة من المشاريع التشغيلية والتقنية والتطويرية والخدمية، بما يتناسب مع العنوان العام للدراسة.

يشمل المجتمع المستهدف مديري المشاريع والمشرفين وأعضاء فرق العمل والمنسقين وغيرهم ممن لديهم معرفة مباشرة بكيفية التعامل مع المخاطر أثناء دورة حياة المشروع.

يركز التطبيق على مدى انتظام تحديد المخاطر، وكيفية تحليل احتمالية وقوعها وآثارها، ومدى وجود خطط واضحة للاستجابة والمتابعة، ثم يقارن ذلك بمؤشرات نجاح المشاريع من حيث الوقت والتكلفة والجودة.

يساعد عدم حصر الدراسة في منظمة واحدة على المحافظة على الطبيعة العامة للبحث، مع مراعاة أن Zwikael اختلاف القطاعات قد يؤثر في مستوى المخاطر وطريقة إدارتها، وهي نقطة دعمتها دراسة Ahn (2011).

مخطط المشروع المقترح 1.10

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

الفصل الثالث: المنهجية والإجراءات الميدانية

الفصل الرابع: تحليل البيانات ومناقشة النتائج

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات والخاتمة

شكل 2: (المخطط المقترح للمشروع

المصدر: إعداد الباحث

يبين المخطط التسلسل المنطقي للمشروع: يبدأ بتحديد المشكلة والأسئلة والأهداف، ثم يبنى الأساس النظري من الدراسات السابقة، وبعد ذلك ينتقل إلى إجراءات التطبيق وجمع البيانات، ثم التحليل والمناقشة، وأخيراً النتائج والتوصيات.

الفصل الثاني :الدراسات السابقة

المقدمة 2.1

يستعرض هذا الفصل الأدبيات المتعلقة بإدارة مخاطر المشاريع ونجاح المشاريع، ثم يناقش العلاقة بين المتغيرين وأبعادهما. وبعد ذلك يتم عرض مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، ثم مقارنة نتائجها وتحليل نتائجها، بهدف تحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بينها والوصول إلى الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها.

إدارة مخاطر المشاريع 2.2

إدارة مخاطر المشاريع عملية منظمة للتعامل مع الأحداث والظروف غير المؤكدة التي قد تؤثر في أهداف المشروع. ويشير معيار معهد إدارة المشاريع لإدارة المخاطر إلى أن الأحداث قد تكون متوقعة أو غير متوقعة وأن آثارها قد تكون إيجابية أو سلبية.

تختلف إدارة المخاطر عن إدارة الأزمات؛ فهي تركز على الاستعداد قبل وقوع الحدث قدر الإمكان. ولهذا تعتمد على التفكير الاستباقي وجمع المعلومات ومراجعة الافتراضات وتحديد المسؤوليات.

وتزداد قيمة إدارة المخاطر عندما ترتبط بخطط المشروع وقراراته. فوجود سجل للمخاطر دون متابعة لا يحقق الغرض؛ بل يجب أن تتحول المعلومات إلى أولويات واستجابات وقرارات.

2.2.1 تحديد المخاطر

يمثل تحديد المخاطر الخطوة التي يتم فيها التعرف على الأحداث أو الظروف التي يمكن أن تؤثر في المشروع، ووصف أسبابها وآثارها المحتملة. وكلما بدأ التحديد مبكراً زادت فرصة الفريق في الاستعداد

يمكن الاستفادة من مراجعة الوثائق والاجتماعات والخبرات السابقة وقوائم التحقق وتحليل الافتراضات والدروس المستفادة. كما ينبغي إشراك أكثر من طرف لأن المعرفة بالمخاطر موزعة بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة.

تكمن جودة التحديد في وضوح وصف الخطر لا في طول القائمة. وينبغي تحديث عملية التحديد طوال المشروع لأن مخاطر جديدة قد تظهر مع تغير الظروف

تحليل وتقييم المخاطر 2.2.2

يهدف التحليل إلى تقدير احتمالية وقوع الخطر وحجم تأثيره وترتيب المخاطر بحسب الأولوية. ويمكن أن يكون نوعياً باستخدام درجات وتصنيفات أو كمياً عندما تتوفر بيانات مناسبة

يساعد التقييم على توجيه الموارد إلى المخاطر الأكثر أهمية. فالتعامل مع جميع المخاطر بالمستوى نفسه غير عملي، كما ينبغي الانتباه إلى أن عدة مخاطر صغيرة قد تتجمع لتنتج أثراً كبيراً

إلى أن (de Bakker et al. 2010) ولا يكفي التحليل وحده إذا لم تتحول نتائجه إلى قرار. وقد أشار المعرفة بأسباب الفشل لا تعني بالضرورة أن هذه المعرفة تستخدم فعلياً لإدارة المخاطر

الاستجابة للمخاطر ومتابعتها 2.2.3

تهدف الاستجابة إلى اختيار الإجراء الملائم للخطر، مثل التجنب أو التخفيف أو النقل أو القبول، مع تحديد المسؤول والموارد والتوقيت. ويجب أن تتناسب تكلفة الاستجابة مع أهمية الخطر.

أما المتابعة فتشمل مراجعة حالة المخاطر الحالية، واكتشاف مخاطر جديدة، وتقييم فاعلية الاستجابات، وتحديث الأولويات. وهي التي تجعل إدارة المخاطر عملية مستمرة.

أن حتى المستويات المعتدلة من تخطيط المخاطر كانت كافية لتقليل الأثر (Ahn و Zwikael 2011) وجد السلبي لمستوى المخاطر على نجاح المشروع.

نجاح المشاريع 2.3

نجاح المشروع مفهوم متعدد الأبعاد. تقليدياً يقاس بالوقت والتكلفة والجودة أو النطاق، بينما توسع المفهوم ليشمل رضا أصحاب المصلحة والقيمة والفوائد طويلة الأجل.

تركز الدراسة الحالية على الوقت والتكلفة والجودة لأنها مؤشرات مباشرة لأداء التنفيذ ويمكن ربطها بصورة واضحة بممارسات إدارة المخاطر.

وتظهر أهمية هذه الأبعاد لأن كثيراً من المخاطر تتحول في النهاية إلى تأخير أو تكاليف إضافية أو إعادة عمل أو انخفاض في جودة المخرجات.

الوقت 2.3.1

يعكس الوقت قدرة المشروع على إنجاز الأعمال ضمن الجدول المخطط أو ضمن حدود انحراف مقبولة .
وقد تنتج مخاطر الوقت عن تقديرات غير دقيقة أو تأخر الموردين أو نقص الموارد أو تغير المتطلبات
Raz يساعد تحديد مخاطر الجدول مبكراً على إعداد بدائل واحتياطات وتحديد الأنشطة الحساسة . وقد وجد
أن أثر إدارة المخاطر كان واضحاً بصورة خاصة في تحقيق أهداف الوقت والميزانية (2002) et al.

2.3.2 التكلفة

تعكس التكلفة قدرة المشروع على استخدام الموارد ضمن الميزانية المعتمدة. وقد تنتج التجاوزات عن تغير الأسعار أو إعادة العمل أو التأخير أو ضعف التقدير.

تساعد إدارة المخاطر على تحديد مصادر التجاوز المحتملة وتقدير أثرها ووضع احتياطات وخطط استجابة. كما أن الاكتشاف المبكر يمنع تضخم المشكلة ويزيد قدرة الإدارة على الاختيار بين البدائل.

2.3.3 الجودة

تشير الجودة إلى مدى مطابقة المخرجات للمتطلبات والمعايير المتفق عليها. وقد ينجز المشروع في الوقت والميزانية لكنه لا يعد ناجحاً إذا كانت المخرجات غير مقبولة.

يمكن أن تؤثر المخاطر في الجودة من خلال نقص المهارات أو ضغط الوقت أو أخطاء التصميم أو مشكلات أن أثر إدارة المخاطر كان أقل على أداء المنتج (Raz et al. (2002 الموردین. وأظهرت دراسة والمواصفات مقارنة بالوقت والميزانية، ما يبرر قياس الجودة كبعد مستقل

2.4.1 دراسة Raz, Shenhar, and Dvir (2002)

فحصت الدراسة مدى استخدام ممارسات إدارة المخاطر وعلاقتها بنجاح المشروع وعدم اليقين التقني، واعتمدت على بيانات من أكثر من 100 مشروع في إسرائيل في قطاعات متنوعة. شملت الممارسات تحديد المخاطر والتحليل الاحتمالي والتخطيط لعدم اليقين وتحليل المفاضلات. وأظهرت النتائج أن الممارسات لم تكن واسعة الاستخدام، لكنها عندما استخدمت ارتبطت بنجاح المشروع. كان الأثر أوضح في تحقيق أهداف الوقت والميزانية وأقل في أداء المنتج والمواصفات. وتدعم هذه النتيجة اختيار الوقت والتكلفة كمؤشرين أساسيين في الدراسة الحالية.

2.4.2 دراسة de Bakker, Boonstra, and Wortmann (2010)

استخدم الباحثون تحليلاً تجميعياً للأدلة التجريبية التي تناولت مساهمة إدارة المخاطر في نجاح مشاريع تقنية المعلومات.

خلصت الدراسة إلى أن المعرفة بأسباب فشل مشاريع تقنية المعلومات أصبحت واسعة، لكن الأدلة على استخدام هذه المعرفة فعلياً داخل المشاريع لإدارة المخاطر ظلت محدودة.

توضح الدراسة أن وجود معرفة أو إجراءات رسمية لا يضمن النجاح، وأن المهم هو كيفية تطبيق إدارة المخاطر وتحويلها إلى سلوك وقرار داخل المشروع.

2.4.3 دراسة Zwikael and Ahn (2011)

شملت الدراسة 701 مدير مشروع ومشرفاً عليهم في سبعة قطاعات وثلاث دول: نيوزيلندا وإسرائيل واليابان، وفحصت فاعلية تخطيط المخاطر عبر سياقات مختلفة

أظهرت النتائج أن الصناعة والدولة تؤثران في مستوى المخاطر المدرك وفي كثافة عمليات إدارة المخاطر . كما وجدت أن إدارة المخاطر تعدل العلاقة بين مستوى المخاطر ونجاح المشروع

وأشارت النتائج إلى أن مستويات معتدلة من تخطيط المخاطر يمكن أن تقلل الأثر السلبي للمخاطر على النجاح، ما يدعم الفرضية العامة للدراسة الحالية

2.4.4 دراسة de Bakker, Boonstra, and Wortmann (2011)

ركزت الدراسة على الأثر التواصلي لإدارة المخاطر في مشاريع نظم وتقنية المعلومات، واعتمدت على مقابلات مع أصحاب المصلحة

أظهرت النتائج أن إدارة المخاطر تستخدم لنقل الرسائل والتأثير في السلوك وتوحيد التصورات وزيادة الوعي بالسياق والمسؤوليات

تضيف الدراسة تفسيراً مهماً: إدارة المخاطر لا تنتج معلومات فنية فقط، بل يمكن أن تحسن التواصل والفهم المشترك بين الأطراف، وهو ما قد ينعكس على نجاح المشروع

المقارنة بين الدراسات السابقة 2.5

الدراسة	السياق	المنهج	أبرز نتيجة
Raz et al. (2002)	قطاعات متنوعة – إسرائيل	أكثر من 100 مشروع	ارتباط أوضح بالوقت والميزانية
de Bakker et al. (2010)	IT مشاريع	تحليل تجميعي	الدليل على الاستخدام الفعلي كان محدوداً
Zwikaël & Ahn (2011)	قطاعات – 3 دول 7	مدير/مشرف 701	إدارة المخاطر تخفف أثر المخاطر على النجاح
de Bakker et al. (2011)	IS/IT	مقابلات	أثر تواصل على الفهم والسلوك

جدول 1: (مقارنة بين الدراسات السابقة)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدراسات المذكورة

تتفق الدراسات على أن إدارة المخاطر يمكن أن تضيف قيمة، لكنها تختلف في قوة الدليل وآلية التأثير .
وتوضح المقارنة أن السياق وطريقة التطبيق مهمان، وأن قياس ممارسات محددة أفضل من الاكتفاء بالسؤال
عن وجود إدارة مخاطر من عدمه

العلاقة بين إدارة مخاطر المشاريع ونجاح المشاريع 2.6

يمكن تفسير العلاقة من خلال سلسلة تبدأ بالمعلومات وتنتهي بالقرار: تحديد المخاطر يوفر معرفة مبكرة، والتحليل يحولها إلى أولويات، والاستجابة تحول الأولويات إلى إجراءات، والمتابعة تكشف الحاجة إلى التعديل.

على مستوى الوقت تساعد العملية على توقع مصادر التأخير، وعلى مستوى التكلفة تساعد في اكتشاف مصادر التجاوز، وعلى مستوى الجودة تساعد في كشف التهديدات التي قد تؤدي إلى إعادة العمل أو عدم مطابقة المخرجات.

العلاقة ليست آلية؛ فقد توجد أدوات متقدمة دون استخدام نتائجها في القرار. لذلك تركز الدراسة الحالية على (de Bakker et al. (2010) مستوى تطبيق الممارسات نفسها، وهو ما يتسق مع التحفظ الذي طرحه

دعماً واضحاً للاتجاه العام للفرضية (Zwikael and Ahn (2011 و Raz et al. (2002 توفر نتائج أن التواصل قد يكون إحدى الآليات التي (de Bakker et al. (2011 الرئيسية، بينما تضيف دراسة تفسر الأثر

الفجوة البحثية 2.7

تختلف الدراسات السابقة في القطاعات والدول وأنواع المشاريع، وبعض الأدلة ركز على مشاريع تقنية المعلومات. لذلك من المفيد اختبار العلاقة في بيئة تطبيقية أخرى وعلى عاملين في مشاريع متنوعة. كما تختلف الدراسات في تعريف نجاح المشروع. وتختار الدراسة الحالية الوقت والتكلفة والجودة كمؤشرات واضحة، وتفصل إدارة المخاطر إلى تحديد، وتحليل وتقييم، واستجابة ومتابعة. تتمثل الإضافة المتوقعة في تقديم صورة ميدانية مترابطة للعلاقة بين هذه الممارسات ونتائج تنفيذ المشاريع. في مدينة الرياض، بدلاً من التعامل مع إدارة المخاطر كمفهوم عام غير مفصل.

الخاتمة 2.8

أظهرت المراجعة وجود دعم عام لفائدة إدارة المخاطر في تحسين نتائج المشاريع، مع اختلاف قوة العلاقة بحسب السياق وطريقة التطبيق. كما تبين أن الوقت والتكلفة من الأبعاد التي ظهر فيها أثر واضح، وأن إدارة المخاطر قد تؤثر أيضاً من خلال تحسين التواصل والفهم المشترك. وتوفر هذه النتائج أساساً نظرياً لفرضيات الدراسة ونموذجها.

- de Bakker, K. F. C., Boonstra, A., & Wortmann, J. C. (2010). Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. *International Journal of Project Management*, 28(5), 493–503. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.07.002>
- de Bakker, K., Boonstra, A., & Wortmann, H. (2011). Risk management affecting IS/IT project success through communicative action. *Project Management Journal*, 42(3), 75–90. <https://doi.org/10.1002/pmj.20242>
- Kerzner, H. (2022). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (13th ed.). Wiley.
- Larson, E. W., & Gray, C. F. (2021). *Project Management: The Managerial Process* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
- Raz, T., Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2002). Risk management, project success, and technological uncertainty. *R&D Management*, 32(2), 101–109. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00243>
- Zwikael, O., & Ahn, M. (2011). The effectiveness of risk management: An analysis of project risk planning across industries and countries. *Risk Analysis*, 31(1), 25–37. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2010.01470.x>

فهرس الأشكال والجداول

شكل 1: (نموذج الدراسة المقترح

شكل 2: (المخطط المقترح للمشروع

جدول 1: (مقارنة بين الدراسات السابقة