



EXPRO

هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 13، الفصل 2

إجراءات إدارة المخاطر

رقم الوثيقة: EPM-EM0-PR-000001-AR

رقم الإصدار: 000



جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	2021/08/10	للاستخدام



يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه ("الوثيقة") مملوكة حصراً لهيئة كفاءة الإنفاق والمشتروعات الحكومية، ويجب على كل معني أو من يطلع على هذه الوثيقة قراءة هذا الإشعار بالكامل إلى جانب قراءة أحكام هذه الوثيقة، ويجوز للإدارات المعنية في الهيئة الإفصاح عن هذه الوثيقة أو مقتطفات منها لمستشاريها و / أو المتعاقدين المعنيين ("المتعاملين") ، شريطة أن يكون هناك حاجة وبعد التنسيق وإحاطة الإدارة مالكة الوثيقة، كما تنوّه الهيئة إلى أن أي استخدام أو اعتماد على هذه الوثيقة، أو بعضها يلزم أن يسبقه إحاطة مالك الوثيقة وأي استخدام أو اعتماد على هذه الوثيقة، أو مقتطفات منها، من قبل أي طرف، بما في ذلك الكيانات الحكومية والمستشارين و / أو المتعاقدين المعنيين، هي على مسؤولية ذلك الطرف وحده.



1.0	الغرض	5
2.0	النطاق	5
3.0	التعريفات	6
4.0	المراجع	6
5.0	المسؤوليات	6
5.1	مدير المشروع	6
5.2	مدير إدارة المخاطر	7
5.3	أعضاء فريق المشروع	7
5.4	الجهة المعنية بالمخاطر	7
5.5	الجهات المعنية بأنشطة معالجة المخاطر	8
6.0	الإجراءات	8
6.1	وضع سياق إدارة مخاطر المشروع	8
6.2	عملية إدارة مخاطر المشروع من خمس خطوات	9
6.2.1	تحديد	10
6.2.2	التحليل	10
6.2.3	إعطاء الأولوية	11
6.2.4	المعالجة	12
6.2.5	الإدارة	13
6.3	الأدوات والتقنيات	15
6.4	أوجه التداخل	15
7.0	المرفقات	16
	المرفق 1 - دليل إلى إدارة المخاطر وإجراءات مراحل المشروع	17
	المرفق 2 - تعريفات ومصطلحات إدارة المخاطر	20
	المرفق 3 - دليل فئات تصنيف آثار مخاطر التشغيل والصيانة واحتماليتها	22
	المرفق 4 - دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تقبل المخاطر	24
	المرفق 5 - دليل إلى المصادر الهرمية للمخاطر	26
	المرفق 6 - أمثلة على أدوات وتقنيات إدارة المخاطر	37
	المرفق 7 - EPM-EM0-TP-000001-AR - نموذج سجل مخاطر المشروع	45



1.0 الغرض

الغرض من إدارة مخاطر المشروع هو تقليل الاحتمالية وتقليل التأثير المحتمل للأحداث أو حالات عدم اليقين (التحديات) التي يمكن أن تؤثر سلباً على الإنجاز الناجح لأهداف إدارة الأصول والمرافق. وينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع أنشطة المشروع والتفاصيل التي تقوم عليها المبادئ، ويحدد الأدوار والمسؤوليات الرئيسية، ويصف العملية الشاملة لتطبيق إدارة مخاطر المشروع على المشروع.

تعد إدارة مخاطر المشروع مطلباً أساسياً لتنفيذ المشروع وإدارة عدم اليقين في المشروع. وتنطبق على جميع مراحل تنفيذ المشروع، إذ تعد جزءاً دقيقاً من إدارة المشروع.

تتمثل ميزة وجود عملية محددة لإدارة مخاطر المشروع في طمأنينة الإدارة والجهات المعنية المناسبة الأخرى بأن المخاطر التي يمكن أن تؤثر سلباً على نجاح تحقيق أهداف المشروع خضعت للتحديد والتقييم الملانمين وتم تحديد أولوياتها ومعالجتها وإدارتها.

تضع عملية إدارة مخاطر المشروع الموصوفة في هذا الدليل المتطلبات المشتركة لخطط إدارة المخاطر المحددة للمشروع، والتي تعكس أفضل الممارسات وتضمن سلاسة الاندماج مع إجراءات المشروع الأخرى. تم إعداد نموذج خطة إدارة مخاطر المشروع (EPM-EM0-TP-000002-AR) لهذه الغاية. توفر خطط إدارة المخاطر المنافع التالية:

- إسناد المسؤوليات الواضحة فيما يتعلق بإدارة مخاطر المشروع ضمن فريق المشروع.
- إنشاء لغة مشتركة فيما يتعلق بالمخاطر، مما يعزز التواصل بين أعضاء الفريق وتوحيد النهج.
- التأكد من إعداد النبذة عن مخاطر المشروع بشكل متسق وواضح لدعم الفهم المشترك لأبرز المخاطر.
- تقديم معلومات مستندة إلى المخاطر إلى مدير المشروع في شكل يدعم صياغة خطط معالجة المخاطر ذات الأولوية، وإثراء عملية وضع أهداف واقعية لإدارة المشروع وضمان إبلاغ أي مخاطر طارئة بدلاً من استنادها إلى "القواعد الأساسية".
- ضمان اتخاذ نظرة أكثر شمولية للمخاطر، والتي تتجاوز مخاطر التكلفة والوقت لتشمل: السلامة والجودة والبيئة والتواصل الاجتماعي ومخاطر تعرض السمعة للتشويه والأمن.
- المساعدة في تقليل احتمالية ضعف أداء المشروع.

تتوافق المفاهيم المحددة في هذا الإجراء مع معيار آيزو 31000:2009 لإدارة المخاطر - المبادئ والإرشادات

صُمم هذا الدليل الإجرائي ليكون مرناً ويسمح بالمواءمة مع أي أطر عمل وبرامج مخاطر موجودة مسبقاً - عند الاقتضاء. تتيح هذه المرونة في التصميم والتنفيذ سياقاً وظروفاً وبيئات فريدة وتضمن احتياجات الجهة العامة الأخرى، حسب الاقتضاء، في خطة إدارة مخاطر كل مشروع.

(ملاحظة: في هذا الدليل الإجرائي، تُعد "التحديات" البعد الرئيسي للاهتمام لإدارة المخاطر). يقدم الدليل الوطني لإدارة المشاريع مزيداً من المعلومات عن هذا الجانب: المجلد 13 - مقدمة إلى إدارة المخاطر (EPM-EM0-GL-000001-AR).

2.0 النطاق

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع المشاريع التي تحددها وتديرها الإدارة العامة للمشاريع بالجهة العامة، ويجب تطبيقه وتنفيذه وفقاً للوصف الوارد في الدليل الوطني لإدارة المشاريع: المجلد 13 - مقدمة إلى إدارة المخاطر

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع مراحل دورة حياة المشروع والتي تم تحديدها في إجراءات مراحل المشروع للهيئة (راجع المرفق 1) كما يلي:

1. التسجيل
2. التخطيط المبني
3. طرح عطاء التصميم
4. التصميم
5. طرح عطاء التشييد
6. التشييد
7. الاختبار والتشغيل التجريبي
8. التسليم النهائي والانتها من العمل

بالإضافة إلى ذلك، وإدراكاً بأن كل مشروع فريد من نوعه، وأن هناك العديد من أنواع العقود الموجودة، وأن أي مشروع يتبنى هذا الدليل الإجرائي سيواجه تحديات سياقية محددة، صُمم هذا الدليل الإجرائي ليكون مرناً بطبيعته ويمكن تخصيصه للسماح بهذه الفروق.



3.0 التعريفات

يوجد مسرد كامل لمصطلحات وتعريفات إدارة المخاطر في المرفق 2.

4.0 المراجع

يشار إلى الوثائق التالية في هذا الدليل الإجرائي.

- EPM-EM0-TP-000002-AR - نموذج خطة إدارة مخاطر المشروع
 - EPM-EM0-TP-000001-AR - نموذج سجل المخاطر لدى الهيئة
 - EPM-EM0-GL-000001-AR - مقدمة إلى إدارة المخاطر
 - EPM-S00-GL-000001-AR - استراتيجية تنفيذ المشاريع
 - EPM-EQ0-PR-000001-AR - الدليل الإجرائي لمرحلة المشاريع
 - EPM-KPC-PR-000007-AR - الدليل الإجرائي لبرنامج توجيهات المشاريع
 - EPM-KPR-PR-000005-AR - الدليل الإجرائي لإعداد التقارير عن العناصر الحرجة في المشروع
- تُعد الوثائق التالية مراجع مفيدة، واسترشد الدليل الإجرائي الذي تم إعداده هنا بها وتم إحالة القارئ إليها لقراءة معلومات إضافية.
- معهد إدارة المشاريع، معيار ممارسات إدارة المشاريع، 2009
 - جمعية إدارة المشاريع - دليل تحليل وإدارة مخاطر المشاريع، 2004
 - IEC/ISO 31010:2009 إدارة المخاطر - أساليب تقييم المخاطر
 - المعيار الدولي آيزو 31000:2009 لإدارة المخاطر - المبادئ والإرشادات
 - دليل معيار آيزو 73:2009 لإدارة المخاطر - المفردات.

5.0 المسؤوليات

لفعالية تطبيق إدارة مخاطر المشروع في مشروع ما، لا بد من تخصيص الموارد الكافية وتحديد الأدوار الفردية والمسؤوليات المرتبطة بها بوضوح. ستحدد خطة إدارة مخاطر المشروع جميع الأدوار والمسؤوليات الرئيسية، وعند الاقتضاء، ستذكر أسماء الأفراد الذين سيتولون المناصب الرئيسية. تم إعداد الدليل الوطني لنموذج خطة إدارة مخاطر المشروع (EPM-EM0-TP-000002-AR) ويمكن الاسترشاد به في إعداد خطة إدارة مخاطر المشروع وضمان التوافق مع متطلبات هذا الدليل الإجرائي.

ولأي مشروع، سيكون من المهم أن يشارك العميل (أي الإدارة العامة للمشاريع بالجهة العامة) في عملية إدارة مخاطر المشروع. يتم تفصيل مدى هذه المشاركة في خطة إدارة مخاطر المشروع.

5.1 مدير المشروع

يتولى مدير المشروع المسؤولية الكاملة عن التطبيق والتنفيذ الناجح لبرنامج إدارة مخاطر المشروع للأنشطة في المشروع. وفي إطار من هذه المسؤولية، يمكن لمدير المشروع تفويض الأفراد للإشراف على جوانب عملية إدارة مخاطر المشروع، ويجب تعيين مدير مخاطر لهذا الدور. كما قد تتطلب بعض المشاريع تعيين مجموعات أو لجان توجيهية لإدارة المخاطر للإشراف أو توفير الحوكمة لعملية إدارة المخاطر. تحدد خطة إدارة المخاطر هذه المجموعات والأعضاء المكونين لكل مجموعة. ومهما كانت ترتيبات التفويض أو الحوكمة المطبقة، يحتفظ مدير المشروع دائماً بالمسؤولية العامة عن برنامج إدارة المخاطر.

ويكون مدير المشروع مسؤولاً على وجه التحديد عن:

- توفير توجيه عالي المستوى لأنشطة إدارة مخاطر المشروع مع مراعاة متطلبات أوجه ارتباط أطراف المصلحة الخارجية والداخلية، وضمان تخصيص الموارد الكافية وإتاحتها لتنفيذ برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق والأنشطة الداعمة.
- اعتماد وتنفيذ خطة إدارة المخاطر وبرنامج إدارة المخاطر لإدارة المشروع بناءً على أهداف إدارة المشروع المحددة، مع ضمان مراعاة متطلبات العملاء وأخذها في الاعتبار.
- التواصل مع العميل فيما يتعلق بتنسيق وتنفيذ برنامج إدارة المخاطر لإدارة المشروع.
- تقديم تعليمات واضحة، لتشمل الأدوار والمسؤوليات، لفريق إدارة المشروع بشأن إدارة برنامج إدارة المخاطر لإدارة المشروع عادةً ما يتم تفصيله في خطة إدارة المخاطر لإدارة المشروع.
- تحديد ترتيبات الحوكمة التي يتم استخدامها للمشروع في خطة إدارة المخاطر.
- مراجعة المخاطر واعتمادها في سجل المخاطر، لتشمل الجهة المعنية بالمخاطر وأنشطة المعالجة وخطط المعالجة والأولوية التي يتم تنفيذها فيها.
- أن يكون السلطة المختصة بالموافقة على أي خطط التدخل لإدارة المخاطر (معالجات المخاطر) وتنفيذها.



إجراءات إدارة المخاطر

- مراجعة فعالية معالجات المخاطر وبرنامج إدارة المخاطر للمشروع على أساس منتظم.
- الموافقة على نقل المخاطر التي أصبحت تمثل توجهات لأداء ضوابط المشروع.
- تصعيد المخاطر إلى الإدارة العامة للمشاريع بالجهة العامة، والتي تتجاوز نطاق المشروع و/أو القدرة على الإدارة.

5.2 مدير إدارة المخاطر

- يتميز كل مشروع كبير بتحديات فريدة. وبالتالي، يمكن أن تختلف متطلبات إدارة المخاطر في المشاريع المختلفة ويمكن أن تختلف مسؤوليات مدير المخاطر وفقًا لذلك. يجوز أن يتم تعيين موظفي إدارة مخاطر المشروع بدوام كامل بدون واجبات أو مسؤوليات أخرى، أو بدوام جزئي؛ ويجوز العمل كمدير للمخاطر للعديد من المشاريع، أو يكون له دور مزدوج في وظيفة أخرى بالإضافة إلى دور مدير المخاطر في المشروع نفسه. بالنسبة للمشاريع الكبرى، يجوز أن تكون هناك حاجة إلى فريق بدوام كامل من موظفي إدارة مخاطر المشروع المعيّنين. ويتم تفصيل تشكيل وتصميم برنامج إدارة مخاطر المشروع والموظفين الداعمين في خطة إدارة مخاطر المشروع ووفقًا لتوجيهات مدير المشروع. وبغض النظر عن الأفراد المشاركين في تنفيذ برنامج إدارة مخاطر المشروع أو عدد الأفراد المشاركين، يكون لدى مدير المخاطر الحد الأدنى من المسؤوليات التالية:
- إدارة عملية إدارة مخاطر المشروع وجميع الأنشطة الداعمة، وفقًا للمتطلبات الموضحة في خطة إدارة المخاطر، وبتوجيه من مدير المشروع.
- دعم مدير المشروع في وضع خطة إدارة مخاطر المشروع وتنفيذها - والتي تتضمن المشورة بشأن منهجية مناسبة لتقييم المخاطر ومعايير تحمل مخاطر المشروع ذات الصلة التي ينبغي تطبيقها
- ضمان المشاركة الفاعلة وانخراط فريق المشروع في عملية إدارة المخاطر
- المشاركة في تنفيذ تعاوني لعملية إدارة مخاطر المشروع من خلال العمل مع كل من: الوحدات الوظيفية في المرفق، وأعضاء فريق المشروع وممثلي العملاء، والمقاولين من الباطن، والموردين بالإضافة إلى الجهات المعنية الأخرى.
- التخطيط وتيسير تحديد مخاطر المشروع ومراجعة الورش وإجراء مناقشات المتابعة مع الموظفين المناسبين حسب الاقتضاء
- إدارة سجل مخاطر المشروع والعمل كوصي عليه، وضمان جودة المعلومات الواردة في سجل مخاطر المشروع وحسن توقيتها واكتمالها
- دعم المسؤولين المعيّنين بالمخاطر والمسؤولين المعيّنين بمعالجة المخاطر من خلال أنشطة المشاركة والتواصل والتيسير المستمرة، لضمان أن جميع المعلومات المستندة إلى المخاطر الموجودة في سجل مخاطر المشروع حول: تحديد المخاطر ووصف المخاطر وخيارات معالجة المخاطر وخطط الاستجابة للمخاطر، وحالة أي خطة تدخل لإدارة المخاطر، يتم الحفاظ عليها وتحديثها وإبلاغها لجميع أطراف المصلحة المعيّنين في وقت مناسب
- إعداد وإصدار تقارير تتعلق بسلامة إدارة مخاطر المشروع ونبذة عن مخاطر المشروع وحالة أي خطط تدخل لإدارة المشروع وفقًا لمتطلبات الإبلاغ الدورية عن مخاطر المشروع في خطة إدارة المخاطر، وكذلك على أساس مخصص.

5.3 أعضاء فريق المشروع

- يضم فريق المشروع كافة المشاركين فيه، بما في ذلك المستشارين وشركاء المشاريع المشتركة والمقاولين من الباطن والعميل. يُعد أعضاء فريق المشروع جزءًا لا يتجزأ من نجاح برنامج إدارة مخاطر المشروع وسيقومون على وجه التحديد بما يلي:
- اتباع خطة إدارة المخاطر وإجراءات إدارة المخاطر المرتبطة بها من خلال القيام بأدوار إدارة المخاطر والمسؤوليات الموكلة إليهم ومراجعة تلك الأنشطة الخاصة بالمخاطر وإدارتها بنشاط واتخاذ الإجراءات المتعلقة بها
- مراقبة مناطق عملهم والمشروع بشكل عام للحصول على معلومات أو مؤشرات يمكن أن تساعد في تحديد مخاطر جديدة أو إجراء تغييرات على المخاطر الحالية، لتشمل أنشطة المعالجة
- المشاركة في عملية إدارة مخاطر المشروع بشكل مستمر من خلال الإبلاغ عن أي معلومات تخص مخاطر جديدة؛ يجوز أن تشمل المشاركة أيضًا حضور ورش عمل تتعلق بالمخاطر، ووجود المخاطر و/أو أنشطة معالجة المخاطر، ومراجعة المعلومات المتعلقة بحالة الخطر وتقديمها، و/أو دعم الإبلاغ عن المخاطر.

5.4 الجهة المعنية بالمخاطر

- يتولى المسؤولون المعيّنون بالمخاطر المسؤولية الكاملة ولديهم الصلاحية لإدارة أي مخاطر يتم إسنادها لهم وفقًا لاعتماد مدير المشروع. يتضمن ذلك توضيح المخاطر وتحديداتها، وتطوير أنشطة العلاج وخطط المعالجة المرتبطة بها، والتأكد من أن المعلومات الواردة في سجل مخاطر المشروع دقيقة وفي الوقت المناسب وكاملة وإبقاء مدير المخاطر على علم بالحالة لتمكين تحديثات سجل المخاطر. بالإضافة إلى ذلك، يقوم المسؤولون المعيّنون بالمخاطر بما يلي:
- المشاركة في ورش عمل تحديد المخاطر ومراجعتها
- المشاركة في مراجعات مخاطر المشروع واجتماعات حالة / وضع مخاطر المشروع الأخرى لتقديم تحديثات حالة المخاطر المعنية لقيادة المشروع والجهات المعنية الأخرى
- إدارة المخاطر المحددة وخطط المعالجة الخاصة بها؛ وتكون مسؤولة عن الإبلاغ عن حالة الخطر والتقدم المحرز وفعالية أنشطة المعالجة المضطلة بها
- إسناد أنشطة ومتطلبات المعالجة إلى المسؤولين المعيّنين عن أنشطة معالجة المخاطر.
- إبقاء مدير المخاطر على علم بحالة إدارة المخاطر للوفاء بمتطلبات إعداد تقارير المشروع.

Document No.: EPM-EM0-PR-000001-ARRev 000 | Level - 3-E - External



إجراءات إدارة المخاطر

- مراقبة أنشطة المشروع ومراجعتها وإجراء مناقشات مع المسؤولين المعنيين بأنشطة معالجة المخاطر والموظفين ذوي الصلة الآخرين حول حالة المخاطر المعينة.

5.5 الجهات المعنية بأنشطة معالجة المخاطر

يتولى المسؤولون المعنيون بأنشطة معالجة المخاطر المسؤولية عن إدارة أنشطة المعالجة المعينة والمساعدة إليهم من جانب المسؤولين المعنيين بالمخاطر وإعداد التقارير عن هذه الأنشطة. يتولى المسؤولون المعنيون بأنشطة المعالجة القيام بما يلي:

- تنفيذ أنشطة المعالجة في الوقت المناسب وفقاً للتواريخ المذكورة في خطة معالجة المخاطر
- مراقبة تقدم أنشطة المعالجة وفعاليتها فيما يتعلق بالنتائج المتوقعة / المرغوبة
- إبلاغ المسؤولين المعنيين بالمخاطر عن حالة نشاط المعالجة حتى يمكن تحديث سجل المخاطر وفقاً لمتطلبات إعداد التقارير الخاصة بالمشروع.

6.0 الإجراءات

يجب أن تكون إجراءات إدارة المخاطر جزءاً لا يتجزأ من إدارة المشروع اليومية. ويجب أن تكون جزءاً لا يتجزأ من الثقافة والأشخاص ويجب ممارستها في جميع أنشطة المشروع.

تماشياً مع المبادئ والإرشادات الواردة في معيار آيزو 31000: 2009 لإدارة المخاطر - المبادئ والتوجيه، يتم اعتماد آلية من خمس خطوات لإدارة مخاطر المشروع.

لبدء هذه العملية بشكل فعال، من الضروري أن يتم تحديد السياق المحيط ببدء المشروع والتسليم والتنفيذ وفهمه وتعميمه.

6.1 وضع سياق إدارة مخاطر المشروع

يتضمن إنشاء سياق إدارة مخاطر المشروع جمع الحقائق ذات الصلة، وتحديد نطاق عملية المخاطر وأهدافها، ووضع معايير تقبل المخاطر. يمكن الاستدلال على ذلك من خلال دراسة الجوانب التالية وتوضيحها:

- التأثيرات والشواغل الخارجية
- التأثيرات والشواغل الداخلية
- أهداف المشروع
- نبذة عن مخاطر المشروع المتوقعة.

التأثيرات والشواغل الخارجية

يكون للسياق الخارجي، أو البيئة الخارجية، تأثير على كيفية سعي المشروع لتحقيق أهدافه. يمكن أن تشمل التأثيرات الخارجية على المشروع ما يلي: تأثيرات مالية واقتصادية وتكنولوجية وثقافية واجتماعية وسياسية وقانونية وتنافسية والبيئة الطبيعية على المستويات المحلية والإقليمية والوطنية والدولية. وتؤثر قيم وعلاقات وتصورات أطراف المصلحة الخارجية أيضاً على تحقيق المشروع لأهدافه، على سبيل المثال قد يلزم استشارة المجتمعات المحلية أو أطراف المصلحة بغرض التخطيط للموافقة. يجب أخذ كل هذه الأمور بعين الاعتبار عند إنشاء ومراقبة وتحديث أهداف إدارة مخاطر المشروع على مدار مدة دورة حياة المشروع.

التأثيرات والشواغل الداخلية

يؤثر السياق الداخلي أو البيئة الداخلية أيضاً على كيفية تحقيق المشروع لأهدافه. يجب أن يتماشى برنامج إدارة مخاطر المشروع مع ثقافة المشروع وعملياته وهيكله واستراتيجيته والعمل ضمنه. أي شيء داخل مؤسسة المشروع يمكن أن يؤثر على كيفية إدارة المخاطر يتم اعتباره ضمن هذا السياق الداخلي. تتضمن قائمة التأثيرات الداخلية التي يجب مراعاتها عند تطوير برنامج إدارة مخاطر المشروع على سبيل المثال لا الحصر: الأدوار والمسؤوليات المحددة والترتيبات المتعلقة بالحكومة وهيكل العقد والسياسات والقدرات والموارد والتكنولوجيا ونظم المعلومات ومتطلبات إعداد التقارير والمعايير والعلاقات مع أطراف المصلحة الداخلية (الحاليون والمحتملون على حد سواء).

أهداف المشروع

يجب تحديد أهداف المشروع بوضوح وفهمها وتعميمها قبل تطبيق عملية إدارة المخاطر. سيكون لتلك الأهداف مستويات تفصيل مختلفة مرتبطة بها - وذلك اعتماداً على المرحلة التي وصل لها المشروع ضمن إجراءات مراحل المشروع. على سبيل المثال، من الأرجح أن تركز المخاطر في المراحل المبكرة جداً من المشروع على جوانب مثل: احتياجات أو مبررات المشروع، مدى إحكام دراسة الجدوى (والتي يجب أن تأخذ باعتبارها توفر التمويل والقدرة على تحمل التكاليف)، والتخطيط (بما في ذلك الموافقات البيئية) ومشاكل إمكانية التشييد. ومع استمرار تطور مفهوم المشروع، وفي ظل وجود فهم أوضح لما سيبدو عليه وكيف يتم تنفيذه، تصبح أهداف المشروع أكثر تركيزاً على: التكلفة، الجدول الزمني، السلامة، البيئة، الجودة، التنفيذ التشغيلي، جوانب السمعة، ومنافع المجتمع ومتطلبات التحسين.



إجراءات إدارة المخاطر

معياري تحمل المخاطر

كما هو موضح في خطة إدارة المخاطر، يتم وضع مجموعة من معايير تحمل المخاطر التي تحدد حدود تحمل المخاطر التي يتم استخدامها لأغراض إدارة المخاطر.

يتم وضع معايير تحمل المخاطر بعد تقييم ومراعاة العوامل ذات الصلة والتي يجب أن تشمل ما يلي:

- التكلفة
- الجدول الزمني
- القيود السياسية والقانونية والتنظيمية
- اعتبارات السلامة
- الالتزامات البيئية
- توقعات العميل
- عوامل أخرى حسب الاقتضاء.

يحدد المشروع معايير تحمل المخاطر في خطة إدارة المخاطر.

يصف المرفق 3 فئات تأثير المخاطر التي يمكن استخدامها في هذا التحديد. تشمل فئات التأثير المبينة كلاً من: التكلفة، والوقت، والسلامة، والجودة، والبيئة، والمجتمع، والسمعة، والأمن. **يقدم المرفق 4** توضيحاً لكيفية تحديد معايير تحمل المخاطر باستخدام فئات التأثير هذه.

6.2 عملية إدارة مخاطر المشروع من خمس خطوات

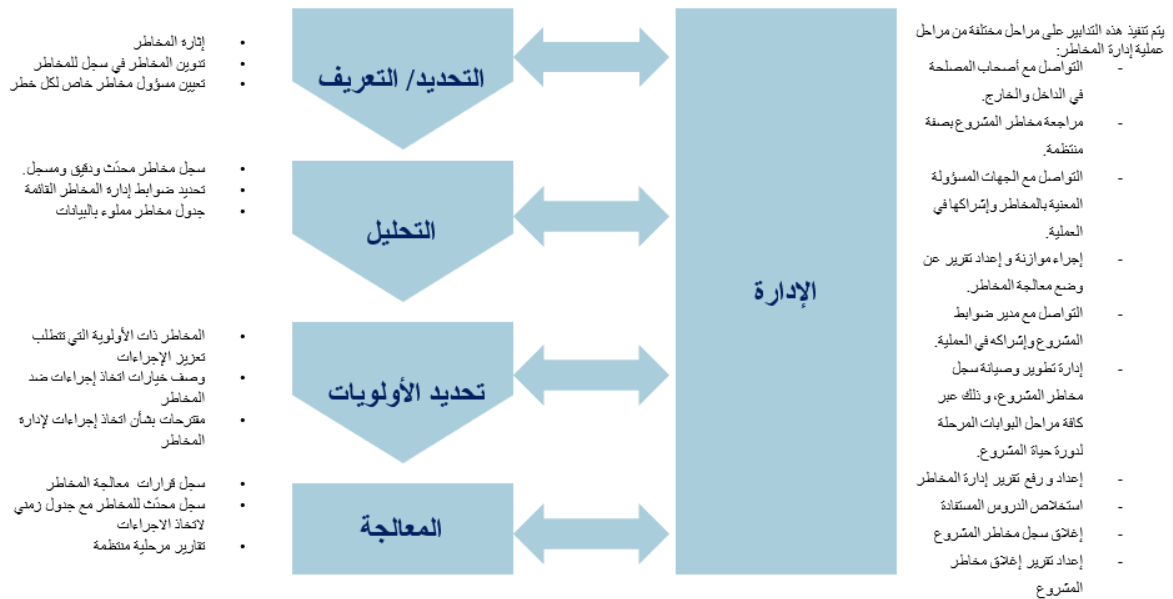
بمجرد تحديد البنود السياقية السابقة وفهمها، يتم إعداد آلية إدارة مخاطر المشروع. يمكن تخصيص آلية إدارة مخاطر المشروع المكونة من خمس خطوات، الموضحة أدناه، لاحتياجات المشروع المحددة ولكن يجب دائماً اتباع هذه الخطوات الخمس الأساسية.

يتم دمج آلية إدارة مخاطر المشروع في خطة إدارة مخاطر المشروع. تحدد خطة إدارة المخاطر فلسفة إدارة مخاطر المشروع وتفاصيلها، وتبين كيف سينفذ المشروع عملية إدارة مخاطر المشروع ويدمجها ضمن استراتيجية تنفيذ المشاريع (EPM-S00-GL-000002-AR)

تمثيل مرئي يوضح الخطوات الخمس الأساسية لعملية إدارة مخاطر المشروع (أو مراحلها): التحديد والتحليل وترتيب الأولويات والمعالجة والإدارة مع الأنشطة المرتبطة بها في الشكل 1.

تصف الأقسام التالية الأنشطة المرتبطة بكل خطوة أو مرحلة بمزيد من التفصيل.

الشكل 1 - توضيح عملية إدارة مخاطر المشروع





إجراءات إدارة المخاطر

6.2.1 تحديد

تحديد المخاطر هو نشاط إدارة مخاطر المشروع يتم تنفيذه في جميع المراحل في دورة حياة المشروع. الغرض من هذا النشاط هو تحديد الأحداث أو أوجه عدم اليقين التي قد تحدث أو لا تحدث، ولكن يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على تحقيق أهداف إدارة مخاطر المشروع.

في مرحلة **التحديد** يتم تحديد أحداث المخاطر وأوجه عدم اليقين وفحصها.

من هذه الاعتبارات، يتم إنشاء قائمة شاملة بالمخاطر التي يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على تحقيق أهداف المشروع ووصف لمصادرها وأسبابها الجذرية وتأثيراتها إذا تحققت المخاطر. ومن المهم التأكد من إجراء تحديد شامل للمخاطر في بداية كل مرحلة من مراحل المشروع، ومراجعتها بانتظام (خاصة عند دراسة إجراء تغيير في المشروع)، بحيث يمكن تحديد أي مخاطر جديدة أو ناشئة لتحليلها لاحقاً في الوقت المناسب.

في مرحلة **التحديد**، يجب أن تكون أوصاف المخاطر واضحة بما فيه الكفاية بحيث يكون هناك فهم كامل لما يتضمنه الخطر وما لا يتضمنه، حتى لو لم يكن سبب أو مصدر الخطر واضحاً بسهولة. يجب تضمين ما يلي في جهود فحص تحديد المخاطر:

- ما إذا كان مصدر المخاطر داخل نطاق تحكم المشروع أو خارجه
- دراسة جميع التأثيرات المحتملة المهمة ذات الصلة
- أي آثار غير مباشرة أو تراكمية أو متتالية للتأثيرات المحددة.

يتم توثيق المخاطر المحددة في سجل المخاطر الذي يتضمن ما يلي كحد أدنى:

- عنوان الخطر
- وصف لمصدر المخاطر
- وصف لأسباب المخاطر
- وصف لتأثيرات المخاطر المحتملة إذا تحققت المخاطر (لجميع فئات تأثيرات المخاطر ذات الصلة)
- تحديد مسؤول معني بالمخاطر

تم توفير أداة تسجيل مخاطر قائمة على جدول بيانات لهذا الغرض (انظر النموذج في الدليل الوطني لإدارة المشاريع : المجلد 13 - مقدمة إلى إدارة المخاطر)، ويوصى باستخدامها في حالة عدم وجود أي أداة أخرى. ويوفر نموذج جدول البيانات إرشادات مفصلة حول نوع المعلومات التي يجب تسجيلها.

ولتوفير بعض التوجيه حول طبيعة ومصدر مخاطر المشروع التي يمكن توقعها خلال مختلف مراحل دورة حياة المشروع، يقدم **المرفق 5** تسلسلاً هرمياً يوضح تفاصيل مصادر المخاطر. تم إعداد محتوى هذا التسلسل الهرمي على أساس عدة آلاف من سنوات العمل التراكمية والخبرة الجماعية في تنفيذ المشاريع الكبرى. ولا يمكن أن يكون مكملاً 100% لأن الأساليب والتقنيات الهندسية تتغير بشكل مستمر وتظهر التقنيات الجديدة فيما لا تنطبق الكثير من البنود الواردة في التسلسل الهرمي على كافة المشاريع. إلا أنه بشكله الحالي يزود فرق المشروع بمجموعة من العبارات التي ينبغي لهم مراجعتها والتفكير بمدى ارتباطها عند دراسة مصادر مخاطر المشروع.

المخرجات من مرحلة التحديد

1. قائمة بمخاطر المشروع التي تم تحديدها مع درجات التأثير الأولي والاحتمالية.
2. يتم تسجيل المخاطر في سجل مخاطر التشغيل والصيانة.
3. يتم تعيين مسؤول معني بالمخاطر محدد لجميع المخاطر.

6.2.2 التحليل

بمجرد تحديد المخاطر وتسجيلها في سجل المخاطر، يجب تحليلها لتحديد ما إذا كانت تتطلب خطط تدخل لإدارة المخاطر إضافية مثل الضوابط أو الإجراءات أو تدابير التخفيف.

يتضمن تحليل المخاطر تقييماً لتأثيرات المخاطر وما يرتبط بها من احتمالات تحقيقها أكثر دقة، مما قد تم إعداده في مرحلة **التحديد**.

خلال هذه المرحلة، يجب إعداد فهم المخاطر بشكل أكثر شمولاً، وتحديد مستويات المخاطر، وإعداد بيانات المخاطر. ويتم تقييم الحاجة إلى خطط التدخل لإدارة المخاطر (المعالجات)، وتقييم خطط التدخل المحتملة، واستكشاف استراتيجيات الاستخدام.

خلال مرحلة **التحليل**، يتم تحديد أسباب المخاطر ومصادرها بشكل كامل، وتقدير آثارها المحتملة وما يرتبط بها من احتمالية لحدوثها، وتجميع بيان بالمخاطر. يجب أن يوفر بيان المخاطر نظرة عامة موجزة عن حدث المخاطر أو مشكلة المخاطر وأسبابها الجذرية والآثار الناتجة عنها.

يمكن أن يكون للمخاطر أوجه ترابط وعواقب متعددة، ويمكن أن تؤثر على العديد من أهداف المشروع. وتجب دراسة كل هذه العوامل بعناية، بما في ذلك أي ضوابط موجودة مسبقاً أو محتملة وتدابير التخفيف من المخاطر. ويمكن التعبير عن نتائج تحليل المخاطر في شكل نوعي أو شبه كمي أو كمي أو مزيج منها. يعتمد نوع النهج التحليلي الذي يجب اعتماده على الموقف وسيراعي أشياء مثل: المعلومات المتاحة وجودة البيانات والموارد المتاحة لإجراء أي تحليل.



إجراءات إدارة المخاطر

يمكن تحديد تأثيرات المخاطر والاحتمالات المرتبطة بها بعدة طرق. ويمكن نمذجة الأحداث والسيناريوهات، ويمكن استقراء النتائج من الخبرة السابقة والبيانات المتاحة، ويمكن استخدام حكم الخبراء.

المرفق 3 يوضح ثماني فئات للتأثير يمكن استخدامها لوصف المخاطر. يتم أيضًا تقديم تعريفات لتصنيفات التأثير من (أ) إلى (هـ) في المرفق 3 بحيث يمكن تقييم آثار المخاطر بشكل متسق. هناك استثناءان للآمر: في فئات التأثير على التكلفة وعلى الجدول الزمني، يجب أن يحدد المستخدم التصنيفات المحددة للتأثير على المشروع والتي ترتبط بميزانية وخطط المشروع، حيث يقدم المرفق 4 مثالاً توضيحياً على ذلك.

يتم أيضًا تقديم مجموعة من تعريفات **تقدير الاحتمالية** في المرفق 3. يتم توفير الأوصاف النوعية والكمية لتصنيفات الاحتمالية من "نادرة" إلى "شبه مؤكدة". يتم التعبير عن المقياس الكمي في الاحتمالات في النطاق 0% - 100% (وهو النموذج المفضل) ولكن يمكن أيضًا التعبير عنه من حيث التكرار (على سبيل المثال، عدد الأحداث في السنة) - إذا كان الوضع الذي يتم تقييمه أكثر ملاءمة هذه.

يجب أن يأخذ **تحليل** الجهود في الاعتبار مستوى الثقة في تحديد المخاطر والحساسية لمتغيرات المدخلات وقيود المعلومات والبيانات والتوافر والجودة والكمية والتوقيت، بالإضافة إلى التضارب أو الاختلاف في الموضوع وآراء الخبراء. كل هذه الأمور بحاجة إلى إبلاغ صناع القرار في المشروع عند تقديم النتائج حتى يمكن اتخاذ أفضل القرارات المستنيرة.

يجب تقييم المخاطر دومًا عبر أخذ تأثيراتها واحتمالية حدوثها معًا بعين الاعتبار، حيث تكون احتمالية حدوث المخاطر لتأثير معين هي الاحتمالية المقدرة لحدوث تأثير معين للمخاطر. بالنسبة لتحليل مونت كارلو المتطور للمخاطر، فإن التأثير أو الاحتمال (ملاحظة - واحد فقط أو الآخر، وليس كليهما في نفس الوقت) قد يكون له نطاق مرتبط به لأغراض تقدير القياس الكمي للمخاطر، ولكن هذا خارج نطاق هذا الدليل الإجرائي.

يجب تعيين جميع المخاطر في **مصفوفة المخاطر** التي يتم تحديدها في خطة إدارة المخاطر والتي ستحدد أيضًا معايير تحمل المخاطر التي يتم استخدامها للمشروع. ويحدد هذا بدوره الحاجة إلى أي خطط تدخل لإدارة المخاطر إضافية مثل الضوابط أو الإجراءات أو تدابير التخفيف من المخاطر. يقدم **المرفق 4** مثالاً على مصفوفة المخاطر بالإضافة إلى مثال توضيحي.

يُرجى ملاحظة أن المخاطر المتبقية التي تم تعيينها في مصفوفة المخاطر توفر توضيحاً مرئياً **لنبذة عن مخاطر المشروع**.

بمجرد الانتهاء من تحليل المخاطر، يمكن بعد ذلك تقييم المخاطر لتحديد أولويات المعالجة.

المخرجات من مرحلة التحليل

1. سجل مخاطر منقح ومحدث يتضمن المزيد من المعلومات حول طبيعة وحجم المخاطر بالإضافة إلى أي ضوابط لإدارة المخاطر يتم استخدامها.
2. عينة مصفوفة المخاطر.

6.2.3 إعطاء الأولوية

يستخدم **تحديد الأولويات** المخرجات من مرحلة **التحليل** للإعلام بالقرارات بشأن المخاطر التي تتطلب خطط تدخل لإدارة المخاطر (المعالجة) وترتيب الأولوية الذي يتم التعامل من خلاله. وتتم مقارنة نتائج مستوى المخاطر من مرحلة **التحليل** بمعايير تحمل المخاطر المحددة في خطة إدارة المخاطر والأولويات المحددة وفقاً للمخطط الموضح في **المرفق 4**.

خلال هذه المرحلة، يضمن صانعو القرار مراعاة جميع العوامل ذات الصلة بما في ذلك:

- مقارنة مستويات المخاطر التي تم تحليلها مع معايير تحمل المخاطر
- التأكد من أن أي مخاطر متبقية تتوافق مع جميع الالتزامات القانونية والتنظيمية
- تقييم لمستويات المخاطر المتبقية مقابل توقعات الوزارة والعلاء وأطراف المصلحة الأخرى
- التأكيد على أن الضوابط الحالية يتم تنفيذها بشكل فعال
- تقييم جدوى وإمكانية أي خطط تدخل لإدارة المخاطر (معالجات) إضافية مطلوبة
- تحديد الحاجة إلى أي تحليل إضافي قبل اتخاذ القرار.

إذا تم تحديد الخطر الذي يتطلب المعالجة، فسيقوم فريق المشروع بوضع خطة تدخل لإدارة المخاطر أو خيارات المعالجة. ويتم تقييمها لتحديد خطط التدخل الأكثر عملية (أي دراسة كل من الفعالية والتكاليف) لمخاطر المشروع المحددة. ويشمل هذا التقييم استراتيجية واحدة أو مجموعة من أي من الاستراتيجيات التالية:

- تجنب المخاطر لمنع وقوع تهديد ما
- التخلص من سبب المخاطر
- تقليل الاحتمالية
- تقليل التأثير
- نقل أو مشاركة المخاطر (مثل التأمين ضد المخاطر)



إجراءات إدارة المخاطر

يمكن أن تأخذ خطط التدخل لإدارة المخاطر أو معالجات المخاطر شكل أنواع مختلفة من الأنشطة. وهي: الضوابط و/أو الإجراءات و/أو خطط الطوارئ و/أو الخطط الاحتياطية.

ضوابط معالجة المخاطر هي أي نظام أو إجراء أو عملية أو جهاز أو أي وسيلة أخرى مستمرة لمعالجة المخاطر. تتمثل السمة الرئيسية لضوابط المخاطر في أنها روتينية وعادة ما تكون جزءاً طبيعياً من العمليات اليومية. يمكن أن تتخذ الضوابط عدة أشكال، بما في ذلك المعدات الفعلية وأنظمة التحكم في العمليات وعمليات الإدارة وإجراءات التشغيل أو الصيانة وخطط الاستجابة للطوارئ وكفاءات الموظفين. يُرجى ملاحظة أن "عملية التدقيق" ليست أحد الضوابط، فهي آلية للتأكيد على أن الضوابط تُستخدم بشكل صحيح وفعال.

عادة ما تكون **إجراءات معالجة المخاطر** عبارة عن خطة تدخل لإدارة المخاطر لمرة واحدة أو محدودة المدة، والتي يتم اتخاذها لتقليل تأثير المخاطر و/أو احتمال حدوثها. يمكن أن يتحول إجراء معالجة المخاطر إلى أحد ضوابط معالجة المخاطر إذا تم اتخاذ قرار بتفعيل الإجراء واعتماده بمثابة "عمل كالمعتاد" في المستقبل.

على سبيل المثال، يمكن دراسة السيناريو التالي. خلال مرحلة التصميم لموقع تشييد معقد ومقيد بشكل خاص ويوجد به الكثير من المركبات المتنقلة، تم الحكم على مخاطر السلامة المتبقية لعمل البناء على أنها غير مقبولة. ونتيجة لذلك، يقوم المصممون بمراجعة تهيئة تشغيل موقع التشييد بحيث يتم فصل المركبات المتنقلة وعمل موقع التشييد ويتم الحكم على المخاطر المتبقية على أنها مقبولة. وعندما يتم اعتماد هذه التهيئة واللوجستيات التشغيلية المرتبطة به أثناء مرحلة تشييد المشروع، يصبح فصل المركبات والعاملين أحد الضوابط في معالجة المخاطر.

خطة الطوارئ هي استجابة الإدارة التي يتم اتخاذها في حالة تحقق خطر، على النحو المحدد من جانب مشغل محدد مسبقاً وافق عليه فريق المشروع.

ولا يتم تنفيذ **الخطة الاحتياطية** إلا في حالة ثبوت عدم فعالية خطة الطوارئ أو فشلها.

يتم إعداد كل من خطط الطوارئ والخطط الاحتياطية، وتقدير تكاليفها وتقييمها من أجل التطبيق العملي بنفس الطريقة تماماً كما هو الحال مع جميع خيارات معالجة المخاطر الأخرى. ويتم القيام بذلك للتأكد من أن فريق المشروع على علم تام عند التفكير في خيارات وأولويات معالجة المخاطر.

تتضمن خيارات المعالجة عناصر نشاط فردية مطورة ومحددة بالكامل مع الحقائق الداعمة والأساس المنطقي والموارد المطلوبة والمسؤولين المعنيين المحددين والجدول الزمني للتنفيذ. ويجري إعداد مسودة خطط معالجة المخاطر التي تقدم توصيات بشأن المخاطر التي يجب معالجتها، وخيارات المعالجة التي يجب متابعتها، والترتيب الذي يجب اتباعه لمتابعة هذه الخيارات، لدراستها من جانب فريق المشروع. ويتم تحديد خيار المعالجة أو مجموعة الخيارات المحددة للتنفيذ من جانب فريق إدارة الأصول والمرافق في المرحلة التالية من إدارة مخاطر المشروع - **المعالجة**.

المخرجات من مرحلة ترتيب الأولويات

1. قائمة بالمخاطر ذات الأولوية التي تم الحكم عليها بأنها تتطلب خطة تدخل لإدارة المخاطر أو معالجة إضافية.
2. وصف لخيارات معالجة المخاطر التي يمكن دراستها للتنفيذ لمعالجة كل من هذه المخاطر ذات الأولوية.
3. وصف لأي خطط طوارئ وخطط احتياطية يمكن أخذها في الاعتبار لاستخدامها للمخاطر التي قد تستوجب تنفيذها.
4. خطة عمل موصى بها تأخذ في الاعتبار كل ما ورد أعلاه لدراستها من جانب فريق المشروع.

6.2.4 المعالجة

من مرحلة **ترتيب الأولويات**، يتم تحديد المخاطر التي أُعطيت الأولوية للمعالجة، ويتم تقييم خيارات معالجة المخاطر الاختيارية، وتقديم التوصيات بشأن خيارات معالجة المخاطر التي ينبغي تنفيذها. يقوم فريق المشروع (بتوجيه من مدير المشروع) بعد ذلك بمراجعة هذه التوصيات واتخاذ قرارات بشأن خطط التدخل لإدارة المخاطر أو أنشطة المعالجة التي يتم تنفيذها. وبعد هذه القرارات، يتم الانتهاء من **خطط معالجة المخاطر**.

تتضمن **خطط معالجة المخاطر** كحد أدنى ما يلي:

- تبرير وعرض أسباب اختبار أنشطة المعالجة
- متطلبات موارد تنفيذ نشاط المعالجة (أي التكلفة والوقت والقوى العاملة والمواد)
- توقيت تنفيذ أنشطة المعالجة والتقييم
- الأفراد المحددين الذين سيكونون مسؤولين عن أنشطة المعالجة
- النتائج المتوقعة من حيث المخاطر والمنافع.

تتسم عملية معالجة المخاطر بأنها دورية، وتتألف أنشطتها مما يلي:

- تنفيذ خطة معالجة المخاطر المختارة
- تقييم فعالية خطة معالجة المخاطر
- التقييم المستمر للنتائج مقابل معايير تحمل المخاطر المحددة مسبقاً لتقييم ما إذا كانت المخاطر المتبقية يمكن تقبلها.



إجراءات إدارة المخاطر

إذا كانت المخاطر المتبقية بعد معالجة المخاطر غير مقبولة، فسيُزَم تعديل النهج المتبع في معالجة المخاطر وتنقيح خطط معالجة المخاطر. وتكرر هذه الدورة حتى يصل الخطر المتبقي إلى مستوى مقبول. وإذا كانت هناك أي مخاطر متبقية لا يمكن تقبلها، فيجب استكشاف خيارات أخرى لخطط التدخل لإدارة المخاطر.

توفر خطة إدارة المخاطر إرشادات مفصلة حول كيفية تقييم القابلية العملية لخطط التدخل لإدارة مخاطر المشروع. بعبارات عامة، تشمل اختبارات التطبيق العملي ما يلي:

- هل يتم الامتثال لجميع المتطلبات القانونية والتنظيمية؟
- هل هناك أي معايير أو قواعد ممارسات معتمدة قابلة للتطبيق؟ إذا كان الأمر كذلك، فهل يتم استخدامها؟
- هل تمت معالجة جميع المتطلبات الخاصة بالعمل (على سبيل المثال المتعلقة بالمخاوف البيئية أو المجتمعية)؟
- ما تكاليف خطط التدخل الإضافية لإدارة المخاطر؟
- ما المنافع المرتبطة بالمخاطر؟
- هل التكاليف غير متناسبة بشكل كبير مع المنافع التي من المتوقع أن تتحقق؟

يتم تسجيل أنشطة معالجة المخاطر وتتبعها ومراقبتها في سجل المخاطر. ويتم إبلاء اهتمام خاص لضمان أن يكون المسؤولون المعنيون بأنشطة معالجة المخاطر على دراية بمسؤولياتهم. ويتأكد مدير المخاطر أن حالة خطة التدخل لإدارة المخاطر وفعاليتها المحددة بوقت (سواء كان ذلك إجراءً، أو خطة طوارئ أو خطة احتياطية)، تتم مراقبتها وإبلاغ فريق المشروع.

المخرجات من مرحلة المعالجة

1. سجل لقرارات فريق المشروع بشأن خيارات معالجة المخاطر التي يتم تنفيذها (ملاحظة - قد يتخذ ذلك شكل الإجراءات المتفق عليها في محضر اجتماع فريق المشروع)، والشخص الذي تم تعيينه كمسؤول معني بنشاط معالجة المخاطر.
2. سجل مخاطر محدث يتضمن خطط معالجة المخاطر المتفق عليها والمسؤولين المعنيين بها وتوقيت التنفيذ.
3. تحديثات منتظمة لفريق المشروع بشأن حالة أنشطة معالجة المخاطر.

6.2.5 الإدارة

إن العنصر الأخير في عملية إدارة المخاطر ليس خطوة منفصلة لأنه نشاط مستمر يندمج في جميع الخطوات التي تم وصفها أعلاه.

يكون مدير المخاطر مسؤولاً عن جميع الأنشطة المضطلع بها لدعم **عملية الإدارة**. ويمكن تلخيص ذلك على أنه ضمان إبلاغ المعلومات الصحيحة المستندة إلى المخاطر بشكل فعال وفي الوقت المناسب إلى الأشخاص المناسبين بحيث يتم تنفيذ اتخاذ القرارات المستندة إلى المخاطر وخطط التدخل لإدارة المخاطر المرتبطة بها وفقاً لمتطلبات خطة إدارة المخاطر وهذا الدليل الإجرائي. تشمل أنشطة الاتصال التي يقوم بها مدير المخاطر تقديم المرئيات إلى قيادة المشروع حول فعالية وكفاءة برنامج إدارة المخاطر.

تعتمد إدارة عملية إدارة مخاطر المشروع على مساهمات جميع أعضاء فريق المشروع. وفيما يلي بعض أنشطة **الإدارة الرئيسية** المطبقة مفصلة أدناه.

التشاور والتواصل

يُعَدّ التشاور والتواصل أساس الإدارة الفعالة - التشاور والتواصل المستمران والمتسقان وفي الوقت المناسب وذوا الصلة بجميع أطراف المصلحة المعنية، الداخليين والخارجيين لبيئة المشروع. يضمن هذا النوع من التفاعل أن المصالح ووجهات النظر المتباينة المحتملة للعمليات والأطراف المعنية الأخرى مفهومة تماماً واعتبارها مناسبة عند تحديد معايير تقبل مخاطر المشروع. يضمن التواصل المستمر مشاركة جميع الأطراف المعنية في الفهم والتقدير المتسقين لحجم وطبيعة ومصدر مخاطر المشروع. ويضمن هذا الاتساق أن أي قرارات حول الحاجة إلى خطة تدخل لإدارة المخاطر، على سبيل المثال، تستند إلى فهم مشترك وجماعي.

يتولى جميع خطط التدخل لإدارة المخاطر (الضوابط والإجراءات وخطة الطوارئ والخطط الاحتياطية) أفراد مختارون "مسؤولون" عن أنشطة معالجة المخاطر. يكون المسؤولون المعنيون بالمخاطر هؤلاء مسؤولين عن تنفيذ معالجات المخاطر، والإبلاغ عن التكاليف والفوائد والفعالية العامة المرتبطة بها. ويكون مدير المخاطر مسؤولاً عن تجميع هذه المعلومات ونشرها لبقيّة فريق المشروع.

عندما يتم تحقق حدث أو مشكلة تتعلق بالمخاطر - أو إذا كان هناك دليل قوي على أنه يتم تحققها - فيتم تسجيلها بمثابة **تجاه** وتحويلها إلى مدير المرافق. مدير المخاطر مسؤول عن ضمان الحفاظ على طريقة التواصل هذه وتحديد الاتجاهات وإبلاغ مدير ضبط المشاريع في أقرب وقت ممكن. يتولى مدير ضبط المشاريع مسؤولية التعامل مع التوجهات المتعلقة بإجراءات ضبط المشاريع المبينة في الدليل الوطني لإدارة المشاريع.

المتابعة والمراجعة

تُعَدّ المتابعة والمراجعة المنتظمة لجميع جوانب عملية إدارة المخاطر مكونات ضرورية لعنصر **الإدارة**، وهي أساس تتبع إدارة الأداء. وهي الآلية التي يتم من خلالها تقييم فعالية أنشطة معالجة المخاطر، مع التأكد من أن أي تغييرات تطرأ على حالة مخاطر المشروع يتم تقييمها باستمرار. إن المتابعة والمراجعة المستمرة لهذه الجوانب تعني أن الحاجة إلى أي خطط تدخل لإدارة المخاطر إضافية يمكن توقعها والعمل على أساسها في الوقت المناسب وبطريقة فعالة.

تحدد **خطة إدارة مخاطر** المشروع طبيعة ووتيرة جميع أنشطة متابعة ومراجعة إدارة مخاطر المشروع. وتتناول الأنشطة التالية:

Document No.: EPM-EM0-PR-000001-ARRev 000 | Level - 3-E - External

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند. إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.



إجراءات إدارة المخاطر

- الوثيرة التي سيدرس بها فريق المشروع مخاطر المشروع (على سبيل المثال، قد يكون هذا بنداً ثابتاً في اجتماعات مراجعة فريق المشروع الشهرية)
- معدل وتيرة قيام المسؤولين المعنيين بمعالجة مخاطر المشروع بإبلاغ مدير المخاطر بالتقدم المحرز في حالة أنشطة معالجة المخاطر المعنيين بها
- وتيرة إدارة المخاطر وشكل تقاريرها ومقاييسها (على سبيل المثال، قد يكون هناك تقرير "لوحة متابعة" شهري، بالإضافة إلى تقرير مراجعة سنوي للمخاطر)
- طبيعة تغييرات المشروع التي تؤدي إلى مراجعة مخاطر المشروع وإعادة تقييمها
- مراحل دورة حياة المشروع عند إجراء مراجعة شاملة وتحديث لسجل مخاطر المشروع (مثلاً، يكون هناك ربط بإجراءات مراحل المشروع)
- كيفية استيعاب الدروس المتعلقة بالمخاطر ومن يبلغ بها
- كيفية مشاركة العميل في مراجعات المخاطر.

تكون هناك حاجة من حين لآخر إلى اجتماعات مخصصة للتركيز على تقييم أنشطة المعالجة أو لإجراء مزيد من التحليل والقياس الكمي. وإذا لزم الأمر، قد تكون اجتماعات مجموعات أصغر قادرة على التعامل مع التقييمات التفصيلية بشكل أفضل من فريق المشروع. وتصف خطة إدارة المخاطر كيفية إعادة إدراج المخرجات والنتائج المستخلصة من هذه الأنشطة التفاعلية في مراجعات فريق المشروع.

يتم توثيق الدروس المستفادة عند استخلاصها من خلال عملية المتابعة والمراجعة. وتوفر الدروس المستفادة رؤى بالغة القيمة للتحليل المستقبلي وأنشطة المشروع. تتضمن وثائق الدروس المستفادة، كحد أدنى، استعراضاً عاماً للبند والتحديات المطروح والحل المستخدم والمخرج الناتج. ويتم تضمين الدروس المستفادة التي تم جمعها خلال دورة حياة المشروع في تقرير إغلاق مخاطر المشروع.

التقارير والمقاييس

تحدد خطة إدارة المخاطر المقاييس والتقارير، بما في ذلك مستوى إعداد التقارير والتقارير للعملاء، والتي تشير إلى حالة مخاطر المشروع ذات الأولوية وحالة فعالية برنامج المخاطر والمخاوف وأنشطة تحسين العمليات. وتحدد خطة إدارة مخاطر الأصول والمرافق طبيعة وتيرة جميع أنشطة متابعة ومراجعة إدارة مخاطر الأصول والمرافق

يتم وضع القيمة الحدية لمستوى الخطر المحفز وبروتوكول الاتصالات وتوثيقها في خطة إدارة المخاطر يتم أيضاً وصف بروتوكولات لتصعيد المخاطر التي تُعد غير مقبولة، بعد استنفاد جميع خيارات معالجة المخاطر.

مخاطر الإغلاق وبرنامج المخاطر

تحدد خطة إدارة المخاطر الشروط أو الظروف التي يمكن بموجبها إغلاق المخاطر، وتشمل:

- تغيير نطاق المشروع بشكل أدى إلى فقدان المخاطر لأهميتها
- مرور مرحلة المشروع المرتبطة بالتعرض للخطر
- وقوع الخطر أو المشكلة (أو اعتباره بأنه واقع لا محالة) وتمريضه في هذه الحالة إلى برنامج الاتجاهات بإشراف مدير ضبط المشاريع.

في جميع الحالات، عندما يتم إغلاق أحد المخاطر، يجب تقييم الظروف المحيطة بالإغلاق لضمان تسجيل أي مخاطر متبقية أو ناشئة وإدراجها في سجل مخاطر المشروع. عند إغلاق أحد المخاطر، يتم تحديث المعلومات الموجودة في سجل مخاطر المشروع لتعكس:

- إغلاق المخاطر
- تاريخ إغلاق المخاطر
- سبب إغلاق المخاطر
- تحديد وجود أي مخاطر متبقية أو ناشئة وماهية هذه المخاطر

إذا كان المشروع ينتقل إلى مرحلة أخرى ضمن عملية مراحل المشروع (مثل الانتقال من مرحلة التصميم إلى مرحلة طرح عطاء التشييد)، يتم الاحتفاظ بأية معلومات للمخاطر ترتبط بالمرحلة التالية في سجل المخاطر، وتجري مشاركتها مع الجهة المعنية ذات الصلة في مرحلة لاحقة. وفي حال الانتقال من مرحلة التصميم إلى مرحلة طرح عطاء التشييد، يتم تمرير سجل المخاطر من المصمم إلى المقاول (في تلك الحالة، يمكن توفيره ضمن طلب تقديم العروض إلى جميع مقدمي عطاءات التشييد المحتملين). وفي حال الانتقال من مراحل الاختبار والتشغيل التجريبي إلى مراحل التسليم والإغلاق، يتم تمرير سجل المخاطر من المقاول إلى الجهة المشغلة، والتي يمكن أن تكون هي نفسها العميل.

تقع على عاتق مدير المخاطر مسؤولية إدارة عملية تمرير سجل المخاطر بين الجهات المعنية في كل مرحلة.

عندما يتم إغلاق برنامج مخاطر المشروع، تتم مراجعة كل المخاطر الموجودة في سجل المخاطر، وعند الاقتضاء، يتم إغلاقها بشكل فردي. بمجرد مراجعة جميع المخاطر في سجل مخاطر المشروع وإغلاقها بشكل صحيح، يقوم مدير المخاطر بما يلي:



إجراءات إدارة المخاطر

- إغلاق سجل مخاطر المشروع
- إنشاء تقرير إغلاق مخاطر المشروع والذي يتضمن، كحد أدنى، ما يلي:
 - ملخص لأهداف المشروع وخطة إدارة المخاطر ومعايير تقبل المخاطر وسجل المخاطر المغلق، تنقيح أي معلومات حساسة للعمليات و/أو محددة للمشروع من ملف سجل المخاطر المتضمن في التقرير
 - استعراض لما سبق من تنفيذ برنامج المخاطر، ليشمل أي تحديثات ونجاحات كبيرة
 - الدروس المستفادة
- تقديم نسخة من تقرير إغلاق المخاطر إلى مدير المشروع وفريق المشروع.

6.3 الأدوات والتقنيات

توجد مجموعة واسعة من التقنيات التي يمكن استخدامها في خطوات مختلفة في عملية إدارة المخاطر. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الأساليب النوعية والكمية لتحديد مخاطر المشروع وتقييمها. يقدم المرفق 6 مجموعة مختارة منها، ويشير إلى بعض نقاط القوة والضعف في التقنيات المختلفة، ويقدم بعض الإرشادات حول الظروف، ومراحل دورة حياة المشروع وخطوات عملية إدارة المخاطر، عندما تكون التقنيات المختلفة أكثر قابلية للتطبيق.

يُعد سجل المخاطر أداة مهمة لإدارة مخاطر المشروع الناجحة. ولتشجيع اتباع نهج معياري ومتسق تجاه إدارة مخاطر المشروع، يوصى باعتماد تنسيق بسيط لتسجيل مخاطر المشروع. لذلك يوصى باستخدام سجل مخاطر يستند إلى جدول بيانات Microsoft Excel لتسجيل مخاطر المشروع ولتسجيل كيفية إدارتها. تم توفير نموذج جدول بيانات Excel لهذا الغرض (نموذج سجل مخاطر المشروع (EPM-EM0-TP-000001)) وتم تقديم نموذج منه في المرفق 7.

مع تطور مستوى نضج إدارة المخاطر داخل الجهة العامة، فقد يتطلع إلى استخدام حزمة برامج تجارية جاهزة تعتمد على الويب وأكثر تعقيداً مثل Active Risk Manager (<http://www.sword-active.com/products/active-risk-manager-arm>) على مشروعها.

بغض النظر عن الأدوات المستخدمة لدعم إعداد سجل المخاطر وإدارته، والتقنيات المستخدمة لتحديد مخاطر المشروع وتقييمها، ستنبع المشاريع هذا الدليل الإجرائي.

6.4 أوجه التداخل

تعد إدارة مخاطر المشروع جزءاً لا يتجزأ من كل نظام وعملية في المشروع، وتستفيد جميعها من نهج قائم على المخاطر. تحدد التداخلات بين إدارة مخاطر المشروع ووظائف إدارة المشروع الأخرى رسمياً في خطة إدارة المخاطر. يتفاعل مدير المخاطر بانتظام مع أقسام المشروع الأخرى، خلال دورة حياة المشروع، للتأكد من أن سجل مخاطر المشروع يعكس أي تغييرات أو قضايا ناشئة في الوقت المناسب. وتصف خطة إدارة المخاطر طبيعة هذه التفاعلات وتبنيها التي تعتمد على احتياجات المشروع والمرحلة التي وصل إليها في دورة حياة المشروع.

على سبيل المثال، ومع تبلور الأحداث أو المشاكل أو حدوثها خلال مسار تطوير أو تنفيذ المشروع، فيتم تعريفها على أنها «توجهات» وتميرها إلى مدير ضبط المشاريع لإدارتها. يشمل نوع الأحداث أو المشاكل التي تقع عادة ضمن هذه الفئة: تغييرات النطاق، وكميات المواد، والأسعار، ومستويات الإنتاجية، وفترات النشاط.

يقدم الدليل الوطني لإدارة المشاريع التوجيه حول إدارة ضبط المشاريع والنماذج الداعمة لها.

ومن التداخلات المهمة الأخرى التداخل مع مراجعات إجراءات مراحل المشروع. تنطوي تلك المراجعات على مراجعة جميع منتجات المشروع التي من المقرر تسليمها حتى تلك المرحلة في دورة حياة المشروع، وذلك لغايات القبول قبل الانتقال إلى المرحلة التالية من إجراءات مراحل المشروع. وضمن تلك المراجعة، يبين مدير المشروع -بعد استشارة مدير المخاطر- ما إن كان يعتبر المخاطر المتبقية الواردة في سجل المخاطر محتملة، وبالتالي يسمح للمشروع بالانتقال إلى المرحلة التالية من دورة حياة المشروع. ويقدم المرفق 1 التوجيهات حول كيفية تنفيذ ذلك.

ومع نضج مستوى تحديد المشروع وانتقاله عبر مراجعات المراحل ذات الصلة، فإنه سينتقل إلى مراحل مثل التصميم والبناء التي تنطوي على مخاطر معروفة تم إعداد إجراءات خاصة لضبطها (مثل إجراءات التصميم أو التشييد). وفي تلك المراحل، يُطلب من المصممين أو المقاولين اتباع المتطلبات الإجرائية والامتثال لها. وفي هذه الحالات، يتطور دور مدير المخاطر ليتحول إلى ضمان اتباع تلك الإجراءات لضبط مخاطر المشروع، وضمان تطوير أية مخرجات (مثل التصميم أو تقييم مخاطر التشييد) وفقاً للمعايير المطلوبة، وأنه لا توجد أية مخاطر متبقية لا يمكن تحملها.

يجب إعداد التوجيهات حول كيفية وضع وتنفيذ تلك الإجراءات الهندسية، بالإضافة إلى النماذج الداعمة، ووصفها في الدليل الوطني لإدارة المشاريع.

تحدد خطة إدارة مخاطر المشروع جوانب التسليم والتدخلات والتعامل المستمر مع عمليات إدارة المشروع الأخرى، مثل ضبط المشاريع. كما يجب أن تصف خطة إدارة المخاطر الحوافز المستخدمة لبدء تحويل المخاطر من سجل مخاطر المشروع إلى برنامج توجيهات ضبط المشاريع. يمكن أن تشمل تلك الحوافز بنوداً منها المخاطر التي حدثت بالفعل أو المخاطر التي تنطوي على احتمالية وتأثير كبيرين، والمخاطر التي يوشك تأثيرها على الحدث أو المخاطر ذات التكلفة المرتفعة لمعالجتها، وغير ذلك. أية مخاطر تنتقل إلى برنامج الاتجاهات قد تكون مخاطر متبقية أو مخاطر جديدة قد تنشأ حديثاً، ولهذا يقوم مدير المخاطر بمراجعة كافة الأنشطة المرتبطة بنقل المخاطر ليؤكد من تسجيل أية مخاطر جديدة أو ناشئة في سجل مخاطر المشروع.



7.0 المرفقات

1. دليل إلى إدارة المخاطر وإجراءات مراحل المشروع
2. تعريفات ومصطلحات إدارة المخاطر
3. دليل إلى فئات تصنيف آثار المخاطر وترجيحاتها
4. دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تقبل المخاطر
5. دليل إلى المصادر المتسلسلة للمخاطر
6. أمثلة على أدوات وتقنيات إدارة المخاطر
7. EPM-EM0-TP-000001-AR - نموذج سجل المخاطر لدى الهيئة



المرفق 1 - دليل إلى إدارة المخاطر وإجراءات مراحل المشروع

تعدّ إجراءات مراحل المشروع المحددة لدى "الهيئة" ركيزة أساسية في حزمة أدوات إدارة المشروع. فهي تصف «البوابات» التي ينبغي المرور عبرها بنجاح في مختلف مراحل دورة حياة المشروع. تقدم إجراءات مراحل المشروع الضمان بأن المشروع يسير في المسار الصحيح ويلبي أهدافه الأصلية، وأنه يخضع للتنفيذ بشكل فعال.

تعدّ إدارة المخاطر نشاطاً مستمراً يتواصل طوال دورة حياة المشروع، ويتيح نقاط التحقق عند اجتياز كل مرحلة. يختلف مستوى التفصيل الذي تتم دراسته خلال أنشطة إدارة المخاطر، والمدخلات المتعلقة بمصادر المخاطر الحرجة، في كل مرحلة من مراحل المشروع. ويقدم الجدول التالي بعض التوجيه حول أنواع الأمور التي يراجعها مدير المخاطر في كل مرحلة.

يقدم مدير المخاطر (والذي يدرك بأن الأشخاص قد يتغيرون خلال فترات المشاريع الطويلة) الاستمرارية عبر إجراءات مراحل المشروع. ومن مسؤولية مدير المخاطر أن يقدم المشورة لمدير المشروع حول ما إن كانت هناك أية مخاطر متبقية مرتبطة بالمشروع تمنع اجتياز المشروع إلى المرحلة التالية (كوجود مخاطر متبقية لا يمكن تقبلها).

يجب إبلاغ لجنة المراحل في الجهة العامة بالنتائج والتوصيات المقدمة من مدير المخاطر.

ملاحظة - يقدم مدير المخاطر النصيحة. أما القرارات فهي منوطة بمدير المشروع، بالتشاور مع لجنة المراحل في الجهة العامة.

رقم المرحلة	وصف بوابة المرحلة	اعتبارات إدارة المخاطر في بوابة المرحلة
1	التسجيل	- هل تم إعداد سجل مخاطر المشروع (من تقييم المخاطر المحتملة في الجهة العامة)؟ - هل تم تحديد الحاجة إلى المشروع بوضوح؟ - هل تتوافق الحاجة مع الخطة الاستراتيجية؟ - هل دراسة الجدوى الاستراتيجية الأولية محكمة؟ - هل جرى تحديد جميع الافتراضات الرئيسية بوضوح؟ - هل جوانب عدم التيقن المتبقية بخصوص الافتراضات الرئيسية مقبولة؟ - هل تم اعتماد ميزانية للمشروع؟ - هل تم تحديد كافة الجهات المعنية المهمة؟ - هل تم أخذ إجراءات الموافقات والعقبات التنظيمية بعين الاعتبار؟ - هل تمت دراسة جميع أوجه الترابط المحتملة مع الوزارات والجهات العامة والمشاريع الأخرى؟ - هل تمت دراسة جدوى المشروع (مثل إمكانية التشييد، أو الوصول إلى المرافق والمواصلات، أو توفر الموارد المهمة)؟ - هل تم أخذ جميع عوامل المخاطرة المحتملة والمرتفعة بعين الاعتبار وتقييمها (مثل طرح تقنيات جديدة، توظيف الوسائل المبتكرة، نقاط الضعف في سلسلة الإمداد)؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟
2	التخطيط المبدئي	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل لا تزال الحاجة إلى المشروع محددة بوضوح؟ - هل لا يزال المشروع متوافقاً مع الخطة الاستراتيجية (هل جرت أية تغييرات على الأولويات الاستراتيجية)؟ - هل تم صقل نطاق المشروع وتحديده بمزيد من الوضوح؟ - هل نطاق المشروع مفهوم ومتفق عليه من قبل جميع الجهات المعنية المهمة؟ - هل هناك أية جوانب متبقية من عدم التيقن تجاه نطاق المشروع؟ - هل تم إعداد دراسة الجدوى الأولية ومراجعتها من قبل الجهة المعنية؟ - هل لا تزال كافة الافتراضات الرئيسية سارية؟ - هل تم التعامل مع الجوانب المتبقية لعدم التيقن تجاه الافتراضات الرئيسية من المرحلة 1 والتقليل منها؟ - هل جوانب عدم التيقن المتبقية مقبولة؟ - هل لا تزال الميزانية متوفرة؟ - هل جرى تطوير كافة الموافقات والتصاريح وأنشطة الجدوى بمستوى كاف لضمان عدم ظهور ما يوقف سير المشروع؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟



إجراءات إدارة المخاطر

رقم المرحلة	وصف بوابة المرحلة	اعتبارات إدارة المخاطر في بوابة المرحلة
3	طرح عطاء التصميم	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل نطاق المشروع واضح بدون أي غموض؟ - هل هناك ثقة بكفاية قدرات التصميم في السوق (مثلاً، كمية العمل المطروح للمناقصة أو الذي يتم تنفيذه في ذلك الوقت)؟ - هل أدت عملية التأهيل المسبق للمصممين للحصول على استجابة جيدة؟ - هل تم تأهيل أربعة مصممين مرموقين على الأقل في مرحلة التأهيل المسبق؟ - هل سارت عملية تقييم العروض دون مشاكل؟ - هل كان هناك تفاوت كبير في النقاط بين مقيمي العروض؟ - هل هناك أية مخاوف متبقية تجاه العرض الفائزة (هل نحن واثقون من امتلاكه للقدرة الكافية والعمق والكفاءة المطلوبين)؟ - هل يتضمن العرض الفائزة أية مؤهلات في العرض أو هل وافق مقدم العرض على كافة المتطلبات التعاقدية؟ - هل من الواضح كيف يتم التعامل مع تغييرات النطاق من الناحية التعاقدية؟ - هل تم الالتزام بالتمويل من قبل وزارة المالية للمضي قدماً بالمشروع؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟
4	التصميم	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل تم إجراء تقييم لمخاطر التصميم (من قبل المصمم)؟ - هل يأخذ تقييم مخاطر التصميم باعتباره إمكانية التشييد، والعمليات التشغيلية ومشاكل الصيانة؟ - هل تمت مراجعة تقييم مخاطر التصميم بشكل مستقل؟ - هل شارك المصمم سجل المخاطر مع مدير المخاطر؟ - هل كان التواصل بين المصمم ومدير المخاطر بناءً؟ - هل تغير نطاق المشروع؟ - في حال تغير النطاق، هل تم التعامل مع الأمر بسهولة أم أدى إلى نشوء نزاعات تعاقدية؟ - هل اجتازت كافة عناصر التصميم مراحل 30% و 60% و 90% والمرحلة النهائية؟ - كيف تم ضمان موافقات مراحل التصميم؟ - هل نشأت أية نزاعات مرتبطة بموافقات مراحل التصميم؟ - هل توجد أية مشاكل عالقة أو غير محلولة مرتبطة بالتصميم؟ - هل تم إدراج التصميم كحزمة فرعية؟ - في حال وجود حزمة فرعية للتصميم، فهل جرى التعامل مع كافة أوجه الترابط ومشاكل هندسة النظم في مراحل التصميم النهائية، وكيف تم ضمان ذلك؟ - هل تم تحديث دراسة الجدوى الأولى ومراجعتها من قبل الجهة المعنية؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟
5	طرح عطاء التشييد	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل نطاق المشروع واضح بدون أي غموض؟ - هل هناك ثقة بكفاية قدرات التشييد في السوق (مثلاً، كمية العمل المطروح للمناقصة أو الذي يتم تنفيذه في ذلك الوقت)؟ - هل أدت عملية التأهيل المسبق للمشيدين للحصول على استجابة جيدة؟ - هل أدرجنا سجل أداء السلامة في معايير التأهيل المسبق؟ - هل أدرجنا سجل النزاعات التعاقدية في معايير التأهيل المسبق؟ - هل تم تأهيل أربعة شركات تشييد مرموقة على الأقل في مرحلة التأهيل المسبق؟ - هل سارت عملية تقييم العروض دون مشاكل؟ - هل كان هناك تفاوت كبير في النقاط بين مقيمي العروض؟ - هل هناك أية مخاوف متبقية تجاه العرض الفائزة (هل نحن واثقون من امتلاكه للقدرة الكافية والعمق والكفاءة المطلوبين)؟ - هل يتضمن العرض الفائزة أية مؤهلات في العرض أو هل وافق مقدم العرض على كافة المتطلبات التعاقدية؟ - هل من الواضح كيف يتم التعامل مع تغييرات النطاق من الناحية التعاقدية؟ - هل تم إعداد دراسة الجدوى النهائية ومراجعتها من قبل الجهة المعنية؟ - هل تم الالتزام بالتمويل من قبل وزارة المالية للمضي قدماً بالمشروع؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟



إجراءات إدارة المخاطر

رقم المرحلة	وصف بوابة المرحلة	اعتبارات إدارة المخاطر في بوابة المرحلة
6	التشبيد	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل تم إجراء تقييم لمخاطر التشبيد (من قبل المشيّد)؟ - هل يأخذ تقييم مخاطر التشبيد بالاعتبار المخاطر التشغيلية ومخاطر الصيانة؟ - هل تمت مراجعة تقييم مخاطر التشبيد بشكل مستقل؟ - هل أجرى المشيّد إجراءات محكمة لإدارة المخاطر؟ - هل شارك المشيّد سجل المخاطر بصراحة مع مدير المخاطر؟ - هل كان التواصل بين المشيّد ومدير المخاطر بناءً؟ - هل كانت هناك أية صعوبات أو مشاكل أثناء التشبيد؟ - إن كانت هناك أية صعوبات، فما هو السبب الأساسي لها؟ - هل طرأت أية تغييرات على النطاق / التصميم خلال التشبيد؟ - في حال وجود التغييرات، فكيف تم التعامل معها، وهل أدت إلى نشوء نزاعات تعاقدية؟ - ما مقدار إعادة العمل الذي جرى؟ - ما مدى ثقتنا في تقارير المعاينة؟ - ما مدى ثقتنا بدقة الرسومات حسب التنفيذ؟ - ما مستوى الضمان المقدم لدعم اعتماد كافة الأعمال؟ - هل توجد لدينا أية مخاوف متبقية حيال جودة البناء؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟
7	الاختبار والتشغيل التجريبي	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل تم وضع خطة الاختبار والتشغيل التجريبي؟ - هل تمت مراجعة خطة الاختبار والتشغيل التجريبي بشكل مستقل ومراجعتها والاتفاق عليها مع العميل؟ - هل تم توفير مجموعة شاملة ومكتملة من سجلات المعاينة والفحص المعتمدة؟ - هل كشف تنفيذ خطة الاختبار والتشغيل التجريبي عن أية مشاكل تشغيلية؟ - هل تم تحديد جميع العيوب والمشاكل التشغيلية؟ - هل هناك أية عيوب أو مشاكل تشغيلية عالقة؟ - هل جرى تطوير جدول زمني لمعالجة أية عيوب أو مشاكل تشغيلية؟ - هل وافق العميل على الجدول الزمني الموضوع للتعامل مع العيوب والمشاكل التشغيلية؟ - ما مدى ثقتنا بدقة واكتمال الرسومات حسب التنفيذ؟ - هل تم وضع خطة التسليم؟ - هل قام العميل بمراجعة خطة التسليم وقبولها؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟
8	التسليم والإغلاق	- هل تم تحديث سجل مخاطر المشروع؟ - هل تم تنفيذ الجدول الزمني الموضوع للتعامل مع العيوب والمشاكل التشغيلية؟ - هل اكتملت كافة الأنشطة النهائية للمعاينة والفحص؟ - هل بقيت أية عيوب متبقية أو مشاكل تشغيلية عالقة؟ - هل توجد مشاكل تجارية عالقة (مثل الفواتير غير المسددة أو النزاعات حول تغييرات العقد)؟ - هل تم التصرف بجميع سجلات المشروع أو تسليمها حسب الأصول؟ - هل قبل العميل المشروع رسمياً (أي من خلال شهادة التسليم)؟ - هل يمكن تحمل المخاطر المتبقية المرتبطة بالمشروع؟



إجراءات إدارة المخاطر

المرفق 2 - تعريفات ومصطلحات إدارة المخاطر

المصطلح	التعريف
الإجراء	تدبير يُتخذ لمرة واحدة لتجنب التهديد أو تقليله أو نقله أو قبوله.
العواقب	نتيجة المخاطر المحتملة التي يمكن أن تؤثر على تحقيق أهداف المشروع. ويمكن أن يكون لعواقب المخاطر العديد من فئات التأثير مثل التكلفة والوقت والسلامة. الرجاء الرجوع إلى المرفق 3 للحصول على التفاصيل الكاملة لمجموعة مخططات التصنيف لفئات العواقب الثمانية.
المراقبة	تدخل متكرر يُعدّل المخاطر. يمكن أن يشمل ذلك تنفيذ أي عملية أو إجراء أو جهاز فعلي أو ممارسة تشغيلية أو كفاءة عامل لها تأثير تعديلي. قد لا تحقق الضوابط النتائج المرجوة لذا يجب مراقبتها لتحقيق الفعالية.
خطة الطوارئ	إجراء (أو مجموعة إجراءات) يتم تنفيذها بعد وقوع حدث خطر.
الحدث	في سياق إدارة مخاطر المشروع، يُعد الحدث شيئاً قد يحدث أو لا يحدث، ولكن إذا حدث، فمن المحتمل أن يؤثر سلباً على تحقيق أهداف المشروع بنجاح.
الخطة الاحتياطية	خطة عمل التعافي (أو مجموعة الإجراءات) التي يتم تنفيذها إذا فشلت خطة الطوارئ ، التي استُخدمت بعد حدوث خطر.
التأثير	يُرجى الرجوع إلى العواقب أعلاه. تُستخدم هذه المصطلحات على نحو متبادل في مجال إدارة المخاطر. والتأثير هو المصطلح المفضل. عوامل التأثير هي حقائق أو عوامل تُعلم فريق المشروع بشأن تأثير المخاطر ، إذا تحقق الخطر.
الاحتمالية	احتمال وقوع حدث خطر. غالباً ما يتم التعبير عن الاحتمالية على أنها احتمال (النهج المفضل) أو وتيرة. يُرجى الرجوع إلى المرفق 3 للحصول على التفاصيل الكاملة لمخطط تصنيف الاحتمالية القياسي.
تحليل مونت كارلو	تقنية النمذجة الرياضية التي تحاكي، من خلال أخذ العينات العشوائية المتكررة، تفاعل المخاطر المتعددة لنمذجة التوزيع الإحصائي لنتائج المشروع المختلفة (مثل التكلفة والجدول الزمني). تتيح هذه التقنية الحساسة بالإضافة إلى تحليل السيناريو "ماذا لو". هناك مجموعة من الأدوات المتاحة تجارياً والمتاحة لإجراء مثل هذه التحليلات.
الخطر المتبقي	الخطر الذي يتبقى بعد تنفيذ جميع خطط التدخل لإدارة المخاطر الحالية و/أو المخطط لها (معالجات المخاطر). تؤخذ المخاطر المتبقية في الاعتبار عند تحديد ما إذا كان ملف مخاطر المشروع مقبولاً أم لا.
المخاطر	الخطر هو حدث أو حالة غير مؤكدة، في حالة حدوثها، يمكن أن تؤثر سلباً على تحقيق أهداف المشروع بنجاح. تعتبر إدارة مخاطر أفضل الممارسات أن المخاطر إما فرصة أو تهديد. ومع ذلك، لأغراض الدليل الإجرائي لإدارة المخاطر هذا، ووفقاً للنهج الموضح في خطة إدارة المخاطر، فإننا ندرس التهديدات فقط. عادة ما يتم وصف المخاطر على أنها حدث محتمل له تأثير محدد مما يمكن إدراكه من خلال سبب محدد مع احتمال معين.
تحليل المخاطر	تحليل المخاطر هو العملية المستخدمة لفهم طبيعة المخاطر وتأثيرها وما يرتبط بها من احتمالية للمخاطر على أهداف المشروع ثم استخدام تلك المعلومات لاتخاذ قرارات بشأن المخاطر التي يجب معالجتها وخيارات المعالجة المناسبة التي يتعين متابعتها. ويمكن إجراء تحليل المخاطر والتعبير عنه بمصطلحات نوعية أو شبه كمية أو كمية أو مزيج منها. التحليل النوعي للمخاطر هو أسلوب معني بالوصف الذاتي للمخاطر وتقدير تأثير المخاطر والاحتمالية المرتبطة به والتعبير عن ذلك في شكل نصي. التحليل شبه الكمي للمخاطر هو أسلوب لتقييم المخاطر يوفر مستوى وسيطاً من الجهد بين التقييم النصي للتقييمات النوعية للمخاطر والتقييم العددي التقني للتقييمات الكمية للمخاطر. عادة ما يتم تحقيق ذلك من خلال تقييم وتوسيع نطاق المعلومات النصية التي تم الحصول عليها في تحليل المخاطر النوعي وتوفير درجة يمكن أن تسمح بتصنيف المخاطر مقابل بعضها البعض. وللسماح بذلك، تُستخدم فئات تقييم المخاطر - على النحو المحدد في خطة إدارة مخاطر المشروع. التحليل الكمي للمخاطر هو عملية قياس كمي عددي للأثر على أهداف المشروع الشاملة للمخاطر المحددة. وتكمن قوة التحليل الكمي للمخاطر في أنه يتيح دراسة مخاطر متعددة ومقارنتها في وقت واحد، بدلاً من الدراسة بشكل فردي كما هو الحال مع الأساليب النوعية وشبه الكمية. يتم إجراؤه عادة باستخدام محاكاة مونت كارلو ويتم إجراؤه لتحديد تكلفة المشروع ومخاطر الجدول الزمني. وعادة ما يتضمن تحليل مدى الحساسية لتحديد الدوافع الرئيسية للمخاطر الإجمالية وعدم التيقن بشأن المخاطر.
أسباب المخاطر	الأسباب هي أحداث أو ظروف موجودة حالياً وقد تؤدي إلى مخاطر.

Document No.: EPM-EM0-PR-000001-ARRev 000 | Level - 3-E - External

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.



إجراءات إدارة المخاطر

المصطلح	التعريف
العوامل المسببة للمخاطر	هذه واقعة أو عامل متعلق بالمشروع يُعلم فريق المشروع بمدى احتمالية وجود خطر. العوامل المسببة للمخاطر هي الأساس لإعداد تقديرات احتمالية حدوث المخاطر التي يمكن التعبير عنها في صورة احتمالية أو تكرار (على الرغم من تفضيل الاحتمالية على التكرار). حقل السبب في سجل المخاطر هو المكان الذي يجب تسجيل العوامل المسببة للمخاطر فيه.
خطة التدخل لإدارة المخاطر	هذه هي الأنشطة (عمليات معالجة المخاطر) التي يمكن أن تغير احتمالية حدوث خطر، أو التأثير إذا تم تحقيقه. يمكن أن تتخذ خطط التدخل لإدارة المخاطر شكل واحد مما يلي: الضبط أو إجراء أو خطة طوارئ أو خطة احتياطية .
خطة إدارة المخاطر	وثيقة تحدد نطاق إدارة المخاطر الخاصة بالمشروع، والأدوار والمسؤوليات، ومعايير تحمل المخاطر، وتطبيق عملية إدارة مخاطر المشروع، واستراتيجية التواصل (على سبيل المثال الاجتماعات، والتقارير التي يتم إنشاؤها، والحد الأدنى لدورة الإبلاغ)، وتسلسل وتوقيت الاجتماعات والتقارير المتعلقة بمخاطر المشروع.
مصفوفة المخاطر	تمثيل مصفوفة ثنائية الأبعاد 5×5 للاحتمالية والأثر المستخدم للتمثيل المرئي للمخاطر. تُستخدم للإعلام بالقرارات حول أولويات خطة التدخل لإدارة المخاطر (المعالجة) . تحدد مصفوفة المخاطر كل خطر فردي من سجل المخاطر في إحدى خلايا المصفوفة المحددة من خلال فئات تقييم المخاطر المحتملة وأثرها. إذا كان للمخاطر تأثيرات في عدة فئات، يُستخدم /على مستوى تأثير . تحتوي الخلايا الفردية في مصفوفة المخاطر على تسلسل أولوية يتراوح من 1 إلى 25 لتوفير تصنيف للمخاطر (الرجاء الرجوع إلى خطة إدارة المخاطر والمرفق 4). يتم تحديد أولويات المخاطر من أجل توجيه اهتمام فريق المشروع وفقاً لنطاقات الأولوية الملونة التي تنتمي إليها ويتم ترتيبها في التقارير وفقاً لتسلسل الأولوية هذا.
سجل المخاطر	مستودع مسجل به به جميع المخاطر التي تم تحديدها في المشروع ومعلومات حول طبيعة المخاطر وحجمها، والمسؤول عن إدارة المخاطر وطبيعة أي خطط تدخل لإدارة المخاطر المستخدمة للحفاظ على المخاطر عند مستوى مقبول. عادة ما يُحتفظ بسجلات المخاطر في جداول البيانات على الرغم من وجود منتجات متاحة تجارياً يمكن استخدامها.
درجة الخطورة	تُقيّم المخاطر على أساس مخطط تقييم مخاطر المشروع المحدد في خطة إدارة المخاطر . يتكون مخطط تقييم المخاطر من مكونين: الاحتمالية والتأثير. وتم تحديد خمس فئات من التأثير والاحتمالية.
مصدر المخاطر	المنبع الذي تنشأ من المخاطر. ويمكن أن يكون للمخاطر أكثر من مصدر واحد. يقدم المرفق 5 تسلسلاً هرمياً من ثلاثة مستويات لمصادر المخاطر.
بيان بالمخاطر	بيان موجز يصف حدث الخطر غير المؤكد وأسبابه الرئيسية بالإضافة إلى مستويات التأثير. ولا يتم تنقيح بيان المخاطر وتحديثه بشكل كامل إلا بعد تحليل المخاطر بشكل كامل.
معايير تحمل المخاطر	معايير تحمل المخاطر هي مزيج من تأثير المخاطر والاحتمالية التي تم تحديدها في خطة إدارة المخاطر على أنها تقع في إحدى الفئات التالية: غير مقبول أو مقبول أو مقبول على نطاق واسع . يظهر هذا عادةً كخلايا ملونة في مصفوفة المخاطر مع إرشادات بشأن استجابة إدارة المخاطر التي سستخدم للمخاطر التي تم تقييمها على أنها في كل لون.
معالجة المخاطر	الرجاء الرجوع إلى خطة التدخل لإدارة المخاطر . تعديل احتمالية الخطر أو عواقبه (أو كليهما). يتم تحقيق ذلك من خلال خطة معالجة تتكون من أنشطة المعالجة التي يمكن أن تتكون من الضوابط و/أو الإجراءات و/أو خطط الطوارئ و/أو الخطط الاحتياطية.
خطة معالجة المخاطر	تُعرف أيضاً باسم خطة الاستجابة للمخاطر . وهي تحدد كيف سيغير فريق المشروع احتمالية وجود خطر معين وحجم تأثيره من خلال تفصيل عمليات معالجة المخاطر التي يتم تنفيذها.
الجهة المعنية	الشخص أو المجموعة أو المنظمة التي يمكن أن تؤثر أو تتأثر بأهداف المشروع وسياساته وتنفيذه. بعض الأمثلة على أطراف المصلحة تشمل العميل وفريق المشروع والمقاولين من الباطن والمجتمعات المحلية والمنظمين والإدارات الحكومية والمجتمعات المحلية الأخرى.
تهديد	التهديد هو خطر له تأثير سلبي محتمل على هدف واحد على الأقل من أهداف المشروع.
عدم التيقن	الحالة التي تنطوي على معلومات غير كاملة و/أو غير معروفة وينطبق على التنبؤات بالأحداث المستقبلية، أو القياسات المادية التي تم إجراؤها بالفعل، أو على المجهول. وعدم التيقن هو عدم معرفة ما سيحدث بعد ذلك على وجه التحديد، ولا كيف يبدو توزيع المخرجات المحتملة.



إجراءات إدارة المخاطر

المرفق 3 - دليل فئات تصنيف آثار مخاطر التشغيل والصيانة واحتماليتها

نظام تصنيف تأثير مخاطر المشروع

فئة الأثر	أ منخفض للغاية	ب منخفض	ج الصغيرة	د مرتفع	هـ مرتفع للغاية
التكلفة	محددة لكل مشروع مثلاً، أقل من 1% من الميزانية	محددة لكل مشروع مثلاً، 1-5% من الميزانية	محددة لكل مشروع مثلاً، 5-10% من الميزانية	محددة لكل مشروع مثلاً، 10-25% من الميزانية	محددة لكل مشروع مثلاً، أكثر من 25% من الميزانية
الوقت	محددة لكل مشروع مثل التأخير لأقل من شهر	محددة لكل مشروع مثل التأخير من 1-3 أشهر	محددة لكل مشروع مثل التأخير من 3-6 أشهر	محددة لكل مشروع مثل التأخير من 6-12 شهرًا	محددة لكل مشروع مثل التأخير لأكثر من 12 شهرًا
مخاطر السلامة	الإسعافات الأولية أو إصابة طفيفة/مرض طفيف لا يحتاج للعلاج.	حالة قابلة للتسجيل، تتطلب علاجًا طبيًا أو عمل مقيد أو تأثير مؤقت.	إصابة/مرض هادر للوقت أو مسبب للعجز الدائم.	وفاة واحدة أو إعاقة دائمة لثلاثة أشخاص أو أكثر.	العديد من الوفيات.
الجودة	تحديد العيوب في العمل. الإجراءات التصحيحية الطيفية المضمنة داخل الدور التشغيلي في هذه المناوبة. تأثير غير مهم، تم احتواؤه بالكامل. تأثير إنتاجي طفيف.	تحديد عيوب العمل. يجب اتخاذ إجراءات تصحيحية تغطي العديد من المناوبات. تأثير بسيط على الجدول الزمني والتكلفة إمكانية استرجاع الجدول الزمني.	إنتاج عمل معيب منهجي وتحديد قلة الاختبار التشغيلي. يجب اتخاذ العديد من الإجراءات التصحيحية على مدى عدة أيام. تأثير متوسط على الجدول الزمني أو التأثير على تأخير أنشطة الأعمال اللاحقة بعدد من الأيام وبتكلفة تصل إلى 50 ألف دولار على الأعمال.	لم يتم تحديد العمل المعيب حتى إجراء الاختبار التشغيلي. الإجراءات التصحيحية المنفردة التي تغطي العديد من الأسابيع. تأثير كبير. مخاطر وقوع الحوادث الهادرة للوقت أثناء الاختبار التشغيلي. التأخير لعدة أسابيع عن الجدول الزمني وتكلفة تصل إلى مليون دولار على الأعمال.	إنتاج عمل معيب منهجي وعدم تحديده حتى وقت الاختبار التشغيلي. العديد من الإجراءات التصحيحية اللازمة التي تغطي لأشهر. أثر كارثي، ومخاطر وفاة الموظفين أثناء الاختبار التشغيلي، والتأخير لعدة أشهر في الجدول الزمني وتكلفة بعدة ملايين على الأعمال.
المخاطر البيئية	تأثير غير مهم، تم احتواؤه بالكامل.	تأثير ضئيل قصير الأجل، يقصر على الموقع، ولا يوجد تجاوز تنظيمي.	تأثير من متوسط إلى كبير يقصر على الموقع، أو أي تجاوز تنظيمي أو أي تأثير خارج الموقع.	تأثير كبير على الموقع أو خارجه، أو إجراء الإنفاذ الممكن.	تأثير كارثي، أو مسؤولية طويلة الأجل أو ضرر لا يمكن إصلاحه.
مخاطر مجتمعية	تقديم شكوى (شكاوى) قليلة أو عدم وجود شكوى للموقع و/أو الجهة التنظيمية من مالكي الأراضي المجاورة، أو مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة المحلية.	تقديم شكوى (شكاوى) هائلة من مالكي الأراضي المجاورة، أو مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة المحلية. إبداء احتجاج بشكل منغل وعلى نطاق صغير.	تقديم شكوى (شكاوى) هائلة من مالكي الأراضي المجاورة، أو مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة المحلية. إبداء احتجاج بشكل منغل وعلى نطاق صغير.	تقديم شكوى مستمرة من مجموعات الجهات المعنية المجتمعية والوطنية أو الحكومة الوطنية. احتجاجات على نطاق كبير. التهديد باتخاذ إجراء قانوني.	اتخاذ إجراء قانوني من قبل المجتمع/المؤسسات غير الحكومية. التعبير عن وجود مخاوف هائلة من قبل مجموعات الجهات المعنية الدولية الرئيسية أو من أكثر من حكومة وطنية. احتجاجات مستدامة على نطاق كبير مع وجود إصابات أو أضرار.
مخاطر تعرض السمعة للتشويه	لا توجد تغطية سلبية من وسائل الإعلام. لا توجد أي اضطرابات في عمليات التشغيل الحالية.	توجد تغطية سلبية من وسائل الإعلام المحلية. توجد بعض القيود على عمليات التشغيل الحالية.	توجد تغطية سلبية من وسائل الإعلام الإقليمية. تأثير معطل على عمليات التشغيل الحالية. مشكلة تؤدي إلى حدوث تعقيدات بالعلاقة مع العميل.	تغطية سلبية مستدامة من وسائل الإعلام الإقليمية أو الوطنية. تأثير كبير و/أو مستدام على تقدم المشروع / العمليات التشغيلية الحالية. مشكلة تؤدي إلى حدوث نزاع هائل مع العميل.	تغطية سلبية من وسائل الإعلام الوطنية المؤثرة أو الدولية. تأثير كبير على تسليم المشروع بغير بدء أشهر. يعلن العميل عن عدم رضائه بالإدارة العامة. المشاريع بالجهة العامة. اتخاذ إجراء قانوني خطير.
الأمن	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير الفئة الثانية. يتطلب اتخاذ إجراء إداري طبيعى. قد يتطلب مستوى منخفض من الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أكثر من الفئة الثالثة. قد يتطلب الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أكثر من الفئة الثالثة. قد يتطلب الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الأشخاص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أكثر من الفئة الرابعة. يتطلب الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الأشخاص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أكثر من الفئة الخامسة. يتطلب الحصول على العديد من المساعدات من خدمات الطوارئ الخارجية.



إجراءات إدارة المخاطر

نظام تصنيف ترجيح مخاطر المشروع (الاحتمالية)

الفئة	أ نادرة	ب غير مرجحة	ج ممكنة	د مرجحة	هـ شبه مؤكدة
الاحتمالية	تقل نسبة حدوث المخاطر عن 1% في القطاع ذو الصلة	من غير المرجح أن تحدث المخاطر في هذا المشروع مع وجود العمليات والإجراءات الحالية.	غالبًا ما تحدث المخاطر داخل القطاع أو الشركة.	حدثت المخاطر مؤخرًا في مشروع مماثل داخل القطاع أو الشركة.	من المحتمل جدًا أن تحدث المخاطر في هذا المشروع، ومن المحتمل أن تحدث عدة مرات.
الاحتمالية	أقل من 10%	من 10% إلى 30%	من 30% إلى 70%	من 70% إلى 90%	أكثر من 90%

(ملاحظة - يُستخدم الترجيح أو الاحتمالية فقط، لا يُستخدم كلاهما في وقت واحد.)



إجراءات إدارة المخاطر

المرفق 4 - دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تقبل المخاطر

تحدد خطة إدارة المخاطر أبعاد المخاطر (التأثير والاحتمالية) التي يتم تجنبها لتقييم مخاطر المشروع، وتحدد فئات مصفوفة المخاطر (الأحمر، الأصفر، الأخضر) التي يتم استخدامها لتحديد أولويات تدخلات إدارة المخاطر.

ضمن كل فئة من فئات المخاطر، يتم اعتماد آلية تقييم لتمكين تحديد الأولويات داخل كل فئة. الرجاء ملاحظة أن الأرقام معينة لأغراض تحديد الأولوية فقط، وغير مشتقة من أي حسابات رقمية.

يوضح المثال التالي هذا المفهوم.

جدول المخاطر						
الاحتمالية	شبه مؤكد	25	20	15	10	5
	محتمل	24	19	14	9	4
	ممکن	23	18	13	8	3
	غير محتمل	22	17	12	7	2
	قليل	21	16	11	6	1
		E	D	C	B	A
التأثير						

تحدد خطة إدارة المخاطر كيفية تحديد الأولويات بناءً على فئات المخاطر المحددة، وتحدد مستوى خطة التدخل لإدارة المخاطر المطلوب للمخاطر في فئات الأولوية المختلفة.

ويتضح هذا في المثال التالي:

مستوى التعرض للمخاطر				
الأخضر الأولوية الرابعة	الأصفر الأولوية الثالثة	البرتقالي الأولوية الثانية	الأحمر الأولوية الأولى	
المخاطر التي تقع دون القيم الحدية لتحمل المخاطر	المخاطر التي تقع عند القيم الحدية لتحمل المخاطر	المخاطر التي تتجاوز القيم الحدية لتحمل المخاطر	المخاطر التي تتجاوز القيم الحدية لتحمل المخاطر بشكل كبير	تحمل المخاطر
لا تستدعي إدارة نشطة	تستدعي متابعة نشطة	تستدعي إدارة استباقية	تستدعي اهتمامًا عاجلاً وفوريًا	الاستجابة للمخاطر



إجراءات إدارة المخاطر

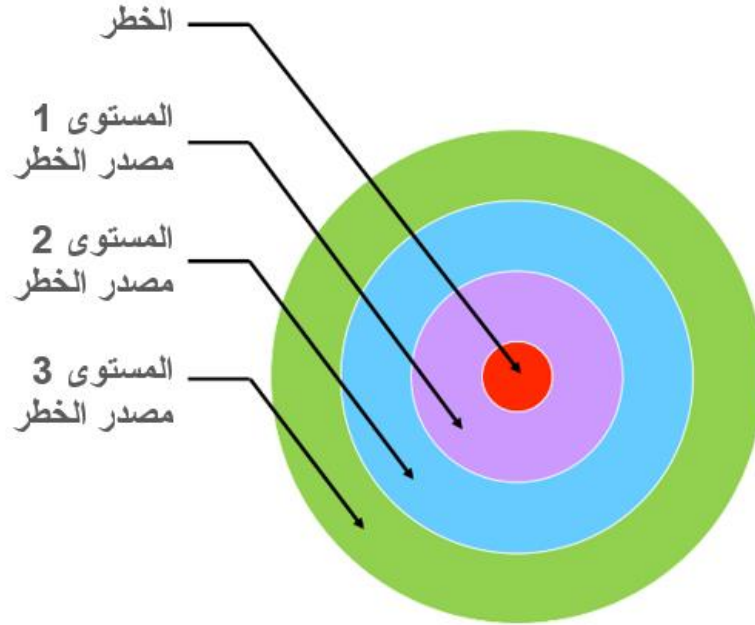
يوضح المثال التالي كيفية تحديد تأثيرات المخاطر على تكلفة المشروع وجدوله الزمني، ودمجها بشكل يتفق مع متطلبات مصفوفة المخاطر المبينة أعلاه.

شبه مؤكدة	5	10	15	20	25
مرجحة	4	9	14	19	24
ممكنة	3	8	13	18	23
غير مرجحة	2	7	12	17	22
نادرة	1	6	11	16	21
أثر التكاليف (*)	أقل من مليون ريال سعودي	1-2.5 مليون ريال سعودي	2.5-5 مليون ريال سعودي	5-10 مليون ريال سعودي	أكثر من 10 مليون ريال سعودي
أثر الجدولة (*)	> 1 أسبوع	1-2 أسبوع	2-4 أسبوع	1-2 شهر	< 2 شهر
فئة الأثر	أ	ب	ج	د	هـ

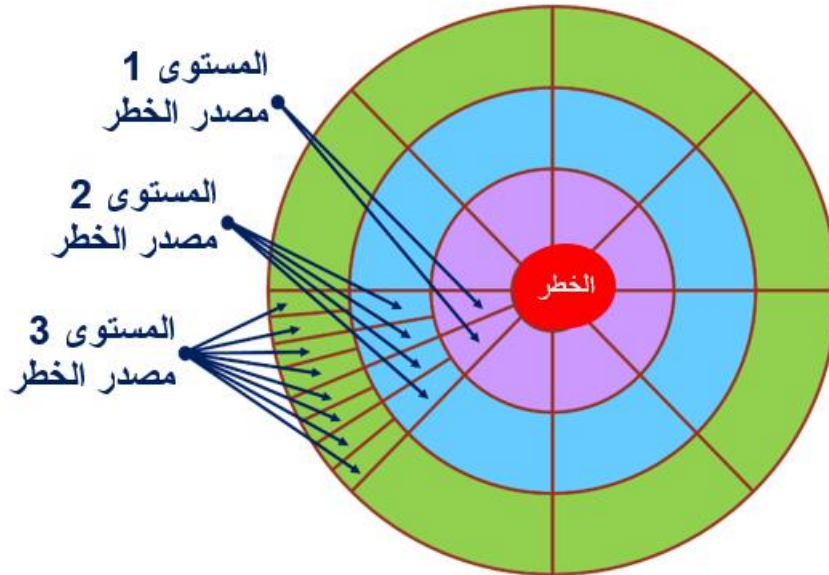
(*) ملاحظة: مقاييس التأثير المذكورة توضيحية فقط. وعلى كل مشروع تحديد مقاييس التأثير الخاصة به بحيث تعكس الميزانية الكلية والجدول الزمني لتسليم المشروع.

المرفق 5 - دليل إلى المصادر الهرمية للمخاطر

يوضح الشكل 5-1 كيفية إثراء عملية تقييم المخاطر من خلال مقارنة متعددة المستويات أو الطبقات لتشكيل تسلسل هرمي لمصادر المخاطر. وبشكل عام، يزداد مستوى التفصيل أو حل مصدر المخاطر بالانتقال من المستوى الأول إلى المستوى الثالث، كما يوضح الشكل 5-2. وبشكل عام كذلك، فإن مستوى حل مصادر المخاطر يجب أن يزداد كلما ازداد وضوح تحديد المشروع.



الشكل 5-1: مقارنة متعددة الطبقات لتحديد مصادر المخاطر



الشكل 5-2: التسلسل الهرمي لمصادر المخاطر



إجراءات إدارة المخاطر

يقدم الجدول التالي أمثلة على مصادر المخاطر من المستوى الأول والتي يمكن أخذها بعين الاعتبار عند إجراء تقييم مخاطر المشروع.

مصادر المخاطر من المستوى الأول		
المشروع	المصادر: العمل غير اليدوي	الأخطار الطبيعية
الموقع	المصدر: المقاولون من الباطن	الأخطار البشرية
الجانب الفني	المصدر: موردو المعدات الدائمة / المواد	الحكومة
	المصدر: معدات التشييد / المعدات غير الدائمة	العميل
		الشراكة

ينقسم كل مصدر للمخاطر من المستوى الأول إلى عدد من المستويات الفرعية (المستوى الثاني والمستوى الثالث) وهي جميعًا مفصلة في الصفحات التالية. تتيح هذه البنية للمشاريع إمكانية تحديد المصدر الفعلي للمخاطر بمزيد من الدقة.

على سبيل المثال، يمكن تقسيم الأخطار البشرية إلى مخاطر مجتمعية، والتي تنقسم بدورها إلى مخاطر الاحتجاج المحلي في موقع المشروع، مثلًا:

الأخطار البشرية → المجتمعات → الاحتجاجات المحلية.

أو، يمكن تقسيم الأخطار الطبيعية إلى مخاطر مناخية، التي تنقسم بدورها إلى مخاطر الأمطار شديدة الغزارة في موقع المشروع، مثلًا:

الأخطار الطبيعية → الأحداث المناخية → الأمطار شديدة الغزارة



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى 1 - المشروع

المستوى 2	المستوى 3
• النطاق	• عدم كفاية أو عدم دقة المعلومات الواردة من طرف ثالث • نطاق غير معروف أو غير محدد • توزيع المسؤوليات • المسؤولية عن النطاق
• واجب العناية	
• مخاطر المؤسسة (أصحاب حقوق الملكية)	
• العقود	• عدم وضوح العقد وإساءة فهمه • المتطلبات التعاقدية غير المطبقة • الأحكام والشروط
• التقدير والجدول الزمني	• التقدير غير الصحيح • وجود عناصر مفقودة من النطاق
• الجهات المعنية	• الإدارة غير الفعالة • المسؤولية عن النطاق • التأثير على الجهات المعنية
• استراتيجية التنفيذ	• تغيير استراتيجية التنفيذ • المشروع المشترك أو الإطار التجاري للشراكة • تغيير عمليات الإدارة والمراجعة • توافق استراتيجية الأعمال للشركة الشريكة
• التنسيق والتدخلات	• التدخلات غير المحددة • ضعف التنسيق في مراحل رئيسية • المواءمة بين الأقسام الداخلية والخارجية
• فريق المشروع المشترك	• الاختلافات الثقافية • التوفر والتوظيف • المهارات والمؤهلات • التدريب
• الاعتمادات	• آلية الموافقة
• الضمان	• ضمان الجودة • ضمان التصميم • إمكانية تتبع التصميم
• الافتراضات غير المسجلة	• الافتراضات نيابة عن الأطراف / الشركاء الآخرين



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى الأول - الموقع

المستوى 2	المستوى 3
• مرافق المشروع	• القيود وحقوق الارتفاق • بيئة العمل
• التخزين والترتيب	• القيود وحقوق الارتفاق
• التصنيع في الموقع	• القيود وحقوق الارتفاق
• التوفر	• القيود وحقوق الارتفاق • حيازة العقارات • التأخير (في الملكية أو التصاريح وغيرها)
• مدى الملاءمة	• الحجم والشكل • مخطط الموقع لعمليات التشييد • ظروف السطح • ظروف ما تحت السطح • الجانب الجيولوجي • الجانب الجيوتقني • الجانب الهيدرولوجي • الجغرافيا (بما في ذلك البعد أو الارتفاع) • ظروف الطقس والمناخ • ظروف البحر
• النقل والجوانب اللوجستية	• سهولة الوصول • الطرق المحلية والبنية التحتية • المواصلات المحلية (التوافر والموثوقية) • قنوات الملاحة • الأنفاق أو الجسور العلوية الرئيسية • مرافق الموانئ المحلية
• المرافق المتوفرة في الموقع	• الكهرباء (التوافر والموثوقية وقابلية الإصلاح) • المياه (التوافر والموثوقية وقابلية الإصلاح)
• الاتصالات المتوفرة في الموقع	• الاتصال اللاسلكي (التوافر والموثوقية وقابلية الإصلاح)
• البنية التحتية المحيطة	
• أعمال التشييد الأخرى	• التداخلات مع أعمال التشييد المحيطة



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى الأول - الجوانب الفنية

المستوى 2	المستوى 3
التقنية	- استخدام تقنيات غير مجربة - تطبيق التقنيات المجربة في تطبيق جديد / غير مجرب
العملية / النظام	- مخاطر إجراء التغييرات في تصميم العملية / النظام - مدى المعرفة بالعملية / النظام - الاعتماد على عمليات طرف ثالث / مزود للنظام
الأكواد والمعايير المحلية	- الانسجام مع المعايير الدولية المعروفة - تنفيذ عمليات / أدوات العمل الجديدة - الأكواد والمعايير والوحدات واللغات
التعريف بالنطاق	- الامتثال والاتساق - المواصفات
التداخلات والتفاعلات الفنية	- التنسيق بين التخصصات - تداخل أعمال الهندسة والمشتريات والبناء
التصنيع والتشييد	- الخطأ في التصميم أو التفسير - توافق التصميم مع ممارسات التشييد المحلية - جدوى التشييد - التعقيد - متطلبات أداء التشييد
عمل الأنفاق والتعدين والحفريات العميقة	- قدرات الصفائح الجيولوجية - الملاءمة الجيوتقنية، القدرات والخصائص والجودة - مستوى تركيز المعادن أو استخراجها - العناصر الضارة في المعادن - استخراج خامات المعادن - توقعات التعدين - التأثير على الخامات الأخرى - التأثير على بيئة المعادن الجيولوجية
الاستدامة البيئية / تجدد البيئة	- التصاريح البيئية (LEED و BREEAM وغيرها) - التغييرات في الأنظمة خلال تنفيذ المشروع
الخدمات الحكومية	
تصميم الجوانب الخطرة	- الضغط - درجة الحرارة - الارتفاع - المواد الكيميائية
جمع البيانات	- معلومات مضللة أو غير ممثلة للواقع - عدم اكتمال أو عدم كفاية الدراسات المسحية
النمذجة (المادية، الرقمية، VPD)	- المعايرة - جمع البيانات - ظروف النمذجة
تصميم المرافق	- الحالي - أوجه التداخل



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى 1 - الموارد: العمالة غير الحرفية

المستوى 2	المستوى 3
• التوفّر	• نقاط عامة • مجموعات / تخصصات محددة
• القدرة / الكفاءة	• المهارات • خبرة عامة • الخبرة ذات الصلة (مثل نوع المشروع، الموقع)
• الإدارة	• كفاية التداخلات • كفاية السياسات / الإجراءات • كفاية بروتوكولات الاتصال
• تدني المعنويات / الدافعية	• شروط التوظيف • ظروف العمل
• مشاكل تتعلق بالامتثال القانوني (بما فيها الأخلاقيات / الفساد)	• كفاية التدريب على الامتثال • كفاية ثقافة الأخلاقيات
• قضايا محلية	• متطلبات استخدام العمالة المحلية / الوطنية • القيود على استخدام الموظفين / العمال الأجانب • متطلبات المؤهلات / الرخص المحلية (للشركات والأفراد)
• العلاقات العمالية	• أنظمة وقوانين العمل المحلية • العلاقات الصناعية، بما فيها الاختصاصات الصناعية • النقابات / بدون نقابات • اتفاقيات العمل
• ثقافة البيئة والسلامة والصحة	• الأنظمة والقوانين المحلية للبيئة والسلامة والصحة • الممارسات المحلية للبيئة والسلامة والصحة



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى 1 - الموارد: المقاولون من الباطن

المستوى 2	المستوى 3
• التوفر	• مقاولون مهمون / متخصصون من الباطن
• القدرة / الكفاءة	• كفاية المهارات / المؤهلات (بما فيها) • مهارات الإدارة) • كفاية الخبرة العامة
• مشاكل تتعلق بالامتثال القانوني (بما فيها الأخلاقيات / الفساد)	• كفاية التدريب على الامتثال • كفاية ثقافة الأخلاقيات • المعرفة بالأنظمة والقوانين / المتطلبات السارية
• قضايا محلية	• متطلبات الاستخدام للمقاولين المحليين والوطنيين من الباطن
• ثقافة البيئة والسلامة والصحة	• الأنظمة والقوانين المحلية للبيئة والسلامة والصحة • الممارسات المحلية للبيئة والسلامة والصحة
• رقم التعاقد /	• الغرض والنطاق والتعريف
• القدرة المالية	• قيمة صافية منخفضة • قيود التدفق النقدي
• متطلبات العميل	• تفضيلات أو متطلبات العميل
	• عدم كفاية DOR • خسائر في عقود أخرى • تأخير موافقات العميل / المؤهلات



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى 1 - الموارد: موردو المعدات الدائمة / المواد

المستوى 2	المستوى 3
• توافر المعدات	• معدات / مواد / سلع محددة
• قدرة / كفاءة الموردين	• كفاية المؤهلات • كفاية الخبرة العامة • الخبرة ذات الصلة (مثل نوع المشروع)
• مشاكل تتعلق بالامتثال القانوني (بما فيها الأخلاقيات / الفساد)	• كفاية التحقق من الممارسات السابقة (قبل العقد) • فعالية الضبط (بما في ذلك الإشراف / التدقيق)
• قضايا محلية	• متطلبات البنود المشتراة محلياً / وطنياً
• المواصفات	• النوع • المكان • ظروف الاستخدام
• المشتريات	• النوع • التأخير
• التصنيع	• التصنيع غير الصحيح • اختلاف المواصفات
• التسليم والمناولة	• سرعة التسليم • التغليف • التحميل
• النقل والجوانب اللوجستية	• النقل العابر • التخزين • التحقق والتتبع وحفظ السجلات • الأمن / القرصنة
• الاختبار	• قبول / رفض القرار
• مشكلات التعاقد	• كفاية DOR
• القدرة المالية	• قيمة صافية منخفضة • قيود التدفق النقدي
• متطلبات العميل	• تأخير موافقات العميل / المؤهلات
• قطع الغيار	• الأدوات الخاصة / الموظفون المتخصصون



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى 1 - الموارد: معدات التشييد / المعدات غير الدائمة

المستوى 2	المستوى 3
• التوفر	• المعدات الخاصة • قطع الغيار
• الحالة	• الموثوقية • مهارات الصيانة
• التشغيل	• المشغلون المدربون • تخزين المعدات
• مشاكل تتعلق بالامتثال القانوني (بما فيها الأخلاقيات / الفساد)	• كفاية التدريب على الامتثال • كفاية ثقافة الأخلاقيات • المعرفة بالأنظمة والقوانين / المتطلبات السارية
• قضايا محلية	• متطلبات الاستعانة بالشركات المحلية / الوطنية
• النقل والجوانب اللوجستية	• قيود الاستيراد والتصدير • التخليص الجمركي • كفاءة الجهة الناقلة • الرسوم والضرائب والوكلاء المحليون
• ثقافة البيئة والسلامة والصحة	• الأنظمة والقوانين المحلية للبيئة والسلامة والصحة • الممارسات المحلية للبيئة والسلامة والصحة
• مشكلات التعاقد	• كفاية تحديد النطاق
• القدرة المالية	• قيمة صافية منخفضة • قيود التدفق النقدي

المستوى الأول - الأخطار الطبيعية

المستوى 2	المستوى 3
• الأحداث المناخية	• إعصار / دوامة / إعصار مداري • الأعاصير • الجفاف • موجات الحرارة المرتفعة • رياح هائلة
• الكوارث الطبيعية	• البراكين • الزلازل والهزات الأرضية
• الأحداث الطبيعية الأخرى	• الفيضانات • تآكل المناطق الساحلية والشواطئ • تعطل السدود أو الحواجز المائية • ارتفاع مستوى البحر • الانزلاقات الأرضية



المستوى الأول - الأخطار البشرية

المستوى 2	المستوى 3
الأحداث المرتبطة بالأمن	- الحروب (بما فيها الأعمال العدائية بين الدول) - الاضطرابات المدنية والأعمال المعادية (بما فيها الثورات والشغب) - الإرهاب أو المخاطر الأمنية المماثلة
- مخاطر طبية - المخاطر البيئية - مخاطر السلامة	- الأمراض (بما فيها الأوبئة والجوائح) - التلوث (بما في ذلك الانسكاب والانتشار) - الاصطدام - الانهيارات - الانفجار - زوار الموقع
عمل مصطنع (سبب خارجي)	اضطرابات الأيدي العاملة (بما فيها الإضرابات على مستوى القطاع والمستوى الإقليمي)
المجتمعات	- تغيير موقع المجتمعات المحلية - نزوح المجتمعات المحلية - تأثيرات أخرى على المجتمعات المحلية - نقاد / محتجون محليون - سياسيون محليون - عدالة ودقة التغطية الإعلامية - النقابات المحلية

المستوى الأول - الحكومة

المستوى 2	المستوى 3
التراخيص / التسجيل	- تأمين الرخص المطلوبة / التسجيل للدولة - الشروط المتعلقة بالتراخيص / التسجيل
تصاريح المشروع (بما فيها الموافقات)	- متطلبات تأمين وحفظ التصاريح - التأخير في تأمين التصاريح المطلوبة - شروط منح التصاريح
التصريح للأفراد	إصدار التأشيرات
الأنظمة والقوانين (بما فيها الأنظمة والعقوبات والخطر)	- عدم التيقن القانوني بخصوص الأنظمة والقوانين الحالية - قيود القانون الحالي على أنشطة المشروع - التغيير في القانون المعلن
اتخاذ الحكومة للإجراءات الاجتهادية	- نزاع الملكية / المصادرة - التوطين - القيود المفروضة على تنقل المعدات والأفراد - قانون الطوارئ

المستوى الأول - العميل

المستوى 2	المستوى 3
الإمكانية	- خبرة / قدرات موظفي العميل - خبرة / قدرات مستشاري العميل
التعريف بالنطاق	- المعرفة بتوقعات العملاء والتوافق معها - كفاية المعلومات المقدمة من العميل أو وجود الأخطاء فيها
- تمويل المشروع - تعثر العميل	- توفر التمويل لتطوير / بدء المشروع - تأخر / تعثر السداد
مشاكل تتعلق بالامتثال القانوني (بما فيها الأخلاقيات / الفساد)	- تاريخ الممارسات الأخلاقية السابقة - كفاية ثقافة الأخلاقيات لدى العميل
التصرف التقديري من جانب العميل	تدخل العميل
تغير نطاق السيطرة لدى العميل	عدم التيقن تجاه الشركة التي تتولى نطاق السيطرة
القدرة المالية	- قيمة صافية منخفضة - قيود التدفق النقدي



إجراءات إدارة المخاطر

المستوى الأول - الشراكة

المستوى 2	المستوى 3
• متطلبات الشريك المحلي	•
• القدرة / الكفاءة	• المهارات • خبرة عامة • الخبرة ذات الصلة (مثل نوع المشروع، الموقع)
• إدارة العمل	• وضوح التداخلات • كفاية السياسات / الإجراءات • كفاية بروتوكولات الاتصال
• الحوكمة	• تعقيد / سرعة عملية اتخاذ القرارات • خبرة المديرين
• مشاكل تتعلق بالامتثال القانوني (بما فيها الأخلاقيات / الفساد)	• كفاية التدريب على الامتثال • عدم كفاية ثقافة الأخلاقيات • المعرفة بالأنظمة والقوانين / المتطلبات السارية
• تغيير نطاق السيطرة لدى الشريك	• عدم التيقن تجاه الشركة التي تتولى نطاق السيطرة
• القدرة المالية	• قيمة صافية منخفضة • قيود التدفق النقدي



إجراءات إدارة المخاطر

المرفق 6 - أمثلة على أدوات وتقنيات إدارة المخاطر

يجب تطبيق تقنيات منظمة مجربة ومختبرة لاشتقاق مخرجات خطوة عملية إدارة مخاطر المشروع. توفر التوجيهات الواردة من المنظمات مثل منظمة ISO وPMI أكثر من 80 أسلوبًا شائعًا يمكن استعماله في إدارة المخاطر. وللإيجاز، يراجع هذا المرفق فقط مجموعة مختارة منها، ويقدم مقدمة موجزة لكل منها، مع تقديم مراجع للاستزادة.

ترد الأساليب على النحو التالي. يبين الجدول التالي الخطوات السارية ضمن عملية إدارة مخاطر المشروع والتي تنطبق على المشروع، فيما يعطي النص اللاحق وصفًا موجزًا لكل منها، مع الإشارة إلى مزيد من المعلومات في الأقسام المحددة من الوثائق التالية:

- دليل تحليل وإدارة مخاطر المشروع (PRAM) 2004
- معيار IEC/ISO 31010:2009 لإدارة المخاطر - أساليب تقييم المخاطر
- معيار معهد إدارة المشاريع (PMI) لممارسات إدارة المشاريع لإدارة المخاطر، 2009

يمكن العثور على التوجيهات والوصف المتعلق بالأساليب الهيكلية الشائعة الأخرى في هذه الوثائق الخارجية المشار إليها.

تستخدم تلك الوثائق الخارجية كلمات «أداة»، و«أسلوب» و«طريقة» و«منهجية» بشكل تبادلي يستخدم هذا الإجراء «أداة»، وهي أداة برمجيات (مثل نموذج سجل المخاطر بشكل جدول بيانات) و«أسلوبًا» يبين طريقة هيكلية محددة مسبقًا للعمل.

قابلية تطبيق الأسلوب في عملية إدارة مخاطر المشروع

إجراء	تحليل	إعطاء	المعالجة	التقنيات التي يمكن استخدامها للائتمثال لهذا الإجراء
	نعم	نعم		تحليل ربطة العنق
			نعم	فعالية الضوابط
			نعم	لوحات المؤشرات/المعلومات
	نعم			ديلفي
	نعم			مراجعة الوثائق
		نعم		مقارنة القيمة النقدية المتوقعة
	نعم			تحليل هيكل السمكة
	نعم			التقارير الفردية لأعضاء الفريق
	نعم	نعم	نعم	التحليل الكمي للمخاطر
	نعم			ورشات عمل تحديد المخاطر
	نعم	نعم	نعم	تحليل الأسباب الجذرية
	نعم			المقابلات المنظمة مع أعضاء الفريق



إجراءات إدارة المخاطر

الوصف والإشارة المرجعية

الأسلوب	تحليل ربطة العنق
موصى به لـ	خطوات التحليل وإعطاء الأولوية في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	تُعد تقنية الرسم التخطيطي هذه مفيدة للوضوح في تحليل المخاطر، والدقة والاكتمال في تحديد خيارات معالجة المخاطر. على يسار الرسم البياني، يتم سرد أسباب حدث الخطر، مرتبة حسب مصدر المخاطر. تتلاقى خطوط من قائمة الأسباب على وصف لحدث الخطر في وسط المخطط، وتتباعد إلى قائمة النتائج على اليمين، مما يؤدي إلى شكل ربطة عنق، ومن هنا جاء اسم التقنية. يُعد رسم الربطة القوسية للأسباب والنتائج بمثابة أداة مساعدة لتحليل المخاطر في خطوة التحليل. أثناء خطوة ترتيب الأولويات، تتم إضافة المعوقات التي يمكن أن تمنع الأسباب والعواقب إلى الرسم التخطيطي. وهي تنطوي على أنشطة العلاج (عادة الضوابط). تساعد هذه التقنية أعضاء الفريق على تحديد الضوابط بشكل منهجي لجميع أسباب وعواقب المخاطر، بدلاً من تبادل الأفكار لمجموعة فرعية مخصصة.
معلومات أخرى	"تحليل الربطة القوسية" الخاص بمنظمة ISO

الأسلوب	فعالية الضوابط
موصى به لـ	خطوة المعالجة في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	عندما يكون نشاط معالجة المخاطر من الضوابط المستمرة، فمن الضروري مراقبة فعاليته في تحقيق أهداف المعالجة المذكورة. إذا ثبت أن بند الضوابط ليس فعالاً تماماً أو لا يعمل على إخراج نتائج غير مقصودة، فسيكون من الضروري تحسين تصميمها أو حتى تغيير خيار المعالجة. هناك متطلبات تنظيمية في بعض القطاعات الصناعية تتعلق بفعالية الضوابط. على سبيل المثال، قد يلزم وجود برنامج مراقبة حاسمة للضوابط، للتحقق من أن جميع أسباب وعواقب المخاطر ذات الأولوية القصوى لها ضوابط مطبقة، وأن معيار الأداء لكل ضابط من الضوابط قد تم تحديده مع تكرار الاختبار. وبالمثل، يمكن أن تكون هناك قوائم تدقيق مطلوبة لفعالية تصميم الضوابط.



إجراءات إدارة المخاطر

الأسلوب	لوحات المؤشرات/المعلومات
موصى به لـ	خطوة المعالجة في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	أثناء خطوة/المعالجة لإدارة مخاطر المشروع، يُعدّ التمثيل المرئي لبيانات الحالة عبر لوحات المعلومات أمرًا ضروريًا للحفاظ على أهم التفاصيل. تساعد المخططات الدائرية والمخططات الشريطية و"عدادات السرعة" والتمثيلات المماثلة المسؤولين عن فهم التدابير الرئيسية مثل: عدد المخاطر ذات الأولوية 1 دون خطط معالجة، عدد المخاطر مع عدم وجود تاريخ مراجعة تالية، عدد المخاطر المتأخرة للمراجعة، عدد أنشطة معالجة المخاطر المتأخرة.

الأسلوب	ديلفي
موصى به لـ	خطوة التحليل في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	تُطبّق تقنية دلفي عند طلب الحصول على توافق آراء مجموعة من الخبراء المختصين في الموضوع. ويوصي الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر المشروع هذا بتطبيقها بشكل خاص عند طلب الحصول على توافق آراء حول احتمالية المخاطر وعواقبها المقدرة. يتم إرسال استبيان إلى الخبراء المختصين المختارين، في هذه الحالة لطلب معرفة احتمالية المخاطر وعواقبها المقدرة. ويتم تجميع النتائج وتوزيعها على الخبراء دون ذكر من قام بالتقدير. وإذا وجد أحد الأفراد أن تقديراته تختلف اختلافًا كبيرًا عن معظم التقديرات، فسيدفعه ذلك إلى التحقق وإعادة النظر إذا لزم الأمر. تُجرى جولة ثانية من الطلبات، وتكرر العملية حتى يتم التوصل إلى توافق في الآراء أو، إذا لزم الأمر، توافق في الآراء ولكن مع بعض الآراء المخالفة. يحقق أسلوب دلفي التوافق في الآراء من نقطة بداية تشجع على التشعب، وتتجنب مشكلة التفكير الجماعي الفوري الذي يمكن أن يحدث عندما يساهم فرد مهيم أو مقنع في مناقشة جماعية.
معلومات أخرى	APM: «أسلوب ديلفي» ISO: «ديلفي» PMI: «أسلوب ديلفي»



إجراءات إدارة المخاطر

الأسلوب	مراجعة الوثائق، بما في ذلك: • مراجعة معوقات المشروع وافترضاته • مراجعة قواعد بيانات العملاء ومخاطر الصناعة • مراجعة قوائم التدقيق المنشورة
موصى به لـ	خطوة/تحديد في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	من الطبيعي التركيز فقط على جلسات تبادل الأفكار الجماعية لتحديد المخاطر، ولكن هناك كم كبير من تحليل بيانات المخاطر المستندة إلى الأدلة موثقة من جانب العملاء ومصادر القطاع. أيضًا، قد ينطوي كل قيد أو افتراض في خط الأساس للمشروع، موثق في العقد أو خطة تنفيذ المشروع، على مخاطر للمشروع إذا ثبت أنه غير قابل للتنفيذ أو غير صالح أو يتغير بمرور الوقت. تُعد مراجعة الوثائق هذه أكثر قيمة باعتبارها تحققًا لاكماله بعد استخدام المزيد من التقنيات الإبداعية مع فريق المشروع.
معلومات أخرى	APM: «تحليل الافتراضات والقيود»، «قوائم التدقيق»، «تقييمات المخاطر القائمة على المعرفة»، «القوائم الشاملة» ISO: «قوائم التدقيق» PMI: «تحليل الافتراضات والقيود»، «قوائم التحقق»، «مراجعة الوثائق»، «قاعدة المعرفة في القطاع»، «مراجعات ما بعد المشروع / الدروس المستفادة / المعلومات التاريخية» و «القوائم الشاملة».

الأسلوب	مقارنة القيمة النقدية المتوقعة
موصى به لـ	خطوة ترتيب الأولويات في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	القيمة النقدية المتوقعة للمخاطر التي تنطوي على تقدير عواقب التكلفة أحادي النقطة هي التقدير مضروبًا في احتمالية حدوث المخاطر (أو مشتقة باستخدام التكرار والفاصل الزمني، إذا تم تحديد التوزيع باستخدام التكرار بدلاً من الاحتمال). في حالة تقدير ثلاثي النقاط لعواقب التكلفة، فإن القيمة النقدية المتوقعة هو متوسط القيمة المتوقعة للتكلفة (كما هو مضمن في توزيع الاحتمالات والتقدير الثلاثي) مضروبًا في الاحتمال أو مستمدًا من التكرار. توفر القيمة النقدية المتوقعة طريقة بسيطة شبه كمية لمقارنة عواقب التكلفة للمخاطر بعد تطبيق خيارات المعالجة المختلفة، مما يدعم الاختيار القائم على التكلفة والفوائد بين الخيارات.
معلومات أخرى	APM: «القيمة المتوقعة» PMI: «القيمة النقدية المتوقعة»



إجراءات إدارة المخاطر

الأسلوب	تحليل هيكل السمكة
موصى به لـ	خطوة التحليل في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	تحليل هيكل السمكة هو أسلوب لتسهيل مناقشة جماعية للأسباب المحتملة للأثر (التأثير) ومساعدة المجموعة على تحديد أيها أكثر احتمالاً. يستخدم هذا الأسلوب مخططاً أفقياً موجهاً مع التأثير المعني في مربع على الجانب الأيمن، وفئات الأسباب المساهمة في مربعات على اليسار، وفوق وتحت خط يشبه العمود الفقري يخرج من مربع التأثير، مع فروع وفروع فرعية للأسباب مرسومة بين العمود الفقري ومربعات فئة السبب. ومن السهل قراءته ويساعد في المشاركة الجماعية. يجب أن يتناقض مع تقنيات تخطيط السبب والنتيجة (التأثير) الأخرى التي تُركّز على المنطق، وتظهر البوابات المنطقية و / أو عقد الحالة نعم / لا، أو تُركّز على احتمالات الفروع المختلفة والاحتمال المشترك الناتج.
معلومات أخرى	ISO: «تحليل السبب والنتيجة» هناك أسلوبان يحملان نفس الاسم في هذه الوثيقة، يرجى الاطلاع على الأسلوب الثاني ب.17 وليس الأسلوب الأول ب.16. PMI: "مخططات السبب والأثر (إيشيكوا)"

الأسلوب	التقارير الفردية لأعضاء الفريق
موصى به لـ	خطوة/التحديد في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	بالإضافة إلى الأنشطة المجدولة لخطوة تحديد عملية إدارة مخاطر المشروع، يجب على مدير المشروع ووظيفة مدير المخاطر الترويج لثقافة التفكير القائم على المخاطر إذ يتم تشجيع أعضاء الفريق الأفراد على الإبلاغ عن المخاطر المحتملة في أي وقت.
معلومات أخرى	APM: «الإبلاغ من قبل أفراد الفريق»



إجراءات إدارة المخاطر

الأسلوب	التحليل الكمي للمخاطر
موصى به لـ	خطوات التحليل وإعطاء الأولوية والمعالجة في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	يمكن استخدام التحليل الكمي للمخاطر أولاً في خطوة تحليل مخاطر المشروع مما ينتج عنه تقديرات ثلاثية النقاط للتكلفة والعواقب الزمنية للمخاطر، ولكن هذا الدليل الإجرائي يسلط الضوء بشكل خاص على استخدامه في خطوات تحديد الأولويات والمعالجة. في ترتيب الأولويات، تُستخدم التقديرات ثلاثية النقاط لمقارنة المخاطر بمعايير مخاطر المشروع كما هو محدد في نتائجها وخطط تصنيف الترتيب، ووضعها في الخلية المناسبة من مصفوفة مخاطر المشروع لتحديد أولويات المعالجة. لم يتم تفصيل التداخل الدقيق بين المخاطر ووظائف تقدير وجدولة تكاليف المشروع في هذا الدليل الإجرائي، ولكن يمكن تضمين التقديرات الثلاثية النقاط للتكلفة وعواقب الوقت للمخاطر في محاكاة مونت كارلو الخاصة بها، سواء في مستويات النتائج الحالية أو بعد تطبيق خيارات المعالجة المختلفة. من منظور إدارة مخاطر المشروع، يُعد هذا مفيداً بشكل خاص لفهم كيفية تأثير المخاطر المستندة إلى الحدث على المسار الحرج للمشروع. ويسلط المخطط الإعصاري الضوء على المخاطر التي تحتاج إلى المعالجة. قد تساعد مقارنة المسار الحرج قبل خيارات المعالجة المختلفة وبعدها في فهم مواقف التكلفة والعائد النسبية، مما يتيح توصية مستنيرة لخيارات العلاج كمدخلات لخطوة المعالجة لإدارة مخاطر المشروع. يُرجى الرجوع أيضاً إلى مقارنة القيمة النقدية المتوقعة، أعلاه، للحصول على نهج بسيط لمقارنة التأثير على عواقب خيارات المعالجة المختلفة.
معلومات أخرى	APM: «تحليل مونت كارلو»، «تقييم الاحتمالية»، «وظائف توزيع الاحتمالية والتقديرات ثلاثية النقاط»، «مصفوفات الاحتمالية والتأثير»، «تحليل الحساسية» ISO: «مصفوفة العواقب / الاحتمالية» و «محاكاة مونت كارلو» PMI: «أساليب التقدير»، «محاكاة مونت كارلو»، و «مصفوفة الاحتمالية والأثر»، و «التحليل الكمي»



إجراءات إدارة المخاطر

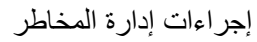
ورش عمل تحديد المخاطر، بما في ذلك استخدام: • تبادل الأفكار • مراجعات السيناريوهات • PESTLE • قوائم تدقيق هرمية لمصدر المخاطر	الأسلوب
خطوة/التحديد في إدارة مخاطر المشروع	موصى به لـ
في خطوة تحديد عملية إدارة مخاطر المشروع، من الشائع تقسيم النطاق الكامل للمشروع، على سبيل المثال حسب الفريق أو عن طريق مكونات هيكل تقسيم العمل أو المخاطر، أو حسب مناطق التسلسل الهرمي لمصادر المخاطر، وعقد سلسلة من ورش عمل تحديد المخاطر التي تم تحديدها وفقاً لذلك. هناك عدة طرق لتنظيم كل ورشة عمل لتحديد المخاطر. وتحتاج جلسة تبادل الأفكار إلى تيسير دقيق لتعيين النطاق، وطرح أسئلة تحث على التفكير، ثم السماح بالتدفق الحر للاقتراحات دون مناقشة أو تقييم، لأن ذلك من شأنه أن يثبط التفكير الجانبي والأفكار غير المألوفة. وتتضمن الطرق الشائعة التي تُستخدم عادةً لدعم جمع مدخلات المساهم الفردي في جلسات تبادل الأفكار أسلوب قصاصات كراوفورد للكتابة (باستخدام الملاحظات اللاصقة) ومخططات التقارب لتنظيم تلك المدخلات الفردية بعد ذلك. غالبًا ما يتبع تبادل الأفكار على الفور جلسة تقييم لتصفية الأفكار التي تُطرح وتعيين المسؤولين المعنيين بالمخاطر. وفي المقابل، في مراجعات السيناريوهات، تُحدد أولاً التغييرات التي يمكن أن تؤثر على المشروع، ثم توضع السيناريوهات المقابلة، وعادةً ما تغطي أسوأ الحالات وأفضل الحالات والحالة المتوقعة. ثم يتم تحديد المخاطر الضمنية. وغالبًا ما يكون هذا النهج مصدرًا غنيًا للفرص بالإضافة إلى أنه يُثير مخاطر من المواقف التي يتردد الأشخاص في التفكير فيها. على عكس هذه الأساليب الإبداعية الموجهة نحو الفريق والتي تبدأ من "ورقة فارغة"، يمكن استخدام قوائم المطالبات المجربة والمختبرة لتسهيل ورشة عمل لتحديد المخاطر. وأحد التقنيات المستخدمة على نطاق واسع في إدارة المخاطر هو تحليل PESTLE في جميع القطاعات: السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والقانونية والبيئية. يقدم مخطط التسلسل الهرمي لمصادر المخاطر الوارد في المرفق 5، والذي تم إعداده بناءً على مراجعة مستفيضة للمخاطر والمشاكل في المشاريع السابقة والحالية، قائمة واسعة ومناسبة جدًا لورش العمل حول تحديد المخاطر.	الوصف
APM: "تبادل الأفكار"، و"أسلوب المجموعة الاسمية"، و"التحليل السياسي والاجتماعي والتقني والتنظيمي والبيئي"، و"القوائم الفورية"، و"هياكل تقسيم المخاطر وفقاً لمصدرها". ISO: "تبادل الأفكار"، و"تحليل السيناريو" PMI: "تبادل الأفكار"، و"أسلوب المجموعة الاسمية"، و"القوائم الفورية (تشمل تحليل PESTLE)"، و"هيكل تقسيم المخاطر" و"تحليل السيناريوهات"	معلومات أخرى



إجراءات إدارة المخاطر

الأسلوب	تحليل الأسباب الجذرية
موصى به لـ	خطوات التحليل وإعطاء الأولوية والمعالجة في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	يدور "تحليل السبب الجذري" التقليدي حول التعلم من خسارة الأصول بسبب إخفاق أو خسارة مالية بسبب عامل خارجي أو كارثة. يتم جمع الأدلة حول الإخفاق أو الخسارة، وتُطبق تقنية التحليل المنظم في خطوة تحليل إدارة مخاطر المشروع للكشف عن السبب الجذري، بحيث تعالج خيارات المعالجة المحددة في خطوة ترتيب الأولويات لإدارة مخاطر المشروع والمحددة في خطوة المعالجة هذا السبب الجذري وليس الأعراض السطحية. تتضمن تقنيات التحليل المهيكل المستخدمة للوصول إلى السبب الجذري (5 أسئلة عن السبب)، ونمط الإخفاق وتحليل التأثيرات، وتحليل شجرة الأعطال، ومخططات هيكل السمكة (إيشيكوا)، وتحليل بارينو، وتعيين السبب الجذري. بشكل غير رسمي، بالنسبة لأي نوع من المخاطر المحددة، يمكن رسم مخطط يوضح السلسلة السببية بين السبب المباشر للمخاطر والأسباب الكامنة وراءه، أو إظهار سلسلة من المخاطر التي تثير بعضها البعض. ونظرًا لأن أي عقدة في الرسم التخطيطي يكون لها أسباب متعددة، فإن الرسم التخطيطي يظهر في الواقع شبكة، وليس سلسلة خطية.
معلومات أخرى	ISO: «تحليل السبب والنتيجة»، و«تحليل أثر نمط الفشل»، و«تحليل شجرة الأعطال»، و«تحليل الأسباب الجذرية» PMI: «مخططات السبب والأثر (إيشيكوا)»، و«تحليل أثر نمط الفشل»، و«تحليل شجرة الأعطال»، و«تحليل الأسباب الجذرية»

الأسلوب	المقابلات المنظمة مع أعضاء الفريق
موصى به لـ	خطوة/التحديد في إدارة مخاطر المشروع
الوصف	في هذا النهج، يُسأل أعضاء الفريق الأفراد أسئلة مُعدة مسبقًا تساعد على فحص المشروع من عدد من الزوايا وتحديد المخاطر وفقًا لذلك. وهي تقنية قيمة عندما تكون يلزم التفكير المتباين، لتجنب التفكير الجماعي أو التأثير غير المبرر من جانب الشخصيات الأقوى في الفريق.
معلومات أخرى	APM: «المقابلات» ISO: «المقابلات الهيكلية أو شبه الهيكلية» PMI: «المقابلات»



المصدر	تعريف المظهر	الجهة المسؤولة عن إدارة المظهر	الجهة الوطنية المسؤولة	حل المظهر	نموذج	السبب (الأسباب)	النتيجة (النتائج)	مصدر (مصادر) المظهر	بيان المظهر	المظهر				
										نوع المظهر	تصنيف المظهر	استوى المظهر		
1											لا شيء	1	اختار	الإشهاد المكتبة
												2	الكلفة	لا شيء
												3	الوقت	لا شيء
												4	الشفقة	لا شيء
												5	العودة	لا شيء
												6	البقاء	لا شيء
												7	المضيق	لا شيء
												8	السعة	لا شيء
												9	الأمان	لا شيء
												2		
2	الكلفة	لا شيء												
3	الوقت	لا شيء												
4	الشفقة	لا شيء												
5	العودة	لا شيء												
6	البقاء	لا شيء												
7	المضيق	لا شيء												
8	السعة	لا شيء												
9	الأمان	لا شيء												
3											لا شيء			
												2	الكلفة	لا شيء
												3	الوقت	لا شيء
												4	الشفقة	لا شيء
												5	العودة	لا شيء
												6	البقاء	لا شيء
												7	المضيق	لا شيء
												8	السعة	لا شيء
												9	الأمان	لا شيء
												4		
2	الكلفة	لا شيء												
3	الوقت	لا شيء												
4	الشفقة	لا شيء												
5	العودة	لا شيء												
6	البقاء	لا شيء												
7	المضيق	لا شيء												
8	السعة	لا شيء												
9	الأمان	لا شيء												