



EXPRO

هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع الحكومية

المجلد 7، الفصل 4

الدليل الإجرائي للطوارئ في الجدول الزمني في المشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KPP-PR-000004-AR

رقم الإصدار: 000



جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	2021/08/23	للاستخدام



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

هذه "الوثيقة" هي ملكية حصرية لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية.

يعد هذا الإشعار والشروط الواردة به جزءاً لا يتجزأ من هذا المستند. ويجوز للجهات العامة الإفصاح عن محتوى هذا المستند أو جزء منه لمستشاريها و/أو المتعاقدين معها، شريطة أن يتضمن هذا الإشعار.

أي استخدام أو إجراءات تنبثق عن هذا المستند أو جزء منه، من قبل أي طرف، بما في ذلك الجهات العامة و/أو مستشاريها و/أو المتعاقدين معها، يكون على المسؤولية التامة لذلك الطرف ويتحمل المخاطر المرتبطة به. وتخلي الهيئة مسؤوليتها للحد المسموح به نظاماً عن أي تبعيات (بما في ذلك الخسائر والأضرار مهما كانت طبيعتها والتي يُرفع بها مطالبات بصرف النظر عن الأسس التي بُنيت عليها بما في ذلك الإهمال أو خلافه) تجاه أي طرف ثالث تكون ناتجة عن أو ذات علاقة باستخدام هذا المستند بما في ذلك الإهمال أو التقصير.

تسري صلاحية هذا المستند وما تضمنه من محتويات استناداً على الشروط الواردة به واعتباراً من تاريخ إصداره.



الدليل الإجرائي للطوارئ في الجدول الزمني في المشاريع

الفهرس	
1.0	الغرض 5
2.0	المجال 5
3.0	التعاريف 5
4.0	المراجع 5
5.0	المسؤوليات 5
6.0	الإجراءات 5
6.1	تعريف الحالات الطارئة للجدول الزمني 5
6.2	الإجراءات 7
6.2.1	الاحتمالية المطلوبة لإنجاز المشروع 7
6.2.2	إعداد الجدول الزمني لتحليل المخاطر 7
6.2.3	جلسة مراجعة المخاطر 7
6.2.4	تحديد الحالات الطارئة للجدول الزمني المطلوب 7
6.2.5	التخفيف من حدة مخاطر الجدول الزمني 9
6.2.6	تقرير مخاطر الجدول الزمني 9
6.3	الإبقاء على حالات الطوارئ وتقليلها 9
7.0	المرفقات 9



الدليل الإجرائي للطوارئ في الجدول الزمني في المشاريع

1.0 الغرض

يعد تقييم مخاطر الجدول الزمني وتحديد طوارئ الجدول الزمني جزءًا أساسيًا من إعداد الجدول الزمني للمشروع. يهدف هذا الإجراء إلى تحديد المسؤوليات والعمليات والمعايير للتعامل مع طوارئ الجدول الزمني للمشروع.

ينطبق هذا الإجراء على الأعمال التي تتم ضمن جميع مشاريع التشييد الحكومية التي يتم تنفيذها في المملكة العربية السعودية.

2.0 المجال

تُقيم الحالات الطارئة للجدول الزمني لجميع المشاريع في كل مرحلة من كل مشروع. من الضروري الحد من مخاطر تأخيرات الجدول الزمني والتواصل مع الإدارة والأطراف المعنية بتوقعات الجدول الزمني المعقولة.

3.0 التعريفات

الوصف	التعريفات
مدة المشروع التي تُحدد لكل مسار حرج	مدة الجدول الزمني الأساسية
الحالات الطارئة للجدول الزمني هي مقدار الوقت والتكاليف ذات الصلة التي يجب تضمينها في عناصر معينة من جدول المشروع تحسبًا لحالات عدم اليقين في المدة المطلوبة لإكمال المشروع.	الحالات الطارئة للجدول الزمني
تواريخ انتهاء الجدول الزمني التي يستهدفها فريق المشروع، والمحددة حسب الجدول الزمني الأساسي.	الانتهاء المستهدف للجدول الزمني
تاريخ انتهاء الجدول الزمني المتفق عليها تجاريًا في عقد المشروع.	انتهاء الجدول الزمني للعقد

يُرجى الاطلاع على الوثيقة "الدليل الإجرائي لتخطيط وجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000001-AR)" للحصول على تعريفات عامة.

4.0 المراجع

1. الدليل الإجرائي لتعريفات ومفاهيم تخطيط وجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000001-AR)

5.0 المسؤوليات

يتولى فريق المشروع مسؤولية تقديم مدخلات لتقييم المخاطرة.

يقود المخطط المسؤول عن المشروع جهود تقييم المخاطر للجدول الزمني. إما إجراء جلسات المخاطر مع الفريق ومتابعة تقييم المخاطر بنفسه، أو طلب مساعدة من جهة خارجية.

مهندس الاتجاه المسؤول عن المشروع (أو مهندس التكلفة المسؤول) لديه تفاعل وثيق مع المخطط المسؤول عن المشروع لإبلاغ ومناقشة الآثار المترتبة على الجدول الزمني للاتجاهات حيث يتم تحديدها.

يتفاعل مدير مخاطر المشروع بشكل وثيق مع المخطط المسؤول عن المشروع لمناقشة وتقييم الآثار المترتبة على الجدول الزمني لمخاطر المشروع المحددة.

6.0 الإجراءات

6.1 تعريف الحالات الطارئة للجدول الزمني

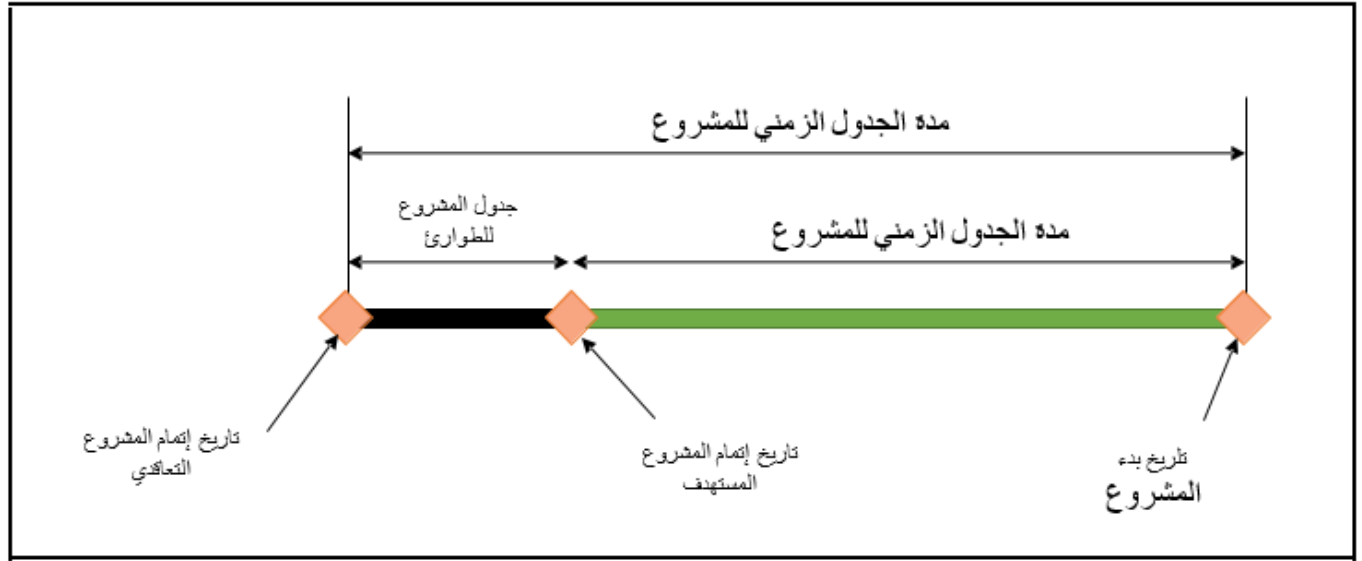
الحالات الطارئة للجدول الزمني هي بدل وقت يُضاف إلى الجداول الزمنية الأساسية أو الجداول الزمنية للمقاول من الباطن لمعالجة حالات الشكوك ضمن الجدول الزمني للمشروع أو نطاق المشروع أو أداء المقاول من الباطن. يرتبط مقدار الحالات الطارئة المطلوبة باحتمالية حدوث حالات الشكوك هذه.

قد تشمل عوامل الخطر المتضمنة في تحليل المخاطر ما يلي:



الدليل الإجرائي للطوارئ في الجدول الزمني في المشاريع

- أوجه التباين في الكمية:
تحدث التغييرات في الكميات بسبب التقديرات المنخفضة، والإضافات المتأخرة، وتطور التصميم، وحقيقة أن كميات التشييد عادةً ما تكون أكثر من كميات من التصميم المُتقن.
 - التصميم الهندسي:
يمكن أن يكون سبب الشك هو معلومات المورد المتأخرة، ومراجعة التصميم، وصعوبات التصميم غير المتوقعة، والإنتاج. يُراعى أن تغييرات تصميم العميل والتأخيرات الأخرى للعميل يجب ألا تكون جزءاً من الحالات الطارئة للجدول الزمني إذ تتم معالجة هذه الحالات في عملية تغيير النطاق.
 - تسليم المواد والمعدات:
عادةً بسبب عدم التيقن فيما يتعلق بالمواصفات وعملية تقديم العروض والتصنيع ومراقبة جودة المرفق ومدة التسليم.
 - التشييد:
أوجه الاختلاف في عدم التيقن في الإنتاجية، وتنقل معدات التشييد، وقضايا العمل الفرعية، وما شابه.
 - الاختبار والتشغيل التجريبي قبل التشغيل الفعلي:
اختبار للأنظمة الكهربائية في ضوء حالة عدم التيقن، ومواءمة المعدات الميكانيكية، والتحقق من أنظمة التحكم الرقمية، وخلافه
- يُساء فهم الحالات الطارئة للجدول الزمني في كثير من الأحيان إذا تم اعتبارها نوعاً من "التعويم". لكنها ليست كذلك. الحالات الطارئة هي قيمة محسوبة بشكل تجريبي بناءً على تقييم مخاطر الفريق، وهو الوقت الذي "سيكون" مطلوباً لإنهاء المشروع.
- يجب أن تظهر الحالات الطارئة للجدول الزمني كنشاط واحد في نهاية المشروع.



المخاطر الأخرى التي قد تؤثر على الحالات الطارئة للجدول الزمني و/أو قد تؤدي إلى إعادة تقييم/إعادة حساب الحالات الطارئة للجدول الزمني هي:

- تغييرات النطاق:
تتطلب تغييرات النطاق في كثير من الحالات تكلفة متفاوض عليها وتمديد الجدول الزمني مع المقاولين من الباطن، مع الحفاظ على نفس مقدار الحالات الطارئة للجدول الزمني لدى المقاول من الباطن. فقط إذا كان تغيير النطاق كبيراً، فقد يلزم إعادة حساب الحالات الطارئة للجدول الزمني.
- تأثيرات المسؤول:
يتم التعامل معها عادةً على أنها تغييرات في النطاق. عادةً ما يكون المسؤول هو الجهة العامة أو ما شابه.
- أحداث القوة القاهرة:
الأحداث التي يكون من أجلها المقاول من الباطن محمياً أو مقيداً بحسب العقد، ولكن يجب أن يتم حسابه أمام الجهة أو ما شابه ذلك. وتتضمن



الدليل الإجرائي للطوارئ في الجدول الزمني في المشاريع

هذه الأحداث عادةً: الشروط الجوية القاسية (نأمل أن يكون مصطلح "شديد" محدد في العقد مع المقاول/المقاول من الباطن)، والتغيرات في النظام والقانون، وحالات الإضراب الكبيرة، وتأخيرات السداد للمقاول/المقاول من الباطن، وخلافه.

6.2 الإجراءات

تُحدد الحالات الطارئة للجدول الزمني من خلال منهجية منظمة، كما هو موضح أدناه:

6.2.1 الاحتمالية المطلوبة لإنجاز المشروع

إن سبب وجود الحالات الطارئة للجدول الزمني هو تزويد إدارة المشروع جدول زمني له احتمالية مقبولة للنجاح. يتم تحديد معايير المخاطر المقبولة من قبل الإدارة مسبقاً، وتكون احتمالية الوفاء بمواعيد الانتهاء عادةً حوالي 70% إلى 80%.

6.2.2 إعداد الجدول الزمني لتحليل المخاطر

يحتاج المخطط المسؤول عن المشروع إلى التأكد من استجابة الجدول الزمني بشكل صحيح للتغيرات في المدد. وهذا يعني التحقق من المنطق الصحيح، وإزالة النهايات المفتوحة، وإزالة القيود وتأكيد المسارات الحرجة.

الحد الأدنى من فحوصات جودة الجدول الزمني المطلوبة تشمل ما يلي:

- 1) لا تقوم مجموعات البرامج مثل Primavera P6 بوظيفتها بشكل جيد من حيث إبراز جميع النهايات المفتوحة. يحتاج المخطط المسؤول إلى المراجعة والتأكد على أن جميع الأنشطة التي ستم مراجعتها في جلسة تحليل المخاطر تنطوي على نقاط بدء بأنشطة سالفة، ونقاط انتهاء بأنشطة لاحقة.
- 2) تُراجع المسارات الحرجة للتأكد من "صلتها". إذا بدا المسار الحرج مشتبّه به، يجب إجراء استعراض دقيق ومراجعة للمنطق.
- 3) تُقلل القيود إلى الحد الأدنى المطلق.

الخطوة التالية هي اختيار الأنشطة التي ستم مراجعتها في جلسة (جلسات) مراجعة المخاطر. فقط في حالات نادرة، يجب أن يقوم الفريق بمراجعة مخاطر الجدول الزمني بأكمله في ورشة عمل المخاطر، حيث سيتطلب ذلك الكثير من الوقت من قبل الفريق. يحتاج الفريق إلى التركيز على الأنشطة الأساسية لمخاطر الجدول الزمني، والتي يتم تحديدها في الغالب من خلال المسار الحرج والمسارات الحرجة الوشيكة (على الأقل 3 مسارات حرجة) والقضايا الرئيسية التي تنشأ تباعاً في الجدول الزمني مثل إنتاجية العمالة والمعدات.

6.2.3 جلسة مراجعة المخاطر

يدعو المخطط المسؤول إلى جلسة مراجعة المخاطر مع جميع أعضاء الفريق الذين لديهم معرفة بالمسارات الحرجة التي تجب معالجتها. يُنصح أن تكون الإدارة حاضرة أيضاً، وذلك "لتحفيز" أعضاء الفريق على الحضور والمساهمة. وبالإضافة إلى ذلك، ستكتسب الإدارة معرفة مباشرة بالمخاطر المتصورة للفريق.

لكل نشاط من أنشطة الجدول الزمني للمخاطر، يجب على الفريق توفير مدد للنشاط تتسم بالتفاؤل والاحتمالية والتشاؤم. يتأكد المخطط المسؤول من تسجيل هذه المعلومات وتوثيقها.

وبالإضافة إلى ذلك، يحتاج المخطط المسؤول إلى الاحتفاظ بسجل للقرارات الرئيسية والاقتراحات وبنود العمل الناتجة عن جلسات مراجعة المخاطر.

تتعلق أحداث المخاطر فقط بنطاق العمل الخاضع لمراقبة المشروع. لذلك لا يجب وضع الأحداث المناخية الشديدة، وغرق السفن التي تحمل بضائع أساسية، والتغيرات في النظام والقانون، والإضرابات في الدولة، ومشاكل التدفق النقدي للبلد وخلافه، في الاعتبار في تحليل مخاطر الجدول الزمني، إذ يتم التعامل مع هذه المخاطر بشكل منفصل في العقود ("أحداث القوة القاهرة").

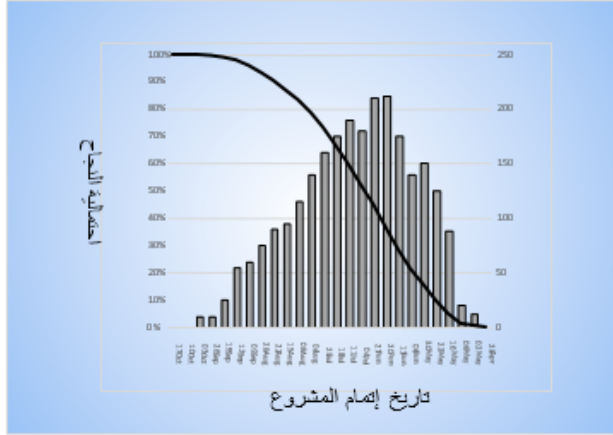
6.2.4 تحديد الحالات الطارئة للجدول الزمني المطلوب



الدليل الإجرائي للطوارئ في الجدول الزمني في المشاريع

ويتم بعد ذلك استخدام المعلومات التي تم جمعها من جلسات مراجعة المخاطر من قبل المخطّط المسؤول عن المشروع لإجراء تحليل احتمالية المدة، باستخدام أي أداة لتحليل مخاطر الجدول الزمني المستندة إلى مونت كارلو.

المخرجات النموذجية من هذه البرامج هي توزيعات الاحتمالية (الشكل 1) والمخططات الإعصارية (الشكل 2).



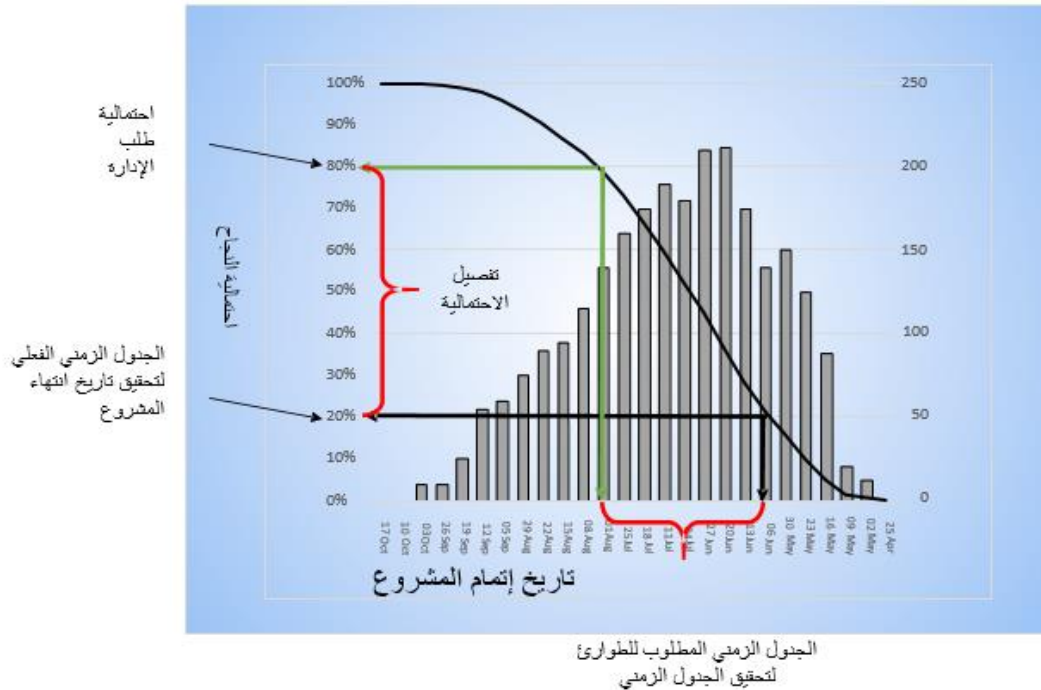
الشكل 2: مخطط Tornado



الشكل 1: توزيع الاحتمالية

يتم تحديد الحالات الطارئة للجدول الزمني المطلوب من خلال تحديد دلتا تواريخ إنجاز المشروع بين تاريخ الجدول الزمني الأساسي وتاريخ الانتهاء حسب الاحتمال المطلوب من الإدارة، في المثال أدناه، بنسبة 80%.

في المثال الموضح في الشكل 3 أدناه، تكون مدة الحالات الطارئة للجدول الزمني شهرين (بين 6 يونيو و 1 أغسطس).



الشكل 3: مثال على حساب الحالات الطارئة للجدول الزمني



6.2.5 التخفيف من حدة مخاطر الجدول الزمني

تُناقش جميع النتائج وتتم الموافقة عليها من قبل إدارة المشروع. إذا كانت الحالات الطارئة للجدول الزمني مرتفعة جدًا، فمن المحتمل أن تطلب الإدارة إجراءات تخفيف الجدول الزمني على بنود مخاطر الجدول الزمني. قد تتضمن هذه الإجراءات ساعات عمل ممتدة، ومناوبة ليلية، والمزيد من معدات التشييد، وتُهج إمكانية التشييد المختلفة، وما إلى ذلك.

يقدم المخطط الإحصائي إرشادات حول الجوانب التي تؤدي إلى فرص الحد من المخاطر الرئيسية، على سبيل المثال في الشكل 2 أعلاه، "نقل التربة في المنصة B".

إذا كانت تغييرات التخفيف كبيرة، سيحتاج الفريق إلى إعادة تحليل جزء الجدول الزمني المخفف والحالات الطارئة للجدول الزمني الجديد ليتم حسابه.

6.2.6 تقرير مخاطر الجدول الزمني

بمجرد انتهاء جلسات المخاطر، ويتم الاتفاق على إجراءات التخفيف وإدراجها في الجدول الزمني، وتتم الموافقة على الحالات الطارئة للجدول الزمني، يتم إعداد تقرير من قبل المخطط المسؤول لأغراض مرجعية من قبل المشروع. يتضمن التقرير جميع المعلومات، بما في ذلك الجدول الزمني للمخاطر، وملاحظات الجلسة، ومدخلات المدة من قبل الفريق، ونموذج المخاطر، ومخرجات المخاطر، وإجراءات التخفيف، وسرد يوضح الأطراف الفاعلة الرئيسية، والنتائج والقرارات الخاصة بهذه العمليات.

6.3 الإبقاء على حالات الطوارئ وتقليلها

في أثناء مرحلة تنفيذ المشروع، يمكن لفريق المشروع تقليل الحالات الطارئة في الجدول الزمني.

يقوم نهج تقليل الحالات الطارئة للجدول الزمني المحدد بما يلي:

- تنظيم وتقديم رؤية بشأن تقليل حالات الطوارئ
- تقديم المسؤولية والمساءلة
- تقديم سجل المراجعة ومعلومات سابقة

يمكن أن يحدث تقليل حالات الطوارئ في الحالات الآتية:

- حدث خطر تم تحديده وانعكس في أنشطة الجدول الزمني
- انقضاء مدة المخاطر المحددة
- عند اعتماد إدارة المشروع وتمويل مبادرات الحد من مخاطر الجدول الزمني
- عندما يشير تحليل المخاطر الجديد إلى الحد من التعرض للمخاطر

7.0 المرفقات

لا توجد