



دليل منهجية تقدير تكلفة المشروع

مكتب متابعة المشاريع

يناير 2026

دليل منهجية تقدير تكلفة المشروع

جدول المحتويات

01 الغرض والأهداف	5.....
02 التعريفات الأساسية	7.....
03 المسؤوليات	12.....
04 تصنيف وغرض التقدير	15.....
05 عملية التقدير	18.....
06 التقدير (عمليات الأعداد)	21.....
07 تطوير التقدير	24.....
08 تقدير تكاليف الطواري والمخاطر وعدم اليقين	27.....
09 إدارة التقدير - المنهجيات المستخدمة	32.....
10 الملحقات	36.....

01

الغرض والأهداف

1 الفرض

تقدم هذه الوثيقة وصف مبسط حول متطلبات عملية تقدير التكلفة والممارسات والمنهجيات؛ بهدف توفير معلومات تساعد في فهم طرق إعداد تقدير التكلفة. تم تصميمها ليتم اتباعها في المشاريع الإنمائية التي تتبع قواعد ولوائح هيئة المشاريع والمناقصات والمحتوى المحلي. كما تشرح عملية مراجعة وتقييم تقدير التكاليف المالية المشاريع. تشمل الخطوات التي يقوم بها فريق تقديرات التكلفة للمشاريع بهئية المشاريع والمناقصات والمحتوى المحلي عن مراجعة وتقييم تقدير تكاليف المشاريع المقدمة من قبل الجهة المعنية وذلك بالمرحلة الأولى (التطوير) بناء على مراحل بوابات الضمان المتبعة بالدورة المستندية للمشاريع الحكومية. كذا الدعم الذي يقدمه فريق تقديرات التكلفة للمشروع طوال المراحل التالية من مراحل الموضحة بالدورة المستندية.

1.1 الأهداف

- **تقديم دليل استرشادي لإعداد تقدير التكلفة باستخدام أفضل الممارسات والمصطلحات والمنهجيات.**
- **تحديد إطار مناسب لضمان اتخاذ القرارات القائمة على التكلفة.**
- **التأكد من أن مستوى الجهود والمصادر التي تم تطبيقها ملائمة لاستخدامها في تعريف تقديرات التكاليف.**
- **مساعدة مستخدمي تقدير التكلفة على فهم التطبيقات وحدود تقدير التكلفة التي تم إعدادها.**

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

02

التعريفات الأساسية

2 التعريفات الأساسية

2.1 تقدير التكلفة

إن تقدير التكلفة هو تقييم أو توقع منهجي لإجمالي تكاليف التنفيذ لنطاق مُحدد، بدرجة الدقة التي يمكن تحديدها من خلال النواتج المتفق عليها والملائمة لمرحلة المشروع. تقوم عملية تقدير التكلفة بتحديد كمية الموارد اللازمة لإنجاز أنشطة المشروع.

2.2 مُقدر التكلفة

مُقدر التكلفة هو شخص أو طرف ثالث يقوم بإعداد تقدير التكلفة للمشروع.

د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001		العملية	
1-2-2026	تاريخ الطباعة	01	رقم الاصدار
	تاريخ الصلاحية	قبل النشر	تاريخ الاصدار
النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة			التصنيف الأمني

2.3 مهندس تقدير التكلفة

يقوم مهندس تقدير التكلفة بمكتب متابعة المشاريع بهئية المشاريع والمناقصات والمحتوى المحلي بمراجعة وتقييم التكلفة المقدمة من قبل الجهة المالكة للمشروع بإتباع الخطوات التالية:

- التأكد من استكمال مدخلات التقدير وفقاً للمتطلبات.
- معلومات نطاق العمل والمخاطر المحتملة واضحة ومكتملة.
- الاستفسارات الفنية للتكلفة واضحة وإخذت بعين الاعتبار.
- ملائمة لضمان الحصول على عروض الأسعار للموازنة حسب الاقتضاء.
- توفر التفاصيل الهندسية اللازمة والرسومات الفنية للوصول لدقة التقدير المطلوبة.
- توفر وثيقة مراجعة أساسيات وحدود التقدير.
- تقديم مدخلات بشأن استراتيجيات التعاقد والتنفيذ.

ويتم استخدام تقدير التكلفة في الأغراض التالية:

- اتخاذ القرارات من الاختيار بين المفاهيم لتحقيق هدف معين. أو اتخاذ قرار بشأن تخصيص المزيد من الموارد لاستكشاف هدف أو مفهوم معين.
- تحديد أولويات الاستخدامات التنافسية للأموال التي تسعى إلى أهداف مختلفة.
- إعداد الميزانيات/ الأذون (الميزانية السنوية وأذون الشراء).
- التحكم في التكلفة.
- التحقق من المناقصات.

إجراءات تقدير تكلفة المشروع يتم فيها تحديد جميع الموارد والوقت والمهام اللازمة لإتمام تنفيذ المشروع. التقدير الدقيق للتكلفة يضمن الأمان بالبقاء ضمن النطاق المقبول بالنسبة للميزانية عند البدء في تنفيذ المشروع. لذا تقدير تكلفة المشروع جزء لا يتجزأ من إدارة المشروع.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

◀ 2.4 دقة التقدير

مدي دقة التقدير هو تعبير يُشير إلى القرب المتوقع للتقديرات من التكاليف النهائية أو الوقت الفعلي. وعادةً ما يتم التعبير عنها كنسب مرتفعة / منخفضة والتي قد تزيد فيها النتائج الفعلية على التكلفة المقدرة أو تقل عنها

◀ 2.5 التدابير الاحترازية

التدابير الاحترازية هي مبالغ مُخصصة لتغطية التكاليف الغير متوقعة التي يمكن أن تطرأ خلال مراحل المشروع، ويُعد مبلغًا احتياطيًا غير مُخصص لمنطقة عمل محددة. وبصفة أساسية، تكون أعمال التدابير الاحترازية تأمينًا للتكاليف الأخرى غير المتوقعة. تعمل التدابير الاحترازية على تغطية تلك الاحتمالات التي تشمل الأخطاء والسهو في النطاق والتي قد تظهر في المرحلة التالية من المشروع والتقلبات البسيطة في التكلفة والتغيرات بالتصميم والتطوير (وفقًا لنطاق المشروع المعتمد والمتفق عليه) والمخاطر التي لم يتم تحديدها بعد. عادةً ما تُستثنى التدابير الاحترازية التغيرات الرئيسية في النطاق مثل التغيرات في مباني المشروع أو التغيرات خارج نطاق العمل المعتمد مثل زيادة الكفاءات أو التغيرات بالتخطيط أو التغيرات البارزة في استراتيجية التنفيذ لتلك التغيرات الرئيسية في النطاق، ويتعين طلب مبالغ إضافية لها.

◀ 2.6 الزيادة

الزيادة هي نسبة سنوية يتم تطبيقها على التكلفة الأساسية لتعكس تقلب الأسواق العالمية على كل فئة من فئات تكاليف السلع. ويتم إضافة نسبة الزيادة إلى التكلفة الأساسية وفقًا لتحليل مؤشر الأسعار.

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

◀ 2.7 نفقات المالك

تُشير نفقات المالك إلى النفقات التي تتكبدتها الحكومة، والتي تتعلق بشكل مباشر بتطوير وتنفيذ المشروع والتي لا تشملها العقود الرئيسية ويلزم حصرها عند تقدير المشروع. وتُعد تلك النفقات غير محدودة بالأنشطة التي يتم أدائها مباشرة بواسطة القوى العاملة لدى الحكومة ولكن يمكن أن تشمل أيضًا خدمات طرف ثالث مثل نطاق الاستشارة وإدارة المشروع وتعيين القوى العاملة والتأمين ونفقات أخرى تتعلق بالسفر والمصاريف والتدريب وغيرهم.

◀ 2.8 المبالغ الاحتياطية

هي مبالغ مخصصة لتغطية العناصر اللازمة للمشروع ولكن لم يتم تحديدها أو تحديد كميتها بعد. وتختلف عن هيكل التدابير الاحترازية؛ إنها حساب المبلغ الاحتياطي لعدم وجود تعريف للمشروع أثناء إعداد التقديرات. في تقديرات المشروع، يتعين عرض البدلات كعنصر مُنفصل في تقديرات التكلفة الأساسية. ويتعين تحديد المبالغ الاحتياطية مع توضيح غرض استخدامها بحيث يمكن إدارتها وتخفيضها بشكل مناسب مع تقدم التصميم. وسيساعد ذلك في مراجعة التقدير.

◀ 2.9 النفقات الرأسمالية والنفقات التشغيلية

تشير CAPEX إلى النفقات الرأسمالية وتُشير OPEX إلى النفقات التشغيلية. وتُشير النفقات الرأسمالية إلى كافة التكاليف المُتكبدة بشكل مباشر أثناء الدورة المستندية للمشروع. ويتم تكبد النفقات التشغيلية أثناء عمليات التشغيل الجارية للأصول.

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

03

المسؤوليات

3 المسؤوليات

3.1 مدير المشروع

إن مدير المشروع أو ممثليه يُعد جهة التنسيق الرئيسية المسؤولة عن تطوير أو تسليم المشروع خلال عمليات التسليم. فيما يتعلق بالتقديرات، يُعد مدير المشروع (مُقدم طلب التقدير) مسؤولاً عن:

- التأكد من أنه تم استكمال مدخلات التقدير وفقاً للمتطلبات.
- تحديد نطاق العمل والمخاطر المحتملة بما في ذلك الحدود.
- الرد عن الاستفسارات الفنية التي قد يسألها مُقدر التكلفة.
- ضمان الحصول على عروض الأسعار للموازنة حسب الاقتضاء.
- توفير التفاصيل الهندسية اللازمة للوصول إلى دقة التقدير المطلوبة.
- مراجعة أساسيات وحدود التقدير.
- تقديم مدخلات بشأن استراتيجيات التعاقد والتنفيذ.

3.2 مُقدر التكلفة

يقوم مُقدر التكلفة بتنسيق وإعداد التقدير. ويُعد مُقدر التكلفة مسؤولاً عن:

- تحمل المسؤولية عن التقديرات التي تم إعدادها قدر الإمكان وفقاً لقواعد تطبيق التقدير.
- ضمان اتباع أفضل ممارسات التقدير بما في ذلك العملية المذكورة في هذا المستند.
- تحديد أساسيات وحدود التقدير.
- فهم النطاق والتأكد من أنه قد تم تناوله في التقدير.

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

- تقديم التكاليف الغير متاح لها عرض أسعار أو مصادر تكاليف أخرى، وتقدير أي فجوات في الهندسة بالتشاور مع فريق المشروع.
- تطوير والحفاظ على قاعدة بيانات مؤشر الأسعار.
- التنسيق الداخلي والخارجي مع الحكومة للحصول على أفضل الممارسات والمعلومات المتعلقة بالتكاليف.
- يقوم مُقدر التكاليف بالحصول على الموافقات اللازمة لتقدير التكاليف.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

04

تصنيف وغرض التقدير

4 تصنيف وغرض التقدير

يلزم القيام بتقدير التكاليف في كل مرحلة من مراحل تطور المشروع التي يتعين فيها الحصول على الموافقات أو التحكم في التكاليف. يحدد مستوى المشروع أو مرحلة تطوير المشروع مدى النضج أو مدى ونوع المعلومات المتعلقة بالمدخلات المتاحة لعملية التقدير. وتشمل هذه المدخلات تعريف نطاق المشروع ومستندات المتطلبات والمواصفات وخطط المشروع والرسومات والحسابات وبيانات الاستطلاع وغيرها من النواتج والمعلومات التي يتعين وضعها لتحديد المشروع. يُستمد تصنيف التقديرات من مستوى معلومات المشروع المتاحة.

إن التقديرات، من حيث التعريف، ليست مؤكدة أو دقيقة. وعادةً ما تزداد دقة تقدير التكلفة مع كل مرحلة لاحقة من مراحل تطور المشروع مع تحسين تعريف النطاق وتقليل الافتراضات.

ينبغي أن تتوافق التقديرات مع متطلبات الغرض. وأي قصور يزيد من مخاطر اتخاذ القرار وينبغي تحديده بوضوح. يساعد فهم الغرض من التقدير على ضمان المستوى المناسب من الجهد في كل من تقدير التكاليف وتحديد الكمية (الهندسة) للمشروع.

نوع التقدير	الفئة 3 الدراسة	الفئة 2 الموازنة / التحقق من المناقصة	الفئة 1 تفاصيل التقدير
مرحلة المشروع	البدء	التصميم	التعريف
الغرض	تحديد إمكانية التنفيذ ومفهوم التقييم والموافقة على الميزانية الأولية	إنشاء فحص المناقصة الأساسي المفصل	ميزانية الرقابة الحالية / المراجعة وفحص العطاء

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

المعلومات المطلوبة	وصف نطاق المشروع مفهوم الدراسة رسومات الترتيبات العامة موقع المشروع منطقة بناء المشروع	تعريف نطاق العمل وتفاصيل التصميم مع المواصفات	تعريف نطاق العمل وتفاصيل التصميم مع المواصفات العطاءات المُحددة
المنهجية	المقارنة المرجعية مع مشروع مماثل عامل السعة التكلفة لكل مقياس	المقارنة المرجعية مع مشروع مماثل فاتورة الكميات التفصيلية/عرض أسعار الميزانية / مؤشر الأسعار	أسعار العرض المُحدد
دقة التقدير المُحددة	+30-25%	+20-15%	+10-5%
التدابير الاحترازية	20-25%	10-15%	05-10%

جدول 1: تصنيفات التقديرات

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

05

عملية التقدير

5 عملية التقدير

5.1 خطوات إعداد التقدير

من خلال اتباع الخطوات التالية يمكن إنشاء أفضل تقدير تكلفة مشروع،

5.1.1 تحديد الهدف

الخطوة الأولى تبدأ بتحديد الهدف أو الغرض من إنشاء التقدير:

- ما هو مستوى التقدير المطلوب؟
- ما هو نطاق المشروع؟

5.1.2 تطوير الخطة

في هذه المرحلة يجب تجميع فريق العمل المسؤول عن التقدير بهدف:

- وضع الخطوط العريضة لمنهجية التقدير التي سيتم استخدامها او اتباعها.
- وضع الجدول الزمني.
- تحديد المسؤول والادوار عن عملية تقدير التكلفة

5.1.3 تحديد الخصائص

تتمثل في تحديد الجداول والاستراتيجيات وكل البيانات القديمة المماثلة، هيكل تقسيم العمل، اختيار طريقة التقدير الأنسب لكل عنصر من عناصر الهيكل والتحقق من التكاليف.

د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001		العملية	
1-2-2026	تاريخ الطباعة	01	رقم الاصدار
	تاريخ الصلاحية	قبل النشر	تاريخ الاصدار
النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة			التصنيف الأمني

5.1.4 تحديد القواعد والافتراضات

ففي هذه المرحلة يجب تحديد:

- ما هي الأمور التي يجب تضمينها في التقدير ؟
- ما هي المستبعدة منه ؟
- ما هي الافتراضات ؟
- تطوير نموذج تكلفة من خلال تقدير كل عنصر من عناصر هيكل تقسيم العمل
- إجراء تحليلات المخاطر وعدم اليقين
- -الجدول الزمنية
-

5.1.5 توثيق التقدير وتقديمه إلى الإدارة

يجب توثيق كل خطوة من خطوات عملية إعداد التقديرات بهدف تقديمها للإدارة لتقييمها والحصول على موافقة على تقديرات التكلفة المنجزة.

5.1.6 تحديث تقدير التكلفة

يجب إبقاء التقدير في حالة تحديث مستمرة. والتأكد من ملائمة الميزانية لنطاق المشروع

قد يكون التقدير المنخفض للتكاليف مغرٍ للكثير من الأعمال، لكن من الممكن أن تظهر بعض المشاكل خلال مرحلة التنفيذ والتي تحتاج لتمويل إضافي، وإن لم يتم تأمين ذلك التمويل فقد يتطلب الأمر تعديل نطاق المشروع أو تنفيذ فقط الأعمال التي ما تزال ضمن الإمكانيات أو توقف سير العمل بالمشروع..

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

06

التقدير (خطوات الإعداد)

6 عملية التقدير (خطوات التنفيذ/ الإنجاز)

طلب تقدير التكاليف: يقوم مُقدم الطلب (مدير المشروع / صاحب المصلحة) بتقديم المعلومات المطلوبة ونوع التقدير المطلوب.

نطاق الأعمال

- استراتيجية التعاقد والمشتريات

- المستندات الهندسية:

- 1- الرسومات

- 2- المواصفات

- 3- فاتورة الكميات (النموذج المُرفق في ملحق رقم 1)

- 4- المستندات الداعمة أخرى.

- الجدول الزمني للمشروع

- سجل المخاطر

- عرض أسعار الميزانية

6.1 اجتماع إطلاق المشروع والتحقق من النطاق

اجتماع مُباشر لإطلاق المشروع، يضم مُقدم الطلب ومُقدر التكلفة وأصحاب المصلحة.

6.2 المُدخلات

يقوم مُقدم الطلب بتقديم المُدخلات اللازمة للوصول إلى دقة التقدير المطلوبة ويحتوي الملحق رقم (3) على قائمة التحقق للمدخلات المطلوبة (باللغة الانجليزية).

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

6.3 مراجعة التقدير

إرسال تقدير التكلفة إلى مُقدم الطلب لمراجعة والمصادقة والاعتماد. وتتمثل الأهداف الأساسية لمراجعة التقدير ضمان:

- أنه قد تم إعداد تقدير التكلفة وفقًا لإجراءات تقدير التكلفة.
- أن تقدير التكلفة يعكس استراتيجية المشروع والأهداف والنطاق والمخاطر.
- فهم أساس التقدير ومحتواه بوضوح.

6.4 إصدار التقدير/ الإغلاق

يُعد مُقدم الطلب هو صاحب المستند ويتعين تقديم نسخة من التقدير إلى مُقدم الطلب. لمراجعة التقدير والتوقيع عليها بواسطة كلا من مُقدر التكلفة ومُقدم الطلب.

6.5 التقدير وسرية البيانات

يتوقع من الأشخاص الذين شاركوا في عملية تقدير التكلفة الحفاظ على سرية المستند وعدم الإفصاح عنه إلا للشخص المفوض.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

07

تطویر التقدير

7 تطوير التقدير

7.1 محتويات تقدير التكلفة

يتكون أساس التقدير من التكاليف المباشرة وغير المباشرة والمبالغ الاحتياطية والتدابير الاحترازية وفقًا لطبيعة المشروع. ويتم تسوية تقدير التكلفة من خلال العناصر التالية؛

- مرحلة الدراسات
- التطوير/ الهندسة
- التنفيذ
- الجاهزية
- نفقات المالك (تكلفة القوى العاملة التابعة للجهة المعنية والتأمين والدعم من طرف ثالث وتكلفة التمويل وتكلفة إدارة المشروع وغيرها)
- تكلفة التمويل
- التدابير الاحترازية
- التشغيل

7.2 تحديد نطاق التقدير

أثناء مرحلة الإطلاق وبدء عملية التقدير، يتم تحديد نطاق التقدير والمشروع. يقدم مهندس المشروع المعني تلك التفاصيل. نطاق التقدير هو بيان واضح لما تم تضمينه في التقدير وما تم استبعاده. من منظور تقديري، يضمن النطاق الواضح استيعاب كافة التكاليف وفهم متخذي القرار لما يتوقع أن تغطيه التكاليف المقدمة.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

7.3 هيكـل تقدير التكلفة ◀

يظهر هيكـل تقدير التكلفة المستوى المختلف للتقدير مع عناصر التكلفة ومنهجية التقدير في كل مرحلة من مراحل المشروع، يختلف مستوى الاستخدام التقديري وفقًا للمعلومات المقدمة، على سبيل المثال:

- يُستخدم تقدير المستوى 1- في مرحلة مبكرة من المشروع في مرحلة الدراسة،
- يُستخدم تقدير المستوى 2- في التطوير/ الهندسة،
- بينما يُستخدم المستوى 3- في مرحلة ما بعد تقديم العطاءات ومرحلة ما قبل إسناد العقود.

الملحق رقم (2): هياكل فئات تقدير التكلفة.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

08

تقدير تكاليف
الطوارئ
والمخاطر وعدم
اليقين

8 تقدير تكلفة الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين

8.1 مقدمة

هو مبلغ يضاف الى تقدير التكاليف المشروع لتغطية أوجه الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين المعروفة التي تأثيرها الدقيق غير معروف بعد. ليس الهدف من احتساب تقدير تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين هو تغطية تغييرات نطاق العمل بالمشروع أو سوء التخطيط.

8.2 فئات تقدير تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين

يتم حساب تقدير تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين لفئات نطاق عمل المشروع:

- التكاليف المباشرة (الأعمال المدنية، والميكانيكية والكهربائية والسباكة، ...)
- التكاليف غير المباشرة (النفقات العامة للموقع، وإدارة المشروع، ...)
- التصميم والهندسة
- المشتريات
- البناء
- التشغيل والبدء

ويمكن حساب تقدير تكاليف لكل فئة من طوارئ ومخاطر وعدم يقين خاصة بها بناءً على مستوى التعريف والتعقيد والتعرض للمخاطر.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

◀ 8.3 آليات تقدير تكاليف الطوارئ تقدير التكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين

1. الأساليب الحتمية

طريقة النسبة المئوية: تطبيق نسبة مئوية ثابتة على كل فئة نطاق العمل، مثلاً:



تقدير النطاق: أخذ المتوسط المرجح أو القيمة الأكثر احتمالاً لنطاق العمل ($\pm 10\%$) مثلاً وتطبيقها على نطاق العمل

2. الأساليب الاحتمالية

محاكاة مونت كارلو: تعيين توزيعات الاحتمالات لعناصر التكلفة، إجراء عمليات محاكاة لتوليد مجموعة من النتائج المحتملة، نحدد مستوى الاحتمالية عند مستوى الثقة. على سبيل المثال (P80) يعني ثقة بنسبة (80%) في عدم تجاوز الميزانية.

القيمة النقدية المتوقعة (EXPECTED MONETARY VALUE): تحديد المخاطر وتقدير احتمالاتها وتأثيرها ثم ضرب الاحتمال $\times$ التأثير لكل خطر ومن ثم جمع القيم لتحديد إجمالي تقدير تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين.

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

◀ 8.4 نموذج تطبيق تقدير تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين حسب فئة النطاق

العوامل المؤثرة	النسبة النموذجية	فئة نطاق العمل
ظروف التربة والطقس والوصول	5-15%	الاعمال المدنية
نضج التصميم واسعار المواد	5-10%	الاعمال الانشائية
المخاطرات الناتجة عن تطور التكنولوجيا	10-20%	الأنظمة (الكهربائية/ الميكانيكية)
تغيير التصميم وتوافر المواد	5-10%	التشطيبات
التسليم وموثوقية الموردين	5-15%	المشتريات
تعريف نطاق العمل، مدخلات اصحاب المصلحة	10-30%	التصميم والهندسة
الخدمات اللوجستية وتوفر العمالة المطلوبة	5-10%	إدارة البناء

جدول 2: نموذج تقدير تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين

د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001		العملية	
1-2-2026	تاريخ الطباعة	01	رقم الاصدار
	تاريخ الصلاحية	قبل النشر	تاريخ الاصدار
النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة			التصنيف الأمني

8.5 أفضل الممارسات

- **سجل المخاطر:** يتم تحديد المخاطر وقياسها كمياً لكل نطاق عمل.
- **تحديث سجل المخاطر بانتظام:** ليتماشى مع نضوج التصميم وتقليل نسب الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين.
- **الافتراضات:** تشرح الخطأ الطارئة وما تم تغطيته من المخاطر بالخطأ.
- **العد المزدوج:** لتجنب أن تتم تغطية تكاليف المخاطر في التكلفة الأساسية وايضا تتم التغطية مرة أخرى في بند تكاليف الطوارئ والمخاطر وعدم اليقين.

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

09

إدارة التقدير المنهجيات المستخدمة

9 إدارة التقدير - المنهجيات المستخدمة

تقع المسؤولية الكاملة حول دقة تقدير التكلفة للمشاريع على مدير المشروع ومقدر التكلفة، وكلاهما يجب أن يكونا على دراية بالافتراضات والمخاطر المرتبطة به. التعامل مع تقديرات التكلفة للمشروع كنطاق يعكس درجة عدم اليقين والمخاطر يسمح بمرونة في التخطيط المالي ويعزز الواقعية. يجب توثيق مصادر البيانات، الافتراضات، والمنهجيات المستخدمة في التقدير. كما يجب مراجعة التقديرات مقابل النتائج الفعلية، وتحديث قواعد البيانات، وتطوير المنهجيات. هذا يخلق دورة تعلم مؤسسية ويزيد من دقة التقديرات المستقبلية.

9.1 المنهجيات المستخدمة في تقدير تكلفة المشروع

يوجد أنسواع مختلفة من منهجيات تقدير تكلفة المشاريع:

المنهج التحليلي (Analytical):

يعتمد على تفكيك المشروع إلى مهام صغيرة وتقدير الوقت والتكلفة لكل منها. يوفر دقة عالية ويتطلب توفر بيانات تفصيلية.

النمذجة الاحتمالية (Simulation):

تعتمد على تحليل المخاطر باستخدام أدوات مثل (Monte Carlo) لتقدير التكاليف في ظل عدم اليقين، منهجية فعالة وتتطلب خبرة وأدوات متقدمة.

منهج التقدير المماثل

يعتمد هذا النوع من التقدير بشكل عام على الاطلاع على الميزانيات المالية للمشاريع المشابهة السابقة الناجحة وتطبيقها على المشروع الحالي، تفيد هذه التقنية في المراحل الأولى من تطوير المشاريع، حيث تكون لا تزال الكثير من البيانات والتفاصيل الدقيقة مبهمه ويحتاج المدير لإعداد تصور مبدئي للميزانية، لكنها تتطلب فيما بعد إجراء التعديلات لتناسب المشروع أكثر.

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

منهج التقدير التصاعدي

من خلال اعتماد التقدير التصاعدي لتقدير التكاليف يمكن حساب كلفة كل مهمة منفصلة على حدة بدقة، مما يسمح بوضع صورة أوضح للميزانية الإجمالية، يستطيع المدير في هذه الحالة تحديد إمكانية تمويل جوانب جديدة في المشروع أو لا، على اعتبار كل قسم أو فريق عمل لديه بالفعل موارد وموظفين يمكن تخصيصها للمشروع.

منهج التقدير البارامتري

يستخدم معادلات رياضية تربط بين خصائص المشروع (مثل الحجم أو الوزن) والتكلفة. مناسب للمشاريع المتكررة يتطلب توفر قاعدة بيانات قوية. يقوم هذا النوع على الخوارزميات والنمذجة والعلاقات الإحصائية وغيرها من المتغيرات للتنبؤ بالتكاليف المستقبلية وحساب تقدير الميزانية، على سبيل المثال تستخدم القدم المربعة في عمليات البناء الهندسية. وهو نقيض التقدير المماثل تمامًا، فبينما يقارن التقدير المماثل بين الميزانية الحالية والميزانيات السابقة، يعتمد التقدير البارامتري على الخوارزميات والصيغ الرياضية لحساب التكاليف، هذا يعني تقديرات أكثر دقة.

منهج التقدير ثلاثي النقاط

يفيد هذا النوع في إعداد تقديرات تكاليف دقيقة من خلال ثلاث سيناريوهات وهي:

- **التقدير المتفائل:** تحديد التكاليف على أساس أفضل سيناريو أو الأكثر تفاؤلاً.
- **التقدير الأرجح:** تحديد التكاليف على أساس السيناريو الأكثر احتمالاً.
- **التقدير المتشائم:** تحديد التكاليف على أساس السيناريو الأسوأ أو الأكثر تشاؤماً.

يقوم المخطط أو مدير المشروع بإضافة جميع التكاليف الناتجة عن الثلاث سيناريوهات السابقة وتقسيم الناتج على ثلاثة للحصول على التقدير النهائي، يفيد هذا النوع من التقديرات في تجنب نتائج التفاؤل الزائد ومراعاة حالات الطوارئ التي من الممكن أن تعيق الاستمرار والتقدم.

العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

◀ 9.2 التحديات و الحلول



◀ التحديات الملموسة

- ◀ ضعف البيانات التاريخية يحد من دقة النماذج.
- ◀ الفصل بين التقدير والرقابة يمنع التعلم من الأداء الفعلي.
- ◀ بعض التصميم لا يمكن تقديرها بدقة.
- ◀ تعدد طرق التعاقد يصعب المقارنة بين المشاريع.



◀ الحلول المقترحة

- ◀ توحيد هيكل تقسيم العمل (WBS) يعزز دقة التقدير.
- ◀ استخدام البرمجيات المتقدمة.
- ◀ تدريب الفرق على إدارة المخاطر وتضمينها في التقدير لتعزيز الواقعية وتقليل المفاجآت أثناء التنفيذ.
- ◀ تطوير قاعدة بيانات مركزية تُحدث باستمرار لتكون مرجعًا للتقديرات المستقبلية

العملية		د- مشاريع- دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

10

الْمُلَاحَظَات

مُلحق رقم ١ - قائمة التحقق لفاتورة الكميات



مُلحق رقم ٢ - نموذج فاتورة الكميات



العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

مُلحق رقم ٣ - نموذج موجز تقدير التكلفة



مُلحق رقم ٤ - هياكل فئات تقدير التكلفة



العملية		د- مشاريع - دائرة تنفيذ وضبط المشاريع- 001	
رقم الاصدار	01	تاريخ الطباعة	1-2-2026
تاريخ الاصدار	قبل النشر	تاريخ الصلاحية	
التصنيف الأمني		النسخة الورقية صالحة فقط من تاريخ الطباعة	

هيئة المشاريع والمناقصات
والمحتوى المحلي
Projects, Tenders and Local Content Authority

