



كلية العلوم الادارية

القسم: ادارة الاعمال

المادة: تطبيقات ادارة المشاريع

المرحلة الثالثة

العام الدراسي: 2023- 2024

استاذ المادة: م.د كاظم غفار كاظم

عنوان المحاضرة: التكلفة التقديرية للمشروع و العقود

التكلفة التقديرية للمشروع

إن حساب التكلفة التقديرية يتم في أكثر من مرحلة من مراحل المشروع ففي مرحلة الدراسات المبدئية يتم حساب التكلفة بطرق مبدئية بسيطة وتكون حدود الصواب والخطأ كبيرة جدا وتزداد دقة حساب التكلفة مع مراحل المشروع المختلفة حتى أن احتمال زيادة التكلفة الفعلية عن القيمة المقررة تقل مع قطع شوط كبير في المشروع حتى نصل إلى نهاية المشروع ومنها نصل إلى 100 % من تكلفة المشروع .

لذلك فمرحلة دراسات الجدوى تحتاج إلى خبرة عالية جدا في حساب التكاليف حيث أنه يعتمد عليها المشروع ككل ولذلك يجب أن تتم من خلال بيوت خبرة متخصصة لها دراية بتلك النوع من المشاريع فمثلا بناء المشروعات السكنية يختلف عن المصانع يختلف عن إنشاء مدارس أو مشاريع مأكولات سريعة فكل له خصائصه المميزة واحتياجاته الخاصة به .
إن التكلفة التقديرية للموازنة يتم تحديثها بصفة دورية أثناء تنفيذ المشروع حتى يتم متابعة التدفقات النقدية طوال فترة المشروع بطريقة مناسبة.

يوجد عدة أنواع من تقدير التكلفة فهناك:

- أ- تقدير التكلفة بغرض دراسة الجدوى (Feasibility study) وذلك بغرض دراسة الجدوى من المشروع أو بمعنى أدق هل ندخل المشروع أم لا وتتم عن طريق المقارنة بمشروع سابق مماثل مع تعديل التكلفة حسب الحجم النسبي للمشروع الحالي مقارنة بالمشروع السابق المماثل مع أخذ عوامل التضخم في الاعتبار.
- ب- تقدير التكلفة بغرض تخصيص ميزانية للمشروع (Budget Authorization) وذلك بعد أخذ القرار بدخول المشروع من الدراسة السابقة وذلك حتى يستطيع المالك تحديد ميزانية للمشروع وهو أدق من التقدير السابق.
- ج- تقدير التكلفة بغرض الوصول إلى أنسب البدائل لتنفيذ للمشروع (System estimate) وذلك عن طريق طرح بدائل مختلفة من خلالها يتم تقدير تكلفة كل بديل بغرض الوصول إلى أفضل وأرخص البدائل وهو أدق من السابق.
- د- تقدير التكلفة بغرض الدخول في العطاء (Bidding) بعد إختيار أفضل الطرق لتنفيذ المشروع يتم التقدير النهائي الدقيق لعناصر المشروع وذلك بغرض وضع أسعار للدخول في العطاء والمناقصات.

يتم تقسيم تكلفة المشروع إلى نوعين أساسيين :

1- تكلفة مباشرة :

هي تكلفة تنفيذ نشاطات المشروع والمنصوص عليها في رسومات ومستندات المشروع وهي تكلفة الموارد الواجب توفيرها لتنفيذ هذه النشاطات وهذه التكلفة لا يدخل فيها المصاريف المتعلقة بالإشراف على تنفيذ الأعمال وهي :

- مواد خام
- عمالة
- معدات
- موقع المشروع

2- تكلفة غير مباشرة :

هي المصاريف التي لا يمكن تفاديها للإشراف على الأعمال وتسهل تنفيذها وهي:

مواد الغير مباشرة : مثل المواد المساعدة في الانتاج والتسويق .

أجور غير مباشرة: مثل أجور عمال النظافة – مندوبي البيع

مصرفات الغير مباشرة: مثل اهلاك الآلات - مصاريف كهرباء - هاتف.

عند حساب التكلفة التقديرية للمشروع لإعداد الموازنة الخاصة به يجب أن نوضح حدود السماحية وذلك للطوارئ أو التكلفة الغير متوقعة أثناء تنفيذ المشروع وهذه النسبة الخاصة بالطوارئ قد يتم حسابها لكل بند أو يتم أخذ نسبة على المجموع النهائي للتكلفة كما أن حساب التكلفة الخاصة للطوارئ تعتمد على الخبرة السابقة والمشاكل المتوقعة خلال تنفيذ المشروع وغالبا زيادة التكاليف الطارئة تحدث نتيجة كل من الآتي :

- التغيير في التصميم
- اختلاف في الجدول الزمني وزيادة وقت المشروع
- بعض التغييرات الإدارية مثل : زيادة المرتبات ، وجود بعض الظروف الخاصة أو العوائق الغير متوقعة

مراقبة التكاليف

إن مراقبة التكاليف والتحكم فيها من الأمور الهامة جداً في إدارة المشروعات حيث أنها تتعلق باقتصاديات المشروع ككل والتي تمثل العنصر الأساسي في نجاح أي مشروع.

والهدف من مراقبة التكاليف هو متابعة ماتم إنفاقه فعلاً بالمقارنة بما كان المخطط إنفاقه والتعرف على الانحرافات أولاً بأول حتى يمكن اتخاذ الإجراءات المناسبة في الوقت المناسب، ولذلك فإن مراقبة التكاليف عملية مستمرة وتدخل في نطاق أعمال الرقابة على المشروع التي يمارسها مدير المشروع كما أنها تعتبر مسئولية مباشرة لكل من يقوم بالتنفيذ أو يشرف عليه.

وبمراجعة موقف إجمالي ما انفق على المشروع منذ بداية العمل يتضح موقف المشروع من حيث التكاليف الذي لا يخرج عن أحد الحالات الثلاثة الآتية:

- 1- الذي تم إنفاقه مساو تماماً لما كان مخططاً إنفاقه طبقاً لخطة تنفيذ المشروع والموازنة التقديرية لهذه الخطة.
- 2- الذي تم إنفاقه أكبر مما كان مخططاً إنفاقه طبقاً لخطة تنفيذ المشروع مما يعني تجاوز في الإنفاق.
- 3- ماتم إنفاقه أقل مما كان مخططاً إنفاقه طبقاً لخطة تنفيذ المشروع على إنهاء جميع الأنشطة التي كان من المخطط إنهاؤها مما يعني وفراً في الإنفاق.

ومن الطبيعي أن التجاوز في الإنفاق أم غير مرغوب فيه ويجب أولاً منع وقوع ذلك وإذا وقع يجب تحديد الأسباب وتحليلها حتى يمكن تلافيها مستقبلاً أما الوفر في الإنفاق فهو أمر مرغوب وهذا يعود لنجاح إدارة المشروع في اتباع أساليب في التنفيذ أدت إلى تخفيض التكاليف.

وعادة ماتزيد تكلفة تنفيذ المشروع الفعلية عن التكلفة المقررة في موازنة المشروع للأسباب التالية:

- انخفاض تقدير التكلفة
- عدم دراسة ظروف المشروع
- زيادة أسعار الخامات والعمالة
- ظروف مناخية وغيرها
- سوء اختيار المعدات
- عدم كفاءة الإشراف

حساب التدفقات النقدية :

قد يعرف التدفق النقدي على أنه الحركة الحقيقية للمال داخل وخارج العمل ويسمى:

- تدفق المال للعمل تدفق النقد الإيجابي
 - تدفق المال المدفوع للخارج يسمى تدفق النقد السلبي
- والفارق بين تدفق النقد الإيجابي والسلبي يسمى صافي تدفق النقد.

فوائد المعلومات المتعلقة بالتدفقات النقدية :

- تساعد قائمة التدفقات النقدية في الحصول على معلومات تمكن ادارة المشروع من تقييم التغيرات في صافي موجودات المشروع وهيكله التمويلي (بما في ذلك السيولة والملاءة المالية).
- تعتبر المعلومات المتعلقة بالتدفقات النقدية مفيدة في قياس القدرة على توليد النقدية وما يعادلها، وكذلك مساعدة الادارة على بناء نماذج تمكنهم من عمل التقديرات والمقارنات فيما يتعلق بالقيم الحالية للتدفقات النقدية لمختلف مراحل المشروع. كما أنها تساعد في عملية إجراء المقارنات بين تقارير تقييم الأداء التشغيلي لمختلف تلك المراحل وذلك بسبب عدم تأثير المعالجات المحاسبية المختلفة.
- غالباً ما تستخدم المعلومات المتعلقة بالتدفقات النقدية التاريخية كمؤشر يساعد في التنبؤ بمقادير وتوقيت التدفقات النقدية المستقبلية، وتحديد عوامل التأكد المرتبطة بها. كما أنها تعتبر مفيدة في فحص الاختلاف بين صافي الربح والتدفقات النقدية.
- تعد قائمة التدفقات النقدية ذات اهمية خاصة لدى جميع المدراء، وذلك لأنه بدون ارصدة نقدية كافية وفي الوقت المحدد. يمكن وقتها أن يضيع على المشروع فرصا ذهبيا أو حتى من الممكن يعرض المشروع للإفلاس، بذلك يتضح انها أداة تحليلية تساعد ادارة المشروع واصحاب المصلحة الخارجية على الاستمرار كوحدة إقتصادية ذات جدوى.

ماهو العقد Contract:

من الناحية الفعلية، كل عملية تتم بين شخصين أو أكثر تكون بموجب عقد. ويكون هذا العقد شفهيًا أو كتابيًا (تحريريًا). فالأصل في أي عقد هو الإيجاب والقبول .

هناك الكثير من أنواع العقود ومنها:

عقود تأسيس الشركات وعقود الوكالات التجارية وعقود المقاولات ومنها عقود الأشغال العامة وعقود الإدارة والتشغيل والصيانة وعقود تقديم الخدمات الإستشارية وعقود العمل وعقود التأمين وعقود الإيجار واتفاقيات القروض وعقود الرهن العقاري وعقود التجارة الدولية وعقود استئجار السفن أو الطائرات.

العقد يشتمل على أركان عدة يجب استيفائها وهي:

- عنوان العقد
- افتتاحية العقد
- التمهيد
- موضوع العقد، أو نطاق الأعمال، أو الوصف العام
- حقوق وواجبات الطرفين أو الأطراف
- شروط الدفع
- الغرامات والإجراءات التي يمكن اتخاذها في حالة عدم التزام أي من الطرفين بشروط العقد
- انتهاء العقد
- أحكام عامة
- خاتمة العقد
- التواقيع والتاريخ والأختام
- المصادقات (إذا كانت لازمة)
- الملاحق

إن من أخطر العقود وأهمها حيث أنه يعتبر أعلى قيمة في المشروع ككل هو عقد تنفيذ المشروع لذلك يجب على صاحب المشروع تحديد نوع العقد حيث أن كل عقد يختلف حسب طبيعة المشروع وحسب الهدف من المشروع وتوجد أنواع كثيرة من العقود الهندسية والأكثرها شيوعاً هي:

- 1- عقد بالمقايضة
- 2- عقد تسليم مفتاح
- 3- عقد تكلفة إضافية

في حالة العقد الأول والثاني يكون تحديد السعر ثابت للمقاول أما في الحالة الثالثة تكون التكلفة نسبة من الأعمال.

عقد مقايضة:

- يعتبر هذا النوع هو الأكثر شيوعاً حيث أنه جاري العمل به منذ فترة طويلة
- مستندات العقد تحتوي على كميات لكل بند وهذا البند يتم وصفه بدقة عالية جداً ويحتوي على مواصفات ذلك البند
- يقوم المقاول بوضع سعر كل بند وبضرب السعر في الكمية يتم تحديد التكلفة الكلية للبند وبتجميع تكلفة البنود كلها نحصل على تكلفة المشروع الكلية.

مميزاته:

عند حدوث نقص أو زيادة في الكميات فإنه بسهولة يكون معلوم لنا سعر هذا البند ومتفق عليه مسبقاً ضمن نص العقد.

عيوبه:

نتيجة ارتفاع الأسعار المستمرة بسبب تغيرات السوق فإن وجود سعر ثابت طوال فترة المشروع قد يؤدي إلى حدوث خسائر للمقاول وبالتالي فإن الخطورة عالية على المقاول فلا يوجد أي حماية له من خلال ذلك العقد. ولتلك الأسباب ولتقليل من المخاطرة الاقتصادية التي قد يتعرض لها المقاول فإنه اتفق عالمياً على أنه في حالة المشروع التي تزيد مدته عن 12 شهر يتم وضع بند في العقد يسمح بزيادة السعر في حالة زيادة أسعار العمالة أو المواد والأدوات وفي الدول الأوروبية توجد نشرة دورية شهرية تحدد الزيادة في الأسعار من خلال مؤسسات الدولة مثل إدارة البيئة.

عقد تسليم مفتاح:

عادة يستخدم هذا النوع من العقود في المشروعات ذات التكلفة القليلة. حيث أن المقاول في هذا العقد سيتم تنفيذ المشروع بسعر ثابت ولذلك يجب أن تكون الرسومات والمواصفات واضحة تماما حيث لا يوجد مع هذا العقد حساب للكميات ولذلك فأي تغيير في الموقع سيكون من الصعوبة تحديد أسعاره مما سيتسبب في مفاوضات مطولة بين المقاول وبين المالك مما قد يتسبب في تعطيل المشروع ككل.

وقد يستخدم عقد تسليم المفتاح ليعتوي العقد على التصميم والتنفيذ في نفس الوقت ومنه يتيح منافسة قوية بين المقاولين من خلال التصميم الجيد الذي يقلل التكلفة الكلية من المشروع وفي آخر الأمر له عائد اقتصادي على المالك.

يفضل في هذه العقود تقسيم البنود الكبرى فمثلا عندما يكون العقد يحتوي على شراء وتوريد وتركيب ماكينة في الموقع في هذه الحالة يمكن تقسيم العقد إلى أعمال مدنية متمثلة في القاعدة الخرسانية وأعمال ميكانيكية وهو توريد وتركيب الماكينة وكذلك بند للأعمال الكهربائية ويقوم المقاول بوضع سعر لكل بند من الأعمال وبالتالي إذا حدث زيادة في حجم بند الأعمال الكهربائية يكون محددنا لنا تقريبا السعر الذي سنتفاوض عليه وهذا يقلل كثيرا من الاختلافات أثناء التفاوض.

وفي آخر العقد يتم وضع ملحق يوجد به الأسعار التي يضعها المقاول في حالة الأعمال التي ستقاس بمعنى سعر المتر المكعب لكل بند فإذا حدث زيادة أو نقص في أحد البنود يكون السعر معروف.

عقد التكلفة الإضافية:

في هذا العقد يحصل المقاول على تكلفة البناء الحقيقية مع إضافة نسبة ثابتة طوال فترة المشروع، هذه النسبة تحتوي على تكلفة الإشراف والربح وتكلفة الإدارة. وهذه النسبة ثابتة طوال فترة المشروع وعند زيادة الأسعار لا يصبح أي مشكلة لدى المقاول.

ويستخدم عقد التكلفة الإضافية في حالة تنفيذ بعض المشروعات التي يراد إنجازها بسرعة وبصفة عاجلة ولها أهمية خاصة وتكون ذلك في المشاريع الصغيرة جدا.

عيوبه: يحتاج إلى مجهود قوي من جهة الإشراف.

عقود الفيديك الدولية FIDIC:

يجب أن تكون العقود محددة بدقة حسب طبيعة المشروع وهي تعتمد على خبرة الجهة المالكة للمشروع والإدارة التي لديها حيث أن وجود خلل في العقود سيسبب في حدوث مشاكل كثيرة قد يصعب حلها وذلك كله سيؤثر على الوقت والتكلفة النهائية للمشروع

لذلك فإن إعداد العقود ومراجعتها بمعلومية الهدف من المشروع يحتاج إلى خبرة عالية ومراجعة دورية ومحددة للوصول إلى عقود تغطي جميع جوانب المشروع.

قد وجد نظام ثابت للعقود الدولية وهو عقد الفيديك FIDIC والذي يعتبر من أشهر العقود التي يتم التعامل بها من خلال المشاريع الدولية وهي للحصول على عقد ثابت وشكل محدد يوجد به أغلب البنود ولهذا فهو يستخدم في المشاريع الكبرى الدولية وبوجه عام فإن مستندات العقد يجب أن تحتوي على الرسومات والمواصفات لكل من المواد والعمالة والأدوات المستخدمة وكذلك تحديد شروط العمل والموقع وفيه تحدد العلاقة بين المالك والمقاول والجهة الهندسية الإشرافية ومرفق في العقد قائمة بها حساب الكميات لكل بند وسعرها كما في حالة عقد المقايضة.

توجد بعض البنود الأخرى الأساسية التي دائما ما يغض عنها المهندسين البصر مع أهميتها ومنها اشتراطات الصحة والبيئة المراد اتباعها والتأمينات للعاملين وتحديد طريقة الصرف والتكلفة في حالة الإصابات أو المرض في الموقع والمحاكم التي يتم الرجوع إليها في حالة الاختلاف وغيرها من البنود الإدارية التي لا تقل أهمية عن البنود الهندسية.