

محاضرة تقدير تكلفة المشروع

تبدأ عملية تخطيط التكاليف مع الدراسة المقترحة لإقامة المشروع، وهي ما سميت بالدراسة الأولية كما جاء ذلك في الفصول الأولى من هذا الكتاب، ويقوم فريق إدارة المشروع أو الجهة المكلفة بتنفيذ المشروع (جهة استشارية خارجية) بعمل التقديرات الكاملة لكلف المشروع، وفي بعض الحالات، فإن الدراسة الأولية المقترحة تحتوي فقط على ما يسمى بالتكلفة الكلية التفصيلية التي تبدأ من الأسفل أو الأعمال الأولية (Total bottom-line cost) للمشروع، ومن الناحية الأخرى، من الممكن أن يطلب مالك المشروع أو المستخدم له العناصر التفصيلية لمختلف التكاليف ذات العلاقة بالمشروع، لذلك فإن الدراسة المقترحة تحتوي على قسم خاص بالتكاليف التقديرية للمشروع المبينة في الجدول (أو الجداول) والتي تحتوي على العناصر التالية:

1- تكاليف العمالة (Labor costs):

يقدم هذا القسم التكاليف التقديرية إلى التصنيفات المختلفة للعمالة التي من المتوقع أن يساهموا في فعاليات وأعمال المشروع مثل عمال البناء والدهان والمصممون ومبرمجي الحاسب وغيرهم. ومن الممكن أن تشمل أيضا على مجموع الساعات التقديرية ومعدلات الأجور لكل فرد ضمن التقسيمات المختلفة للعمالة.

2- تكاليف المواد (Materials cost):

تعني تكاليف المواد التي يحتاجها المقاول أو فريق المشروع والمطلوب شراؤها للمشروع مثل الأصباغ والحديد والغذاء والحواسيب وغيرها.

3- تكاليف الاستشارات والمقاولين الثانويين (Subcontractors and consultants costs)

تكاليف الدراسات الاستشارية التي تقوم بها الجهات من خارج فريق إدارة المشروع مثل دراسات الجدوى والجدولة ونفقات التدريب وتطوير البرمجيات وهي وغيرها.

4- تكاليف تأجير التسهيلات والمعدات (Equipment & facilities rental costs)

قد يحتاج المقاول أو فريق المشروع إلى تأجير بعض المعدات الخاصة والأدوات أو التسهيلات التي تساعد في عملية الإسراع بتنفيذ بعض الأعمال والفعاليات في المشروع، وهذه الحالات تكون عندما تظهر الحاجة الوقتية لمثل هذه المعدات والأدوات والتسهيلات في تنفيذ بعض الأعمال غير الروتينية أو المتكررة.

5- تكاليف التنقلات والسفر (Travel costs estimator)

وهي تكاليف السفر والإقامة والطعام والخدمات الصحية وغيرها.

وتقوم عادة إدارة المشروع بتعيين شخص فني يسمى بمخمن التكاليف (Costs) من بين أعضاء فريق إدارة المشروع، كما تم توضيح ذلك من خلال الفصل الخامس من هذا الكتاب. وتمتاز مهمة تقدير التكاليف بالدقة العالية في بعض الأحيان، من الوظائف الصعبة جدا والكبيرة لأنها تبدأ عادة من مرحلة تقديم وتعريف المشروع وقبل الحصول على

المعلومات الكافية حول المشروع تحت الدراسة، وكلما كان المشروع وتفصيله معروفة جيدا من قبل فريق إدارة المشروع كلما كانت عملية تقدير التكاليف أكثر سهولة، وبالتالي تكون الانحرافات في الأداء عن المؤشرات المحددة بالخطة أقل. وأن المقدار الذي ترتفع به التكاليف الفعلية عن مستويات التكاليف التقديرية الأولية يسمى بتصاعد التكلفة (escalation Cost)، وأن حدوث مثل هذه الحالات يعود إلى مجموعة من العوامل التي يكون قسما من هذه العوامل مسيطرا عليها والآخر يكون خارج حدود سيطرة الإدارة، وهذه العوامل هي:

أولاً- حالات عدم التأكد ونقص في المعلومات الدقيقة. التغيرات التي تطرأ على التصميم أو المتطلبات؛

ثانياً- التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في البيئة المحلية والعالمية؛

ثالثاً- كفاءة العمل وضعف الاتصالات والضعف في عمليات السيطرة والمتابعة؛

رابعاً- الغرور الذي يتمتع به المخمن أو المقدر وتدخلاته بشؤون العمل؛

خامساً- نمط عقد المشروع وشروطه ومتطلباته.

أولاً: حالات عدم التأكد والنقص في المعلومات الدقيقة

إن الغرض من تقليل آثار حالات الافتقار إلى المعلومات الدقيقة التي يصعب الحصول عليها في المرحلة الأولى من دورة حياة المشروع وخاصة في حالات عدم التأكد يتوجب على إدارة المشروع أن تبذل كل جهدها في تحديد مجال العمل بشكل دقيق جدا وكذلك توضيح أهداف المشروع الخاصة، وأن توضيح الأهداف ومجال العمل وتحديدته بالإضافة إلى تحديد المتطلبات بشكل أفضل، كل هذه الأمور تؤدي إلى تسهيل عملية الحصول على التقديرات الدقيقة لكلف المشروع، وفي المشروعات الكبيرة التي تلعب فيها حالات عدم التأكد وخاصة الفنية الدور الأكبر، حيث يجري تجزئة العمل (الأعمال) إلى مراحل ناجحة مما يمكن كل مرحلة منها أن تشمل على تقديرات التكاليف والموازنة وتقييم الأداء بصورة منفردة. وبعد انجاز كل مرحلة من هذه المراحل، يتخذ القرار في ضوء النتائج من عملية تقييم الأداء أما بالاندفاع إلى المرحلة القادمة أو التوقف عن المشروع والغاءه، وتسمى هذه العملية التخطيط المرحلي للمشروع (Phased project planning).

ثانياً: التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في البيئة المحلية والعالمية

تعتبر التغيرات المختلفة التي تحدث خلال مراحل تنفيذ المشروع العامل المهم الآخر الذي يؤدي إلى تصاعد التكاليف حيث تشمل على التغيرات الضرورية وأحيانا غير الضرورية في متطلبات المشروع أو خططه، وتأتي هذه التغيرات من التغيير في رغبة المستخدم أو المالك أو قد تكون بسبب الأخطاء التي تحدث في التصميم أو بسبب الهفوات التي تصاحب عملية التصميم وتحديد المواصفات والمتطلبات وغيرها، كما ويمكن أن يكون مصدر التغيرات التي تحدث أصلا في البيئة الداخلية أو البيئة الخارجية للمنظمة وكذلك التغيرات التي تحدث في البيئة الدولية، وتكمن عادة المسببات الروتينية في حدوث التغيرات في رغبة المستخدم للمشروع والمقاولين المستمرة في إدخال التحسينات

على نظم المشروع بالإضافة إلى التحديثات التي يضيفونها بين الفينة والأخرى على متطلبات المشروع وخطته الأولية خلال دورة حياته.

تحتوي معظم العقود على الملاحق والبنود ذات الصلة بالتغيرات (**Change clause**) التي تسمح بدورها للمستخدم بإجراء التعديلات على متطلبات العقد الأولي، وفي بعض الأحيان تتطلب تكاليف إضافية يقوم المستخدم بتسديدها. إن الملاحق والبنود المسموح بها تعطي للمستخدم المرونة في المشاركة بالمتطلبات ليس فقط في فترة توقيع العقد الأولية وإنما في المراحل اللاحقة لها، ومن هذا المنطلق، فإن أي تغيير أو إضافة إلى التصميم أو المتطلبات وبغض النظر ما إذا كان هذا التغيير صغيراً أم كبيراً، يسبب في تصاعد التكاليف وإضافة نفقات وأعباء إضافية على العقد، وبهدف تنفيذ التغيير يتطلب بعض التوافق بين مزيج من تنظيم العمل وإعادة التصميم مما يتطلب إضافة موارد جديدة أو موارد إضافية وكذلك تغيير الخطة السابقة وأحياناً يتطلب كذلك إلغاء العمل السابق.

وأخيراً، إذا تراكمت التغيرات حتى وأن كانت صغيرة فأنها تؤثر وبشكل كبير على جدولة العمل والفعاليات والتكاليف والأداء، وهذا ما يدعوا إدارة المشروع في كثير من الأحيان إلى تأسيس آلية منتظمة مثل نظام السيطرة على التغيرات (**Change control system**) وكذلك استخدام أساليب إدارة التراكم أو التشكيلات (**Configurations management**) والمجسمات بهدف تقليل عدد التغيرات غير الواضحة (**Imperative changes**) مع إحكام السيطرة على التكاليف المتصاعدة.

ثالثاً: التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في البيئة المحلية والعالمية

تظهر حالات تصاعد التكاليف حتى عندما تكون التقديرات الأولية دقيقة وجيدة مع عدد قليل من التغيرات الضرورية وذلك بسبب القوى الاقتصادية والاجتماعية المحيطة بالمؤثرات المتعلقة بالمقاول أو المستخدم للمشروع، وأن مثل هذه المتغيرات هي: التشريعات والمعايير الحكومية والقوى العامة الضاغطة (**Public interest group**) والاتحادات المهنية والنقابات بالإضافة إلى نقص التوريدات وغيرها، كل هذه الأمور تساهم في زيادة التكاليف والضغط على الموازنة الرئيسية للمشروع وتفرعاتها، فمثلاً عندما يؤجل تنفيذ المشروع أو توقفه لمدة من الزمن بالتأكد سوف يؤدي ذلك إلى زيادة التكاليف لأن النفقات الإدارية العامة للمشروع تكون مستمرة ولا تتوقف.

بالإضافة إلى فوائد القروض والتأجير وغيرها من التكاليف التي تستمر بالرغم من توقف المشروع أو تقاطعه. ويعتبر التضخم الاقتصادي واحد من أهم العوامل الاقتصادية التي تؤثر بشكل كبير وعام على تصاعد تكاليف المشروع وحجم ربحيته، ويحاول دوماً المتعهدون والمقاولون نتيجة للتضخم الاقتصادي من جعل الأسعار عائمة ومتضخمة، مما يؤدي أيضاً إلى تصاعد التكاليف في المشروع، كما وأن التضخم الاقتصادي يسبب في الصعوبات المتعلقة بالتدفقات النقدية للمشروع مما يولد حالات من التعامل غير المريح ما بين إدارة المشروع والمالك له من جهة وبين المقاولين والموردين من جهة أخرى.

رابعاً: كفاءة العمل وضعف الاتصالات والضعف في عمليات السيطرة والمتابعة

تعتبر حالة الضعف في كفاءة العمل من المصادر المسببة في تصاعد التكاليف بالإضافة إلى الإدارة الضعيفة ونقص الإشراف وكذلك أنظمة التخطيط والسيطرة الضعيفة. ففي المشروعات الكبيرة بخاصة، فإن التنسيق الضعيف والاتصالات المشوشة وكذلك السيطرة غير الفعالة تقود عادة إلى حدوث الصراعات ما بين أصحاب المصالح من المشروع وسوء الفهم وبذل الجهود المكررة الكثيرة الاخطاء.

خامسا: الغرور الذي يتمتع به المخمن أو المقدر وتدخلاته بشؤون العمل

تتصاعد التكاليف أيضا بسبب الطريقة التي يعمل الأفراد بها التقديرات الضرورية لأن معظم تقديراتهم تكون متفائلة، كما وتكون تقديراتهم بالنسبة للزمن اللازم لإنجاز العمل والفعاليات وكذلك التكاليف تكون دون التوقعات (Underestimate) وخاصة في المجالات التي لا يملكون فيها القدر الكافي من الخبرات، ومن الجدير الإشارة هنا، إلى أن تقدير التكاليف يجب أن لا يكون الشيء الوحيد الذي تجاهد إدارة المشروع من أجله وإنما يجب أن يكون أيضا الاهتمام على التوقع المعقول لما سيحدث، ولذلك يجب أن يكون المقدرون (المخمنون) عاقلين تنظيميا وفي الموقع الذي لا يوجد ما يشدهم إلى إجراء التقدير حتى وإن كان غير دقيق مرضاة لجميع الأطراف.

سادسا: نمط عقد المشروع وشروطه ومتطلباته

تستخدم نوعين من العقود في إدارة المشروعات هي:

– عقود السعر الثابت (Fixed-price contracts): تعطي المتعاقد (المقاول) الحافز القوي في إحكام السيطرة على التكاليف لأن إدارة المشروع سوف لن تدفع أكثر من السعر المثبت بالعقد مهما حدث من تغيرات في المتطلبات أو في أسعار المواد والمستلزمات؛

– العقود بحسب التكلفة (Cost-plus contracts): تعطي المتعاقد مقدار قليل جدا من المحفزات في السيطرة على التكاليف لأن إدارة المشروع سوف تسدد الزيادات بالتكاليف لأي سبب كان.