# الفصل الثالث عشر

# تحليل السيولة وفقاً لبرنامج العمل

محتويات الفصل:

١٣-١مقدمة.

١٣-٢ السيولة النقدية. (Cash Flow)

١٣-٣ شروط العقد التى تؤثر على السيولة النقدية.

(Contract Provisions that Impact Cash Flow)

١٣-٣-١ جداول و طرق الدفعات (Payment Method and Schedule) .

١٣-٣-٢ محجوز الضمان(Retainage) .

١٣-٣-٣ المواد(Materials) .

١٣-٣-٤ أعمال تجهيز الموقع(Mobilization) .

١٣-٣-٥ دفعات الأعمال الشهرية (Monthly Payments) .

١٣-٣-٦ الدفعة النهائية(Final Payments) .

١٣-٤ تحليل السيولة النقدية (Cash-Flow Analysis) .

١٣-٥ القيمة الحالية للسيولة النقدية (Present Worth of Cash Flow) .

١٣-٦ مثال لحسابات التدفق النقدي في مشاريع التشييد.

(Cash Flow Projection Examples)

١٣-٧ حالات التدفق النقدي في مشاريع التشييد.

(Cash Flow Cases in Construction Projects)

١٣-٧-١ الحالة الأولى :أسعار المقاول متزنة مع وجود دفعة مقدمة ١٠% وهامش ربح ٢٠% . (Balanced Bidding With 20% Profit)

١٣-٧-٢ الحالة الثانية : التحميل الأمامي لكامل الربح على بنود النصف الأول من فترة العقد. (Front Loading the initial 50% Duration)

١٣-٧-٣ الحالة الثالثة : التحميل الأمامي – المغالاة في التسعير بإضافة كامل الربح على بنود النصف الأول من فترة العقد وتسعير الأعمال المتأخرة بقيمة أقل من التكلفة وتحميل فرق السعر على بنود النصف الأول من مدة العقد.

(Front Loading Plus Pricing - The 2nd Half 20% below cost and Front Load Into the 1st Half)

١٣-٧-٤ الحالة الرابعة: الحصول على العقد بسعر التكلفة بدون هامش ربح.
(Bidding Without Profit)

١٣-٧-٥ : الحالة الخامسة - عدم وجود هامش ربح مع محاولة الحصول على السيولة مبكراً عن طريق المبالغة في أسعار الأعمال الأولية وخفض قيم الأعمال المتأخرة عن قيمها الفعلية كما سبق ذكره في الحالة الثانية.

١٣-٧-٦ : الحالة السادسة - وجود خطأ في التسعير والسعر المقترح أدنى من التكلفة الحقيقية بمقدار ١٠ %.

١٣-٧-٧ : الحالة السابعة وجود خطأ في التسعير والسعر المقترح أدنى من التكلفة الحقيقية بمقدار ١٠ % ويوجد تحميل أمامي لأعمال نصف المدة التعاقدية الأولى.

## ١٣-١ مقدمة:

كما هو حال رجال الأعمال، الاهتمام الرئيسي لكافة الأطراف هو النجاح المالي للمشروع كل حسب منظوره، والقرارات التي يتخذونها لتحضير وإدارة أعمالهم حتما ما تكون مرتبطة بالتكاليف التي ينفقونها والعوائد المالية التي يحصلون عليها نتيجة إنجازهم للأعمال، ومن ثم يعتبر من الهام شرح الدور الذي تلعبه طريقة المسار الحرج في إدارة الأموال وتحديد السيولة المطلوبة لدفع العمل من كافة أطرافه.

توفر طريقة المسار الحرج (CPM) وسيلة لربط المال مع الوقت، والموارد اللازمة للمشروع (الخامات والعمالة، والمعدات) ترتبط مباشرة مع المال ولذا يعتبر المال من أهم موارد المشروع، وقيمة الموارد اللازمة لكل نشاط تمثل مكون مادي أساسي لتكلفة تنفيذ المشروع، ومعرفة متى وكيف يتم استخدام الموارد يسمح للمقاول بتوزيع التكاليف ثم بتوقع توقيت العائد المالي للأعمال، وتوفر طريقة المسار الحرج أداة لتحليل توزيع التكاليف والعوائد، وتحليل السيولة يتوقف على البرنامج الزمني كما سيتم إيضاحه في الفصول القادمة.

## ١٣-٢ السيولة النقدية (Cash Flow):

تعتبر السيولة النقدية ذو أهمية قصوى للمقاولين، والكثير من الشركات الإنشائية التي تكفلت بمشاريع مربحة وقت تسعير العقد لاقت خسائر فادحة بسبب مشاكل السيولة النقدية الحادة، وتظهر هذه المشاكل في حالة عدم توفر الأموال في مواجهة الالتزامات المادية المطلوبة للإنشاءات، ومن الممكن لمشروع قد تم عمل دراسة جدوى ناجحة له ألا يغطى الالتزامات المادية المطلوبة من حيث السيولة مما قد يؤدي إلى تعثره، ولذلك لجأ كثير من الدول إلى تصنيف المقاولين تبعاً لمستواهم الفني وموقفهم المالي لضمان عدم تقدم المقاول الغير مؤهل فنياً ومالياً لمشروع يزيد عن قدراته الفنية والمالية، لذا يعتبر الهدف الأساسي لمعظم الشركات هو تحقيق الربح مع الحفاظ على أهمية السيولة النقدية ودراسة كيفية تدبير السيولة النقدية اللازمة للمشروع.

ولا بد من أخذ القيمة الزمنية للمال (The time value of money) في الاعتبار عند دراسة عطاءات المشروعات، وكمثال على ذلك، فلنفترض أن المقاول قد جهز بعناية تقديراً للتكاليف المطلوبة لإنشاء مشروع معين، وقد احتوى ذلك على هامش ربح مقبول للحصول على العقد، وإذا قام المقاول بتقدير التكلفة الفعلية للمشروع بدقة طبقاً للتوقيتات المتوقعة للمصروفات والإيرادات فإن الربح المحقق سيكون مطابقا تماما لما قدره المقاول، ولكن قد يتسبب التضخم المالي والغلاء والتأخر في الاستلام الفعلي لكل العوائد بالإضافة إلى توقف المشروع فترة من الوقت لأي سبب كانت – قد تتسبب في ظهور مشاكل تمويلية بالإضافة إلى إمكانية ارتفاع أسعار البضائع عن قيمتها عند تقديم العطاء الأصلي ويمكن أن يقل الربح المتوقع للصفر أو تحدث خسارة للمشروع نتيجة لذلك، ولذا ينبغي أخذ تحليل تلك المخاطر في الحساب عند دراسة أسعار المشروع في فترة المناقصة إلى جانب أخذ الزيادة المتوقعة في التكاليف أيضاً في الحساب وكذلك تأثير السيولة. وفي حالة عدم حدوث التضخم المالي، واستقرار معدل الفائدة (Interest Rates) يمكن من السهل تحقيق الربح المخطط في حالة الدراسة الجيدة للمشروع وحتى إذا كان مستوى التضخم المالي متدني، فنادراً ما تكون معدلات الفوائد في مستوى يسمح بتجاهلها. ويعتبر السؤال الهام للمقاول هو أي من معدلات الفوائد يجب أن تستخدم ؟ قد يستخدم مقاولان مختلفان معدلات فوائد مختلفة تماما ولأسباب مبررة. كمثال: قد يستخدم مقاول معدل ١١% للأموال المطلوبة لتغطية العجز في السيولة النقدية أثناء المشروع. قد تكون قيمة ال ١١% قائمة على أساس التكلفة الفعلية لاقتراض الأموال المطلوبة لمساندة الشركة خلال فترة زيادة المصروفات عن الإيرادات، وشركة أخرى قد تستخدم معدل فائدة ٨% قائمة على أساس معدل الفوائد المتحقق من استثمارات الأموال الفائضة للشركة، وفى حالة عدم توفر السيولة النقدية لذلك المشروع تستطيع الشركة ببساطة استخدام هذه الأموال الفائضة من مشروعات أخرى ومن أنشطة الشركة لتغطية العجز.

حيث أن الملكية في العقارات تشمل ما يلحق بالعقار، أي أنه إذا قام المقاول بإنشاء مبني علي الأرض أو منشآت ثابتة علي أرض مملوكة لرب العمل، يصبح رب العمل هو المالك لهذه الأعمال، وفي هذه الحالة يصبح رب العمل مديناً للمقاول بقيمة هذه الأعمال، وذلك بخلاف الوضع بالنسبة للمنقولات حيث

تظل الملكية بالنسبة لها للمصنع بالرغم من حيازة شخص أخر لها، فعلي سبيل المثال، إذا ما تم تأجير معدة إلي المقاول تظل ملكية المعدة لصاحبها رغم حيازة المقاول لها، أما في المنشآت فالمالك هو رب العمل. ولذا فإن المقاول يطلب من رب العمل أن يقدم له قيمة الأعمال المنجزة فوراً، أي أن مسئولية تمويل العمل تقع علي عاتق رب العمل وذلك كنتيجة لامتلاكه العمل فور التحاقه بالعقار المملوك له.

ولذا تشترط معظم الشروط الحقوقية في قطاع المقاولات أن تتم المحاسبة بشكل دوري وهو في العادة شهر، إلا أنه عادة ما يصاحب ذلك إجراءات ما يسمي " بالدورة المستندية "، وتصبح مسئولية المقاول هي توفير السيولة اللازمة لدفع الأعمال لحين أن يصرف له رب العمل مستحقاته، وليس بالضرورة أن تكون مستحقات المقاول توفي بكافة احتياجاته المالية، حيث أن رب العمل يصرف المستحق وفقاً للتعاقد، وليس وفقاً لكلفة المقاول واحتياجاته، وذلك باستثناء عقود الكلفة. ( راجع الكتاب الثاني ).

يستلزم تحليل السيولة النقدية عمل فحص للنفقات والعوائد المادية. ويعتبر تقدير التوقيت المناسب للإنفاق المادي والعوائد المالية ذو تأثير مباشر على تقدير الفجوات التمويلية أثناء تنفيذ المشروع، وستتم مناقشة النفقات المالية وأوجه الصرف لها وأهمها العمالة والمعدات والمواد ومقاولي الباطن ومن خلال أمثله عمليه سيتم شرح عناصر التكلفة المختلفة للمشروع.

## ١٣-٣ شروط العقد التى تؤثر على السيولة النقدية:

## (Contract Provisions that Impact Cash Flow)

يجب على المقاول إدراك أنه لتحقيق السيولة النقدية في مشروع معين يجب أن تذكر في العقد مواعيد استلام الدفع المالية، لذا من الهام فحص العقد بدقة لدراسة تأثير شروط العقد على السيولة النقدية للمشروع. وستتم مناقشة بعض البنود الهامة التي تؤثر على التدفقات النقدية بأمثلة عملية.

### ١٣-٣-١ جداول وطرق الدفعات: (Payment Method and Schedule)

توضح نوعية العقد طبيعة جدول الدفعات. وفي نوعية عقد سعـ .ر الوحدة (Unit Rate) أسعار الكلفة أو أسعار المبلغ الإجمالي (راجع الكتاب الثاني من

هذه المجموعة للمؤلف طرق المحاسبة في عقود التشييد)، يتم وضع بنود الدفع المختلفة في العطاء ذاته، وتعطى قائمة الكميات والأسعار فكرة واضحة عن المعلومات المطلوبة للتوصل لتحليل السيولة النقدية. وتعتبر البنود التي يشملها العقد أو التي لا يشملها ذو أهمية خاصة لبنود الدفع، كمثال: تعتبر أعمال تجهيز الموقع (Mobilization) بنداً مكلفاً بصورة كبيرة بالنسبة للمقاول ويظهر هذا البند في بداية المشروع. وقد يعتبر المالك أعمال تجهيز الموقع بنداً من بنود الدفع ليحمى المقاول من ظهور أي عجز في السيولة النقدية في بداية المشروع، ويقوم بعض الملاك بسداد مصروفات تجهيز الموقع أو دفع دفعة نقدية على أن تحدد كمية مماثلة في حالة إزالة هذه التجهيزات من الموقع بعد إنجاز المشروع (Demobilization). وبعض الملاك لا يقومون بدفع مصروفات تجهيز الموقع منفصلة، وفي هذه الحالة يقوم المقاول بتحميل تكاليف تجهيز الموقع كتكلفة غير مباشرة على باقي بنود المشروع، وكذلك تعتبر أعمال الشدات والسقالات أساسية لإنشاءات المشروع ولكنها في الوقت نفسه لا تمثل بنود أعمال يتم المحاسبة عليها منفصلة، وعليه يجب على المقاول دفع قيمة ما تتطلبه هذه البنود، ولكي يتم تعويض ذلك يجب عليه أن يقوم بتوزيع هذه التكاليف على بنود دفع أخرى بشكل أو بآخر بدقة.

بالنسبة لعقود التكلفة الإجمالية (Lump Sum Contracts) عادة يتم إعداد قوائم كميات وأسعار استرشادية لاستخدامها في استنتاج الدفعات المالية للمقاول طبقاً للبرنامج الزمني، ومن الشائع في مثل هذه العقود أن يقدم المقاول العام للمالك بيان بنسب الأعمال المنجزة وقيمتها وذلك للموافقة عليه قبل دفع قيمة الأعمال المنجزة. ويسمح كثير من الملاك بإضافة بعض المبالغ لمواجهة أي طارئ وذلك لإدراكهم أهمية أن يكون المقاول بعيدا عن المشاكل المادية ومثل هؤلاء الملاك لا يعارضون فكرة إعطاء المقاولين بعض المبالغ كدفعة مقدمة في بداية المشروع، وقد تكون المخاطرة حقيقية بالنسبة للمالك في حالة إهمال المقاول للمشروع ولكن من الممكن تفادى حدوث ذلك عن طريق تأهيل مقدمي العطاء أو عن طريق وضع الضمانات المالية الكافية كخطاب ضمان الدفعة المقدمة وسوف يتم تناول ذلك بالتفصيل في الأمثلة المقدمة في هذا الفصل.

### ١٣-٣-٢ محجوز الضمان (Retainage):

من الشائع في أعمال الإنشاء أن يحتفظ المالك بنسبة من الأموال المستحقة للمقاول كمحجوز ضمان (Retainage) لإنجاز الأعمال، وهذه النسبة قد تكون ٥ أو ١٠ أو ١٥ أو ٢٠% طبقاً للشروط العقد ولكن النسبة الأكثر شيوعا هي ١٠%، والكثير من الملاك يحتفظون بمبلغ١٠% من قيمة الأعمال المنفذة بالعقد ويمكن أن تقل هذه النسبة إلى ٥% في حالة ظهور تقدم ملحوظ ومرضى من قبل المقاولين عند الانتهاء من ٥٠% من المشروع ويمكن أن تنص شروط العقد على رد قيمة ٥% عند وصول نسبة التنفيذ إلى ٥٠% نظير خطاب ضمان قيمته ٥ % من قيمة أعمال العقد، وبهذا يكون المالك قد احتفظ بنسبة ٥ % فقط عند انتهاء المشروع، ومن الواضح أن يكون للاحتجاز تأثيراً عكسيا على السيولة النقدية للمقاول، فبفرض أن المقاول قد قدر تكلفة الإنشاء بحوالي مليون دينار وأنه يرغب في ربح ٨%، إذاً سيقوم بتقديم عطاء بقيمة ١,٠٨٠,٠٠٠ دينار، وإذا كان العقد ينص على أن قيمة محجوز الضمان هي ١٠% فإجمالي ما يتم الاحتفاظ به حتى نهاية إتمام المشروع سيكون ١٠٨,٠٠٠ دينار، وعند الانتهاء من المشروع سيكون المقاول قد قام بصرف مبلغ ١,٠٠٠,٠٠٠ دينار في حين أنه لم يستلم سوى ٩٧٢,٠٠٠ دينار، وتحت مثل هذه الظروف فمن الواضح أن المقاول سيجبر على تمويل جزء من المشروع وكذلك يجب أن ينص العقد على المدة التي سوف يحتجز رب العمل هذه الأموال.

### ١٣-٣-٣ المواد (Materials):

يجب أن يحتوي العقد على طريقة المحاسبة على المواد المستخدمة في المشروع، والمواد ذات الأهمية الخاصة هي التي يتم شرائها مبكرا في المشروع ولكن لا يتم تركيبها حتى تاريخ متأخر مثل البنود ذات الفترات الزمنية الطويلة للتوريد (Long Lead Items) فيتم التعاقد عليها وشراؤها مبكرا لضمان وجودها عند الحاجة إليها، ويجب فحص العقد لمعرفة إذا ما كان الدفع سيتم للمواد المخزنة في الموقع ( أو في أي مكان آخر ) ومعرفة نسبة الدفع من ثمن المواد، أم سيتم الدفع فقط عند تركيبها.

يسمح بعض الملاك بدفع قيمة المواد الغير مركبة إذا كانت هذه المواد نادرة أو ذات طبيعة لا تسمح بتخزينها، وعندما يسمح بدفع قيمة مثل هذه المواد

يشعر المقاول ببعض القلق من تتابع التواجد المبكر لبعض المواد الخاصة وبالطبع يستدعى تخزين بعض المواد شغل مساحة كافية ويتطلب مراقبة منتظمة، ويجب وضع كل هذه العوامل في الاعتبار.

### ١٣-٣-٤ أعمال تجهيز الموقع (Mobilization):

كما سبق ذكره فإن أعمال تجهيز الموقع من الممكن أن تكون ذو تكلفة عالية، ويجب فحص العقد من حيث احتواءه على دفع هذه المصاريف من عدمه.

### ١٣-٣-٥ دفعات الأعمال الشهرية (Monthly Payments):

من الشائع أن يتم صرف الدفعات المالية للمقاول بصورة شهرية. وقد ينص العقد على أن يقوم المقاول بتقديم طلب الدفع في اليوم الثلاثون " ٣٠ " من كل شهر وأن يتم الدفع في فترة لا تتعدى ثلاثون يوماً من تاريخ التقدم بطلب الدفع المستوفي كافة البيانات المطلوبة من المقاول، والتأثير على السيولة النقدية قد يكون قاسياً إذا تم تأخير الدفع عن ذلك. ويجب أن تفحص هذه الشروط بعناية وأن تنعكس بدقة على العطاء وعلى التدفق النقدي المتوقع وكذلك الدورة المستندية فهي تبدأ بالإعداد للمقاول ثم المراجعة عن طريق مهندس الموقع ثم الاعتماد من قبل المهندس المشرف على المشروع ثم عملية الصرف من قبل رب العمل.

### ١٣-٣-٦ الدفعة النهائية (Final Payments):

تعتبر الدفعة النهائية عن أعمال المقاول أساساً لرد المبلغ المحتجز من المقاول من قبل المالك. والوقت الذي يتم فيه رد هذه الأموال يجب أن يتضمن في العقد، ومن الشائع أن يتم الدفع النهائي من فترة شهر إلى ٣ أشهر من تاريخ التسليم النهائي للأعمال (Final Completion)، ويجب أن نضع في الاعتبار أن الدفع النهائي لا يتم عامة إلا بعد الانتهاء من قائمة ملاحظات استلام الأعمال، وفي بعض الأحيان قد يرد المالك بعض الأموال المحتجزة ويحتفظ فقط بما يكفى لتغطية باقي البنود التي مازالت في قائمة الملاحظات.

### ١٣-٤ تحليل السيولة النقدية (Cash-Flow Analysis) :

يتضمن تحليل السيولة النقدية على فحوصات مفصلة للنفقات المالية واستلام العوائد، وهناك سببان رئيسيان لمحاولة التوصل لتحليل السيولة النقدية، أولهما استنتاج محصلة السيولة النقدية (Net Cash Flow) وبيان إذا ما إذا كان هناك أموال زائدة متاحة أثناء المشروع وأم أن هناك عجز سيتواجد أثناء الإنشاء، والهدف الثاني مرتبط بالأول وهو المساعدة على تحقيق ربح وتقديم سعر ملائم في العطاء.

بالإضافة للهدفين الرئيسيين السابقين، قد تهتم مجموعات أخرى بمثل هذا التحليل مثل البنوك ومن يقومون بعملية الضمان وشركات التأمين وأصحاب المعدات والملاك وأصحاب الأسهم وشركاء العمل وكل من له علاقة مالية بالمشروع. ومدى التفصيل المطلوب يختلف تبعا للمجموعات المختلفة والأهداف المختلفة، وبالرغم من ذلك، فإن تحليل السيولة النقدية المعد بحرص يساعد في إنجاح المشروع وتفادي التعثر المالي الذي قد ينتج عنه أخطار جسيمه في العمل.

ويشكل الوضع المادي للمقاول أثناء المشروع سواء كان جيدا أو سيئا أهمية خاصة له، فالوضع المادي السيئ يعنى أن العائد المادي الناتج عن المشروع غير كافي لمواجهة الالتزامات المادية. ويجب الحصول على أموال إضافية من أموال الشركة أو من أي مصدر خارجي آخر، وإذا كان المصدر الخارجي هو البنك فعلى المقاول أن يضع صورة مبدئية للمكان الذي سيتم الحصول على القرض له، فلن يقتنع مدير البنك بإعطاء المقاول أي قرض لمجرد سداد ديون مفاجئة وعجز مالي في المشروع حيث لا يعتقد البنك سلامة وضع المقاول المالي وقدرته على السداد، أما في حالة إذا كان الوضع المادي للمقاول في حالة جيدة فسيفضل المقاول أن يقوم باستثمار أي أموال إضافية لفترة زمنية قصيرة، وقد يستثمرها بوضعها كرصيد في البنك باسمه، ويعتمد القرار الفعلي لمكان استثمار الزيادة في الأموال على المبالغ الزائدة والفترة الزمنية التي ستظل فيها هذه الزيادة متاحة.

وعادة ما توضع السيولة النقدية (سواء كانت نفقات أو عوائد عامة) في مواجهة الفترة الزمنية للمشروع، والشكل العام الذي تأخذه هذه السيولة هو منحنى الإس "S Curve"

### ١٣-٥ القيمة الحالية للسيولة النقدية(Present Worth of Cash Flow) :

بالرغم من شعور المقاولين بأهمية أن يكون وضعهم المادي في حالة جيدة خلال فترة تنفيذ المشروع إلا أن الفترة الزمنية المحققة للربح لا تقل أهمية عن ذلك، وأبسط تحليل لذلك هو تحويل قيمة الأموال إلى قيمة مساوية لها عند استلام العقد أو عند تقديم العطاء، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق أخذ القيمة الحالية التي تنتج من الفارق بين العوائد المادية والنفقات، ويمكن تنفيذ مثل هذا التحليل بكفاءة إذا تم توقع السيولة النقدية بدقة وتم استخدام فائدة ملائمة.

### ١٣-٦ مثال لحسابات التدفق النقدي في مشاريع التشييد:

### (Cash Flow Projection Examples)

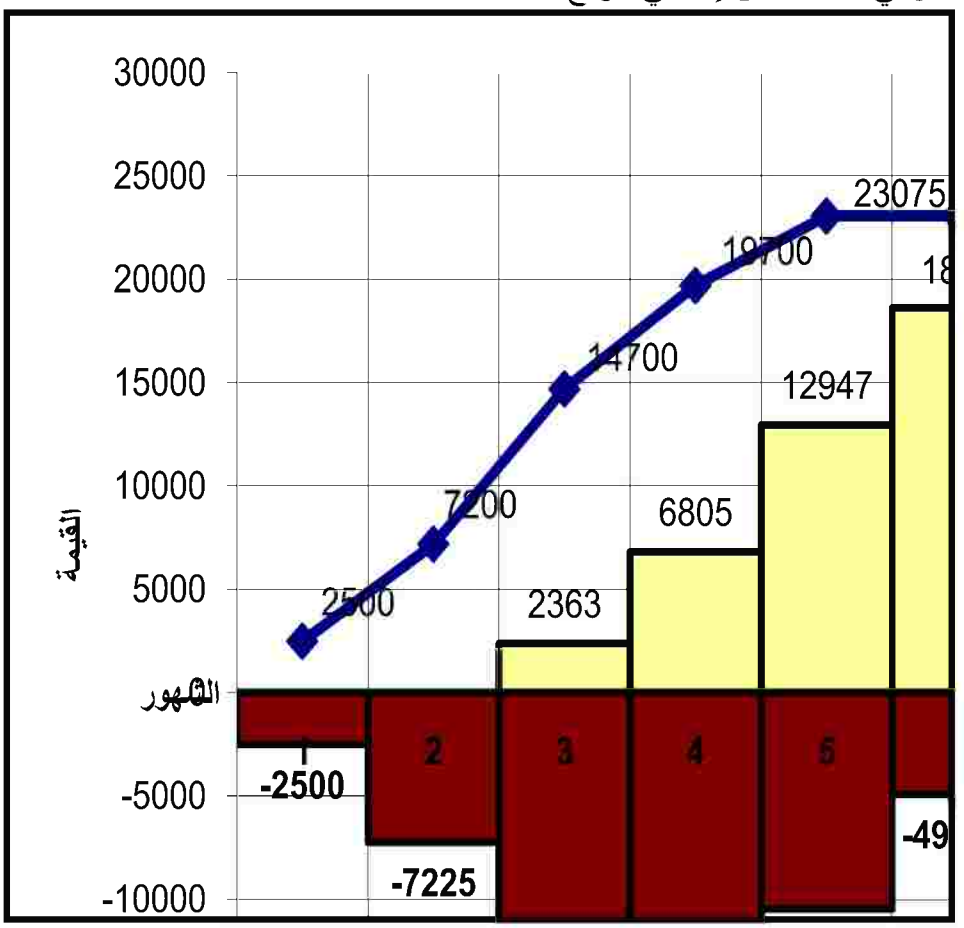
يتعلق هذا المثال بالتدفق النقدي لمشروع طريقة الدفع به بالكلفة وهامش الربح (Cost Plus Fixed Fee) أي أن رب العمل يدفع للمقاول إجمالي التكاليف مضافاً إليها هامش ربح مقداره في هذا المثال ٥% مع استقطاع محجوز ضمان بمقدار ١٠% يرد للمقاول في الدفعة النهائية، ولا يوجد دفعة مقدمة تدفع للمقاول عند بدء المشروع، والدورة المستندية لرب العمل حوالي شهرين أي أنه يتم سداد الدفعات الشهرية بعد مدة شهرين من إنجاز الأعمال وتقديم طلب الدفع وفي هذا المشروع يعتمد المقاول على تمويل بنكي بنسبة فائدة سنوية ١٢% أي ١% شهرياً.

# حسابات التدفق النقدي

| Act. No. | Activity Description | | Months الشهور | | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | |
| ١ | Mobilization | تجهيز الموقع | ٢٠٠٠ | | | | | | | ٢٠٠٠ |
| ٢ | Surveying | اعمال المساحة | | ١٢٠٠ | | | | | | ١٢٠٠ |
| ٣ | Trenching | الحفر | | ٣٠٠٠ | ٦٠٠٠ | | | | | ٩٠٠٠ |
| ٤ | Laying Pipe | اعمال تمديد الأنابيب | | | | ٣٠٠٠ | | | | ٣٠٠٠ |
| ٥ | Concrete | الخرسانات | | | | ٥٠٠ | ٥٠٠ | | | ١٠٠٠ |
| ٦ | Backfilling | الردم | | | | | ٥٠٠ | | | ٥٠٠ |
| ٧ | Fixing Valves | تثبيت الصماامات | | | ١٠٠٠ | | | | | ١٠٠٠ |
| ٨ | Completing Valves | اكمال الصماامات | | | | ١٠٠٠ | | | | ١٠٠٠ |
| ٩ | Testing | الاختبار | | | | | ١٥٠٠ | | | ١٥٠٠ |
| ١٠ | Demobilization | ازاله تجهيزات الموقع | | | | | ٥٠٠ | | | ٥٠٠ |
| ١١ | Direct Cost | التكاليف المباشرة الشهرية | ٢٠٠٠ | ٤٢٠٠ | ٧٠٠٠ | ٤٥٠٠ | ٣٠٠٠ | | | ٢٠٧٠٠ |
| ١٢ | Indirect Cost | التكاليف الشهرية الغير مباشرة | ٥٠٠ | ٥٠٠ | ٥٠٠ | ٥٠٠ | ٣٧٥ | | | ٢٣٧٥ |
| ١٣ | Total Cost | إجمالي التكاليف الشهرية | ٢٥٠٠ | ٤٧٠٠ | ٧٥٠٠ | ٥٠٠٠ | ٣٣٧٥ | | | ٢٣٠٧٥ |
| ١٤ | Mark-Up (5%) | هامش الربح الشهري | ١٢٥ | ٢٣٥ | ٣٧٥ | ٢٥٠ | ١٦٩ | ٠ | ٠ | ١١٥٤ |
| ١٥ | Total Worth | إجمالي المستحق شهريا | ٢٦٢٥ | ٤٩٣٥ | ٧٨٧٥ | ٥٢٥٠ | ٣٥٤٤ | ٠ | ٠ | ٢٤٢٢٩ |
| ١٦ | Retainage (10%) | محجوز الضمان | ٢٦٣- | ٤٩٤- | ٧٨٨- | ٥٢٥- | ٣٥٤- | ٠ | ٠ | ٢٤٢٣- |
| ١٧ | Payment due (Worth-Ret) | الدفعات المستحقة | ٢٣٦٣ | ٤٤٤٢ | ٧٠٨٨ | ٤٧٢٥ | ٣١٨٩ | ٠ | ٠ | ٢١٨٠٦ |
| ١٨ | Payment Received | الدفعات الشهرية المستلمة | ٠ | ٠ | ٢٣٦٣ | ٤٤٤٢ | ٦١٤٢ | ٥٦٧٠ | ٥٦١٤ | ٢٤٢٣١ |
| ١٩ | Cum. Total Cost | إجمالي التكاليف التراكمية | ٢٥٠٠ | ٧٢٠٠ | ١٤٧٠٠ | ١٩٧٠٠ | ٢٣٠٧٥ | ٢٣٠٧٥ | ٢٣٠٧٥ | ٢٣٠٧٥ |
| ٢٠ | Cum. Rec. Payments | الدفعات المستلمة التراكمية | ٠ | ٠ | ٢٣٦٣ | ٦٨٠٥ | ١٢٩٤٧ | ١٨٦١٧ | ٢٤٢٣١ | ٢٤٢٣١ |
| ٢١ | Cum. (Cost-Pay) | الصافي التراكمي | ٢٥٠٠ | ٧٢٠٠ | ١٢٣٣٧ | ١٢٨٩٥ | ١٠١٢٨ | ٤٤٥٨ | ١١٥٦- | ١١٥٦- |
| ٢٢ | Cum. Interest | الفائدة التراكمية | ٢ | ٢٥ | ٩٧ | ٢٢٠ | ٣٤٩ | ٤٥١ | ٤٩٥ | ٤٩٥ |
| ٢٣ | Overdraft | التمويل البنكي المطلوب | ٢٥٠٠- | ٧٢٢٥- | ١٢٤٣٤- | ١٣١١٥- | ١٠٤٧٧- | ٤٩٠٩- | ٦٦١ | ٦٦١ |

وكما هو واضح في هذا المثال فإن البنك قد تقاضي مبلغ فائدة تراكمية مقدارها ٤٩٥ وتقدر بحوالي ٤٣ % من إجمالي ربح المقاول وذلك نظير سد

العجز في فترات الثغرات التمويلية، وبقدر صافي ربح المقاول وقيمته ٦٦١ بحوالي ٥٧ % من إجمالي الربح.




**شكل ١٣-١**

**التدفق النقدي – بدون دفعة مقدمة**

## ١٣-٧ حالات التدفق النقدي في مشاريع التشييد:

## (Cash Flow Cases in Construction Projects)

في المثال التالي نستعرض نموذج عملي لمتطلبات السيولة على المقاول ونناقش تأثير ذلك على سير العمل، والمخاطر التي يجب أن يدركها رب العمل، ويضعها في اعتباره، فالمثال يمثل مشروع خطي، أي أن دفعات العمل متساوية

على مدى أثنى عشر شهراً، وعلى أساس نسبة ربح تشمل ٢٠% نظراً لأن العقد مبلغ إجمالي ثابت مقطوع ويحتمل مخاطر تقلبات الأسعار، فالكلفة التقديرية للمقاول لأعمال كل شهر تقدر بعشرين ألف دولار، وشروط العقد تغطي استقطاع ١٠% كمحجوز ضمان، وقد قدم رب العمل للمقاول دفعة مقدمة تقدر بـ. ١٠% من قيمة العقد استلمها المقاول قبل البدء في الأعمال. واستقطاع ١٠% من قيمة كل دفعة حتي يسترد رب العمل الدفع المقدمة من قيمة المشروع.

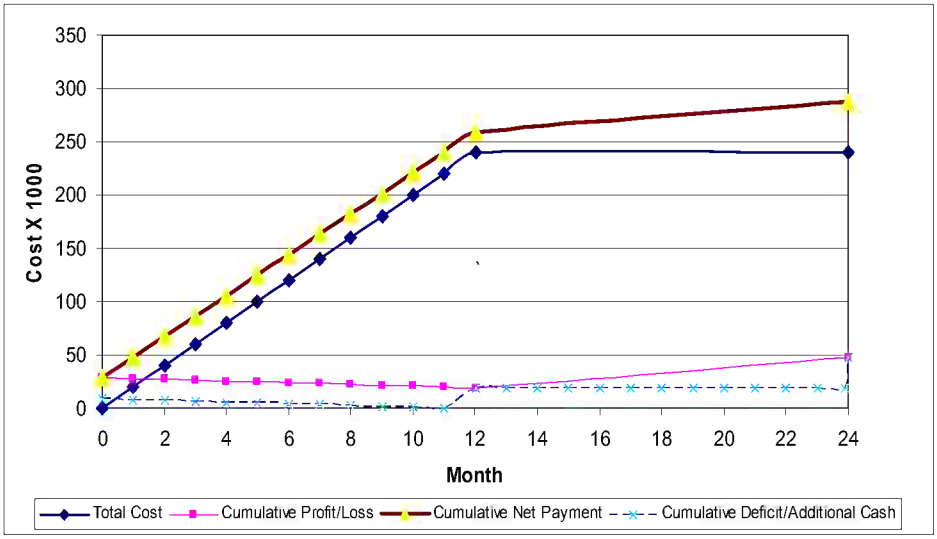
المقاول يسعى جاهداً لتمويل المشروع بواسطة رب العمل ويعمل جاهداً على تقليل التمويل اللازم منه أي تقليل الفجوات التمويلية وذلك عن طريق الحصول على دفعة مقدمة في بدء المشروع أو تأجيل دفعات مقاولي الباطن والموردين لحين صرف دفعات من رب العمل أو كلاهما معاً، والمالك يسعى جاهداً للتأكد من إمكانيات المقاول المالية وأن المقاول قادر مالياً على إكمال المشروع في وقته المحدد بدون أي مشاكل وأكبر تحدي يواجه رب العمل هو التأكد في أي وقت أثناء تنفيذ المشروع، وأن قيمة الأعمال المنفذة أعلى دائماً من الدفعات التي تم دفعها للمقاول نظير هذه الأعمال. أنه لو حدثت مخاطر وتوقف المقاول عن العمل لأي سبب من الأسباب فإن الميزانية المتبقية كافية لإنجاز المشروع حال إسناد المشروع لمقاول آخر، بالإضافة إلى الاحتفاظ بهامش لمواجهة زيادة الأسعار وتكلفة تأخر إنجاز المشروع المتوقعة حال توقف المقاول عن العمل وبعبارة أخرى يسعى رب العمل دائما أن يضمن أن التكلفة المتوقعة عند إكمال المشروع (Cost At Completion) أقل من الميزانية المعتمدة للمشروع في أي وقت.

### ١٣-٧-١ الحالة الأولى :أسعار المقاول متزنة مع وجود دفعة مقدمـ.ة ١٠% وهامش ربح ٢٠%:

### (Balanced Bidding With 20% Profit)

الحالة الأولى هنا توضح حالة مشروع قام المقاول بدراسته دراسة سليمة مع وجود ربح موزع بالتساوي على كافة بنود المشروع، حسابات السيولة لهذا المشروع كما هو موضح، فإن المقاول لم يقم بدفع أي أموال من جانبه لإنجاز العمل حيث انه حصل على دفعة مقدمة مقدارها ١٠%، وحقق الربح دون أن يقدم أي تمويل مالي، كما يوضح الجدول التالي.

| Case 1: Balanced Bidding With 20% Profit | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Month | Cost | Total Cost | Profit | Gross Monthly Payment | Monthly Net Payment | Gross Cumulative Monthly Payment | Cumulative Cash Flow | Monthly Deficit/Additional Cash | Cumulative Deficit/Additional Cash |
| الشهر | التكلفة | التكلفة الكلية | الربح | الدفعات الشهرية الإجمالية | الدفعات الشهرية الصافية | الدفعات الإجمالية تراكمياً | السيولة الصافية تراكميا | السيولة المتوفرة /(المطلوبة ) شهريا | السيولة الزائدة / (المطلوبة )تراكمياً |
| | (A) | (B) | (C) | (D) | (F)=(D)* 80% | (G) | (H)=(G)-(B) | (F)-(A) | |
| 0 | 0 | 0 | | 0 | 28,800 | 28,800 | 28,800 | 8,800 | 8,800 |
| 1 | 20,000 | 20,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 48,000 | 28,000 | (0,800) | 8,000 |
| 2 | 20,000 | 40,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 67,200 | 27,200 | (0,800) | 7,200 |
| 3 | 20,000 | 60,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 86,400 | 26,400 | (0,800) | 6,400 |
| 4 | 20,000 | 80,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 105,600 | 25,600 | (0,800) | 5,600 |
| 5 | 20,000 | 100,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 124,800 | 24,800 | (0,800) | 4,800 |
| 6 | 20,000 | 120,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 144,000 | 24,000 | (0,800) | 4,000 |
| 7 | 20,000 | 140,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 163,200 | 23,200 | (0,800) | 3,200 |
| 8 | 20,000 | 160,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 182,400 | 22,400 | (0,800) | 2,400 |
| 9 | 20,000 | 180,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 201,600 | 21,600 | (0,800) | 1,600 |
| 10 | 20,000 | 200,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 220,800 | 20,800 | (0,800) | 0,800 |
| 11 | 20,000 | 220,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 240,000 | 20,000 | (0,800) | 0.0 |
| 12 | 20,000 | 240,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 259,200 | 19,200 | 19,200 | 19,200 |
| 24 | 0 | 240,000 | 0 | 0 | 28,800 | 288,000 | 48,000 | 28,800 | 48,000 |
| Total | 240,000 | | 48,000 | 288,000 | 288,000 | | | | 48.000 |




**شكل ١٣-٣**

**أسعار المقاول متزنة مع وجود دفعة مقدمة ١٠٪ وهامش ربح ٢٠٪**

ولمناقشة مخاطر توقف المقاول الرئيسي لأي سبب كان عن العمل عند الشهر السادس، في هذا المثال وطبقا للجدول السابق يكون المقاول قد استلم من رب العمل مبلغ ١٤٤,٠٠٠ دولار، وأنجز أعمال كلفتها ١٢٠,٠٠٠ وقيمتها التعاقدية ١٤٤,٠٠٠ أي أن رب العمل من الناحية النظرية لم يدفع مبالغ أكبر من قيمة الأعمال المنجزة حيث أن رب العمل دائماً عندما يقدم دفعاته الشهرية يحاول أن تكون الأموال المدفوعة من قبله لا تتعدى قيمة الأعمال المنجزة حفظاً للحقوق، إلا أنه هناك عنصر مخاطرة يتمثل في أنه وفي حالة عدم تمكن المقاول من استكمال الأعمال لأي سبب من الأسباب ليست بالضرورة متعلقة بالمشروع فيود رب العمل في هذه الحالة أن تكون الأموال المتبقية لديه كافية لإنجاز العمل عند اضطراره للتعاقد مع مقاول جديد لاستكمال الأعمال.

ويجب ملاحظة أنه سوف تكون هناك تكلفة إضافية نتيجة ارتفاع الأسعار بالإضافة إلي الفترة الزمنية التي يستغرقها رب العمل في تصفية العقد الأول وإعداد العقد الجديد وطرحه وترسيته، والشائع أنه في حالة عقود استكمال الأعمال تكون فئات الأسعار عالية نظراً لعدم ثقة المقاول الجديد بالأعمال السابقة ومدى سلامتها واحتمال نشوب مشاكل لربط الأعمال القديمة مع الجديدة،

ولنفرض أنه في هذا المثال أن معامل هذه الزيادة هو ١,٥ أي ما كان تكلفته التقديرية دولار تصبح دولار ونصف، والشائع في قطاع التشييد أن رب العمل يطلب كفالة إنجاز لحمايته في هذه الحالة. والشائع في العالم العربي أن هذه الكفالة تكون في حدود ١٠% من قيمة العقد فتصبح في هذه الحالة: الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + كفالة الإنجاز.( في حالة أن المقاول هو الذي أخل بالتزامه في الإنجاز ).

**حالة ١: المتوفر عند رب العمل عند نهاية الشهر السادس :**

الميزانية المتبقية=٢٨٨,٠٠٠– ١٤٤,٠٠٠ + ٢٨,٨٠٠=١٧٢,٨٠٠ دولار.

ويقارن ذلك بالتكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية (بالنسبة لرب العمل التي تمثل الدفعة الشهرية) x معدل الزيادة في العقد الجديد، وتكاليف إنهاء العقد المطلوبة، وترسية عقد جديد كما سيتم شرحه.

التكلفة المطلوبة= ٦ x ٢٤,٠٠٠ x ١,٥ =٢١٦,٠٠٠ دولار.

لذلك: الميزانية المتبقية (١٧٢,٨٠٠دولار) < التكلفة المطلوبة (٢١٦,٠٠٠ دولار)، والتي تضع رب العمل في وضع سيء في حالة أن المقاول الأصلي لا يكمل العمل المكلف به، إلي جانب زيادة الكلفة الحالية ( أي تأخر الإنجاز ).

**الاحتياطات التي يجب أن يتخذها رب العمل لتفادي هذا الموقف:**

- زيادة كفالة الإنجاز.
- زيادة محجوز الضمان.
- طلب إقرار الدفعات الشهرية لمقاولي الباطن من المقاول الأصلي حتى لا يكون هناك ديون إضافية على رب العمل.
- يتم النص في العقد المبرم ما بين رب العمل والمقاول الرئيسي على إلزام المقاول الرئيسي بإضافة بند تعاقدي في التعاقدات المبرمة بين المقاول الأصلي ومقاولي الباطن، ينص على أنه في حالة تعثر المقاول الرئيسي يستمر مقاولو الباطن في التزاماتهم التعاقدية ويحل رب العمل محل المقاول الرئيسي في العقود المبرمة بينهم، والهدف من ذلك أن يتفادى رب العمل إعادة طرح المشروع،

ويقتصر فقط على إعادة طرح الأعمال التي كان يقوم بها المقاول الرئيسي بنفسه.

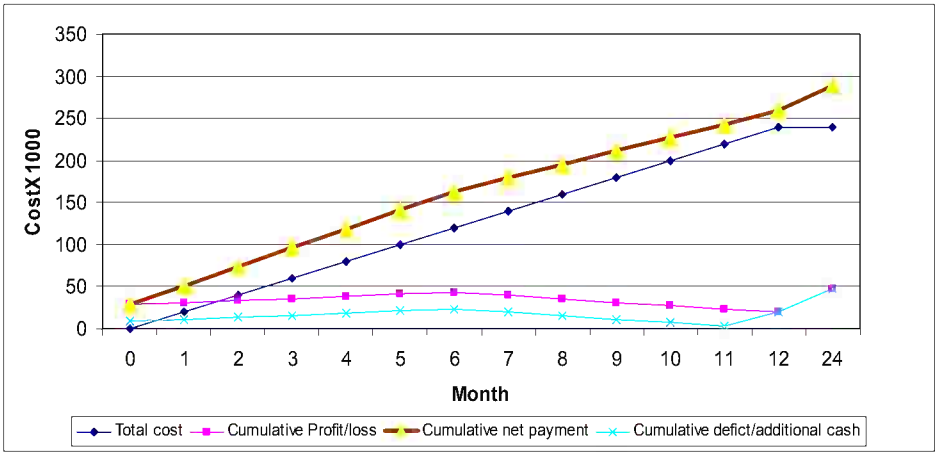
فتكون الفائدة الأخرى لرب العمل متمثلة في التزام مقاول الباطن بالقيم الموجودة في العقد الأصلي مع استمرار الضمان الذي يقدموه على الأعمال وعدم اللجوء لحصر الأعمال وإعادة الطرح والترسية، وما يمكن أن يسببه ذلك من هدم في الأموال وإضاعة الوقت.

**١٣-٧-٢ الحالة الثانية : التحميل الأمامي لكامل الربح على بند الصف الأول من فترة العقد:**

**(Front Loading the Initial 50% Duration)**

في هذه الحالة نفترض أن حسابات المقاول للتكلفة صحيحة وإمكانية تحقيقه للربح، وتمثل هذه الحالة ما هو معروف بالتحميل الأمامي على الأعمال الأولية، أي أن يقوم المقاول بتحميل كافة أرباحه المتوقعة على الأعمال الأولية في المشروع، وذلك بالمبالغة في أسعار الأعمال الأولية كأسعار أعمال الحفر والتدعيم والخرسانات لمشاريع المباني، وتسعير الأعمال النهائية بسعر التكلفة، وذلك بهدف أن يقوم بسحب أكبر قدر من السيولة من رب العمل، فمثلا يكون الوضع عند الشهر السادس في هذه الحالة كما يلي:

| Case 2: Front Loading the Initial 50% Duration | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Month | Cost | Total Cost | Profit | Gross Monthly Payment | Net. Monthly Payment | Gross Cumulative Monthly Payment | Cumulative Cash Flow | Monthly (Deficit/Additional Cash | Cumulative Deficit/Additional Cash |
| الشهر | التكلفة | التكلفة الكلية | الربح | الدفعات الشهرية الإجمالية | الدفعات الشهرية الصافية | الدفعات الإجمالية تراكمياً | السيولة الصافية تراكميا | السيولة المتوفرة /(المطلوبة ) شهريا | السيولة الزائدة / (المطلوبة ) تراكمياً |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,800 | 28,800 | 28,800 | 8,800 | 8,800 |
| 1 | 20,000 | 20,000 | 8,000 | 28,000 | 22,400 | 51,200 | 31,200 | 2,400 | 11,200 |
| 2 | 20,000 | 40,000 | 8,000 | 28,000 | 22,400 | 73,600 | 33,600 | 2,400 | 13,600 |
| 3 | 20,000 | 60,000 | 8,000 | 28,000 | 22,400 | 96,000 | 36,000 | 2,400 | 16,000 |
| 4 | 20,000 | 80,000 | 8,000 | 28,000 | 22,400 | 118,400 | 38,400 | 2,400 | 18,400 |
| 5 | 20,000 | 100,000 | 8,000 | 28,000 | 22,400 | 140,800 | 40,800 | 2,400 | 20,800 |
| 6 | 20,000 | 120,000 | 8,000 | 28,000 | 22,400 | 163,200 | 43,200 | 2,400 | 23,200 |
| 7 | 20,000 | 140,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 179,200 | 39,200 | (4,000) | 19,200 |
| 8 | 20,000 | 160,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 195,200 | 35,200 | (4,000) | 15,200 |
| 9 | 20,000 | 180,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 211,200 | 31,200 | (4,000) | 11,200 |
| 10 | 20,000 | 200,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 227,200 | 27,200 | (4,000) | 7,200 |
| 11 | 20,000 | 220,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 243,200 | 23,200 | (4,000) | 3,200 |
| 12 | 20,000 | 240,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 259,200 | 19,200 | 16,000 | 19,200 |
| 24 | 0 | 240,000 | 0 | | 28,800 | 288,000 | 48.000 | 28,800 | 48,000 |
| Total | 240.000 | | 48,000 | 288,000 | 288,000 | | | | 48.000 |




**شكل ١٣-٣**

**التحميل الأمامي لكامل الربح على بنود النصف الأول من فترة العقد**

**حالة ٣ : موقف الدفع عند نهاية الشهر السادس :**

الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + كفالة الإنجاز.

الميزانية المتبقية = ٢٨٨,٠٠٠ – ١٦٣,٢٠٠ + ٢٨,٨٠٠ =١٥٣,٦٠٠ دولار.

التكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية x معدل الزيادة للمقاول الجديد.

التكلفة المطلوبة = ٦ x ٢٤,٠٠٠ x ١,٥ =٢١٦,٠٠٠ دولار.

لذلك: الميزانية المتبقية (١٥٣,٦٠٠ دولار) < التكلفة المطلوبة (٢١٦,٠٠٠ دولار).

في هذه الحالة نلاحظ أن الميزانية المتبقية تناقصت بمقدار ١١% عن الحالة السابقة.هنا موقف رب العمل من الصعوبة بمكان، المال الإضافي الذي يحتاجه لتكملة العمل المطلوب أعلى من الحالة السابقة.

**الاحتياطات التي يجب أن يتخذها رب العمل لتفادي هذا الموقف:**

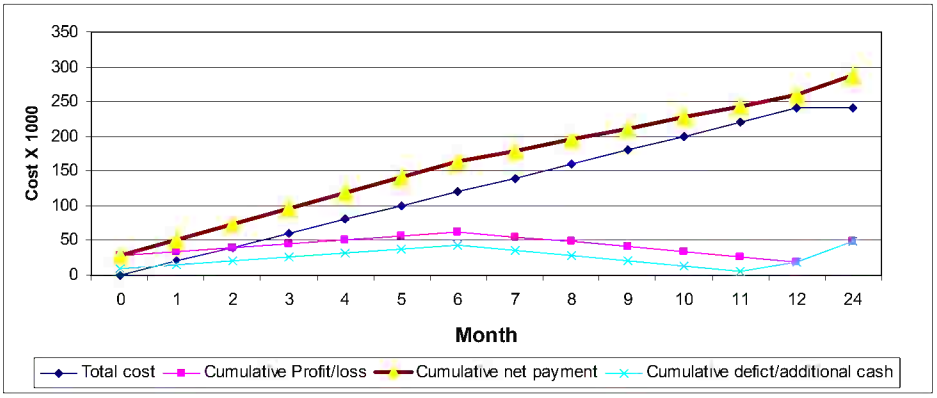
– أخذ الدراسة اللازمة الخاصة بقوائم الأسعار والكميات BOQ قبل التوقيع على العقد، وتحليلها والتأكد من اتزان الأسعار وعدم وجود أي تحميل أمامي قبل التوقيع على العقد، إلي جانب ما تم ذكره في الحالة السابقة.

## ١٣-٧-٣ الحالة الثالثة :التحميل الأمامي – المغالاة في التسعير بإضافة كامل الربح على بنود النصف الأول من فترة العقد وتسعير الأعمال المتبقية بقيمـة أقل من التكلفة، وتحميل فرق السعر على بنود النصف الأول من مدة العقد:

## (Front Loading Plus Pricing - The 2nd Half 20% below Cost and Front load Into the 1st Half)

**Case 3: Plus Pricing the 2nd half 20% below cost and Front Loaded into the 1st half**

| Month | Cost | Total Cost | Profit | Gross Monthly Payment | Net Monthly Payment | Gross Cumulative Monthly Payment | Cumulative Cash Flow | Monthly (Deficit/Additional cash | Cumulative Deficit/Additional Cash |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشهر | التكلفة | التكلفة الكلية | الربح | الدفعات الشهرية الإجمالية | الدفعات الشهرية الصافية | الدفعات الإجمالية تراكمياً | السيولة الصافية تراكميا | السيولة المتوفرة //(المطلوبة ) شهريا | السيولة الزائدة / (المطلوبة )تراكمياً |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,800 | 28,800 | 28,800 | 8,800 | 8,800 |
| 1 | 20,000 | 20,000 | 12,000 | 32,000 | 25,600 | 54,400 | 34,400 | 5,600 | 14,400 |
| 2 | 20,000 | 40,000 | 12,000 | 32,000 | 25,600 | 80,000 | 40,000 | 5,600 | 20,000 |
| 3 | 20,000 | 60,000 | 12,000 | 32,000 | 25,600 | 105,600 | 45,600 | 5,600 | 25,600 |
| 4 | 20,000 | 80,000 | 12,000 | 32,000 | 25,600 | 131,200 | 51,200 | 5,600 | 31,200 |
| 5 | 20,000 | 100,000 | 12,000 | 32,000 | 25,600 | 156,800 | 56,800 | 5,600 | 36,800 |
| 6 | 20,000 | 120,000 | 12,000 | 32,000 | 25,600 | 182,400 | 62,400 | 5,600 | 42,400 |
| 7 | 20,000 | 140,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 195,200 | 55,200 | -7,200 | 35,200 |
| 8 | 20,000 | 160,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 208,000 | 48,000 | -7,200 | 28,000 |
| 9 | 20,000 | 180,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 22,800 | 4,800 | -7,200 | 2,800 |
| 10 | 20,000 | 200,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 233,600 | 33,600 | -7,200 | 13,600 |
| 11 | 20,000 | 220,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 246,400 | 26,400 | -7,200 | 6,400 |
| 12 | 20,000 | 240,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 259,200 | 19,200 | 12,800 | 19,200 |
| 24 | 0 | 240,000 | 0 | | 28,800 | 288,000 | 48,000 | 28,800 | 48,000 |
| Total | 240,000 | | 48,000 | 288,000 | 288,000 | | | | 48.000 |




**شكل ١٣-٤**

**التحميل الأمامي – المغالاة في التسعير بإضافة كامل الربح على بنود النصف الأول من فترة العقد وتسعير الأعمال المتبقية بقيمة أقل من التكلفة، وتحميل فرق السعر على بنود النصف الأول من مدة العقد**

تمثل هذه الحالة نفس الفكرة في الحالة السابقة إلا أن المقاول يقوم بتسعير البنود الولية بالمبالغة بنسبة الربح بها وتسعير البنود النهائية بأقل من سعر التكلفة بحيث يبقى الربح النهائي متفق مع المقرر في إجمالي تكلفة العقد، مما يترتب عليه سحب قدر ضخم من السيولة من رب العمل في بداية المشروع.

**حالة ٣ : موقف الدفع عند نهاية الشهر السادس:**

الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + كفالة الإنجاز.

الميزانية المتبقية = ٢٨٨,٠٠٠ – ١٨٢,٤٠٠ + ٢٨,٨٠٠ =١٣٤,٠٠٠ دولار.

التكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية x معدل الزيادة للمقاول الجديد.

التكلفة المطلوبة = ٦ x ٢٤,٠٠٠ x ١,٥ =٢١٦,٠٠٠ دولار.

لذلك: الميزانية المتبقية (١٣٤,٠٠٠دولار) < التكلفة المطلوبة (٢١٦,٠٠٠ دولار).

في هذه الحالة نلاحظ أن الميزانية المتبقية تناقصت بمقدار ٢٢% عن الحالة الأولى، و١٢,٥% عن الحالة الثانية.

هذه النسب توضح صعوبة موقف رب العمل، وإذا قام رب العمل بفسخ العقد مع المقاول لأي سبب كان وطرح الأعمال المتبقية على تكملة المشروع في هذه الحالة، سوف يحتاج إلى ٨١،٦٠٠ دولار (٢٨،٨٠٠% من الميزانية الكلية المتوقعة) بالإضافة إلى الخسارة الناتجة عن توقف الأعمال بالمشروع وتأخير إنجاز المشروع.

لتفادي هذا الموقف يحتاج رب العمل على عمل دراسة متأنية خاصة BOQ قبل توقيع العقد مع المقاول، وضبط أي تحميل أمامي، وفي حالة رفض المقاول تغيير أسعار بنود BOQ طبقاً للتحليل المتزن للأسعار فعلى رب العمل عدم الترسية علي ذلك المقاول.

وذلك بالإضافة إلى كافة الاحتياطات الأخرى المبينة في الحالتين السابقتين.

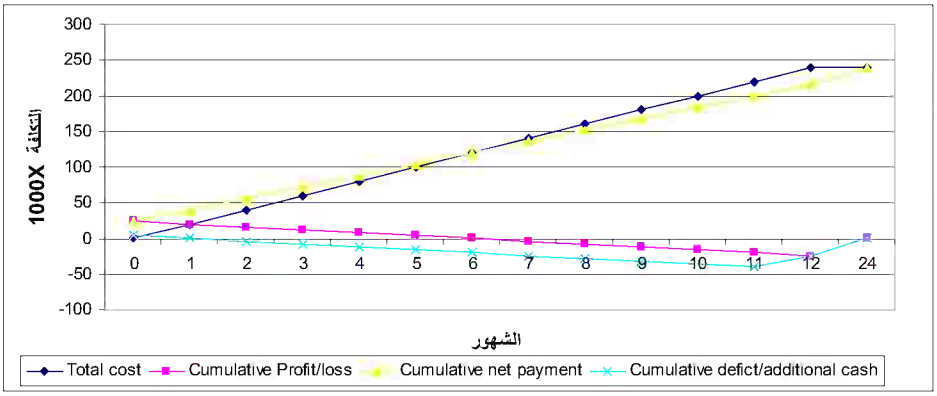
وكما هو واضح من هذه الحالة، فإنه علي الرغم من أن سعر المقاول في العقد يحمل هامش ربح جيد، إلا أنه نتيجة التلاعب في تسعير البنود يضع رب العمل والمشروع في مخاطرة كبيرة، ولذا فمن الواجب علي رب العمل أن يتأكد ليس فقط من معقولية السعر بل كذلك من أن التسعير متوازن.

**١٣-٧-٤ الحالة الرابعة:الحصول على العقد بسعر التكلفة بدون هامش ربح: (Bidding Without Profit)**

تمثل الوضع الذي يكون فيه المقاول لديه الرغبة الشديدة بالحصول على العمل بأي شكل فيقوم بحذف هامش الربح، حيث يلجأ بعض المقاولون أحيانا لتقديم عروضهم بدون أي هامش ربح وذلك لزيادة فرصهم للحصول على المشاريع لأسباب يمكن أن ترجع إلى الحفاظ على فريق العمل بالشركة بدلاً من تسريحه، أو للحصول على المشروع والاعتماد بعد ذلك على المطالبات والأوامر التغييرية مما تمكنهم من تحسين وضع المشروع المالي.

**Case 4: Balanced Bidding Without Profit**

| Month<br>الشهر | Cost<br>التكلفة | Total Cost<br>التكلفة الكلية | Profit<br>الربح | Gross Monthly Payment<br>الدفعات الشهرية الإجمالية | Net Monthly Payment<br>الدفعات الشهرية الصافية | Gross Cumulative Monthly Payment<br>الدفعات الإجمالية تراكمياً | Cumulative Cash Flow<br>السيولة الصافية تراكميا | Monthly (Deficit/ Additional Cash<br>السيولة المتوفرة //(المطلوبة ) شهريا | Cumulative Deficit/ Additional Cash<br>السيولة الزائدة / (المطلوبة )تراكمياً |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 4,000 | 4,000 |
| 1 | 20,000 | 20,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 40,000 | 20,000 | -4,000 | 0 |
| 2 | 20,000 | 40,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 56,000 | 16,000 | -4,000 | -4,000 |
| 3 | 20,000 | 60,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 72,000 | 12,000 | -4,000 | -8,000 |
| 04 | 20,000 | 80,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 88,000 | 8,000 | -4,000 | -12,000 |
| 5 | 20,000 | 100,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 104,000 | 4,000 | -4,000 | -16,000 |
| 6 | 20,000 | 120,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 120,000 | 0 | -4,000 | -20,000 |
| 7 | 20,000 | 140,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 136,000 | -4,000 | -4,000 | -24,000 |
| 8 | 20,000 | 160,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 152,000 | -8,000 | -4,000 | -28,000 |
| 9 | 20,000 | 180,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 168,000 | -12,000 | -4,000 | -32,000 |
| 10 | 20,000 | 200,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 184,000 | -16,000 | -4,000 | -36,000 |
| 11 | 20,000 | 220,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 200,000 | -20,000 | -4,000 | -40,000 |
| 12 | 20,000 | 240,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 216,000 | -24,000 | 16,000 | -24,000 |
| 24 | 0 | 240,000 | 0 |  | 24,000 | 240,000 | 0 | 24,000 | 0 |
| Total | 240,000 |  | 0 | 240,000 | 240,000 |  |  | 0 |  |




**شكل ١٣-٥ الحصول على العقد بسعر التكلفة بدون هامش ربح**

**حالة ٤ : الموقف عند نهاية الشهر السادس :**

الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + كفالة الإنجاز.

الميزانية المتبقية = ٢٤٠,٠٠٠ – ١٢٠,٠٠٠ + ٢٤,٠٠٠ = ١٤٤,٠٠٠ دولار.

التكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية x معدل الزيادة للمقاول الجديد.

التكلفة المطلوبة = ٦ x ٢٠,٠٠٠ x ١,٧ = ٢٠٤,٠٠٠ دولار.

في هذه الحالة تم زيادة معدل الزيادة للمقاول الجديد إلى ١,٧ حيث أن السعر التعاقدي للمقاول القديم لا يحتوي أصلا على أرباح .

لذلك: الميزانية المتبقية (١٤٤,٠٠٠ دولار) < التكلفة المطلوبة (٢٠٤,٠٠٠ دولار).

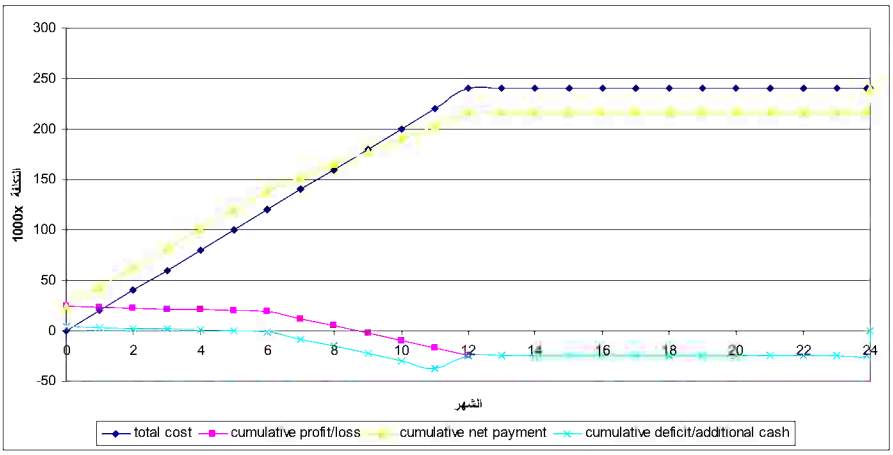
كما هو واضح من الأرقام، فإن هناك أعباء مالية ضخمة جداً علي المقاول حتى يتمكن من دفع العمل بعد الفترة الأولي التي يكون قد حصل فيها علي مبالغ كبيرة من رب العمل، وحيث أنه لا يوجد ربح في الأعمال المتبقية، أو أنه قد تم تسعيرها بالخسارة، مع مراعاة احتمال ارتفاع الأسعار، مما يفاقم من خسارته ويجعل تعثره المالي شبه مؤكد، مما ينعكس سلبياً علي جودة الأعمال واحتمال النزاع مع رب العمل أو من يمثله، نظراً للتأثير علي الجودة، وكذلك احتمال وجود مشاكل بين المقاول ومقاولي الباطن والموردين القائمين علي هذه الأعمال. ومن هنا يتضح أنه ليس في مصلحة رب العمل أن يكون عمل المقاول بدون هامش ربح، فهذا الأمر ضرره علي رب العمل أكبر من نفعه، ويجب

علي رب العمل تلافي مثل هذه الأمور ودراسة العطاءات، والتأكد من ملائمة سعر المقاول للأعمال المطلوب إنجازها.

**١٣-٧-٥ :الحالة الخامسة- عدم وجود هامش ربح مع محاولة الحصول على السيولة مبكراً عن طريق المبالغة في أسعار الأعمال الأولية وخفض قيم الأعمال المتأخرة عن قيمها الفعلية كما سبق ذكره في الحالة الثانية:**

ونظراً لعدم وجود أي ربح للمقاول فإن الخطورة الإضافية تكمن في تعمد المقاول عمل تحميل أمامي للأسعار في النصف الأول للعقد للتغلب على مشاكل السيولة.

| Month | Cost | Total Cost | Profit | Gross Monthly Payment | Net Monthly Payment | Gross Cumulative Monthly Payment | Cumulative Cash Flow | Monthly Deficit/ Additional Cash | Cumulative Deficit/ Additional Cash |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشهر | التكلفة | التكلفة الكلية | الربح | الدفعات الشهرية الإجمالية | الدفعات الشهرية الصافية | الدفعات الإجمالية تراكمياً | السيولة الصافية تراكمياً | السيولة المتوفرة (المطلوبة)/ شهرياً | السيولة الزائدة /( المطلوبة ) تراكمياً |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.000 | 24.000 | 24.000 | 4.000 | 4.000 |
| 1 | 20.000 | 20.000 | 4.000 | 24.000 | 19.200 | 43.200 | 23.200 | -0.800 | 3.200 |
| 2 | 20.000 | 40.000 | 4.000 | 24.000 | 19.200 | 62.400 | 22.400 | -0.800 | 2.400 |
| 3 | 20.000 | 60.000 | 4.000 | 24.000 | 19.200 | 81.600 | 21.600 | -0.800 | 1.600 |
| 4 | 20.000 | 80.000 | 4.000 | 24.000 | 19.200 | 100.800 | 20.800 | -0.800 | 0.800 |
| 5 | 20.000 | 100.000 | 4.000 | 24.000 | 19.200 | 120.000 | 20.000 | -0.800 | 0.00 |
| 6 | 20.000 | 120.000 | 4.000 | 24.000 | 19.200 | 139.200 | 19.200 | -0.800 | -0.800 |
| 7 | 20.000 | 140.000 | -4.000 | 16.000 | 12.800 | 152.000 | 12.000 | -7.200 | -8.000 |
| 8 | 20.000 | 160.000 | -4.000 | 16.000 | 12.800 | 164.800 | 4.800 | -7.200 | -15.200 |
| 9 | 20.000 | 180.000 | -4.000 | 16.000 | 12.800 | 177.600 | -2.400 | -7.200 | -22.400 |
| 10 | 20.000 | 200.000 | -4.000 | 16.000 | 12.800 | 190.400 | -9.600 | -7.200 | -29.600 |
| 11 | 20.000 | 220.000 | -4.000 | 16.000 | 12.800 | 203.200 | -16.800 | -7.200 | -36.800 |
| 12 | 20.000 | 240.000 | -4.000 | 16.000 | 12.800 | 216.000 | -24.000 | 12.800 | -24.000 |
| 24 | 0 | 240.000 | | | 24.000 | 240.000 | 0 | 24.000 | 0 |
| Total | 240.000 | | 0 | 240.000 | 240.000 | | | | |




**شكل ١٣-٦ عدم وجود هامش ربح مع محاولة الحصول على السيولة مبكراً عن طريق المبالغة في أسعار الأعمال الأولية وخفض قيم الأعمال المتأخرة عن قيمها الفعلية**

**الحالة ٥ : موقف الدفع عند نهاية الشهر السادس:**

هي حالة عدم وجود هامش ربح مع محاولة الحصول على السيولة مبكراً كما سبق ذكره في الحالة الثانية.

الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + إنجاز الربط.

الميزانية المتبقية = ٢٤٠,٠٠٠ – ١٣٩,٢٠٠ + ٢٤,٠٠٠ = ١٢٤,٨٠٠ دولار.

التكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية x معدل الزيادة للمقاول الجديد.

التكلفة المطلوبة = ٦ x ٢٠,٠٠٠ x ١,٧ = ٢٠٤,٠٠٠ دولار.

في هذه الحالة تم زيادة معدل الزيادة للمقاول الجديد إلى ١,٧ حيث أن المقاول القديم حصل على ٠% أرباح .

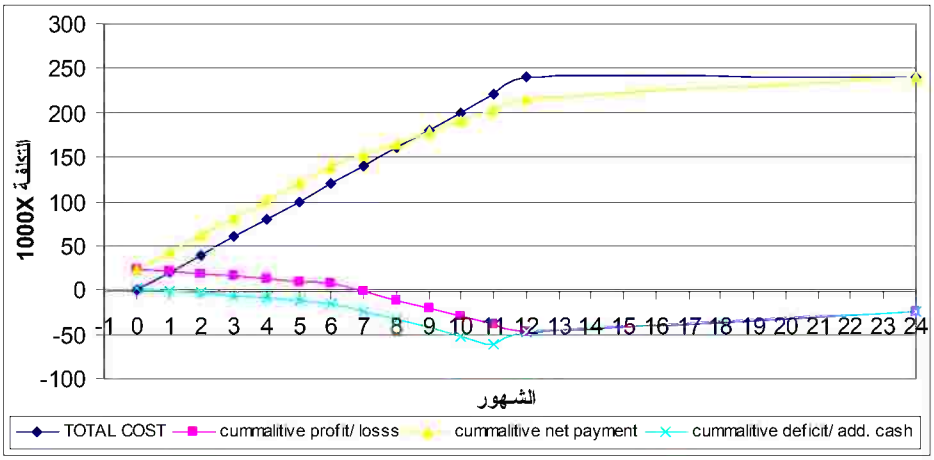
لذلك :الميزانية المتبقية (١٢٤,٨٠٠ دولار) < التكلفة المطلوبة (٢٠٤,٠٠٠ دولار).

أيضاً رب العمل هنا في وضع يزداد صعوبة وسوءاً عن الحالة السابقة، ويجب عليه أخذ الاحتياطات الأساسية قبل ترسية العقد، من دراسة تحليل الأسعار، وعدم الاغترار بالأسعار المنخفضة وخلافه، وعليه أخذ كافة الاحتياطات السابق ذكرها لو حدث وترك المقاول العمل لأي سبب كان.

### ١٣-٧-٦ : الحالة السادسة – وجود خطأ في التسعير والسعر المقترح أدنى من التكلفة الحقيقية بمقدار ١٠ %:

تمثل الحالة ٦ التدفق النقدي حال خطأ المقاول في التسعير، أي السعر المقترح أدنى من التكلفة بمقدار ١٠% .

| Month | Cost | Actual Cost | Total Cost | Profit | Gross Monthly Payment | Net Monthly Payment | Gross Cumulative Monthly Payment | Cumulative Cash Flow | Monthly (Deficit/Additional Cash | Cumulative Deficit/ Additional Cash |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشهر | التكلفة | التكلفة الفعلية | التكلفة الكلية | الربح | الدفعات الشهرية الإجمالية | الدفعات الشهرية الصافية | الدفعات الإجمالية تراكمياً | السيولة الصافية تراكميا | السيولة المتوفرة / (المطلوبة ) شهريا | السيولة الزائدة /(المطلوبة) تراكمياً |
| 0 | 0 | 0 | 0 | | | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 2,000 | 2,000 |
| 1 | 20,000 | 22,000 | 22,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 40,000 | 18,000 | -6,000 | -4,000 |
| 2 | 20,000 | 22,000 | 44,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 56,000 | 12,000 | -6,000 | -10,000 |
| 3 | 20,000 | 22,000 | 66,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 72,000 | 6,000 | -6,000 | -16,000 |
| 4 | 20,000 | 22,000 | 88,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 88,000 | 0 | -6,000 | -22,000 |
| 5 | 20,000 | 22,000 | 110,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 104,000 | -6,000 | -6,000 | -28,000 |
| 6 | 20.000 | 22.000 | 132.000 | 0 | 20.000 | 16.000 | 120.000 | -12.000 | -6.000 | -34.000 |
| 7 | 20,000 | 22,000 | 154,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 136,000 | -18,000 | -6,000 | -40,000 |
| 8 | 20,000 | 22,000 | 176,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 152,000 | -24,000 | -6,000 | -46,000 |
| 9 | 20,000 | 22,000 | 198,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 168,000 | -30,000 | -6,000 | -52,000 |
| 10 | 20,000 | 22,000 | 220,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 184,000 | -36,000 | -6,000 | -58,000 |
| 11 | 20,000 | 22,000 | 242,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 200,000 | -42,000 | -6,000 | -64,000 |
| 12 | 20,000 | 22,000 | 264,000 | 0 | 20,000 | 16,000 | 216,000 | -48,000 | 16,000 | -48,000 |
| 24 | | | 264.000 | | | 24,000 | 240,000 | -24,000 | 24,000 | -24,000 |
| | 240,000 | 264,000 | | | 240,000 | 240,000 | | | | -24.000 |




## شكل ١٣-٧

## وجود خطأ في التسعير والسعر المقترح أدنى من التكلفة الحقيقية بمقدار ١٠٪

**حالة ٦ : موقف الدفع عند نهاية الشهر السادس:**

تمثل(حالة ٦) ما يمكن أن يكون لو أن المقاول أخطأ في التسعير، أي السعر المقترح أدنى من التكلفة بمقدار ١٠% .

الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + إنجاز الربط.

الميزانية المتبقية = ٢٤٠,٠٠٠ – ١٢٠,٠٠٠ + ٢٤,٠٠٠ = ١٤٤,٠٠٠ دولار.

التكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية x معدل الزيادة للمقاول الجديد.

التكلفة المطلوبة = ٦x ٢٢,٠٠٠ x ١,٧ = ٢٢٤,٤٠٠ دولار.

ويلاحظ زيادة التكلفة اللازمة للإنهاء عن جميع الحالات السابقة.

في هذه الحالة تم زيادة معدل الزيادة للمقاول الجديد إلى ١,٧ حيث إن المقاول القديم حصل على ٠% أرباح .

لذلك :الميزانية المتبقية (١٤٤,٠٠٠ دولار) < التكلفة المطلوبة (٢٢٤,٤٠٠ دولار).

ولكن التكلفة الفعلية > الدفعات الكلية المقدمة للمقاول.

كما هو واضح من الجدول فإن العجز المالي للمقاول لدفع العمل يصل إلي حد يجعل من الصعوبة علي المقاول أن يستمر.

من ناحية أخرى هذا الموقف الصعب بالنسبة للمقاول سوف يسبب انهيار له (توقف فجائي).

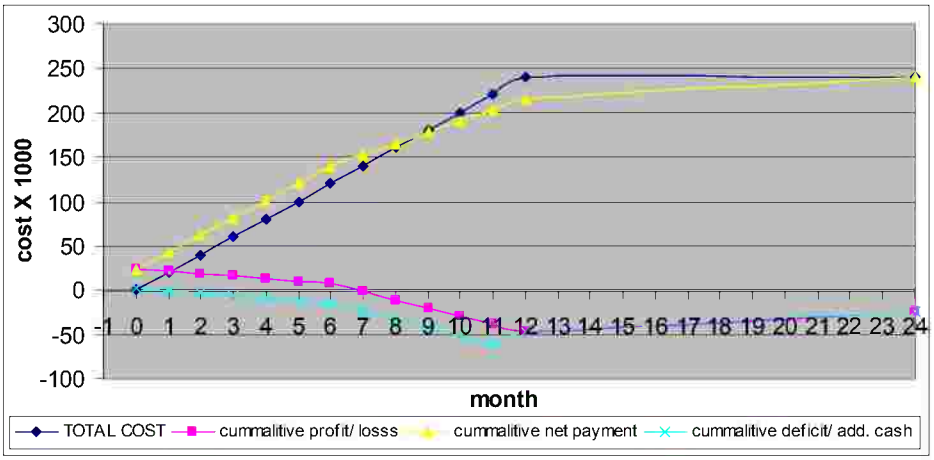
على رب العمل أخذ كافة الاحتياطات السابق بيانها في الحالات السابقة لتجنب ذلك الموقف الصعب. وقد يبدو للبعض أن ١٠% لا تمثل خسارة جسيمة، ولكن نظراً لأن هذه النسبة تمثل ١٠% من القيمة الإجمالية للعقد، وفي كثير من الأحوال يحتاج المقاول لمبالغ إضافية لتمويل محجوز الضمان وتمويل كفالات الإنجاز ونظير الدفعة المقدمة والتي قد يصرفها المقاول مبكراً، مما يجعل كما هو واضح في المثال السابق فإن حجم التمويل اللازم قد يتجاوز ٣٠% من قيمة المشروع، وهذا يخلق وضع في معظم الأحيان تكون له نتائج وخيمة علي المشروع.

**١٣-٧-٧ : الحالة السابعة – وجود خطأ في التسعير والسعر المقترح أدنى من التكلفة الحقيقية بمقدار ١٠ % ويوجد تحميل أمامي لأعمال نصف المدة التعاقدية الأولى:**

**(No Profit Plus Front Loading the 2nd half By Pricing 20% Below Cost and Front Load It into the 1st Half Plus 10% increase in Pricing)**

تمثل الحالة ٧ نفس الحالة ٦ ولكن مع وجود تحميل أمامي بزيادة سعر البنود الموجود في النصف الأول للعقد ب ١٠ % وبخفض سعر بنود النصف الثاني ٢٠ %.

| Month | Cost | Actual Cost | Total Cost | Profit | Gross Monthly Payment | Net Monthly Payment | Gross Cumulative Monthly Payment | Cumulative Cash Flow | Monthly (Deficit/ Additional Cash | Cumulative Deficit/ Additional Cash |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الشهر | التكلفة | التكلفة الفعلية | التكلفة الكلية | الربح | الدفعات الشهرية الإجمالية | الدفعات الشهرية الصافية | الدفعات الإجمالية تراكمياً | السيولة الصافية تراكميا | السيولة المتوفرة / (المطلوبة ) شهريا | السيولة الزائدة/ (المطلوبة) تراكمياً |
| 0 | 0 | | 0 | | 0 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 2,000 | 2,000 |
| 1 | 20,000 | 22,000 | 22,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 43,200 | 21,200 | -2,800 | -,800 |
| 2 | 20,000 | 22,000 | 44,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 62,400 | 18,400 | -2,800 | -3,600 |
| 3 | 20,000 | 22,000 | 66,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 81,600 | 15,600 | -2,800 | -6,400 |
| 4 | 20,000 | 22,000 | 88,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 10,800 | 12,800 | -2,800 | -9,200 |
| 5 | 20,000 | 22,000 | 110,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 120,000 | 10,000 | -2,800 | -12,000 |
| 6 | 20,000 | 22,000 | 132,000 | 4,000 | 24,000 | 19,200 | 139,200 | 7,200 | -2,800 | -14,800 |
| 7 | 20,000 | 22,000 | 154,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 152,000 | -2,000 | -9,200 | -24,000 |
| 8 | 20,000 | 22,000 | 176,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 164,800 | -11,200 | -9,200 | -33,200 |
| 9 | 20,000 | 22,000 | 198,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 177,600 | -20,400 | -9,200 | -42,400 |
| 10 | 20,000 | 22,000 | 220,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 190,400 | -29,600 | -9,200 | -51,600 |
| 11 | 20,000 | 22,000 | 242,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 203,200 | -38,800 | -9,200 | -6,800 |
| 12 | 20,000 | 22,000 | 264,000 | -4,000 | 16,000 | 12,800 | 216,000 | -48,000 | 12,800 | -48,000 |
| 24 | | | | | | 24,000 | 240,000 | -24,000 | 24,000 | -24,000 |
| Total | 240,000 | 264,000 | | | 240,000 | 240,000 | | | -24,000 | |




**شكل ١٣-٨**

**وجود خطأ في التسعير والسعر المقترح أدنى من التكلفة الحقيقية بمقدار ١٠٪ ويوجد تحميل أمامي لأعمال نصف المدة التعاقدية الأولى**

**حالة ٧ : موقف الدفع عند نهاية الشهر السادس:**

الميزانية المتبقية = الميزانية الكلية – ما تم دفعه للمقاول + إنجاز الربط.

الميزانية المتبقية = ٢٤٠,٠٠٠ – ١٣٩,٢٠٠ + ٢٤,٠٠٠ = ١٢٤,٨٠٠ دولار.

التكلفة اللازمة لإنهاء الأعمال = الوقت المتبقي للإنهاء x التكلفة الشهرية x معدل الزيادة للمقاول الجديد.

التكلفة المطلوبة = ٦ x ٢٢,٠٠٠ x ١,٧ = ٢٢٤,٤٠٠ دولار.

في هذه الحالة تم زيادة معدل الزيادة للمقاول الجديد إلى ١,٧ حيث أن المقاول القديم حصل على ٠% أرباح.

لذلك :الميزانية المتبقية (١٢٤,٨٠٠ دولار) < التكلفة المطلوبة (٢٢٤,٤٠٠ دولار).

ولكن التكلفة الفعلية > الدفعات الكلية المقدمة للمقاول.

هذه الحالة تمثل وضع أصعب من الحالة السادسة نظراً لسحب السيولة المبكر.

مرة أخرى هذا الموقف صعب بالنسبة لرب العمل في حالة توقف المقاول عن أداء العمل، وعلى رب العمل أخذ كافة الاحتياطات السابق ذكرها لتلافي الوقوع في مثل هذا الموقف.