

هيكل التمويل وتكلفة الاموال  
والاعتبارات المؤثرة على قرار هيكل التمويل

اعداد :

الأستاذ الدكتور / عبد المنعم التهامي  
أستاذ الادارة المالية  
كلية التجارة وادارة الاعمال - جامعة حلوان

القاء : الاستاذ/ عماد حربي

## هيكل التمويل وتكلفة الأموال والاعتبارات المؤثرة على قرار هيكل التمويل

### مقدمة :

تعتبر قرارات التمويل من أهم القرارات المالية التي تؤثر على أهداف المنشأة بصفة عامة والأهداف المالية بصفة خاصة . فتحديد حجم التمويل المطلوب وأنواع الالتزامات المالية المكونة لهيكل التمويل ومصادر الحصول على هذه الأموال من أهم القرارات التي تؤثر على قيمة المنشأة .

وفى هذا اللقاء سوف نناقش بعض الموضوعات المتعلقة بالوظيفة المالية

وهي :

- هيكل التمويل : تعريفه ومكوناته
- تكلفة رأس المال
- طريقة التمويل وربحيه المشروع بالتركيز على الرافعة المالية .
- الاعتبارات المؤثرة في قرار هيكل التمويل
- تحليل هيكل التمويل .

### أولاً : هيكل التمويل تعريفه ومكوناته

يشير هيكل التمويل الى الطريق الذى يتم بواسطة تمويل أصول المنشأة . ويتمثل هيكل التمويل الى جميع مصادر التمويل الى يشتملها الجانب الأيسر من الميزانية (اي جانب الخصوم وحق الملكية) . وهو بذلك يشتمل على مصادر التمويل قصيرة وطويلة الأجل كما يشتمل ايضا على حقوق الملكية .

أما هيكل رأس المال للمنشأة فهو لا يشير الى مصادر التمويل الدائمة متوسطة وطويلة الأجل متمثلة فى الديون طويلة الأجل والأسهم الممتازة وحقوق المساهمين (أسهم عادة ، أرباح مرحلة احتياطات) . وبناءً على ما سبق يمكن القول بأن هيكل التمويل أعم وأشمل من هيكل رأس المال أى أن هيكل رأس المال أكمل جزء من هيكل التمويل .

أخيراً فإن هيكل رأس المال الأمثل هو هيكل الذى يجعل التكلفة المرجحة لرأس المال أقل ما يمكن وهيكل رأس المال المستهدف هو نسبة الديون طويلة الأجل والأسهم الممتازة والأسهم العادية التى ترغب المنشأة أن يكون منها هيكل رأس مالها .

وسوف نتناول بشئ من الإيجاز المصادر المختلفة للتمويل وتكلفة كل مصدر من هذه المصادر والتى يمكن المفاضلة بينها لاختيار هيكل التمويل المناسب . هذا ويمكن تقسيم مصادر التمويل على حسب الملكية أو على حسب الأجل .

## أ - تقسيم مصادر التمويل حسب الملكية :

وتصنف مصادر التمويل حسب هذا المعيار الى:

- ١ - مصادر تمويل ناتجة عن الملكية ، وهذه تتمثل في الأسهم العادية والاسهم الممتازة .
- ٢ - مصادر تمويل ناتجة عن المديونية ، وهذه تتمثل في القروض والسندات .
- ٣ - مصادر تمويل أخرى في التمويل عن طريق المراجعات والمشاركات والمضاربات والتمويل الاستثنائي .

## ب - تقسيم مصادر التمويل حسب الأجل

- ١ - مصادر تمويل قصيرة الأجل ، وتتمثل هذه المصادر أساسا في الائتمان التجاري والائتمان المصرفي .
- ٢ - مصادر التمويل متوسطة وطويلة الأجل ، وتتمثل هذه المصادر أساسا في الأسهم والسندات والقروض متوسطة الأجل والطويلة الأجل والتمويل الاستثنائي .

هذا وسوف نتبع التصنيف الأخير لدراسة وتحليل مصدر التمويل المتاحة أمام المشروعات الجديدة والتي يمكن المفاضلة بينهما حسب طبيعة الشكل القانوني الذي سوف يتخذه المشروع الجديد وحسب التشريعات وغير ذلك من العوامل .

## أولا: مصادر التمويل قصيرة الأجل Short Term Financing

### ١ - الائتمان التجاري

ويقصد به ذلك الائتمان الذي يمنحه المورد الى عميله المشتري وذلك عن طريق البيع له بالأجل لفترة محدودة . ويمنح المورد هذا الائتمان لزيادة مبيعاته وبالتالي ارباحه . هذا وقد جرى العرف على بيع الكثير من السلع على أساس منح فترة ائتمان ولذا لابد من دراسة شروط البيع في النشاط الذي سوف يدخل فيه المشروع الجديد وتقدير مدى استفادة المشروع الجديد بالائتمان المتعارف عليه في هذا النشاط وذلك بمقارنة تكلفة الائتمان التجاري وتكلفة الحصول على قروض من جهات أخرى . وتتمثل تكلفة الائتمان التجاري في تكلفة الفرص البديلة وهي الاستفادة من الخصم النقدي فمثلا اذا كان المورد يسمح بائتمان تجاري لمدة ٣ شهور ، في نفس الوقت يعطى خصما نقديا بمعدل ٥% فان ذلك يعنى تكلفة فرصة بديلة أو تكلفة ائتمان تجاري قدرها ٢٠% سنويا .

$$\frac{5\% \times 12 \text{ شهر}}{3 \text{ شهور}}$$

## ٢ - الائتمان المصرفي

وهذا النوع من الائتمان تتخفى في منحه البنوك وعادة تكون فترة الائتمان أقل من سنة . وقد تكون هذه القروض مضمونة بضمان عيني (بضاعة ، أوراق تجارية) أو مضمونة بضمان شخصي . هذا ويقوم البنك قبل منح الائتمان بإجراء دراسة مستفيضة وشاملة لسمعته المشروع ونشاطه وقدرته على السداد . وتتمثل تكلفة هذا النوع من الائتمان في سعر الفائدة التي يحملها البنك على المشروع . هذا وقد حدد القانون أبعاره فائدة تفضيلية للنشاطات المختلفة كالآتي:

الائتمان للنشاط الصناعي والتجاري	من ١١٪ - ١٣٪ سنوياً
الائتمان للنشاطات الفندقية	من ١٣٪ - ١٥٪
الائتمان للنشاط التجاري	١٦٪ فأكثر

## ثانياً: مصادر التمويل طويلة الأجل Long Term Financing

هناك عدة مصادر لتمويل الاحتياجات العالية طويلة الأجل ومن بين هذه المصادر

### ١ - الأسهم Stock

ويمكن تصنيف الأسهم بشكل عام الى

- (أ) الأسهم العادية Common stock
- (ب) الأسهم الممتازة Preferred stock

### ٢ - السندات Bonds

وتشمل فيما تشتمل على :

- (أ) السندات غير المضمونة برهن أصول معينة Debenture bonds
- (ب) السندات المضمونة برهن أصول معينة Mortgage bonds
- (ج) سندات الدخل Income bonds

### ٣ - القروض متوسطة وطويلة الأجل Intermediat and Long Term Loans

### ٤ - التمويل الاستثنائي Lease Financing

وستناول هذه المصادر بشئ من الإيجاز على النحو التالي:



## ١ - الأسهم

### ٢ - الأسهم العادية

والسهم يمثل حصة في رأس المال الشركة المساهمة ،  
ويتمتع حامل أو مالك السهم العادي بعد حقوق منها

- ١ - انتخاب مجلس ادارة الشركة
- ٢ - التصويت في الجمعية العمومية للشركة
- ٣ - الحصول على الارباح المعلن عن توزيعها
- ٤ - تحويل ملكية ما يملكه من أسهم الى من يشاء فسي حدود القوانين المنظمة لذلك
- ٥ - الاطلاع ومضى دفاتر الشركة
- ٦ - أولوية شراء أسهم زيادة رأس مال الشركة
- ٧ - حضور الجمعية العمومية للمساهمين
- ٨ - التوصيت على قرارات زيادة رأس المال
- ٩ - المشاركة بمقدار ما يملكه من اسهم في ناتج تصفية الشركة
- ١٠ - التصويت على قرارات الاندماج

### تقييم اسلوب التمويل بطرح أسهم عادية :

يمكن تقييم الأسهم العادية كمصدر للتمويل من وجهة نظر الشركة المصدرة لها ، ومن وجهة نظر المجتمع ، فمن وجهة نظر الشركة المصدرة نجد أن هناك عدة مزايا يتيحها اصدار الأسهم العادية لتمويل احتياجاتها المالية من بينها .

- ١ - انها لا تنشئ اية التزامات مالية شاذة . فلا يوجد التزام قانوني على الشركة لدفع توزيعات بعكس الحال بالنسبة للسندات .
- ٢ - لا يتم رد قيمة الاسهم في تاريخ محدد .
- ٣ - تدعم الأسهم السمعة الاجتماعية للشركة لما يترتب عليها من زيادة هامش الأمان ضد الخسائر .
- ٤ - سهولة بيعها : يلاحظ أن بيع الاسهم العادية من السهولة بيعها بالمقارنة ببيع السندات حيث تتيح للمستثمرين فرصة أكبر للربح عن تلك التي تتيحها الاسهم الممتازة والسندات ، كما تمكن المستثمر عن الاحتياط ضد التضخم بالمقارنة بالسندات والاسهم الممتازة للعائد الشاذ الذي يغفله هذين المصدرين .

وعلى الرغم من هذه المزايا فإن الأسهم العادية لها عدة عيوب كطريقة من طرق التمويل من وجهة نظر الشركة المصدرة - ومن هذه العيوب :

- ١ - أنها تعطى المساهمين الحق في التصويت ، الرقابة المشاركة في الأرباح يعكس الحقوق التي يتمتع بها حملة السندات مثلاً
- ٢ - ارتفاع تكلفة اصدار الأسهم العادية بالمقارنة بأعباء طرح السندات
- ٣ - فيما يتعلق بالهيكل الأمثل لرأس المال ، فإن زيادة أو نقص حقوق الملكية عن تلك التي يتطلبها هيكل التمويل الأمثل قد تؤدي إلى زيادة متوسط تكلفة رأس المال
- ٤ - لا تخضع الأرباح الموزعة للأسهم العادية من وعاء الأرباح الخاضعة للضرائب كما هو الحال عند استخدام السندات حيث يمكن خصم أعباء الفوائد على السندات المصدرة من الوعاء الخاضع للضريبة

ومن وجهة نظر المجتمع تعتبر الأسهم العادية طريقة مرغوبة للتمويل لأنها تجعل الشركات المساهمة (وهي عمسـاد النشاط الاقتصادي بالمجتمع) أقل تعرضاً للتهديدات الناشئة عن انخفاض حجم المبيعات والأرباح لأنها لا تنشئ التزامات مالية ثابتة واجبة السداد على هذه الشركات والتي قد تؤدي إلى إفلاس الشركات المفترية إذا ما اتبعت طريقة أخرى للتمويل (كإصدار السندات أو الحصول على قروض طويلة الأجل)

هذا فضلاً عن أن الاكتتاب في الأسهم العادية يؤدي إلى زيادة المدخرات وإلى إحساس الأفراد في المجتمع بمشاركتهم في خطط التنمية الاقتصادية وإلى دفعهم إلى العمل على الحفاظ على الثروة القومية للبلاد ، بجانب المساهمة في تحقيق استقرار الاقتصاد القومي .

#### ب - الأسهم الممتازة

وهي أسهم تعطى لحاملها مطالب وحقوق تسبق حقوق حاملي الأسهم العادية ولكن بعد استيفاء حقوق حملة السندات بكافة أنواعها (ان وجدت) فالأسم الممتازة لها الأولوية في الأرباح وفي نتائج التصفية قبل حاملي الأسهم العادية من حيث أن الشركة لا تتعرض لخطر الإفلاس متى فشلت في دفع أرباح للأسهم الممتازة كما أن الأسهم الممتازة قريبة الشبه من السندات من ناحية أن أرباحها محددة وشابته في أغلب الأحوال .

وهناك عدة امتيازات قد تمنح للأسهم الممتازة منها :

- ١ - حق تجميع الأرباح Cumulative Dividends بمعنى أن كل أرباح الأسهم الممتازة التي لم تدفع عن سنوات سابقة تجمع وتدفع قبل حصول حملة الأسهم العادية على نصيبهم في الأرباح

٢ - حق التحويل الى أسهم عادية Convertability بمعنى  
امكانية تحويل الاسهم الممتازة الى اسهم عادية .

٣ - حق التصويت لاختبار مجلس ادارة الشركة

تقسم الاسهم الممتازة كمصدر للتمويل :

هناك عدة مزايا تحصل عليها الشركات التي تلجأ لاصدار  
الاسهم الممتازة كمصدر للتمويل ، ومن هذه المزايا :

١ - لا يترتب على اصدارها اى التزام قانونى بدفع توزيعات  
الارباح اذا لم تحقق ارباح كافية .

٢ - تفادى المشاركة فى الارباح المحققة بما يجاوز النسبة  
المحددة لها .

٣ - تجنب المشاركة فى الرقابة على اعمال الشركة .

٤ - لا يوجد تاريخ محدد لرد قيمة الاسهم الممتازة .

وبالرغم من هذه المزايا فان هناك عدة عيوب لهذه الطريقة  
التمويلية منها :

١ - ارتفاع تكلفة الاسهم الممتازة - من ناحية تكلفة رأس  
العمل - بالمقارنة بالسندات .

٢ - لا تعد توزيعات الاسهم الممتازة من قبيل المصروفات  
الواجبة الخصم من وعاء الارباح الخاضعة للضرائب .

## ٢ - السندات

يمثل السند جزء من قرض طويل الاجل . وهناك عدة انوع  
للسندات منها :

١ - سندات غير مضمونة برهن أصول معينة . وتلك التي يصح فيها  
حامل السند دائئاً عاماً فى حالة التصفية حيث أن هذه  
السندات ليست لها اولوية على أصول بذاتها وتكون قدرة  
الشركة على تحقيق ارباح هى الضمان على قدرة الشركة للوفاء  
بالتزاماتها .

ب- سندات مضمونة برهن أصول معينة . ويكون الضمان في الغالب  
الأصول الثابتة التي تمتلكها المنشأة على أن ينص في السند  
ذاته على نوع أو أنواع الأصول الضامنة في حالة عدم وفاء  
الشركة بالتزاماتها .

ويمكن تقسيم السندات المضمونة من حيث أولوية دائنية حملة  
السندات إلى سندات برهن أولى Senior Mortgage وتتمتع  
بالأولوية على الأرباح والأصول وسندات درجة ثانية . وتأتي في  
الترتيب بعد السندات برهن درجة أولى .

ج- سندات الدخل . وتلتزم الشركة بدفع فوائده هذه السندات فقط  
في حالة تحقيقها لأرباح كافية لدفع هذه الفوائد بما يعنى  
أن الفوائد نفسها لا تعتبر من قبيل الالتزامات الثابتة ومن  
مزايا هذا النوع من السندات عدم تعرض الشركة لخطر الإفلاس  
في حالة عدم دفعها للفوائد المستحقة على هذه السندات في  
حالة عدم تحقيقها لأرباح كافية .

وقد تكون هذه السندات مجمعة للفوائد لمدة غير محدودة  
بمعنى تجميع الفوائد عن السندات التي لم تدفع عنها . كما  
قد تكون محدودة بفترة معينة ( الثلاث أو الخمس سنوات الأولى )  
وبعد ذلك تكون الفوائد غير مجمعة . هذا بالإضافة إلى أن  
هذه السندات قد تكون قابلة للتحويل إلى أسهم عادية على أن  
ينص على ذلك في السند ذاته .

#### تقييم السندات كمصدر للتمويل :

تتمتع الشركة المصدرة للسندات بعدد من المزايا منها :

١ - أن تكلفة السندات محدودة حيث لا يشارك حملة السندات في  
الأرباح .

٢ - العائد المتوقع للسند أقل مما هو متوقع للسهم العادي .

٣ - عدم المشاركة في الرقابة على أعمال الشركة .

٤ - تخصم الفوائد المدفوعة لحاملي السندات من وعاء الأرباح  
الخاضع للضرائب .

٥ - تحقيق المرونة في الهيكل التمويلي ، عن طريق إمكانية  
استدعاء حاملي السندات لسداد قيمة سنداتهم في أي وقت على  
أن ينص ذلك في السند نفسه .



وعلى الرغم من هذه المزايا فثاك عيوب تشوب هذا المصدر  
التمويلي منها :

١ - انشاء التزامات مالية شابهة مما قد يعرض الشركة لخطر  
الافلاس في حالة تعذر الوفاء بهذه الالتزامات .

٢ - وجود تاريخ محدد للسداد .

٣ - تتضمن هذه السندات التزامات كثيرة لكونها عقود طويلة الاجل  
لا تتضمنها عقود التمويل قصيرة الاجل .

#### حدود اصدار السندات في مصر :

بصفة عامة لا يجوز اصدار سندات بما يجاوز صافي اصول  
الشركة والمقصود بها في اصول الشركة هو اجمالي الاصول بخلاف  
الاصول الوهمية ، مطروحا منه الخصوم المتداولة والشاكلة بخلاف  
حقوق الملكية ، ايضا لا يجوز للشركة اصدار سندات الا بعد اداء  
رأس المال المصدر بالكامل . واستثناء مما سبق يجوز للشركات  
اصدار سندات قبل الوفاء بقيمة رأس المال المصدر بالكامل ففى  
بعض الحالات وهى :

- اذا كانت السندات مضمونة بكامل قيمتها برهن له الاولوية على  
اصول الشركة الشاكلة كلها أو بعضها .

- اذا تم الاكتتاب فى السندات بالكامل بواسطة البنوك أو  
المؤسسات المالية التى تعمل فى مجال الاوراق المالية .

- الشركات العقارية وشركات الائتمان العقارى وغيرها من الشركات  
التي يرخى لها بذلك بقرار من الوزير المختص .

#### ٣ - القروض متوسطة وطويلة الاجل :

تعتبر المنشآت المالية وغيرها من مؤسسات التمويل الدولية  
المصدر الرئيسى لهذه القروض . وعادة ما تقوم المؤسسات  
بالتفاوض المباشر مع تلك المنشآت ومؤسسات التمويل للاتفاق على  
شروط عقد القرض . وقد يكون القرض يتم منحه من بنك أو مؤسسة  
مالية واحدة أو قد يتم منحه من اكثر من مؤسسة مالية أى يشترك  
فى قيمة القرض اكثر من مقرض وتسمى القروض فى هذه الحالة  
بالقروض الموقفة أو المشاركة Syndicated Loans . وتتمثل تكلفة  
هذه القروض فى سعر الفائدة والذى يمكن أن يكون شاهدا طوال  
فترة القرض أو متغيرا طبقا لظروف سوق المال وحسب الحدود  
الموضوعة فى العقد .

ويتعين على المقترض ان يتقدم الى المؤسسة المالية بدراسات جدوى المشروع المطلوب تمويله ومن اهم ما ينظر اليه في هذه الدراسة التدفقات النقدية الداخلة والخارجة والتي تعكسها قائمة التدفقات النقدية . وعادة ما يتم تحديد جدول لسداد هذه القروض يتم الاتفاق عليها بين المؤسسة مانحة القرض والمقترض وقد يتم منح المشروع او المقترض فترة سماح بعدها يتسم سداد اقساط القروض وفوائده .

وعادة ما تتخصص البنوك التجارية في منح القروض قصيرة الاجل وتتخصص بنوك الاستثمار والاعمال والبنوك المتخصصة وشركات التأمين وغيرها في منح القروض متوسطة وطويلة الأجل . هذا وقد تكون هذه المؤسسات متخصصة في مجالات معينة .

وفي حالة القروض المسوقة فان المقترض يلجأ الى البنك الذي يتعامل معه أو أى بنك آخر طالبا منه تدبير مبلغ القرض ، فاذا كانت قدرة البنك الائتمانية لا تسمح بتحمل هذه القروض بمعرفته فانه يقوم بالاتصال بالبنوك الاخرى وتسويق القروض فيما بينهم ويعمل هذا البنك بإدارة القرض نيابة عن المقترضين وينظم تدفقه مساهماتهم الى المقترض في موعيدها ويقوم كذلك بتحصيل اقساط سداد الديون وتوزيعها على البنوك المقرضة المشاركة طبقا لنسبة مشاركة كل منهم هذا ويقوم البنك بإدارة هذا العمل نظير عمولة ادارة .

#### ٤ - التمويل الاستشاري :

وطبقا لهذا المصدر لا يقوم المشروع بشراء الاصل بل يقوم بالانتفاع بحق استخدامه وذلك باستئجاره من مالك هذا الاصل أو مؤجره . وهناك نوعان من الاستئجار : النوع الأول هو الاستئجار التنفيذي Operating Lease والنوع الثاني هو الاستئجار التمويلي Financial Lease والاستئجار التشغيلي مثل تأجير السيارات ، الحاسبات الالية لا يعتبر في الواقع مصدر من مصادر التمويل ومن اهم خصائص هذا النوع من التأجير انه لا يغطي فترة التعاقد على تأجير الاصل العمر الاقتصادي له وانما تغطي جزءا منه ، ان المؤجر يكون عادة مسئولاً عن صيانة الاصل والتأمين عليه ويتحمل المؤجر مخاطر الاهلاك والتقاعد للاصل . اما الاستئجار التحويلي فيقوم على اساس قيام المؤجر بتمويل شراء الاصول التي يحتاجها المستأجر ويؤجرها له بعقد غير قابل للالغاء لمدة طويلة بحيث تغطي فترات الدفعات الايجارية على مدى فترة التعاقد الاموال المدفوعة فسي شراء الاصل وعائد هذه الاموال وهامش ربح مناسب .

ويجب ملاحظة أن منتج الاصل قد يكون هو المؤجر ، فالأخير مهمته تمويل شراء الاصل أى القيام بشراؤه والقيام بتأجيره الى الشركة المستأجر وتلتزم الشركة الأخيرة بأعمال الصيانة اللازمة للمحافظة على الطاقة الانتاجية للاصل المستأجر والتأمين عليه وذلك طبقا لشروط التعاقد .

وفى بعض الحالات قد يكون هناك طرفا اخر بخلاف المؤجر والمستأجر ومنتج الاصل . هذا الطرف قد يكون بنك ويكون دوره هو تقديم جزء من ثمن الاصل كقرض للمؤجر حتى يمكن شراء الاصل وتأجيره للمستأجر وفى هذه الحالة يكون للبنك مقدم القرض حق امتياز على هذا الاصل .

ويمكن للاستئجار التمويلي ان يأخذ عدة صور منها :

أ - التأجير المباشر وفيها يتم اعادة الاصل على حالة السى المؤجر بعد انتهاء فترة التعاقد .

ب - التأجير مع الاحتفاظ بحق شراء الاصل فى نهاية مدة العقد وطبقا لذلك يكون من حق المستأجر ان يشتري الاصل فى نهاية فترة التعاقد وحسب اعمار يتفق عليها فى بداية العقد .

هذا وتعتبر القروض والاسهم من اهم المصادر الشائعة للاستعمال لتمويل المشروعات الجديدة .



Urwick  
Management  
Centre

المقاولون العرب  
عثمان احمد عثمان وشركاه  
The Arab Contractors  
OSMAN AHMED OSMAN & Co.



05A1/1  
(CN67)  
PART 1  
1/8

## CONTRACT FINANCE

### I. INTRODUCTION

The purpose of this note is to clarify some financial aspects of contract management and thus help to improve understanding between contract staff and financial staff.

The note covers contract budgeting, cash flow forecasting and the use of company funds. Each aspect is discussed briefly. Fuller treatment will be found in financial text books.

### II. THE MEANING OF "FINANCE"

Most businesses have to pay for the things they need for producing goods or services before their customers pay them. The money needed to bridge this gap is known as "finance".

Financial control aims to ensure, firstly, that adequate supplies of cash will be available at all times so that the company will remain solvent, and, secondly, that financial resources are used economically and in the most profitable way.

The key to this lies in knowing:

1. the time lag between earning an entitlement to be paid for work done, and actually receiving the money due, and
2. the time lag between being committed to make a payment and actually paying.

Financial control is achieved with the aid of budgets and cash flow forecasts, and since in contracting a large part of a company's expenditure and virtually all its income passes through its contracts, control at contract level is very important.

### III. BUDGETING FROM THE PROJECT PLAN

A Budget is a conversion of the project plan into money. If the size of the project justifies it, a budget may be prepared at the tender stage and later modified to suit changes as they occur at award and during execution.



Only planned expenditure commitments and income entitlements are shown, period by period, in the budget, and not cash payments or receipts.

#### A. COMMITMENTS AND ENTITLEMENTS

The work planned to be done in each period calls for resources of labour, staff, subcontractors, materials, plant and equipment to be available at specified times. These lead, in turn, to a commitment to pay for them, the amount and timing of the commitment depending on the conditions of employment or purchase. Commitment often coincides with arrival on site but under certain conditions may be some other date, such as that of placing the order.

Similarly, work that is planned to be completed each period, materials on site or goods in manufacturers' stores, give rise to entitlements to receive payment under the terms of the contract.

Appendix I shows part of a typical project budget.

#### B. CONTRIBUTION

An important purpose of the budget is to enable management to foresee the commitments and entitlements which will arise if the work goes according to plan.

As a result the net income, that is the difference between entitlement and commitment, can be forecast period by period. This net income is the "contribution", which the project is expected to make towards central expenditure and profit and is a measure of project profitability.

#### C. CHANGES AND VARIATIONS

Budgets should help management to see the financial effects of change and give an up-to-date picture of the final outcome of the project. This is particularly necessary in construction, where changes in timing, method, quantity or price are the rule rather than the exception.

It is important therefore to structure budgets so that selective modification can be readily made. This should be done, for example, by separating items of expenditure (or income) according to the pattern they follow, such as:

- "once only" items                      (eg. setting up site offices)
- time-related items                      (eg. site supervision)
- quantity-related items                  (eg. materials)

To assist in cash flow forecasting, as described later, it is also helpful to keep separate such items as labour or materials where the time lag between commitment and payment differs.

The easier the process of updating and altering budgets, the more likely they are to be kept up-to-date.

#### D. CONTROL

The accuracy and sufficiency of budgets should be the responsibility of the line managers carrying out the work and should therefore be prepared so as to correspond with areas of management responsibility and authority. They thus become a basis for holding managers to account.

When a company has up-to-date budgets the overall financial position of the business is foreseeable and can be monitored and managed. At the same time the performance of each project and department can be measured separately against its own budget.

#### IV. FORECASTING CASH FLOW

A Cash Flow Forecast is an estimate of cash payments and receipts flowing out of and into the project. It is derived directly from the project budget.

##### A. TIMING OF PAYMENTS AND RECEIPTS

The time lag between a commitment to spend and the actual payment will vary according to the nature of the expense. For example, the time lag is one to two weeks on labour, up to a month on salaries and six weeks or more on materials.

To forecast the time when money is expected to flow out as cash payments, each type of expenditure must be considered separately. Calculating and totalling these amounts shows the cash going out period by period.

Similarly, it is possible to forecast the cash income which should be received in each period. In each case the effects of special advances, discounts or retentions must be allowed for.

A forecast of cash flow is thus the result of tabulating the answers to two questions, applied to each type of expenditure or income, namely:

"When will cash flow out?"  
and "When will cash flow in?"

## B. USES OF CASH FLOW FORECASTS

The main uses of a contract cash flow forecast are as follows:

1. At the pre-tender stage it enables management to estimate the finance required and decide whether this is acceptable.
2. It enables project and company management to foresee the effect on the cash position of changes during the execution of the contract, thus leading to better direct control on the contract and better company cash management.
3. It is a means of building experience of cash flow patterns for future use in pre-tender estimating.

## V. FINANCE EMPLOYED ON A PROJECT

The amount of finance "tied-up" in a project will vary from period to period.

At any point in time, a contractor is interested in two separate amounts:

### 1. The "Net" Financial Lock-up

The difference between the total cash inflow and outflow up to any point in the contract represents the amount of the contractor's own finance tied up and is known as the "net financial lock-up". This is indicated in Appendix II by the vertical line BC.

### 2. The "Gross" Financial Lock-up

At any such point, there may be commitments to pay for materials, labour and services which have not yet figured in the cash outflow.

These constitute additional finance provided by suppliers and other creditors which, together with the contractor's own finance make up the "gross financial lock-up".

This is indicated in Appendix II by the vertical line AC.



The steps in calculating net financial lock-up at any time are as follows:

1. Calculate the total cost of all labour, materials, plant and services chargeable to the project to date.
2. Deduct the total cash received to date. This gives the gross financial lock-up.
3. Deduct the total amount due but unpaid to employees, outside suppliers and subcontractors. This gives the net amount of the contractor's own finance tied up in the project.

#### VI. THE ROLE OF PROJECT STAFF

Project and contract staff have an important role in the overall management of the company's financial resources:

##### 1. Improving the use of finance on the project

The profitability of a project, just as of a company, depends on the relationship between profit and the finance used in producing it. Two key tasks in project management are maximising contribution and minimising the net finance tied up and, apart from any direct saving in interest charges, there may be as much scope for improving profitability by using less finance as by increasing the contribution.

Some ways of reducing the net finance tied up in a project are given in Appendix III.

##### 2. The Need for Teamwork

Financial control must be flexible and not rigid, so that when individual managers see opportunities or threats, the financial implications and their possible effect on other company activities can be quickly assessed.

Normally, the financial calculations and procedures are the responsibility of the accountants but the decisions which affect the flow of cash and the use of funds are made by technical, commercial and operating staff. It is essential that both sides work together on problems, each learning and understanding the others' objectives and needs.

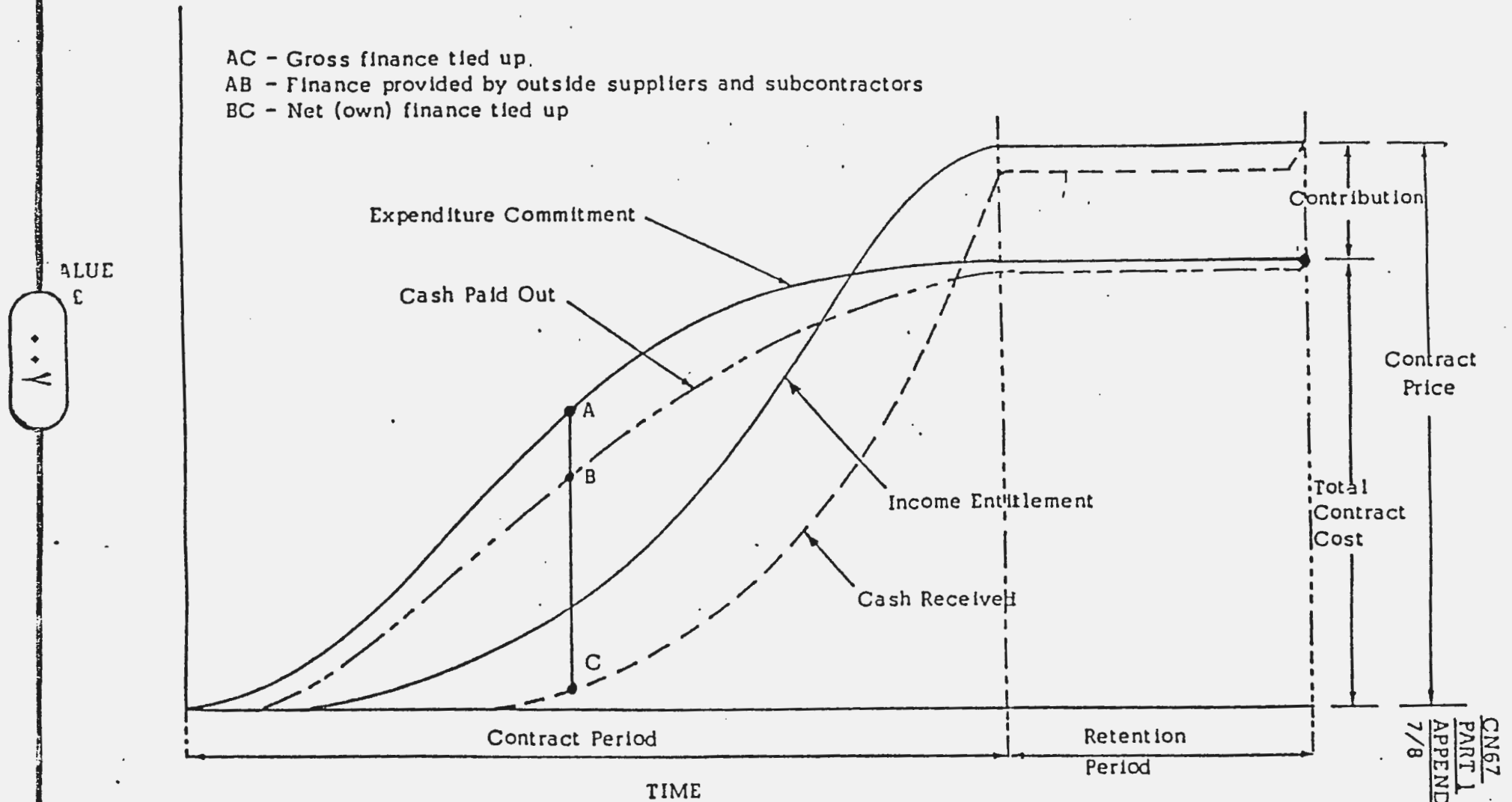


EXAMPLES FROM A PROJECT BUDGET

	Items	Totals £000	1977			
			Aug	Sept	Oct	Nov
Code	Number of weeks in period	104	4	4	5	4
	<u>EXPENDITURE</u>					
A.12	<u>Erect site offices</u>					
	Labour	20	10	10		
	Materials	25	12	10	3	
	Plant	5	3	2		
A.18	<u>Site establishment</u>					
	Engineering and Supervisory staff	85	2	3	4	4
	Admin staff	70	2	2	3	3
	General labour	45	1	1	1	1
	Heating and lighting	8	-	-	1	-
	Office expenses	25	10	1	1	1
S.5	<u>Construct Tank B</u>					
	Formwork materials	30	-	-	15	3
	Labour	105	-	-	10	12
	Ready mixed concrete	85	-	-	10	15
	Reinforcement	25	-	10	15	-
	Plant hire	12	-	2	2	2
	Steelwork subcontractor	80	-	-	-	40
	Painting subcontractor	7	-	-	-	-
	Total Committed Expenditure	£ 1940	45	83	158	232
	<u>INCOME</u>					
	<u>Preliminaries</u>					
	Clear and set up site	80	20	30	30	-
	Offices for Resident Engineer	30	5	25	-	-
	Recurring items	275	12	12	-	-
	<u>Tank B</u>					
	Foundations and walls	300	-	15	35	40
	Steelwork	100	-	-	-	50
	Painting	10	-	-	-	-
	Retentions - deductions	(218)	(4)	(7)	(15)	(21)
	- repayments	218	-	-	-	-
	Total Income Entitlement	£ 2183	33	68	140	200

CHART SHOWING PERIOD BY PERIOD THE EXPENDITURE AND INCOME  
BUDGETS, CASH FLOW AND FINANCE TIED UP ON A CONTRACT

AC - Gross finance tied up.  
 AB - Finance provided by outside suppliers and subcontractors  
 BC - Net (own) finance tied up



SOME WAYS OF REDUCING FINANCE TIED UP IN A PROJECT

On the Income side

1. Securing advance payments from customer.
2. Shortening intervals between interim payments for work done.
3. Optimising project duration in relation to finance employed.
4. Loading more contribution on work to be done early in the contract.
5. Completing work items quickly so as to qualify for payment.
6. Measuring the work fully up to regular payment dates.
7. Prompt invoicing of valuations for payment.
8. Prompt invoicing of retention releases.
9. Expediting agreement on claims.
10. Collecting promptly all amounts outstanding from customers.

On the Expenditure side

1. Negotiating longer credit terms with suppliers (but considering possible loss of discounts).
2. Not calling forward materials, etc, too early.
3. Disposing promptly of surplus plant and materials.
4. Using subcontractors and hired plant.
5. Holding retentions on subcontractors.



## CONTRACT CASH FLOW

### I. INTRODUCTION

When a contract is making the expected contribution to company overheads and profit it can still be costing more than necessary. Avoidable costs might be incurred on the work done, or in financing the contract. The latter can arise when the time lag in receiving entitlements from the client is greater than was planned.

When the expected contribution is not made the cash position will be even worse.

The exercise is designed to provide practice in calculating the planned and actual cash flow for a given programme of work. Even more important is the evaluation of the effects of departures from programme on the cash flow, and on the cost of financing the contract.

### II. RELEVANT FACTS

#### A. BUDGETED INCOME AND EXPENDITURE

The following table is derived from the planned programme of work. The values in the table are £000. Income represents the contractor's entitlement to receive money - at some future time - from the client. Expenditure represents commitments by the contractor to make payments at some future time.

The materials values have been adjusted to match the planned delivery pattern and assume cash discounts are taken.

Month	1	2	3	4	5	6
Gross certificate income	10	50	55	50	55	48
Expenditure:						
Labour payments	3	12	8	10	10	15
Materials - net	5	30	22	15	10	8
Plant charges - own	1	4	6	10	12	14
Nominated subcontractors	-	2	2	7	10	5
Own subcontractors	-	1	8	2	6	-
Site overheads	1	2	2	2	2	2



B TERMS AND CONDITIONS FOR PAYMENTS AND RECEIPTS

1. Certification of work budgeted for month 1 must be agreed in the first week of month 2 to ensure that payment is received in month 3.
2. Retentions at this stage are 10% of valuation and 10% on own subcontractors, but not on nominated subcontractors.
3. Labour is paid weekly.
4. Materials are normally delivered half in month of use and half in previous month. Payment is normally made by the end of the month following delivery to obtain 2½% cash discount: section A includes these assumptions:
5. Plant charges are deemed to be paid monthly to the plant department. Depreciation accounts for half the charges, but this is adjusted in the plant department cash forecasts.
6. Nominated subcontractors have to be paid within a few days of receiving payment for the client: it is assumed that they always do what is required of them.
7. Own subcontractors are long suffering and are normally paid nine weeks after the end of the month concerned.
8. Site overheads are mainly salaries and indirect wages paid during the month concerned. The remaining items may be regarded as paid likewise, being mainly prepayments or cash purchases with very little on credit.

C ACTUAL PROGRESS AND OTHER FACTORS AFFECTING PAYMENT

- |         |   |
|---------|---|
| Month 1 | Progress equals the plan. But the Q.S. fails to get the valuation certified in time for payment in month 3. Poor chap had two final accounts to complete.   |
| Month 2 | Valuation cannot be stretched beyond £47,000, but claims for an extra £5,000 are being prepared and ultimately are likely to be accepted.   |
| Month 3 | Due to bad soil conditions and unfavourable weather - for neither of which can any claim succeed - progress is only 60% of that planned. Commitments remain as forecast because no action was taken to defer material deliveries. |

- Month 4 By this stage money is short and early payments to material suppliers are not made, consequently the 2½% cash discount is lost on the material invoices originally planned to be paid at the end of month 4 and onwards.
- Month 5 The heavy use of own subcontractors, plus an additional £2,000 on own labour, enables a valuation of £60,00 to be certified. But the subcontractors have tax arrears and insist on being paid in month 5 for work done in months 3 and 4 - and likewise in month 6 for work in month 5, and so on.
- Month 6 Labour and materials used are each £2,000 in excess of budget. Due to favourable weather and revision of the incentive scheme, the certificate is submitted for £58,000. However, the client's representative queries the quality of some work included therein at £12,000, payment of which is withheld.

### III. YOUR WORK

You are required to calculate and record:

1. the cash outflow and cash inflow, month by month - planned and actual,
2. the net cash flow month by month, and also cumulatively - planned and actual,
3. the interest payable month by month, and in total for the six months - planned and actual - 12% a year (1% per month).

Ignore the timing of cash movements beyond the six months. A suitable form is available as Part 2 of this case study.

The columns headed 'plan' or 'P' should all be filled in before calculating and inserting 'actual' or 'A' figures. Work to one decimal place except for interest charges, where two decimal places should be used.