الفصل العاشر

الموازنة الرأسمالية في حالة التأكد

CAPITAL BUDGETING UNDER CERTAINTY

10

الفصل العاشر

الموازنة الرأسمالية في حالة التأكد

CAPITAL BUDGETING UNDER CERTAINTY

مقدمة

يعتبر النمو من الأهداف المرغوب بتحقيقها على مستوى الاقتصاد القومي ومستوى الشركة. فالنمو (الحقيقي) في الاقتصاد القومي مرغوب به لأنه يؤدي إلى خلق فرص جديدة للعمل، يزيد الإنتاج الوطني، يزيد الدخل، ويحسن مستوى المعيشة للأفراد في المجتمع. وعلى مستوى الشركة يهتم بالنمو كافة الفئات التي لها علاقة بالشركة. فالموظفون يهتمون بالنمو لأنه يفتح لهم آفاقاً جديدة للتدرج وزيادة الرواتب داخل الشركة. والتوسع في الشركة قد يؤدي إلى خلق وظائف جديدة (وأحياناً إلغاء وظائف قائمة) بتوسيع الهيكل التنظيمي أفقياً وعمودياً. ويهتم المديرون بالنمو لما يعنيه ذلك من زيادة في الرواتب والتعويضات والمكافآت في نهاية السنة. أما المساهمون فيهتمون بالنمو لأنه يعني في النهاية زيادة العائد على استثمارهم في أسهم الشركة، أي زيادة الأرباح الموزعة على المساهمين وتحسن سعر السهم في السوق.

ويحدث النمو إذا قامت الشركة باستثمارات رأسمالية جديدة لتوسيع قاعدة الموجودات وبالتالي زيادة الإنتاج والمبيعات والأرباح. والاستثمارات الرأسمالية على ثلاثة أنواع. أولاً: **الاستثمارات الاستبدالية** Replacement Investment وهي كما يعني اسمها تتعلق باستبدال الآلات والتجهيزات التي تم اهتلاكها فيزيائياً بآلات جديدة أكثر

كفاءة. ثانياً: **استثمارات توسعية** Expansionary Investment وهي تتعلق بإضافة خطوط إنتاج و/ أو آلات جديدة بهدف توسيع الطاقة الإنتاجية لتلبية نمو الطلب في السوق. وقد تكون خطوط الإنتاج والآلات الجديدة أكثر تطوراً وإنتاجية مما هو موجود لدى الشركة مما يؤدي إلى زيادة في الكفاءة أيضاً. إن هذين النوعين من الاستثمارات الرأسمالية لا يغيران كثيراً من خطر أعمال الشركة، لأن الشركة تبقى أساساً في ذات **خط الأعمال Line of Business** فتنتج ذات السلع والخدمات أو سلع وخدمات مكملة أو مشهابهة. هذا يعني أن الشركة تبقى عرضة لذات قوى العرض والطلب في سوق السلع والخدمات وفي سوق عوامل الإنتاج، أي أنه لن يكون هناك خوف من ازدياد التقلب في الطلب على سلع وخدمات الشركة أو في تكاليف عوامل الإنتاج. لكنه تجب الملاحظة إلى أن الاستثمارات الاستبدالية تزيد خطر أعمال الشركة إلى الحد الذي تؤدي فيه إلى زيادة درجة رافعة (عتلة) التشغيل. فتوسيع الطاقة الإنتاجية يزيد نسبة التكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف ويرفع بالتالي كمية إنتاج التعادل. هذا يعني أن احتمال عدم مقدرة الشركة على الوصول إلى نقطة التعادل في حالة الركود الاقتصادي يزداد. ثالثاً: **الاستثمارات الابتكارية** Innovative Investment وهي تتعلق بإنتاج سلع جديدة أو محسنة واستعمال طرق إنتاجية وتكنولوجيا جديدة أو محسنة. إن مثل هذه الاستثمارات الرأسمالية ينشأ عنها تغيير في خطر أعمال الشركة. وفي معظم الأحيان يكون التغيير في اتجاه زيادة خطر أعمال الشركة لدخولها أسواق سلع ما زالت جديدة أو تحت الاختبار لم تتبلور طبيعة الطلب عليها.

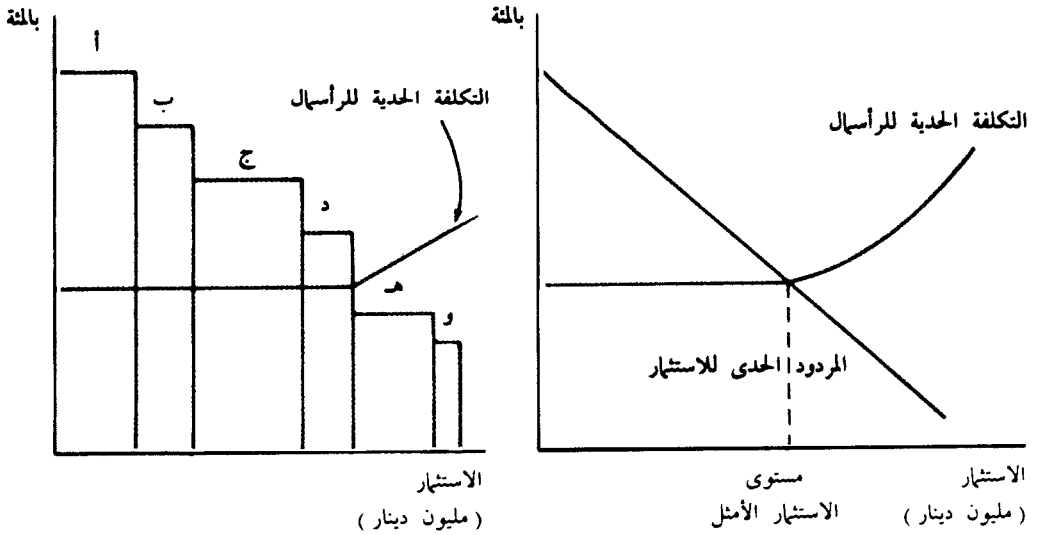
ويهدف قرار الاستثمار الرأسمالي إلى تقييم المشاريع الاستثمارية المتاحة للشركة، اختيار المشاريع الرأسمالية الرابحة، وتحديد حجم الموازنة الرأسمالية الذي يعظم قيمة الشركة (الموازنة الرأسمالية المثلى Optimal Capital Budget). ويتطلب ذلك تعريف مشاريع الاستثمار الرأسمالي، إعداد تقديرات التدفق لكل مشروع، دراسة الجدوى المالية لكل مشروع باستعمال معايير التقييم، وهي بعض المواضيع التي سيبحثها هذا الفصل. إضافة إلى ذلك سيتم بحث تأثير التضخم النقدي والتقنين الرأسمالي على قرار الموازنة الرأسمالية.

العقلانية الاقتصادية للموازنة الرأسمالية

يكمن المنطق الاقتصادي الأساسي للموازنة الرأسمالية في اختيار مشاريع الاستثمار المجدية وتحديد مستوى الاستثمار الذي يعظم قيمة الشركة. ويتم ذلك حين تستمر الشركة في الاستثمار في مشاريع رأسمالية إلى أن تصل إلى حجم الاستثمار الذي يحقق المساواة بين **المردود الحدي للاستثمار** Marginal Efficiency of Investment **(أو معدل المردود الداخلي** Internal Rate of Return**)** **والتكلفة الحدية للرأسمال** Marginal Cost of Capital أي تكلفة تمويل الاستثمار. يبين (الشكل ١٠ ـ ١ ـ آ) عدة مشاريع استثمار رأسمالي (المستطيلات آ إلى و) مرتبة بحسب القيمة التنازلية للمردود الحدي للاستثمار الذي يتم قياسه على المحور العامودي في الشكل. ويقيس المحور الأفقي تكلفة الاستثمار الرأسمالي في كل مشروع والقيمة الإجمالية للاستثمارات. وبافتراض أن التكلفة الحدية للرأسمال ثابتة لمعظم مستويات الاستثمار، وهو ما سيتم افتراضه هنا لتبسط التحليل على أن يتم

الشكل (١٠ ـ ١)

العقلانية الاقتصادية للموازنة الرأسمالية



الشكل (١٠ - ١ - ب) فرص الاستثمار مبينة كعلاقة مستمرة

الشكل (١٠ - ١ - أ) فرص الاستثمار مبينة كمشاريع محددة (علاقة سلمية)

الاستغناء عن هذه الفرضية لاحقاً، فإن حجم الاستثمار الأمثل (الموازنة الرأسمالية المثلى) هو الذي يقابل التقاطع لخطي المردود الحدي للاستثمار والتكلفة الحدية للرأسمال. ومن الممكن التعبير عن معدل المردود الداخلي لمشاريع الاستثمار المختلفة التي تواجه الشركة وقت إعداد الموازنة الرأسمالية عند ترتيبها بحسب القيمة التنازلية للعائد بالعلاقة المستمرة IRR كما هو مبين في الشكل (١٠ ـ ١ ـ ب). ويلاحظ من الشكل أنه إذا توقفت الشركة عن الاستثمار قبل التقاطع، فإن الشركة ستخسر أرباحاً محتملة بسبب عدم أخذها لمشاريع تحقق عائداً أكبر من تكلفة الرأسمال، وبالتالي فإنها لن تعظم القيمة الحالية للشركة. أما إذا استمرت الشركة في الاستثمار بعد نقطة التقاطع، فإنها ستقبل بمشاريع تحقق عائداً أقل من تكلفة الرأسمال، أي مشاريع خاسرة ما يخفض القيمة الحالية للشركة.

طبيعة مشاريع الاستثمار

هناك ثلاثة أصناف لمشاريع الاستثمار الرأسمالي من حيث طبيعة هذه المشاريع وسيتم بحث كل منها بالتفصيل فيما يلي: أولاً: **المشاريع التي يحل الواحد منها محل الآخر** Mutually Exclusive Projects، وهي بدائل استثمارية مختلفة لتحقيق الغرض عينه (إنتاج ذات السلعة أو الخدمة). والهدف من تقييم هذه المشاريع هو اختيار المشروع الأفضل (الأقل تكلفة)، وبالتالي رفض المشاريع المتبقية كافة. فمثلاً عندما تستدرج الشركة عدة عروض لتنفيذ مشروع ما، يكون الهدف اختيار أنسب هذه العروض مما يعني رفض العروض الأخرى. ثانياً: **المشاريع الاستثمارية المستقلة** Independent Projects، وهي مشاريع غير متعلقة ببعضها البعض. ويمكن للشركة في هذه الحالة أن تستثمر في أي عدد من هذه المشاريع يكون رابحاً، وإمكانيات تمويله متوفرة لديها. **ثالثاً: المشاريع الاستثمارية المرتبطة ببعضها البعض وتدعى أيضاً المشاريع المشتركة** Interdependent or Joint Projects وهي عبارة عن مشروعي استثمار رأسمالي أو أكثر يتعلق أحدهما بالآخر ولا يمكن قبول أحدهما إلا إذا قبل الآخر. وكمثال على ذلك يمكن التفكير بمشروع مصفاة بترول ومشروع مجمع سكني لعمال وموظفي المصفاة. إن هذين المشروعين منفصلين ولكنهما متممان لبعضهما البعض. في مثل هذه الحالة قد لا يكون من المفيد إجراء تقييم لريعية كل من هذين المشروعين على حدة، لأن المشروع السكني قد يكون خاسراً بينما

يكون مشروع المصفاة رابحاً. لذلك يفضل اعتبار المشروعين كمشروع واحد وتقييمهما على هذا الأساس.

تقدير التدفقات النقدية

يعتمد تقييم الريعية لمشاريع الاستثمار على تحليل المنافع والتكاليف الإضافية للمشروع Incremental Cost - Benefit Analysis. ويتطلب ذلك إعداد تقديرات للتدفقات النقدية المتوقعة Expected Cash Flows من المشروع. وتعتبر هذه أهم خطوة في عملية تقييم المشاريع. فكلما كانت تقديرات التدفقات النقدية دقيقة كانت هناك ثقة أكبر بنتائج تقييم المشروع، وكلما كانت التدفقات النقدية اعتباطية كلما تدنت الثقة بنتائج تقييم المشروع. **ويعرَّف التدفق النقدي** بالربح الصافي السنوي مضافاً إليه تكلفة اهتلاك الموجودات الثابتة السنوية. وقد تمت إضافة الاهتلاك إلى الربح الناتج عن المشروع لأن الاهتلاك تكلفة ولكنها غير نقدية Non-Cash Expense، أي أنها لا تدفع إلى أية جهة بل تبقى قيمتها النقدية فعلياً لدى الشركة، وتستطيع الشركة التصرف بها كما تشاء، ولو أنها عادة تستعمل لتمويل استبدال التجهيزات والآلات البالية.

إن عملية تقدير التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع الاستثماري تتطلب إعداد حسابات أرباح وخسائر تقديرية Proforma Income Statement لكل سنة من سنوات حياة المشروع الاقتصادية. وتتطلب هذه بدورها معلومات عن الطلب المستقبلي على السلعة، تكاليف التشغيل، تكلفة الاستثمار الرأسمالي، الحياة الاقتصادية المتوقعة للمشروع، القيمة المتبقية (الخردة) Salvage Value (قيمة المشروع في نهاية حياته الاقتصادية كمشروع مستمر أو كحديد يباع بالكيلو). إن الطلب على السلع التي ينتجها المشروع يحدد حجم المبيعات (الكمية المباعة مضروبة بسعر البيع) وهو الرقم الأساسي في تحديد التدفق النقدي. كذلك إن تكاليف التشغيل هي الأساس لتحديد إجمالي ربح التشغيل، وهو المفهوم الأساسي للربح. وتدخل الحياة الاقتصادية المتوقعة والقيمة المتبقية (الخردة) للمشروع بشكل جوهري في عملية حساب الاهتلاك. ومن الممكن تعريف الاهتلاك السنوي للمشروع بالمعادلة الآتية:

$$\text{الاهتلاك السنوي} = \frac{\text{القيمة التي يجب اهتلاكها} - \text{القيمة المتبقية (الخردة)}}{\text{عدد سنوات حياة المشروع الاقتصادية}}$$

بافتراض أن الشركة تعتمد طريقة الاهتلاك الثابت (الخطية). وتتضمن قيمة الأصل التي يجب اهتلاكها ليس فقط ثمن شراء الأصل، بل أيضاً تكاليف الشحن والتأمين والتركيب وتجارب التشغيل. إذ تعتبر هذه كلها تكاليف رأسمالية.

إذا توفرت كل هذه المعلومات عن مشروع الاستثمار أمكن إعداد حساب أرباح وخسائر تقديري لكل سنة من سنوات حياة المشروع الاقتصادية. ويجب أن يتضمن حساب الأرباح والخسائر المعلومات الأساسية المبينة في المثال التالي.

جدول (١٠ ـ ١)

حساب أرباح وخسائر تقديري لمشروع الأحذية الرياضية الجديد لكل سنة من سنوات حياة المشروع

	القيمة (مليون دينار)
المبيعات	٥٠٠
ناقص: تكاليف التشغيل	٣٠٠
إجمالي ربح التشغيل (الأرباح قبل الاهتلاك والفائدة والضريبة)	٢٠٠
ناقص: الاهتلاك السنوي	٥٠
صافي ربح التشغيل (الأرباح قبل الفائدة والضريبة)	١٥٠
ناقص: الفائدة على الدين	١٠
الربح الخاضع للضريبة (الأرباح قبل الضريبة)	١٤٠
ناقص: ضريبة الدخل (٤٠ بالمئة)	٥٦
الربح الصافي (الأرباح بعد الضريبة)	٨٤

يلاحظ من حساب الأرباح والخسائر المقدم أعلاه أن هناك أربعة مفاهيم للربح يمكن استعمال ثلاثة منها في تعريف التدفق النقدي، وأن هذه التعاريف متماثلة. وسيتم بحث تعاريف التدفق النقدي الثلاثة والبرهنة على أنها متماثلة فيما يلي.

إن التعريف الأكثر شيوعاً في الاستعمال للتدفق النقدي هو الربح قبل الفائدة والضريبة (EBIT) مأخوذاً بعد الضريبة ومضافاً إليه الاهتلاك السنوي. ويمكن التعبير عنه بالمعادلة الآتية:

$$CF = EBIT(1 - T) + Dep \qquad (١٠ ـ ١)$$

بحيث أن:

CF = Cash Flow — التدفق النقدي

EBIT = Earnings Before Interest and Taxes — الأرباح قبل الفائدة والضريبة

T = Tax rate — معدل ضريبة الدخل

Dep = Depreciation — الاهتلاك السنوي

وباستبدل مكونات التدفق النقدي بقيمها في حساب الأرباح والخسائر المقدم أعلاه، ينتج:

١٥٠ (١ ـ ٠,٤٠) + ٥٠ = ١٤٠ مليون دينار.

كذلك يمكن تعريف التدفق النقدي كالأرباح قبل الاهتلاك والفائدة والضريبة (EBDIT) مأخوذة على أساس بعد الضريبة مضافاً إليها نسبة ضريبة الدخل مضروبة بالاهتلاك. ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة الآتية:

$$CF = EBDIT(1 - T) + T\ Dep \qquad (١٠ ـ ٢)$$

ويمكن إعادة كتابة هذه المعادلة كالآتي:

$$CF = EBIT(1 - T) + Dep(1 - T) + Dep\ T \qquad (١٠ ـ ٣)$$

وهي مماثلة للمعادلة (١٠ ـ ١) ذلك لأن:

$$Dep(1 - T) + Dep\ T = Dep \qquad (١٠ ـ ٤)$$

ولعله من الأهمية بمكان ملاحظة هذين المكونين الأساسيين للاهتلاك. فالجزء [Dep (1 - T)] يمثل الاهتلاك بعد الضريبة وهو جزء التدفق النقدي من الاهتلاك. أما الجزء الثاني [Dep T] فيمثل التوفير الضريبي الناتج عن طرح الاهتلاك كتكلفة قبل اقتطاع ضريبة الدخل، وهو يخفض من الضريبة المدفوعة. إن مجموع هذين الجزئين يساوي إلى الاهتلاك السنوي. وباستبدال مكونات التدفق النقدي في المعادلة (١٠ ـ ٢) بقيمها ينتج ما يلي:

٢٠٠ (١ ـ ٠,٤٠) + ٥٠ (٠,٤) = ١٤٠ مليون دينار.

وأخيراً يمكن تعريف التدفق النقدي كالأرباح بعد الضريبة (EAT) مضافاً إليها الفائدة على الدين (Int) مأخوذة على أساس بعد الضريبة مضافاً إليها الاهتلاك السنوي. ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة الآتية:

$$CF = EAT + Int\ (1 - T) + Dep \qquad (١٠ ـ ٥)$$

إن إضافة الفائدة بعد الضريبة إلى الأرباح بعد الضريبة تؤدي إلى الأرباح قبل الفائدة والضريبة مأخوذة بعد الضريبة، وذلك كما يلي:

$$EBIT\ (1 - T) = EBT\ (1 - T) + Int\ (1 - T) \qquad (١٠ ـ ٦)$$
$$= EAT + Int\ (1 - T)$$

أي أن المعادلة (١٠ ـ ٥) مماثلة للمعادلة (١٠ ـ ١) لتعريف التدفق النقدي. وباستبدال مكونات التدفق النقدي في المعادلة (١٠ ـ ٥) بقيمها ينتج الآتي:

٨٤ + ١٠ (١ ـ ٠,٤) + ٥٠ = ١٤٠ مليون دينار.

وهكذا فإن المفاهيم الثلاثة للتدفق النقدي متماثلة ويمكن استعمال أي واحد منها. هذا يطرح السؤال عن كيفية استخدام التدفقات النقدية في تقييم مشروع الاستثمار بعد أن يتم تقديرها. والجواب عن ذلك أن التدفقات النقدية تستعمل في معايير تقييم ريعية المشاريع.

لعله من المهم جداً الإشارة إلى أن كلاً من تعاريف التدفق النقدي الثلاثة تتضمن الفائدة على الدين، حتى أنه في التعريف الثالث الذي يستعمل الربح بعد الضريبة كمفهوم للربح أضيفت الفائدة للحصول على التدفق النقدي. لأنه من الخطأ حساب التدفق النقدي بعد طرح الفائدة على الدين إذا كان مشروع الاستثمار سيمول جزئياً أو كلياً من طريق الاقتراض، وذلك لسببين على الأقل. أولاً: إن التدفق النقدي المطلوب لتقييم مشروع استثمار هو ذلك الذي يقيس إنتاجية المشروع بغض النظر عن كيفية تمويله. ثانياً: إذا تمَّ تخفيض التدفقات النقدية بطرح الفائدة على الدين ثم جرى خصم هذه التدفقات بتكلفة التمويل لتحديد ريعية مشروع الاستثمار، فإن ذلك يعني ازدواجية في احتساب تكلفة التمويل (مرة كمعدل خصم للتدفقات **النقدية ومرة كقيمة نقدية مطلقة تطرح من صافي ربح التشغيل**). **إن احتساب تكلفة فائدة الدين مرتين خطأ بالطبع ويؤدي إلى تخفيض ربحية المشروع.**

معايير تقييم ريعية مشاريع الاستثمار الرأسمالي

بعد تقدير التدفقات النقدية المتوقعة والقيمة المتبقية (الخردة) وتكلفة الاستثمار الرأسمالي وتوقيت كل منها، تكتمل المعلومات الأساسية اللازمة لعملية تقييم ريعية مشروع الاستثمار. وهناك طريقتان يمكن استخدامهما لتقييم المشاريع لكل منهما المعايير المتعلقة بها، هما:

أ ـ الطريقة البسيطة (التقريبية)	**Simple Method**
١ ـ فترة الاسترداد	Payback (Payoff) Period
٢ ـ معدل المردود الوسطي	Average Rate of Return
ب ـ طريقة خصم التدفقات النقدية	**Discounted Cash Flow Method**
١ ـ صافي القيمة الحالية	Net Present Value
٢ ـ مؤشر المربحية	Profitability Index
٣ ـ معدل المردود الداخلي	Internal Rate of Return

وسيتم بحث هذه المعايير كل على حدة فيما يلي. ولزيادة الإيضاح سيجري تطبيق هذه المعايير على المثال الرقمي التالي:

مثال: إن التدفقات النقدية الصافية لمشروعي استثمار رأسمالي بديلين يحل الواحد محل الآخر على مدى حياتهما الاقتصادية البالغة ٦ سنوات مبينة فيما يلي:

جدول (١٠ ـ ٢)

التدفق النقدي الصافي (دينار)

السنة	مشروع (أ)		مشروع (ب)	
١	١,٠٠٠		٢٠٠	
٢	٨٠٠	٢ سنة و	٤٠٠	
٣	٦٠٠	٤ أشهر	٦٠٠	٤ سنوات
٤	٢٠٠		٨٠٠	
٥	٢٠		١,٠٠٠	
٦	٢٠		١,٢٠٠	

كما أن تكلفة الاستثمار الرأسمالي في كل من المشروعين متساوية وتساوي إلى ٢,٠٠٠ دينار عربي. وسيتم الافتراض هنا للتبسيط أن التدفقات النقدية المذكورة ستتحقق بكل تأكيد، أي أننا نعمل في عالم من التأكد عما سيحدث في المستقبل. وسيتم التطرق بالتفصيل في الفصل التالي إلى كيفية معالجة عدم التأكد في قرار الاستثمار.

فترة الاسترداد Payback Period

تتطلب هذه الطريقة لتقييم ريعية مشاريع الاستثمار حساب عدد السنوات اللازم لاسترداد الأموال التي جرى توظيفها في المشروع. وقاعدة القرار Decision Rule أنه كلما كانت فترة الاسترداد أقصر كان المشروع أربح. وإذا كانت الشركة تختار من بين عدة مشاريع يحل الواحد منها محل الآخر، فيجب أن تقبل المشروع ذا فترة الاسترداد الأقل. أما إذا كانت المشاريع التي يجري الاختيار بينها مستقلة، فيجب قبول كافة المشاريع التي لها فترة استرداد أقل من عدد سنوات ثابت تحدده إدارة الشركة كحد أقصى للانتظار لاستعادة الأموال المستثمرة.

ويجري حساب فترة الاسترداد بتقسيم تكلفة الاستثمار الرأسمالي على التدفق النقدي السنوي، إذا كانت التدفقات النقدية السنوية متساوية. أما إذا كانت التدفقات النقدية مختلفة من سنة إلى أخرى كما في المثال المقدم أعلاه، فيتم حساب فترة الاسترداد بجمع التدفقات النقدية لسنة بعد سنة حتى تصبح مساوية إلى تكلفة المشروع ومن ثم تحديد عدد السنوات المطلوب. يتبين من تفحص التدفقات النقدية للمشروعين (أ) و (ب) أن:

فترة الاسترداد لمشروع (أ) = ٢ سنة و ٤ أشهر،
فترة الاسترداد لمشروع (ب) = ٤ سنوات.

إذن مشروع (أ) يفضل على مشروع (ب) لأن فترة الاسترداد الخاصة به أقل، وبالتالي فإن الشركة تقبل (أ) وترفض (ب) لأنهما مشروعان بديلان يحل الواحد منهما محل الآخر.

يعاني معيار فترة الاسترداد من محدوديتين جوهريتين. أولاً: يتجاهل القيمة الزمنية للأموال، إذ أنه يعتبر الدينار الذي يستحق في السنة الأولى مساوياً من حيث القيمة للدينار الذي يستحق في السنة الثالثة أو السنة الأخيرة. وهذا بالطبع خطأ، لأن هناك قيمة زمنية

للأموال Time Value of Money كما توضح في الفصل (٩)، مما يعني أن الدينار الذي يستحق في سنة لاحقة تكون قيمته أقل من الدينار الذي يستحق في السنة السابقة، ولا يجوز معاملتهما على حد سواء. ثانياً: لا يأخذ بعين الاعتبار التدفقات النقدية التي تستحق بعد فترة الاسترداد. أي أن هناك معلومات هامة عن التدفقات النقدية للمشروع لا تدخل في حساب ريعية المشروع. إن الذين يدافعون عن معيار فترة الاسترداد يدَّعون أننا نعيش في عالم عدم تأكد، وأن التدفقات النقدية المستقبلية هي عبارة عن تنبؤات، وأن هامش الخطأ المرتبط بهذه التنبؤات يتزايد بازدياد عدد السنوات في المستقبل، ويصبح كبيراً جداً بعد بضع سنوات. لذلك فإنه من الممكن اعتبار التدفقات النقدية التي ستجيء بعد عدة سنوات في المستقبل وكأنها لن تكون.

يستخلص مما تقدم أن معيار فترة الاسترداد خاطىء نظرياً للأسباب المعطاة، لكن هذا لا يعني أنه لا يمكن استخدامه على الإطلاق. إن معظم رجال الأعمال يهمهم معرفة سرعة استعادة الأموال التي يوظفونها بمشروع استثمار، وفترة الاسترداد هي الطريقة لمعرفة ذلك. ولكن يجب عدم الاعتماد على فترة الاسترداد لوحدها لتقييم ريعية المشروع، بل يجب استخدام أحد معايير خصم التدفقات النقدية إلى جانبها.

معدل المردود الوسطي Average Rate of Return

يحسب معدل المردود الوسطي بتقسيم وسطي التدفق النقدي السنوي على تكلفة الاستثمار الرأسمالي في المشروع. **وقاعدة القرار** أنه إذا كان معدل المردود أكبر من معدل العائد المطلوب على الاستثمار Required Rate of Return، فإن المشروع يكون رابحاً. وإذا كان الاختيار بين مشاريع بديلة يحل الواحد منها محل الآخر، فيجب قبول المشروع الذي يحقق العائد الأعظم ورفض المشاريع الأخرى. أما إذا كان الاختيار بين مشاريع مستقلة، فجيب قبول كل مشاريع الاستثمار التي تحقق معدل مردود وسطي أكبر من معدل العائد المطلوب.

لحساب معدل المردود الوسطي للمشروعين (أ) و (ب)، يتم حساب وسطي التدفق النقدي السنوي لكل من المشروعين ثم تقسيمه على تكلفة الاستثمار الرأسمالي، وذلك كما يلي:

	مشروع (أ)	(دينار)	مشروع (ب)
وسطي التدفق النقدي السنوي	٤٠٠		٧٠٠
تكلفة الاستثمار الرأسمالي	٢,٠٠٠		٢,٠٠٠
معدل المردود الوسطي (بالمئة)	٢٠		٣٥

بافتراض أن الحد الأدنى المطلوب للعائد على الاستثمار هو ١٥ بالمئة، فإن المشروعين رابحين. لكن المشروع (ب) أكثر ربحية من (أ)، لذلك يتم قبوله ويرفض (أ).

إن هذا المعيار يعاني من المحدوديات نفسها التي يعاني منها معيار فترة الاسترداد. فهو يتجاهل القيمة الزمنية للأموال ويعتمد على رقم واحد فقط للتدفق النقدي لحساب ريعية المشروع. لذلك فإن استخدام هذا المعيار يقود إلى نتائج غير دقيقة ومضللة في معظم الأحيان، ولا ينصح باستعماله كأساس وحيد لتقييم ريعية المشاريع.

صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV)

تقيس صافي القيمة الحالية مدى الزيادة التي يضفيها مشروع استثمار على قيمة الشركة، والهدف كما هو معلوم تعظيم قيمة الشركة دوماً. ويتم التوصل لصافي القيمة الحالية بحساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع وطرح تكلفة الاستثمار الرأسمالي منها. **وقاعدة القرار** هنا أن مشروع الاستثمار يكون رابحاً إذا **كانت صافي القيمة الحالية موجبة** (أكبر من الصفر)، وخاسراً إذا كانت سالبة، وحيادياً (لا رابح ولا خاسر) إذا كانت مساوية للصفر. فإذا كانت الشركة تختار بين مشاريع بديلة يحل الواحد منها محل الآخر، فإن عليها أن تختار المشروع الذي يعظم صافي القيمة الحالية الموجبة وترفض المشاريع المتبقية. أما إذا كانت الشركة تختار من بين مشاريع مستقلة، فعليها في هذه الحالة قبول مشاريع الاستثمار كافة التي تحقق قيمة حالية أكبر من الصفر.

ولحساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية، يجري خصم التدفقات النقدية والقيمة المتبقية (الخردة) بتكلفة الرأسمال Cost of Capital (K) وتطرح منها تكلفة الاستثمار الرأسمالي CI. ولعله من الضروري الإشارة إلى أن تكاليف الاستثمار في المشروع قد تكون موزعة على عدد من السنوات المستقبلية، وذلك كما يلي بالنسبة لمشروع معمل:

السنة الحالية (t = 0) : شراء الأرض
السنة الأولى (t = 1) : بناء المعمل
السنة الثانية (t = 2) : شراء الآلات والتجهيزات وشحنها
السنة الثالثة (t = 3) : تركيب الآلات
السنة الرابعة (t = 4) : الإنتاج التجريبي للمعمل قبل الاستلام النهائي.

لذلك يتوجب في مثل هذه الحادلة حساب القيمة الحالية لكل الانفاقات الرأسمالية من السنة **واحد** إلى السنة **أربعة** بخصمها بتكلفة الرأسمال (K) وإضافتها إلى الإنفاق الرأسمالي في السنة صفر (الآن) للحصول على القيمة الحالية لتكلفة الاستثمار الرأسمالي، وهو ما يجب طرحه من القيمة الحالية للتدفقات النقدية للتوصل إلى القيمة الحالية. ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية: يلاحظ أن التدفق النقدي الأول يجيء في السنة الخامسة (٤+١) ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية:

$$NPV = \left[\sum_{t=m+1}^{n} \frac{CF_t}{(1+K)^t} + \frac{SV}{(1+K)^n}\right] - \left[\sum_{t=1}^{m} \frac{CI_t}{(1+K)^t}\right] \qquad (٧_١٠)$$

حيث أن:

صافي القيمة الحالية = NPV
التدفق النقدي الصافي السنوي = CF_t
القيمة المتبقية (الخردة) = SV
تكلفة الرأسمال للشركة (بالمئة) = K
عدد سنوات حياة المشروع الاقتصادية = n
الإنفاق الرأسمالي السنوي على المشروع = CI_t
عدد سنوات الإنفاق الرأسمالي لاكتمال المشروع = m

أما إذا كان الانفاق الرأسمالي يتم بأكمله الآن (أي في السنة صفر)، فيمكن إعادة كتابة المعادلة كما يلي:

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+K)^t} + \frac{SV}{(1+K)^n} \right] - CI \qquad (٨-١٠)$$

وإذا كانت صافي القيمة الحالية أكبر من الصفر كان المشروع رابحاً. وباستعمال هذا المعيار تمَّ حساب صافي القيمة الحالية لكل من المشروعين (آ) و(ب) بافتراض أن تكلفة الرأسمال ١٠ بالمئة، وهي مقدمة في الجدول (١٠ ـ ٣) أدناه.

جدول (١٠ ـ ٣)

حساب القيمة الحالية لكل من مشروعي الاستثمار (أ) و(ب)

(القيمة دينار)

السنة	التدفق النقدي (أ)	التدفق النقدي (ب)	عامل الفائدة للقيمة الحالية بفائدة ١٠ بالمئة	القيمة الحالية للتدفق النقدي (أ)	القيمة الحالية للتدفق النقدي (ب)
١	١,٠٠٠	٢٠٠	٠,٩٠٩١	٩٠٩	١٨١
٢	٨٠٠	٤٠٠	٠,٨٢٦٤	٦٦١	٣٣١
٣	٦٠٠	٦٠٠	٠,٧٥١٣	٤٥١	٤٥١
٤	٢٠٠	٨٠٠	٠,٦٨٣٠	١٣٧	٥٤٦
٥	٢٠	١,٠٠٠	٠,٦٢٠٩	١٣	٦٢١
٦	٢٠	١,٢٠٠	٠,٥٦٤٥	١١	٦٧٧
			القيمة الحالية للتدفقات النقدية	٢,١٨٢	٢,٨٠٧
			ناقص: تكلفة الاستثمار الرأسمالي	٢,٠٠٠	٢,٠٠٠
			صافي القيمة الحالية	١٨٢	٨٠٧

يتبين من الحسابات بأن المشروعين (أ) و(ب) رابحان لأن صافي القيمة الحالية لكل منهما موجبة. ولكن يلاحظ أن المشروع (ب) أكثر ربحية من المشروع (أ) لتحقيقه صافي

قيمة حالية أكبر. لذلك يحب قبول المشروع (ب) ورفض المشروع (أ)، مع العلم أن معيار فترة الاسترداد أوصي باختيار المشروع (أ). إن هذا المثال يبين كيف أن الاعتماد على معيار فترة الاسترداد فقط يمكن أن يكون مضللاً.

مؤشر المربحية Profitability Index

عندما تكون تكلفة الاستثمار الرأسمالي مختلفة بين المشاريع الاستثمارية قيد الدراسة، فإنه يصبح من الصعب تحديد الريعية النسبية للمشاريع استناداً إلى معيار صافي القيمة الحالية. ذلك لأن صافي القيمة الحالية يمثل قيمة نقدية مطلقة Absolute Monetary Value، غير مرتبطة بتكلفة الاستثمار الرأسمالي تحديداً. فإذا كان صافي القيمة الحالية لمشروع هو الأعلى، فإن هذا لا يعني أن هذا المشروع هو الأربح نسبياً إذا كانت تكلفة الاستثمار فيه مرتفعة أيضاً.

ومن الممكن تحويل معيار القيمة الحالية إلى مقياس للربحية النسبية لمشروع استثمار بتقسيم القيمة الحالية للتدفقات النقدية على تكلفة الاستثمار الرأسمالي، وهو ما يسمى **مؤشر المربحية أو نسبة المنفعة إلى التكلفة** Benefit - Cost Ratio. **وقاعدة القرار** هنا أنه إذا كانت قيمة المؤشر أكبر من واحد فإن المشروع يعتبر رابحاً. وإذا كانت قيمة المؤشر تساوي إلى الواحد، فالمشروع خاسر. ويمكن التعبير عن مؤشر المربحية (PI) بالمعادلة التالية:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+K)^t} + \frac{SV}{(1+K)^n}}{CI} \qquad (٩-١٠)$$

بالنسبة للمشروعين (أ) و(ب)، فإنه من الواضح أن الربحية النسبية للمشروع (ب) أعلى لأن صافي قيمته الحالية أكبر ولأن تكلفة الاستثمار في المشروعين متساوية. بالتحديد، إن مؤشر المربحية للمشروع ب = ١,٤٠ أكبر من مؤشر المربحية للمشروع أ = ١,٠٩١. ولكن إذا افترضنا أن تكلفة الاستثمار الرأسمالي في المشروع (ب) تساوي إلى ٢,٦٠٠ دينار، أي أن صافي القيمة الحالية للمشروع (ب) = ٢٠٧ دينار ما زالت أكبر من صافي القيمة الحالية للمشروع (أ) = ١٨٢ ديناراً. لكن هذا لا يعني أن المشروع (ب)

أكثر ربحية من الناحية النسبية. بالتحديد، إذا حسب مؤشر المربحية للمشروعين يتبين أن مؤشر المشروع (أ) = ١,٠٩١ أكبر من مؤشر المشروع (ب) = ١,٠٧٩ = ٢,٨٠٧ ÷ ٢٦٠٠. إذن المشروع (أ) هو الأربح نسبياً.

معدل المردود الداخلي Internal Rate of Return (IRR)

يعتبر معدل المردود الداخلي أحد أدق مقاييس العائد على الاستثمار، ويعرف كمعدل الخصم الذي يحقق المساواة بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية من المشروع وتكلفة الاستثمار الرأسمال في المشروع. أي أنه معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع تساوي إلى الصفر. **وقاعدة القرار** هي أن مشروع الاستثمار يكون رابحاً إذا كان معدل المردود الداخلي أكبر من تكلفة الرأسمال للشركة، وحيادياً إذا كان معدل المردود يساوي إلى تكلفة الرأسمال، وخاسراً إذا كان معدل المردود أقل من تكلفة الرأسمال. وإذا كانت الشركة تختار من بين مشاريع بديلة يحل الواحد منها محل الآخر فيجب أن تأخذ المشروع الذي يعظم قيمة معدل المردود الداخلي. أما إذا كانت الشركة تختار من بين مشاريع مستقلة، فيمكنها حينئذ أن تأخذ كل المشاريع التي تحقق معدل مردود داخلي أكبر من تكلفة الرأسمال.

ويتم حساب معدل المردود الداخلي بطريقة **التجربة والخطأ** وذلك بحسب تعريفه الذي يمكن التعبير عنه بالمعادلة (١٠ ـ ١٠). ويكون ذلك باختيار معدل خصم (r) لا على التعيين وحل المعادلة.

$$CI = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{SV}{(1+r)^n} \qquad (١٠ - ١٠)$$

فإذا بين الناتج أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية أكبر من تكلفة الاستثمار الرأسمالي (المفروض أن تكون القيمتان متساويتان)، فإن هذا يعني أن معدل الخصم المستعمل أصغر مما يجب. لذلك يجب زيادته وإعادة الحساب حتى الوصول إلى معدل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية للتدفقات النقدية من المشروع مساوية لتكلفة الاستثمار الرأسمالي.

لحساب معدل المردود الداخلي للمشروعين (أ) و(ب)، سنبدأ بمعدل خصم يساوي ١٢ بالمئة للمشروع (أ) لأن صافي القيمة الحالية للمشروع أكبر بقليل من الصفر عند خصمها بتكلفة رأسمال تساوي ١٠ بالمئة، وبمعدل خصم ٢٠ بالمئة للمشروع (ب) لأن صافي القيمة الحالية للمشروع أكبر بكثير من الصفر عند خصمها بتكلفة رأسمال تساوي ١٠ بالمئة. يتبين من النتائج المقدمة في الجدول (١٠ ـ ٤) أن صافي القيمة الحالية للمشروع (أ) بمعدل خصم ١٢ بالمئة أكبر من الصفر لذلك يجب زيادة معدل الخصم. وبزيادة معدل الخصم إلى ١٥ بالمئة وإعادة الحساب يتبين أن صافي القيمة الحالية تصبح مساوية إلى الصفر، أي أن معدل المردود الداخلي للمشروع (أ) يساوي إلى ١٥ بالمئة. بالنسبة للمشروع (ب) يلاحظ أن صافي القيمة الحالية له تساوي إلى الصفر تقريباً (ـ ٢٠ دينار تحديداً صغيرة جداً) لمعدل خصم ٢٠ بالمئة، أي أن معدل المردود الداخلي للمشروع (ب) يساوي ٢٠ بالمئة.

جدول (١٠ ـ ٤)

حساب معدل المردود الداخلي لمشروع الاستثمار (أ) و(ب)

(القيمة دينار)

السنة	التدفق النقدي لمشروع (أ)	عامل الفائدة للقيمة الحالية بـ ١٢٪	القيمة الحالية لمشروع (أ) بـ ١٢٪	القيمة الحالية لمشروع (أ) بـ ١٥٪	التدفق النقدي لمشروع (ب)	عامل الفائدة للقيمة الحالية بـ ٢٠٪	القيمة الحالية لمشروع (ب)
١	١,٠٠٠	٠,٨٩٣	٨٩٣	٨٦٩	٢٠٠	٠,٨٣٣	١٦٧
٢	٨٠٠	٠,٧٩٧	٦٣٨	٦٠٥	٤٠٠	٠,٦٩٤	٢٧٨
٣	٦٠٠	٠,٧١٢	٤٢٧	٣٩٤	٦٠٠	٠,٥٧٩	٣٤٧
٤	٢٠٠	٠,٦٣٦	١٢٧	١١٤	٨٠٠	٠,٤٨٢	٣٨٦
٥	٢٠	٠,٥٦٧	١١	١٠	١٠٠٠	٠,٤٠٢	٤٠٢
٦	٢٠	٠,٥٠٧	١٠	٨	١٢٠٠	٠,٣٣٣	٤٠٠
		القيمة الحالية للتدفقات النقدية	٢,١٠٦	٢,٠٠٠			١,٩٨٠
		تكلفة الاستثمار الرأسمالي	٢,٠٠٠	٢,٠٠٠			٢,٠٠٠
		صافي القيمة الحالية	١٠٦	صفر			٢٠-

وبمقارنة معدل المردود الداخلي مع تكلفة الرأسمال للشركة المفترضة ١٠ بالمئة، يتضح أن كلا المشروعين رابح، لكن المشروع (ب) أكثر ربحية. لذلك يقبل المشروع (ب) ويرفض المشروع (أ). وتجدر الإشارة هنا إلى أن كلاً من معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي قد أديا إلى نتائج منسجمة لتحديد المشروع الأكثر ربحية.

التعارض بين معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي

NPV - IRR Conflict

إن معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي لتقييم مشاريع الاستثمار يؤديان بصورة عامة إلى ذات النتائج الصحيحة بالنسبة لاختيار المشروع الأربح. ولكن توجد حالات يؤدي فيها تطبيق هذين المعيارين إلى نتائج متعارضة. هذه الحالات تتعلق **باختلاف أنماط التدفقات النقدية** Different Patterns of Cash Flows لمشاريع الاستثمار البديلة التي يحل الواحد فيها محل الآخر Mutually Exclusive Projects. بالتحديد يحدث التعارض بين هذين المعيارين إذا كان التدفق النقدي لأحد مشروعين بديلين قيد التقييم يتزايد الزمن، بينما يتناقص التدفق النقدي مع الزمن للمشروع الثاني. ويحدث التعارض أيضاً إذا اختلفت الحياة الاقتصادية المتوقعة لمشروعي استثمار بديلين قيد الدراسة اختلافاً جذرياً. وسيتم إيضاح كل من هاتين الحالتين بمثال رقمي.

مثال (١): اختلاف نمط التدفقات النقدية: لنفترض أن التدفقات النقدية من مشروعين بديلين يحل الواحد منهما محل الآخر على مدى حياتهما الاقتصادية المتوقعة هي كما يلي:

السنة	صفر (الآن)	١	٢	٣
المشروع (أ) (دينار)	٢,٤٠٠-	٢,٠٠٠	١,٠٠٠	٢٠٠
المشروع (ب) (دينار)	٢,٤٠٠-	٢٠٠	١,٢٠٠	٢,٢٠٠

أي أن التدفقات النقدية للمشروع (أ) تتناقص مع الزمن، بينما تتزايد التدفقات النقدية للمشروع (ب) مع الزمن. أما تكلفة الاستثمار الرأسمالي في كل من المشروعين فمتساوية وتساوي إلى ٢,٤٠٠ دينار.

لإيضاح التعارض في النتائج ما بين معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي، سيتم حساب صافي القيمة الحالية لكل من المشروعين باستعمال معدلات خصم مختلفة تتراوح بين الصفر والـ ٣٠ بالمئة، وذلك كما هو مبين فيما يلي:

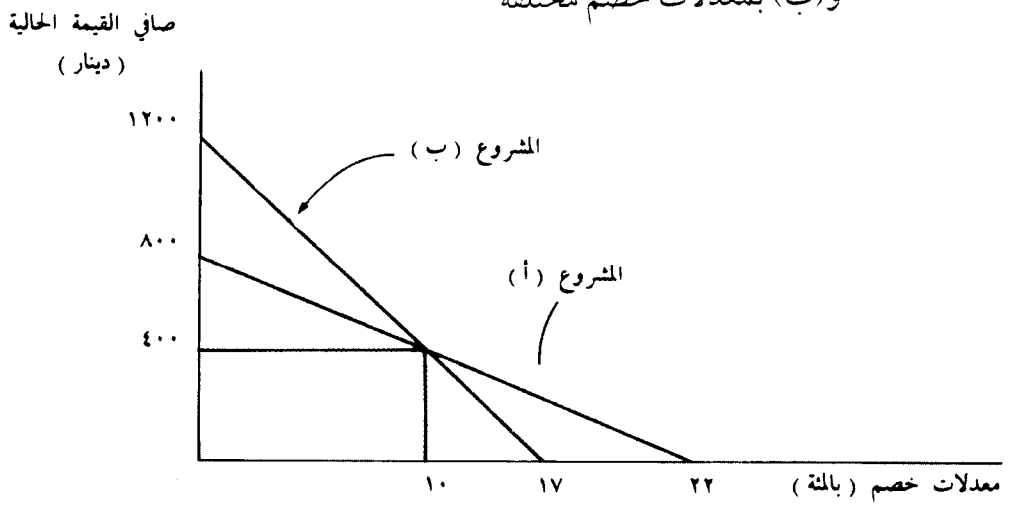
معدل الخصم	صافي القيمة الحالية (دينار)	
(بالمئة)	مشروع (أ)	مشروع (ب)
صفر	٨٠٠	١,٢٠٠
٥	٦٠٠	٨٠٠
١٠	٤٠٠	٤٠٠
١٥	٢٠٠	١٠٠
١٧	١٦٤	صفر
٢٠	١٠٠	(١٧٠)
٢٢	صفر	(٢١٨)
٢٥	(٥٠)	(٣٥٠)
٣٠	(٢٠٠)	(٥٠٠)

يلاحظ من الأرقام أن صافي القيمة الحالية للمشروع (ب) تتناقص بتسارع أكبر من تلك العائدة للمشروع (أ) لأن القيم الأكبر للتدفقات النقدية الناتجة عن المشروع تأتي في سنوات متأخرة عندما تكون قوة الخصم أعظم.

وبرسم الأرقام المستحصل عليها أعلاه ينتج الشكل الهندسي (١٠ ـ ٢) الذي يقيس محوره العامودي صافي القيمة الحالية ويقيس محوره الأفقي معدلات الخصم. يظهر التقاطع مع المحور العامودي في الشكل صافي القيمة الحالية للمشروعين عندما يكون معدل الخصم يساوي الصفر. ويظهر التقاطع مع المحور الأفقي معدل المردود الداخلي، أو معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع تساوي الصفر. يلاحظ من الشكل أن خطي صافي القيمة الحالية للمشروعين يتقاطعان عند معدل خصم ١٠ بالمئة الذي يدعى معدل التقاطع Crossover Rate، حيث تكون صافي القيمة الحالية للمشروعين مساوية إلى ٤٠٠ دينار. أما قبل التقاطع، أي عند معدلات خصم أقل من الـ ١٠ بالمئة،

فإن صافي القيمة الحالية للمشروع (ب) تكون أكبر من مثيلتها للمشروع (أ). هذا يعني أن المشروع (ب) يفضل على المشروع (آ) عند معدلات خصم دون ١٠ بالمئة. لكن معدل المردود الداخلي للمشروع (ب) ١٧ بالمئة أقل من معدل المردود الداخلي للمشروع (أ) ٢٢ بالمئة، **وهذا هو التعارض**. إذ أنه بحسب معيار صافي القيمة الحالية، يجب قبول المشروع (ب) ورفض المشروع (أ)، ولكن بحسب معيار معدل المردود الداخلي يجب رفض المشروع (ب) وقبول للمشروع (أ). إن التعارض بين المعيارين لا يحدث إلا إلى يسار التقاطع في الشكل (١٠ ـ ٢). فإلى يمين التقاطع، أي عند معدلات خصم ١٠ بالمئة وأكبر، لا يوجد أي تعارض بين المعيارين. فالمشروع (أ) هو المفضل بحسب معيار صافي القيمة الحالية وكذلك بحسب معيار معدل المردود الداخلي.

الشكل (١٠ ـ ٢) صافي القيمة الحالية للمشروعين (أ) و(ب) بمعدلات خصم مختلفة



مثال (٢): اختلاف الحياة الاقتصادية المتوقعة: من الممكن أيضاً حصول التعارض بين معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي إذا كان هناك اختلاف كبير في الحياة الاقتصادية المتوقعة لمشروعي استثمار بديلين يحل أحدهما محل الآخر. وللإيضاح، لنفترض المعلومات الآتية لمشروعي استثمار بديلين:

		المشروع (ج)	المشروع (د)
تكلفة الاستثمار الرأسمالي	(دينار)	٢٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠
التدفق النقدي السنوي	(دينار)	١٠,٠٠٠	٤,٤٠٠
الحياة الاقتصادية المتوقعة	(سنة)	٣	١٠

إن تكلفة الاستثمار الرأسمالي في كل من المشروعين متساوية، لكن الحياة الاقتصادية للمشروع (د) ١٠ سنوات أو ثلاثة أضعاف الحياة الاقتصادية للمشروع (ج). وتبعاً لذلك يختلف حجم التدفق النقدي السنوي للمشروعين، حيث يبلغ التدفق النقدي السنوي للمشروع (ج) أكثر من ضعف ذلك العائد للمشروع (د). وبحساب معدل المردود الداخلي وصافي القيمة الحالية بتكلفة رأسمال ١٠ بالمئة لكل من المشروعين، يتبين أن صافي القيمة الحالية للمشروع (د) ٧,٠٣٦ دينار أكبر من صافي القيمة الحالية للمشروع (ج) ٤,٨٦٩ دينار، لكن معدل المردود الداخلي للمشروع (ج) ٢٣,٥ بالمئة أكبر من معدل المردود الداخلي للمشروع (د) ١٧,٥ بالمئة. أي أن هناك تعارضاً ما بين معياري التقييم المذكورين.

سبب التعارض

إن السبب الأساسي للتعارض بين معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي هو الاختلاف في الفرضية الضمنية حول **معدل إعادة استثمار Reinvestment Rate التدفقات النقدية الوسيطة** في كل منهما، لكون كلاهما يعتمد طريقة خصم التدفقات النقدية. فمعدل المردود الداخلي يفترض أن التدفقات النقدية الناتجة عن المشروع خلال سنوات حياته الاقتصادية يعاد استثمارها حين استلامها بعائد يساوي معدل المردود الداخلي لعدد السنوات المتبقي من حياة المشروع الاقتصادية. ويختلف معدل إعادة الاستثمار هذا بين مشاريع الاستثمار المتاحة للشركة وقت إعداد الموازنة الرأسمالية بحسب درجة ربحية كل منها. كما أنه لا يعكس معدل إعادة الاستثمار الحقيقي (الفرصة البديلة الحقيقية) عندما تقوم الشركة بعملية التوظيف فعلاً. أما معيار صافي القيمة الحالية فيفترض أن التدفقات النقدية الناتجة عن المشروع يعاد استثمارها بعائد يساوي إلى تكلفة الرأسمال للشركة. وهذا العائد ثابت لكافة المشاريع الاستثمارية المقبولة لأنه يمثل معدل

الخصم الذي قيّمت هذه المشاريع على أساسه. كما أن هذا العائد يعبر عن الحد الأدنى المطلوب للعائد على الاستثمار، أو الفرصة البديلة الحقيقية، لأنه يمثل تكلفة الأموال التي استعملتها الشركة لتمويل مشاريع الاستثمار هذه. وكما هو واضح من الشكل (١٠ ـ ١ ـ ب)، إن معدل المردود الداخلي لا يساوي تكلفة الرأسمال إلا عند مستوى الاستثمار الأمثل. إن هذا الاختلاف بين معدل المردود الداخلي وتكلفة الرأسمال كمعدلي إعادة استثمار للتدفقات النقدية الناتجة عن مشاريع الاستثمار هو سبب التعارض في النتائج بين المعيارين.

الوسيلة لحل التعارض

عند مواجهة تعارض في النتائج بين معياري صافي القيمة ومعدل المردود الداخلي يتوجب على المدير المالي أن يقدر عائد (معدل) إعادة استثمار مناسب يعكس إنتاجية فرص الاستثمار المتاحة للشركة. بعد ذلك يقوم بمقارنة هذا العائد مع معدل التقاطع في الشكل (١٠ ـ ٢). فإذا كان هذا العائد أقل من معدل التقاطع البالغ ١٠ بالمئة في المثال (١) اختلاف نمط التدفقات النقدية، فإنه يجب الاعتماد على معيار صافي القيمة الحالية لاختيار مشروع الاستثمار الأربح. وبناء عليه فإنه يجب قبول المشروع (ب) ورفض المشروع (أ). ذلك لأن اختيار المشروع الذي يضيف أكثر إلى قيمة الشركة ينسجم مع هدف تعظيم القيمة الحالية للشركة، وهو الاختيار الأصح من الناحية النظرية. أما إذا كان عائد إعادة الاستثمار المقدر يساوي إلى أو أكبر من معدل التقاطع، فإنه لا توجد أية مشكلة حيث أن كلا المعيارين يؤدي إلى النتائج الصحيحة نفسها في اختيار مشروع الاستثمار الأربح.

ولحل التعارض بين معياري التقييم في المثال (٢) المتعلق باختلاف الحياة الاقتصادية المتوقعة يتوجب اتباع الخطوات التالية:

أولاً: تقدير عائد استثمار مناسب للتدفقات النقدية الناتجة عن مشروعي الاستثمار. ولنفترض أن العائد المناسب يساوي إلى ١٢ بالمئة.

ثانياً: حساب القيمة النهائية (أي المركبة) للتدفقات النقدية لكل من المشروعين باستعمال عائد إعادة الاستثمار المقدر كمعدل فائدة، وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار وجوب إعادة استثمار التدفقات النقدية من المشروع الأقصر عمراً لعدد السنوات الإضافي

اللازم لتحقيق المساواة في الحياة الاقتصادية للمشروعين. حسابياً إن هذا يعني الآتي:

القيمة النهائية للتدفقات النقدية لمشروع (ج) = ١٠,٠٠٠ دينار (عامل الفائدة للقيمة المركبة لسنوية بـ ١٢ بالمئة لـ ٣ سنوات) (بعامل الفائدة للقيمة المركبة بفائدة ١٢ بالمئة لـ ٧ سنوات) = ١٠,٠٠٠ (٣,٣٧٤٤) (٢,٢١٠٧) = ٧٤,٥٩٨ دينار.

القيمة النهائية للتدفقات النقدية لمشروع (د) = ٤,٤٠٠٠ دينار (عامل الفائدة للقيمة المركبة لسنوية بـ ١٢ بالمئة لـ ١٠ سنوات) = ٤,٤٠٠ (١٧,٥٤٨) = ٧٧,٢١١ دينار.

ثالثاً: حساب القيمة الحالية للقيمة النهائية للتدفقات النقدية للمشروعين باستعمال تكلفة الرأسمال للشركة، تفترض هنا ١٠ بالمئة، كمعدل الخصم وذلك كما يلي:

مشروع (ج): ٧٤,٥٩٨ (عامل الفائدة للقيمة الحالية بـ ١٠ بالمئة لـ ١٠ سنوات)

= ٧٤,٥٩٨ (٠,٣٨٥٥) = ٢٨,٧٥٨ دينار

مشروع (د): ٧٧,٢١١ (٠,٣٨٥٥) = ٢٩,٧٦٥ دينار.

رابعاً: حساب صافي القيمة الحالية **المعدلة** لكل من المشروعين بطرح تكلفة الاستثمار الرأسمالي البالغة ٢٠,٠٠٠ دينار من القيمة الحالية للقيمة النهائية للتدفقات النقدية، وينتج:

صافي القمية الحالية المعدلة (مشروع ج) = ٨,٧٥٨ دينار

صافي القيمة الحالية المعدلة (مشروع د) = ٩,٧٦٥ دينار

خامساً: حساب معدل المردود الداخلي المعدل لكل من المشروعين بتقسيم القيمة النهائية للتدفقات النقدية على تكلفة الاستثمار الرأسمالي، واستعمال حاصل القيمة الناتج الذي يمثل عامل الفائدة للقيمة المركبة لإيجاد معدل الفائدة (المردود الداخلي). ويتضح ذلك فيما يلي:

مشروع (ج): $\frac{٧٤,٥٩٨}{٢٠,٠٠٠}$ = ٣,٧٢٩٩ = عامل الفائدة للقيمة المركبة.

وباستعمال جدول الفائدة للقيمة المركبة والتقريب يتم الحصول على معدل المردود الداخلي لـ(ج) ويساوي ١٤,٩٢ بالمئة.

مشروع (د): $\frac{٧٧,٢١١}{٢٠,٠٠٠}$ = ٣,٨٦٠٦ = عامل الفائدة للقيمة المركبة.

وبذلك يكون معدل المردود الداخلي لـ(د) يساوي ١٤,٩٥ بالمئة.

يتبين مما تقدم أن مشروع الاستثمار (د) هو المفضل لأنه يعظم القيمة الحالية للقيمة النهائية للتدفقات النقدية، كما أنه يحقق عائداً أكبر نسبياً. وتجب الملاحظة هنا أنه لا يوجد أي تعارض بين **صافي القيمة الحالية المعدلة** Adjusted Net Present Value **ومعدل المردود الداخلي المعدل** Adjusted Internal Rate of Return، أي أن كلا المعيارين يؤديان إلى اختيار المشروع (د).

تعدد معدلات المردود الداخلي Multiple Internal Rates of Return

هناك مشكلة أخرى قد تواجه المدير المالي في استعماله لمعدل المردود الداخلي كمعيار لتقييم مشاريع الاستثمار، وهذه المشكلة هي إمكانية **تعدد معدلات المردود الداخلي** للمشروع. فبعض مشاريع الاستثمار قد ينتج عنها أكثر من معدل مردود داخلي واحد عند تقييمها باستعمال هذا المعيار، وتدعى هذه **مشاريع استثمار غير طبيعية** Non-Normal Investment Projects، **مقارنة مع مشاريع الاستثمار الطبيعية** Normal Projects. ولعله من المفيد في هذا الوقت تقديم بعض التعاريف للإيضاح.

مشروع الاستثمار الطبيعي هو الذي يتألف من واحدة أو عدة تدفقات نقدية خارجة Cash Outflows (أو دفعات تكاليف استثمار رأسمالي) متتالية يتبعها سلسلة من التدفقات النقدية الداخلية Cash Inflows. إن مثل هذه المشاريع لا يكون لها إلا معدل مردود داخلي واحد. أما **مشروع الاستثمار غير الطبيعي**، فهو الذي يبدأ بتدفقات نقدية خارجة تتبعها تدفقات نقدية داخلة يتخللها تدفقات نقدية خارجة. أي أن مشاريع الاستثمار هذه تحتاج إلى تدفقات نقدية خارجة كبيرة في وقت ما **أثناء أو في نهاية** حياة المشروع الاقتصادية.

وتوجد المشاريع غير الطبيعية عادة في الصناعات الاستخراجية كإنتاج النفط أو استخراج الفحم. ففي حالة انتاج النفط، قد يتطلب استثمار بئر للنفط تركيب مضخة جديدة أكبر استطاعة وأكثر كفاءة بعد مضي بضع سنوات على استخدام البئر وانخفاض مستوى النفط فيه. وفي حالة استخراج الفحم من منجم، يجب ردم المنجم عند نضوبه والتوقف عن استعماله للمحافظة على البيئة ما يتطلب إنفاقاً رأسمالياً.

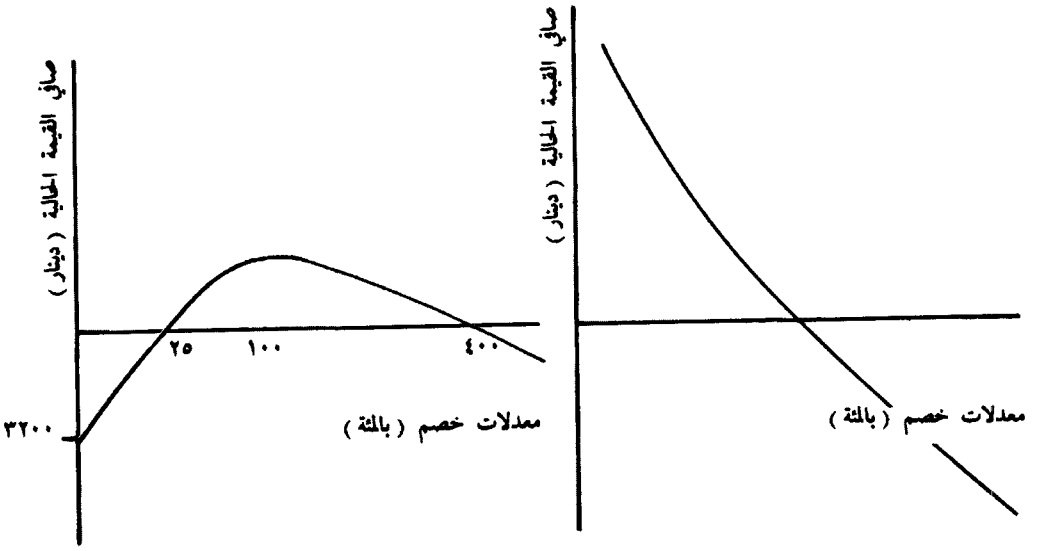
مثال: لنفترض أن التدفقات النقدية الصافية السنوية لمشروع استثمار رأسمالي هي الآتية:

السنة	التدفق النقدي الصافي (دينار)
صفر (الآن)	٣,٢٠٠ـ
١	٢٠,٠٠٠
٢	٢٠,٠٠٠ـ

عند حساب معدل المردود الداخلي للمشروع يتبين أن هناك أكثر من معدل واحد، بل هناك معدلان للمردود الداخلي بقيمة ٢٥ بالمئة و٤٠٠ المئة. ويمكن توضيح هذه الحالة غير الاعتيادية بالشكل (١٠ ـ ٣ ـ ب) الذي يقيس صافي القيمة الحالية للمشروع على محوره العامودي ومعدلات خصم على محوره الأفقي. يتبين من الشكل أن صافي القيمة الحالية للمشروع تكون سالبة وتساوي إلى تكلفة الاستثمار الرأسمالي (ـ ٣,٢٠٠ دينار) عندما يكون معدل الخصم يساوي الصفر. وبازدياد سعر الخصم، تنخفض القيمة الحالية للتدفق النقدي الخارج للسنة الثانية مقارنة مع القيمة الحالية للتدفق النقدي الداخل للسنة الأولى، مما يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع تتزايد وتصبح موجبة عندما يتجاوز معدل الخصم إلى ٢٥ بالمئة. وبازدياد معدل الخصم بعد الـ ١٠٠ بالمئة، تتضاءل القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع في السنتين الأولى والثانية نسبة إلى تكلفة الاستثمار الرأسمالي ما يجعل القيمة الحالية للمشروع تنخفض لتصل إلى الصفر عند معدل خصم ٤٠٠ بالمئة. إن هذا النوع من مشاريع الاستثمار يختلف عن الحالات الاعتيادية التي يكون فيها معدل المردود الداخلي واحداً وتتناقص قيمة صافي القيمة الحالية للمشروع باستمرار بازدياد معدل الخصم، كما هو مبين في الشكل (١٠ ـ ٣ ـ أ).

الشكل (١٠ ـ ٣)

منحنى صافي القيمة الحالية بمعدلات خصم
مختلفة لمشروعين أحدهما طبيعي والآخر غير طبيعي



الشكل (١٠ ـ ٣ ـ ب)

منحنى صافي القيمة الحالية بمعدلات خصم مختلفة لمشروع غير طبيعي.

الشكل (١٠ ـ ٣ ـ أ)

منحنى صافي القيمة الحالية بمعدلات خصم مختلفة لمشروع طبيعي.

إن عدد معدلات المردود الداخلي التي يمكن أن تنتج عن مشروع استثمار غير طبيعي تعتمد عادة على عدد مرات التغير في إشارة (من الناقص إلى الزائد وبالعكس) التدفقات النقدية للمشروع. في المثال المقدم أعلاه، حصل تغير في إشارة التدفقات النقدية مرتين وبالتالي نتج للمشروع معدلان للمردود الداخلي. لكن التغير في إشارة التدفق النقدي يعتبر شرطاً ضرورياً ولكنه غير كافٍ، إذ أن عدد معدلات المردود الداخلي يعتمد على حجم التدفقات النقدية للمشروع أيضاً. فبالرغم من أن التدفقات النقدية للمشروع التالي تتغير مرتين، إلا أنه لا يوجد إلا معدل مردود داخلي واحد للمشروع يساوي إلى ٣٢,٥ بالمئة.

السنة	صفر	١	٢
التدفق النقدي (دينار)	٢,٠٠٠-	٢,٨٠٠	٢٠٠-

كيف تحل مشكلة تعدد معدلات المردود الداخلي للمشروع؟ يتوجب على المدير المالي عند مواجهة مشاريع استثمار من هذا النوع أن يقدر وسطي العائد على فرص الاستثمار المتاحة للشركة في ذلك الوقت ويقارنها بمعدلات المردود الداخلي الناتجة عن المشروع قيد الدراسة. ويكون معدل المردود الداخلي المساوي أو الأقرب إلى وسطي العائد المقدَّر على فرص الاستثمار البديلة هو عائد المشروع قيد الدراسة.

التقنين الرأسمالي Capital Rationing

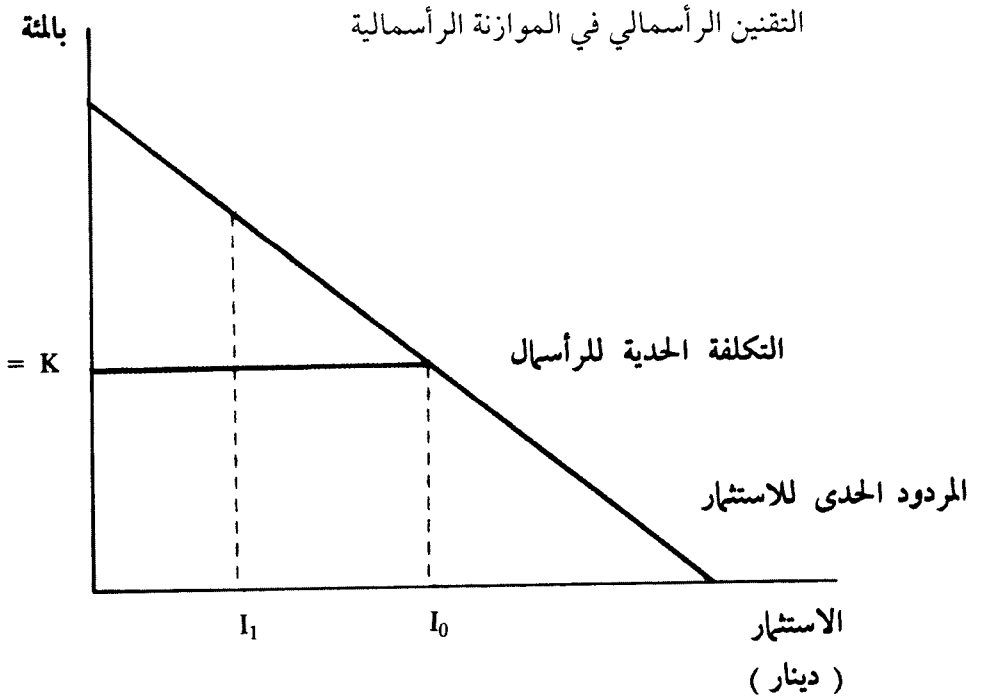
في كثير من الأحيان يتوجب على المدير المالي أن ينتقي مشاريع الاستثمار ضمن مقيد Constraint يحدد سقف الإنفاق الرأسمالي لذلك العام، أي أن الموازنة الرأسمالية تكون محددة مسبقاً. **ويعرَّف التقنين الرأسمالي** بحالة تحديد موازنة الإنفاق الرأسمالي بحجم أقل مما تحتاجه الشركة للوصول إلى مستوى الاستثمار الأمثل. ويتضح مفهوم التقنين الرأسمالي من الشكل (١٠ ـ ٤) الذي يبين الموازنة الرأسمالية المثلى (I_o) وهي مستوى الاستثمار المقابل لنقطة التقاطع ما بين المردود الحدي للاستثمار والتكلفة الحدية للرأسمال. فإذا كان حجم الاستثمار الرأسمالي محدداً بالموازنة الرأسمالية (I_1)، فإن ذلك يعني أن الشركة خاضعة للتقنين الرأسمالي. أي أن الشركة لن تستطيع أن تأخذ مشاريع الاستثمار الرابحة المحددة بـ (I_o ناقص I_1)، وبالتالي فإنها لن تستطيع تعظيم قيمتها.

وقد يطرح السؤال كيف يمكن لشركة أن تقع تحت مقيد التقنين الرأسمالي طالما توجد هناك أسواق مالية ورأسمالية مستعدة لتوفير التمويل اللازم لمشاريع الاستثمار الرابحة؟ والجواب على ذلك أن حالة التقنين الرأسمالي قد تكون مفروضة من قبل إدارة الشركة وليس لها علاقة بتوفر التمويل أو عدمه. بالتحديد قد ترغب إدارة الشركة بتجنب التمويل من مصادر الدين والملكية من خارج الشركة. فمثلاً، قد لا تريد الإدارة زيادة رأسمال الشركة من طريق إصدار أسهم عادية جديدة حتى تحفظ للمساهمين الحاليين سيطرتهم وتحول دون دخول مالكين جدد يشاركون في أرباح الشركة. كذلك قد تتجنب

الإدارة الاقتراض لتفادي الزيادة في خطر التمويل الذي ينتج عن الزيادة في نسبة المديونية، بالأخص إذا كانت هذه النسبة مرتفعة حالياً. وقد يكون هناك سبب آخر لفرض التقنين الرأسمالي من قبل إدارة الشركة، وهو عدم رغبة أصحاب الشركة وإدارتها بالتوسع كثيراً في المدى القصير لعدم توفر الكفاءات الإدارية اللازمة والمرغوب بها لإدارة المشاريع الجديدة بفعالية وكفاءة. إن هذه المشكلة يمكن تسميتها بتعابير اقتصادية بـ ارتفاع سعر عرض الكفاءات الإدارية بشكل حاد. لذلك توضع مقيدات على نمو الشركة حتى يكون التوسع ضمن حدود القدرة الإشرافية للإدارة الحالية للشركة.

الشكل (١٠ ـ ٤)

التقنين الرأسمالي في الموازنة الرأسمالية



ويتم اختيار مشاريع الاستثمار في حالة التقنين الرأسمالي بترتيب المشاريع الرابحة حسب القيمة التنازلية للمعيار المستعمل في تقييمها (معدل المردود الداخلي، أو صافي القيمة الحالية، أو مؤشر المربحية)، ثم تؤخذ المشاريع من الأعلى (الأربح) إلى الأدنى

(الأقل ربحية) إلى أن تستنفذ الموازنة الرأسمالية المحددة. ومن الممكن أيضاح ذلك بمثال رقمي.

مثال: لنفترض أن شركة عندها مشاريع الاستثمار الرابحة التالية، وقد تم ترتيبها بحسب القيمة التنازلية لمؤشر المربحية، وأن الموازنة الرأسمالية قد حددت بـ ٢ مليون دينار.

رقم المشروع	مؤشر المربحية	تكلفة الاستثمار الرأسمالي (دينار)
١	١,٣٠	٤٠٠,٠٠٠
٢	١,٢٨	٥٠٠,٠٠٠
٣	١,٢٥	٣٠٠,٠٠٠
٤	١,٢٠	٧٠٠,٠٠٠
٥	١,١٧	١٠٠,٠٠٠
٦	١,١٥	٢٠٠,٠٠٠
٧	١,١٢	٦٠٠,٠٠٠

إذا كانت مشاريع الاستثمار المدرجة مستقلة، وهي كذلك، فيمكن اختيار المشاريع من الأعلى إلى الأدنى إلى أن يتم استنفاذ الموازنة الرأسمالية المحددة. ويلاحظ أن الموازنة تستنفذ كلياً بأخذ المشاريع الخمسة الأولى، حيث أن إجمالي تكلفة الاستثمار في هذه المشاريع تساوي إلى ٢ مليون دينار. أما المشاريع ٦ و٧ فهي رابحة، ولكن لا يوجد تمويل لها ويجب تأجيلها أو الاستغناء عنها.

وتجب الإشارة هنا إلى مشكلة قد تواجه المدير المالي وهي أن الموازنة الرأسمالية المقننة قد تكفي لتغطية تكاليف الاستثمار في عدد من المشاريع بالإضافة إلى جزء من مشروع إضافي. وبما أن مشاريع الاستثمار الرأسمالي **غير قابلة للتجزئة** Indivisible عادة (ليس هناك نصف أو ربع آلة)، فإن هذا يعني أن قسماً من الأموال المخصصة في الموازنة الرأسمالية ستبقى من دون استثمار، مما يحرم الشركة من عائد هذه الأموال. ولتجنب هذه المشكلة قد يكون من الأربح للشركة أن تقبل بمشاريع أقل ربحية من مشاريع أكثر ربحية إذا تمكنت من استثمار الأموال المخصصة في الموازنة الرأسمالية بالكامل، عوضاً من ترك جزء من هذه الأموال غير مستثمر. وسيتم إيضاح ذلك بمثال رقمي.

مثال: لنفترض شركة عندها أربعة مشاريع استثمارية رابحة تم ترتيبها بحسب القيمة التنازلية لمؤشر المربحية، وأن الموازنة الرأسمالية للشركة محددة بـ ٦٠٠ ألف دينار.

رقم المشروع	مؤشر المربحية	تكلفة الاستثمار الرأسمالي (دينار)
١	١,١٥	٤٠٠,٠٠٠
٢	١,١٣	٢٥٠,٠٠٠
٣	١,١١	٣٥٠,٠٠٠
٤	١,٠٨	٣٠٠,٠٠٠

يلاحظ من تفحص تكلفة الاستثمار الرأسمالي للمشاريع، أن الموازنة الرأسمالية تكفي لتغطية المشروع الأول وأربعة أخماس المشروع الثاني. لكنه لا يوجد هناك شيء يدعى أربعة أخماس مشروع في الموازنة الرأسمالية. فإما أن يؤخذ المشروع بالكامل أو يرفض. هذا يعني أن الشركة باتباعها طريقة الاختيار من الأعلى إلى الأدنى، فإنه سيبقى لديها ٢٠٠ ألف دينار غير مستثمرة. ولعله من الأربح للشركة أن تستثمر كامل أموال الموازنة الرأسمالية في المشروعين (٢) و(٣) الأصغر والأقل ربحية من المشروع (١)، واللذين يستنفذان كامل الموازنة الرأسمالية. إن صافي القيمة الحالية للمشاريع الثلاثة هي كما يلي:

المشروع (١) ٤٠٠,٠٠٠ دينار × ٠,١٥ = ٦٠,٠٠٠ دينار

المشروع (٢) ٢٥٠,٠٠٠ دينار × ٠,١٣ = ٣٢,٥٠٠ دينار

المشروع (٣) ٣٥٠,٠٠٠ دينار × ٠,١١ = ٣٨,٥٠٠ دينار

أي أن الاستثمار في المشروع (١) فقط يضيف إلى القيمة الحالية للشركة ٦٠ ألف دينار، بينما يضيف الاستثمار في المشروعين (٢) و(٣) مبلغ ٧١ ألف دينار لقيمة الشركة. لذلك فإن الاستثمار في هذين المشروعين يعظم القيمة الحالية للشركة.

تأثير سياسة الاهتلاك المتبعة على القيمة الحالية للتدفقات النقدية

تؤثر سياسة الاهتلاك التي تتبعها الشركة على حجم الاهتلاك السنوي وعلى التدفق النقدي السنوي وبالتالي على القيمة الحالية للتدفقات النقدية من المشروع. وهناك نوعان

من سياسات الاهتلاك يمكن للشركة اتباعهما، وهما:

سياسة الاهتلاك الخطية Straight - Line Depreciation

وسياسة الاهتلاك المتسارع (المعجل) Accelerated Depreciation

حسب سياسة الاهتلاك الخطية يكون الاهتلاك السنوي ثابتاً، وبالتالي فإن تأثيره على التدفق النقدي يكون كتأثير سنوية. ولكن حسب سياسة الاهتلاك المتسارع، يكون الاهتلاك السنوي كبيراً في البداية ثم يتناقص مع مرور سنوات حياة المشروع الاقتصادية. هذا يعني أن التدفقات النقدية تكون كبيرة بسبب الاهتلاك في السنوات الأولى عندما تكون قوة الخصم ضعيفة، وتصبح أصغر في السنوات الأخيرة عندما تكون قوة الخصم أعظم. أي أن القيمة الحالية لجزء الاهتلاك من التدفق النقدي تكون أكبر في حالة اتباع سياسة الاهتلاك المتسارع منها في حالة اتباع سياسة الاهتلاك الخطي، وبالتالي فإن القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع تكون أكبر. ويوضح المثال التالي تأثير سياسة الاهتلاك على حجم جزء الاهتلاك من التدفق النقدي السنوي، وعلى القيمة الحالية للاهتلاك.

مثال: لنفترض أن تكلفة الاستثمار الرأسمالي في مشروع تبلغ ٢٠,٠٠٠ دينار، وأن حياته الاقتصادية المتوقعة ٥ سنوات، وأن تكلفة الرأسمال للشركة ١٠ بالمئة.

إذا اتبعت الشركة **سياسة الاهتلاك الخطية**، فإن الاهتلاك السنوي يكون ٤,٠٠٠ دينار = ٢٠,٠٠٠ دينار ÷ ٥ سنوات. وتكون القيمة الحالية للتدفقات النقدية من الاهتلاك بتكلفة رأسمال ١٠ بالمئة:

٤,٠٠٠ دينار (٣,٧٩٠٨) = ١٥,١٦٣ ديناراً

أما إذا اتبعت الشركة **سياسة مجموع عدد السنوات** Sum - of - the - Years - Digits (تحسب نسبة الاهتلاك السنوية بجمع عدد سنوات حياة المشروع الاقتصادية، في هذا المثال ١٥ = ١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٥، ثم بتقسيم ٥ على ١٥ للحصول على نسبة اهتلاك السنة الأولى، ثم ٤ على ١٥ للحصول على نسبة اهتلاك السنة الثانية، . . .، وهكذا)، فإن الاهتلاك السنوي يبدأ بـ٦,٦٦٦,٧ دينار في السنة الأولى ويتناقص إلى ١,٣٣٣,٤ دينار في السنة الخامسة، كما هو مبين في الجدول (١٠ ـ ٥). أما القيمة الحالية للتدفقات النقدية من سياسة اهتلاك مجموع السنوات بمعدل خصم ١٠ بالمئة فتساوي ١٦,١٢٢

دينار. وهي أكبر من القيمة الحالية للتدفقات النقدية من سياسة الاهتلاك الخطية بـ ٩٥٩ دينار. إن هذا المثال يوضح كيف أن استخدام سياسات الاهتلاك المتسارعة يجعل القيمة الحالية للتدفقات النقدية من المشروع أكبر، وبالتالي يصبح المشروع أكثر ربحية.

الجدول (١٠ ـ ٥)

الاهتلاك السنوي وقيمته الحالية وعامل الفائدة
لسياسة اهتلاك مجموع السنوات

(١) السنوات	(٢) كسر الاهتلاك المطبق على الأصل	(٣) نسبة الاهتلاك	(٤) الاهتلاك السنوي (دينار)	(٥) عامل الفائدة للقيمة الحالية بـ١٠٪	(٦) = (٤) (٥) القيمة الحالية (دينار)	(٧)= (٣) (٥) عامل الفائدة لاهتلاك مجموع السنوات
١	٥/١٥	٠,٣٣٣٣٣	٦,٦٦٦,٧	٠,٩٠٩١	٦,٠٦٠,٠	٠,٣٠٣٠
٢	٤/١٥	٠,٢٦٦٦٧	٥,٣٣٣,٤	٠,٨٢٦٤	٤,٤٠٧,٥	٠,٢٢٠٤
٣	٣/١٥	٠,٢٠٠٠٠	٤,٠٠٠,٠	٠,٧٥١٣	٣,٠٠٥,٢	٠,١٥٠٣
٤	٢/١٥	٠,١٣٣٣٣	٢,٦٦٦,٦	٠,٦٨٣٠	١,٨٢١,٣	٠,٠٩١١
٥	١/١٥	٠,٠٦٦٦٧	١,٣٣٣,٤	٠,٦٢٠٩	٨٢٨,٠	٠,٠٤١٤
		١,٠٠٠٠	٢٠,٠٠٠		١٦,١٢٢,٠	٠,٨٠٦٢

إن الجدول (١٠ ـ ٥) يوضح أيضاً كيفية التوصل إلى عامل الفائدة للقيمة الحالية لسياسة اهتلاك مجموع السنوات بمعدل فائدة ١٠ بالمئة ولمدة ٥ سنوات، وهو حاصل جمع العمود (٧). فإذا تم ضرب عامل الفائدة هذا بتكلفة الاستثمار الرأسمالي للمشروع يمكن الحصول على القيمة الحالية للتدفقات النقدية من الاهتلاك **مباشرة**، كما يلي:

٢٠,٠٠٠ دينار (٠,٨٠٦٢) = ١٦,١٢٢ دينار.

وقد تمَّ إعداد جداول لعوامل الفائدة بمعدلات فائدة وعدد سنوات مختلفة لحساب القيمة الحالية لاهتلاك سياسة مجموع السنوات **وسياسة ضعف الرصيد المتناقص** Double

Declining Balance مباشرة. إن هذه الجداول مقدمة في الملحق (E) في نهاية الكتاب. أما عن كيفية حساب الاهتلاك السنوي بحسب طريقة ضعف الرصيد المتناقص، فتتم بضرب رصيد قيمة الأصل غير المهتلكة (أي القيمة الدفترية) بمعدل اهتلاك ثابت يساوي عادة إلى ضعف المعدل المستخدم في طريقة الاهتلاك الثابت. وبما أن القيمة الدفترية للأصل تتناقص سنة بعد أخرى، كذلك يتناقص الاهتلاك السنوي أيضاً.

تأثير التضخم على قرار الموازنة الرأسمالية

يعرَّف التضخم النقدي Inflation بالارتفاع العام في مستوى الأسعار General Increase in the Price Level. ولا يعني ارتفاع أسعار بعض السلع تضخماً. ففي أي وقت هناك أسعار ترتفع وأخرى تنخفض لبعض السلع والخدمات بسبب تغير العوامل المؤثرة في قوى العرض والطلب. ويحدث التضخم عندما ترتفع أسعار معظم السلع والخدمات التي يتم تبادلها في الاقتصاد القومي. ويقاس التضخم باستعمال **مؤشر أسعار المفرق** Consumer Price Index أو **مؤشر أسعار الجملة** Wholesale Price Index. ويشمل مؤشر أسعار المفرق كافة السلع والخدمات التي تدخل في سلة الاستهلاك من غذاء وكساء وسكن وطبابة ونقل وتعليم وتسلية وضرائب... إلخ وبأوزان محددة.

يتأثر قرار الموازنة الرأسمالية بالتضخم من حيث تأثير التضخم على ربحية مشاريع الاستثمار. فالتضخم المتوقع Anticipated Inflation يرفع تكلفة الرأسمال للشركة لأن معدل الفائدة على الاقتراض يحتوي على علاوة للتغير المتوقع في مستوى الأسعار كما بحث في الفصل (٢). ويؤدي ذلك إلى تخفيض القيمة الحالية للتدفقات النقدية لمشروع الاستثمار، ما يجعل المشروع أقل ربحية. هذا بافتراض أن التدفقات النقدية من المشروع لا تتأثر بالتضخم، وهذا غير صحيح بالطبع لأن الإيرادات والنفقات للمشروع تتأثر بالتضخم أيضاً ويجب حساب تأثيرها ليتم تقدير ربحية مشروع الاستثمار بدقة. وسيتم فيما يلي إيضاح الطريقة التي يجب اتباعها للتوصل إلى ذلك.

لنفترض أن نسبة التضخم المتوقعة في الأسعار تساوي إلى (i) بالمئة. هذا يعني أن تكلفة التمويل على الشركة ستزداد بهذه النسبة. ولكن هناك احتمال كبير بأن تزداد إيرادات الشركة من المبيعات وتكاليف الإنتاج بنسبة التضخم ذاتها. ذلك لأن الشركة ستعمد إلى

رفع أسعارها بنسبة (i) بالمئة، كما أن تكاليف الشركة قد تزداد بهذه النسبة أيضاً. ولتحديد تأثير ذلك على ربحية المشروع تضرب كل من التدفقات النقدية الداخلة Cash Inflows (C in F) والتدفقات الخارجة Cash Outflows (C out F) من المشروع بواحد زائد معدل التضخم وذلك كما يلي:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{\left[(C \text{ in } F)_t (1+i)^t - (C \text{ out } F)_t (1+i)^t\right](1-T)}{(1+K)} + \frac{(Dep)_t T}{(1+K)^t} + \frac{SV}{(1+K)^n} - CI$$

لقد افترض هنا أن التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وتكلفة الرأسمال تزداد كلها بنسبة التضخم نفسها (i). ولكن الافتراض الأكثر واقعية هو أن تزداد التدفقات النقدية الداخلة وتكلفة الرأسمال بهذه النسبة، بينما تزداد التدفقات النقدية الخارجة بنسبة أقل. والسبب في ذلك يعود إلى أن التكاليف، الرواتب والأجور مثلاً، تزداد بعد فترة تأخير وراء الزيادة في الأسعار وبنسب أقل. على أية حال يتوجب على المدير المالي حين تقدير التدفقات النقدية من مشاريع الاستثمار أن يقدر معدلات التضخم (النمو) المناسبة للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة على مدى حياة المشروع. أما تكلفة الرأسمال، فتتضمن مسبقاً توقعات المقرضين للتضخم المستقبلي. كذلك يجب الانتباه إلى أن التضخم يؤدي إلى زيادة تكاليف الاستثمار الرأسمالي بالأخص إذا كانت موزعة على عدد من السنوات في المستقبل. في هذه الحالة تزداد تكلفة الاستثمار الرأسمالي السنوي بواحد زائد معدل التضخم مرفوعة إلى القوة المناسبة.

ولإيضاح أهمية وضرورة إجراء التعديلات اللازمة على التدفقات النقدية لأخذ التضخم بعين الاعتبار، يقدم الجدول (١٠ ـ ٦) مثالاً رقمياً. تمّ في القسم العلوي من الجدول تقدير التدفقات النقدية الداخلة والخارجة دون أخذ التضخم بعين الاعتبار. وقدر الاهتلاك السنوي بـ ٣٠ ألف دينار على أساس أن تكلفة الاستثمار تساوي إلى ١٥٠ ألف

الجدول (١٠ ـ ٦)

التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع دون أخذ التضخم بالاعتبار

(ألف دينار)

السنة	١	٢	٣	٤	٥
التدفقات النقدية الداخلة	٨٠	١٠٠	١٢٠	١٤٠	١٦٠
التدفقات النقدية الخارجة	٣٠	٥٠	٧٠	٩٠	١١٠
	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
ضرب (١ ـ نسبة الضريبة)	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥
	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
الاهتلاك (نسبة الضريبة)	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
التدفق النقدي المتوقع	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠

التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع بعد أخذ التضخم بالاعتبار

(ألف دينار)

السنة	١	٢	٣	٤	٥
التدفقات النقدية الداخلة(i = ٨٪)	٨٧	١١٧	١٥١	١٩٠	٢٣٥
التدفقات النقدية الخارجة (i = ٧٪)	٣٣	٥٧	٨٦	١١٨	١٥٤
	٥٤	٦٠	٦٥	٧٢	٨١
ضرب (١ ـ نسبة الضريبة)	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥
	٢٧	٣٠	٣٢,٥	٣٦	٤٠,٥
الاهتلاك (نسبة الضريبة)	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
التدفق النقدي المتوقع	٤٢	٤٥	٤٧,٥	٥١	٥٥,٥

دينار وأن الشركة تتبع سياسة الاهتلاك الثابت، أما نسبة ضريبة الدخل فهي ٥٠ بالمئة. وعلى هذا الأساس قدر التدفق النقدي السنوي المتوقع للمشروع بـ ٤٠ ألف دينار لكل سنة من الخمس سنوات حياة المشروع الاقتصادية. أما في القسم الأسفل من الجدول، فقد تم أخذ التضخم بعين الاعتبار في تقدير التدفقات النقدية، حيث افترض أن التدفقات النقدية الداخلة ستزداد بمعدل ٨ بالمئة سنوياً، وأن التدفقات النقدية الخارجة ستزداد بمعدل ٧ بالمئة سنوياً، بسبب التضخم. وكنتيجة لذلك تم تقدير التدفقات النقدية السنوية التي تبدأ بـ ٤٢ ألف دينار في السنة الأولى وتزداد إلى ٥٥,٥ ألف دينار في السنة الخامسة.

بافتراض أن تكلفة الرأسمال للشركة تساوي إلى ١٢ بالمئة تتضمن نسبة ٤ بالمئة للتضخم، فإن صافي القيمة الحالية للمشروع باستعمال التدفقات النقدية غير المعدلة تساوي إلى ناقص ٦ ألف دينار، أي أن المشروع خاسر. ولكن إذا استخدمت التدفقات النقدية المعدلة للتضخم، فإن صافي القيمة الحالية تصبح موجبة بمقدار ٢١ ألف دينار، أي أن المشروع ينقلب إلى مشروع رابح. إن هذا المثال يبين الأهمية الكبرى لتعديل التدفقات النقدية من مشروع الاستثمار للتضخم للحصول على تقييم دقيق لربحية المشروع. وتجب الإشارة هنا إلى أن تعديل التدفقات النقدية للتضخم **لا يعني بالضرورة** أن المشروع الاستثماري سيصبح رابحاً. إذ أنه من المكن أن يؤثر التضخم بجعل المشروع خاسراً. ويعتمد تأثير التضخم على ربحية المشروع في التحليل النهائي على النسب التي ستزداد بها التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وعلاوة معدل ارتفاع الأسعار المتوقع في تكلفة الرأسمال ومعدل الزيادة في تكلفة الاستثمار الرأسمالي السنوي.

تطبيقات تقييم مشاريع الاستثمار الرأسمالي على الحاسبات الشخصية

تعتبر دراسات الجدوى الاقتصادية والمالية لتقييم مشاريع الاستثمار من أكثر تطبيقات التمويل أهمية على الحاسبات الشخصية. وتشمل دراسة الجدوى الاقتصادية والمالية لمشروع استثمار إعداد عدد من الدراسات المالية الفرعية مثل الآتي:

١ ـ التنبؤ بالإيرادات (المبيعات ـ كمية وسعر) على مدى حياة المشروع الاقتصادية.
٢ ـ تحديد كامل لكافة عناصر الاستثمار الرأسمالي في المشروع وحساب التكلفة الإجمالية للمشروع، بما في ذلك الرأسمال العامل الذي يحتاجه المشروع لتجارب

التشغيل في الثلاثة أشهر الأولى من التشغيل التجاري.

٣ ـ حساب الاهتلاك السنوي لكل عنصر من عناصر الاستثمار الرأسمالي في المشروع كل حسب نسبة الاهتلاك المناسبة له، وتحديد إجمالي الاهتلاك السنوي للمشروع.

٤ ـ حساب تكلفة المواد الأولية الإفرادية (كمية وسعر وقيمة) لكل مادة أولية رئيسية ومساعدة، وإجمالي تكلفة المواد الأولية.

٥ ـ حساب تكلفة مواد التعبئة والتغليف (كمية وسعر وقيمة) لكل مادة على حدة، وإجمالي تكلفة مواد التعبئة والتغليف.

٦ ـ حساب تكاليف الموارد البشرية التي يحتاجها المشروع من عمالة مباشرة وعمالة غير مباشرة وموظفين فنيين وإداريين وإدارة للمشروع.

٧ ـ إعداد هيكل تكاليف التشغيل للمشروع حسب عناصر كل من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة، وتحديد تكاليف التشغيل الإجمالية السنوية، والتكاليف الوسطية، والرأسمال العامل المطلوب للتشغيل.

٨ ـ إعداد حسابات أرباح وخسائر تقديرية لكل سنة من سنوات حياة المشروع الاقتصادية.

٩ ـ حساب التدفقات النقدية المستقبلية من المشروع.

١٠ ـ حساب الريعية (أو الجدوى المالية) لمشروع الاستثمار باستعمال معايير التقييم المبحوثة في هذا الفصل مثل فترة الاسترداد، وسطي العائد على الاستثمار، صافي القيمة الحالية، ومعدل المردود الداخلي.

إن عمل هذه الدراسات باستعمال الحاسبات الشخصية هو الأمر الطبيعي لما توفره من سرعة ودقة في الحسابات، إضافة إلى المقدرة على التغيير والتبديل في قيم المتغيرات المدخلة لتحليل تأثير ذلك على النتائج. ويتم ذلك ببرمجة هذه الدراسات على برامج الجداول الالكترونية مثل لوتس ٣ ـ ٢ ـ ١ واكسل. كما توجد في هذه البرامج وظائف جاهزة لخصم التدفقات النقدية لمشروع استثمار وحساب صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي.

ملخص

بحث هذا الفصل الموازنة الرأسمالية التي تم تعريفها بعملية الانتقاء من بين عدة مشاريع استثمار بديلة تلك المشاريع الرابحة وتحديد مستوى الاستثمار الأمثل للشركة. وحجم الاستثمار الأمثل هو الذي يعظم قيمة الشركة لأنه يمكنها من الاستفادة من كل مشروع يحقق عائداً أكبر من تكلفة الرأسمال (تكلفة التمويل) أو الحد الأدنى المطلوب للعائد.

لعل أهم خطوة في عملية تقييم المشروع هي إعداد تقديرات دقيقة للتدفقات النقدية للمشروع، وذلك بإعداد حساب أرباح وخسائر تقديري لكل سنة من سنوات حياة المشروع الاقتصادية. وقد تم تقديم ثلاثة تعاريف للتدفق النقدي يستعمل كل منها مفهوماً مختلفاً للربح. لكنه تبين أن هذه التعاريف مماثلة للربح قبل الفائدة والضريبة مأخوذاً على أساس ما بعد الضريبة ومضافاً إليه الاهتلاك السنوي. كذلك تم توضيح تأثير سياسة الاهتلاك المتبعة (خطية أو متسارعة) على الاهتلاك السنوي والقيمة الحالية للتدفق النقدي من الاهتلاك.

ولتقييم مشاريع الاستثمار هناك طريقتان يتبع كل منهما معايير خاصة بها يمكن استخدامها. **الأولى**: الطريقة التقريبية البسيطة ويتبعها معياري فترة الاسترداد ومعدل المردود الوسطي. **ثانياً**: طريقة خصم التدفقات النقدية ويتبعها معايير صافي القيمة الحالية، مؤشر المربحية، ومعدل المردود الداخلي. وقد بحثت كل من هذه المعايير على حدة بالتفصيل وتبين أن الطريقة التقريبية البسيطة غير صحيحة نظرياً لأنها لا تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقد. أما طريقة خصم التدفقات النقدية فهي الأصح، لأنها تراعي القيمة الزمنية للنقد.

كذلك تبين في البحث أن معياري صافي القيمة الحالية ومعدل المردود الداخلي يؤديان إلى النتائج الصحيحة نفسها بصورة عامة فيما يتعلق بعملية اختيار المشاريع المفضلة. ولكن عندما يوجد اختلاف في أنماط التدفقات النقدية للمشاريع أو في الحياة الاقتصادية المتوقعة للمشاريع، فإن هذين المعيارين يؤديان إلى نتائج متعارضة. كذلك هناك المشاريع التي تعتبر **غير طبيعية** والتي ينتج عنها عدة معدلات مردود داخلي عوضاً

عن واحد **فقط**. لذلك ينصح دوما باستعمال معيار صافي القيمة الحالية لأنه الوحيد الذي يحقق هدف تعظيم قيمة الشركة، المنشود.

وبحث الفصل أيضاً كيفية اختيار المشاريع عندما تكون موازنة الاستثمار الرأسمالي مقننة (محددة بمبلغ معين)، وذلك بترتيب المشاريع حسب القيمة التنازلية للمعيار المستخدم في التقييم (مؤشر المربحية مثلاً)، ثم قبول المشاريع من الأعلى إلى الأدنى إلى أن تستنفذ الموازنة الرأسمالية المحددة. وقد تبين بالأرقام أنه من الأربح في بعض الأحيان تفضيل مشاريع أقل ربحية لكنها تستنفذ كافة الأموال المرصودة في الموازنة.

مسائل على (الفصل ١٠): الموازنة الرأسمالية

١٠ ـ ١ ـ تقوم شركة الأنظمة الإدارية العربية بتقييم مشروعي استثمار بديلين (واحد يحل محل الآخر) ينتج عنهما التدفقات النقدية التالية:

التدفقات النقدية

السنة	المشروع (أ)	المشروع (ب)
صفر	ـ ٩,٨٦٩ دينار	ـ ١٧,٨٤٥ دينار
١	٣,٣٠٠	٦,٥٠٠
٢	٣,٣٠٠	٦,٥٠٠
٣	٣,٣٠٠	٦,٥٠٠
٤	٣,٣٠٠	٦,٥٠٠
٥	٣,٣٠٠	٦,٥٠٠

إن تكلفة الرأسمال (التمويل) للشركة ١٢ بالمئة

المطلوب:

أ ـ احسب فترة الاسترداد ومعدل المردود الوسطي لكل من المشروعين.

ب ـ احسب صافي القيمة الحالية لكل من المشروعين.

ج ـ احسب معدل المردود الداخلي لكل من المشروعين.

د ـ أي المشروعين أفضل؟

١٠ ـ ٢ ـ تقدر المبيعات الناتجة عن مشروع استثماري بـ ١٤٠,٠٠٠ دينار في السنة يذهب منها ١٠٠,٠٠٠ دينار تكاليف تشغيل نقدية بالسنة. إن تكلفة الاستثمار الرأسمالي في المشروع تبلغ ١٠٠,٠٠٠ دينار، وحياته الاقتصادية تقدر بـ ١٠ سنوات، تكلفة الرأسمال ١٢ بالمئة، ومعدل ضريبة الدخل ٤٠ بالمئة.

المطلوب:

أ ـ احسب التدفق النقدي من المشروع باستعمال طريقتين.

ب ـ احسب صافي القيمة الحالية للمشروع (استعمل طريقة الاهتلاك الخطي لحساب الاهتلاك).

١٠ ـ ٣ ـ تقوم شركة سينالكو بدراسة لاستبدال آلات التعبئة القديمة الموجودة لديها والتي تبلغ قيمتها الدفترية ٥٠٠,٠٠٠ دينار وتبقى لها خمس سنوات من حياتها الاقتصادية. ومن الممكن بيع هذه الآلات لشركة أخرى بـ ٣٠٠,٠٠٠ دينار.
إن الآلات الجديدة تكلف ١,١ مليون دينار، ولها حياة اقتصادية متوقعة خمس سنوات. من ميزات هذه الآلات أنها ستزيد الطاقة الإنتاجية والمبيعات بـ ١٠٠,٠٠٠ دينار سنوياً وتخفض تكاليف التشغيل بـ ٢٠٠,٠٠٠ دينار سنوياً.
تستعمل الشركة طريقة الاهتلاك الثابت، تكلفة الرأسمال ١٠ بالمئة، ومعدل ضريبة الدخل ٤٠ بالمئة.

المطلوب:

أ ـ احسب الإنفاقات النقدية المطلوبة لشراء الآلات الجديدة.

ب ـ احسب التدفقات النقدية السنوية من الاستثمار في الآلات الجديدة على مدى خمسة سنوات حياة اقتصادية.

ج ـ هل يجب استبدال الآلات القديمة بالجديدة؟
استعمل معياري الـ NPV و IRR.

د ـ ما هو تأثير هذه العوامل على ربحية مشروع الاستثمار:
ـ تناقص الحياة الاقتصادية للآلات الحالية.
ـ الشركة تعمل في حالة تقنين رأسمالي.
ـ تكلفة رأسمال الشركة تتزايد وليست ثابتة.
ـ يتوقع أن تطرأ تحسينات فنية في المستقبل على الآلات التي تجري دراستها الآن مما يجعلها أكثر إنتاجية وأقل تكلفة. هل نقدم على الاستثمار أو ننتظر؟

١٠ ـ ٤ ـ يكلف كل من مشروعي استثمار بديلين (واحد يحل محل الآخر) ١٢٠,٠٠٠ دينار. إن التدفقات النقدية الصافية من المشروعين هي كالآتي:

التدفقات النقدية الصافية

السنوات	مشروع (آ)	مشروع (ب)
١	٧٠,٠٠٠ دينار	١٠,٠٠٠ دينار
٢	٤٠,٠٠٠ دينار	٢٠,٠٠٠ دينار
٣	٣٠,٠٠٠ دينار	٣٠,٠٠٠ دينار
٤	١٠,٠٠٠ دينار	٥٠,٠٠٠ دينار
٥	١٠,٠٠٠ دينار	٨٠,٠٠٠ دينار

المطلوب:

آ ـ احسب صافي القيمة الحالية لكل من المشروعين بمعدلات خصم صفر بالمئة، ٦ بالمئة، ١٠ بالمئة، و٢٠ بالمئة.

ب ـ احسب معدل المردود الداخلي لكل من المشروعين.

ج ـ ارسم خط صافي القيمة الحالية لكل من المشروعين على شكل هندسي.

د ـ هل من الممكن تحديد IRR من الشكل الهندسي؟ اشرح الإجابة.

هـ ـ أي من المشروعين تختار إذا كانت تكلفة الرأسمال ٨ بالمئة، ١٠ بالمئة، أو ١٢ بالمئة؟

و ـ إذا كانت الشركة خاضعة لحالة التقنين الرأسمالي، أي من المشروعين تختار؟ لماذا؟

١٠ ـ ٥ ـ تواجه شركة خزن وتوزيع مياه الشرب مشكلة استبدال إحدى ناقلاتها السيارة المتخصصة. يوجد حالياً في الأسواق نوعان من النلاقلات التي يمكنها أداء العمل بشكل جيد. يكلف نوع الناقلة الأول ٥٠,٠٠٠ دينار، وتبلغ تكاليف تشغيله ٢٠,٠٠٠ دينار سنوياً. ويكلف نوع الناقلة الثاني ٧٥,٠٠٠ دينار، وتبلغ تكاليف تشغيله السنوية ١٥,٠٠٠ دينار. إن الحياة الاقتصادية لكلا النوعين من الناقلات تقدر بـ ١٠ سنوات، بحيث تكون قيمة الخردة في نهايتها صفراً باتباع سياسة الاهتلاك الثابت. لتشجيع الاستثمار في ناقلات المياه تساهم الحكومة بـ ١٠ بالمئة من تكلفة الاستثمار الرأسمالي. تدفع الشركة ٥٠ بالمئة ضريبة دخل.

المطلوب:

آ ـ أي من نوعي الناقلات يجب على الشركة شراؤه إذا كانت تكلفة الرأسمال ١٢ بالمئة؟

ب ـ هل يختلف القرار إذا كان العائد الأدنى المطلوب (تكلفة الرأسمال) ٨ بالمئة؟

١٠ ـ ٦ ـ تحتاج شركة التطوير العقاري إلى كومبيوتر متوسطة الحجم، وقد وجدت الكومبيوتر المناسبة وتكلف ٦٠,٠٠٠ دينار. سيوفر استخدام الكومبيوتر على الشركة ٢٠,٠٠٠ دينار سنوياً رواتب موظف بدوام كامل. تقدر الحياة الاقتصادية لهذه الكومبيوتر بـ ٥ سنوات. لتشجيع مكننة الأعمال ستساهم الحكومة بـ ٦ بالمئة من تكلفة الجهاز. تدفع الشركة ضريبة دخل بمعدل ٤٠ بالمئة، وتتطلب معدل مردود على الاستثمار ١٨ بالمئة.

المطلوب:

آ ـ باستعمال طريقة الاهتلاك الثابت لمدة خمسة سنوات، ما هي صافي القيمة الحالية؟ هل من المجدي شراء الكومبيوتر؟

ب ـ إذا استعملت الشركة طريقة ضعف الرصيد المتناقص، ما هي صافي القيمة الحالية؟ هل من المجدي شراء الكومبيوتر في هذه الحالة؟

ج ـ إذا كان هناك ضرورة لرأسمال عامل بقيمة ٥,٠٠٠ دينار لتشغيل الكومبيوتر على مدى حياتها، ما هو تأثير ذلك على صافي القيمة الحالية؟ (استعمل الاهتلاك الثابت).

١٠ ـ ٧ ـ تدرس شركة المنشآت والفنادق السياحية الجدوى الاقتصادية لنصف دزينة من المشاريع الاستثمارية. خصصت الشركة ١ مليون دينار كموازنة رأسمالية. قدمت إلى اللجنة المالية في الشركة اقتراحات المشاريع ومؤشرات الربحية العائدة لها مرتبة كما في اللائحة التالية. إن مشاريع الاستثمار المقترحة مستقلة عن بعضها البعض.

المشروع	القيمة (دينار)	مؤشر المربحية
بناء ميناء قوارب صيد ونزهة صغيرة	٥٠٠,٠٠٠	١,٢٢
بناء صالة ألعاب رياضية	١٥٠,٠٠٠	٠,٩٥
بناء مطعم ونادي للسهرة	٣٥٠,٠٠٠	١,٢٠
بناء بيوت للإيجار	٤٥٠,٠٠٠	١,١٨
باء شاليهات على البحر	٢٠٠,٠٠٠	١,٢٠
بناء فندق صغير	٤٠٠,٠٠٠	١,٠٥

المطلوب:

ما هي المشاريع التي يجب قبولها؟ لماذا؟