الفصل الخامس عشر
الموازنـــة الرأسماليـــة

لقد جاءت الفصول السابقة مليئة بالعديد من الأساليب والتقنيات التي تم تصميمها خصيصا كي يستعين بها المسئولين عن الشركات التي تبذل قصارى جهدها في حدود ما لديها من موارد . ومع كون تلك التقنيات على قدر كبير من النفع ، إلا أنها لا تكفي لمساعدة المديرين على اتخـــاذ القـــرارات الخاصة بالتوسع في قاعدة الموارد التي ترتكز عليها شركاتهم . فمهندسو التصنيع يقترحون إنشاء مصانع جديدة وتزويدها بالمعدات سعياً وراء مضاعفة السعة . أما مسئولو التسويق ، فهم يرغبون دائماً في المزيد من المخازن ومنافذ البيع . كذلك يسعى القائمون على عمليات البحث إلى بناء المزيد مـــن المعامل وشراء كل ما يستجد في عالم الأجهزة والتكنولوجيا المتطورة . ومن أجل ذلك كله ، كان من الضروري وجود طريقة ما لتقييم كـــل هـــذه المطالب التي تتنافس فيما بينها للحصول على أكبر قدر ممكن من التمويل .

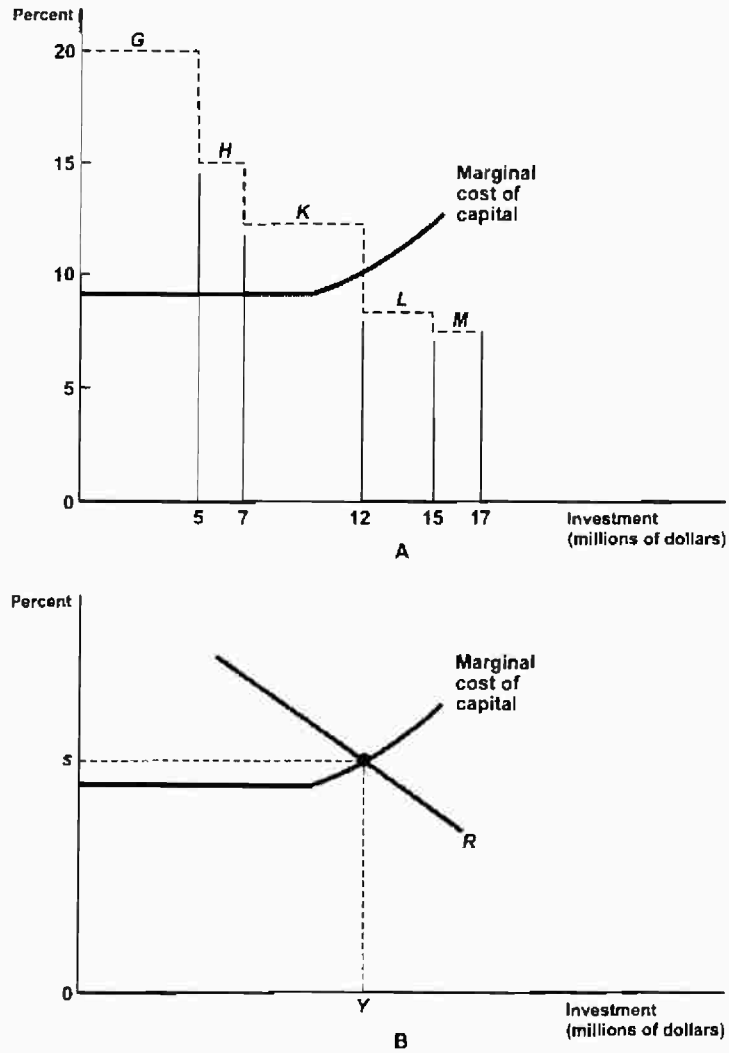
من هذا المنطلق ، سوف نركز في هذا الفصل على مسألة وضع ميزانية رأس المال ، وهي العملية المسئولة عن تقييم وتخطيط ما يتم إنفاقه مـــن رأس المال . ويمكن تعريف النفقات الرأسمالية بأنها حجم المصروفات الرأسمالية التي ينتظر أن تؤدي إلى حصول الشركة على فوائد نقديـــة مســـتقبلية (فيما لا يزيد عن عام واحد) . ولما كانت النفقات الرأسمالية ذات أثر كبير على حجم وسعة وطبيعة الشركات ، لذا فإنه من الطبيعـــي أن يوليـــها مالكو ومديرو الشركات أهمية محورية . ولا عجب في ذلك ، حيث أنه بمقدور تلك النفقات الرأسمالية أن تحول إحدى الشركات العاملـــة في مجـــال الإلكترونيات إلى شركة تعمل في مجال الدواء ، والعكس صحيح . وبالمثل فإن الاستثمارات الرأسمالية الناجحة قد تقلب الأوضاع رأساً على عقـــب بحيث تصبح الشركات الخاسرة شركات تحقق أرباح ومكاسب طائلة . وعلى الجانب الآخر ، نجد أن الاستثمارات الرأسمالية الهوجاء قد تطيح ببعـض الشركات وتؤدي بها إلى الغرق على الرغم من نجاحها في كافة أوجه وعناصر نشاطها الأخرى .

نموذج بسيط لميزانية رأس المال

يمكن النظر إلى ميزانية رأس المال في أبسط صورها الممكنة على أنها أحد التطبيقات للقضية الجوهرية الواردة في الفصل الثاني ، ومفادها أنه يجب علـــى الشركة أن تعمل عند النقطة التي تتساوى فيها تكلفتها الحدية مع إيراداتها الحدية . وعند الحديث عن ميزانية رأس المال ، يمكن تعريـــف الإيـــرادات الحدية بأنها معدل العائد على الاستثمار ، كما يمكن تعريف التكلفة الحدية على أنها تكلفة رأس المال . وعليه ، وبناءً على هذه القاعدة ، فإنه علـــى الشركة أن تعمل عندما يكون معدل العائد الخاص بها مساوياً لتكاليف رأس المال .

فإذا أردنا فهماً أكثر وضوحاً لمعنى هذه القاعدة ، وما الذي يجعلها صالحة للتطبيق ، علينا بإلقاء النظر على الرسم A في الشـــكل (15.1) . والذي يعبر – في شكل مجموعة من المستطيلات – عن المشروعات الاستثمارية المتاحة أمام إحدى الشركات . فالمستطيل G هو مشروع اســـتثماري يتطلب نفقات قدرها 5 مليون دولار (وهي عرض المستطيل G بمحاذاة المحور الأفقي) ويدر معدل عائد قدره 20% (وهو ارتفاع المســـتطيل G بمحاذاة المحور الرأسي) . وفي الشكل (15.1) نجد أنه لما كانت المشروعات الواردة على الترتيب حسب معدل العائد الخاص بكل منها ، لذا فـــإن المستطيل التالي ، وهو المستطيل H ، هو الذي يحقق ثاني أعلى معدل عائد (15%) وأنه يتطلب حجم إنفاق مالي بمقدار 2 مليون دولار . كذلـــك نجد أن المشروع الذي يحقق ثالث أعلى معدل عائد هو ذلك الذي يعبر عنه المستطيل K وأن المشروع الذي يحقق رابع أعلى معدل عائد هـــو ذلـــك الذي يعبر عنه المستطيل L ، وهلم جرا .

كذلك يوضح الشكل (15.1) التكلفة الحدية لرأس المال ، والتي يمكن تعريفها بأنها تكلفة كل دولار إضافي يتم الحصول عليه لتحقيق نفقـــات رأس المال . ففي حالة الشركة الموضحة في شكل (15.1) ، نجد أن التكلفة الحدية لرأس المال تظل ثابتة عند 9% ، ثم تأخذ في الزيادة مـــع قيـــام الشركة بجمع 10 مليون دولار بغرض الاستثمار . فإذا كانت الشركة ترغب في معظمة أرباحها ، كان لزاماً عليها قبول كافة المشروعات التي يزيـــد فيها معدل العائد عن تكلفة رأس المال ، أي المشروعات G و H و K . أما المشروعات L و M ، فلا يمكن قبولها ، نظراً لأنها تجلب معدلات عـــائد أقل من تكلفة رأس المال .



شكل (15.1) التعبير عن ميزانية رأس المال : يوضح الرسم A أن المشروعات المقبولة هي G و H ، K (وليست L و M) . وفي الرسم B نجد أن الاستثمار الأمثل للشركة هو Y مليون من الدولارات .

ويظهر في الرسم A من الشكل (15.1) ، أنه ليس لدى الشركة إلا عدد ضئيل من المشروعات الاستثمارية التي يمكن المفاضلة بينها . وتواجه كثير من الشركات عدد كبير من المشروعات التي يجب عليها اتخاذ قرارات بشأنها . ويعتبر الخط المتعرج (وهو عبارة عن سلسلة من الخطوات) ، والمعبر عن مجموعة من الفرص الاستثمارية – $GHKLM$ في الرسم A – بمثابة أحد المنحنيات المستوية نسبياً – مثل R في الرسم B . أما المقدار الأمثل من الاستثمار الذي يجب أن تتبناه الشركة الموضحة في الرسم B فهو Y بملايين الدولارات . والتكلفة الحدية لرأس المال (إذا كانت الشركة ستقوم باستثمار القدر الأمثل من المال) فهو S %، وهو القدر المساوي لمعدل العائد على أقل المشروعات الاستثمارية التي تقبلها الشركة من حيث ربحيتها .

عملية اختيار الاستثمار

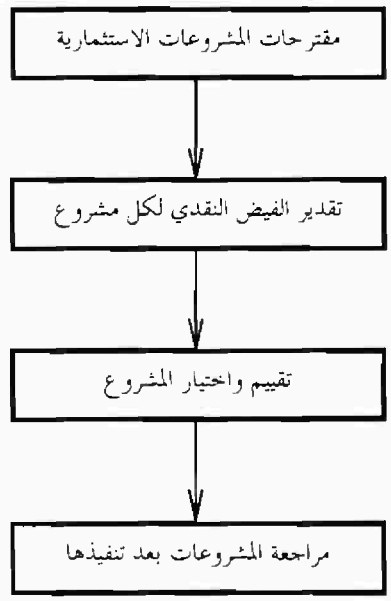
على الرغم مما للنموذج السابق من نفع كبير كمقدمة لميزانية رأس المال ، إلا أنه يغفل العديد من الجوانب الهامة في عملية اختيار المشروعات الاستثمارية ، وهي العملية التي تتألف من 4 خطوات تظهر في الشكل (15.2) .

أولاً : يتعين على مديري الشركة إيجاد مقترحات للمشروعات الاستثمارية البديلة .

ثانياً : يتعين على أولئك المديرين تقدير الفيض النقدي المترتب على كل من هذه المشروعات المقترحة .

ثالثاً : ينبغي أن يقوم المديرون بتقييم كل من المشروعات المقترحة وانتقاء ما يرغبون في تنفيذه منها .

رابعاً : يتعين على هؤلاء المديرون مراجعة ومتابعة المشروعات المنتقاة بعد دخولها إلى حيز التنفيذ .



شكل (15.2) عملية انتقاء الاستثمار : وتتكون من 4 خطوات كما هو موضح .

ولعل أهم هذه الخطوات الأربعة هي الخطوة الأولى التي يتم فيها طرح المقترحات الخاصة بالمشروعات الاستثمارية . فإذا لم يتمكن مديرو إحدى الشركات وموظفوها (وكذلك ما لديها من استشاريين وخبراء) بطرح مجموعة من المقترحات الاستثمارية الواعدة ، فلن تتمكن أساليب الانتقاء البارعة من مساعدة الشركة على خلق شئ من لا شئ على الإطلاق ، وهو موقف أشبه بمن يذهب لتناول الطعام في أحد المطاعم فإذا به يصدم بأن قائمة المأكولات تخلو من أي نوع يروق له . فإذا كان لابد للشركة من المفاضلة بين مجموعة من البدائل الهزيلة ، فمن الطبيعي أن تكون النتيجة هزيلة هي الأخرى . لذلك علينا أن نؤكد في بداية هذه العملية على أهمية قيام المديرين ببذل قصارى جهدهم لإيجاد مجموعة خصبة من المقترحات الاستثمارية .

هذا وتوجد العديد من المصادر التي تمدنا بالأفكار الجديدة الخاصة بالمشروعات الاستثمارية ، وهي مصادر تتراوح ما بين عمال المصانع ومجالس إدارات الشركات. وكثيراً ما تنبع المقترحات من داخل وخارج الشركة على السواء حيث يتهافت الكثيرون على طلبها وتحليلها كتلك المجموعات المسئولة عن التخطيط المشترك ، ومسئولي البحث والتطوير ، والمختصين بالتسويق وأبحاثه ، بالإضافة إلى القائمين على الجوانب الهندسية والمحاسبية. ولما كانت المشروعات الاستثمارية تنقسم إلى أنواع متعددة، لذا فإن المقارنة فيما بينها لا تتيسر إلا في ظل توفر التحليلات المسهبة والمفصلة. وهناك بعض المشروعات الاستثمارية التي تهدف إلى التوسع في السعة الإنتاجية للشركة بغرض تلبية الزيادة المتوقعة في الطلب. وعلى العكس من ذلك فهناك مشروعات أخرى ترمي إلى تقليص النفقات التي تدخل في تصنيع أو توزيع ما تطرحه الشركة من منتجات. وفوق ذلك كله، يوجد نوع ثالث من المشروعات التي يتم تنفيذها لتلبية بعض المتطلبات القانونية أو حتى لرفع مستوى التكنولوجيا المستخدمة بالشركة.وعليه، فمن الضروري أن يتمتع

المديرون بذهن حاضر بالتفكير ملياً فيما تنطوي عليه كل من هذه الأنواع من مميزات خاصة بها . فهناك عدد من المشروعات التي يُهيَّأ إلى البعض أنها مربية وتبعث على القلق عند طرحها لأول مرة ، ثم ما تلبث التجربة أن تثبت أنها بين أفضل المشروعات الاستثمارية من حيث ربحيتها .

كيفية تقدير الفيض النقدي

عند اقتراح أي من المشروعات الاستثمارية ، يكون من الضروري على المديرين القيام بتقدير حجم الفيض النقدي المرتبط بكل مشروع . ولما كان من المتعذر أحياناً التنبؤ بالفيض النقدي المستقبلي ، لذا فإن عملية التنبؤ تعد أحد الجوانب الصعبة في عملية وضع ميزانية رأس المال . ونلاحظ أن المشكلات لا تنجم عن وجود الشك فحسب ، بل أنه توجد حالات كثيرة يلجأ فيها المديرين التنفيذيين إلى التحيز في تقديراتهم بغرض التأثير على الشركة كي توافق على تنفيذ أحد المشروعات الاستثمارية (إما لكونها ستعود على أولئك المديرون بالمنفعة الشخصية ، أو لكونهم متحمسين لها من الناحية النظرية) . ونحن نفترض دائماً قيام كبار مديري الشركات بضمان مراجعة كافة التقديرات بعناية قصوى للتحقق بأنفسهم من معقوليتها وحيادها ، وعندئذ ينبغي على أولئك المديرين أن يضعوا النقاط الثلاث التالية نصب أعينهم :

1- تحليل القيمة المتزايدة : من الضروري على المديرين أن يقوموا بتقدير الفيض النقدي بناءً على قاعدة تزايدية ، وهو ما يعني أن الفيض النقدي الخاص بأحد المشروعات ينبغي أن يكون هو الفرق بين الفيض النقدي في حالة تنفيذ المشروع والفيض النقدي في حالة عدم تنفيذه . وهناك بعض المشروعات التي يكون فيها الفيض النقدي الناجم عن عدم تنفيذ المشروع أقل من نظيره في الماضي القريب . فعلى سبيل المثال ، نجد أنه في حالة عدم قيام إحدى الشركات بالاستعانة بالمعدات الحديثة لمواكبة الإنتاج المتطور لمنافسيها ، فربما تفقد هذه الشركة جانباً كبيراً من حصتها في السوق .

2- قاعدة القيمة بعد الضريبة : كذلك ينبغي تقدير الفيض النقدي على أساس قيمته بعد الضريبة . وعند القيام بحساب مثل هذه التقديرات ، تتجلى الأهمية المحورية للمعدل الحدي للضرائب (أي النسبة المئوية التي تدفعها الشركة في صورة ضريبة عن كل دولار زيادة من أرباحها) . أما العناصر غير المالية ، كمعدل الإهلاك ، فإن أهميتها تقتصر على قدر تأثيرها على النفقات المالية للشركة في صورة ضرائب .

3- الآثار غير المباشرة : عند قيام المحللين بتقدير حجم الآثار الناجمة عن أحد المشروعات الاستثمارية المقترحة على الفيض النقدي الداخل إلى والخارج من الشركة ، فلابد وأن يتحلى أولئك المحللون بقدر كبير من الحساسية حيال الآثار غير المباشرة للمشروعات المقترحة على بعض جوانب نشاط الشركة التي قد يتخيلون أنها بمنأى عن عملية الاستثمار . وعلى سبيل المثال ، بالرغم من أن الاستثمار في طرح أحد المنتجات الجديدة قد يعود بأرباح طائلة على القسم صاحب الاقتراح بالشركة ، إلا أنه قد لا يكون مربحاً للشركة ككل ، بل ربما يؤدي هذا المنتج الجديد إلى تقليص مبيعات الشركة من منتجاتها الأخرى .

ولمزيد من التحديد ، سنقوم بإلقاء النظر على أحد المشروعات الاستثمارية بصفة خاصة . من الضروري للشركات القيام عند نهاية كل سنة بتقدير F ، وهي القيمة المتزايدة لصافي الفيض النقدي الناجم عن المشروع بعد الضريبة . علماً بأن القيمة المتزايدة لصافي الفيض النقدي بعد الضريبة يساوي $\Delta\pi$ ، أي الفرق في صافي الدخل بعد الضريبة وبعد تنفيذ المشروع ، زائد ΔD ، أي الفرق في الإهلاك :

$$F = \Delta\pi + \Delta D \qquad (15.1)$$

وبما أن $\Delta\pi$ (أي الفرق في صافي الدخل بعد الضريبة) ، تساوي ΔB (أي الفرق في الدخل قبل سداد الضريبة) مضروباً في $(1 - t)$ ، حيث t هي المعدل الحدي للضريبة ، لذا فإنه من الطبيعي أن :

$$F = \Delta B(1 - t) + \Delta D \qquad (15.2)$$

وبما أن ΔB (أي الفرق في الدخل قبل الضريبة) ، تساوي ΔR (أي الفرق في الإيرادات) ناقص $\Delta C + \Delta D$ ، حيث ΔC هو الفرق في تكاليف التشغيل ، لذا فإنه من الطبيعي أن :

$$F = (\Delta R - \Delta C - \Delta D)(1 - t) + \Delta D \qquad (15.3)$$

ولإيضاح إمكانية تطبيق المعادلة (15.3) سوف نلقي النظر على شركة Martin – أحد مصنعي قطع غيار السيارات ، حيث ترغب الشركة في طرح مبلغ 500,000 دولار للاستثمار في مجال أجهزة الإنسان الآلي . فإذا ما أقدمت الشركة على تنفيذ هذا المشروع ، فسوف ينخفض الفيض النقدي الداخل إليها بمقدار 500,000 دولار للعام الحالي على أن يعاود الزيادة في الأعوام الخمس التالية (وهي مدة صلاحية أجهزة الإنسان الآلي) ، وذلك لأن استخدام هذه الأجهزة سيؤدي بالضرورة إلى تقليص تكاليف الشركة ، حيث يذكر المهندسون في الشركة أنه من المنتظر أن

تنخفض تكاليف الإنتاج بمقدار 90,000 دولار سنوياً . كذلك فإن استخدام أجهزة الإنسان الآلي يدفع بمديري التسويق بالشركة إلى الشعور بأن جودة الإنتاج سوف ترتفع ، مما يحقق زيادة في الإيرادات قدرها 20,000 دولار سنوياً . وباستخدام النسبة الثابتة لقياس الإهلاك ، سنجد أن أجهزة الإنسان الآلي سوف تستهلك تماماً عند نهاية فترة الخمس سنوات ، حيث تصل قيمتها المستخلصة (أو المتبقية) إلى الصفر ، (وهو ما يعني أن تكلفة الإهلاك السنوي تساوي 100,000 دولار) . علماً بأن معدل الضريبة الحدية للشركة يبلغ 40% .

وبناءً على هذه البيانات ، يمكن استخدام المعادلة (15.3) ، لحساب القيمة المتزايدة لصافي الفيض النقدي الناجمة عن تنفيذ المشروع بعد الضريبة . ففي السنة الحالية ، سوف يبلغ الفيض النقدي الخارج من الشركة 500,000 دولار . وفي السنوات الخمسة التالية ، ستحقق الشركة صافي فيض نقدي داخل إليها سنوياً قدره :

$$[20,000 - (-90,000) - 100,000] (1 - 0.4) + 100,000 = \$\ 106,000$$

حيث أن : $\Delta R = \$20,000$ ، $\Delta C = -\$\ 90,000$ ، $\Delta D = \$\ 100,000$ ، $t = 0.4$

هذا ، ويعرض الجدول (15.1) ، طريقة أخرى لإيضاح كيفية حساب الفيض النقدي الناجم عن تنفيذ أحد المشروعات الاستثمارية ، وهو المشروع المرتبط بالاستثمار في مجالات المنشآت والمعدات بغرض طرح أحد المنتجات الجديدة . ونلاحظ وجود فيض نقدي سالب في السنتين الأولى والثانية من المشروع (1997 و 1998) ، وفي السنوات التالية يصبح الفيض النقدي موجباً .

جدول (15.1) تحليل الفيض النقدي لأحد المشروعات الاستثمارية (بآلاف الدولارات) .

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 – المصروفات الرأسمالية *	– 205.0	– 95.0	0	0	0	0	0	0
المباني	– 120.0	0	0	0	0	0	0	0
المعدات	– 85.0	– 95.0	0	0	0	0	0	0
2 – صافي الربح (بعد الضريبة) للمنتج الجديد **	0	0	6.6	52.8	79.2	79.2	79.2	79.2
صافي المبيعات	0	0	240.0	450.0	500.0	500.0	500.0	500.0
تكلفة المبيعات	0	0	108.0	220.0	250.0	250.0	250.0	250.0
الإهلاك	0	0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
نفقة البيع	0	0	40.0	50.0	40.0	40.0	40.0	40.0
المصروفات الإدارية	0	0	22.0	40.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ضريبة الدخل (34%)	0	0	3.4	27.2	40.8	40.8	40.8	40.8
3– صافي الربح زائد الإهلاك	0	0	66.6	112.8	139.2	139.2	139.2	139.2
4– صافي الفيض النقدي	– 205.0	– 95.0	66.6	112.8	139.2	139.2	139.2	139.2

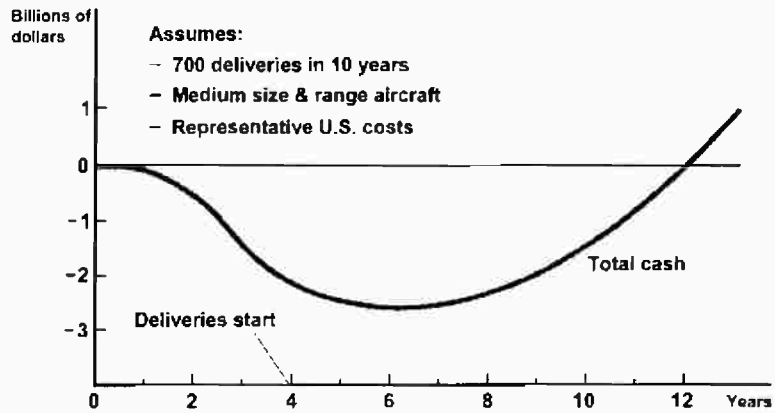
* المصروفات الرأسمالية تساوي مجموع مصروفات المباني والمصروفات الإدارية . وهي سالبة لكونها نوعاً من الفيض النقدي الخارج من الشركة .
** صافي الربح = صافي المبيعات – (تكلفة المبيعات + الإهلاك + نفقات البيع + المصروفات الإدارية + ضريبة الدخل) .

تقدير الفيض النقدي لاستحداث وتصنيع طائرة جديدة

يتعين على الشركات المصنعة للطائرات العملاقة – مثل شركتي Boeing و McDonnell Douglas وغيرهما – القيام بطرح استثمارات هائلة لاستحداث وتصنيع أنواع جديدة من الطائرات. مع أخذ النقاط الهامة التالية في الاعتبار :

- أن الوقت المتاح لدى هذه الشركات من بدء تنفيذ برنامج الالتزام الأساسي إلى ميعاد تسليم طائرة عملاقة لنقل الركاب هو من 4 : 6 سنوات .
- أن إجمالي المصروفات التي يجب صرفها قبل دخول فيض نقدي للشركة تتراوح ما بين 4 : 6 ملايين دولار .

فإذا قام المجلس القومي للأبحاث بنشر الرسم البياني التالي لتحديد صافي الفيض النقدي التراكمي (أي إجمالي صافي الفيض النقدي من بداية تنفيذ المشروع) لبرنامج تطوير طائرة عملاقة لنقل الركاب :



* المصدر : National Research Council. *The Competitive Status of the U.S. Civil Aviation Manufacturing Industry* (Washington, D.C.: National Academy Press, 1985).

(أ) في ظل هذه المعطيات ، ما هي الفترة التي يصبح بعدها الفيض النقدي التراكمي الناتج عن البرنامج إيجابياً ؟

(ب) إذا أردت اتخاذ قرار بشأن المضي قدماً في المشروع ، فكيف يمكنك تقدير تكلفة البدء (أي تكلفة البدء في الأبحاث والتطوير والتصنيع والتسويق) ؟

(ج) كيف يمكنك تقدير تكلفة الإنتاج ؟

(د) إذا كان ذلك الرسم البياني يفترض تسليم وبيع 700 طائرة من هذا النوع (في خلال 10 سنوات) . وإذا ما أردت اتخاذ قرار بشأن المضي قدماً في المشروع ، فكيف يمكنك تحديد ما إذا كان هذا الإجراء منطقياً أم لا ؟

الحل :

(أ) 12 سنة .

(ب) يمكننا تقدير هذا عن طريق الحصول على بيانات عن تكاليف الانطلاق الخاصة بالطائرات الأخرى التي قامت الشركة بتطويرها في السنوات الأخيرة ، كذلك يمكننا الاسترشاد بالتكاليف السابقة للوقوف على التكاليف الحالية لهذا البرنامج الجديد . كما يتعين على المديرين الهندسيين أن يقدموا تقديرات تقريبية التي تتطلبها هندسة مثل هذا المشروع إلى جانب بعض عناصر الإنتاج الأخرى .

(ج) ذلك باستخدام البيانات السابقة الخاصة بتكاليف إنتاج طائرات مشابهة ، واستخدام التقديرات الهندسية لعناصر الإنتاج الأخرى لإنتاج مثل هذه الطائرات بالإضافة إلى أسعار عناصر الإنتاج الأخرى .

(د) يمكنك الحصول على بيانات عن أعداد الطائرات التي قامت الشركة ببيعها في الماضي ، كما يمكن عمل بحث ميداني عن هؤلاء الأشخاص الذين يتمتعون بإمكانية شراء طائرات من هذا النوع ، وذلك بهدف تحديد العدد الذي يمكن بيعه من هذا النوع من الطائرات .

شركة General Foods وأحد مشروعاتها العملاقة [1]

وقبل أن نسترسل في هذه الدراسة ، يتعين علينا إدراك أن عملية تقدير الفيض النقدي التزايدي أحياناً ما تكون خادعة . وللإيضاح سوف نلقي النظر على ذلك المشروع الذي أقدمت عليه شركة General Foods ، عندما قامت بطرح نوع جديد من الجيلي السريع التحضير ، بغرض خلق جو من المنافسة بينه وبين منتج الشركة الأصلي Jell-O . وقد أظهرت التقديرات المبدئية أن تنفيذ هذا المشروع (والذي أطلق عليه اسم المشروع العملاق) يتطلب استثماراً قدره 400,000 دولار . وعلى الرغم من أن تلك التقديرات قد رجحت نجاح هذا المشروع وتحقيقه لأرباح كبيرة ، إلا أن التحليلات التالية جاءت لتطرح سؤالين على قدر كبير من الأهمية ، وهما :

(1) لما كان المنتج الجديد يستلزم استخدام أحد المُكَيِّلات المستخدمة بالفعل في صناعة Jell-O ولما كانت تكلفة هذه الآلة قد تلاشت تماما في مقابل الأرباح التي حققها Jell-O في السنوات الماضية ، لذا فلن تكون هناك تكلفة إضافية من جراء استخدام هذه الآلة في صناعة المنتج الجديد . وتعتمد صحة هذه التقديرات من عدمها على ما إذا كانت هذه الآلة سوف تستخدم في صناعة منتجات أخرى جديدة في المستقبل . ففي حالة إهلاك هذا المكتل بالكامل في المشروع العملاق ، سوف يتطلب الأمر أن تتحمل المنتجات الجديدة كامل تكلفة مكتل آخر جديد ، الأمر الذي قد يجعل تلك المنتجات الجديدة تبدو وكأنها غير مغرية من الناحية المالية ، بينما قد يكون العكس هو الصحيح في حالة إضافة تكلفة سعة المكتل الجديد .

(2) في حالة نجاح المنتج الجديد ، سيكون من المحتمل أن تتقلص مبيعات Jell-o . وعليه ، قام محللو الشركة بطرح قيمة الربح الذي سوف تفقده الشركة نتيجة انخفاض مبيعات Jell-o من قيمة الربح الذي سوف تحققه من المنتج الجديد . هذا وسوف تتوقف صحة هذه التقديرات من عدمها إلى نية الشركات المنافسة في طرح منتجات مماثلة ، حتى في حالة عدم قيام شركة General Foods بتنفيذ مشروعاتها العملاقة . فظهور منتج منافس من هذا النوع قد يؤدي إلى تقليص أرباح Jell-o سواء قامت شركة General Foods بتنفيذ مشروعها الجديد أم لا . كذلك يفترض المحللون إن حجم الانخفاض في المبيعات Jell-o سوف يختلف باختلاف موقف المنافسين : فإذا قام المنافسون بطرح منتجات مماثلة وقامت شركة General Foods بطرح منتجها الجديد ، سيكون الانخفاض في أرباح Jell-o أقل منه فيما لو امتنعت الشركات المنافسة عن طرح منتجات مشابهة واقتصر الأمر على ظهور منتج شركة General Foods الجديد فحسب .

وعلى الرغم من بساطة هذه الدراسة الواردة في هذا الجزء ، إلا أنها تنطوي على قدر كبير من العمق حيث تعتمد تقديرات الفيض النقدي التزايدية على نوع البدائل المتاحة في حالة عدم تنفيذ أحد المشروعات الاستثمارية المقترحة . فهناك أسئلة أخرى على جانب من الأهمية واجهت شركة General Foods ولكن محللي الشركة لم يولوها انتباها كاملاً . ومن أمثلة هذه الأسئلة :

(1) هل يحتمل الأمر ظهور منتجات أخرى أكثر جاذبية ؟ وهل سوف تتطلب هذه المنتجات استخدام نفس سعة ماكينة التكتيل ؟

(2) هل من المحتمل أن تقوم الشركات المنافسة بطرح منتجات جديدة مماثلة ؟

[1] يعتمد هذا الجزء بشكل كبير على ما ورد في : Wheelwright, and Clark, *Dynamic Manufacturing*, pp. 69-70.

تقييم المشروعات الاستثمارية

طريقة صافي القيمة الحالية

بعد الانتهاء من وضع تقديرات الفيض النقدي لأحد المشروعات الاستثمارية ، يستلزم الأمر إجراء تقييم عام للمشروع للوقوف على مدى جـــدواه بالنسبة للشركة . وهناك العديد من الطرق التي يمكن استخدامها لهذا الغرض بحيث تتمكن الشركات من تحديد المشروعات التي سوف تقوم بتنفيذها. وتتفق هذه الطرق جميعها في أمر هام ، وهي أنها ترتكز على مفهوم القيمة الحالية المحتسبة .[2] وفي واقع الأمر ، فإننا نقوم باستخدام نموذج القيمة الوارد تفصيله في الفصل الأول ، حيث ذكرنا أن قيمة الشركة تساوي :

$$\text{القيمة الحالية للفيض النقدي المتوقع} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\text{صافي الفيض النقدي}}{(1+k)^t} \qquad (15.4)$$

وكنا قد استعنا بهذه المعادلة في الفصل الأول لتقييم الشركة بأسرها ، أما الآن فنحن نستخدمها لتقييم مشروع استثماري بعينه .[3]

وقبل أن نشرع في حساب صافي القيمة الحالية لأحد المشروعات ، علينا أن نبدأ بتحديد قيمة معدل الخصم المناسب ، أو ما يعرف بتكلفـــة رأس المال والمشار إليه بالرمز k في المعادلة (15.4) . وسوف تتضمن الأجزاء التالية من هذا الفصل مناقشة مفصلة للعديد من الطرق الـــتي يمكـــن بواسطتها تقدير تكلفة رأس المال ، أما الآن ، فسوف نكتفي باستخدام قيمة k كما هي معطاة .

فإذا افترضنا أن العام الحالي سوف يشهد كافة النفقات الخاصة بأحد المشروعات الاستثمارية ، عندئذ يكون صافي القيمة الحالية للمشـــروع هي :

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k)^t} - I \qquad (15.5)$$

حيث F_t تساوي القيمة المتزايدة لصافي الفيض النقدي بعد الضريبة في العام t و I = نفقات المشروع الاستثماري (المفترض حدوثها في العـــام 0) . وخلاصة القول أنه إذا ما زاد صافي القيمة الحالية لأحد المشروعات عن 0 ، يتعين على الشركة قبوله ، أما إذا انخفض صافي القيمة الحالية للمشـــروع عن 0 ، يتعين على الشركة الإحجام عن تنفيذه . ومع بساطة هذه القاعدة ، إلا أنها تملي على الشركات ما تقبله وما ترفضـــــه مـــن المشـــروعات الاستثمارية المقترحة .

صافي القيمة الحالية والمعدل الداخلي للعائد

كذلك يوجد قياس آخر لربحية أحد المشروعات الاستثمارية المقترحة ، ألا وهو المعدل الداخلي للعائد ، والذي يمكن تعريفه بأنه : معدل الفائدة الذي يعادل بين القيمة الحالية لصافي الفيض النقدي للمشروع من ناحية ، والنفقات المترتبة على الاستثمار في هذا المشروع من ناحية أخرى . ولحســـاب المعدل الداخلي للعائد ، نقوم بجعل صافي القيمة الحالية للمشروع يساوي 0 ، وهو ما يعني أن صافي القيمة الحالية يساوي :

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k^*)^t} - I = 0 \qquad (15.6)$$

وبعد ذلك يتعين علينا حل هذه المعادلة لإيجاد معدل الفائدة (k^*) ، وهو ما يجعل صافي القيمة الحالية يساوي 0 . ومعدل الفائدة هذا هو الذي يعادل بين القيمة الحالية لصافي الفيض النقدي من المشروع والنفقات المترتبة على الاستثمار في هذا المشروع .

---

[2] وهذا لا يعني عدم شيوع استخدام الأساليب الأخرى ، مثل أسلوب فترة السداد ، حيث أنها كثيراً ما تعطي نتائج تقريبيـــة معقولـــة ، إلا أنـــه لا يمكـــن الاعتماد عليها للحصول على نفس النتائج التي يمكننا التوصل إليها باستخدام الطريقة التي نحن بصددها . ونحن نفترض في هذا الفصل علـــى ســـبيل التبسيط ، أن المبيعات تتم نقداً وأن كافة التكاليف فيما عدا نفقات الإهلاك هي عبارة عن مصروفات نقدية ، كما نفترض طوال هذا الفصل وجود تفـــهم لفكرة الفائدة المركبة . وعلى الراغبين في مراجعة هذا الموضوع (أو دراسته لأول مرة) الرجوع إلى الملحق (أ) .

[3] لقد افترضنا في الفصل الأول أن الفيض النقدي هو الربح على سبيل التبسيط . ولكننا نلاحظ عدم وجود هذا الافتراض في هذا الفصل ، بالإضافة إلـــى قيامنا باستخدام i بدلاً من k للتعبير عن معدل الفائدة .

فإذا أردنا حل المعادلة (15.6) ، لإيجاد المعدل الداخلي للعائد ، عادةً ما يتطلب الأمر قيامنا باستخدام طريقة " المحاولة والخطأ " التالي تفصيلها : نبدأ باختيار عشوائي لمعدل الفائدة . فإذا كان صافي القيمة الحالية المبني على معدل الفائدة هذا موجباً ، فعندئذ لابد وأن يكون معدل الفائدة الذي وقع عليه اختيارنا أقل من المعدل الداخلي للعائد ، وهو ما يستلزم قيامنا باختيار معدل آخر أكثر ارتفاعاً . أما إذا كان صافي القيمة الحالية المبني على معدل الفائدة سالباً ، ينبغي أن يكون معدل الفائدة (الذي وقع عليه اختيارنا) أعلى من المعدل الداخلي للعائد ، وهو ما يستلزم قيامنا باختيار معدل آخر أكثر انخفاضاً . فإذا تكررت هذه الطريقة المبنية على المحاولة والخطأ ، فلابد وأننا سوف نتوصل إلى معدل الفائدة الذي يبلغ عنده صافي القيمة الحالية صفراً تقريباً . وهذا هو المعدل الداخلي للعائد . وعلى الرغم من صعوبة هذه الطريقة ، إلا أن استخدام الكمبيوتر يجعل إجراء الحسابات المطلوبة أمراً أكثر سهولة وسرعة .

ولقد ذكرنا في مناقشتنا للشكل (15.1) ، بأنه إذا ما رغبت الشركة في معظمة أرباحها ، يستوجب عليها قبول كافة المشروعات الاستثمارية التي يزداد فيها المعدل الداخلي للعائد عن التكلفة الحدية لرأس المال . فإذا قامت إحدى الشركات بتطبيق قاعدة القرارات السابق شرحها (أي إذا أقدمت على قبول كافة المشروعات التي يشترط في صافي قيمتها الحالية أن تكون أعلى من 0) ، فسوف تكون النتائج واحدة دائماً .[4] وللتحقق من ذلك ، لاحظ أنه إذا كان NPV لأحد المشروعات موجباً (وذلك باستخدام تكلفة رأس المال الخاص بالشركة كمعدل الفائدة) ، فمعنى هذا أن المعدل الداخلي للعائد من المشروع يفوق تكلفة رأس المال . أما إذا كان NPV سالباً ، فإن المعدل الداخلي للمشروع يقل عن تكلفة رأس المال . وخلاصة الأمر ، أنه إذا اقتصر قبول الشركات على المشروعات التي يزيد صافي قيمتها الحالية عن 0 ، فإن ذلك يعني أنها لن تقبل إلا المشروعات التي يزيد فيها معدل العائد الداخلي عن تكلفة رأس المال .[5]

تحليل القرارات الإدارية

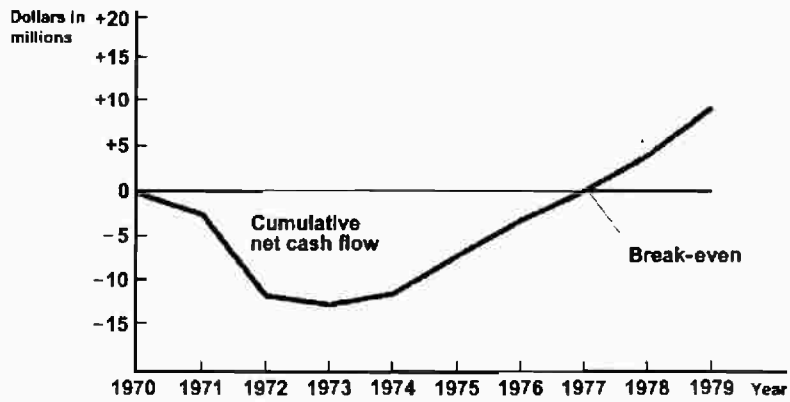
شركة Black and Decker

رأينا في الفصل الأول أن مديري شركة Black and Decker المصنعة للأدوات الكهربائية قد قاموا باتخاذ بعض القرارات الهامة خلال السبعينيات ، وذلك عندما كانت الشركة تواجه أمرين على قدر كبير من الأهمية وهما قرب دخول الشركات الأجنبية في المنافسة ، ومطالبة القانون للشركات المنتجة للأدوات الكهربائية المستخدمة في المنازل بتعديل مواصفات الأمان في منتجاتها عن طريق العزل المضاعف . وعليه ، قامت الشركة باستثمار ما يربو على 17 مليون دولار في برنامج طموح يهدف إلى : إعادة تصميم الخط الإنتاجي للشركة ، إخراج منتجاتها في صورة أكثر بسلطة وسهولة في الاستخدام ، تخفيض تكاليف الإنتاج ، ميكنة عملية الإنتاج ، تثبيت المواصفات القياسية لقطع غيار أدواتها ، استخدام مواد وخامات جديدة في العملية الإنتاجية ، ورفع مستوى أداء منتجاتها وتحسين جودتها . وفيما يلي الرسم البياني الذي يوضح صافي الفيض النقدي التراكمي لهذا المشروع :

---

[4] ولكن توجد اختلافات في بعض الأحيان كما سيتضح في الجزء التالي ، حيث قد يكون التصنيف مختلفاً في المشروعات الاحتكارية المشتركة .

[5] أحد المشاكل التي تواجه تطبيق المعدل الداخلي للعائد ، هو أنه من الممكن وجود أكثر من قيمة واحدة لـ *i* لحل المعادلة (15.6) . وبمعنى آخر قد لا توجد قيمة واحدة للمعدل الداخلي للعائد . أما في حالة المشروعات الاستثمارية المألوفة ، فإنه عادة ما توجد فترة ابتدائية يكون فيها الفيض النقدي سالبا ، ثم تتبعها فترة يكون فيها الفيض النقدي موجبا . وفي ظل هذه الظروف يكون هناك معدل داخلي واحد للعائد .



(أ) باستخدام البيانات الموضحة أعلاه ، قامت شركة Black and Decker بإجراء حسابات تفيد بأن المعدل الداخلي للعائد من هذا المشروع هو 30% ، فما معنى هذا ؟ وكيف يمكن حساب المعدل الداخلي للعائد من خلال البيانات الموضحة ؟

(ب) ما أهمية نقطة التعادل الموضحة بهذا الرسم البياني ؟

(ج) إذا كانت المصروفات التي تم إنفاقها على تكنولوجيا هندسة التطوير والتصنيع تبلغ 5.3 مليون دولار من هذا الاستثمار ، فهل من الصواب إدراج هذه المصروفات على مثل هذا النوع من التحليل علماً بأنها ليست مصروفات تم إنفاقها على مصنع أو معدات ؟

(د) قبل القيام بهذا المشروع ، ما هي الأساليب التي كان من الممكن استخدامها لتقدير المعدل الداخلي للعائد من هذا الاستثمار ؟ وما مدى دقة هذه الأساليب ؟

الحل :

(أ) المعدل الداخلي للعائد هو سعر الفائدة الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع مساوياً صفر ، وبعبارة أخرى هو سعر الفائدة الذي يعادل بين القيمة الحالية لصافي الفيض النقدي من المشروع وبين نفقات الاستثمار الخاصة بالمشروع . ويمكن حساب المعدل الداخلي للعائد عن طريق الفيض النقدي الموضح بالرسم البياني وذلك باستخدام المعادلة (15.6) إلا أنه ينبغي إرفاق البيانات الخاصة للسنوات التالية لعام 1979 .

(ب) هذا هو العام الذي يكون فيه صافي الفيض النقدي التراكمي مساوياً صفر . وبعبارة أخري فإن المشروع قد حقق فائضاً نقدياً مساوياً للاستثمار .

(ج) نعم ، فهذه المصروفات تمثل جزء من إجمالي الاستثمار .

(د) يمكن للشركة أن تقدر الفيض النقدي كما هو موضح في موضوع " كيفية تقدير الفيض النقدي " وكذلك في حالة " شركة General Food وأحد مشروعاتها العملاقة " ، ومع أن مثل هذه التقديرات لا تكون دقيقة دائماً ، إلا أنها تمثل قاعدة مفيدة لصنع القرار .

* لمزيد من الدراسة راجع : A. Lehnerd, "Revitalizing the Manufacture and Design of Mature Global Products," in *Technology and Global Industry* (Washington. D.C.: National Academy Press, 1987).

شركة Hartman

(مثال رقمي)

ولإيضاح كيفية استخدام طريقة صافي القيمة الحالية ، سوف نلقي النظر على شركة Hartman التي يمكنها الاستثمار في نوعين من الآلات وهما الآلة C والآلة D ، علماً بأن كل منهما ستتكلف 25,000 دولار ، وأنه ينتظر أن تؤدي كل منهما إلى زيادة الفيض النقدي الداخل إلى الشركة على النحو الموضح في الجدول (15.2) . ولما كان الفيض النقدي من الآلة C أكثر تعرضاً للمخاطرة من الفيض النقدي من الآلة D ، لذا فقد أشار مراقب حسابات الشركة إلى ضرورة تقييم الآلة C بمعدل تكلفة رأس مال 15% بينما يتم تقييم الآلة D بمعدل 10% فقط . (تذكر أننا قد قمنا في الفصل السابق بمناقشة هذه الطريقة كأحد الأساليب المتبعة في التعويض عن الفروق الكائنة في معدلات المخاطرة) .

جدول (15.2) حساب صافي القيمة الحالية للآلتين C و D .

الآلة C				الآلة D			
السنة (t)	الفيض النقدي (1)	$\left(\frac{1}{1+0.15}\right)^t$ (2)	(1) × (2)	السنة (t)	الفيض النقدي (1)	$\left(\frac{1}{1+0.10}\right)^t$ (2)	(1) × (2)
1	11,000	0.870	9,570	1	10,000	0.909	9,090
2	10,000	0.756	7,560	2	12,000	0.826	9,912
3	9,000	0.658	5,922	3	8,000	0.751	6,008
4	8,000	0.572	4,576	4	7,000	0.683	4,781
الإجمالي			27,628	الإجمالي			29,791
ناقص التكلفة			− 25,000	ناقص التكلفة			− 25,000
NPV_C			2,628	NPV_D			4,791

وللحصول على NPV للآلة C ، يمكننا الاستعانة بالمعادلة (15.5) . فحيث أن $k = 0.15$ ، $n = 4$ ، $I = \$\ 25{,}000$ ، وقيم F_t موضحة في الجدول (15.2) ، فإن :

$$NPV_C = (11{,}000)\left(\frac{1}{1+0.15}\right) + (10{,}000)\left(\frac{1}{1-0.15}\right)^2 + (9{,}000)\left(\frac{1}{1+0.15}\right)^3 + (8{,}000)\left(\frac{1}{1-0.15}\right)^4 - 25{,}000$$
$$= \$\ 2{,}628$$

علماً بأن قيم $[(1 + 0.15) \div 1]$ ، $[(1 + 0.15) \div 1]^2$ ، $[(1 + 0.15) \div 1]^3$ ، و $[(1 + 0.15) \div 1]^4$ ، معطاة في الجدول (15.2) . [أنظر الجدول (1) الملحق عند قيم $[(1 + k) \div 1]^t$ المناظرة لمجموعة متعددة من قيم k و t . وفي الجدول (1) الملحق استخدم الرمز i بدلاً من الرمز k ، ولكن هذا بالطبع لا يؤثر على النتائج الرقمية .]

كذلك يمكن الاستعانة بالمعادلة (15.5) لحساب قيمة NPV للآلة D . حيث $k = 0.10$ ، $n = 4$ ، $I = \$\ 25{,}000$ ، وقيم F_t موضحة في الجدول (15.2) ، فإن :

$$NPV_D = (10{,}000)\left(\frac{1}{1+0.10}\right) + (12{,}000)\left(\frac{1}{1-0.10}\right)^2 + (8{,}000)\left(\frac{1}{1+0.10}\right)^3 + (7{,}000)\left(\frac{1}{1-0.10}\right)^4 - 25{,}000$$
$$= \$\ 4{,}791$$

فبما أن الآلتين C و D يتميزان بصافي قيمة حالية موجبة ، لذا فإن على الشركة أن تتخذ قراراً بقبول الاستثمار في كل منهما ، بشرط أن يكون الاستثمارين منفصلين وكأنهما مشروعان كلٍ قائم بذاته . ونلاحظ أن الآلة C تحقق زيادة في قيمة الشركة بمقدار 2,628 دولاراً ، بينما تصل هذه الزيادة إلى 4,791 دولاراً في حالة الآلة D . فإذا كان الاستثمارين منفصلين بالتبادل ، عندئذ يتعين على الشركة اختيار الآلة D ، نظراً لأنها ستحقق زيادة في قيمة الشركة أكبر من تلك التي يمكن أن تحققها الآلة C .

هذا وأحياناً ما تلجأ بعض الشركات إلى استخدام طريقة المعدل الداخلي للعائد بدلاً من طريقة NPV بالمفاضلة بين عدد من المشروعات الاستثمارية . ومقتضى هذه الطريقة ، يتم تصنيف المشروعات بناءً على المعدل الداخلي للعائد الخاص بها ، حيث تقوم الشركات باختيار تلك المشروعات التي يفوق معدل العائد الخاص بها تكلفة رأس المال من حيث توصلهما إلى نفس القرار الخاص بقبول أو رفض الشركة لأحد المشروعات الاستثمارية ، إلا أنها قد تودي بالشركة إلى اتخاذ قرارات مختلفة في حالة المشروعات المنفصلة بالتبادل ، ويرجع السبب في ذلك إلى احتمال ارتفاع المعدل الداخلي للعائد لأحد المشروعات وانخفاض NPV لنفس المشروع وذلك بناءً على تكلفة رأس المال الخاصة بالشركة . فإذا طبقت الشركة طريقة المعدل الداخلي للعائد ، كان معدل الفيض النقدي من إعادة الاستثمار الضمنية يساوي المعدل الداخلي للعائد . أما إذا قامت بتطبيق طريقة

NPV فإنه يساوي تكلفة رأس المال المستخدمة في المعادلة (15.5) . ولما كان الافتراض الأكثر واقعية هو القيام باستثمار الفيض النقدي بمعدل فائدة يقترب من تكلفة رأس المال (وليس المعدل الداخلي للعائد) ، لذا فإنه عادةً ما تفضل الشركات إتباع طريقة NPV .

تكلفة رأس المال

الدين

تعد تكلفة رأس المال الخاصة بالشركات ذات أهمية محورية في ميزانية رأس المال . ومع أن عملية قياس تكلفة رأس المال الخاصة بإحدى الشركات هي أحد الموضوعات البالغة التخصص والتعقيد ، إلا أنه بمقدورنا وضع المبادئ الأساسية الخاصة بها قبل أن نقوم بالاسترسال في الحديث والدراسة .

كثيراً ما تتنوع الطرق والأساليب التي تتبعها الشركات للحصول على مصادر التمويل ، وذلك بالاقتراض من البنوك والمؤسسات المالية الأخرى ، أو ببيع السندات ، أو بإصدار الأسهم أو الاحتفاظ بجانب من الأرباح السابقة أو بتأجير بعض منشآتها ومنافذها للغير . أما المصدران الرئيسيان للتمويل فهما الدين وحقوق الملكية ، ولكل منهما تكلفته الخاصة . وسوف نركز في هذا الجزء على تكلفة الدين .

يمكن تعريف تكلفة الشركة من رأس المال المدين بأنها معدل العائد الذي تلتزم الشركة بدفعه للمستثمرين . فإذا كان سعر سندات الدين المعروضة هو P وكانت الفائدة المستحقة عليها هي I لكل فترة زمنية ، فعندئذ يكون معدل العائد هو k_d ، حيث :

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{I}{(1+k_d)^t} + \frac{U}{(1+k_d)^n} \qquad (15.7)$$

و U هي المقدار الأساسي الواجب سداده لكل n فترة زمنية بعد عرض السندات . ولإيجاد تكلفة رأس المال المدين ، يتعين علينا حل المعادلة (15.7) لإيجاد k_d . (هذا وبالإمكان توظيف نفس الطريقة المتبعة في موضوع " صافي القيمة الحالية والمعدل الداخلي للعائد " والملحق (أ) لإيجاد المعدل الداخلي للعائد بغرض الوقوف على قيمة k_d) .

وتقوم الشركات بطرح سندات دين جديدة طويلة الأجل بقيمتها الأساسية أو بما يقربه . أي أنه يتم وضع السعر عند 1,000 دولار للسند ، ومعدل الفائدة على الكوبون عند المستوى الذي يرغب فيه المستثمرون . وفي هذه الحالة تكون تكلفة رأس المال المدين بعد الضريبة هي :

معدل الفائدة على الكوبون × $(1 - t)$ (15.8)

حيث t هي المعدل الحدي للضرائب . فإذا افترضنا أن شركة Jones ستقوم ببيع 50 مليون دولار كسندات ذات عائد 9% مستحقة السداد سنة 2010 بقيمتها الأساسية . وإذا افترضنا أن المعدل الحدي لضرائب الشركات هو 40% ، عندئذ تكون تكلفة الدين بعد الضريبة هي $9(1 - 0.4)$ أو 5.4% ، حيث أن معدل الفائدة على الكوبون هو 9% والمعدل الحدي للضرائب هو 0.4 . وبالطبع فإن هذه العملية تغفل التكاليف المترتبة على طرح السندات ، ومع ذلك فهي تميل لأن تمثل نسبة ضئيلة نسبياً من إجمالي الدين الصادر .

تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخاصة (الداخلية) للمساهمين

كما سبق وأشرنا ، فإن الشركات قد تلجأ إلى الاستعانة بالأسهم العادية للمساهمين وإصدار أسهم أو سندات . ويمكن تعريف تكلفة إصدار الأسهم العادية للمساهمين بأنها معدل العائد المتوازن الذي يطالب به المستثمرون في الأسهم العادية للشركة . وهناك طريقتان تتمكن من خلالهما الشركات من زيادة رأس المال ، إما : الاحتفاظ بجانب من الأرباح السابقة ، أو بيع أسهم عادية جديدة . وسوف نركز في هذا الجزء وما يليه على تكلفة رأس المال المملوك للشركة داخلياً (أي من خلال الاحتفاظ بجانب من الأرباح السابقة) . وبعد ذلك ننتقل إلى دراسة تكلفة استخدام رأس المال غير المملوك للشركة من خلال قيامها ببيع أسهم عادية جديدة .

ومن بين الطرق التي يمكن استخدامها لحساب تكلفة رؤوس الأموال الداخلية للمساهمين إتباع ما يعرف بنموذج تقييم ربحية السهم . فأصحاب الأسهم العادية يكونون على قناعة بأن قيمة ما يمتلكونه من الشركة يساوي القيمة الحالية للعائد المستقبلي المتوقع أن تحققه الشركة ، علماً بأنه يتم احتساب هذا العائد عن المعدل الذي يرضي به المساهمون ، أي k_s . وتنقسم أنواع العائد المستقبلي بصفة عامة إلى نوعين ، وهما : حصول المساهمين على أرباح أسهمهم ، والزيادة في قيمة الأسهم بالسوق (وهو ما يعرف بالزيادة السوقية لرأس المال) .

فإذا كان المساهم يعتزم الاحتفاظ بما لديه من أسهم إلى أجل غير مسمى ، فعندئذ تكون حصة ما يمتلكه ذلك المساهم من الشركة هي :

$$W = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k_S)^t} \qquad (15.9)$$

حيث D_t هي ربحية السهم التي يحصل عليها المساهم من الشركة في الفترة t . أما إذا كان المساهم سوف يقدم على بيع ما لديه من أسهم بعد n من الزمن ، فعندئذ تكون حصة ما يمتلكه من الشركة هي :

$$W = \sum_{t=1}^{n} \frac{D_t}{(1+k_S)^t} + \frac{M}{(1+k_S)^n} \qquad (15.10)$$

حيث M هي قيمة ما يمتلكه ذلك المساهم من أسهم في الفترة n عند قيامه بالبيع . ولما كانت M هي القيمة الحالية للعائد المستقبلي فيما بعد الفترة n ، لذا :

$$M = \sum_{t=n+1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k_S)^{t-n}}$$

وهو ما يعني أن المعادلتين (15.9) و (15.10) متماثلتان في حقيقتيهما .

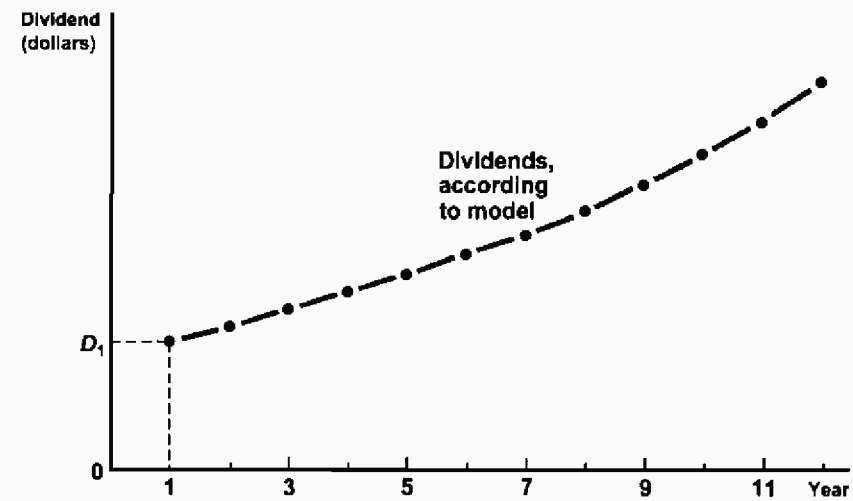
وبافتراض أن ربحية أسهم الشركة سوف تشهد زيادة غير منقطعة وبنسبة مركبة ثابتة هي g سنوياً [أنظر الشكل (15.3)] ، حيث تنطوي المعادلة (15.9) على أن :

$$W = \frac{D_1}{k_S - g} \qquad (15.11)$$

حيث D_1 هي ربحية السهم الواجب سدادها في العام التالي . ولما كانت D_1 ترمز إلى مقدار ربحية السهم لكل حصة من الأسهم ، لذا فإن W ترمز إلى سعر السوق لكل حصة من الأسهم . وبالحل لإيجاد k_S ، نجد أن :

$$k_S = \frac{D_1}{W} + g \qquad (15.12)$$

وبذلك يمكن استخدام المعادلة السابقة لتقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية للمساهمين .



شكل (15.3) النمو المأمول في ربحية أسهم الشركة سنوياً بناءً على نموذج ربحية السهم : يفترض أن تحقق أسهم الشركة زيادة في أرباحها بمعدل ثابت سنوياً هو g ، علماً بأن $g = 0.10$ في هذه الحالة .

وللإيضاح ، سوف نلقي النظر على شركة Miller للإلكترونيات ، والتي يبلغ السعر الحالي لكل حصة من أسهمها العادية 40 دولار، وينتظر أن يبلغ مقدار وربحية السهم لكل حصة من أسهمها في العام التالي 2.32 دولار. والجدير بالذكر أن ربحية السهم لكل حصة قد شهدت زيادة

بمعدل 6% سنوياً طوال الخمسة عشر عاماً الماضية . وينتظر أن يستمر معدل الزيادة هذا في المستقبل . وبما أن $D_1 = 2.32$ و $W = 40$ و $g =$ 0.06 فإن :

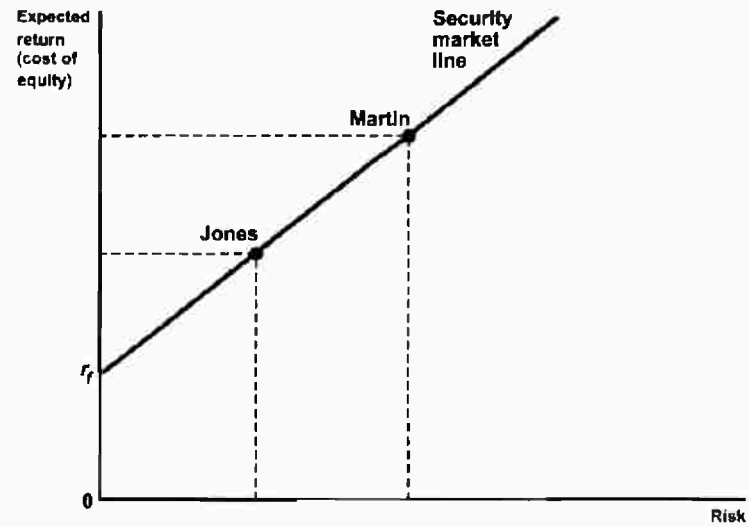
$$k_S = \frac{2.32}{40} + 0.06 = 0.118$$

وهو ما يعني أن تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية لهذه الشركة هي 11.8% تقريباً .

نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

وثمة طريقة أخرى لتقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية للمساهمين ، وذلك بالاعتماد على ما يعرف بنموذج تسعير الأصول الرأسمالية ، وهي النظرية التي تُعنىَ بالتبادل العكسي بين المخاطرة والعائد المتوقع على السندات . وطبقاً لهذه النظرية ، فإن معدل العائد الذي يرغب فيه المساهمون يتألف من معدل عائد خالي من المخاطرة (r_f) زائد بدل مخاطرة لتعويض المستثمر عما يتحمله من مجازفة بأمواله . ويختلف بدل المخاطرة هذا باختلاف نوع السهم ؛ حيث يزداد في حالة الأسهم ذات العائد المتغير ويقل في حالة الأسهم ذات العائد الثابت والممكن توقعه .

ويوضح الشكل (15.4) خط سوق السندات ، وهو الخط الذي يعبر عن العلاقة بين المخاطرة والعائد المتوقع على كافة أنواع الأوراق المالية بالسوق . وهناك نقطتان على هذا الخط ترتبطان بشركة Jones وشركة Martin . ونلاحظ أنه نظراً لانخفاض عامل المخاطرة نسبياً في حالة أسهم شركة Jones ، لذا فإن العائد المتوقع على هذه الأسهم ينخفض هو الآخر . ونظراً لارتفاع عامل المخاطرة نسبياً في حالة شركة Martin ، لذا فإن العائد المتوقع على هذه الأسهم يرتفع هو الآخر . كما نلاحظ أن نقطة تقاطع خط سوق السندات مع المحور الرأسي هي r_f ، وهي معدل العائد الخالي من المخاطرة . وعلى ذلك ، يمكننا تعريف المخاطرة بأنها مقدار ما قد يطرأ من تغير على العائد . ومن ناحية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ، نلاحظ أن فكرة التغير التام للعائد ليست هي الفكرة المرتبطة بعنصر المخاطرة ، حيث أن مفهوم التغير الكامل للعائد يشتمل على نوعين وهما : التغير الذي يؤثر على أحد السندات بصفة خاصة ، والتغير الذي تتأثر به كافة أنواع السندات بصفة عامة . وما من شك في أن النوع الثاني هو الأكثر ارتباطاً بعنصر المخاطرة .



شكل (15.4) خط سوق السندات : يعبر هذا الخط عن العلاقة بين المخاطرة والعائد المتوقع لكافة الأوراق المالية في السوق .

وللدلالة على ذلك ، لاحظ أن التغير في العائد المؤثر على سند بعينه-وهو ما يعرف بالمخاطرة غير الثابتة - قابل للتدنية أو الاستبعاد في حالة تنوع الأوراق المالية لدى المستثمر. وقد ينشأ هذا التغير عن حالات الإضراب والكوارث الطبيعية وعدم نجاح المنتجات الكبرى الجديدة وغير ذلك من

العوامل ، وهي العوامل التي ينخفض متوسط احتمال حدوثها بتنوع الأوراق المالية التي في حوزة المستثمر . أما التغير في العائد الذي يمتد أثره إلى كافة أنواع السندات – وهو المعروف بالمخاطرة الثابتة – فهو غير قابل للتخفيض أو التدنية بهذه الطريقة . فعادة ما ينشأ هذا النوع من المخاطرة عن التغيرات الدورية في الاقتصاد وغير ذلك من التحولات الرئيسية التي من شأنها أن تؤثر على كافة أنواع الأوراق المالية .

ولاستخدام خط سوق السندات بغرض تقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال ، يتعين علينا حساب حجم المخاطرة الثابتة التي يتعرض لها كل سهم على حده ، مع الأخذ في الاعتبار أن (بيتا) – وهي ميل خط الانحدار المعبر عن العلاقة بين العائد على سهم ما بعينه والعائد على مؤشر السوق ككل – وهي أحد قياسات المخاطرة الثابتة على السهم . ولما كانت (بيتا) الخاصة بسوق الأوراق المالية ككل تبلغ 1.0 ، لذا فإن الأسهم التي تتأرجح أسعارها عند مستوى أدنى من السوق بصفة عامة تنخفض فيها (بيتا) عن 1.0 . فإذا كانت (بيتا) لأحد الأسهم هي 0.3 ، فإن معنى ذلك وجود ارتباط بين زيادة عائد السوق بمقدار 10% من ناحية وزيادة عائد هذا السند بمقدار 3% من ناحية أخرى . أما الأسهم التي تتأرجح أسعارها عند مستوى أعلى من السوق بصفة عامة ، فترتفع فيها (بيتا) عن 1.0 . فإذا كانت (بيتا) لأحد الأسهم هي 1.3 ، فإن معنى ذلك وجود ارتباط بين زيادة عائد السوق بمقدار 10% من ناحية وزيادة عائد هذا السند بمقدار 13% من ناحية أخرى .

أما إذا أردنا استخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية بغرض تقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال ، فإنه يتعين علينا حساب :

$$k_e = r_f + b(k_m - r_f) \qquad (15.13)$$

حيث k_m هو العائد المتوقع على السوق بصفة عامة (أو متوسط الأسهم) . أما قيمة $(k_m - r_f)$ فهي بدل المخاطرة على متوسط الأسهم [والتي تبلغ عنده (بيتا) 1.0] . فإذا قمنا بضرب سعر المخاطرة هذا في b ، وهو عبارة عن (بيتا) سهم بعينه (أي قياس للمخاطرة التي يتعرض لها هذا السهم) ، فإننا نحصل على بدل المخاطرة المتعلق بهذا السهم بصفة خاصة وهو $b(k_m - r_f)$. وبجمع بدل المخاطرة هذا على r_f (معدل العائد الخالي من المخاطرة) ، فإننا نحصل على k_e ، وهي بمثابة العائد المطلوب على هذا السهم ، وهو أيضاً بمثابة تكلفة استخدام رؤوس الأموال للمساهمين .

وللإيضاح ، سوف نتعرض بشيء من الدراسة لحالة شركة Johnson . إذا كانت (بيتا) لأسهم هذه الشركة هي 0.7 ومعدل العائد الخالي من المخاطرة هو 7% ومعدل العائد 12% ، فإن : $b = 0.7$ و $r_f = 0.07$ و $k_m = 0.12$. وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة (15.13)، نجد أن معدل العائد المطلوب على أسهم الشركة هو :

$$k_e = 0.07 + 0.7(0.12 - 0.07) = 0.105$$

أو 10.5% . وهذا هو تقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخاصة بشركة Johnson . أما إذا كانت (بيتا) هي 1.5 ، وهي إشارة إلى أن أسهم الشركة تتعرض لحجم كبير نسبياً من المخاطرة ، لكان تقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال للشركة هو :

$$k_e = 0.07 + 1.5(0.12 - 0.07) = 0.145$$

أو 14.5% .[6]

تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخارجية

باستطاعة الشركات الحصول على رأس مال ، إما ببيع الأسهم العادية الجديدة أو الاحتفاظ بجانب من الأرباح السابقة . ومع ذلك ، أحياناً ما تكون تكاليف إصدار الأسهم الجديدة من الضخامة بمكان إلى الدرجة التي يتعين فيها على الشركة أن تتوخى الحذر . كما يقتضي الأمر أن تطرح الشركات أسهمها الجديدة بأسعار تقل عن أسعار السوق السائدة قبل الإعلان عن الإصدار الجديد ، وإلا فلن تتمكن الشركات من بيع أسهمها الجديدة .

فإذا افترضنا أن ربحية الأسهم سوف تواصل نموها بمعدل مركب ثابت قدره g سنوياً ، فسوف تكون تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخارجية هي :

$$k_x = \frac{D_1}{W^1} + g \qquad (15.14)$$

حيث W^1 هي صافي العائد الداخل إلى الشركة من كل حصة من الأسهم الجديدة المطروحة للبيع . ولما كانت المعادلتان (15.14) و (15.12) متناظرتان ، لذا فإن المعنى المراد هاهنا لا يحتاج إلى مزيد من الشرح .

---

[6] نشر كل من Eugene Fama و Kenneth French من جامعة Chicago ورقة هامة يتصديان فيها بنوع من التحدي لدور وأهمية (بيتا) . ولقد ظل نموذج تسعير أصول رأس المال محلاً لمختلف أنواع النقد لسنوات عديدة . وعلى الرغم مما يثيره هذا الموضوع من جدل لا ينتهي ، إلا أنه ينبغي علينا إغفال التفاصيل الدقيقة والتي يمكن الرجوع إليها في المناهج المتخصصة في مجال التمويل داخل الشركات .

وللدلالة على كيفية استخدام المعادلة (15.14) ، نفترض أن شركة Miller للإلكترونيات قادرة على بيع عدد من الأسهم الجديدة بسعر 38 دولار للحصة (بعد خصم تكاليف الإصدار) . وكنا قد ذكرنا أن ربحية السهم ينتظر أن تحقق زيادة سنوية قدرها 6% ، على أن تبلغ هذه الربحية 2.32 دولار في العام التالي . وعليه :

$$k_x = \frac{2.32}{38} + 0.06 = 0.121$$

أو 12.1% .

التكلفة المرجحة لرأس المال

تعرضنا في الأجزاء السابقة من هذا الفصل إلى دراسة كيفية تقدير تكلفة الدين في حالة استخدام رؤوس الأموال الداخلية والخارجية للمساهمين . أما الآن ، فلابد من التأكيد على أمرين :

أولاً : أن التكلفة المراد تقديرها هي تكلفة رأس المال الحدي الذي ترغب الشركة في الحصول عليه وليس تكلفة رأس المال الذي سبق وأن حصلت عليه الشركة في الماضي .

ثانياً : عادةً ما لا تحدد الشركات مدى استخدامها للتمويل المدين في كل مشروع على حده . والمفترض هو تساوي نسب التمويل من الدين مع رؤوس الأموال في كافة المشروعات – وكذا تساويها مع الهيكل المالي المرغوب لدى الشركة .

والجدير بالذكر ، أن قيمة تكلفة رأس المال (k_a) – والتي يجب استخدامها لحساب صافي القيمة الحالية للاستثمار – هي المتوسط المرجح لتكاليف الدين ورؤوس الأموال ، علماً بأن النسبتين الموجودتين هاهنا هما نسبتا التمويل من الدين ورأس المال في الهيكل المالي المرغوب لدى الشركة. فإذا كانت P_d هي نسبة التمويل من الدين و P_e هي نسبة التمويل من رؤوس الأموال الخاصة في الهيكل المالي المرغوب لدى الشركة (وإذا كانت $P_d + P_e = 1$) ، عندئذ تكون :

$$k_a = P_d k_d + P_e k_e \qquad (15.15)$$

حيث k_a هي التكلفة المرجحة لرأس المال و k_d هي تكلفة الدين و k_e هي تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخاصة .

فإذا كانت تكلفة الدين الخاصة بإحدى الشركات بعد الضريبة هي 7% ، وكانت تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخاصة بها هي 14% ، وإذا ما أقدمت هذه الشركة على تمويل كافة المشروعات الاستثمارية المقترحة عليها للعام التالي من خلال الدين ، فقد يكون من الواضح أن تكلفة رأس المال المرجحة لهذه الشركة هي 7% ، وهو ما يتضح من استخدامها للدين فقط – وليس للأموال الخاصة – لتمويل مشروعاتها للعام التالي . وبشيء من التروي ، يتجلى لنا أن هذا الاستدلال ينطوي على خطأ جوهري . فإذا افترضنا قيام هذه الشركة بتمويل كافة مشروعاتها من خلال الدين ، فمن الطبيعي أنها سوف تستنفذ قدرتها على الحصول على ديون جديدة بتكلفة منخفضة . ومع قيام الشركة بالتوسع في حجم نشاطها مستقبلاً ، لابد وأنها سوف تحتاج إلى توظيف جانب إضافي من التمويل من الأموال الخاصة ، وليس من الدين ، وإلا سوف تتضخم نسبة الدين إلى إجمالي أصول الشركة . وفي هذه الظروف ، لا يمكن أن تكون نسبة 7% هي التكلفة البديلة للشركة في مثل هذا النوع من رأس المال .

ولمزيد من الإيضاح ، سوف نفترض أن الشركة تفكر ملياً في تنفيذ عدد كبير من المشروعات الاقتصادية في العام القادم ، وأن هذه المشروعات سوف تدر عائد قدره 8% . في هذه الحالة ، إذا كانت تكلفة رأس المال الخاصة بالشركة هي 7% ، فإنه يتعين على الشركة قبول هذه المشروعات جميعاً . ولكن في حالة قيام الشركة بالإقدام على تنفيذ هذه المشروعات ، فمعنى ذلك أنها سوف تستنفذ إجمالي ما لديها من الدين ، إلى الحد الذي يجعلها في حاجة إلى التمويل من الأموال الخاصة . وكما أشرنا من قبل ، فإن هذا الإجراء يرهق الشركة بتكلفة قدرها 14% . فإذا احتاجت الشركة إلى تنفيذ بعض المشروعات الاستثمارية في العام بعد القادم بعائد قدره 13% ، فسوف تضطر الشركة إلى رفض تلك المشروعات نظراً لانخفاض عائدها (وهو 13%) عن التكلفة النقدية للشركة (وهي 14%) . ومن هنا يتجلى وجود خطأ ما ؛ حيث أن المشروعات التي تدر عائداً قدره 8% نجحت في مزاحمة المشروعات التي تدر عائداً قدره 13% ، بل وحلت محلها . أما علاج هذه المشكلة فهو يتمثل في ضرورة حساب تكلفة رأس المال الخاصة بالشركة باعتبارها متوسطاً مرجحاً لتكاليف التمويل الوارد من مصادره المختلفة . وطبقاً للمعادلة (15.15) ، فإن النسب الكائنة ينبغي أن تكون هي نسب التمويل من مصادره المتعددة في ظل الإطار المالي المرغوب لدى الشركة.

هذا وقد احتدم الجدل حول إمكانية ومدى تأثير الهيكل المالي للشركة (ولاسيما نسبة الدين إلى نسبة الأموال الخاصة) على إجمالي قيمتـــه . فوجهة النظر التقليدية ترى أنه باستطاعة الشركة تخفيض التكلفة المرجحة لرأس المال ورفع قيمتها في السوق لكل حصة مـــن أســـهمها ، وذلـــك بالاستعانة بمقادير معتدلة من الدين . أما Franco Modigliani من معهد MIT و Merton Miller من جامعة Chicago - والحـــاصلان على جائزة Nobel - فقد جاهرا بتحديهما لوجهة النظر هذه . ولا يتسع المجال هاهنا لدراسة تلك القضايا التي قاما بمناقشتها في هذا الصدد ، والتي يمكن للقارئ أن يحصل على مناقشة وافية لها في الدراسات المتعلقة بمالية الشركات .

ويجدر بنا إدراك حقيقة هامة وهي أن تقدير التكلفة المرجحة لأحد الشركات قد يكون أمراً بالغ الصعوبة والتعقيد ، كما أن الطرق الســـابق مناقشتها في هذا الفصل والخاصة بتقدير تكلفة الدين واستخدام الأموال الخاصة كثيراً ما تكون غير قابلة للتطبيق . فعلى سبيل المثال ، إذا كنا نرغـــب في استخدام المعادلة (15.12) لتقدير تكلفة استخدام الأموال الخاصة ، فسوف نواجه بعض الصعوبات في إيجاد قيمة لـــ g يمكنك الارتياح إليـــها . والخلاصة أنه على الرغم مما لأساليب وتقنيات ميزانية رأس المال من قيمة كبيرة في المجالات التطبيقية ، إلا أنه من الخطأ اعتبارها قواعد مبسطة يمكـــن تطبيقها بطريقة سلسة وميسورة .

الركن الاستشاري

اتخاذ قرار بشأن الاستعانة بنظام تصنيع أوتوماتيكي *

على أحد الشركات المصنعة للمعدات التي تعمل بضغط الهواء أن تتخذ قراراً بشأن تشغيل نظام تصنيع أوتوماتيكي بمصنعها . وكان من شـــأن هـــذا النظام - والذي كان مصمماً خصيصاً لإنتاج أحد المكونات الرئيسية التي كان يتم تصنيعها بالمعدات التقليدية (بمتوسط صلاحية 23 ســـنة) - أن يخفض عدد الأيدي العاملة من 52 إلى 14 ، ويقلص تكاليف النفايات والعمالة الضائعة بمقدار 60,000 دولار سنوياً ، ناهيك عن خفض المخـــزون إلى النصف (من 2 مليون إلى 1 مليون دولار) . وقد كان أغلب مديري الشركة متحمسين للفوائد التي كان ينتظر أن تجنيها الشـــركة مـــن وراء تطبيق النظام الجديد .

إلا أنه كانت توجد شكوك تحوم حول مدى ربحية النظام الجديد ، علماً بأن تقديرات الفيض النقدي من هذا الاستثمار بعد الضريبة (بآلاف الدولارات) هي على النحو التالي :

السنة	الفيض النقدي بعد الضريبة	السنة	الفيض النقدي بعد الضريبة
0	– 7,380	6	714
1	1,370	7	714
2	1,675	8	714
3	1,632	9	714
4	1,632	10	714
5	1,632		

وبما أن هذا النظام الجديد سوف يؤدي إلى تحقيق فوائد هامة وإن كانت غير ملموسة ، كتوفير قدر لا حد له من المرونة في إمكانية تعديـــل خليط نماذج المكونات بحيث تلبي متطلبات قسم التجميع بدقة تامة ، لذا فقد شعر مديرو الشركة بأنهم لن يقبلوا معدل عائد على هذا الاســـتثمار إلا إذا بلغ 10% .

فإذا كنت تعمل استشارياً لهذه الشركة ، فهل تنصح الإدارة بالاستثمار في هذا النظام الجديد ؟

* يعتمد هذا القسم على دراسة تطبيقية حقيقية وإن كنا قد قمنا بإجراء بعض التعديلات لأغراض الدراسة الحالية . لمزيد من الدراسة راجع : R. Kaplan, "Must CIM Be Justified by Faith Alone?" *Harvard Business Review* (March-April 1986) reprinted in Mansfield, *Managerial Economics and Operations Research*, 5th ed.

مرحلة المراجعة
طبيعتها وأهميتها

يظهر من الشكل (15.2) أن الخطوة الأخيرة في عملية وضع ميزانية رأس المال تتمثل في مراجعة المشروعات بعد تنفيذها ، وهي الخطوة التي تعرف بمراجعة ما بعد الاكتمال أو مرحلة المراجعة . وتشتمل هذه المراجعة على عقد مقارنة بين النتائج الفعلية لكل مشروع مع النتائج المتوقعة له ، بالإضافة إلى تحليل الأسباب التي أدت إلى حدوث أخطاء سواء في عملية التنبؤ أو غيرها . ولا ينبغي أن تتحول عملية المراجعة هذه إلى نوع من اصطياد أو تصيد المخطئين ، فهناك الكثير من المشروعات التي تنتهي بالفشل الذريع لأسباب لا علاقة لها بكفاءة أو عدم كفاءة القائمين على تنفيذها . فإن أحداً من الناس لم يتكهن بذلك الانخفاض الحاد في أسعار الأوراق المالية الذي شهدته البورصة عام 1987 . فإذا ما شعر المديرون بأنه ستتم مساءلتهم عما يقعون فيه من أخطاء من هذا النوع ، فسوف يكون من الطبيعي أن يصبحوا أكثر حذراً وأن يتقلص ما لديهم من ميل إلى الإقدام والإيجابية .

أما إذا تم تنفيذ مرحلة المراجعة بهدف رفع مستوى الإجراءات بالتنبؤ وأساليب انتقاء المشروعات ، فسوف تجني الشركة فائدة كبيرة من ورائها . وعلى سبيل المثال ، فقد قامت إحدى كبريات الشركات المصنعة للأدوية بإجراء مراجعة لما قامت باختياره من مشروعات في مجال البحث والتطوير . وقد توصلت الشركة إلى أن تنبؤات المديرين التنفيذيين الخاصة بتكلفة تلك المشروعات كانت تميل بصفة عامة إلى التهوين من شأن تلك التكاليف بحيث تظهر أقل من الواقع ، كما هو واضح بالجدول (15.3) . وقد أدى ذلك إلى قبول الشركة لعدد كبير من هذه المشروعات . ثم قامت الشركة بمراجعة وتطوير إجراءات التنبؤ الخاصة بها ، مما أدى إلى رفع مستوى أدائها في هذا المجال الهام .

جدول (15.3) نسبة التكلفة الفعلية إلى التكلفة المتوقعة - لـ 49 مشروعاً - لإحدى شركات الأدوية الكبرى .

نسبة التكلفة الفعلية إلى التكلفة المتوقعة	عدد المشاريع
أقل من 1.01	6
1.01 وأقل من 2.01	24
2.01 وأقل من 3.01	16
3.01 وأقل من 4.01	3
الإجمالي	49

المصدر : E. Mansfield, J. Rapoport, J. Schnee, S. Wagner, and M. Hamburger, *Research and Innovation in the Modern Corporation* (New York: Norton, 1971).

أربعة محاذير

قام عدد من الخبراء في السنوات الأخيرة بإلقاء اللوم على الأسلوب الذي تتبعه الشركات الأمريكية في الاستعانة بتقنيات ميزانية رأس المال الموارد تفصيله أعلاه . وبصفة خاصة يعيب أولئك الخبراء على الشركات الصناعية الأمريكية ميلها إلى الإقلال في الاستثمار في الأوتوماتية الحديثة (كإدخال أجهزة الإنسان الآلي ونظم التصنيع المرنة في المصانع) وذلك تخوفاً من احتمالات سوء التطبيق .[7] هذا ومن الأهمية بمكان أن تقوم كافة الشركات بمحاولة تجنب الأربعة محاذير التالية وتلافي الوقوع فيها :

① غالباً ما تقع الشركات في خطأ المبالغة في تقدير تكاليف رأس المال الخاصة بها ، حيث يذكر عدد كبير من الخبراء أنه عادةً ما تقوم الشركات باستخدام تقدير لتكلفة رأس المال الخاصة بها يرتفع كثيراً عن الواقع ، وذلك اعتقاداً منها بأن الحل الأمثل هو رفض كافة المشروعات المقترحة عدا حفنة قليلة منها تتسم بربحيتها الضخمة . ويعد هذا خطأً جسيماً ؛ لأنه في حالة زيادة معدل العائد لمشروع ما عن التكلفة الحقيقية لرأس المال ، فإن قبول الشركة لهذا المشروع يؤدي إلى رفع قيمتها .

② كثيراً ما تعتقد الشركات أنه في حالة عدم قيامها بالاستثمار في المعدات الجديدة ، فسوف تتوقف الأرباح عند مستوياتها الحالية . وكنا قد أشرنا من قبل إلى أن الفيض النقدي المستخدم في ميزانية رأس المال يأخذ طابعاً تزايدياً ، بمعنى أنه يعكس الفارق بين وضع الشركة في حالة تنفيذها للمشروع ووضعها في حالة عدم التنفيذ . وفي بعض الأحيان تتعرض إيرادات الشركة للتقلص في حالة عدم تنفيذ المشروع ، وذلك لعدم قدرة الشركة على المنافسة الفعالة . وإذا لم تكن الشركات على وعي بذلك ، فلابد وأنها سوف تقع في خطأ جسيم وهو الاستهانة بربحية المشروع .

③ كثيراً ما تغفل الشركات الآثار الواقعة على الفيض النقدي من جراء بعض العوامل التي لا يمكن قياسها كمياً . فالأوتوماتية الحديثة قد تؤدي إلى مجموعة لا بأس بها من المكاسب ، كالارتفاع بمستوى الجودة ، وزيادة المرونة ، والانخفاض كل من الأرضية والمخزون والوقت الضائع ، ناهيك عن اكتساب الخبرة في مجال التكنولوجيا المتطورة - وهي مكاسب يتجاهلها مديرو الشركات لكونها أمور يصعب قياسها كمياً . لذا فعندما تقوم الشركات بالتعامل مع هذه المكاسب بصورة عشوائية وكأن قيمتها تساوي صفر ، فإنما هي تعبر عن تحيزها إلى جانب ما تقوم به من تحليلات ورفضها التعامل مع مختلف أنواع الأوتوماتية الحديثة .

④ كثيراً ما تميل الشركات إلى الانحياز تجاه المشروعات الصغيرة التي تتسم بقدرتها على التطور والنمو ، بينما تتجاهل المشروعات الطموحة والضخمة. فهناك شركات كثيرة يتطلب فيها الأمر الحصول على مستويات متعددة من التفويض بناء على حجم المشروع نفسه ، فالمشروعات التي تنخفض تكلفتها عن 100,000 دولار لا تحتاج إلا إلى موافقة مدير المصنع عليها. أما المشروعات التي تبلغ تكلفتها عدة ملايين من الدولارات، فهي تحتاج إلى التصديق عليها من قِبَل مجلس الإدارة . وأحياناً ما يؤدي ذلك إلى نتيجة غير مرجوة، وهي وجود دوافع مادية تدفع المديرين إلى اقتراح وتشجيع المشروعات الصغيرة التي لا تتطلب موافقة الإدارة العليا بالشركة ، حتى ولو كانت هذه التجزئة ليست في صالح الشركة بصفة عامة .

---

[7] ومثال ذلك راجع : Kaplan, "Must CIM Be Justified by Faith Alone?"

كيف قامت شركة المعادن الملغمة
Amalgamated Metals
بزيادة سعتها في مجال المعالجة الحرارية *

قام نائب رئيس قسم التصنيع لشركة Amalgamated Metals بتوجيه العاملين معه للمشاركة في رفع طلب جماعي يطالبون فيه إدارة الشركة بالموافقة على توفير قدر من رأس المال لتمويل مشروع يرمي إلى زيادة سعة المعالجة الحرارية للشركة . وكان العرض المقترح لخط المعالجة الحرارية المستمرة الجديد يرمي إلى إدخال تعديلين : عملية تدفق مستمرة ، ونظام تحكم عن طريق الكمبيوتر . وقد قام مهندس التصنيع بالشركة – السيد Tom Rollins – بتحليل الفيض النقدي المحتسب لقيمة الشركة الحالية . وقد أدى ذلك إلى إزاحة الستار عن وجود شكوك لا يستهان بها حول حجم المبيعات والأرباح الحدية ، ذلك أن مشروع خط المعالجة الجديدة سينتج مواد أكثر صلابة وتجانساً عن تلك المواد المصنعة بطرق المعالجة الحرارية التقليدية القائمة . إلا أنه كان من الصعوبة بمكان التأكد من استعداد العملاء لدفع أموال أكثر كبديل لتلك الخصائص الجديدة .

وباستخدام التقديرات التي تم الحصول عليها من أقسام التصنيع والتسويق والهندسة ، قام السيد Rollins بحساب الفيض النقدي السنوي للشركة . حيث وجد أن قسم التسويق ليس على استعداد لإمداد الشركة بمعلومات مستقبلية بعد الأربع سنوات الأولى من المشروع . ولما كان العمر الافتراضي للمشروع يقدر بحوالي 20 سنة ، افترض السيد Rollins أن حجم المبيعات (والأرباح الحدية) في السنوات اللاحقة ستظل كما هي عليه في الأربع سنوات الأولى للمشروع . ومن ثم قام نائب رئيس التصنيع بالشركة بقبول هذا المشروع . وذلك لأن نتائج التحليل قد أوضحت أن المعدل الداخلي للعائد من هذا المشروع يساوي 13% إلا أن رئيس القسم لم يكن راضياً عن ذلك حيث كان يرى أن 13% وهي قيمة المعدل الداخلي للعائد لا يمكن أن تكون كافية لقبول المشروع ، وبخاصة في ضوء ما قد تتعرض له تقديرات المبيعات من أخطار وتقلبات .

وبطرح اقتراحات جديدة حول المبيعات والأرباح الحدية ، خرج السيد Rollins بتحليل جديد كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول (1) التحليل المالي للمعالجة الحرارية المستمرة (جميع الأرقام بآلاف الدولارات) .

السنة	الاستثمار	الفيض النقدي قبل الضريبة	إجمالي الفيض النقدي للتشغيل بعد الضريبة *
1	$ 7,200	$ 0	$ – 7,200
2	35,200	$ 0	-- 35,200
3	36,000	$ 0	– 36,000
4	1,600	18,080	9,440
5	0	20,480	12,240
6	0	24,160	14,080
7	0	25,840	14,920
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
23	0	25,840	14,920
القيمة الحالية عند 10%			$ 26,869
المعدل الداخلي للعائد			15 %

* الفيض النقدي بعد الضريبة = (الفيض النقدي قبل الضريبة – الإهلاك) (1 – معدل الضريبة) – الاستثمار + الإهلاك .

وقد تم تقديم هذا التحليل الجديد إلى إدارة التحليل المالي للشركة والتي كانت تتشكك في كل من حجم المبيعات وبيانات الاستثمار حيث أشـــارت الإدارة إلى أن هناك احتمال بحدوث تغيرات في خط الطلاء عند دخول خط المعالجة الحرارية الجديد حيز التنفيذ . فإذا تطلب الاستثمار إلحاق تلـــك التغيرات بالتحليل فسوف ينخفض المعدل الداخلي للعائد بصورة كبيرة ، وعليه ، يصبح المشروع غير ذي جدوى . والجدير بالذكر أن نائب رئيـــس التصنيع بالشركة قد جانبه الصواب في معارضة ذلك ، حيث رأى أن اتخاذ قرار بشأن تغيير خط الطلاء ينبغي أن ينظر فيه بمعزل عن المشروع ومـــن ثم رفع المشروع المقترح إلى اللجنة التنفيذية ومن بعدها إلى مجلس الإدارة الذي وافق على المشروع .

(أ) قام السيد Rollins بتجاهل العديد من المميزات المؤثرة لخط المعالجة الحرارية الجديد كقيمة المنتجات الجديدة والمعلومات التي يمكن الحصـــول عليها عن طريق الاعتماد على الكمبيوتر ذلك لأن تلك المميزات يصعب تحديدها . فهل هذا هو الإجراء الأمثل ؟ نعم أم لا ولماذا ؟

(ب) هل كانت إدارة التحليل المالي محقة في مطالبتها بأن تحمل التحليل على التكاليف التي يتطلبها تغيير خط الطلاء ؟ نعم أم لا ولماذا ؟

(ج) إذا لم تقم الشركة بتنفيذ عملية المعالجة الحرارية الجديدة وقام منافسوها بذلك ، فهل تتأثر مبيعات الشركة وإيراداتها ؟ علماً بأن التحليل الســـابق يفترض أن تكون الإجابة على هذا السؤال بالنفي ، فهل يمثل هذا مشكلة للشركة ؟ نعم أم لا ولماذا ؟

(د) كيف يمكنك تحديد ما إذا كانت نسبة 10% هي تقدير معقول لتكلفة رأس مال الشركة ؟

(هـــ) في ظل وجود نسبة الشكوك المشار إليها والتي تتعلق بتقديرات حجم المبيعات ، هل ينبغي أن يشتمل سعر الخصم على بدل المخاطرة ؟ وما هو الحجم الذي ينبغي أن تكون عليه هذه النسبة ؟

---

* راجع : Hayes, Wheelwright, and Clark, *Dynamic Manufacturing*.

موجز بما ورد في الفصل الخامس عشر

1- تتألف عملية اختيار الاستثمار من أربع خطوات :

(أ) طرح اقتراحات لمشروعات استثمارية بديلة .

(ب) تقدير قيمة الفيض النقدي لكل موقع من المشروعات المقترحة .

(ج) تقييم كل من المشروعات المقترحة واختيار ما سيتم تنفيذه منها .

(د) مراجعة المشروعات بعد تنفيذها .

2- يجب على الشركات تقدير الفرق بين الفيض النقدي الناجم عن تنفيذ المشروع وذلك الناجم عن عدم تنفيذه سنوياً بعد الضريبة . وينطبق ذلك على كل مشروع من المشروعات المقترحة ، كما يجب على الشركة أن تأخذ في اعتبارها تلك الآثار غير المباشرة التي قد تتعرض لها بعض جوانب أنشطة الشركة التي يظن البعض أنها بمعزل عن الاستثمار .

3- إذا كانت كافة النفقات الخاصة بالمشروعات الاستثمارية قد تم صرفها في السنة الحالية ، يكون صافي القيمة الحالية للمشروع مساوياً لـ :

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k)^t} - I$$

حيث F_t تساوي الفيض النقدي في السنة t و I تساوي نفقات الاستثمار . وإذا كان صافي القيمة الحالية للمشروع أكبر من صفر ، فينبغي قبول هذا المشروع ، أما إذا كان أقل من الصفر فيجب رفضه .

4- وهناك مقياس آخر لربحية أي مشروع ، ألا وهو المعدل الداخلي للعائد الذي يمثل سعر الفائدة المعادل بين القيمة الحالية لصافي الفيض النقدي للمشروع ونفقات الاستثمار . وهكذا ، إذا قبلت الشركة مشروعات يزيد فيها معدل العائد عن تكلفة رأس المال تكون النتيجة مماثلة لتلك الممكنة في حالة استخدام مقياس صافي القيمة الحالية .[8]

5- تكلفة دين رأس مال الشركة هو معدل العائد الذي ينبغي دفعه إلى المستثمر ، وغالباً ما تقوم الشركة بإصدار الدين الجديد في المدى البعيد - أو القريب - من القيمة الأساسية ، وإذا تم ذلك تكون تكلفة الدين بعد الضريبة هي سعر الفائدة مضروباً في $(1 - t)$ حيث t هي المعدل الحدي للضريبة .

6- تكلفة استخدام رؤوس الأموال هي معدل العائد المتوازن الذي يطلبه المستثمر في الأسهم العادية للشركة . وعلى فرض أن ربح كل سهم سيزيد بمعدل مركب سنوي ثابت g وأن استخدام رؤوس الأموال الخاصة (الداخلية) هي $(D_1 / W) + g$ حيث D_1 هي ربح الأسهم للسنة القادمة و W هي سعر كل سهم من أسهم الشركة ، وكذلك يمكن استخدام نموذج تسعير الأصول لتقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال .

7- ولحساب صافي القيمة الحالية للمشروع ينبغي على الشركة أن تعتمد على التكلفة المرجحة لرأس المال في تحديد سعر الفائدة k ، علماً بأن التكلفة المرجحة لرأس المال هو المعدل المرجح لتكاليف الدين ورأس المال المستخدم .

8- كذلك ينبغي تعديل سعر الفائدة k لكي تعكس نسبة المخاطرة في المشروع ، كما ينبغي تعديل مواقف صانعي القرار بالشركة مع وضع المخاطرة في الاعتبار ، علماً بأنه قد تم تفنيد هذه الوسائل في الفصل الرابع عشر .

---

[8] وأيضا ، راجع الحاشية 4 .

تمارين

(1) تفكر شركة Secane للإلكترونيات في استثمار قدره 2 مليون دولار لتصنيع معدات جديدة ، نظراً لأن الفيض النقدي للشركة هذا العام سينخفض بمقدار 2 مليون دولار . علماً بأن مديري الشركة يؤمنون بأن تكاليف الإنتاج ستنخفض بمقدار 200,000 دولار سنوياً ، مع انخفاض تكاليف المعاينة بمقدار 300,000 دولار سنوياً ، بينما سترتفع إيراداتها بمقدار 150,000 دولار سنوياً ، وذلك في حالة تشغيل المعدات الجديدة ، على أن يتم إهلاك تلك المعدات على مدى أربع سنوات (وذلك باستخدام النسبة الثابتة لقياس الإهلاك) بقيمة متبقية تساوي صفر في نهاية الأربع سنوات ، وأن المعدل الحدي للضريبة يساوي 40% .

(أ) حدد قيمة الزيادة الدورية للفيض النقدي بعد الضريبة في كل عام لهذا الاستثمار .

(ب) إذا كان المعدل الحدي للضريبة هو 50% وليس 40% فما هي قيمة الزيادة الدورية للفيض النقدي بعد الضريبة لكل عام ؟

(ج) إذا كانت تكاليف المعاينة ستنخفض بمعدل 200,000 دولار وليس 300,000 دولار في العام ، وإذا كان المعدل الحدي للضريبة 50% فما هي قيمة الزيادة الدورية للفيض النقدي بعد الضريبة في كل عام ؟

(2) يتعين على Hugh Cohen اتخاذ قرار بشأن استثمار مبلغ 20,000 دولار في عمله التجاري أو في عمل تجاري محلي آخر . على أن يكون العمر المتوقع للمشروع هو 5 سنوات ، وإذا كانت قيمة الزيادة الدورية السنوية للفيض النقدي بعد تنفيذ المشروع وبعد الضريبة موزعة احتمالياً على النحو التالي :

الاستثمار في عمله التجاري		الاستثمار في عمل تجاري محلي آخر	
الاحتمال	الفيض النقدي السنوي	الاحتمال	الفيض النقدي السنوي
0.10	4,900	0.20	4,100
0.40	5,500	0.30	5,800
0.35	6,500	0.25	7,000
0.15	7,200	0.25	8,000
الإجمالي 1.00		الإجمالي 1.00	

لقد قرر السيد Cohen أن يستثمر 20% من تكاليف رأس المال لتنفيذ المشروع ذي المخاطرة الأكبر ، و 15% فقط للمشروع الأقل مخاطرة .

(أ) ما هي القيمة المتوقعة للزيادة الدورية للفيض النقدي لكل مشروع من هذين المشروعين في كل عام ؟

(ب) ما معدل الخصم الخاص بكل مشروع ؟ ولماذا قام السيد Cohen باستخدام معدل خصم مختلف لكل من المشروعين ؟

(ج) ما هو صافي القيمة الحالية المعادل للمخاطرة لكل مشروع ؟

(3) إذا قامت شركة Hassman بشراء إحدى الماكينات في عام 1998 ، مما سيؤدي إلى انخفاض الفيض النقدي الداخل إلى الشركة بمقدار 10,000 دولار في نفس العام ، على أن يعاود الفيض النقدي الداخل للشركة زيادته (في الأعوام من 1999 إلى 2005) بمقدار 2,000 دولار سنوياً :

(أ) إذا كان معدل الخصم 0.10 ، فهل ينبغي على الشركة شراء تلك الماكينة ؟

(ب) إذا كان معدل الخصم 0.20 ، فهل ينبغي على الشركة شراء الماكينة ؟

(ج) ما هي العوامل التي تحدد معدل الخصم الذي ينبغي على الشركة استخدامه ؟

(4) تفاضل شركة Richmond بين الماكينة [أ] والماكينة [ب] لشراء إحداهما . فإذا كان سعر الماكينة [أ] يساوي 80,000 دولار وسعر الماكينة [ب] يساوي 50,000 دولار ، وكان العمر الافتراضي لكل منهما هو 6 سنوات ، وبعدها تصبح القيمة المتبقية لكل منهما تساوي صفر . فإذا كانت الماكينتان تتساويان في حجم وجودة الإنتاج ، وتختلفان في عدد ساعات العمل (2,000 ساعة للماكينة [أ] و 5,000

ساعة للماكينة [ب]) سنوياً :

(أ) يقول مدير الشركة أنه طالما زاد معدل الأجور في الساعة عن 2.30 دولار ، فسوف تزيد القيمة الحالية للوفر في العمالة للماكينة [أ] (قياساً للماكينة [ب]) عن الفائض الاستثماري للماكينة [أ] (قياساً للماكينة [ب]) . فهل ترى أنه على صواب ؟ (علماً بأن نسبة الفائدة هي 10%)

(ب) في ضوء البيانات السابقة ، هل يمكن التأكد من أنه ينبغي على الشركة أن تقوم بشراء أي من الماكينتين ؟

(ج) أكتب مذكرة مختصرة لتنفيذ التحليل الوارد في الفقرة (أ) ، كوسيلة لتحديد الماكينة الواجب شراؤها .

(5) يفكر السيد Richard Miller في تركيب دعامات معدنية لمنزله ، حيث أنه يعاني من ضرورة طلاء الدعامات الخشبية الموجودة حالياً بمنزله مما يكلفه مبلغ 500 دولار سنوياً ، فإذا قام السيد Miller بتركيب الدعامات المعدنية فسوف يتكلف 2,000 دولار مع عدم تكبده لتكاليف الطلاء المستقبلية . أما في حالة عدم تركيب الدعامات المعدنية ، فسوف يبقي الأمر على ما هو عليه ويستمر في دفع تكاليف الطلاء طوال السنوات الأربع التالية قبل أن يقوم ببيع المنزل . علماً بأن نوع الدعامة لن يؤثر على الثمن الذي سيتقاضاه السيد ريتشارد عند بيعه للمنزل .

(أ) إذا كان السيد Miller يستطيع الحصول على 8% دخلاً في استثمارات بديلة ، فهل ينبغي عليه تركيب الدعامة المعدنية ؟

(ب) إذا كان السيد Miller يستطيع الحصول على 10% دخلاً في استثمارات بديلة ، فهل ينبغي عليه تركيب الدعامة المعدنية ؟

(ج) كيف يمكن لبائعي الدعامات المعدنية الإفادة من النتائج الواردة بالفقرتين (أ) و (ب) ؟

(6) تبيع شركة Adams أسهمها العادية بسعر 75 دولار للسهم ، وتشير التقديرات إلى أن ربحية السهم في العام القادم سوف تبلغ 4 دولار ، بينما كان ربح السهم الواحد يتزايد بمقدار 5% سنويا على مدار العشرين سنة الماضية ، كما أنه من المنتظر أن يستمر معدل النمو هذا في المستقبل :

(أ) ما هي تكلفة استخدام رؤوس الأموال الخاصة (الداخلية) لهذه الشركة ؟

(ب) إذا كان سعر السهم هو 60 وليس 75 دولار ، فما هي تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية لهذه الشركة ؟

(ج) وإذا كان ربح السهم الواحد سوف يزيد بمعدل 6% وليس 5% (علما بأن سعر السهم العادي هو 60 دولار) ، فما هي تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية ؟

(7) ترغب شركة Jefferson في تقدير تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية لها ، علماً بأن (بيتا) تساوي 0.8 ومعدل العائد الخالي من المخاطرة هو 8% ومعدل العائد على متوسط الأسهم هو 14% :

(أ) حدد ما معنى (بيتا) ؟

(ب) ما تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية لهذه الشركة ؟

(ج) إذا كانت (بيتا) تساوي 1.7 وليس 0.8 فما هي تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية لهذه الشركة ؟

(د) وإذا كانت (بيتا) تساوي 1.0 وليس 0.8 فما هي تكلفة استخدام رؤوس الأموال الداخلية لهذه الشركة ؟

(8) قامت إحدى شركات البترول الكبرى بمحاولة تقييم أحد مشروعاتها الاستثمارية المقترحة والخاص باستحداث نوع جديد من معدات تكرير البترول الخافضة للزوجة . وطبقاً لتقديرات محللي الشركة فإن مثل هذه التحسينات تتطلب استثماراً قدره 15 مليون دولار ، الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة الفيض النقدي بعد الضريبة بمعدل تزايدي قدره 2 مليون دولار سنوياً ولمدة 9 سنوات . وعليه ، فإذا تم تنفيذ هذا الاستثمار في 1996 سيكون الفيض النقدي للشركة كما يلي :

السنة	التأثير على الفيض النقدي (ملايين الدولارات)	السنة	التأثير على الفيض النقدي (ملايين الدولارات)
1996	– 15	2001	2
1997	2	2002	2
1998	2	2003	2
1999	2	2004	2
2000	2	2005	2

(أ) إذا كان سعر الفائدة 10% فما هي القيمة الحالية لهذا الاستثمار ؟

(ب) قد ترتفع تكلفة هذا المشروع إلى 20 مليون دولار بدلاً من 15 مليون دولار ، فما هي القيمة الحالية للاستثمار في ضوء هذه الزيادة ؟

(ج) اتخذت الشركة قراراً بعدم تنفيذ هذا المشروع الاستثماري . فهل يعد ذلك قراراً حكيماً ؟ نعم أم لا ولماذا ؟

(9) يرغب مدير شركة Madison في تقدير المعدل الداخلي للعائد من الاستثمار المقترح لإنشاء سوبر ماركت جديد ، فإذا تم المشروع عام 1997 فسوف يتكلف مبلغ 20 مليون دولار ، فإذا كان صافي الربح السنوي - بعد وضع الإهلاك في الاعتبار - هو 4 مليون دولار لمدة 5 أعوام بدءاً من 1998 ، مع استخدام النسبة الثابتة لقياس الإهلاك (على مدار 5 سنوات) وبعدها تكون القيمة المتبقية هي صفر ، والمعدل الحدي للضريبة هو 40% .

(أ) حدد قيمة الزيادة الدورية للفيض النقدي بعد الضريبة في كل عام من الاستثمار في السوبر ماركت .

(ب) ما هي عيوب معدل العائد الداخلي لطريقة قياس الاحتمالات المتوقعة للمشروعات الاستثمارية ؟

(ج) ما قيمة معدل العائد الداخلي من الاستثمار في السوبر ماركت ؟

(10) تفاضل شركة Brown للإدارة والمقاولات بين موقعين في Texas و Louisiana لشراء أحدهما بغية إنشاء مصنع لإنتاج اللعب البلاستيكية للأطفال . علماً بأن سعر اللعبة الواحدة وبيانات التكلفة المتعلقة بها - في الموقعين - على النحو التالي :

	Texas	Louisiana
الاستثمار المطلوب لإنشاء المصنع	$ 4,500,000	$ 5,000,000
سعر اللعبة المقدر	$ 3.00	$ 3.20
تكلفة الإنتاج للعبة الواحدة	$ 0.60	$ 0.70
تكلفة التسويق للعبة الواحدة	$ 0.40	$ 0.40
حجم المبيعات السنوية (عدد اللعب)	$ 500,000	$ 550,000

هذا وسيتم الاستثمار في هذا المصنع في العام الحالي كما ستحقق الأرباح طوال السنوات الستة القادمة بغض النظر عن الموقع الذي سيقع عليه الاختيار ، وذلك مع استخدام النسبة الثابتة للإهلاك (على مدار السنوات الستة التالية) ، على أن تبلغ القيمة المتبقية صفر مع نهاية هذه المدة ، والمعدل الحدي للضريبة 30% .

(أ) ما هي قيمة الفيض النقدي في كل عام بعد الضريبة من الاستثمار في كل من الموقعين ؟

(ب) إذا كانت تكلفة رأس المال 10% فما هو صافي القيمة الحالية للمشروع في Texas ؟

(ج) إذا كانت تكلفة رأس المال 10% فما هو صافي القيمة الحالية للمشروع في Louisiana ؟