

النظريات العامة لتقدير جدوى
المشروعات الهندسية

دكتور/عادل الشبر اوی

فيما يتعلق بالمستثمر ، يشكل العائد المالي لرأس المال ، أي الربح، المعيار الذي يعتمد في قراره بالاستثمار . لذلك فإن تحويل الربحية يتكون أساساً من تحديد النسبة بين الربح ورأس المال المستثمر .

فالمستثمر يوفر عادة جزءاً من أموال المشروع عن طريق أسهم رأس المال والجزء الآخر عن طريق القروض . كما أن اهتمامه الأول هو معرفة ربحية أسهم رأس المال - أي صافي الربح بعد طرح الفرائض وتقسيمه على عدد الأسهم . غير أن القائم بدراسة الجدوى لا يعرف بوجه عام كيف يتم تمويل المشروع . لذلك لا يستند تحويل ربحية الأسهم أحياناً إلى خطة تمويلية مفترضة . وإلى جانب ذلك ، يلزم أحياناً الاختيار بين مشاريع بديلة عديدة تختلف في هيكلها الرأسمالي . لهذه الأسباب يستصوب القيام بتحويل الربحية ليس لأسهم رأس المال فحسب بل كذلك لاجمالي الاستثمار (الأسهم والقروض) ، أي صافي الربح بعد طرح الفرائض زائداً التكاليف المالية المقسمة على إجمالي الاستثمار .

وقد تمكّن هذه الطريقة الحسابية من الحكم على البدائل المطروحة من المشاريع حسب واقع كل منها ، على افتراض أنها تتساوى في شروط القروض التمويلية . وعلاوة على ذلك ، يمكن مقارنة ربحية إجمالي الاستثمار مع معدل الفائدة السائدة في السوق المالية .⁽¹⁶⁾

وتستند الحسابات المالية دائمًا إلى الأسعار المتوقعة في السوق للمدخلات والمخرجات . وتجرى جميع الحسابات على أساس ترقيبي (بالتحديد) . ودائماً في آخر السنة ، ويفضل أن يستمر ذلك طوال مدة المشروع .

(16) يحتاج هذا إلى بعض التوضيح ، إذ أن طريقة تمويل المشروع ، في حالات عديدة ، لا تكون معروفة في مرحلة دراسة الجدوى . والافتراض البسيط بأن المعمول يجب أن يحصل على ربح يعادل على الأقل نسبة الفائدة للأقران طويلاً الأجل (بالإضافة إلى مكسب مقابل مخاطرة الاستثمار) التي كان سيحصل عليها فيما لو اقرض ماله ، ليس افتراضاً وافياً . فقد يفترض بأن الجزء الأساسي من التمويل المطلوب للمشروع لابد من افتراضه . لهذا السبب فإن نسبة الربحية المستهدفة ينبغي أن تغطي تكلفة رأس المال أيضاً . وبالتالي يجب أن يكون متوسط هامش الربح في أغلب الأحوال معادلاً للقيمة المحاسبة من نسب الافتراض طويلاً الأجل زائداً هامش ربح لقاء مخاطرة الاستثمار . فعند احتساب هذا المتوسط ، ينبغي مراعاة حصة القروض طويلة الأجل وأسهم رأس المال .

اختيار بدائل المشروع

كما ذكرنا سابقاً ، ينبغي لكل مشروع مقترن أن يأخذ بالحسبان الطرق البديلة التي تؤدي إلى نفس الهدف . فإذا كان الإعداد للمشروع لا يتبع قاعدة البحث عن البديل في مرحلة دراسة الفرض والدراسة السابقة لدراسة الجدوى أو حتى في مرحلة دراسة الجدوى ، فقد يتربّط على الحل المختار تكاليف باهظة في حالة ما إذا لزم التخلّي عن مفهوم المشروع أثناء مرحلة الاستثمار ، لصالح بدائل تقنية أخرى ، بسبب عدم كفاية الأعمال التحضيرية .

ويُنْبَغِي اعتبار بدائل المشروع طولاً تقنية مختلفة يستبعد بعضها البعض . وبوجه عام ، تتوفّر البديلات التالية :

(أ) عمليات إنتاج مختلفة ، إما لصنع المنتج النهائي الواحد (تأثير العمليات الانتاجية بدورها بالطريقة التقنية المتبعة وبالألات والمعدات ، والمواد والمدخلات المستخدمة) ، أو لصنع أنواع مختلفة من المنتجات الثانوية الوسيطة والنهاية :

(ب) اختلاف حجم الإنتاج :

(ج) اختلاف المناطق والمواقع :

(د) اختلاف جداول تنفيذ المشروع بسبب ندرة الأموال ، مثلاً .

ومن الواضح أن عدد البديلات قد يصبح كبيراً جداً . وقد يستلزم تحليلاً ومقارنتها كلها مبالغ كبيرة . وكما ذكرنا سابقاً ، ينبغي اجراء دراسات مساعدة بالتوازي مع الدراسة السابقة لدراسة الجدوى ودراسة الجدوى من أجل اختيار البديل وتحديد عددها . غير أنه لا يجوز التطرق بتقديم اقتراح واحد فقط . إذ سيقتصر الاختيار عندئذ على الموافقة أو الرفض وينبغي التأكد من أن الاقتراح قيد الدرس هو أفضل الاقتراحات من الوجهة الاقتصادية . وسوف يتناول هذا الفصل مسألة اختيار المشروع التجاري ، فيما بعد .

طرق الخصم

صافي القيمة الحالية

يحدد صافي القيمة الحالية للمشروع بالقيمة المتحققة عن طريق خصم الفرق الغرق لكل المبالغ النقدية الداخلية والخارجية ، لكل سنة على حدة ، طوال عمر المشروع بمعدل فائدة ثابت ومحدد مسبقاً . ويخصم هذا الفرق حتى الوقت الذي يفترض أن يبدأ فيه تنفيذ المشروع . وتجمع مبالغ صافي القيمة الحالية المتحققة في سنوات عمر المشروع من أجل الوصول إلى صافي القيمة الحالية للمشروع على النحو التالي :

$$NPV = NCF_1 + (NCF_2 \times e_2) + (NCF_3 \times e_3) + \dots + (NCF_i \times e_i) + \dots + (NCF_n \times e_n)$$

وفي هذا الجساب ، تعني NPV صافي القيمة الحالية ، و NCF صافي التدفق النقدي ، و e صافي التدفق النقدي للسنوات $1, 2, 3, \dots, n$ ، a_1, a_2, \dots, a_n عامل الخصم في السنوات $1, 2, 3, \dots, n$ ، المناسب لمعدل الخصم المطبق . ويحمل على عوامل الخصم من جداول القيمة الحالية .

ويجب أن يكون معدل الخصم (المعدل الفاصل) مساوياً إما لسعر الفائدة الفعلي للقرופ طويلة الأجل في سوق المال ، أو لسعر الفائدة الذي يدفعه المقترض . ولما كانت أسواق المال غير موجودة في أغلب الأحيان ، ينبغي لمعدل الخصم أن يعكس تكاليف رأس المال في استثمارات أخرى ، أي العائد المحتمل لنفس المقدار من رأس المال عند استثماره في مجال آخر . وبمعنى آخر يجب ألا يقل الحد الأدنى لمعدل العائد عن الحد الذي يعتبره صاحب المشروع مجزياً للاستثمار .

وينبغي لفترة الخصم أن تتساوى مع مدة المشروع . فمثلاً يتراوح عمر استخدام المعدات بوجه عام ما بين ١٠ سنوات و ١٥ سنة ، و عمر مبني المصنع المبنية بالمواد المتينة ما بين ٣٠ و ٤٠ سنة ، والسيارات ما بين ٤ و ٥ سنوات ، الخ .

ويتمثل الحل العملي باعتماد عمر الجزء الأساسي من الأصول الثابتة . ومن الواضح ، في حالة المصنع أن الجزء الأساسي هو المعدات الأساسية . ويجب أن تحتسب قيمة الأصول الثابتة الأطول عمراً - كالمبني مثلاً - على أساس قيمة بيعها في نهاية فترة الخصم . وهكذا تحتسب أيضاً قيمة الأرض ورأس المال المتداول التي تبقى ثابتة طيلة مدة المشروع .

وينبغي النظر في مسألة استبدال الأصول ذات العمر القصير خلال فترة الخصم . ففترة الخصم في أغلب الحالات تشتمل على فترة إنشاء المشروع (حوالي سنتين) مضافة إليها حوالي ١٠ سنوات من عمر المشروع .

وإذا كان صافي القيمة الحالية إيجابياً ، كانت ربحية الاستثمار أعلى من المعدل الفاصل للخصم . أما إن كان صفرًا ، تساوت الربحية مع المعدل الفاصل . عند ذلك يمكن اعتبار المشروع الذي يكون صافي قيمته الحالية إيجابياً أو صفرًا مشروعًا مقبولًا . أما إذا كان سلبياً فهذا يعني أن الربحية تقل عن المعدل الفاصل ، وينبغي التخلص عن المشروع .

وباستخدام بيانات المثال الوارد سابقاً يمكن تحديد صافي القيمة الحالية لمشروع الاستثمار الكلي (الجدول ١٠ - ١٣) وصافي القيمة الحالية لأسهم رأس المال (الجدول ١٠ - ١٤) . وفي نهاية هذا الفصل توجد الجداول ذات العلاقة . وتتجدر الإشارة إلى أن الاستهلاك لم يؤخذ بالحسبان لأنه لا ينطوي على أية حركة نقدية . غير أن تسديد الأئتمانات أخذ في الاعتبار لأنه يمثل دفعات نقدية .

ويبيّن الجدولان ١٣ - ١٠ و ١٤ - ١٠ أن مجموع رأس المال المتداول البالغ ٢٠ مليون دولار سيتم استرداده بانتهاء المشروع ، وأن الائتمان المصرفي البالغ ٥٥ مليون دولار سيُسدد بكمته (الجدول ١٣ - ١٠) . وفي حالة عدم تسديد الائتمان المصرفي ستكون القيمة النهائية (التي تغطى بأسمه رأس المال) ٥٥ مليون دولار فقط . لكن في هذه الحالة يؤخذ في الاعتبار دفع الفوائد طيلة فترة الخصم .

وأن حساب صافي القيمة الحالية لمجموع تكاليف الاستثمار (الجدول ١٣ - ١٠) يشكل حالة مماثلة لحالة المشروع الذي يقام بدون تمويل خارجي . غير أن حساب صافي القيمة الحالية لأسمه رأس المال (الجدول ١٣ - ١٠) لا يختلف عن حالة التمويل الخارجي (القرض) . وفي كلتا الحالتين ينبغي إعداد جدول مسند بالإضافة إلى جداول التدفق النقدي من أجل احتساب ضريبة الشركات . ويمكن استخدام "بيان صافي الدخل" (الجدول ٩ - ١٠) لهذا الغرض ، على أن يؤخذ في الاعتبار أن تكاليف الانتاج ، في حالة مشروع يقوم بدون تمويل خارجي ، لا تتضمن أية تكاليف مالية .

ويجب أن تزيد معدلات الربحية لمجموع مبلغ الاستثمار وأسمه رأس المال على ١٠ في المائة لأن القيمتين الحاليتين ايجابيتان . وكما ذكر سابقاً ، يمكن القبول بالمشروع إذا كان صافي القيمة الحالية يساوي الصفر أو يفوق الصفر .

واذا كان ينبغي اختيار بديل أو أكثر من بين بدائل المشروع ، وجب اختيار المشروع ذي صافي القيمة الحالية الأكبر . وهذا يستدعي بعض التوضيح ، لأن صافي القيمة الحالية ليس إلا مؤشرًا لصافي التدفق النقدي الإيجابي أو لصافي أرباح المشروع . وفي حالة توفر بدائلين أو أكثر ، يستصوب معرفة مقدار الاستثمار اللازم لتوليد صافي هاتين القيمتين الحاليتين الإيجابيتين . وأن معدل صافي القيمة الحالية والقيمة الحالية للاستثمار يدعى معدل صافي القيمة الحالية وينتج معدل عائد مخصوص ينبغي استخدامه في مقارنة المشاريع البديلة ، وذلك حسب الصيغة التالية :

$$\text{NPV} = \frac{\text{NPVR}}{\text{PVI}} \quad (\text{صافي القيمة الحالية})$$

$$(\text{معدل صافي القيمة الحالية}) \quad (\text{القيمة الحالية للاستثمار})$$

واذا كانت فترة البناء لا تتجاوز سنة واحدة ، لا يلزم خصم قيمة الاستثمار . وبمقارنة الطريقتين البديلتين لتمويل المشروع في المثال ، نحصل على معدل صافي القيمة الحالية التاليين :

<u>معدل صافي القيمة الحالية</u>	<u>صافي القيمة الحالية القيمة الحالية للاستثمار</u>	<u>الجدول ١٣ - ١٠ (نهاية السطر دال)</u>
١٢٩٠	$154 + ٩٢٨ + ٣٧٨٠ + ٢٨٧١ = ٣٢٧ + ٩٤ + ٤٣ + ٨ = ٣٢٧$	٤٧٣
٢٠١٠	$٥٠٨٨ = ٣٢٧ + ١٨٩٠ + ٢٨٧١$	٠٣٦

وهكذا يعود تمويل المشروع بأموال خارجية بربح على رأس مال صاحب المشروع يفوق الربح الذي يجنيه من اعتماده على أمواله الخاصة فحسب . وإذا توفرت مشاريع بديلة ، ينبغي اختيار المشروع ذي المعدل الأعلى لصافي القيمة الحالية . أما في حالة النظر في مشروع واحد فحسب ، فيؤخذ بال الخيار الإيجابي فقط إذا كان معدل صافي القيمة الحالية يساوي الصفر أو يفوق الصفر . وعند مقارنة البديلين ينبغي الحرص على استخدام نفس فترة الخصم بنفس معدل الخصم في جميع المشاريع .

وبكلمة موجزة ، تمتاز طريقة صافي القيمة الحالية كثيراً على طريقة فترة الاسترداد أو طريقة المعدل السنوي للعائد لأنها تأخذ في الاعتبار عمر المشروع بكامله وتوقيت التدفق النقدي . كذلك يمكن اعتبار صافي القيمة الحالية معدل استثمار محسب ينبغي لمعدل ربح المشروع أن يعادله على الأقل . أما أوجه النقص التي ينطوي عليها صافي القيمة الحالية فهي صعوبة اختيار معدل الخصم الملائم ، بالإضافة إلى أنه لا يوضح معدل الربحية للمشروع بشكل دقيق . ولهذا السبب ، ليس صافي القيمة الحالية مفهوماً دائماً لدى أصحاب الأعمال الذين اعتادوا توجيه تفكيرهم إلى معدل عائد رأس المال ، ولذا يستصعب استخدام معدل العائد الذاتي .

معدل العائد الذاتي

ان معدل العائد الذاتي هو معدل الخصم الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للتتدفق النقدي الداخل مع القيمة الحالية للتتدفق النقدي الخارج . وبصيغة أخرى ، انه المعدل الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للمقبولات مع القيمة الحالية لل الاستثمار ، ويكون صافي القيمة الحالية صفرًا . ويتبادر في احتساب معدل العائد الذاتي نفس الطريقة المستخدمة في احتساب صافي القيمة الحالية ، كما يمكن استخدام نفس النوع من الجداول . وبدلًا من خصم التدفق النقدي بمعدل فاصل محدد سلفاً ، فقد يتلزم تجربة عدد من معدلات الخصم إلى أن يتم الحصول على المعدل الذي يكون عنده صافي القيمة الحالية مساوياً للصفر . وهذا هو معدل العائد الذاتي الذي يمثل ربحية المشروع على نحو دقيق .

وتبدأ طريقة الاحتساب باعداد جدول التدفق النقدي ، ثم يستخدم معدل تقديرى لخصم صافي التدفق النقدي للوصول إلى القيمة الحالية . فإذا كان صافي القيمة الحالية إيجابياً ، يستخدم معدل خصم أعلى . أما إذا كان سلبياً عند هذا المعدل العالي فمعنى ذلك أن معدل العائد الذاتي يقع بين هذين المعدلتين . ولكن إذا ظل معدل الخصم العالي يعطي رقمًا إيجابياً لصافي القيمة الحالية فإنه ينبغي زيادته إلى أن يصبح صافي القيمة الحالية سلبياً .

وإذا كان صافي القيمة الحالية الإيجابي وصافي القيمة الحالية السلبي قريباً من الصفر (كما قارباً الصفر كانت أقرب إلى الدقة) ، تتبع طريقة دقة وأقل استهلاكاً للوقت للتوصل إلى معدل العائد الذاتي ، وذلك باستخدام المعادلة الطولية الاستيفائية التالية :

$$i_r = i_1 + \frac{PV(i_2 - i_1)}{PV + NV}$$

وفي هذه المعادلة تعني i_2 معدل العائد الذاتي ، و PV صافي القيمة الحالية (الإيجابي) بمعدل الخصم المنخفض i_1 ، و NV صافي القيمة الحالية (الإيجابي) بمعدل الخصم المرتفع i_2 . وان القيمة الرقمية لكل من PV و NV المستخدمة في هذه المعادلة هي قيمة ايجابية . وتتجدر الاشارة الى أن $i_2 > i_1$ يجب ألا يختلفان بأكثر من ١ أو ٢ في المائة . ولن تعطي هذه المعادلة نتائج واقعية اذا كان الفرق كبيرا جدا ، لأن معدل الخصم صافي القيمة الحالية لا يترا ipsum طوليا .

وفي المشروع غير الممول من الخارج ، الوارد في المثال (الجدول ١٠ - ١٣) ، يساوي صافي القيمة الحالية ٧٧١ ٠٠٠ بمعدل خصم سنوي يبلغ ١٥ في المائة . ومن أجل التوصل الى معدل العائد الذاتي ، ينبغي تجربة عدة معدلات للخصم تزيد على ١٥ في المائة ، الى أن يساوي صافي القيمة الحالية صفرًا . ويبين الجدول التالي صافي القيمة الحالية بمعدل خصم يبلغ أحدهما ١٧ في المائة والآخر ١٨ في المائة :

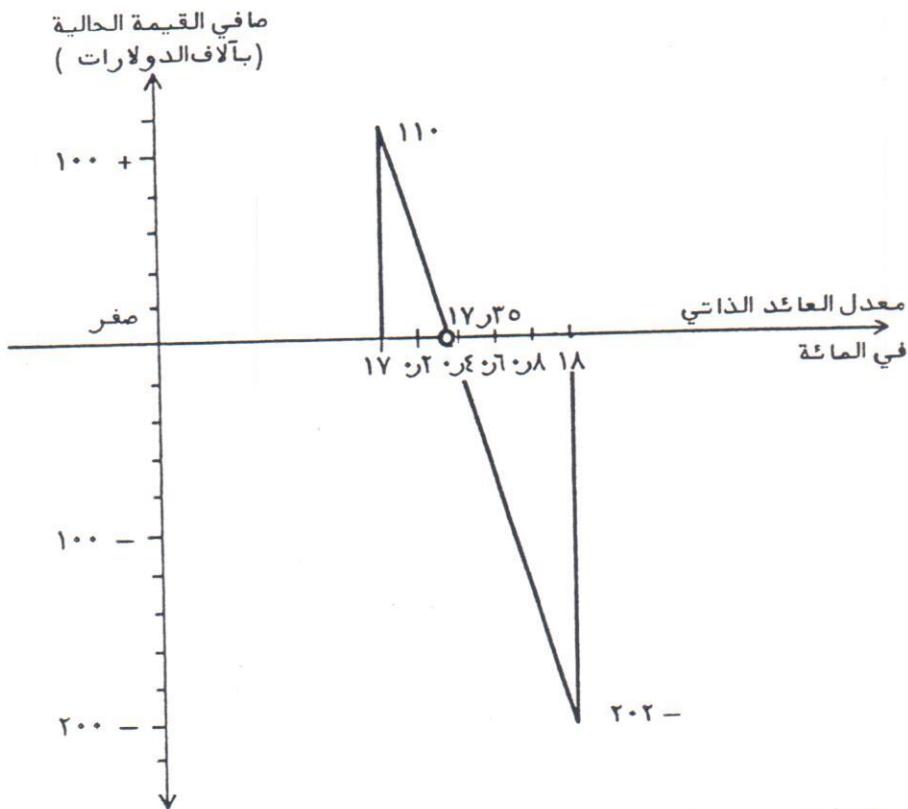
صافي القيمة الحالية (بآلاف الدولارات)	عامل الخصم بمعدل ١٨٪	صافي القيمة الحالية (بآلاف الدولارات)	عامل الخصم بمعدل ١٧٪	جدول صافي التدفق النقدي (بآلاف الدولارات)	السنة
٢٧٩٥ -	٠٨٤٧	٢٨١٨ -	٠٨٥٤	٣٣٠ -	١
٣٥٩٠ -	٠٧١٨	٣٦٥٠ -	٠٧٣٠	٥٠٠٠ -	٢
٣٢٦ -	٠٦٠٩	٣٣٤ -	٠٦٢٤	٥٣٥ -	٣
٩٦٦	٠٥١٦	٩٣٥	٠٥٣٣	١٧٥٥	٤
٩٧٩	٠٤٣٧	١٠٢١	٠٤٥٦	٢٢٤٠	٥
١٢١٠	٠٣٧٠	١٢٢٢	٠٣٨٩	٣٢٧٠	٦
١٠٩٩	٠٣١٤	١١٦٥	٠٣٣٣	٣٥٠٠	٧
٣٠٣	٠٢٦٦	٣٢٤	٠٢٨٤	١١٤٠	٨
٤٨٢	٠٢٢٥	٥٢٠	٠٢٤٣	٢١٤٠	٩
٤٠٩	٠١٩١	٤٤٥	٠٢٠٨	٢١٤٠	١٠
٣٤٧	٠١٦٢	٣٧٩	٠١٧٧	٢١٤٠	١١
٧٧٣	٠١٣٧	٨٥١	٠١٥١	٥٦٤٠	١٢
<hr/> ٢٠٣ -	<hr/> ١١٠				

ويتبين من الجدول السابق أن صافي التدفق النقدي ، اذا خصم بمعدل ١٧ في المائة يظل ايجابيا . الا انه يصبح سلبيا اذا خصم بمعدل ١٨ في المائة . لذلك ينبغي لمعدل العائد الذاتي أن يقع بين ١٧ في المائة و ١٨ في المائة . وللأغراض العملية ، يكون هذا متقاربا الى حد يكفي للتمكن من احتساب معدل العائد الذاتي باستخدام المعادلة المبينة والرسم البياني المتداخل .

وهذا ،

$$i_r = 17 + \frac{110(18 - 17)}{110 + 203} = 17.35\%$$

وفي طريقة الرسم البياني ، يرسم كل من صافي القيمة الحالية الايجابي وصافي القيمة الحالية السلبي في الاحداثي الرأسى وترسم معدلات الخصم في الاحداثي السيني ، على النحو التالي :



ان الخط الذى يربط بين صافي القيمة الحالية السلبية وصافي القيمة الحالية الايجابية يقطع الاحداثي السيني ($NPV = 0$) بمعنوى خصم يساوى معدل العائد الذاتي . وفي المثال ، يزيد هذا على ١٧٪ على ١٧.٣٥٪ في المائة .

ويشير معدل العائد الذاتي ، الى معدل الربح الفعلى الناجم عن مجموع المال المستثمر ، وعن أسهم رأس المال اذا لزم الأمر . كما يمكن استخدام معدل العائد الذاتي لمجموع المال المستثمر في تحديد شروط التمويل بالقروض لأنه يشير الى المعدل الأقصى للفائدة التي يمكن للمشروع المقترض دفعها دون أن يتکبد أية خسارة . ولكي لا تتعرض السيولة النقدية للمشروع لأى خطر ، يلزم تعديل جدول تسديد القروض بحيث يتناسب مع الوارد النقدي .

ويمكن القبول بالمقترن الاستثماري اذا كان معدل العائد الذاتي يفوق المعدل الفاصل ، وهو الحد الأدنى لما يمكن القبول به في استثمار رأس المال . واما كانت تجربة المقارنة بين عدد من البدائل ، ينبغي اختيار المشروع الحائز على معدل العائد الذاتي الأعلى في حالة ما اذا كان هذا العائد يفوق المعدل الفاصل. (١٧)

الطرق البسيطة للتقييم المالي

ان الطرق التي تشمل فترة الاسترداد والمعدل البسيط للعائد تسمى عادة الطرق البسيطة لأنها لا تتناول حياة المشروع بأكملها ، انما تقصر على فترات وجيزة في السنة الواحدة . يضاف الى ذلك أن البيانات السنوية المستخدمة تؤخذ على أساس القيمة الفعلية وليس على أساس القيمة المخصومة . ويفترض أن المشروع يعمل بطاقةه الإنتاجية الكاملة خلال الفترات قيد الدرس . وهذا يعني أن بيانات السنوات الثالثة والرابعة والخامسة فقط من سنوات التشغيل يمكن استخدامها في هذه الحسابات .

فترة الاسترداد

تحدد فترة الاسترداد بالمدة اللازمة لاسترداد الاستثمار الأصلي من خلال الأرباح التي يحققها المشروع . ويحدد "الربح" بما في الربح بعد دفع الفرائض وبإضافة التكاليف المالية والاستهلاك . وفي المثال يتم الاحتساب على النحو التالي (أخذت البيانات من الجدولين ٩ - ١٠ و ١٣ - ١٥) :

السنة						البند
٢	٦	٥	٤	٣	-	صافي الربح
٢٦٣٠	٢٥٤٠	١٢٧٠	٩٢٠	٢٨٠	-	صافي الربح
٩٠	١٨٠	٢٨٠	٣٣٠	٣٧٠	-	الفوائد
٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	-	الاستهلاك
<hr/> ٣٥٠٠	<hr/> ٣٥٠٠	<hr/> ٢٣٣٠	<hr/> ٢٠٣٠	<hr/> ٨٧٠	<hr/>	"الربح"

(١٧) ينبغي استخدام معدل العائد الذاتي بصورة مستمرة اذا كان صافي التدفق النقدي سلبيا جدا بصورة متكررة في اواخر حياة المشروع . ومع أن هذا نادرًا ما يحدث (الا أحيانا في صناعة النفط او صناعة التعدين ، مثلا) ، فقد يعطي صافي القيمة الحالية نتيجة ايجابية وسلبية أكثر من مرة عند تطبيق معدلات خصم مختلفة . فقد يوجد أكثر من معدل واحد للعائد الذاتي وقد يتعدى تحديد المعدل اللازم تطبيقه على المشروع .

عند احتساب فترة الاسترداد يبدأ الحساب عادة من فترة الإنشاء عندما يباشر بالاستثمارات الأولية . وفيما يلي حسابات فترة الاسترداد لهذا المثال .

القيمة (بآلاف الدولارات) (١٨)	حساب فترة الاسترداد
الرصيد في نهاية السنة	مبالغ الاسترداد (= "الربح")
(٨٠٠) ١٠٣٠٠	-
(٨٠٠) ١٠٣٠٠	-
(٧١٣٠) ٩٤٣٠	٨٧٠
(٥١٠٠) ٧٤٠٠	٢٠٣٠
(٢٧٧٠) ٥٠٧٠	٢٣٣٠
١٥٧٠	٣٥٠٠
	٣٥٠٠
	السنة ١ (فترة الإنشاء)
	السنة ٢ (فترة الإنشاء)
	السنة ٣
	السنة ٤
	السنة ٥
	السنة ٦
	السنة ٧

ويتبين من هذا الاحتساب أن تكاليف الاستثمار الأصلية سوف تسترد بعد فترة تقل عن ست سنوات ونصف السنة بما في ذلك فترة الإنشاء . ويمكن الحصول على نفس النتيجة باستخدام صافي التدفق النقدي المترافق : فالجدول ١٠ - ١٣ يوضح أن مقدار الاستثمار الأولي البالغ ١٠٣ مليون دولار سوف يسترد قبل ست سنوات ونصف السنة بقليل .

وهناك طريقتان لاحتساب فترة الاسترداد ، والطريقة الأولى هي صيغة معدلة لما تقدم ، ماعدا أنها لا تشمل فترة الإنشاء . وهكذا تكون فترة الاسترداد في المثال على الوجه التالي : بعد $6 - \frac{2}{5} = 4$ سنوات .

وفي الطريقة الثانية تحسم قيمة الأرض (٣٠ مليون دولار) ورأس المال المتداول (٢٠ مليون دولار) من مجموع تكاليف الاستثمار على أساس الافتراض بأن هاتين القيمتين يمكن استردادهما بكمالهما في نهاية عمر المشروع . وهكذا لا يزيد المبلغ الواجب استرداده من مقدار الاستثمار على ٨٠ مليون دولار ، وهذا يتكون بصورة رئيسية من الأصول الثابتة كالمصنع والمعدات والمباني وأعمال الهندسة المدنية . وفي هذه الحالة تكون فترة الاسترداد ٢٠ سنوات . ويبين المثال السابق هذه الأرقام بين قوسين . وإذا إستبعدت فترة الإنشاء ، تصبح فترة الاسترداد ٣٢ سنوات .

(١٨) تشير الأرقام التي وضعت بين قوسين إلى حساب فترة الاسترداد دون احتساب قيمة الأرض ورأس المال المتداول .

ويمكن القبول باقتراح مشروع واحد اذا كانت فترة الاسترداد تساوي فترة زمنية مقبولة او تقل عنها . ويستند حساب هذه الفترة في العادة الى التجارب السابقة في مشاريع مماثلة .

وأن الميزة الرئيسية لفترة الاسترداد كمعيار لاختيار المشروع هي سهولة الاحتساب . وانها مفيدة بشكل خاص في تحليل المخاطر ، وذلك فيما يتعلق بالبلدان غير المستقرة سياسيا وفي الفروع الصناعية التي تتعرض للتغيرات تكنولوجية سريعة . أما أوجه النقص الرئيسية التي تنطوي عليها هذه الطريقة فهي انها لا تأخذ في الاعتبار ما سيحصل للمشروع بعد استرداد رأس المال المستثمر فيه وأنها ترتكز أكثر من اللزوم على تحقيق العوائد المالية السريعة . يضاف الى ذلك أن هذه الطريقة لا تقيس ربحية المشروع المقترن ولكنها تعني بالسيولة النقدية بصورة رئيسية . وخلاصة القول ان هذه الطريقة لا تشتمل معيناً يعتمد عليه في اختيار المشاريع ، ولكن يمكن استخدامها كأداة اضافية في بعض الحالات .

المعدل البسيط للعائد

تعتمد طريقة المعدل البسيط للعائد على حسابات التشغيل . وتحدد بأنها معدل الربح في سنة عادية من الانتاج بكامل الطاقة منسوباً الى مبلغ الاستثمار الأصلي (الأصول الثابتة ، والمصاريف الرأسمالية لما قبل الانتاج ، وصافي رأس المال المتداول) .^(١٩) ويمكن احتساب هذه النسبة سواء فيما يتعلق بمقدار الاستثمار الكلي ،

(١٩) دون الدخول في التفاصيل ، تجدر الاشارة الى أن طريقة المعدل البسيط للعائد تستند الى الأعراف المحاسبية التي غالباً ما تختلف من بلد آخر حسب التشريع القائم ، ولا تتيح لهذه الطريقة بيان الربحية الحقيقة للمشروع . غير أنه ينبغي أخذ التشريع القائم بعين الاعتبار فيما يتعلق بالربحية لكي يمكن تقييم المشروع حسب الظروف السائدة .

وان بيان صافي الدخل (الجدول ١٠ - ٩) يوضح الأنواع المختلفة للأرباح (اجمالي الأرباح ، والأرباح الخاضعة للضريبة ، وصافي الأرباح) الناجمة عن اتباع الأعراف المحاسبية . واذا كان يلزم بيان مخصصات الاستهلاك بشكل منفصل فإنه ينبغي حسم هذه المخصصات من تكاليف الانتاج (السطر ٢) ، فيصبح اجمالي الربح مساوياً للمبيعات ناقصاً تكاليف الانتاج بدون حساب الاستهلاك ، وبالتالي يصبح الدخل الخاضع للضريبة بدورة مساوياً لاجمالي الربح ناقصاً الاستهلاك .

ولا تصبح طريقة "الأرباح المحاسبية" ذات معنى في تقييم المشروع الا اذا قورنت برأس المال المستثمر الذي يمكن تحديده بطريقتين : (١) باعتباره رأس مال دائم (يتبع)

أو بأسمه رأس المال ، وذلك رهنًا بما إذا كان هدف التقييم هو الربحية الحقيقية لمقدار الاستثمار الكلي أو أنه يقتصر على ربحية أسهم رأس المال المستثمر بعد دفع الفرائض على الأرباح ، والفوائد عن رأس المال المقترض . وهكذا يصبح المعدل البسيط للعائد إما :

$$R = \frac{NP + I}{K} \times 100 \quad (\text{بتمويل خارجي})$$

أو

$$Re = \frac{NP}{Q} \times 100$$

وتعني R المعدل البسيط للعائد على مجموع تكاليف الاستثمار ، و R_e المعدل البسيط للعائد على أسهم رأس المال ، و NP صافي الربح (بعد الاستهلاك والفرائض والفوائد) ، و K مجموع تكاليف الاستثمار (الأصول الثابتة ، والتكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج، ورأس المال المتداول) ، و Q أسهم رأس المال . ويتطبيق هاتين المعادلتين على السنة السادسة - وهي السنة الأولى من سنوات التشغيل بكامل الطاقة الانتاجية - وعلى السنة الثامنة بعد انتهاء فترة الاعفاء الضريبي ، تنتج النسب المئوية التالية :

(تابع الحاشية رقم ١٩)

(أسهم رأس المال ، أو الأسهم زائدة الاحتياطي ، أو الأسهم زائدة الاحتياطي زائدة القروض طويلة الأجل) ؛ أو (ب) باعتباره مجموع تكاليف الاستثمار (الأصول الثابتة زائدة التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج زائدة رأس المال المتداول) .

وختاماً ، تتوقف قيمة المعدل البسيط للعائد في الحقيقة على طريقة تحديد عبارتي "الربح" و "رأس المال" ، ولذا ينبغي شرح النسبة المستخدمة قبل اتخاذ القرار النهائي . وباستخدام أرقام المثال يمكن أيضًا أخذ معدلات العائد التالية في الاعتبار فيما يتعلق بالسنة السادسة - وهي السنة الأولى من سنوات التشغيل بكامل الطاقة الانتاجية - وفيما يتعلق بالسنة الثامنة ، بعد انتهاء فترة الاعفاء الضريبي :

السنة الثامنة	السنة السادسة
$\frac{100 \times 220}{10300} = 2.14\%$	$\frac{100 \times 2544}{10300} = 2.47\%$
اجمالي الربح أو الربح الخاضع للضريبة	
مقدار الاستثمار الكلي	

صافي الربح زائدة الاستهلاك	مقدار الاستثمار الكلي
$\frac{100 \times 2324}{10300} = 2.27\%$	$\frac{100 \times 2207}{10300} = 2.14\%$

وتبيّن هذه النسبة العلاقة بين توليد النقد (صافي الربح زائدة الاستهلاك) ومجموع تكاليف الاستثمار .

<u>السنة الثامنة</u>	<u>السنة السادسة</u>
$\frac{100 \times 1360}{10000} = R \quad \% 13.2$	$\frac{100 \times 176 + 2544}{10000} = R \quad \% 26.4$
$\frac{100 \times 1360}{5800} = Re \quad \% 23.4$	$\frac{100 \times 2544}{5800} = Re \quad \% 43.8$

وهناك أيضا طريقة أقل شيوعا ، تتمثل بوضع قيمة لمقدار الاستثمار الكلي على أساس متوسط عمر المشروع ، بحجة أن مجموع تكاليف الاستثمار الأهلية تسترد تدريجيا من خلال الاستهلاك (الذي يعاد استثماره) ، أو أنه ، في متوسط الأحوال ، لا يعمل أثناء حياة المشروع إلا نصف الأصول الثابتة القابلة للاستهلاك زائدا القيمة المتبقية من الأرض ورأس المال المتداول . وباستخدام الأرقام الواردة في المثال يكون متوسط مقدار رأس المال ٣٦٠ مليون دولار ويكون معدل العائد كما يلي :

السنة السادسة : $R = \frac{100 \times 2544}{6300} = 26.4\%$
السنة الثامنة : $R = \frac{100 \times 1360 + صفر}{6300} = 21.6\%$

غير أن احتساب معدل العائد على أساس مقدار الاستثمار الأصلي هو الطريقة السائدة .

وتنطوي طريقة المعدل البسيط للعائد على عيوب جدية . فمثلا ، أي سنة هي التي تعتبر السنة الطبيعية (النموذجية) لكي تؤخذ كأساس لاحتساب معدل العائد ؟ ولما كان المعدل البسيط للعائد يستخدم البيانات السنوية فإنه يتغير ، وغالبا ما يستحيل ، اختيار السنة النموذجية للمشروع . وبالإضافة إلى الاختلاف في مستويات الانتاج وخصوصا في سنوات التشغيل الأولى ، واختلاف مدفوعات الفوائد من سنة لأخرى ، هناك عوامل معينة أخرى تتسبب في تغيير مستوى الربح الصافي في سنوات معينة (كالأعفاء الضريبي مثل) .

ومن الواقع أنه في السنوات التي يتمتع المشروع فيها بالأعفاء الضريبي يكون صافي الربح مختلفا كلها عنه في السنوات التي تخضع أرباح المشروع فيها للضرائب الاعتيادية . وهذا النقص الذي يشوب طريقة المعدل البسيط للعائد - والناتج عن طبيعتها الجامدة - يمكن التخفيف منه إلى حد ما باحتساب ربحية المشروع لكل سنة كما هو موضح في الجدول ٩-١٠ . وتتجلى صعوبة اختيار السنة (الطبيعية) في اختلاف المعدلات السنوية للعائد ، المعيبة في الجدول التالي :

المعدل السنوي للعائد على أسهم رأس المال

(بآلاف الدولارات)

السنة	البند	الائتمان						التشغيل الأولي والتشغيل بكمال الطاقة					
		٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤
صافي الربح													
بعد الضرائب		١٣٦٠	١٣٦٠	٢٦٢٢	٢٥٤٤	١٢٧١	٩١٨	-	-	-			
أسهم رأس المال		٥٨٠٠	٥٨٠٠	٥٨٠٠	٥٨٠٠	٥٨٠٠	٥٨٠٠	-	-	-			
معدل العائد		٢٣٤٤	٤٢٤٤	٢١٩٥	١٥٨٤	٤٣٨٤	٤٥٤٤	-	-	-			

حتى بعد هذا الاحتساب ، يظل العيب الرئيسي الذي ينطوي عليه المعدل البسيط للعائد قائما ، إذ أنه لا يأخذ في الاعتبار توقيت التدفق النقدي الداخل والتدفق النقدي الخارج خلال عمر المشروع . ومن الواضح أن الدخل الذي يتحقق للمشروع خلال فترة مبكرة هو أقل من ذلك الذي يتم الحصول عليه فيما بعد . ومع ذلك يتعدّر الاختيار بين مشروعين بديلين لكل منهما ربحيته المختلفة عن الآخر على مدى سنوات عديدة . فمثلا ، كيف يمكن الاختيار بين البديلين التاليين بافتراض تساوي مجموع تكاليف الاستثمار لكليهما :

الربح (وحدات)

المشروع (ب)	المشروع (أ)	السنة
١٧٠	٥٠	١
١٢٠	٦٠	٢
٩٠	١٢٠	٣
٨٠	١٦٠	٤
٧٠	٢٠٠	٥
٥٣٠	٥٩٠	المجموع

ومهما كانت الطريقة المستخدمة في التقييم ، يوصى باختبار مشاريع بدائل الواردات عن طريق احتساب سعر الصرف المعتمد في المشروع ومعدل الحماية الفعلية . ويشير سعر الصرف المعتمد في المشروع إلى عدد الوحدات اللازمة من الموارد المحلية لكي يدخل المشروع وحدة واحدة من النقد الأجنبي . أما معدل الحماية الفعلية ، الذي يحتسب على أفضل وجه كنسبة لفائض القيمة المضافة المتحقق بسبب فرض الرسوم الجمركية على القيمة المضافة المتحققة في ظروف تجارية حرة ، فهو دليل على قدرة المشروع التنافسية على الصعيد الدولي . وهذا مؤشر هام لأنه لا يغرن الصناعات التي تستخدم مدخلات محلية رفيعة التكاليف ، كما يجري في معظم الحالات في البلدان النامية . وعند اختيار المشاريع ينبغي تفضيل تلك التي تتطلب أقل قدر ممكن من الحماية .

الجدول ١/١-١٠ - تكاليف الاستثمار الثابتة الأولية

(ترتيب المجاميع في الجدول ١/٦-١٠)

البند	فئة الاستثمار	من الجدول الأجنبية بالعملة المحلية مجموع التكاليف	بالعملة المحلية
١ - الأرض		١-٥	
٢ - تحضير الموقع وتطويره		٧-٦	
٣ - البنى وأعمال الهندسة المدنية			
(أ) المباني وأعمال الهندسة المدنية		٧-٦	
(ب) المرافق المساعدة ومرافق الخدمات			
٤ - الأصول الثابتة الموحدة		١-٦	
٥ - آلات ومعدات المصنع		٣-٦	
٦ - مجموع تكاليف الاستثمار الثابتة الأولية			
		٢ ٨٨٠	٤ ٩٢٠
		٢ ٨٠٠	

المرفق الأول

موجز لدراسات الفرص العامة

ألف - موجز لدراسة المنطقة

- ١ - المعالم الأساسية للمنطقة : مساحة المنطقة ومعالمها الطبيعية الرئيسية ، مع خرائط توضح خصائصها الرئيسية .
- ٢ - السكان ، والنمط المهني ، ودخل الفرد ، والخلفية الاجتماعية الاقتصادية في المنطقة ، وذلك كله في إطار الهيكل الاجتماعي الاقتصادي للبلد ، مع بيان الاختلافات البارزة في المنطقة .
- ٣ - الصادرات والواردات الرئيسية للمنطقة .
- ٤ - عوامل الانتاج الرئيسية المستغلة وتلك الممكن استغلالها .
- ٥ - هيكل الصناعات التحويلية القائمة التي تستخدم الموارد المحلية .
- ٦ - مرافق الهياكل الأساسية ، خصوصا في مجال النقل والطاقة ، التي يشجع وجودها على اقامة الصناعات .
- ٧ - قائمة مرجعية شاملة للصناعات التي يمكن تطويرها على أساس الموارد والهيكل الأساسية المتوفرة .
- ٨ - قائمة مرجعية معدلة للقائمة المشار إليها في البند ٧ أعلاه ، تستبعد الصناعات التالية :
 - (أ) التي يكون الطلب المطري عليها ضئيلا وتكاليف نقل منتجاتها مرتفعة ؛
 - (ب) التي تواجه منافسة حادة في المناطق المجاورة ؛
 - (ج) التي يؤدي انتقالها إلى مناطق أخرى إلى تحقيق نتائج أفضل ؛
 - (د) التي تحتاج إلى صناعات فرعية غير موجودة في نفس المنطقة ؛
 - (ه) التي تحتاج إلى أسواق تمدير على نطاق واسع ، إذا كانت المنطقة تقع في الداخل وكانت وسائل النقل إلى الموانئ متعددة أو كانت تكاليف الشحن مرتفعة ؛
 - (و) البعيدة عن الأسواق ؛
 - (ز) التي لا تتلائم مع جغرافية المنطقة ؛
 - (ح) التي لا تتناسب مع الخطة الوطنية للأولويات والتخصيمات .

المرفق الأول (تابع)

٩ - تقدير الطلب الحالي وتحديد فرص التنمية على أساس دراسات أخرى أو بيانات ثانوية ، كالاحداث التجارية ، وذلك فيما يتعلق بالصناعات المتبقية بعد استبعاد الصناعات الواردة في البند ٨ أعلاه .

١٠ - تحديد الطاقات الانتاجية بصورة تقريبية ، للوحدات الجديدة أو الوحدات التوسيعة التي يمكن اقامتها (بدراسة الحجم الاقتصادي الأمثل للمشروع وتكليف النقل) .

١١ - التكاليف الرأسمالية التقديرية للصناعات المختارة (مبلغ اجمالي) مع مراعاة العوامل التالية :

(أ) الأرض :

(ب) التكنولوجيا :

(ج) المعدات بما في ذلك :

١' المعدات الانتاجية :

٢' المعدات المساعدة :

٣' معدات الخدمات :

٤' قطع الغيار ، القطع السريعة التلف ، الأدوات :

(د) أعمال الهندسة المدنية بما في ذلك :

١' تحضير الموقع وتطويره :

٢' المباني :

٣' المنشآت الخارجية :

(ه) تنفيذ المشروع :

(و) المصاريق الرأسمالية لما قبل الاستثمار بما في ذلك مصاريف الاستثمارات التحضيرية :

(ز) الاحتياجات الى رأس المال المتداول .

١٢ - المستلزمات من المدخلات الرئيسية . ينبغي تقدير الكميات اللازمة من المدخلات الأساسية بصورة تقريبية لكل مشروع ، من أجل تحديد مجموع ما يحتاج اليه المشروع من المدخلات . وينبغي أيضاً ايضاح وتصنيف مصادر المدخلات (المتوفرة محلياً ، مثلاً ، أو المشحونة من مناطق أخرى في نفس البلد ، أو المستوردة) . وتصنف المدخلات على النحو التالي :

(أ) المواد الأولية :

(ب) المواد الصناعية المجهزة :

المرفق الأول (تابع)

- (ج) المصنوعات :
(د) المواد المساعدة :
(ه) لوازم المصنع :
(و) المرافق :
(ز)قوى العاملة .
- ١٣ - تكاليف الانتاج التقديرية ، بالاستناد الى البند ١٢ .
١٤ - ايراد المبيعات السنوية التقديرية .
١٥ - النواحي التنظيمية والادارية لمؤسسة المشروع ، أو الشركة المنوبي انشاؤها .
١٦ - الجدول الزمني الارشادي للتنفيذ .
١٧ - المبلغ الكلي المتوقع استثماره في المشاريع والأنشطة الطرفية ، كأنشاء الهيكل الأساسي .
١٨ - مصادر التمويل المتوقعة أو الموسى بها (المقدرة) .
١٩ - تقدير الاحتياجات والدخل من العملات الأجنبية (بما في ذلك المدخرات) .
٢٠ - التقييم المالي : فترة السداد التقريرية ، المعدل التقريري للائد ، تقييم امكانية توسيع تشكيلة الانتاج ، وزيادة الربحية وغير ذلك من منافع التنويع (اذا كان ذلك منطقيا) .
٢١ - تحليل تجاري للمنافع الاقتصادية الشاملة ، خصوصا ما يتعلق منها بأهداف الاقتصاد الوطني ، كالتوزيع المتوازن للنشاط الاقتصادي ، وتقدير المدخرات من النقد الأجنبي ، والتوليد التقديرى لفرص العمالة ، والتنوع الاقتصادي .
ويكفي لهذا الغرض استخدام أرقام ارشادية تستند الى بيانات برامجية مرجعية ، كالدراسات الاستقصائية وما يتعلق بها ، والبيانات الثانية ، وأداء المشاريع الصناعية المشابهة .

بأ' - موجز لدراسة الفرص على معيد القطاع الفرعى

- ١ - موقع ودور القطاع الفرعى في الصناعة .
- ٢ - حجم وهيكل القطاع الفرعى ومعدل نموه .
- ٣ - الحجم ومعدلات النمو الحالية للطلب على البنود التي لا تستورد وتلك التي تستورد كلية أو جزئيا .
- ٤ - تقديرات الطلب على كل بند .

المرفق الأول (تابع)

- ٥ - تحديد البنود التي يقل عرضها عن طلبها والتي يمكن تنفيتها و/أو تصدرها .
 - ٦ - دراسة استقصائية واسعة النطاق للمواد الأولية المتاحة محلياً .
 - ٧ - تحديد فرص التنمية بالاستناد الى البنود ٢ و ٥ و ٦ والعوامل الهامة الأخرى كتكاليف النقل ، والهيكل الأساسي المتوفر أو الممكن توفيره .
- تلي البند ٧ أعلاه البنود ١٠ الى ٢١ من الجزء ألف من هذا المرفق، لأن المتطلبات الهيكلية للدراستين هي واحدة عندما تتعدد فرص الاستثمار .

جيم - موجز دراسات الفرص القائمة على الموارد

- ١ - خصائص المورد ، الاحتياطي المؤكد والمتوقع ، ومعدل النمو السابق ، واحتمالات النمو المستقبلي .
- ٢ - دور المورد في الاقتصاد الوطني ، وأوجه استخدامه ، والطلب عليه محلياً وللتتصدير .
- ٣ - الصناعات القائمة حالياً على هذا المورد ، وهيكلها ونموها ، ورأس المال والقوى العاملة المستخدمة فيها ، ومعايير الانتاجية والأداء ، والخطط المستقبلية وتوقعات النمو .
- ٤ - المعوقات الرئيسية وظروف النمو في الصناعات القائمة على هذا المورد .
- ٥ - النمو التقديرى للطلب واحتمالات تصدر البنود التي يمكن أن تستخدم هذا المورد .
- ٦ - تحديد فرص الاستثمار على أساس البنود ٣ و ٤ و ٥ ، تلي البند ٦ أعلاه للبنود ١١ الى ٢١ من الجزء ألف من هذا المرفق لأن المتطلبات الهيكلية للدراستين واحدة عندما تتعدد فرص الاستثمار .

المرفق الثاني

موجز للدراسة السابقة لدراسة الجدوى

- ١ - خلاصة وافية - استعراض شامل لجميع النتائج الأساسية لكل فصل .
- ٢ - خلفية وتاريخ المشروع :
 - (أ) مؤسسو المشروع ؛
 - (ب) تاريخ المشروع ؛
 - (ج) تكاليف الدراسات و/أو الاستقصاءات التي أجريت .
- ٣ - طاقة السوق والمصنوع :
 - (أ) الطلب والسوق :
 - ١' حجم الصناعة وطاقاتها التقديرية القائمة (تحديد الأصناف الرئيسية في السوق) ؛ ونمودها الماضي ، ونموها التقديرى للمستقبل (تحديد البرامج الانمائية الرئيسية) ؛ والتوزيع المحلي للصناعة ، ومشاكلها وامكانياتها الرئيسية ؛ ونوعية البضائع بوجه عام ؛
 - ٢' الاستيراد في الماضي ، واتجاهاته وحجمه وأسعاره في المستقبل ؛
 - ٣' دور الصناعة في الاقتصاد الوطني والسياسات الوطنية ، والأولويات والأهداف المتعلقة بالصناعة أو المخصصة لها ؛
 - ٤' الحجم التقريري للطلب الحالي ، ونموده السابق ، والعوامل المقدرة والمؤشرات الرئيسية .
 - (ب) المبيعات المتوقعة والتسويق :
 - ١' المنافسة المتوقعة للمشروع من المنتجين والموردين المحليين والأجانب الآن وفي المستقبل ؛
 - ٢' التكيف المحلي للسوق ؛
 - ٣' برنامج المبيعات ؛
 - ٤' الإيراد التقديرى للمبيعات السنوية من المنتجات والمنتجات الثانوية (المحلية/الأجنبية) ؛
 - ٥' التكاليف التقديرية السنوية لترويج المبيعات والتسويق .
 - (ج) برنامج الانتاج (تقريبي) :
 - ٦' المنتجات ؛

المرفق الثاني (تابع)

- ٢٠ المنتجات الثانوية ؛
- ٣٠ الغفلات (التكاليف التقديرية السنوية للتخلص من الغفلات) .
- (د) تحديد طاقة المصنع ؛
- ١٠ الطاقة العادلة الممكنة للمصنع ؛
- ٢٠ العلاقة الكمية بين المبيعات وطاقة المصنع والمدخلات المادية .
- ٤ - المدخلات المادية (المتطلبات التقريرية من المدخلات ، وأوضاع التوريد الآن وفي المستقبل ، وتقدير تقريري لتكاليف السنوية للمدخلات المادية المحلية والأجنبية) :
- (أ) المواد الأولية ؛
- (ب) المواد الصناعية المجهزة ؛
- (ج) المكونات ؛
- (د) المواد المساعدة ؛
- (ه) لوازم المصنع ؛
- (و) المرافق ، وخصوصاً الطاقة .
- ٥ - المنطقة والموقع (الاختيار الأولي ، بما في ذلك تقدير تكاليف الأرض، إذا أمكن) .
- ٦ - هندسة المشروع :
- (أ) تحديد أولي لنطاق المشروع ؛
- (ب) التكنولوجيا والمعدات ؛
- ١٠ التكنولوجيات والعمليات التي يمكن اعتمادها حسب علاقتها بحجم المشروع وطاقته ؛
- ٢٠ تقدير تقريري لتكاليف التكنولوجيا المحلية والأجنبية ؛
- ٣٠ مخطط تقريري للمعدات المقترنة (المكونات الرئيسية) ؛
- (أ) معدات الانتاج ؛
- (ب) المعدات المساعدة ؛
- (ج) معدات الخدمات ؛
- (د) قطع الغيار ، والقطع سريعة التلف ، والأدوات ؛
- ٤ - تقدير تقريري لتكاليف الاستثمار في المعدات (المحلية والأجنبية) حسب التصنيف الوارد أعلاه ؛

المرفق الثاني (تابع)

- (ج) أعمال الهندسة المدنية :
- ١' مخطط تقريري لأعمال الهندسة المدنية ، ترتيب المباني ، ووصف مختصر لمواد البناء المنوي استخدامها :
- (أ) تحضير الموقع وتطويره :
- (ب) المباني وأعمال الهندسة المدنية الخاصة :
- (ج) المنشآت الخارجية .
- ٢' تقدير تقريري لتكليف الاستثمار في أعمال الهندسة المدنية (المحلية والأجنبية) ، حسب التصنيف الوارد أعلاه .
- ٣ - تنظيم المصنع والتكاليف الثابتة :
- (أ) مخطط تقريري للتنظيم :
- ٤' الانتاج :
- ٥' المبيعات :
- ٦' الادارة :
- ٧' الادارة التنفيذية .
- (ب) التكاليف الثابتة التقديرية :
- ٨' المصنعة :
- ٩' الادارية :
- ١٠' المالية .
- ٨ - القوى العاملة :
- (أ) الاحتياجات التقديرية الى القوى العاملة ، مقسمة الى عمال وموظفين وحسب الفئات الرئيسية للمهارات (المحلية والأجنبية) :
- (ب) التكاليف السنوية التقديرية للقوى العاملة ، حسب التصنيف الوارد أعلاه ، بما في ذلك التكاليف الثابتة للرواتب والأجر .
- ٩ - جدولة التنفيذ :
- (أ) الجدول الزمني التقريري المقترن للتنفيذ :
- (ب) تكاليف التنفيذ التقديرية حسب برنامج التنفيذ .

المرفق الثاني (تابع)

- ١٠ - التقييم المالي والاقتصادي :
- (١) مجموع تكاليف الاستثمار :
- ١' تقدير تقريري للاحتياجات الى رأس المال المتداول :
- ٢' الأصول الثابتة التقديرية :
- ٣' مجموع تكاليف الاستثمار ، ويتم الحصول عليها بتلخيص بنود تكاليف الاستثمار التقديرية الواردة ابتداء من الفصل الثاني حتى العاشر .
- (ب) تمويل المشروع :
- ١' الهيكل المقترن لرأس المال والتمويل المقترن (محلي/أجنبي) :
- ٢' الغائدة .
- (ج) تكاليف الانتاج (ملخص تكاليف الانتاج التقديرية الواردة ابتداء من الفصل الثاني وحتى العاشر ، مصنفة على أساس التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة) :
- (د) التقييم المالي على أساس القيم التقديرية الواردة أعلاه :
- ١' فترة السداد :
- ٢' المعدل البسيط للعائد :
- ٣' عتبة الربحية :
- ٤' معدل العائد الذاتي .
- (ه) تقييم الاقتصاد الوطني :
- ١' الاختبارات الأولية :
- (أ) سعر الصرف للمشروع :
- (ب) الحماية الفعلية .
- ٢' تحليل تقريري للتکاليف والمنافع باستخدام الأوزان التقديرية والأسعار الاعتبارية (العملات الأجنبية ، القوى العاملة ، رأس المال) :
- ٣' التنويع الصناعي الاقتصادي :
- ٤' تقدير الأثر في توفير فرص العمل :
- ٥' تقدير المدخرات من النقد الأجنبي .
- ملاحظة : يمكن الحصول على معلومات اضافية من القوائم المرجعية والجدول التفصيلي الوارد في كل فصل من فصول الدليل .

المرفق الثالث

دراسة فرض المشروع (ألف) والدراسة السابقة لدراسة الجدوى (بـ١) :

مقارنة لمكونات الدراسة تبرز تزايد دقة
البيانات بالتحرك من (ألف) إلى (بـ١)

(بـ١) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى		البند ألف-١	
(بـ١) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى		(ألف) دراسة فرض المشروع	بيانات اقتصادية عامة
بيانات اقتصادية عامة	بيانات اقتصادية عامة	ألف-١	بيانات اقتصادية عامة
الخامس العامة	الخامس العامة	ألف-١-١	الخامس العامة
انظر: ألف-١-١	صفحة بيانات البلد (غير واردة هنا)	ألف-١-٢	الخامس الاقتصادية
الخامس الاقتصادية	الناتج القومي الاجمالي ، بأسعار تكلفة عوامل الإنتاج	ألف-٢-١	الناتج القومي الاجمالي ، بأسعار السوق في عام ١٩٧٤ (بملايين الدولارات)
انظر : ألف-١-٢	لعام ١٩٧٢ (بملايين الدولارات)	١٩٧١ ١٩٧٢ ١٩٧٣ ١٩٧٤	المجموع (بملايين الدولارات) xxx x xxx x xxx
		٨٣٤ ٤٤٢ ٥٢٥	نسبة النيادة (%)
	الناتج القومي الاجمالي للفرد في عام ١٩٧٤ : ٥٥١ دولارا	١٤	اجمالي الاستثمار
	نسبة الناتج القومي الاجمالي بأسعار السوق في عام ١٩٧٤ (%)	١٠	اجمالي الأدخار
		٤	عجز في الحساب الجاري لميزان المدفوعات
		٢٢	إيرادات الحكومة
	حالة ميزان المدفوعات وتطوره (بملايين الدولارات)		
	١٩٧٣ ١٩٧٢ ١٩٧١		المصادرات (أ)
	x xxx x xxx x xxx		الواردات (أ)
	x xxx x xxx x xxx		الميزان التجاري
	٢٤٤ - ٢٨٠ - ٢٨٦ -		الميزان الاجمالي
	١١٦ - ٢٠٠ -		

(يتابع)

المرفق الثالث (تابع)

البند بـ ١ - ٢/٢/١	(بـ ١) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)	البند ألف-١ ٣/٢/٢ (الف) دراسة فرض المشروع (تابع)
		الف-١-٢ اجمالي الاحتياطي من العملات الأجنبية (بملايين الدولارات في نهاية الفترة) ١٩٧٢ ١٩٧٣ ١٩٧٤ ١٩٧٥ (حزيران /يونيه)
		المجموع ٢٦٨ ٣٠٠ ٣١٢ المصرف المركزي ١٢٠ ١٧٦ ١٦٠
		مجموع الدين الخارجي المستحق الدفع ٤٠٠ ١ مليون دولار نسبة خدمة الدين الى دخل الصادرات ٦٢٪
٣-١-٣	النظام الاقتصادي	الف-١-٣ النظام الاقتصادي يشار الى التخطيط الوطني في القطاعين الخاص والعام
٤-١-٤	السياسة الاقتصادية	الف-١-٤ السياسة الاقتصادية اعلان الحكومة ،السياسات التجارية والجمالية ،الأنظمة المتعلقة بالمستثمرين الأجانب ،السياسات المتعلقة بالنقد الأجنبي (غير وارد هنا كلها)
٤	انظر الف-١ - ٤	
٥-١-٥	المبرر الاقتصادي الوطني لاقامة المشاريع قيد الدرس	الف-١-٥ المبرر الاقتصادي الوطني لاقامة المشاريع قيد الدرس
	اطار التفضيل : الحد من الاستيراد - توفير فرض العمل - الربحية ،	اطار التفضيل: تنويع الوفورات من العملات الأجنبية - توفير فرض العمل - الربحية - المنتج
٢-١	<u>مؤسس المشروع</u>	الف-٢ مؤسس المشروع
	الشركة العامة للورق ومصرف التنمية الصناعية	الشركة العامة للورق ومصرف التنمية الصناعية
٣-١-٣	<u>السوق والطلب على المنتج المعين</u>	الف-٣ السوق والطلب على المنتج المعين
	ميزان السوق : ١٩٧٣ الاستهلاك طن ٣٩ ٠٠٠ الانتاج المحلي طن ١٠ ٠٠٠ الاستيراد طن ٢٩ ٠٠٠	في السنوات الأخيرة تم استيراد حوالي ٣٠ ٠٠٠ طن من الورق . لم تكن هذه الكمية كافية لسد الطلب بكامله الذي يزداد بمعدل يتراوح بين ٥ و ١٠ في المائة سنويا .

(يتابع)

المرفق الثالث (تابع)

البند ألف - ٥ (ألف) دراسة فرص المشروع (تابع)	البند باء - ٥/٤/٣ (باء) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)	الموقع
ألف - ٣ يجري حالياً إضافة طاقة جديدة تبلغ ١٢٥٠٠ طن سنوياً يوضع بالإضافة طاقة جديدة تتراوح بين ١٠٠٠ ألف و ٢٠٠ ألف طن سنوياً ، معظمها ورق للطباعة والكتابة وورق التغليف .	باء - ٣ <u>الطاقة الانتاجية المحلية الجديدة قيد الانشاء تبلغ ١٢٥٠٠ طن سنوياً</u> الاستهلاك مقيد بانظمة الاستيراد . ويفترض وجود طلب مفتوح لعام ١٩٧٣ يبلغ ١٠٠٠ طن . الزيادة السنوية للاستهلاك كانت في المافي حوالي ٢ في المائة سنوياً (ورق الطباعة ، الكتابة والتغليف) ومن المتوقع حصول زيادة مشابهة في المستقبل القريب . ستجد الطاقة الانتاجية الإضافية البالغة ١٥٠٠ طن سنوياً منافذ تسويق ، لأن سعر البيع للإنتاج المحلي محدد بحوالي ١٠٠٠ دولار للطن ، بينما يبلغ سعر الطن من الورق المستورد حوالي ٧٢٠ دولاراً .	باء - ٤ <u>توريد مدخلات المواد</u> يسمح العديد من المناطق بجمع القش بكميات تتراوح بين ٥٠٠ و ١٠٠٠ طن سنوياً ضمن دائرة تبلغ حوالي ٥٠ كم . ويقدر سعر القش الوارد إلى مركز التجميع بحوالي ٢٦ دولار للطن الواحد . ظروف جمع فضلات الورق مؤاتية في العاصمة . وتقدير تكاليف جمعها ونقلها بحوالي ٨٠ دولاراً للطن الواحد . العجينة الإضافية سوف توفر مطبياً من قش اللثب كما يمكن الاستيراد كلما كان ذلك ضرورياً .
ألف - ٤ توريد المدخلات من المواد الأولية	باء - ٤ <u>الموقع</u> المواقع المناسبة للانشاء : المدينتان الف وباء والقرية (جيم) . وتوجد في المدينة (باء) أفضل المرافق	ألف - ٥ المنطقة والموقع بصورة تقريبية توجد مناطق عديدة تنتج القمح بكميات وافرة ، وبالتالي يتوفّر القش بكميات كبيرة .
(تابع)	(تابع)	(يتبع)

المرفق الثالث (تابع)

البند <u>٦/٦</u> (ألف) دراسة فرص المشروع (تابع)	البند <u>٦/٥</u> (ألف) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)	البند <u>٦/٤</u> (ألف) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)
<u>هندسة المشروع</u>	<u>هندسة المشروع</u>	<u>هندسة المشروع</u>
٦ - ٦	٦ - ٦	٦ - ٦
الطاقة السنوية المتوقعة + برنامج الانتاج : المخرجات = ١٠٠ % من الطاقة .	٦ - ٦ - ١ ورق الطباعة ٤ طن (المطبعة ألف) ورق الكتابة ٥ طن (مصنع با للقرطاسية) ورق التغليف ٦ طن (مكرّنات التغليف) ١٥ طن	٦ - ٦ - ١ الطاقة التقريبية = ١٥ ٠٠٠ طن/سنة (٥٠ طن/يوم) الانتاج المتوقع يتراوح بين ٨٠ و ١٠٠ % من الطاقة أي ما يتراوح بين ١٢ ٠٠٠ و ١٥ ٠٠٠ طن سنويًا .
<u>عمليات التصنيع الممكنة</u>	<u>عمليات التصنيع الحالية</u>	<u>عمليات التصنيع الحالية</u>
٦ - ٦ - ٢		
تتوفر محليا وعلى نطاق واسع عمليات تصنيع الصودا والسلفات ، والكريتية ، كما تتوفر المواد الكيميائية لعملية تصنيع الصودا الكاوية التي تنتج أفضل المنتجات الورقية (لا تدرج هنا أرقام محددة للاستهلاك) .	٦ - ٦ - ٢ يتوفر العديد من العمليات التصنيعية المعروفة والمتطورة تطورا كاملا والتي لا تستلزم الا مهارة عادية في التشغيل .	٦ - ٦ - ٢ يتوفر العديد من العمليات التصنيعية المعروفة والمتطورة تطورا كاملا والتي لا تستلزم الا مهارة عادية في التشغيل .
<u>القوى العاملة والإدارة</u>	<u>القوى العاملة والإدارة</u>	<u>القوى العاملة والإدارة</u>
٦ - ٧		
المشرفون الأجانب حوالي ٢ العمال الماهرون حوالي ٢٠٠ العمال غير الماهرين حوالي ٦٠٠ المجموع حوالي ٨٠٠	(يتبع)	٦ - ٧ العدد اللازم من القوى العاملة يتراوح بين ٨٠٠ و ٩٠٠ تقريبا

لمرفق الثالث (تابع)

(بأ) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)				(الف) دراسة فرص المشروع (تابع)			
نbind الف- ٩/٨- البند با- ٩/٨-				نbind الف- ٩/٨- جدول المشروع			
جدولة المشروع				جدولة المشروع			
بأ - ٨ جدول المشروع				الف - ٨ جدول المشروع			
تستغرق فترة الانشاء حوالي ٤ سنوات .				الف - ٩ التحليل المالي			
بأ - ٩ التحليل المالي				الف - ٩ تكاليف الاستثمار			
تكاليف الاستثمار				تكاليف الاستثمار			
تقسيم تقديرات التكاليف (بملايين الدولارات)				تقدر مجموع التكاليف بحوالي ٣٥ مليون دولار ، منه حوالي ١٨ مليون دولار بالعملات الأجنبية (استثمار حوالي ٤٠٠ ٤٠٠ دولار/يوم/طن في المعدات وأعمال الهندسة المدنية بصورة محددة ، باشتئام الهيكل الأساسي) .			
المجموع	عملة محلية	عملة أجنبية					
٢٠	-	٢٠	تحضير الأرض والموقع				
٣٥	-	٣٥	أعمال الهندسة المدنية				
١٦٥	١٢٠	٤٥	الآلات الجاهزة التركيب				
٢٤	-	٢٤	الترخيص والمعونة التقنية				
٦٥	٣٢	٢٤	التكاليف الثابتة				
٢٨٢	١٥٠	١٣٠					
٢٨	١٥	١٣	احتياطي للطوارئ (١٠ %)				
٣١٠	١٦٧	١٤٣					
٢٥	-	٢٥	رأس المال المتداول				
٣٣٥	١٦٧	١٦٨					
بأ - ٩ التمويل				الف - ٩ التمويل			
التمويل المقترح (بملايين الدولارات)				مساهمة مؤسس المشروع = ٣٥ في المائة معونة رأس المال الأجنبي = ٣٥ في المائة ائتمانات الموردين = ٣٠ في المائة			
المجموع	عملة محلية	عملة أجنبية					
١١٢	-	١١٧	أسهم رأس المال				
١١٢	١١٧	-	المعونة الأجنبية				
١٠١	١٠١	-	ائتمانات الموردين				
٣٣٥	٢١٨	١١٧					

(يتبّع)

المرفق الثالث (تابع)

(بـا) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)		البنـد با - ٩	(ألف) دراسة فرص المشروع (تابع)	البنـد ألف - ٩
	تكاليف الانتاج (بملايين الدولارات)	٣-٩-٣	تكاليف الانتاج (بملايين الدولارات)	٣-٩-٣
٨٣	تكاليف التشغيل		تكاليف التشغيل	٩٠
٢٢	الاستهلاك (%)	٦٧%	الاستهلاك (%)	٤٢
١٠	الفائدة (%)	٦%	الفائدة (%)	١١
١١٥	تكاليف الانتاج		تكاليف الانتاج	١٢٥
	الربحية التجارية	٤-٩-٤	الربحية التجارية	٤-٩-٤
	(١) معدل العائد (متوسط)		(١) معدل العائد	
١٥٠	ايراد المبيعات		ايراد المبيعات 15000×1000	١٥٠
	تكاليف التشغيل بملايين الدولارات		تكاليف التشغيل	-٩٠
٨٠	قش		الاستهلاك (%)	-٢٤
١٠١	عجينة		ربح التشغيل	٣٦
٢٠	ففلات ورق		الفائدة (بمعدل ٦ %)	-١١
٢٠	كيميائيات		اجمالي الربح قبل الفريبية	٢٥
٢١	مواد أخرى + طاقة		٥٠٪ فريبية شركات	-١٢٥
٥٥	قوى عاملة		صافي الربح	١٢٥
٠٧	ادارة			
٥٥	توزيع		معدل العائد = $\frac{\text{صافي الربح} + \text{الفائدة}}{\text{مجموع مبلغ الاستثمار}} \times 100$	
٦٠	فريبية مبيعات		$= \frac{١٢٥ + ١١}{١٢٥} \times 100 = ٦٧\%$	
٣٣-	استهلاك (%)	٦٧%		
٢٢-	ربح التشغيل			
٤٥	فائدة (بـ ٦٠ %)			
-١٠	اجمالي الربح قبل الفريبية			
٣٥	٥٪ فريبية شركات			
١٢٥-	صافي الربح			
١٢٥				

(٢٧)

المرفق الثالث (تابع)

<p>البند با - ١٠/٩</p> <p>(بـا) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)</p> <p>معدل العائد = $\frac{1.75 + 1.0}{2.25} \times 100 = 82\%$</p> <p>(بـ) فترة التسديد = $\frac{22.5}{2.2 + 1.0} = 8.6$ سنوات</p> <p>(ج) تكلفة الاستثمار المحددة في المصنع</p> <p>$\frac{22.5 - 2.5}{15000} = 2.066$ دولار/طن</p> <p>(د) تكلفة الانتاج المحددة</p> <p><u>بملايين الدولارات</u></p> <table border="0"> <tr> <td>٨</td> <td>تكلفة التشغيل</td> </tr> <tr> <td>٢</td> <td>الاستهلاك</td> </tr> <tr> <td>١.٠</td> <td>الفائدة (٦%)</td> </tr> <tr> <td><u>١١.٥</u></td> <td></td> </tr> </table> <p>$\frac{11.5}{15000} = 0.766$ دولار/طن</p> <p><u>المنافع الاقتصادية الوطنية</u></p> <p>توفير فرص العمل ، المتطلبات المحددة من رأس المال:</p> <p>المجموع = $\frac{22.5}{800} = 27.5$ دولار/فرصة عمل</p> <p>عملات أجنبية $\frac{16.7}{800} = 20.000$ دولار/فرصة عمل</p> <p>(يتابع)</p>	٨	تكلفة التشغيل	٢	الاستهلاك	١.٠	الفائدة (٦%)	<u>١١.٥</u>		<p>البند الف - ٤ - ٩</p> <p>(الف) دراسة فرص المشروع (تابع)</p> <p>(بـ) فترة التسديد</p> <p>فترة التسديد = $\frac{\text{مجموع مبلغ الاستثمار}}{\text{صافيربح + الفائدة + الاستهلاك}} = \frac{100 \times 35}{2.2 + 1.0 + 2.5} = 7.4$ سنوات</p> <p><u>المنافع الاقتصادية الوطنية</u></p> <p>توفير فرص العمل ، المتطلبات المحددة من رأس المال:</p> <p>المجموع $\frac{35}{800} = 41.000$ دولار/فرصة عمل</p> <p>عملات أجنبية $\frac{16.7}{800} = 20.000$ دولار/فرصة عمل</p>
٨	تكلفة التشغيل								
٢	الاستهلاك								
١.٠	الفائدة (٦%)								
<u>١١.٥</u>									

المرفق الثالث (تابع)

البند ١٠ - (الف) دراسة فرص المشروع (تابع)		البند ١٠ - (الف) دراسة الدراسة الجدوى (تابع)	
١٠٨	المدخلات من العملات الأجنبية (بملايين الدولارات)	١٠٨	١٠٨ - المدخلات السنوية من العملات الأجنبية (بملايين الدولارات)
-	بدائل الاستيراد	(تابع)	١٠٨ بدائل الاستيراد (15000×720)
٢٢	المصادرات	٢٤	٢٤ الاستهلاك (ب)
١٠	الاستهلاك (ج)	١١	١١ الفائدة
٢٧	الفائدة (ج)	٣٥	٣٥ - الاستيرادات الجارية
٩٤	الاستيرادات الجارية	٣٣	٣٣ المدخلات من العملات الأجنبية
<u>بملايين الدولارات</u>		تعداد التكاليف والمنافع الاجتماعية (غير وارد هنا)	
تقييم التكاليف/المنافع			
١٠٨	الإيراد (15000×720) (ج)		
	تكلفة التشغيل (د) (بملايين الدولارات)		
-	قش		
٢١	عجينة		
-	فضلات الورق		
١٨	كيميائيات		
١٠	مواد أخرى + طاقة		
٢٠	قوى عاملة		
٣٠	ادارة		
٣٠	توزيع		
-	ضريبة مبيعات		
٦٨			
٢٨	استهلاك		
٣٨			
% ٢٢	معدل العائد $\frac{٣٨}{٣٣ \times ٠٥} =$		

بالاستناد الى أسعار السوق العالمية .
التكليف الاجتماعية .

(ج)
(د)

(أ) ينبغي توفير الأرقام .
(ب) فيما يتعلق بالعملات الأجنبية فقط .

المرفق الرابع

أنواع القرارات اللازم اتخاذها خلال مراحل ما قبل الاستثمار المختلفة

<u>القرار</u>	<u>الدراسة التحليلية</u>	<u>هدف القرار</u>
التحديد	دراسات الفرص العامة أو الخاصة بالمشروع	تحديد الفرص
التحليل الأولي	دراسات مساعدة	تقرير المجالات الحاسمة للدراسات المساعدة
التحليل النهائي	دراسة سابقة لدراسة الجدوى دراسات مساعدة	تقرير مجال دراسة الجدوى أو الدراسة السابقة لدراسة الجدوى اختيار معايير المشروع
تقييم المشروع	دراسة الجدوى	تقرير ملایحة المشروع على أساس مؤقت تقييم ضرورة اجراء دراسة الجدوى التقمي التفاصيلي للمعايير المختارة التي تتطلب دراسات معمقة الاختيار النهائي لخصائص المشروع
	دراسة تقييمية	تقرير جدوى المشروع والمعايير المختارة اتخاذ القرار النهائي بالاستثمار