دراسات الجدوى الاقتصادية
وتقييم المشروعات
مفاهيم أساسية



السنة الثالثة قسم الاقتصاد

منشورات جامعة دمشق
كلية الاقتصاد

دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات

(مفاهيم أساسية)

الدكتور
عبدو محمد الحمصي
أستاذ في قسم الاقتصاد

الدكتور
عابد فضلية
أستاذ مساعد في قسم الاقتصاد

جامعة دمشق

1431 - 1432هـ
2010 - 2011م


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الـفـهـــــرس

المحتـــــوى	ص
الباب الأول/ القسم النظري	
الفصل الأول: مفهوم وأهمية عملية التقييم ودراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات.	13
الفصل الثاني: الدراسة التسويقية للمشروع.	35
الفصل الثالث: دراسة الجدوى الفنية للمشروع.	55
الفصل الرابع: دراسة الجدوى المالية (التجارية) للمشروع.	73
الفصل الخامس: الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع.	133
الفصل السادس: دراسة الجدوى الاقتصادية القومية (الاجتماعية) للمشروع.	143
الباب الثاني/ القسم العملي	
الفصل السابع: تمارين محلولة حول طرق التقييم المالي لبعض المشروعات.	167
الفصل الثامن: حالات عملية لبعض المشروعات الحقيقية.	179

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

أُعِد هذا الكتاب ليكون مرجعاً لطلاب السنة الثالثة في كلية الاقتصاد بجامعة دمشق في مجال "دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات"، ويلاحظ أن الكتابات القليلة في هذا الموضوع- وخاصة تلك المتعلقة بتحليل الربحية الاجتماعية- كتابات نظرية يصعب تطبيقها عملياً. وفي السنوات الأخيرة حاولت بعض الهيئات الدولية والإقليمية، كما حاول بعض من كُتاب الإدارة والاقتصاد تضييق الهوة بين الجانبين النظري والعملي في عمليات تقييم المشروعات وذلك بتصميم مداخل مبسطة يسهل فهمها واستيعابها وتطبيقها، وبخاصة في الدول النامية التي يحدّ من حركتها الكثير من القيود مثل مستوى التكنولوجيا السائد، ونوعية المعلومات المتوافرة وخبرات القائمين على تحليل ودراسة تلك المشروعات الجديدة.

ويُعد الكتاب محاولة من جانب المُعدين لتقديم مدخل عملي مبسط يتضمن جميع الخطوات الأولية اللازمة لتقييم ودراسة جدوى المشروع، حيث تم تقسيمه إلى بابين، يتضمن الأول المفاهيم النظرية الأساسية، ويتضمن الثاني تطبيقات عملية لهذه المفاهيم من خلال بعض التمارين المحلولة والحالات العملية لبعض المشروعات الحقيقية، مع تركيز خاص على التحليل المالي وتحليل المخاطر.

وقد راعينا في إعداد هذا الكتاب أن يكون مرجعاً يستفيد منه العاملون في مجال الاقتصاد وتقييم ودراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات، سواء أكان ذلك على المستوى النظري أم على المستوى التطبيقي، كما راعينا التبسيط قدر الإمكان دون أن ينال هذا من مستوى المضمون، فقارئ هذا المرجع يمكن أن يكون طالباً جامعياً في

فرع الاقتصاد أو الإدارة أو الهندسة الصناعية، ويمكن أن يكون من رجال أو مديري الأعمال (قطاع عام أو خاص)، أو من الموظفين المسؤولين عن التخطيط الحكومي (في هيئة تخطيط الدولة أو وزارة الصناعة أو الهيئة العامة للاستثمار)، أو عن الإقراض في المصارف والهيئات التسليفية الأخرى.

ولهذه الأطراف جميعاً اهتمامات مشتركة في الإجابة عن العديد من الأسئلة، من أهمها:

- هل يُعدُّ المشروع المقترح مربحاً من الناحية المالية؟
- هل يُعدُّ المشروع المقترح مجدياً ومفيداً من الناحية الاجتماعية (بمعنى آثاره المتوقعة على التنمية الاقتصادية والاجتماعية)؟
- ما هي كفاءة الإدارة المسؤولة عن المشروع المقترح؟

ويقدم هذا المرجع "أسلوباً منهجياً" للإجابة عن هذه الأسئلة، إذ تم إعداده أساساً لخدمة هذه الأطراف، وهو مجال عمل جديد يفتح آفاقاً واسعة وأبعاداً لخريجي كليات الاقتصاد والإدارة والهندسة الصناعية.

ويمكن القول بأن المقصود بدراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع ما، هو: وضع تصور مسبق قبل البدء في التنفيذ لـ "فكرة" المشروع المقترح، التي تتطلب توظيفاً مالياً معيناً، يتم من خلاله إجراء الدراسات المتعلقة باختيار المكان وتجهيزه كافة، وعدد ونوعية الآلات والمواد الأولية والعمالة والفنيين وطرق الإنتاج لتحقيق "فكرة" الإنتاج والكمية المخططة له وأماكن التصريف وتقديرات الطلب المتوقع على السلع المنتجة وكذلك العائدية أو الربحية المتوقعة للمشروع على مدى العمر الاقتصادي المتوقع للمشروع، وبالتالي الوصول إلى قرار نهائي، وذلك إما بالإقدام على تنفيذ المشروع المقترح أو التوصية بالتوقف عن البدء بالاستثمار نظراً لثبوت عدم ربحية المشروع.

وكثيراً ما يجد رجل الأعمال الذي يُقدمُ على مشروع جديد أنه أصبح مرتبطاً ارتباطاً قوياً بفكرة المشروع، مما قد يفقده الموضوعية اللازمة والقدرة التحليلية الحيادية، ويترتب على ذلك التركيز على الجوانب الإيجابية للمشروع وإهمال الجوانب السلبية له.

ولاشك أن الكتاب الذي بين أيديكم سوف يُقدمُ له الوسيلة العلمية للتغلب على مثل هذا التحيز في التفكير ويساعده على القيام بتحليل الربحية المالية (التجارية) لمشروعه بصورة أكثر دقة وواقعية.

ومن ناحية أخرى يُبرز هذه الكتاب أهمية تحليل الربحية الاجتماعية (القومية) بالإضافة إلى الربحية المالية (التجارية). فالعرف قد جرى على أن تحليل الربحية الاجتماعية هو من اختصاص الجهات الحكومية المسؤولة عن منح التراخيص والموافقات الخاصة بالمشروعات الجديدة، ولاشك أن فرص رجل الأعمال في الحصول على هذه الموافقات ستزداد كثيراً إذا ما قام بإعداد دراسة- ولو بسيطة- للربحية الاجتماعية (القومية) قبل التقدم بطلب الحصول على التراخيص اللازمة وما يصاحبها عادة من مزايا تتخذ صورة إعفاءات ضريبية أو جمركية أو حرية في تحويل الأرباح إلى الخارج، وهذا ما سيوفر بالوقت نفسه بعض الجهد على الجهات الحكومية، ويساعد في سرعة اتخاذ القرار.

يتألف هذا الكتاب من ثمانية فصول موزعة على بابين، حيث يتعرض الفصل الأول لمقدمة وخلفية ضرورية لعملية تقييم (تحليل) المشروع، أما الفصل الثاني فيبحث في الدراسة التسويقية أو دراسة السوق وأماكن التصريف وتقديرات الطلب المتوقع على السلع المنتجة، أما الفصل الثالث فيعالج موضوع التحليل الفني أو دراسة الجدوى الفنية للمشروع الجديد، وفي الفصل الرابع تم البحث في دراسة الجدوى المالية (التجارية) للمشروع، وفي الفصل الخامس تم البحث في الدراسة الإدارية والتنظيمية

للمشروع، كما يبحث الفصل السادس في دراسة الجـــدوى الاجتماعيـــة (القوميـــة) للمشروع. ويتضمن الفصل السابع تمارين محلولـــة حـــول طـــرق التقيـــيم المـــالي للمشروعات، أما الفصل الثامن والأخير فيتضمن عرضاً لبعض الأمثلة والحالات العملية (التطبيقية) في دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات. وقد كتب الدكتور عبدو محمد الحمصي الفصل الأول والثاني والثالث والرابع والسابع والثامن، واختص الدكتور عابد فضلية بكتابة الفصلين الخامس والسادس.

والله ولي التوفيق

المؤلفان

الدكتور عابد فضلية — الدكتور عبدو محمد الحمصي

دمشق/ نيسان (2008)

ملاحظة:

تأخر صدور هذا الكتاب بسبب وفاة الأستاذ الدكتور عبدو محمد الحمصي (رحمه الله) قبل إنجاز النسخة النهائية مبيضة وفقدان جزء من مسودات وثائق الفصـــلين الأخيرين، الأمر الذي تطلب وقتاً طويلاً للتدقيق في أرقامهما.. توخياً للدقة والأمانة العلمية!

رحم الله أستاذنا وزميلنا الدكتور عبدو محمد الحمصي وأســـكنه فســـيح جنانـــه، وأرجو أن يكون هذا الكتاب رمزاً لذكراه الطيبة وجهـــوده وإســـهاماته العلميـــة والأكاديمية، الثرية والغنية!

الدكتور عابد فضلية

نيسان (2010)

الباب الأول / القسم النظري

الفصل (1)

مفهوم وأهمية عملية التقييم ودراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (أ)

مفهوم وأهمية عملية التقييم

ودراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات

مقدمة:

إنّ المقصود بلفظ (المشروع الصناعي) هو: إنشاء مؤسسة جديدة أو منشـــأة جديدة أو إضافة شيء جديد إلى مزيج السلعة الحالي، وينطوي هذا المفهوم للمشروع على عدد كبير من الأشكال التي تتدرج من الآلة الصغيرة إلى المصنع الكبير المتكامل.

أما المشروع بصفة عامة فيعرف بأنه اقتراح خاص باستثمار يهدف إلى إنشاء أو توسيع أو تطوير بعض التسهيلات بغية زيادة إنتاج السلع أو الخدمات في مجتمع ما خلال فترة زمنية معينة.

وبهذا التعريف يُشكل المشروع وحدة استثمارية يمكن تمييزها فنيـــاً وتجاريـــاً واقتصادياً عن باقي الاستثمارات، وبالتالي يمكن دراسته وتخطيطه وتمويله وإدارة تنفيذه كوحدة مستقلة.

وعلى هذا الأساس يتضمن (تحليل الجدوى الاقتصادية للمشـــروع) دراســـة لإمكانية اقتحام مجال عمل جديد- في صورة منشأة مثلاً- أو إجراء تعديلات جوهرية في المنتجات الحالية لمنشأة ما، أو إضافة خطوط إنتاج جديدة في مصنع قائم.

ويتمتع المشروع في الدول الرأسمالية بحرية كاملة في الإدارة فيما يتعلق بكـــل شؤونه منذ شراء المواد الأولية حتى تصريف المنتجات النهائية، ولا رقيب على نشاطه لغير مالكيه الذين يعود إليهم التصرف بشؤونه بما يحقق مصلحتهم المادية التي تتلخص في تحقيق أكبر كمية ممكنة من الربح.

أمّا في النظام الاشتراكي، فتُبين التجربة التاريخية لدول أوروبـــا الشـــرقية أن المشروع كان يتمتع بحرية أقل، حيث يقضي مبدأ (الديمقراطية المركزية) ومبدأ (التطور

المخطط للاقتصاد الوطني) ربط هذا المشروع بخطة الدولة الاقتصادية من أجل تحقيق أكبر نفع اقتصادي ممكن للمجتمع كافة.

1-1: مفهوم وأهمية دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:

1-1-1: مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:

إنّ اتخاذ أي قرار استثماري رشيد بإقامة أي مشروع اقتصادي يعني بالضرورة تخصيص جزء من الموارد أو رأس المال في سبيل الحصول على المنافع المرتقبة منه، ويعني إعطاء ذلك المشروع أفضلية على مشروعات أخرى مقترحة أو يمكن اقتراحها، لا من ناحية استخدامه للموارد المتاحة فحسب (سواء أكانت موارد طبيعية أم بشرية أم سلعية أم مالية)، وإنما من ناحية منافعه الاقتصادية بالنسبة لغيره من المشروعات أيضاً. لذا تجب المفاضلة بين مختلف المشروعات المقترحة باستخدام معايير محددة قبل تبني أي منها واختياره للتنفيذ.

وإنّ إقامة أي مشروع وتشغيله يتطلب إنفاق مبالغ نقدية، كما يحقق تشغيله وإنتاجه موارد نقدية أيضاً. ويمكن هنا التمييز بين نوعين من الإنفاق الذي تتطلبه إقامة المشروعات وتشغيلها وهما:

(أ) الإنفاق الاستثماري (أو التكاليف الاستثمارية) ويشمل الإنفاق اللازم من أجل إقامة المشروع المقترح وبنائه بحيث يصبح جاهزاً للتشغيل والإنتاج (وهذا ما يسمى الاستثمار المبدئي)، هذا بالإضافة إلى ما قد يتطلبه المشروع بعد بدئه بالإنتاج من نفقات استثمارية مختلفة، وفي كثير من الأحيان يُفترض من أجل التبسيط أنّ المشروع يتطلب استثماراً مبدئياً فقط.

(ب) الإنفاق الجاري (أو تكاليف التشغيل السنوية)، وهو الإنفاق الذي يستلزمه تشغيل المشروع سنة بعد سنة طوال العمر الاقتصادي المقدر له.

أمّا الإيرادات التي يحققها المشروع المقترح فهي الإيرادات التي سوف يحصل عليها مقابل بيع منتجاته أو مقابل خدمات مدفوعة يقدمها للغير طوال العمر الاقتصادي المقدر للمشروع.

والمستثمر عندما يفكر في إقامة مشروع استثماري يقارن بين التكاليف والإيرادات، فإن تبين له أن الأرباح مجزية يُقدم على المشروع، وإلا فإنه يهمله، وإذا أقدم المستثمر على إقامة المشروع فهذا يعني أنه رضي أن ينفق الاستثمار المبدئي بالإضافة إلى نفقات التشغيل السنوية طوال عمر المشروع، مقابل الإيرادات التي سيحققها في السنوات المستقبلية طوال العمر الإنتاجي للمشروع.

وتتضمن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع خمسة جوانب رئيسة:

1 – تحليل السوق أو (الدراسة التسويقية).

2 – التحليل الفني أو (دراسة الجدوى الفنية).

3 – التحليل المالي أو (دراسة الجدوى المالية/ التجارية).

4 – الدراسة الإدارية والتنظيمية.

5 – تحليل الربحية الاجتماعية أو (دراسة الجدوى الاجتماعية) أو (الربحية القومية).

ومن أجل المفاضلة بين مختلف المشروعات المقترحة للتنفيذ، يجب أن تجري حول كل مشروع دراسة جدية تتناول جوانبه الفنية والتسويقية والمالية والاجتماعية تسمى (دراسة الجدوى الاقتصادية)، كما يطلق عليها وعلى النتيجة التي تستخلص منها عملية (تقييم المشروع)، ومن البديهي أن عملية المفاضلة هذه، ينبغي أن تكون سليمة وموضوعية، ولا يتحقق ذلك إلا إذا كانت معايير التقييم التي تخضع لها مختلف هذه المشروعات واحدة وتستند إلى أسلوب علمي موضوعي.

في الواقع يمكن أن يُنظر إلى كل مشروع من زاويتين: تمثل الزاوية الأولى وجهة نظر المستثمر الخاص، وتمثل الزاوية الثانية وجهة نظر أو مصلحة الاقتصاد الوطني أو القومي (أو مصلحة المجتمع).

ويهدف تقييم المشروع من وجهة نظر المستثمر الخاص إلى البحث عن تقدير الربحية التجارية والجدوى الاقتصادية المالية للمشروع، في حين يهدف تقييم المشروع من وجهة نظر المستثمر العام (الإدارة الحكومية أو القطاع العام) إلى احتساب الربحية الاجتماعية والجدوى الاقتصادية القومية للمشروع.

1-1-2: أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:

تكتسب دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع أهمية متزايدة في عالم الأعمال كما بيّنا في التعريفات السابقة، ويمكننا إجمال أهمية هذه الدراسات في النقاط التالية:

تمكننا دراسة الجدوى الاقتصادية من تقرير صلاحية المشروع الاستثماري المقترح من عدمها.

تستحضر هذه الدراسات مجموعات من التنبؤات حول المتغيرات الاقتصادية والتسويقية والفنية مما يساعد على اتخاذ القرار الاستثماري السليم حول المشروع المقترح ويؤثر بالتالي على جملة القرارات الاستثمارية لبقية المستثمرين.

توضح دراسة الجدوى مدى أهمية المشروع المقترح وارتباطاته بمشروعات خطط التنمية الاقتصادية لمجمل الاقتصاد الوطني.

بالإضافة إلى تقرير صلاحية المشروع وموافقة المستثمرين على القيام به، تُعّد هذه الدراسات شرطاً لموافقة الجهات الرسمية على قيام المشروع وعلى إمكانية مساهمة المصارف أو البيوتات المالية في دعم هذا المشروع وتمويله.

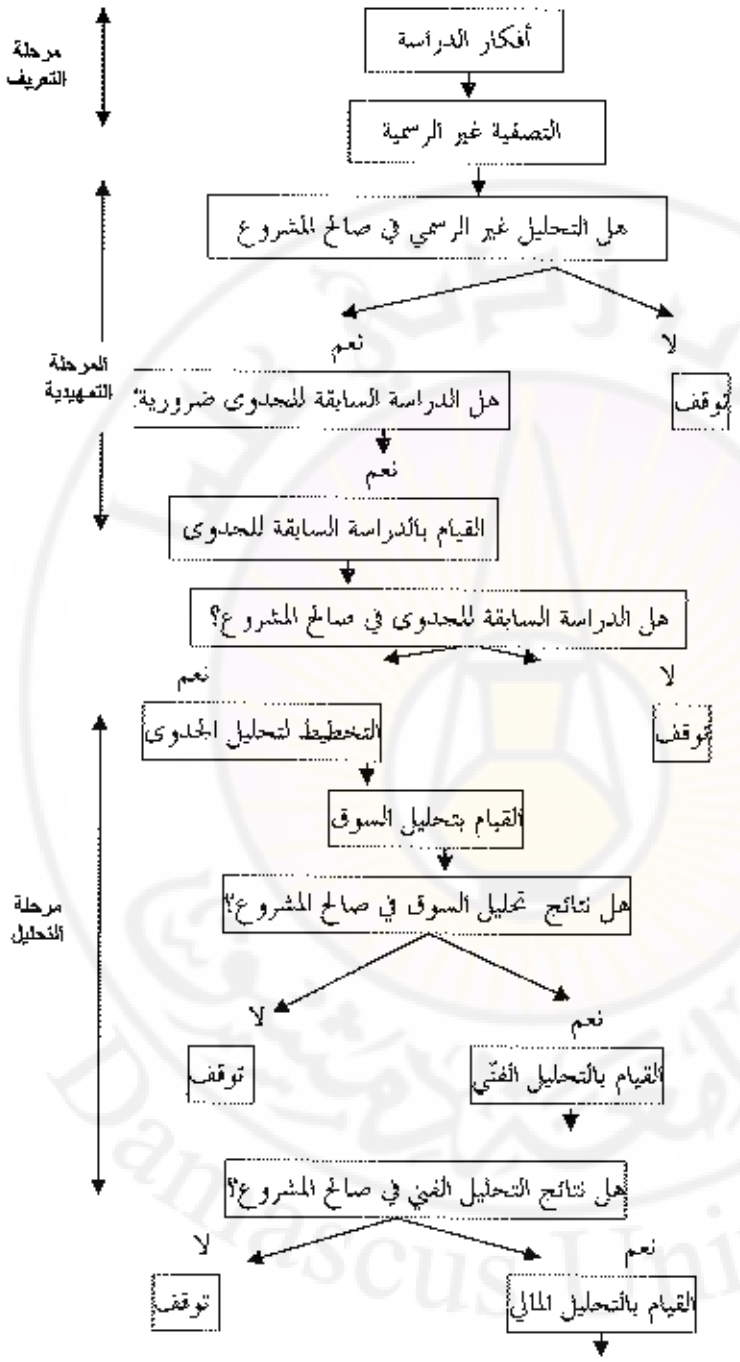
1-2: مراحل تحليل الجدوى الاقتصادية والاجتماعية – القومية:

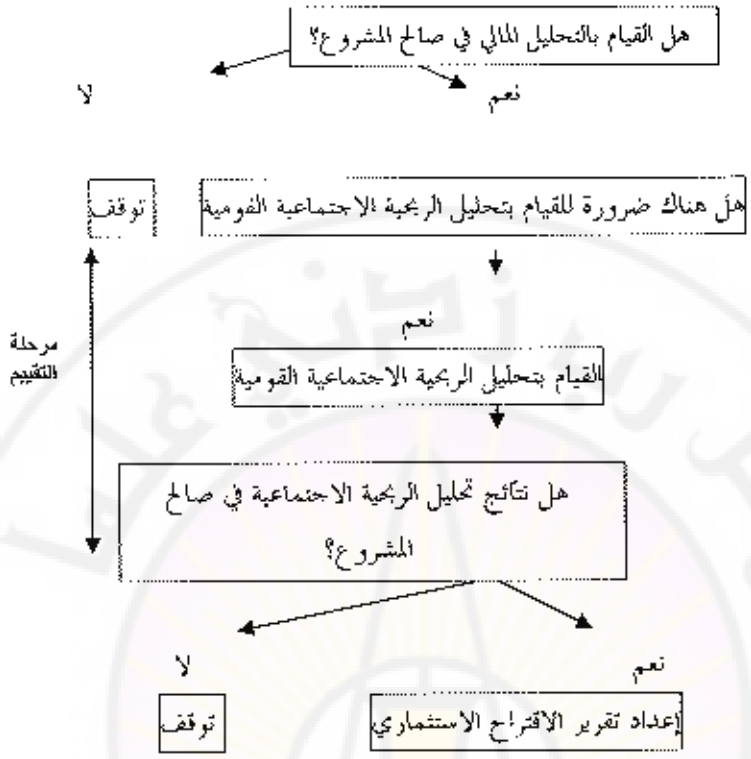
تتضمن دراسات وتحليل جدوى المشروع عدداً من المراحل المتتابعة، حيث تتكون كل مرحلة من مجموعة من العناصر، وبالتالي يمكن النظر إلى عملية الإعداد للمشروع باعتبارها سلسلة من الأنشطة تتبلور في عدد من الدراسات والمستندات التي تسمح في النهاية باتخاذ قرار معين.

ويتم القيام بتحليل جدوى المشروع من خلال إطار منهجي معين يحدد طبيعة وعدد الوحدات الاقتصادية التي سيكون لها دورٌ واهتمامٌ بهذا التحليل، وتُحدِدُ أهداف المنشأة وسياساتها طبيعة وتتابع القرارات الخاصة بإمكانية القيام بالمشروع ووسائل التمويل المتاحة، إضافةً إلى ذلك تتوقف نوعية المعلومات على طبيعة المشروع وحجمه ودرجة تعقيده ودرجة خطورته، وهذا معناه أن أي محاولة لإعداد "دليل" لتحليل الجدوى لابد أن تكون محاولة "عامة" نظراً لاختلاف القرارات والمعلومات المطلوبة باختلاف المنشآت والوحدات الاقتصادية المعنية وطبيعة المشروعات المقترحة الخاضعة للدراسة.

ويمكن أن تقسم عملية تحليل جدوى المشروع إلى مراحل وخطوات، ويسبق هذا التقسيم- بطبيعة الحال- التحديد الواضح للأهداف المرغوب تحقيقها ويوضح الشكل (1-1) المراحل الأساسية اللازمة لتقييم المشروع المقترح وكذلك "تدفق" الدراسات الضرورية لهذا التقييم.

وقد لا يتحقق تسلسل الخطوات الموضّحة في خريطة التدفق في بعض الأحيان، وهذا أمر لا يدعو إلى القلق بل قد يؤدي إلى نتائج أفضل في بعض الأحيان.


مرحلة التعريف
أفكار الدراسة
التصفية غير الرسمية
هل التحليل غير الرسمي في صالح المشروع
نعم
لا
المرحلة التمهيدية
هل الدراسة السابقة للجدوى ضرورية؟
توقف
نعم
القيام بالدراسة السابقة للجدوى
هل الدراسة السابقة للجدوى في صالح المشروع؟
نعم
لا
التخطيط لتحليل الجدوى
توقف
القيام بتحليل السوق
مرحلة التحليل
هل نتائج تحليل السوق في صالح المشروع؟
لا
نعم
توقف
القيام بالتحليل الفنّي
هل نتائج التحليل الفني في صالح المشروع؟
لا
نعم
توقف
القيام بالتحليل المالي



الشكل رقم (1-1)/ خريطة التدفق لدراسة وتحليل الجدوى الاقتصادية المشروع

وقبل البدء في التعرّض لتفاصيل مراحل دراسة جدوى المشروع المقترح نجد لزاماً علينا أن نؤكد للدارس عدم وجود أسلوب أو نمط موحد متفق عليه اتفاقاً تاماً. فالواقع العملي يُظهر بوضوح أن دراسات الجدوى تتوقف على طبيعة المشروع وطبيعة الأطراف التي لها اهتمامات مباشرة أو غير مباشرة بهذا المشروع.

وعموماً تتلخص مراحل تحليل الجدوى الاقتصادية والاجتماعية – القومية للمشروع بالمراحل الأربع التالية:

المرحلة الأولى/ مرحلة التعريف:

إن تحديد الهدف المرغوب من إقامة أو تنفيذ المشروع المقترَح يمثل نقطة البداية في تسلسل مراحل تحليل المشروع، وقد يكون هذا الهدف هو التأكد من إمكانية إضافة آلة جديدة إلى المصنع الحالي القائم، أو تصنيع سلعة جديدة أو مجموعة من السلع، أو استخدام مواد جديدة من نوع معين.

وقد يكون مصدر الأفكار الجديدة المتعلقة بالسلع أو التنويع هو الآراء التي يبديها عملاء المنشأة أو الموزعون أو المنافسون أو رجال البيع وغيرهم، كما أن مصدر هذه الأفكار قد يكون من خلال أسلوب داخلي مخطط ومنظم لتنمية الأفكار الجديدة في المنشأة.

وعادة ما تنبع أفكار السلع الجديدة من البحوث المسحية للصناعة القائمة أو لقطاعات معينة منها، أو من دراسات وأبحاث السوق، أو من دراسة قوائم الواردات والصادرات، ويلاحظ في الدول النامية أن معظم المشروعات المقترحة تظهر تلبية لحاجة نشأت داخل الإطار العام لتخطيط التنمية الاقتصادية والصناعية فيها.

المرحلة الثانية/ المرحلة التمهيدية:

تتطلب هذه المرحلة اتخاذ القرار الخاص بضرورة – أو عدم ضرورة- الفحص الدقيق والتفصيلي لجدوى المشروع، وإذا صدر القرار بالقيام بهذه الدراسة فلابد من تعريف مجال الدراسة وتكلفة خطواتها، ولاشك أن كلاً من رجل الأعمال- سواء أكان منتمياً إلى القطاع العام أم الخاص- من ناحية، ومسؤول التخطيط الحكومي- سواء أكان منتمياً إلى وزارة التخطيط أو الصناعة أو الاقتصاد أو هيئة الاستثمار- من ناحية أخرى يوجهان جل اهتمامهما إلى التأكد من أن المكاسب التي ستعود من المشروع تُبرر الدراسة المتعمقة وما يرتبط بها من جهد وتكلفة، إضافة إلى ذلك يرغب رجل الأعمال في استبعاد الأفكار التي لا تماشي أهداف المنشأة ومواردها، وبنفس المنطق يحتاج مسؤول التخطيط الحكومي إلى التأكد من أن المشروع المقترح يتفق مع أهداف الحكومة وخططها واستراتيجيتها، وتساعد المعلومات المتحصل عليها في هذه المرحلة على تعريف جوانب المشروع التي تتطلب اهتماماً خاصاً في مراحل البحث التالية لها.

وتُجمَّع النتائج المتوصل إليها في هذه المرحلة في دراسة يطلق عليها اسم (الدراسة السابقة للجدوى) أو (الدراسة التمهيدية). وللحصول على أفضل النتائج لا بد من أن تتضمن هذه الدراسة الآتي:

- وصف السوق (تقدير الاستهلاك واتجاهاته- العرض الحالي- السعر ....الخ).
- وصف لعمليات التصنيع وعرض المعلومات عن توافر عوامل الإنتاج الأساسية (الخامات والعمالة بصفة خاصة).
- تقدير لحجم الاستثمار المطلوب وتكلفة العمليات.
- تقدير للأرباح المتوقعة.
- ملخص بالمشاكل وأنواع المخاطر المتوقعة.

المرحلة الثالثة/ مرحلة التحليل:

يتم في هذه المرحلة دراسة البدائل المختلفة في مجال التسويق والتكنولوجيا وغيرهما، ثم عرض النتائج والبيانات التي تساندها في شكل منطقي، وقد يكون للمشروع المقترح أكثر من مزيج تكنولوجي واحد، وبالتالي فلابد من الأخذ في الحسبان العديد من العوامل، ومنها حجم المصنع ومدى توافر رأس المال والخامات والمهارات والأطر الفنية اللازمة.

وتحدّدُ الظروف الخاصة بكل مشروع الجهود المبذولة في تحليل جدوى هذا المشروع من ناحية الوقت والميزانية والأفراد، وكما سبق أن ذكرنا تتضمن الدراسة الكاملة تحليل السوق والتحليل الفني والتحليل المالي، التي أطلقنا عليها "دراسة الجدوى الاقتصادية". ولكن يلاحظ في بعض الأحيان عدم الحاجة إلى هذه الدراسة الكاملة والتفصيلية، فمثلاً إذا كان هناك مشتر معروف مضمون ومؤكد لإنتساج المشروع، فليس هناك داع للقيام بدراسة متعمقة للسوق، وفي حالات عديدة أخرى تكون الدراسة الجزئية للسوق أو التكنولوجيا كافية.

وفي السطور التالية سنتناول باختصار شديد الدراسات الرئيسة التي يتضمنها تحليل الجدوى الاقتصادية للمشروع المقترح:

أولاً: تحليل السوق:

إنّ تحليل السوق يمكن أن يتخذ أحد الشكلين التاليين:

الشكل الأول: وهو تحليل مستقل، الغرض منه تحديد مدى تجاوب السوق لأفكار سلع أو مشروعات جديدة لاختيار أفضلها.

الشكل الثاني: وهو ذلك التحليل الذي يُعد جزءاً من عملية تحليل الجدوى الاقتصادية الشاملة للمشروع بغرض معرفة إمكانية تسويق الفكرة (السلعة) الجديدة محل الدراسة.

وفي كلتا الحالتين يتضمن تحليل السوق تجميع المعلومات وتحليلها بغرض تعريف السوق ووضعها وتحديد حجمها، ويلاحظ أن الاختلاف الأساسي بين هذين النوعين من التحليل هو أن دراسات السوق في الشكل الثاني تتطلب جهداً كبيراً وتحليلاً أعمق من الدراسات المطلوبة في الشكل الأول.

وبصورة عامة يجب أن يتضمن تحليل السوق الجوانب التالية:

- وصف مختصر للسوق، توزع الأسواق وتنوعها/ وسائل النقل المتاحة/ منافذ التوزيع وإجراءات التعامل التي جرى العرف على اتّباعها .. الخ
- تحليل الطلب السابق والحالي للسلعة بحيث يتضمن تحديد كمية وقيمة الاستهلاك بالإضافة إلى تعريف وتحديد شرائح مستهلكي السلعة.
- تحليل العرض السابق والحالي للسلعة مقسماً طبقاً لمصادره: محلي أو مستورد، بالإضافة إلى تحليل المعلومات التي تساعد على تحديد المركز التنافسي للسلعة، ومن أمثلة هذه المعلومات : أسعار البيع والجودة والسياسات التسويقية للمنافسين.
- تقدير الطلب المستقبلي والعرض المستقبلي المتوقع للسلعة.
- تقدير نصيب المشروع من السوق آخذين في الاعتبار العوامل المؤثرة على الطلب والعرض والمركز التنافسي والبرنامج الترويجي والتسويقي للمشروع.

ثانياً: التحليل الفني:

إن الغرض الأساسي من هذا التحليل هو التأكد من إمكانية القيام بالمشروع من الناحية الفنية، بالإضافة إلى تزويد القائم بالدراسة بأساس يساعده على تقدير

التكلفة، وفي نفس مستوى الأهمية نجد أن هذا التحليل يوفر للدارس فرصة الأخـذ في الاعتبار أثر البدائل الفنية المختلفة على العمالة ومتطلبات البنية الأساسـية وخـدمات رأس المال وميزان المدفوعات وغيرها، ويجب أن يتضمن هذا التحليل دراسة للأساليب والعمليات المحتمل تطبيقها، وأن يغطي الجوانب التالية:

- وصف للسلعة متضمناً التوصيفات المتعلقـة بجوانبـها المادية والميكانيكيـة والكيماوية، بالإضافة إلى شرح وافٍ لاستخداماتها.
- وصف لعملية الإنتاج التي تم اختيارها متضمناً خرائط التـدفق، بالإضـافة إلى عرض العمليات البديلة التي أُخذت في الاعتبار عند الدراسـة، مـع توضـيح الأسباب التي دعت إلى اختيار عملية معينة بذاتها.
- تحديد حجم المصنع وجدول الإنتاج مع تحديد حجم الإنتاج المتوقع خلال فترة زمنية محددة.
- اختيار العُدد والآلات مع إعداد بيان بمواصفاتها ومصادر توريدها والأسعار التي تقدم بها الموردون، ومواعيد التسليم وشروط الدفع، وبالإضافة إلى ذلك لابـد من إعداد دراسة مقارنة للبدائل المختلفة من ناحية التكلفة والجـودة ودرجـة الاعتماد على كل منها ومدى توافر قطع الغيار الخاصة بها.
- تحديد موقع المصنع وتقييم درجة قربه من مصادر الخامات ومنافذ التوزيع، وإذا كان المشروع جديداً فلابد من القيام بدراسة مقارنة للمواقع المختلفة ومزايـا وعيوب كل منها.
- تصميم المصنع وتقدير تكلفة إعداد الأراضي وإنشاء المباني.
- دراسة مدى توافر الخامات والمنافع وتتضمن هذه الدراسة وصفاً للمكونـات المادية والكيماوية لها، كذلك الكميات المطلوبة والتكلفة الحاليـة والمسـتقبلية وشروط الدفع والمواقع الجغرافية لمصادر التوريد ومدى استمرارية العرض.

- تقدير الاحتياجات من القوى العاملة وتقسيمها إلى عمالة مباشرة وعمالة غير مباشرة، وكذلك تقدير الاحتياجات الإشرافية اللازمة لتصنيع السلعة.
- تحديد نوع وكمية الفاقد مع وصف أسلوب تحديد كمية الفاقد وتكلفته، وتحديد المسؤول عن إصدار التعليمات المتعلقة بهذا الفاقد.
- تقدير تكلفة الإنتاج للسلعة.

ثالثاً: التحليل المالي:

يركز هذا التحليل على إعداد القوائم المالية حتى نتمكن من تقييم المشروع على أساس المقاييس المختلفة للربحية التجارية، وحتى نتمكن من التحديد التقريبي للاحتياجات المالية. ويتطلب التحليل المالي الجمع بين تقديرات السوق والتكلفة الفنية التي على أساسها يتم إعداد القوائم المالية المقدرة.

وفي حالة الحاجة إلى معلومات إضافية تساعد على اتخاذ القرار الاستثماري يمكن القيام بما يطلق عليه تحليل الحساسية، كما أن الأمر قد يتطلب في بعض الأحيان القيام بتحليل للخطر.

وبصورة عامة لا بد أن يتضمن التحليل المالي الجوانب التالية:

- بالنسبة للمشركات القائمة فعلاً، لابد من القيام "بمراجعة" القوائم المالية الأساسية، وهي الميزانية العمومية، وقائمة الدخل، وقائمة التدفقات النقدية.
- بالنسبة للمشروعات الخاصة بإنشاء منشآت جديدة لابد من إعداد قوائم بتكلفة المشروع الكلية والاحتياجات الاستثمارية وكذلك التدفقات النقدية المرتبطة بالمشروع الجديد.
- بالنسبة لجميع أنواع المشروعات، الجديدة منها والقديمة، لابد من إعداد التقديرات المالية للفترات المستقبلية، وتتطلب هذه التقديرات إعداد قوائم مالية مقدرة تشمل قوائم الدخل والتدفقات النقدية والميزانية العمومية.

- بالنسبة لجميع أنواع المشروعات لابد من إعداد جداول مساندة للتقديرات المالية وكذلك عرض للافتراضات التي قُدرت على أساسها فترة تحصيل المبيعات ومستويات المخزون، وجداول الدفع، وعناصر تكلفة الإنتاج، وأخيراً مصاريف البيع والإدارة والمصاريف المالية.
- بالنسبة لجميع أنواع المشروعات، لابد من إعداد التحليل المالي الذي يُظهر العائد على الاستثمار والعائد على الملكية وحجم التعادل والتحليل السعري.
- بالنسبة لجميع أنواع المشروعات يتولى القائم بالدراسة — إذا استدعى الأمر — إجراء تحليل (للحساسية) لتعرف على العناصر التي لها أكبر الأثر على الربحية. وقد يتطلب الأمر أيضاً إجراء تحليل للخطر.

المرحلة الرابعة/ مرحلة تحليل وتقييم النتائج واتخاذ القرار والتقدم بتقرير الاقتراح الاستثماري:

بعد التوصل إلى نتائج الخطوات السابقة لابد من اتخاذ القرار المناسب بالقيام أو عدم القيام بالمشروع من خلال تقييم النتائج.

بالنسبة لرجل الأعمال تزوده مرحلة التحليل السابقة بالأساس اللازم لتقييم المشروع، وإذا كانت نتائج التحليل إيجابية فإنه سيقوم بإعداد الاقتراح الاستثماري.

أما المسؤول الحكومي عن التخطيط أو الاستثمار فإنه بعد أن يحصل على نتائج إيجابية من تحليل الجدوى الاقتصادية والربحية المالية للمشروع سوف يعمد إلى تقييم نتائج الربحية الاجتماعية أو القومية للمشروع، فإذا كان لدى الدولة أولويات في خطة التنمية الاقتصادية فلابد من استخدام أسلوب كمي معين لتقييم هذه الربحية الاجتماعية.

وتحليل الربحية الاجتماعية ما هو إلا تقييم لمدى مساهمة المشروع في تطوير وتنمية الاقتصاد الوطني ويُعد هذا التحليل من المسؤوليات المباشرة لهيئات الاستثمار أو مسؤولي الإقراض في الحكومة أو المسؤولين عن التخطيط في الدولة. وتتفاوت الأساليب المستخدمة في هذا التحليل من ناحية صعوباتها ودرجة تعقيدها، ويلاحظ أن هذا التحليل في الدول النامية لا يتعدى تقدير أثر المشروع على العمالة أو على ميزان مدفوعات الدولة.

وللحصول على تقييم متعمق للربحية الاجتماعية أو القومية: يُعدّ تحليل (التكلفة/ المنافع) المدخل المفضل لدى معظم الباحثين، ويتضمن هذا المدخل الآتي:

- تعريف المشروع على أساس الوصف الفني والبدائل التي يجب أخذها في الاعتبار، وأي قيود أخرى يمكن أن يكون لها أهمية في التحليل.
- تقدير التكلفة والمنافع والتقييم الموضوعي لها من ناحية وقتها وقيمتها.

استخلاص النتائج والتقدم بتقرير الاقتراح الاستثماري:

أخيراً لابد من تقديم التقرير المتضمن [الاقتراح الاستثماري] أو المشروع الاستثماري للهيئات التي لديها إمكانيات الإقراض، وكذلك إلى الجهة الحكومية المسؤولة عن منح تراخيص القيام بمشروعات استثمارية في الدولة (هيئة الاستثمار مثلاً).

إنّ الغرض من هذا التقرير هو إقناع الممولين ومصادر الأموال بأن المشروع المقترح يمثل استثماراً مرغوباً على أساس أن احتمالات تحقق الأرباح مرتفعة، بالإضافة إلى أن فريق الإدارة الذي سيتولى شؤون المشروع لديه الإمكانيات التي تساعده على تحقيق هذه الأرباح. ويتضمن هذا التقرير عادة ما يلي:

- ✓ معلومات عامة عن السلعة وتاريخ المنشأة وطبيعة الصناعة ونوع التنظيم والخريطة التنظيمية وسمعة ومؤهلات الإدارة الحالية أو الإدارة المقترحة.

✓ وصف للمشروع الذي يحتوي عادة على ملخص عن دراسة الجدوى الاقتصادية، كما يتضمن معلومات عن العديد من البنود، منها الأسواق والإنتاج وأسلوب الصنع المختار (متضمناً تكلفة الآلات ومصاريف التشغيل) وأخيراً القوائم المالية التقديرية.

✓ معلومات متنوعة، ومنها: المقترحات الخاصة بإعطاء ضمانات للمقرض، والخطوات التي تمت حتى الآن لوضع المشروع في حيز التنفيذ، والشركاء الذين تم اختيارهم.

وبعد اتخاذ القرار الاستثماري وأخذ جميع الموافقات المبدئية على إقامة المشروع يتم تصميم ووضع مراحل تنفيذ المشروع..

1-3: مراحل تنفيذ المشروع:

تتجسد خطوات تنفيذ المشروع بصورة عامة بما يلي:

أ ــ مرحلة تصميم المشروع وإنجاز التعاقدات المالية والإنشائية والفنية:

إن أساليب التنفيذ عند هذه المرحلة من المشروع يُعبَّر عنها في صورة تعاقدات وعلى هذا الأساس يقوم المسؤولون عن المشروع بإجراء مفاوضات عديدة مع:

- مؤسسات الإقراض وجهات التمويل: لمناقشة حجم وأشكال وتكاليف التمويل.
- الجهات الحكومية: تتناول الموقع المحتمل (والمقترح) للمشروع، وكذلك الحوافز والضمانات التي تقدمها الجهات الحكومية للمشروعات المشابهة للمشروع المقترح، أو للمنتجات الجديدة التي سيقدمها المشروع (إعفاءات ضريبية وجمركية وحوافز أخرى .. الخ).

- الشركات والمكاتب الفنية والهندسية: تتناول موضوعات المخططات والدراسات الفنية والتنفيذ والإشراف الفني.
- الجهات والشركات الموردة لمستلزمات التشييد والتجهيز والخامات والمدخلات اللازمة للتشغيل.

وبعد تحديد الشروط القانونية والفنية والهندسية والتجارية والمالية يتم في هذه المرحلة استدراج العروض وتقييمها، وبالتالي توقيع العقود مع الجهات المناسبة.

ب ـ مرحلة البناء والتشييد:

لابد أن تماشي عملية إقامة وتشييد الأبنية وتركيب الآلات المواصفات الفنية المطلوبة في إطار خطة زمنية ومواعيد تسليم محددة زمنيا هي في العقود الموقعة أو الاتفاقات المعقودة)، كما لابد أن تغطي الشروط التعاقدية جميع ما يلزم لتنفيذ الخطط والدراسات الكفيلة بإنجاز المشروع على الوجه الأمثل.

1-4: بعض مشكلات دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات:

مع الحاجة الملحة لإجراء دراسات الجدوى وأهميتها، إلا أننا نجد أنه يعتريها بعض المشكلات (وبخاصة في البلدان النامية) ومن أهمها:

- عدم توفر ما يكفي من المعلومات والبيانات الإحصائية الضرورية لتنفيذ دراسات الجدوى مما قد يؤثر على القرار النهائي بجدوى المشروع المقترح.
- صعوبة التنبؤ بقيم بعض المتغيرات في المستقبل نتيجة غياب بياناتها عن الماضي والحاضر.
- ارتفاع تكاليف إجراء دراسات الجدوى وضعف الخبرة والافتقار إلى الكفاءات المؤهلة والمتخصصة.

- عدم قناعة كثير من المستثمرين ورجال الأعمال بأهمية دراسة الجدوى للمشروع، واكتفاؤهم بخبرتهم الأولية (العملية) بالأنشطة الإنتاجية والخدمية والأحوال الاقتصادية.
- عدم انتشار ثقافة العمل المؤسساتي، وضرورة الابتعاد عن الآراء الشخصية والقرارات الفردية، وفصل الملكية عن الإدارة، وبالتالي عدم الإحساس بضرورة دراسات الجدوى.
- صغر معظم المشروعات وبساطتها وتقليدية المنتجات التي تخطط لإنتاجها، وانخفاض المستوى الفني والتكنولوجي لخطوط الإنتاج، مما يقلل من أهمية وضرورة دراسات الجدوى.

1-5: أهمية استخدام التحليل الكمي في دراسات الجدوى:

يُقصَد بالتحليل الكمي الأساليب الإحصائية، والرياضية الحديثة، وبحوث العمليات التي تم تطبيقها في الدراسات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة، وإذا أردنا اتباع الأسلوب العلمي في دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات فلابد من استخدام هذا التحليل الكمي، وبخاصة عندما نرغب في تحليل العلاقات المتشابكة بين متغيرات عديدة، أو عندما نرغب بالتنبؤ بمسار بعض المتغيرات في المستقبل.

كما أن استخدام التحليل الكمي يُسهل الاستفادة من خدمات الحاسب الآلي (الكمبيوتر)، ويساعد متخذ القرار في الوصول إلى القرار السليم بدلاً من التخمين والاجتهاد، لأن التحليل الكمي يعطينا صورة عن التوزيع الإجمالي للعائد من المشروع المقترح، واحتمالات تحقق الخسارة أو الربح.

ونستطيع تلخيص فوائد استعمال التحليل الكمي بالتالي:

- يَعرِضُ التحليل الكمي الآثار الملموسة للبدائل المقترحة في ظل الظروف المتوقعة، مما يسهل المفاضلة بين البدائل المتاحة على أساس موضوعي، ويمكن للتحليل الكمي أن يأخذ بعين الاعتبار الآثار المعنوية وإضافتها للتحليل بعد وضعها بشكل كمي.
- يُبرز التحليل الكمي النواحي المختلفة التي يمكن أن يحدث فيها توفيق بين الأهداف المتعارضة، بحيث يحصل الاختيار على مجموعة محدودة من البدائل الهامة، وتُستبعد النتائج غير السليمة مقدماً قبل التعمق في التحليل والدراسة، بحيث تُحصر عملية التقييم الشخصي في أضيق نطاق، وبالتالي تتحسن عملية اتخاذ القرارات.
- يساعد التحليل الكمي على اتخاذ القرارات في ظل ظروف عدم التأكد، فهو يعرض نتائج القرارات البديلة في ظل الظروف المختلفة، وهذه المعلومات تُمكن متخذ القرار من الموازنة بين كل المخاطر والعائد لكل بديل من البدائل، ثم يختار البديل الأمثل، وإذا أمكن تحديد احتمالات الظروف المختلفة فإن تحليل المخاطر يصبح أكثر دقة وموضوعية.
- يُمكّن التحليل الكمي من تطبيق الأسلوب العلمي في التنبؤ والتقدير، وهذا يساعد بلا شك على تجنب مخاطر عدم التأكد المتعلقة بتقديرات البيانات.
- يُسهل التحليل الكمي مهمة تكوين البرنامج الاستثماري الأمثل من بين المشروعات المقترحة، وذلك باستخدام أساليب البرمجة الرياضية المناسبة.
- يمكن عن طريق التحليل الكمي مثل "أسلوب مونت كارلو" في المحاكاة الحصول على عينة فقط من القيم التي يمكن أن يتكلفها المشروع موضوع الدراسة.

* يُوضح تحليل الحساسية المشروعات التي تتأثر بالظروف المقترحة بحيث يتعـــد متخذ القرار عن المشروعات التي ترتفع فيها درجة المخاطرة.
* يُحدد تحليل الحساسية العناصر المهمة في المشروع والمتغيرات الأكثر تأثيراً على اتخاذ قرار الاستثمار ليتم التوسع في تحليل المخاطر لها، وتتم المراقبة والمتابعـــة عليها لأهميتها وحساسيتها الفائقة.
* يوضح تحليل الحساسية أيضاً المعلومات الناقصة التي لابد من استكمالها قبـــل إصدار القرار النهائي المطلوب.

الباب الأول/ القسم النظري

الفصل (2)

الدراسة التسويقية للمشروع

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (2)

الدراسة التسويقية للمشروع

مقدمة:

تتضمن الدراسة التسويقية أو "دراسة السوق" البحث عن البيانات والمعلومات وتحليلها التي تستخدم في التعريف بالسوق، ووصف السوق، وإعطائها قيمة رقمية، وهي من جانب آخر تتضمن التنبؤ بالتسلسل الزمني للتدفقات النقدية الداخلة سنة بعد سنة طوال العمر الزمني المقدر للمشروع المقترح.

ويتم تقسيم هذه البيانات حين القيام بتحليل السوق إلى مجموعات، ثم تحديد المصادر التي يمكن أن تزودنا بهذه البيانات في كل مجموعة على حده، ويمكن تقسيم هذه البيانات طبقاً لذلك كالآتي:

- ☆ بيانات عن الوضع الاقتصادي العام للدولة المعنية وعن السكان والعمالة فيها.
- ☆ بيانات عن الاستهلاك والإنتاج والاستيراد من المنتج المدروس في الفترة الزمنية السابقة.
- ☆ بيانات عن تقديرات الاستهلاك والإنتاج في المستقبل، وإمكانات التصدير.
- ☆ بيانات عن ظروف السوق وأساليب التسويق الجارية والفجوة التسويقية على السلعة.
- ☆ بيانات عن السعر والتكلفة.
- ☆ تحديد وتعريف العملاء المفترضين والمنافسين المحتملين.
- ☆ بيانات عامة لا تتضمنها المجموعات المذكورة في البنود السابقة مثل (الاتفاقيات الاقتصادية الإقليمية والدولية والمناطق التجارية الحرة ...وغيرها).

وتعد الدراسة التسويقية أو دراسة السوق وتقدير الطلب على منتجات المشروع المقترح أول مرحلة من مراحل دراسة الجدوى الاقتصادية، وهي من أهم المراحل التي سوف يعتمد عليها تحديد كثير من جوانب الجدوى الاقتصادية للمشروع.

فإذا تبين من هذه الدراسة وجود فائض في الطلب على الكميات المعروضة في السوق من المنتَج المدروس، يصبح من الممكن التفكير الجدي بإقامة المشروع المقترَح لتلبية الطلب الحالي والمستقبلي على منتجات المشروع، وبالتالي المضي في المراحل التالية من دراسة الجدوى الاقتصادية.

أما إذا تبين من هذه الدراسة أنّ نتائج تقدير الطلب على السلعة سلبية، فيمكن التوقف عن إتمام دراسة الجدوى نتيجة عدم حاجة السوق لهذه المنتجات.

2-1: البيانات والمعلومات المطلوب لدراسة السوق:

يمكننا أن نميز في هذا المجال بين اصطلاحين:

الاصطلاح الأول هو البيانات (DATA) التي تشير إلى الحقائق والأرقام والحروف والخرائط والإشارات التي تعبر عن فكرة ما، أو تعطي قيم متغيرة كأرقام المبيعات وأرقام المخزون وغيرها.

أما الاصطلاح الثاني فهو المعلومات (INFORMATION) التي تعني حقائق منظمة تفيد مباشرة في اتخاذ القرار وتشير إلى نتائج معالجة البيانات وإخراجها في شكل له معنى بالنسبة للمستفيد أو متخذ القرار، مثل معدلات الدوران ومعدلات العائد وغيرها. ويمكن تقسيم البيانات المطلوبة لدراسة السوق إلى نوعين:

** البيانات الثانوية أو غير المباشرة.

** البيانات الأولية أو المباشرة.

2-1-1: البيانات الثانوية أو غير المباشرة:

وهي البيانات المنشورة التي تُعَد وتجهَّز وتُطبع وتنشر من قبل جهات رسمية حكومية ودولية أو محلية أو صحفية أو تجمعات مهنية مثل الغرف الصناعية والتجارية

والنقابات المهنية والجمعيات التعاونية وغيرها،ويستطيع الدارس الاستفادة منها في تقدير حجم الطلب على منتجات المشروع المقترح، ومن أهم هذه البيانات الآتي:

(أ) **بيانات عن السكان**، وتتضمن الآتي:

- عدد السكان الحالي في الدولة المعنية، ويستخدم في التعرف على متوسط استهلاك الفرد من السلع، ودراسة العلاقة بين استهلاك السلعة وعدد السكان.
- توزيع السكان بحسب فئات السن والجنس، وتستخدم هذه البيانات في تعرف الفئة المستهلكة فعلاً للسلعة، وبالتالي تخطيط الحملات المناسبة للإعلان أو الترويج.
- توزيع السكان إلى ريف وحضر، على أساس أن الريف يستهلك سلعاً مختلفة، وبالتالي تكون الدراسة أدق لو أمكننا تعرف العلاقة بين استهلاك السلعة وعدد السكان بحسب الجنس وبحسب الريف والحضر.
- عدد الوحدات السكنية وعدد الحجرات (في كل منها) ونوعها، لتعرف العلاقة بين عدد الوحدات السكنية وعدد السكان من أجل تقدير الطلب مثلاً على الخشب والاسمنت وحديد البناء.
- درجة تعليم السكان، نظراً لارتباط التعليم بنمط الاستهلاك لفئات السكان المختلفة.
- معدل نمو السكان لتعرف الزيادة المتوقعة في عدد السكان لاستخدامها في التنبؤ بالطلب المستقبلي على السلعة.

(ب) **بيانات عن الدخل**، وتتضمن الآتي:

- بيانات عن الدخل القومي للدولة المعنية لعدد معين من السنوات لاستخدامها في دراسة علاقة الاستهلاك من سلعة معينة والدخل القومي.

- بيانات عن متوسط دخل الفرد للتنبؤ بالطلب على سلع معينة، وذلك عندما يكون دخل الفرد مؤثراً على زيادة الاستهلاك من بعض السلع، ومنها السلعة التي سوف ينتجها المشروع المقترح.
- توزيع الدخل القومي على فئات السكان لتعرف فئات الدخل المستهلكة للسلعة، وذلك للاستفادة منها في التنبؤ بحجم الطلب ورسم سياسات الإعلان والترويج، واختيار قنوات التوزيع المناسبة.
- توزيع الدخل على بنود الإنفاق في ميزانية الأسرة إن توفرت، وهذا يفيدنا في تعرف درجة تفضيل المستهلكين لسلعة معينة وحصتها من دخل الأسرة.

(ج) بيانات عن السلع البديلة والسلع المنافسة، وتتضمَّن الآتي:

- كمية وقيمة الإنتاج للسلعة البديلة ومقارنتها بحجم الاستهلاك المتوقع لتعرف الكمية والحصة التي يمكن تحقيقها من الطلب المتوقع ومقارنتها بالطاقة الإنتاجية المقترحة للمشروع.
- سعر البيع بالجملة والمفرق للسلع البديلة والمنافسة للاستفادة منها في رسم سياسة التسعير للمنتجات الجديدة.

(د) بيانات عن نظام التوزيع، وتتضمن الآتي:

- عدد الوكلاء والموزعين وتجار الجملة والمفرق الذين يتعاملون بالسلع البديلة والمنافسة، وتوزيعهم الجغرافي للاستعانة بهم في رسم سياسة التوزيع المقترحة للمنتجات الجديدة.
- عائد المبيعات والربح للاستعانة به في تحديد متوسط عائد رأس المال المستثمَر في مثل هذا النوع من النشاط.
- كمية وقيمة المخزون من السلعة في نهاية كل سنة إن أمكن.

- الرقم القياسي لأسعار البيع بالجملة والمفرق لتعرف حركة السوق ومدى تطور الأسعار.

(هـ) بيانات عن النقل:

وتتضمن طاقة النقل البحري والبري والجوي والسكك الحديدية وإمكانياتها وتكاليفها، وذلك لتحديد سياسات النقل المناسبة للمنتجات.

(و) بيانات عن استهلاك السلع البديلة والمنافسة:

من حيث الكمية والقيمة، وارتباط هذا الاستهلاك بمواسم معينة تزيد أو تنقص من الطلب على هذه السلعة.

(ز) بيانات عن التجارة الخارجية، وتتضمن الآتي:

- بيانات عن الكميات المصدرة من السلع البديلة و/أو المنافسة (بالكمية والقيمة) لتعرف إمكانات تصدير هذه السلعة والدول المستوردة لها، والمسار الزمني لهذا التصدير في عدد من السنوات الماضية.
- بيانات عن الكميات المستوردة من السلع البديلة و/أو المنافسة (بالكمية والقيمة) لإضافتها إلى تقديرات الطلب المحلي على هذه السلعة.

2-1-2: البيانات الأولية أو المباشرة:

وهي تلك البيانات (أو المعلومات) التي يتم جمعها خصيصاً من أجل تقدير حجم الطلب على السلعة التي يراد إنتاجها في المشروع المقترح، ويتم الحصول عليها من خلال أساليب متعددة (كالاستمارة- البريد- الهاتف- الملاحظة- المقابلة) حيث يمكن الحصول على ثلاثة أنواع من الإجابات كالتالي:

- معلومات شخصية: حول العمر والجنس والمهنة والدخل والحالة الاجتماعية للشخص الذي يتم أخذ رأيه.

- آراء شخصية: تتضمن آراء هذا الشخص تجاه سلع معينة أو نوعية معينة من السلع، وعاداته الاستهلاكية من السلع التي يهتم بها والكميات التي يشتريها منها والأوقات والأسعار التي يدفعها.
- دوافع شخصية: هنا نهتم بمعرفة الأسباب التي تدفع كل شخص لشراء سلعة معينة وعاداته الشرائية، وسبب تفضيله للتسوق في يوم معين أو من سوق معين أو من محل معين، وما الذي أغراه بشراء السلعة، هل دعايتها أم عبوتها أم ألوان العبوة أم الجوائز أم جودة عرضها في الأسواق، أو لتوصية صديق عليها أو لثمنها أو لحاجته الملحة لها أو لرغبة العائلة أو أية أسباب أخرى.

2-2: التنبؤ بالطلب المستقبلي على سلع المشروع:

يعتمد التنبؤ بالمسار المستقبلي لمتغير ما (وهو هنا الطلب على سلعة معينة) على ماضي هذا المتغير، فبالاعتماد على البيانات والمعلومات التي تم جمعها من المصادر الثانوية وغير المباشرة حول الإنتاج المحلي من السلع وكذلك الاستيراد من هذه السلعة، ناقصاً ما يُصدر منها للخارج، أو ما يعاد تصديره مما سبق استيراده، حيث يُضاف له أو ينقص منه (±) التغير في المخزون، وهذا يُشكل ما نسميه الطلب المحلي على هذه السلعة، وذلك لعدد من السنوات القريبة الماضية، وهذا اعتماداً على قاعدة أن المسار المستقبلي لأي متغير لن يتغير عن مساره الماضي بشكل كبير. وتستخدم البيانات والمعلومات التي تم جمعها عن حجم السوق الحالي خلال السنوات الماضية في تقدير الحجم المستقبلي للسوق، بحسب الجدول رقم (2 - 1) الوارد أدناه:

جدول رقم (2 – 1): تطور كمية الطلب على المنتج في السنوات الماضية

السنوات	(1) كمية الإنتاج المحلي	(2) الاستيراد	(3) التصدير	(4) التغير في المخزون	(5)=(1)+(2)-(3)±(4) مجموع الطلب المحلي	(6) سعر الوحدة	(7) ملاحظات
1							
2							
3							
إلخ							

ملاحظات:

*- العمود رقم (5): يتم تفصيل معلوماته بحسب الحاجة، أي بحسب طبيعة واستعمالات السلعة، ويمكن أن يتم ذلك في جدول مستقل.

*- العمود رقم (6): يحدد نوع السعر (جملة/ مفرق)/ (FOB/CIF) وشروط أخرى للسلعة الموردة (مغلفة أو بدون تغليف ..إلخ).

كما تمكننا الطرق الإحصائية في تحليل السلاسل الزمنية من تعرف الأشكال المختلفة لحركة المتغيرات، وبالتالي يمكن اعتماد هذه النماذج في التنبؤ بمستقبل حركة المتغير (الطلب)، وهذا ما سنحاول تعرفه فيما يلي:

مما لاشك فيه أن التنبؤ لا يعني دائماً الوصول إلى نتائج سليمة بشكل مؤكد،إذ المقصود بالتنبؤ هو تحديد النتائج الأكثر احتمالاً، مما قد يدفع البعض إلى القول بعدم جدوى أو أهمية التنبؤ، بدعوى اختلاف نتائج التنبؤ عن النتائج الفعلية أحياناً. ويُعد التنبؤ بالطلب على سلعة معينة الخطوة الأولى في التخطيط للإنتاج المستقبلي لهذه السلعة، كما يُعد الأساس لكل الخطط التسويقية والفنية والإدارية والتنظيمية والمالية لأي مشروع.

ومن الأدوات المساعدة في التنبؤ الدقيق بالطلب المحتمل على سلعة معينة، **التنبؤ بالظروف الاقتصادية العامة ومستوى النشاط العام** واتجاه تطور العوامل

الاقتصادية في المستقبل المنظور، هل هو نحو الركود أو الكساد أو الازدهار الاقتصادي، التي يمكن تعرفها من اتجاه القوانين العامة واتجاه المستثمرين وحركة رؤوس الأموال .. **ومن أهم المؤشرات والطرق والأساليب لتعرف إجمالي النشاط الاقتصادي العام**، ما يلي:

** **المؤشرات الاقتصادية العامة:**

وهي نسب وأرقام تعتمد على نماذج الاقتصاد القياسي، وتعطي صورة عن مجمل النشاط الاقتصادي العام في البلد المعني مثل: عدد ساعات العمل الأسبوعية، الدخل الشخصي، عدد مشاريع الاستثمار المرخصة، مبيعات متاجر التجزئة، الرقم القياسي لأسعار الجملة، معدل أرباح الشركات، حالات الإفلاس في السوق، مستوى البطالة.. الخ

** **الحسابات القومية:**

تعطي الحسابات القومية صورة مفصلة عن مجمل النشاط الاقتصادي في الدولة المعنية موضحة إجمالي التدفقات والتحويلات بين مختلف القطاعات المكونة للاقتصاد الوطني. ومن مقارنة مؤشرات الحسابات القومية لسنتين متتاليتين أو أكثر، مثل مؤشر الناتج المحلي الإجمالي (العام ولكل قطاع اقتصادي على حده)، تمكننا من تعرف تطور قطاعات الاقتصاد الوطني خلال الفترة الماضية، وتركيبة هذا التطور، وما هي القطاعات والأنشطة الأكثر تطوراً ومساهمةً في تنمية الاقتصاد والمجتمع.

** **بناء النماذج الاقتصادية:**

وهي نماذج نمطية تعبر إما عن مجمل النشاط الاقتصادي في الدولة المعنية أو عن النشاط الاقتصادي في قطاع معين مثل: نموذج هارود، دومر، أو نموذج ايتشمورا، أو نموذج ساموبلسون أو نموذج كيتر.

*** بناء نماذج قياسية:

يمكن بناء نموذج من عدد من المعادلات تعبر كل واحدة منسها عن أحد جوانب النشاط الاقتصادي في القطاع أو الاقتصاد المدروس بحيث يتم تقدير معلمات هذه المعادلات وحلها آلياً لتعرف قيم المتغيرات المجهولة (الداخلية) بدلالة المتغيرات المعلومة (الخارجية).

عموماً، هناك العديد من الطرق والأساليب للتنبؤ بالطلب المستقبلي ..

2-2-1: بعض الأساليب الاقتصادية المستخدمة للتنبؤ بالطلب المستقبلي:

هناك عدد من الطرق المبسطة التي تعتمد على النظرية الاقتصادية في الحصول على تقديرات للمسار المستقبلي لمتغير ما، وأهمها الآتي:

(أ) طريقة متوسط الاستهلاك الفردي:

تعتمد هذه الطريقة على حساب متوسط نصيب الفرد (استهلاكه) من السلعة التي يراد تقدير الطلب المستقبلي عليها كما يلي:

$$\text{حساب متوسط الاستهلاك الفردي} = \frac{\text{الاستهلاك الفعلي للسكان}}{\text{العدد الإجمالي للسكان}}$$

بعد ذلك يتمّ تقدير عدد السكان في المستقبل من البيانات التي يقدمها المكتب المركزي للإحصاء، وبفرض بقاء متوسط الاستهلاك الفردي كما هو في المستقبل القريب، عند ذلك يمكن حساب الاستهلاك المتوقع (الطلب) على سلعة معينة في المستقبل بضرب متوسط الاستهلاك الفردي بالعدد الإجمالي للسكان في المستقبل، فإذا لم تتوافر بيانات عن الاستهلاك الفعلي فيمكن حساب الاستهلاك الحسابي الذي يساوي:

المنتج محلياً من السلعة المدروسة + المستورد منها − ما يصدر من هذه السلعة إلى الخارج (±) مخزون أول وآخر المدة منها (*)

(*): لصعوبة الحصول على هذه المعلومة يُفترض عادةً أن مخزون أول المدة يساوي مخزون آخر المدة من السلعة المدروسة.

مثـــــال:

بفرض أنّ عدد سكان دولة ما في عام (2004) يساوي (12 مليون) نسمة، وقدر المكتب المركزي للإحصاء أن معدل نمو السكان السنوي فيها يساوي (2.3%) سنوياً، فإذا علمت بأن إنتاج هذه الدولة في عام (2004) من الدواجن يساوي (12) مليون كغ، وتم استيراد (3 مليون) كغ وتصدير (4 مليون) كغ في العام نفسه.

فالمطلوب: قدّر الطلب المتوقع على الدواجن في عامي (2005) و(2006) في هذه الدولة؟

الحـــــل:

متوسط الاستهلاك الفعلي من الدواجن = 12+3-4 = 11 مليون كغ.

الاستهلاك الفردي في عام (2004) = $\frac{11}{12}$ = 0.9167 كغ

تقدير عدد السكان لعام (2005) =

عدد السكان عام (2004) ×(1+ معدل نمو السكان)

= 12مليون × (1.023) = (12.276) مليون نسمة.

تقدير عدد السكان لعام (2006) =

عدد السكان عام (2005) ×(1+ معدل نمو السكان)

= (12.276) مليون×(1.023) = 12.558 مليون نسمة.

تقدير الطلب على الدواجن عام (2005) =

(12.276) × (0.9167) = (11.253) مليون كغ.

تقدير الطلب على الدواجن عام (2006) =

(12.558) × (0.9167) = (11.512) مليون كغ.

(ب) أسلوب المقارنات الدولية:

يتم اعتماد هذا الأسلوب في حالة عدم توفر بيانات إحصائية حول الطلب على سلعة ما في بلد معين، فيتم اختيار دولة مشابهة في ظروفها الاقتصادية والاجتماعية والتنموية، ويتوفر لديها بيانات عن الطلب على السلعة المدروسة ويتم اعتماد بياناتها لقياس الطلب في الدولة المعنية.

مثال:

في دولة ما، عدد سكانها (2 مليون) نسمة، ومتوسط دخلها الفردي الشهري (150 $)، ومن أجل تقدير الطلب على استهلاك الشاي فيها نختار دولة أخرى مشابهة في عاداتها الاستهلاكية وفي عدد سكانها، وقريبة من مستواها في متوسط الدخل الفردي الشهري (حوالي 155 $)، فكان متوسط استهلاك الفرد فيها من الشاي هو (200 غرام) في السنة.

المطلوب: قدّر استهلاك الدولة السنوي من الشاي في الدولة المدروسة؟

الحل: 2 مليون نسمة × 200 غرام شاي = 400 طن من الشاي سنوياً.

إلا أن لهذه الطريقة الكثير من العيوب والمحاذير، منها:

- تختلف العادات الشرائية وسلوك المستهلكين من دولة إلى دولة أخرى ولو تشابهت الظروف الاقتصادية والاجتماعية والتنموية بينهما.

- تختلف القوة الشرائية لوحدة النقود وتكاليف المعيشة بين دولة وأخرى مما يجعل المقارنة بينهما غير عملية.
- تختلف مستويات الأسعار بين سنة وأخرى، وبما أن متوسط الدخل الفردي يحسب عادة بالأسعار الجارية، فإنه يتأثر باختلاف مستويات الأسعار حتى لو ثبتنا الأسعار تبقى المقارنة بين هاتين الدولتين غير سليمة تماماً.
- إنّ اعتماد متوسط الدخل الفردي يستبعد السلوك الاستهلاكي لذوي الدخل المحدود.
- لا يكفي تقدير الطلب لسنة واحدة من أجل إجراء دراسة الجدوى الاقتصادية، لذلك لا تعد هذه الطريقة كافية لإجراء الدراسة المطلوبة.

(ج) أسلوب مرونة الطلب:

تعتبرُ النظرية الاقتصادية أن الطلب على أي سلعة هو متغير تابع يتبع في تغيره بشكل أساسي كلاً من دخل المستهلكين وسعر السلعة، وقد عرّفت هذه النظرية المرونة بشكل عام بأنها التغير النسبي في الطلب على سلعة ما والناتج عن التغير النسبي في دخل المستهلكين أو في سعر السلعة. وهذا نجد أن المرونة لأي سلعة تنقسم إلى نوعين:

- النوع الأول: مرونة الطلب الدخلية: وهي التغير في الطلب على السلعة بتأثير التغير النسبي في الدخل:

$$\text{مرونة الطلب الدخلية} = \frac{\text{التغير النسبي في الطلب}}{\text{التغير النسبي في الدخل}}$$

• النوع الثاني: مرونة الطلب السعرية (المباشرة): وهي التغير النسبي في الطلب على السلعة بتأثير التغير النسبي في سعر هذه السلعة:

$$\text{مرونة الطلب السعرية} = \frac{\text{التغير النسبي في الطلب على السلعة}}{\text{التغير النسبي في سعرها}}$$

2-2-2: بعض الأساليب الكمية الإحصائية المستخدمة للتنبؤ بالطلب المستقبلي:

تشتمل هذه الأساليب على مجموعة من الطرق الإحصائية وبعض نماذج بحوث العمليات التي من أهمها الآتي:

(أ) تحليل السلاسل الزمنية:

لقد درستم في مبادئ الإحصاء أن السلسلة الزمنية هي عبارة عن مجموعة قيم لمتغير ما أُخذت على فترات زمنية متتالية غالباً ما تكون متساوية، أي أن متغيراً واحداً يعبر عنه بقيم متعددة نتيجة تغير الزمن، وأن هذا التغير في المتغير بمرور الزمن يتم بسبب مجموعة من العوامل أو المؤثرات أو التغيرات التالية:

- ✓ تغيرات اتجاهية (اتجاه عام طويل الأجل).
- ✓ تغيرات موسمية (قصيرة الأجل ضمن الفترة الزمنية الواحدة بتأثير تغير المواسم).
- ✓ تغيرات دورية (تأخذ عدداً من الفترات الزمنية لتتم دورتها وتتكرر بنفس النمط).
- ✓ تغيرات طارئة (تغيرات مفاجئة في قيمة المتغير نتيجة ظروف مستجدة أو قاهرة).

وما يهمّنا هنا هو اختيار الأسلوب المناسب للتنبؤ بالطلب المستقبلي على السلع التي نريد إنتاجها في المشروع الجديد. وعموماً إنّ الذي يناسبنا من هذه

التغيرات هو تغيرات الاتجاه العام (التغيرات الاتجاهية) التي توضح مسار المتغير مع الزمن على الأجل الطويل، هل هو في تزايد أم تناقص أم ثبات بدرجات مختلفة.

وهناك عدة طرق لاكتشاف الاتجاه العام للمتغير في السلسلة الزمنية المدروسة، وهي:

- طريقة التمهيد باليد.
- طريقة أشباه المتوسطات.
- طريقة المتوسطات المتحركة.
- طريقة المربعات الصغرى، وهي أكثر الطرق انضباطاً من الناحية الرياضية.

(ب) تحليل الانحدار:

في تحليل السلاسل الزمنية يكون المتغير المستقل هو دوماً الزمن (ويرمز له برموز رقمية سهلة للحساب)، أمّا في دراسات أخرى إذا رأينا أن المتغير في السلسلة الزمنية يتبع في تحركه عبر الزمن متغيراً مستقلاً آخر غير الزمن يؤثر على تحديد قيمته صعوداً أو هبوطاً، عند ذلك لا تصبح القيمة تبعية المتغير التابع للزمن، ولكن تبعيته لمتغير آخر في حركته نسميه متغير مستقل، ومن أمثلة هذه العلاقات:

- تبعية الكمية المطلوبة من سلعة ما لسعر هذه السلعة.
- تبعية الكمية المنتجة من الحاصلات الزراعية لكمية البذور المستخدمة.
- تبعية درجة حرارة سائل ما لمدة بقائه على النار.
- تبعية الكمية المباعة من سلعة معينة للمبالغ المنفقة على الدعاية والإعلان.

فإذا افترضنا أنّ العلاقة بين متغيرين فقط، أولهما هو المتغير المستقل (س)، وهو الذي يبدأ بالحركة ويؤثر على غيره، والثاني هو المتغير التابع (ص) الذي يتبع في تغيره التغير في قيمة (كمية) المتغير المستقل. ونستطيع الافتراض بأن العلاقة بينهما تأخذ شكل الخط المستقيم، فينتج لدينا أبسط أنواع العلاقات بين المتغيرات، وهو ما نسميه الانحدار الخطي البسيط، أمّا إذا كانت العلاقة بين متغيرين فقط، لكن شكل العلاقة

بينهما غير منطبقة على الخط المستقيم أو لا يعبر عنها الخط المستقيم، فنقول إنّ لـدينا الانحدار البسيط غير الخطي، أمّا إذا توافر لدينا أكثر من متغير مستقل يؤثرون معاً على متغير تابع واحد، فنقول إن لدينا الانحدار المتعدد.

(ج) تحليل الارتباط:

يُعَدُّ هذا الأسلوب أكثر أساليب التنبؤ موضوعية حيث إنه يساعد على تعريف وقياس العلاقة المباشرة بين الطلب والمتغيرات الأخرى، ويحدِّدُ تحليل الارتباط درجـة العلاقة بين الطلب (المتغير التابع) من جانب، والمتغير المستقل (مثل الدخل الشخصي) من جانب آخر، كما أنه يُظهر إلى أي مدى يمكن للمعادلة الخطية أو غيرها أن تصف أو تفسر العلاقة بين المتغيرات، ويزود هذا الأسلوب الدارس بعلاقة إحصائية تسمح له بإعداد التقديرات المطلوبة.

ويُفضل استخدام أسلوب تحليل الارتباط إذا كان التركيز علـى الاتجاهـات طويلة الأجل، ولا يصلح هذا الأسلوب للتنبؤات قصيرة الأجل، حيث يمكن للعوامـل الموسمية أو الدورية أن تفسد هذا الارتباط. ويشبه هذا التحليل إلى حد كبير "تحليـل الاتجاه"- الذي سبق أن تعرضنا له- وإن كان الاختلاف الأساسي بينـهما أنـه في أسلوب تحليل الاتجاه تكون العلاقة بين متغير معين تابع وبين "الزمن"، في حـين أنهـا تكون بين متغيرين في حالة تحليل الارتباط، أحدهما تابع (الطلب)، والآخر مستقل.

ويمكن استخدام مداخل رياضية لقياس درجة وطبيعة العلاقة بين المستغيرات، ويطلق على المعيار المستخدم لقياس درجة الارتباط: " معامل الارتباط"، ويُظهر معامل الارتباط هنا العلاقة التي تربط المتغير المستقل بالطلب، ويلاحظ أن الارتباط المتعـدد يعني أن هناك أكثر من متغير مستقل واحد يؤثر في الطلب في نفس الوقت.

2-3: إعداد خطة المبيعات:

عند هذه المرحلة من التحليل يكون قد تم التنبؤ بمبيعات المشروع، وهي المبيعات المتوقعة من السلعة في ظل الظروف الاقتصادية السائدة، وظروف المنافسة، ومستوى الجهد التسويقي المبذول، ويتم التوصل إلى رقم المبيعات المقدرة عن طريق تقدير الحجم الإجمالي للطلب، ثم يتبع ذلك تقدير حصة المشروع من هذا الحجم (انظر الجدول رقم 2 – 2) الذي يبين الإيرادات (المبيعات) السنوية- المحلية والخارجية (كمية وقيمة) خلال العمر الزمني المقدر للمشروع، وباستخدام هذه المعلومات يمكن تنمية خطة المبيعات التي تتضمن ثلاثة عناصر، وهي: خطة البيع والتسعير وتحديد منافذ البيع، وخطة الترويج والإعلان، وخطة أو ميزانية مصاريف البيع.

الجدول رقم (2 – 2): بيان إجمالي الإيرادات (المبيعات) السنوية خلال عمر المشروع

المبيعات حسب الأسواق	السنة صفر		السنة الأولى		السنة الثانية		السنة.....		السنة الأخيرة من عمر المشروع	
	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة
1- المبيعات في السوق المحلية:										
- منتجات تامة الصنع										
- منتجات نصف مصنعة										
- المخلفات والعوادم										
- إيرادات تشغيل للغير										
... خدمات تشغيل للغير										
تابع ...										
مجموع مبيعات السوق المحلية:										
2- المبيعات في الأسواق الخارجية:										
- منتجات تامة الصنع										
- منتجات نصف مصنعة										
- المخلفات والعوادم										
- إيرادات تشغيل للغير										
- خدمات مباعة للغير										
- مبيعات أخرى										
مجموع مبيعات الأسواق الخارجية:										
3- إجمالي المبيعات المحلية والخارجية:										

ملاحظة: عند تعدد أصناف المنتجات أو بيع المنتج الواحد بأسعار مختلفة بحسب فئات المشترين يخصص حقل مستقل لكل صنف.

2-4: إعداد التقرير النهائي:

إن التقرير النهائي للدراسة التسويقية أو تحليل السوق يتأثر باعتبارات كثيرة منها: الميزانية المخصصة للدراسة، والزمن المتاح للقيام بها، ومدى توافر البيانات، كما أن حجم هذا التقرير يتوقف على درجة عمق التحليل الذي يقوم به الدارس، وبصرف النظر عن حجم التقرير، فلابد أن يتضمن ثلاثة جوانب رئيسة، وهي: الأهداف ومدخل الدراسة، والنتائج والتوصيات.

وعند عرض الأهداف لابد من توضيح خلفية تحليل السوق مع تحديد منطقة هذه السوق وكذلك السلعة التي سيتم دراستها، مع الإشارة إلى المعلومات المنتظر التوصل إليها من الدراسة.

وأخيراً يتم عرض النتائج من دون أي تحيز من جانب الدارس، ولابد أن يتضمن هذا التقرير ملخص لأهم النتائج التي تم التوصل إليها من تحليل البيانات التي تم تجميعها..

وعند هذه المرحلة يمكن اتخاذ القرار الخاص بالاستثمار أو التوقف عن تحليل المشروع، فإذا أظهرت دراسات السوق عدم وجود طلب كاف على السلعة، فإنه يمكن إنهاء دراسات جدوى المشروع عند هذه النقطة.

الباب الأول/ القسم النظري

الفصل (3)

دراسة الجدوى الفنية للمشروع

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (3)

دراسة الجدوى الفنية للمشروع

مقدمة:

يُقصَد بالتحليل الفني أو دراسة الجدوى الفنية للمشروع تلك الدراسة التي يجب القيام بها لتعرف إمكانية أو قابلية تنفيذ المشروع الاستثماري من النواحي الفنية (التقنية) والهندسية، وتُعد هذه الدراسة ركناً أساسياً من أركان دراسات الجدوى الاقتصادية وهي تعتمد على تقديرات الطلب التي استعرضناها في الفصل السابق.

وتساعد دراسة الجدوى الفنية في تحديد الحجم الممكن للمشروع في ضوء الطاقة الإنتاجية المتاحة أو المطلوبة، كما تساعد في اختيار الموقع المناسب للمشروع واختيار نظام الإنتاج وإعداد النظام الداخلي له ومستلزماته من أصول ثابتة ومستلزمات إنتاج وقوى عاملة، وفي تقدير التكاليف الرأسمالية وفي تحديد مواصفات المنتَج وخصائصه تبعاً للدراسة التسويقية ودراسة الطلب التي سبق إعدادها.

كما تقضي الدراسة الفنية للمشروع بإعداد جدول زمني مبسط يبين متوسط المدة اللازمة لكل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع، مقدرة بعدد الأشهر، ليتم بعد ذلك وضع مخطط شبكي يوضح الترابط الوظيفي بين هذه المراحل بحسب تعاقبها الزمني. وتختلف هذه المراحل في المشروعات الخاصة عنها في المشروعات العامة، إذ تتميز بالنسبة للمشروعات الخاصة بالبساطة وعدم التعقيد للكثير من المراحل، في حين يتطلب الأمر بالنسبة للمشروعات العامة أن توضع موافقة الهيئات الاقتصادية والتخطيطية (الحكومية المركزية) في الحسبان.

ونتناول في هذا الفصل بالتفصيل جميع خطوات الدراسة الفنيـة أو التحليـل الفني للمشروعات الذي يزودنا بأساس التقدير الدقيق لعناصر التكلفة.

للقيام بالتحليل الفني لابد من توافر المعلومات التالية:

+ **معلومات عن السلعة:**
  - المواصفات.
  - مستوى الجودة.
  - متطلبات الخدمة.
+ **معلومات عن السوق:**
  - المبيعات المقدرة.
  - متطلبات خدمة التسليم.
  - مواقع المستهلكين.
+ **معلومات عن الخدمة:**
  - التوصيفات.
  - التوافر.
  - الفترة الزمنية التي يستغرقها التسليم بعد إصدار أمر الشراء.
  - مواقع الموردين.
+ **معلومات أخرى:**
  - توافر رأس المال.
  - توافر العمالة.

ويلاحظ أن تحديد معلومات السلعة تم في البداية خلال مرحلة اختبار فكـــرة المشروع الجديد، وربما يتم تعديلها وتهذيبها خلال مرحلة تحليل السوق، أما المعلومات عن المبيعات والمستهلك فيتم الحصول عليها من تحليل السوق. وأخيراً، فإن توصيفات الخامات ومدى توافرها والمعلومات الأخرى عنها فتشتق من مواصفات السلعة.

ويتطلب إعداد دراسة الجدوى الفنية للمشروع القيام بما يلي:

3 – 1: دراسة وتحديد مختلف طرائق وتقنيات الإنتاج الممكنة.

3 – 2: اختيار آلات وأدوات ومعدات الإنتاج اللازمة للمشروع.

3 – 3: دراسة وتقدير الطاقة الإنتاجية للمشروع.

3 – 4: اختيار الحجم الأمثل للمشروع.

3 – 5: اختيار الموقع الأمثل للمشروع.

3 – 6: إعداد الترتيب الداخلي للمشروع.

3 – 7: تحديد مستلزمات المشروع واحتياجاته من العمالة والمواد والمعـــدات والأدوات.

3 – 8: تحديد البدائل وإعداد العناصر اللازمة لاختيار البديل الأفضل.

3–1: دراسة وتحديد مختلف طرائق وتقنيات الإنتاج الممكنة:

لا شك أن السلع الجديدة التي تعتمد على استخدام التقنية الحديثة للإنتـــاج تتطلب اختبارات وبحوثاً، الغرض منها التأكد من توافر هذه التقنية محلياً، أو إمكانيـــة استيرادها من الخارج.

وفي هذه المرحلة يتم تحديد الأسلوب الفني (التقني) الذي سيتم استخدامه في الإنتاج وذلك بعد استعراض مختلف البدائل التقنية المتاحة لاختيار أنسبها للمشـــروع. إن مستوى التقنية يرتبط بالطاقة الإنتاجية وكذلك بالمواد الأولية المستخدمة التي تُحَدِدُ

في كثير من الأحوال الأسلوب الفني الإنتاجي الذي يناسب هذه المواد، وبشكل عـام هناك نوعان من تقنيات الإنتاج: كثيفة العمل، أو كثيفة رأس المال.

أ ــ تقنية كثيفة العمل:

وهي التي يَعتمدُ أسلوب الإنتاج فيها وتتوقف طاقتها الإنتاجية على العنصر البشري وزيادة قدراته ومهاراته، وتكون فيها نسبة العمل إلى رأس المال عالية.

وتوصف الصناعات كثيفة العمل بأنها **صناعات خفيفة**، وغالباً ما تسود فيها الوحدات الصناعية متوسطة الحجم والصغيرة. ويتلاءم هذا الأسلوب من الإنتاج مـع إمكانات الدول التي تعاني من نقص في رأس المال (أي الإنشاءات والآلات والتقنيات الحديثة) ووفرة في الأيدي العاملة.

ب ــ تقنية كثيفة رأس المال:

وهي التي يَعتمدُ أسلوب الإنتاج فيها وتتوقف زيادة طاقتها الإنتاجيـة علـى إحلال رأس المال محل العنصر البشري، وتكون فيه نسبة رأس المال إلى العمل عالية.

وتوصف الصناعات كثيفة رأس المال بأنها **صناعات ثقيلة**، وغالباً ما تتطلب مستويات تقنية عالية، وقدرات تنظيمية وإدارية متطورة، ومستويات مـن المهـارة البشرية والتخصصات الفنية أكثر من غيرها، وغالباً ما تسود فيها الوحدات الصناعية كبيرة الحجم التي تعتمد على الإنتاج الواسع، ويتلاءم هذا الأسلوب مع الدول الـتي تعاني من وفرة رأس المال ونقص في الأيدي العاملة.

3-2: اختيار آلات وأدوات ومعدات الإنتاج اللازمة للمشروع:

تتم دراسة الخصائص الفنية لآلات الإنتاج وأدواته ومعداته اللازمة لكل طريقة من طرائق الإنتاج المتاحة، وتجري المفاضلة بينها (بين الآلات والمعدات) بناءً على عدد من المعايير، مثل: أسلوب الإنتاج الذي تم تحديده، ودرجة المعرفة التقنيـة المختـارة،

والطاقة الإنتاجية المحددة، وتكاليف التشغيل والصيانة، وتكاليف الشراء والنقل والتركيب، والعمالة المطلوبة، والعمر الإنتاجي للآلة.

3-3: دراسة وتقدير الطاقة الإنتاجية للمشروع:

يقصَد بالطاقة الإنتاجية للمشروع قدرة الآلات والمعدات والتجهيزات التي تم اختيارها على إنتاج وحدات (سلع) أو أداء خدمات معينة خلال فترة زمنية محددة، وتقاس الطاقة الإنتاجية بشكل عام بعدد الوحدات المنتجة خلال فترة زمنية محددة (ساعة- يوم- أسبوع- شهر- سنة)، وذلك بحسب كثافة معينة في استخدام الآلات والمعدات والتجهيزات المتاحة. ويجب التمييز بين الطاقة الإنتاجية النظرية أو التصميمية، وبين الطاقة الفعلية للآلات.

فالطاقة الإنتاجية النظرية (التصميمية): هي الطاقة الإنتاجية في الظروف المثالية بسرعة ودون انقطاع في حالة توافر المواد الأولية والطاقة المشغلة للآلات والعمالة الفنية المشرفة.

أما الطاقة الفعلية: فهي الكمية من السلع التي يمكن إنتاجها فعلاً ضمن الظروف والإمكانات المتاحة على الواقع.

ويُعد تقدير الطاقة الإنتاجية للمشروع المقترح من الأمور المهمة لما له من تأثير على مدى تلبية الطلب المتوقع، وعلى الإنفاق الاستثماري وتكلفة التشغيل، ومعدل العائد على الأموال المستثمرة.

ويمكن قياس الإنتاج إما عن طريق قياس كمية المنتجات (كمخرجات) للمشروع وإما عن طريق كمية عوامل الإنتاج (كمدخلات).

إن الطريقة الأولى تناسب المشروعات التي تنتج منتجاً وحيداً، أما قياس الطاقة عن طريق عوامل الإنتاج فهناك عدة أساليب لقياسها تعتمد على مدى ندرة كل من هذه العوامل ونوعياتها، فإذا كانت الآلات هي العامل النادر أو الذي يتحكم بتحديد

الكمية المنتجة، فيمكن تقدير الطاقة الإنتاجية لهذا المشروع طبقاً لعدد الآلات أو ساعات العمل على الآلات، أما إذا كان العامل الحاكم للكمية المنتجة هو عدد العمال أو ساعات عمل هؤلاء العمال فتحدد الطاقة الإنتاجية بحسب عدد ساعات العمل المتاحة، وقد نعبّر عن الطاقة الإنتاجية بقيمة المنتجات التي يستطيع المشروع إنتاجها وفق سعر معين للمنتجات.

وهكذا نجد لدينا عدداً من الأساليب لتحديد الطاقة الإنتاجية للمشروع، وعلى أساس الطاقة الإنتاجية المحددة يتم تحديد نوع وعدد الآلات وقدرة كل منها، وعدد العمال وكثير من متطلبات العمل في المشروع الجديد، وسنركز على أهمها:

3 – 3 – 1: تحديد الطاقة الإنتاجية على أساس كمية الطلب المتوقع.

3 – 3 – 2: تحديد الطاقة الإنتاجية باستخدام تحليل نقطة التعادل.

3-3-1: تحديد الطاقة الإنتاجية على أساس كمية الطلب المتوقع:

يتم تحديد حجم الإنتاج المتوقع بحسب الفجوة التسويقية الناشئة عن مقارنة العرض الكلي (على فرض أن الطلب الكلي يفوق العرض الكلي على السلعة) مع الطلب المتوقع على السلعة المنتجة، ويفترض عدم وجود مخزون أو أية نسبة لإنتاج تالف أو معيب، وعدم وجود أي قيود حكومية أو غيرها على استخدام الإمكانات الإنتاجية أو مستلزمات الإنتاج.

مثال: لدينا المعلومات التالية عن أحد المنتجات أثناء دراسة الجدوى الاقتصادية له:

- الطلب الكلي المتوقع في السنة الأولى من سنوات التشغيل (20) طن.
- العرض الكلي المتوقع بواسطة المنشآت القائمة (15) طن.
- ينتظر أن ينضم إلى قائمة المنتجين مصنع جديد بطاقة إنتاجية تُقدر بـ (2) طن، ومخزونه في بداية الفترة (صفر).

والمطلوب: قدّر الحد الأقصى للطاقة الإنتاجية للمشروع الجديد (المقترح)؟

الحل:

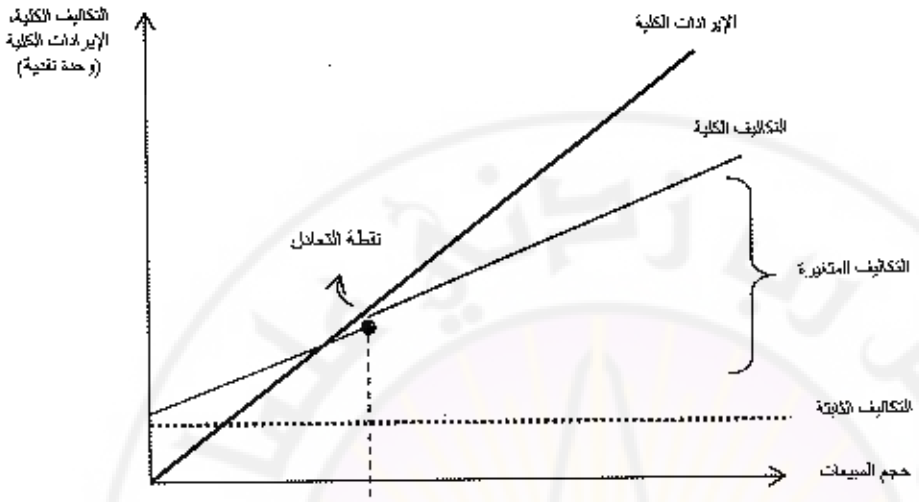
الفجوة التسويقية = الطلب الكلي – مجمل العرض الكلي (الحالي والمتوقع)

الفجوة التسويقية = 20 – (2+15) = 3 طن.

ولا يُعد هذا الرقم كحد أقصى للطاقة الإنتاجية إلا في حالة افتراض أن مخزون أول المدة ومخزون آخر المدة يساوي (الصفر) وعدم وجود أي نسبة للإنتاج التالف أو المعيب، وعدم وجود قيود على استخدام الإمكانات الإنتاجية ومستلزمات الإنتاج. لذلك فإنه من أجل تحديد الطاقة الإنتاجية للسنوات القادمة لابد من أخذ أرقام المخزون ونسبة التالف بعين الاعتبار.

3-3-2: تحديد الطاقة الإنتاجية باستخدام تحليل نقطة التعادل:

إنّ المقصود بنقطة التعادل تلك النقطة التي تتعادل عندها التكاليف الكلية الثابتة والمتغيرة مع الإيرادات الكلية بحيث لا يتحقق ربح أو خسارة، وعند الرغبة في تحقيق الربح فلابد من زيادة الإنتاج وزيادة المبيعات لتحقيق ذلك، ونظراً لأن (الإيرادات الكلية من المبيعات تابعة للكمية المنتجة) وكذلك (التكاليف الكلية للعملية الإنتاجية تابعة أيضاً للكمية المنتجة)، نجد أنه إذا زاد الخط البياني للتكاليف عن الخط البياني للإيرادات كان المشروع في حالة خسارة، أما إذا زاد الخط البياني للإيرادات عن الخط البياني للتكاليف كان المشروع في حالة ربح. ويمكن تصوير هذه العلاقة بيانياً في الشكل البياني رقم (3-1):



الشكل رقم (3-1): التمثيل البياني لنقطة التعادل

ويمكن تحديد كمية وقيمة الإنتاج عينياً ومالياً عند نقطة التعادل بالمعادلات التالية:

$$\text{حجم الإنتاج عند نقطة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة للمشروع}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكاليف المتغيرة للوحدة}} = \ldots \text{ وحدة عينية}$$

$$\text{قيمة الإنتاج عند نقطة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة للمشروع}}{1 - \frac{\text{التكاليف المتغيرة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}} = \ldots \text{ وحدة نقدية}$$

مثـــــال:

فيما يلي بيانات حول كمية الإنتاج لسلعة معينة في عدد ساعات تشغيل مختلفة:

عدد ساعات التشغيل (بالساعة)	كمية الإنتاج (بالوحدات)
4	10
8	20
12	30
16	40
20	50
24	60

فإذا علمت أن التكاليف الثابتة للمشروع تبلغ (400.000) ليرة سـورية والتكاليف المتغيرة للوحدة من المتوقع أن تبلغ (15000) ليرة سورية، ومتوسط سعر بيع الوحدة من المتوقع أن يبلغ (30000) ليرة سورية.

المطلوب:

أ) حدد بيانياً وجبرياً الحد الأدنى لرقمي الإنتاج والمبيعات الواجب تحققهما لعدم وقوع المشروع في حالة الخسارة.

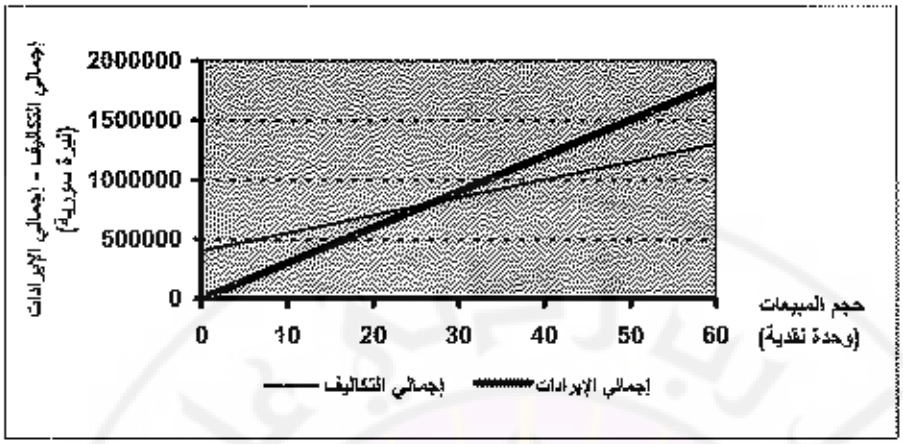
ب) ما هي السياسة الإنتاجية المثلى التي تمكن المشروع من تحقيق أرباح متزايدة.

الحـــــل :

نضع البيانات السابقة في شكل جدول يوضح العلاقة بين الإنتاج والتكاليف الثابتـــة والمتغيرة وإجمالي التكاليف وإجمالي الإيرادات:

الكمية المنتجة (وحدة)	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة الكلية	إجمالي التكاليف	إجمالي الإيرادات
10	400000	150000	550000	300000
20	400000	300000	700000	600000
30	400000	450000	850000	900000
40	400000	600000	1000000	1200000
50	400000	750000	1150000	1500000
60	400000	900000	1300000	1800000

ويمكن رسم المعطيات السابقة بيانياً كما يلي:



الشكل رقم (3-2): التمثيل البياني لنقطة التعادل من واقع بيانات المثال أعلاه

إن نقطة التعادل تتحقق عند إنتاج (26.67) وحده بما يعادل (800000) ليرة سورية، وبتطبيق العلاقات التي أوردناها أعلاه:

$$\text{حجم الإنتاج عند نقطة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة للمشروع}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكاليف المتغيرة للوحدة}} = \text{.. /وحدة عينية}$$

ومنـــــــــــه:

$$\frac{400000}{15000 - 30000} = (26.67) \text{ وحدة.}$$

$$\text{قيمة الإنتاج عند نقطة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة للمشروع}}{1 - \frac{\text{التكاليف المتغيرة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}} = \text{.. /وحدة نقدية}$$

ومنـــــــــــه:

$$\frac{400000}{1 - \frac{15000}{30000}} = 800000 \text{ ليرة سورية}$$

أي أن السياسة المثلى للإنتاج تقضي بإنتاج كمية تزيد عن (26.67) وحدة حتى يستطيع المشروع تحقيق الربح.

3-4: اختيار الحجم الأمثل للمشروع:

في هذه المرحلة يتم تقسيم الطاقة الإنتاجية التي سبق تحديدها في المرحلة السابقة إما على وحدة إنتاجية واحدة في موقع واحد، أو على أكثر من وحدة إنتاجية في أكثر من موقع، وذلك بحسب الحجم الأمثل للمشروع من حيث الطاقة الاقتصادية المثلى للتشغيل، التي تتوقف على عدة عوامل إدارية وفنية واقتصادية. وقد تتطلب الصناعة المرغوبة حداً أدنى لحجم المشروع، فإذا كان الحد الأدنى هذا أعلى من الطاقة المطلوبة فإن ذلك سيؤثر على ارتفاع تكاليف الإنتاج. فمن المعروف مثلاً أن الحجم الأمثل (كحد أدنى) لأي مشروع لإنتاج بيض الدجاج هو (15) مليون بيضة، وأن الحد الأدنى لعدد النسخ المطبوعة من أي كتاب هو (3000) نسخة، وأن الحد الأدنى لإنتاج سيارات الركوب السياحية هو فوق (600) ألف سيارة سنوياً.

3-5: اختيار الموقع الأمثل للمشروع:

إن اختيار موقع المشروع (أي المكان الذي سيقام عليه المشروع) هو من أهم القرارات التي ينبغي اتخاذها بموضوعية وحيادية كاملين، لأن أي خطأ في هذا الاختيار سوف يُعرِّض المشروع لجملة من مشكلات العمل وصعوباته وارتفاع في تكاليفه.

ويلاحظ في كثير من الدول أن أغلب المشروعات الصناعية تتمركز في المناطق الحضرية (قرب المدن) بسبب الإمكانات والخدمات المتاحة في هذه المناطق، وتوافر الأيدي العاملة، وسهولة الاتصال بالعالم الخارجي، ولقربها من أجهزة الحكومة وأسواق التصريف ووصول المواد الأولية، في حين نجد أن هناك مناطق أخرى محرومة بالكامل من المشروعات الصناعية التي تساهم بدرجة أو بأخرى برفع المستوى

الاقتصادي والحضاري للمنطقة، وهذا يدخل في مجال التخطيط الإقليمي الذي تسعى من خلاله أجهزة التخطيط بتوزيع المشروعات على الأقاليم لتحقيق المزايا والمنافع والوفورات لجميع أقاليم الدولة بالتوازي دون تركيز على منطقة دون أخرى.

وهناك عدد من العوامل التي تحكم عملية اختيار موقع المشروع الاستثماري الجديد من أهمها الآتي:

- ثمن شراء قطعة الأرض التي سيبنى عليها المشروع في المواقع المختلفة، وكذلك تكلفة الإنشاءات المطلوبة في كل من هذه المواقع.
- الطلب المتوقع على منتجات المشروع في كل موقع من المواقع المقترحة للمشروع، إذ يفضل اختيار الموقع الذي يكثر فيه الطلب على المنتج، لأن القرب من موقع الطلب يوفر تكاليف النقل.
- توفر العمالة المناسبة للمشروع، ويفضل اختيار الموقع الذي يجعل من عملية توظيف العمال واستبدالهم عملية سهلة، لكن هذا العامل أصبح غير هام نظراً لإمكانية انتقال العمال لموقع المشروع وتدريبهم فيه.
- قرب الموقع من خدمات وتسهيلات البنية الأساسية مثل أجهزة الاتصال، والمواصلات، والطرق، والموانئ، والمطارات، والسكك الحديدية، ومراكز انطلاق عمليات الشحن البري، وكذلك قرب الموقع من مصادر الطاقة اللازمة لتشغيل المشروع من كهرباء ونفط وغاز.
- قرب الموقع من مصادر المواد الأولية المحلية، ومن موانئ وصول المواد المستوردة لتقليل تكلفة نقلها إلى موقع المشروع.
- تحقيق بعض الأهداف الاجتماعية أو الوطنية مثل الحرص على تنمية منطقة جغرافية معينة أو إقليم معين، أو الرغبة لدى مالكي المشروع في تنمية إقليم أهلهم وموطنهم الأصلي ولو على حساب بعض الوفورات، أو بالرغم من زيادة بعض التكاليف في الموقع المحدد.

* الاستفادة من بعض القوانين النافذة في بلد المشروع من حيث الإعفاءات الضريبية على سبيل المثال، أو إعطاء تسهيلات معينة في حالة اختيار موقع معين للمشروع.
* اختيار منطقة صناعية: فقد تلزم القوانين أي مستثمر يرغب بإنشاء مشروع في إقليم معين أن يقيمه في منطقة صناعية محددة تكون بعيدة عن منازل السكان من ناحية لتقليل الضجيج وحرية التحميل والشحن والتفريغ، وتعطي بعض المزايا من جهة أخرى مثل إيصال الكهرباء، والسماح ببناء الهياكل الصناعية المناسبة....الخ.
* ارتباط موقع المشروع بمشروعات أخرى تزوده بالمواد الأولية أو تستهلك إنتاجه المصنع، فهذا العامل يؤخذ بعين الاعتبار أيضاً عند اختيار موقع المشروع.
* درجة التوطين: أظهرت التطورات الصناعية التي حدثت في بعض الدول النامية حدوث كثير من المشكلات نتيجة تركز الصناعات في مناطق معينة، ومن هذه المشكلات زيادة كثافة السكان في هذه المنطقة الصناعية، وازدحام المواصلات، وزيادة الطلب على السلع وعلى التعليم، وعلى الخدمات العامة وخدمات الاتصالات، وكذلك زيادة حدة المشكلات الاجتماعية، لذلك عمدت بعض هذه الدول إلى الحد من توطن كل المشروعات في منطقة معينة حتى تتجنب المشكلات التي نشأت عن هذا التوطن الكثيف في منطقة جغرافية محددة.

وتقاس درجة التوطن عن طريق حساب مُعامل التوطن للصناعة في الإقليم، عن طريق أخذ عدد العمال كأساس لقياس درجة التوطن، لأن ذلك يؤدي إلى زيادة كثافة السكان، وبالتالي زيادة المشكلات الناتجة عن هذه الزيادة في السكان.

$$\text{مُعامل التوطن للصناعة في إقليم معين} = \frac{\dfrac{\text{عدد العمال في صناعة معينة في الإقليم}}{\text{مجموع عدد العمال في هذه الصناعة في كل الأقاليم في الدولة}}}{\dfrac{\text{عدد عمال كل الصناعات في الإقليم}}{\text{عدد عمال كل الصناعات في الدولة}}}$$

فإذا كان مُعامل التوطن واحد صحيح، فإن معنى ذلك أن نصيب الإقليم من تلك الصناعة متوازن مع قاعدته الصناعية، وبالتالي لا يُنصح بإقامة مشروعات أخرى في هذه المنطقة. أما إذا كان مُعامل التوطن أكبر من الواحد الصحيح، فإن معنى ذلك زيادة توطن المشروعات في هذه المنطقة، ويجب عدم السماح بإقامة مزيد من المشروعات الصناعية فيها. أمّا إذا كان مُعامل التوطن يقل عن الواحد الصحيح، فإن هذا يدل على أن الصناعة غير موطنة بالقدر الكافي في المنطقة المختارة، وبالتالي يمكن التوسع في إنشاء مشروعات جديدة في هذا الإقليم.

3-6: إعداد الترتيب الداخلي للمشروع:

يتم في هذه المرحلة تحديد مواقع الأقسام والأعمال المختلفة في المشروع وتتابعها وتجهيزاتها ومعداتها المختلفة، ونظم النقل والمناولة الداخلية وآلاتها وأدواتها اللازمة. ويُعد هذا التنظيم الداخلي من المسائل المهمة في تسهيل العمل وسرعته وكفاءته مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج وسهولة انسياب الأعمال دون توقف أو تعارض، وهذا الترتيب يتطلب وصفاً تفصيلياً لمراحل وعمليات الإنتاج، وتقدير إجمالي المساحات المطلوبة لكل من صالات الإنتاج ومواقع الخدمات والتخزين والإدارة، وفي ضوء ذلك يتم تحديد الترتيب الداخلي للمشروع.

3-7: تحديد مستلزمات المشروع واحتياجاته من العمالة والمواد والمعدات والتجهيزات:

في هذه المرحلة لابد من إعداد قائمة تفصيلية باحتياجات المشروع من اليد العاملة والمستلزمات المادية للإنتاج وبعض المعدات الأخرى، كمعدات النقل والأثاث وغير ذلك من الأدوات والتجهيزات. ويحتاج كل مشروع جديد إلى نوعين من العمالة، عمالة مؤقتة وعمالة دائمة، سواء أكان ذلك في مرحلة الإنشاء والتأسيس أم في مرحلة التشغيل المستمر، ففي مرحلة التأسيس يحتاج المشروع إلى مجموعة من الفنيين والإداريين والتنفيذيين الذين توكل إليهم مهمة تخطيط وتنفيذ وإمساك الشؤون المالية والإدارية والمحاسبية للمشروع، وأن جزءاً من هذه العمالة ينتهي عملها مع بدء تشغيل المشروع كبعض المهندسين والفنيين المتخصصين في تركيب آلات المشروع.

ويعتمد تحديد أعداد ومهارات واختصاصات العمالة للتشغيل الكامل للمشروع، ونوعية آلاته، ومستوى التقنية المستخدم، والعمليات الإنتاجية المطلوبة، كما يتم تحديد المستلزمات والتجهيزات الأخرى المطلوبة وفق اللائحة الفنية للعملية الإنتاجية.

ولتنفيذ عملية تخطيط القوى العاملة اللازمة للمشروع يلزمنا نوعان من البيانات:

النوع الأول: يتعلق بالوقت اللازم لإنجاز العمل عن طريق تحديد معدلات الأداء للكثير من الأعمال.

والنوع الثاني: هو يتعلق بوقت العمل الذي يستطيع العامل أن يؤديه في اليوم بحسب ساعات العمل المقرة دولياً بـ (8 ساعات)، وأوقات الراحة والطعام والغياب والإجازة والمرض...الخ.

3-8: تحديد البدائل وإعداد العناصر اللازمة لاختيار البديل الأفضل:

رأينا في المراحل السابقة أن هناك بدائل متعددة للمشروع الواحد، هذه البدائل يختلف بعضها عن بعض في كل العناصر التالية أو في بعضها:

- طريقة الإنتاج والتكنولوجيا المستخدمة ودرجة جودة الإنتاج.
- موقع المشروع.
- حجم المشروع.
- توقيت البدء بإقامة المشروع.

وقد توجد بدائل كثيرة العدد للمشروع الواحد، مما يجعل إجراء دراسة تفصيلية لجميع هذه البدائل كلاً على حدة يتطلب وقتاً طويلاً وتكاليف مالية كبيرة، وحرصاً على الاقتصاد في الوقت والتكاليف يجدرُ إذاً أن تُجرى أولاً دراسة مبدئية مختصرة لمختلف البدائل يمكن بنتيجتها استبعاد بعض البدائل التي يتضح أنها خاسرة أو أقل ربحية من غيرها، ومن ثم تجرى دراسة تفصيلية للبدائل المتبقية.

الباب الأول/ القسم النظري

الفصل (4)

دراسة الجدوى المالية (التجارية) للمشروع

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (4)

دراسة الجدوى المالية (التجارية) للمشروع

مقدمة:

يقصَد بدراسة الجدوى المالية للمشروع تلك الدراسة التي تُمكِّن من تحديد العائد المالي الاستثماري من المشروع، وبمقارنة هذا العائد مع معدلات الربح أو العائد من المشروعات الأخرى نستطيع تقرير كون المشروع (قيد الدراسة) مربحاً من الناحية المالية، وكونه يستطيع أن يُعيد تجميع المبالغ المصروفة عليه كرأس المال (تكاليف الاستثمار) خلال عدد محدود من السنوات، كما يمكن أن يُجرى التقييم المالي لقياس مدى استغلال المشروع لموارده المتاحة (أو المقدرة) بالشكل الأمثل في سبيل تحقيق الأهداف المرسومة له.

4-1: تقدير تكاليف المشروع المقترَح:

عند تقدير تكاليف المشروع المقترَح يجب التمييز بين التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل السنوية، وضمن إطار كل من هاتين الفئتين من التكاليف يجب التمييز بين التكاليف بالعملة المحلية والتكاليف بالعملة الأجنبية، وعلى الصعيد التطبيقي يُعد لهذا الغرض جدولان، يحتوي الأول على بيان بتقدير التكاليف الاستثمارية (أو الإنفاق الاستثماري) في حين يحتوي الثاني على بيان بتقدير تكاليف التشغيل (نفقات التشغيل) السنوية كما يلي:

4-1-1: جدول التكاليف الاستثمارية:

تتضمن التكاليف الاستثمارية جميع المبالغ المصروفة على حساب المشروع من لحظة التفكير به حتى بدء تشغيله وهذه النفقات تشمل البنود التالية:

➢ تكلفة الأصول الثابتة:

وتمثل مقدار رأس المال اللازم لإنشاء المشروع وما يتم شراؤه من أراض ومبان وآلات ومعدات ووسائط نقل وقطع الغيار والأثاث، كما يضاف إلى هذه البنود تكاليف النقل والتركيب والتأمين والفحص حتى الاستلام النهائي. وكذلك تُعدُّ العلامة التجارية أو شهرة المحل ضمن الأصول الثابتة (المعنوية) إذا تم شراؤها. وهذه التكاليف يتم استهلاكها على عدد من السنوات.

➢ نفقات التأسيس:

وتشمل جميع النفقات التي تُنفق قبل البدء بتنفيذ المشروع، ولا تدخل تحت بند الأصول الثابتة، مثل تكاليف دراسة الجدوى ورسوم التراخيص وحقوق براءات الاختراع وحقوق التصنيع وجميع المصاريف الإدارية قبل فترة بدء التشغيل، وكذلك تكاليف تدريب العمال وتجهيز العمل، وهذه التكاليف يتم استهلاكها على عدد من السنوات.

➢ رأس المال العامل:

وهو مجموع الأموال اللازمة للتشغيل والإنتاج، وتشمل قيمة المواد الخام ومستلزمات الإنتاج الأخرى، وأجور العمال، وثمن الوقود، ومصاريف التشغيل والتسويق والبيع، والمصاريف الإدارية والنثرية الأخرى، وذلك منذ البدء وطوال فترة الإنتاج والبيع حتى تحصيل قيم المبيعات، أي أن هذا البند يشمل الحد الأدنى من رأس المال اللازم لتغطية دورة إنتاجية كاملة قد تطول أو تقصر بحسب النشاط الإنتاجي. ويدخل في احتساب رأس المال العامل ما يلزم لشراء كمية المواد الخام الواجب الاحتفاظ بها كحد أدنى لعمليات التشغيل ريثما تصل الطلبية الثانية من هذه المواد، وكذلك جميع مصاريف التشغيل خلال فترتي الإنتاج والبيع وتحصيل قيم المبيعات.

➢ احتياطي لمواجهة الخطأ في التقديرات (احتياطي طوارئ):

لابد من الاحتياط لتغيرات أسعار المواد في الأسواق أو هبوط قيمة العملة المحلية أو ارتفاع أسعار السلع المستوردة، وذلك عن طريق إضافة نسبة مئوية تتراوح بين (5%) و(20%) زيادة على ما هو مُقدر للنفقات ورأس المال العامل وذلك احترازاً من احتمال نقص في السيولة أو التمويل اللازمين لاستمرار العمل في المشروع الجديد بعد فترة قصيرة من بدء العمل والإنتاج.

ويتم تدوين تكاليف الاستثمار في بيانٍ أو جدولٍ يسمَّى (جدول تقديرات التكاليف الاستثمارية)، وتشمل هذه التكاليف بالإضافة إلى تكاليف الاستثمار المبدئي تكاليف التجديد والاستبدال والأصول المضافة إلى المشروع في أية سنة من سنوات حياته، وأن الدراسة التفصيلية للجدوى الاقتصادية للمشروع تستلزم أن يتضمن هذا الجدول العناصر الرئيسة والعناصر الفرعية المكونة للإنفاق الاستثماري وقيمة كل منها، ويحتوي الجدول التالي رقم (4 – 1) على عمود مستقل لكل سنة من سنوات عمر المشروع، لأن السنة التي يبدأ خلالها الإنفاق الاستثماري على المشروع هي السنة (صفر)، والسنة الأخيرة من عمر المشروع هي تلك التي يتوقع أن يتم خلالها استهلاك أغلب الأصول الثابتة القابلة للاستهلاك، كما يحتوي هذا الجدول على سطر مستقل لكل عنصر من عناصر الإنفاق الاستثماري (أو التكاليف الاستثمارية)، حيث تسجل قيمة كل عنصر على السطر الخاص به في العمود الخاص بالنسبة التي يتم فيها شراء الأصل الذي يمثله هذا العنصر.

4-1-2: جدول تكاليف التشغيل السنوية:

يتم تدوين تكاليف التشغيل السنوية في بيان أو جدول يسمى (جدول تقديرات تكاليف التشغيل السنوية) انظر الجدول رقم (4 – 2)، وتتطلب الدراسة التفصيلية للجدوى الاقتصادية للمشروع أن يتضمن هذا الجدول العناصر الرئيسة

والعناصر الفرعية لتكاليف التشغيل السنوية وقيمة كل منها، كما يحتوي هذا الجدول على سطر لكل عنصر من عناصر هذه التكاليف، وعلى عمود لكل سنة من سنوات عمر المشروع، ابتداء من السنة (صفر)، وهي السنة التي يبدأ فيها الإنفاق الاستثماري، وبما أن تكاليف التشغيل لا يبدأ إنفاقها إلا عندما يصبح المشروع جاهزاً للتشغيل، أي بعد بدء الإنفاق الاستثماري بمدة سنة أو سنتين أو أكثر، فإن أسطر الجدول المذكور تكون خالية من أي رقم خلال هذه المدة.

وفيما يلي نفصل أدناه محتويات الجدولين (4 – 1) و(4 – 2):

Damascus University

الجدول رقم (4 – 1): تفصيل تقديرات التكاليف الاستثمارية للمشروع موزعة على سنوات التنفيذ

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
اولاً- التكـــــاليف الاستثمارية (رأس المال الثابت):								
- أراض								
* أراضـــي للاســتغلال الزراعي(المحاصيل):								
- ثمن شراء أراض								
- تكلفة اقتناء اراض								
- تكلفة استصلاح اراض								
- تكلفة استزراع اراض								
- تكلفة التشجير								
- تكاليف اخرى								
* اراض للاســـتغلال الزراعي:								
(حدائق وبساتين)								
- ثمن شراء اراض								
- تكلفة اقتناء أراض								
- تكلفة استصلاح أراض								
- تكلفة استزراع اراض								
- تكلفة التشجير								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- تكاليف أخرى								
* أراضي بناء:								
- تكلفة اقتناء أراض								
- ثمن شراء أراض								
- تكلفة تمهيد أراض								
- تكاليف أخرى								
إجمالـــة أراضـــي البناء] (1)								
ـــ مبـــاني وإنشـــاءات ومرافق وطرق:								
- مبان نشاط إنتاجي								
- آبار ومناجم								
- مبـان خدمات ومرافق إنتاج								
- مبان ومرافق إدارية								
- مبـان ومرافـق سـكنية للعاملين								
* مبان سكنية								
* مرافق سكنية								
- طرق داخلية								
- مبان وإنشاءات وطرق أخرى								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
إجمالي المباني والإنشاءات] (2)								
ـ آلات ومعدات:								
- آلات نشاط إنتاجي								
- آلات مشتراة من السوق المحلي								
* ثمن الشراء								
* تكاليف أخرى								
* أجور ومرتبات								
* مصروفات أخرى								
آلات مستوردة:								
- ثمن الشراء(فوب FOB) بما فيه التغليف								
- رسوم جمركية								
- تكاليف أخرى								
- الشحن والتامين								
- تفريغ وتخليص ونقل داخلي								
- تصميم واعمال فنية								
- أجور خبراء التركيب								
- أجور ومرتبات								
- مصروفات أخرى								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- آلات خدمات ومرافق								
- آلات مشتراة من السوق المحلي								
- ثمن الشراء								
- تكاليف أخرى								
أجور ومرتبات:								
- مصروفات أخرى								
- آلات مستوردة								
- ثمن الشراء (فوب FOB)								
- رسوم جمركية								
- تكاليف أخرى								
- الشحن والتأمين								
- تفريغ وتخليص ونقل داخلي								
- تصميم وأعمال فنية								
- أجور خبراء التركيب								
- أجور ومرتبات								
- مصروفات أخرى								
[جملة الآلات والمعدات] (3)								
- وسائل نقل وانتقال (ملك المشروع)								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- سيارات نقل								
- سيارات ركوب								
- عربيات سكك حديدية وقاطرات								
- وسائل النقل النهري								
- وسائل النقل البحري								
- وسائل النقل الجوي								
- عربيات الجر باليد أو بوساطة الحيوانات								
إجمالي وسائل النقل والانتقال (4)								
ـــــ عـــــدد وأدوات وقوالب:								
- عدد وأدوات								
- عـــــدد وأدوات مشتراة من السوق المحلي								
- عـــــدد وأدوات مستوردة								
- ثمن الشراء (فوب FOB)								
- رسوم جمركية								
- تكاليف أخرى								
- الشحن والتأمين								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- تفريـــغ وتخليص ونقل داخلي								
- قوالب								
- قوالـب مشتراة مـــن السوق المحلي								
- قوالب مستوردة								
- ثمن الشـــراء (فـــوب FOB)								
- رسوم جمركية								
- تكاليف أخرى								
- الشحن والتامين								
- تفريغ وتخليص ونقل داخلي								
[إجمـــــالي العـــــدد والأدوات والقوالب] (5)								
- أثاث ومعدات مكاتب:								
- أثاث								
- آلات كاتبـة وحاسـبة وحواسب آلية								
- مهمات مكتبية								
- تركيبات								
- أثاث ومعدات مكاتب أخرى								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
[إجمـــالي الأثـــاث ومعدات المكاتب] (6)								
ـ ثـــروة حيوانيـــة ومائية:								
- مواش(عدا الأغنام)								
- أغنام								
- دواجن وطيور								
- نحل								
- دواب عمل								
- مـــزارع ســـمكية واسفنج وأصداف								
- دواب للتربية وإنتاج السلالات								
- ثروة حيوانية ومائية أخرى								
[إجمـــالي الثـــروة الحيوانية والمائية] (7)								
ـ نفقات التأسيس:								
- نفقـــات الإشـــهار والتسجيل								
- تجارب بدء التشغيل								
- أجـور خبـراء بـدء								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
التشغيل								
- مصروفات فترة التجارب								
- أبحاث ودراسات ونفقات استكشاف								
- مستندات فنية وتصميم المنتجات								
- فوائد سابقة على بدء التشغيل								
- حملة إعلانية								
- نفقات تأسيس أخرى								
- أجور ومرتبات								
- انتقال وسفر وبعثات وتدريب								
- مصروفات مكتبية وإدارية								
- رسوم وتأمين								
- مصروفات متنوعة								
الإجمالي نفقات								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام وتشغيل المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
التأسيس] (8)								
ـ الموجودات الثابتة المعنوية:								
ـ حق الامتياز								
ـ براءة الاختراع								
ـ حقوق الطبع والنشر والتأليف								
ـ شهرة المحل وفروعه								
ـ الموجودات الثابتة المعنوية الأخرى								
ـ تأمينات لدى الغير(قابلة للاسترداد)								
إجمالي التكاليف الاستثمارية الثابتة وتساوي البنود (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) (ولا يشمل الاستثمارات المقدمة)] (9)								
ثانياً- رأس المال العامل:								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- مخزون								
- مستلزمات سلعية								
- مخزون الخامات								
- مخـــــزون الخامات الرئيسة								
- مخـــــزون الخامات المساعدة								
- مخـــــزون الوقود								
- مخزون قطع الغيار والعدد والأدوات الصغيرة								
- مخزون قطع الغيار ومواد الصيانة								
- مخزون العدد والأدوات الصغيرة								
- مخزون مواد التعبئة والتغليف								
- مخزون مواد تعبئة وتغليف مستهلكة								
- مخزون مواد تعبئة وتغليف متداولة								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
[إجمالي المخزون من المستلزمات السلعية] (10)								
ـ أموال جاهزة (النقدية السائلة):								
تكاليف التشغيل السنوية(باستثناء أعباء الاهتلاك والفوائد والحد الأدنى للمخزون اللازم لدورة إنتاجية كاملة) مقسومة على عدد دورات رأس المال في السنة. (11)								
ثالثاً- جملة رأس المال الثابت ورأس المال العام (أولاً+ ثانياً) (12)								
رابعاً- الاستثمارات المكملة للمشروع (لا يمتلكها المشروع)								
- ري وصرف								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ..		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- وسائل نقل خارجي								
- إسكان								
- مرافق خارجية								
- كهرباء								
- مياه								
- طرق وجسور								
- موانئ								
- أخرى								
[إجمالي الاستثمارات المكملة] (13)								
خامساً- الإجمالي العام لتقديرات التكاليف الاستثمارية (ثالثاً+ رابعاً)								

Damascus University

الجدول رقم (4 – 2): تفصيل تقديرات تكاليف التشغيل السنوية

خلال عمر المشروع

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
ـــ مستلزمات سلعية:								
- خامات								
- خامات رئيسة								
- خامات مساعدة								
[الجمـــــــالي الخامات]								
ـــ وقود وزيوت وقوى محركة للتشغيل:								
- فحومات [طناً × قيمة]								
- مواد بترولية طناً × قيمة								
- مواد تزييت وتشحيم طناً × قيمة								
- كهرباء: ك و								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
من × قيمة - غاز: م2 × قيمة - أخرى : - مياه: م2× قيمة - بخـــــــار طن؟ × قيمة [إجمالي الوقود والزيوت] **ـــ قطع غيار وعـــدد وأدوات صغيرة:** - قطع غيار ومواد الصيانة - عـــدد وأدوات صغيرة [إجمالي قطع الغيار والعـــدد الصغيرة] **ـــ مـــواد تعبئـــة وتغليف:** - مـــواد تعبئـــة								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة ال ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
و تغليف مستهلكة - مـــواد تعبئـــة و تغليف متداولة [إجمـــالي مـــواد التعبئة و التغليف] - مخلفات - أدوات كتابيـــة ومطبوعات - مياه وإنارة - ميـــــــــاه م2 × قيمة - إنـــارة و س × قيمة [إجمالي المياه والإنارة] - مستلزمات سلعية أخرى [إجمـــــــالي المســـــتلزمات السلعية] ـــ مستلزمات								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
خدمية:								
- مصروفات الصيانة:								
- صيانة مجاري مائية %								
- صيانة مبان وإنشاءات %								
- صيانة وسائل النقل %								
- صيانة أثاث ومعدات مكاتب %								
- صيانة أخرى %								
[إجمالي مصروفات الصيانة]								
ـــ مصروفات تشغيل لدى الغير:								
ـــ خدمات أبحاث وتجارب								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
واستشارات فنية:								
ـ دعاية وإعلان								
وعلاقات عامة								
واستقبال:								
ـ نقل وانتقال								
ومواصلات عامة:								
ـ استئجار آلات								
ومعدات:								
ـ بدل خدمات								
الجهات العامة:								
ـ مصروفات								
خدمية متنوعة:								
ـ اشتراكات								
ـ								
مصروفات تأمين								
(عدا العاملين								
ومستلزمات								
الإنتاج)								
ـ مكافآت								
لغير العاملين عن								
خدمات مؤداة								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
- ضرائب ورسوم خارجية - مصروفات وعمولات مصرفية - عمولات مبيعات - عمولات مختلفة - مصروفات خدمية متنوعة أخرى [إجمالي المستلزمات الخدمية] [إجمالي المستلزمات السلعية والخدمية] - أجور: **- أجور نقدية								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
إداريون عدد × أجر سنوي								
فنيون عدد × أجر سنوي								
محاسبون وكتبة [عدد × أجر سنوي]								
عمال بيع عدد × أجر سنوي								
مشرفون وملاحظون عدد × أجر سنوي								
عمال إنتاج عدد × أجر سنوي								
عمال خدمات فنية عدد × أجر سنوي								
عمال خدمات عامة عدد × أجر								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
سنوي								
عمال موقتين عدد × أجر سنوي								
عمال موسميين عدد × أجر سنوي								
خبراء غير سوريين عدد × أجر سنوي								
[إجمالي الأجور النقدية]								
** - مزايا عينية %								
**- مساهمة المنشأة في التأمين والمعاشات والتأمينات الاجتماعية: %								
**- أجور أخرى [إجمالي الأجور]								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
ـــ مصروفات تحويلية جارية:								
- ضرائب ورسوم إنتاج								
- أعباء الإهلاك								
- مزروعات معمرة قابلة للاهلاك (حدائق وبساتين) %								
- مبان وإنشاءات (بدون ثمن الأرض) %								
- الات ومعدات %								
- وسائل نقل وانتقال %								
- عدد وأدوات وقوالب %								
- أثاث ومعدات مكاتب %								
- نفقات التأسيس %								
- موجودات ثابتة معنوية%								
[إجمالي أعباء الاهتلاك]								
- الإيجارات الفعلية								
- فوائد محلية								
- فوائد خارجية								
[إجمالي الفوائد]								
* إجمالي المصروفات								

البيان	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الـ...		السنة الأخيرة لإتمام استثمار المشروع	
	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي	المجموع	منه بالقطع الأجنبي
التحويلية الجارية * إجمـــــــــالي الاستخدامات * تكاليف التشغيل (التدفقات النقدية للاســـــتخدامات الداخلة بالتقييم)								

Damascus University

4-2: تحديد مصادر تمويل المشروع:

لابد أن تتضمن دراسة الجدوى تحديد مصادر التمويل التي ستوفر السيولة المالية لإنشاء المشروع وتشغيله، فإمّا أن يُمول المشروع من قبل صاحب فكرته و/أو شركائه في العمل والاستثمار، وإمّا أنه سيعتمد في جزء من تمويله على الآخرين من بنوك أو ممولين. فإذا تقرر الاعتماد في جزء من تمويل المشروع على الاقتراض من المصارف أو من بعض الممولين أو من جهة أخرى، فإن علينا حساب الالتزامات المترتبة على هذا الاقتراض من حيث تسديد الأقساط والفوائد التي قد تتجاوز في بعض الأحيان المبلغ المقترض نفسه.

4-3: تحديد عناصر التكاليف الاستثمارية واجبة الاسترداد:

يمكن استرداد تكاليف التأسيس على عدد من السنوات، ولكن ما هي المصاريف التي يمكن إدخالها في نفقات التأسيس هذه، هناك من يقول إن جميع التكاليف الاستثمارية التي أنفقت في فترة التأسيس يجب أن تسترد بما في ذلك قيمة الأرض ورأس المال العامل والجزء المستخدم من احتياطي الخطأ في التقديرات (احتياطي الطوارئ)، أما الرأي الثاني فيقول إن العناصر واجبة الاسترداد هي جميع قيم الأصول الثابتة عدا قيمة الأرض، بالإضافة إلى مصاريف ما قبل الإنتاج والجزء المستخدم من احتياطي الخطأ في التقديرات.

أي أن التكاليف الواجبة الاسترداد هي: جملة التكاليف + (قيمة الأرض + رأس المال العامل + الجزء غير المستخدم من الاحتياطي)، وذلك لأن ما تم طرحه هو أموال موجودة فعلاً دون الحاجة إلى استردادها.

وعموماً، يمكن استرداد جميع الأموال والتكاليف المستثمرة في المشروع من المصادر التالية:

- احتياطي اهتلاك جميع الأصول الثابتة في المشروع.
- الأرباح الصافية السنوية للمشروع.
- ثمن بيع جميع الأصول الثابتة عند انتهاء عمرها الإنتاجي (القيمة التصفوية للمشروع).

ويمكن إعداد قوائم الدخل التقديرية لعدد من السنوات القادمة تتضمن جملة هذه الإيرادات على مدى العمر الإنتاجي للمشروع.

4-4: المفاهيم الأساسية لتحليل الجدوى المالية للمشروعات:

يتناول تحليل الجدوى المالية (التجارية) للمشروع قياس كفاية المشروع المقترح لتقدير الربح المحاسبي الناتج عنه من وجهة نظر المستثمرين الخاصة، إذ إن هدف تحقيق أكبر ربح مالي ممكن يغلب بالنسبة للمستثمر في القطاع الخاص على الأهداف الأخرى التي قد تكون خلف الاستثمار. وقد يكون ذلك أيضاً هدف الإدارة الحكومية في المشروعات العامة التجارية، لذلك يُعتمد في التقدير على تحليل تأثيرات المشروع المباشرة بتحديد كلفة الموارد المستعملة في مقابل المنافع الناتجة من إنشاء المشروع وتشغيله موزعة على سنوات حدوثها والحصول عليها، وتقدر هذه التأثيرات رقمياً بالوحدات النقدية، ويتم التقدير وفقاً لأسعار السوق الجارية أو المتوقعة عند التنفيذ، والجهة التي تتولى اقتراح المشروع هي التي تقوم عادة بالتحليل المالي لتبرير جدوى المشروع، كما يمكن أن يقوم به أشخاص أو جهات (خبراء ومستشارون وبيوت خبرة مالية) يكلفون من قبل مستثمري القطاع الخاص أو الأجهزة الحكومية التي تتولى اقتراح المشروعات.

وعند اختبار كفاية المشروعات لابد من وجود أسس ومعايير موضوعية للتقييم، واحدة ومتجانسة لإجراء عملية الاختبار، إضافة إلى استخدام أسعار واحدة،

ووحدات نقدية متجانسة، وذلك حتى يكون لدينا أداة سليمة للاختيار والمقارنة، وتحديد البديل الأفضل من بين المشروعات المقترحة.

وقبل البدء بدراسة المعايير الرئيسة لتقييم المشروعات وأدوات التحليل والتخطيط لربحية المشروع وتقدير الأرباح المطلوب منه تحقيقها، سوف نستعرض بعض المفاهيم والمبادئ الأساسية التي تشكل قاعدة تُمهد لفهم معايير التقييم للمشروعات، وأهم هذه المفاهيم والمبادئ هي:

4 – 4 – 1: معايير التقييم الجزئية ومعايير التقييم الشاملة.

4 – 4 – 2: التدفقات النقدية للمشروعات.

4 – 4 – 3: القيمة الزمنية للنقود وأهمية مبدأ القيمة الحالية.

4 – 4 – 4: احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية.

وسنستعرض فيما يلي هذه المفاهيم والمبادئ بإيجاز وضمن الحدود التي يتطلبها التمهيد لدراسة معايير التقييم في الإطار الذي تتضمنه هذه الدراسة:

4-4-1: معايير التقييم الجزئية ومعايير التقييم الشاملة:

يمكن تمييز بين فئتين من معايير تقييم المشروعات:

الفئة الأولى:

يمكن تسمية المعايير التي تضمها هذه الفئة" معايير جزئية" بمعنى أنها لا تأخذ بالاعتبار سوى عنصر واحد من العناصر التي يستخدمها المشروع، ويُقيّم هذا المشروع تبعاً لإنتاجية هذا العنصر أو تبعاً لاقتصاد المشروع في استعمال هذا العنصر، وهكذا قد تقيّم المشروعات تبعاً لإنتاجية العمل فتعطى الأفضلية المشروع الذي يحقق أعلى قيمة لإنتاجية العمل أي (الناتج/العمل)، أو تبعاً لإنتاجية رأس المال أي (الناتج/رأس المال)، أو تبعاً للاقتصاد في القطع الأجنبي نتيجة إحلال منتجات المشروع محل السلع المماثلة

المستوردة، أو تبعاً لأهميته النسبية في امتصاص اليد العاملة، وذلك عندما تُعطى الأفضلية إلى المشروع الذي يحقق أعلى قيمة لنسبة (اليد العاملة/رأس المال المستثمَر).

الفئة الثانية:

يمكن تسمية المعايير التي تضمها هذه الفئة "معايير عامة أو شاملة"، بمعنى أنها تأخذ بالاعتبار محصلة مختلف العناصر التي يستخدمها المشروع لتقرر كون هذا المشروع ذا قيمة موجبة أم لا، أو بعبارة أخرى لتقرر كون المشروع رابحاً فيُقبل أو خاسراً فيُرفض، وبذلك تمكّن هذه المعايير من المقارنة بين البدائل المختلفة للمشروع الواحد أو المشروعات المختلفة من أجل اختيار البديل الأفضل أو المشروع الأفضل.

وأهم المعايير التي تضمها هذه الفئة هي التالية:

**- معيار فترة الاسترداد (PAY BACK PERIOD).

**- معيار معدل العائد المحاسبي (ACCOUNTING RATE OF RETURN)، أو معيار معدل العائد على الاستثمار (RATE OF RETURN ON INVESTMENT).

**- معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع (NET PRESENT VALUE OF THE PROJECT).

**- معيار معامِل الربحية (COEFFICIENT OF PROFITABILITY).

**- معيار معدل العائد الداخلي (INTERNAL RATE OF RETURN).

إن شمول وعمومية الفئة الثانية من معايير التقييم (المعايير الشاملة) تجعلها تفوق الفئة الأولى (المعايير الجزئية) من حيث قيمة وجدوى ومدلول النتائج التي تُمكّن من الحصول عليها، والهدف الأساسي من استخدام المعايير الشاملة هو التنبؤ بنتيجة المشروع من حيث الربحية، أو بعبارة أخرى التنبؤ بصلاحية المشروع من الناحية الاقتصادية.

4-4-2: التدفقات النقدية للمشروع:

تتطلب إقامة وتشغيل المشروع (وبخاصة الصناعي) إنفاق مبالغ نقدية، كما يحقق تشغيله موارد نقدية أيضاً، وكل مبلغ ينفقه المشروع أو يرد إلى المشروع يمثل تدفقاً نقدياً، وبينما يسمى الإنفاق النقدي تدفقاً نقدياً خارجاً أو تدفقاً نقدياً سالباً يسمى الإيراد النقدي تفقداً نقدياً داخلاً أو تدفقاً نقدياً موجباً، وتشمل التدفقات النقدية للمشروع إذاً الإنفاق النقدي بجميع أشكاله، وكذلك الموارد النقدية بجميع أشكالها.

ويمكن التمييز بين نوعين من الإنفاق النقدي:

النوع الأول هو الإنفاق الاستثماري (أو التدفق النقدي الاستثماري)، وهو تدفق نقدي خارج، ويمكن أن نميز بين فئتين من هذا الإنفاق: تسمى الفئة الأولى من الإنفاق الاستثماري الاستثمار المبدئي، وتشمل الإنفاق الاستثماري اللازم من أجل إقامة وبناء المشروع، بحيث يصبح جاهزاً للتشغيل والإنتاج. أما الفئة الثانية من الإنفاق الاستثماري فتشمل ما قد يتطلبه المشروع من إنفاق استثماري بعد بدئه بالإنتاج.

النوع الثاني من الإنفاق النقدي الذي يتطلبه المشروع هو الإنفاق اللازم لتشغيل المشروع سنة بعد سنة طوال عمره المنتج، ويمثل هذا الإنفاق تكاليف التشغيل كما يُعرِّفها علم المحاسبة باستثناء الفوائد وأعباء الاهتلاك، ويسمى هذا الإنفاق (التدفقات النقدية الجارية السنوية الخارجة).

أما الموارد النقدية التي يحققها المشروع فتشمل جميع الموارد السنوية التي تتأتى من بيع منتجاته أو مقابل خدمات يقدمها المشروع للغير، وتسمى التدفقات النقدية الجارية السنوية الداخلة، كما تشمل القيمة التصفوية للمشروع أياً كان المعيار المستخدم. ويسمى حاصل طرح التدفقات النقدية الجارية الخارجة في سنة ما من

السنين والتدفقات النقدية الجارية الداخلة في السنة نفسها: التدفقات النقدية الجاريـة الصافية في تلك السنة.

ويجب الانتباه إلى أنه لا يدخل في احتساب التدفقات النقدية للمشـروع إلا التدفقات النقدية الفعلية، أي التي تتمثل بدخول نقود في حوزة المشروع، أو بخـروج نقود من حوزته، وهذا يتطلب أن تُؤخذ بعين الاعتبار ملاحظتان على درجة كبيرة من الأهمية:

تتعلق **الملاحظة الأولى** بأعباء اهتلاك الأصول الثابتة، حيث إن هذه الأعباء من جهة لا تمثل تدفقاً نقدياً فعلياً، بل تمثل اقتطاع جزء من الدخل في القيود المحاسبية القصد منـه توزيع تكاليف الأصول الثابتة على سنوات العمر المنتج للمشروع عوضاً عن اعتبارها عبئاً على السنة التي يتم فيها شراء هذه الأصول. ومن جهة أخرى، إن تكاليف شراء الأصول الثابتة تُعد تدفقاً نقدياً يتحقق في اللحظة التي يتم فيها شراء (أو دفع قيمـة) هذه الأصول، وبالتالي لا يجوز أن تُعد أعباء الاهتلاك تدفقاً نقدياً، لأنها إذا اعتـبرت كذلك، فهذا يعني أن تكاليف شراء الأصول الثابتة تحتسب تدفقاً نقدياً مرتين: مـرة عند شراء (أو دفع قيمة) هذه الأصول، ومرة عند تسجيل أعباء الاهتلاك.

أما **الملاحظة الثانية**: فهي تتعلق بتسديد الأعباء المالية التي تتمثل بـالقرض الأساسـي الذي يستخدم في تمويل الاستثمارات من جهة، ومن جهة أخرى بفوائد هذا القرض، إن هذه الأعباء تمثل كل تكاليف الاستثمار أو جزءاً منها، وبما أن تكاليف الاسـتثمار تُعد تدفقاً نقدياً فلا يجوز اعتبار تسديد الأعباء المالية تدفقاً نقدياً تجنباً للازدواجية.

4-4-3: القيمة الزمنية للنقود وأهمية مبدأ القيمة الحالية للتدفقات النقدية:

إن قيمة الوحدة النقدية تختلف باختلاف الزمن (اللحظـة) السـذي تتحقـق (تتدفق) فيه (حتى بافتراض ثبات الأسعار). يدلل على هذا أننا لو خيرنا فرداً بـين أن نعطيه مبلغاً من المال اليوم، وبين أن نعطيه نفس المبلغ بعد سنة، فإنه يُفضـل الخيـار

الأول، حيث إنه يمكنه من استثمار هذا المبلغ فيحصل بعد سنة على المبلغ الأصلي، زائداً الربح المحقق من استثماره.

تختلف قيمة الوحدة النقدية إذاً باختلاف الزمن الذي تتحقق فيه، وهذا ما يُعبر عنه بالقيمة الزمنية للنقود، ولكي نجري مقارنة صحيحة بين مبلغين نقديين يجب إذاً أن يتصف هذان المبلغان بأنهما يتحققان في لحظة واحدة، أما إذا كان هذان المبلغان يتحققان في زمنين مختلفين فيجب أن نحدد زمناً (لحظة) معيناً، ثم نحسب قيمة كل من هذين المبلغين في ذلك الزمن، وإذا كان الزمن المختار(المحدد) هو السنة الحاضرة (أو الحالية) سميت القيمة المحتسبة لكل مبلغ "القيمة الحالية للمبلغ". من هنا تأتي أهمية وفائدة مبدأ القيمة الحالية، إذ بواسطته يمكن أن نحسب كم يساوي في الوقت الحاضر مبلغ من المال يتوافر (أو بتعبير أكثر شمولاً يتدفق) في زمن المستقبل، وتسمى عملية احتساب القيمة الحالية لمبلغ (أو لمجموعة من المبلغ) تتدفق في المستقبل " عملية الخصم".

وفيما يتعلق بتقييم المشروعات الصناعية فقد رأينا أن كل مشروع استثماري، من جهة يستلزم نفقات استثمارية تتمثل بالتدفقات النقدية الخارجة الاستثمارية (جزء منها يُعد إنفاقاً حالياً، وهو التدفق النقدي الاستثماري الذي أنفق في السنة صفر، والجزء الآخر ينفق في سنوات مستقبلية)، وتدفقات نقدية خارجة جارية. ومن جهة أخرى يحقق إيرادات مستقبلية هي التدفقات النقدية الجارية الداخلة، فإذا طرحنا التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة من التدفقات النقدية السنوية الداخلة في كل سنة من سنوات عمر المشروع نحصل على التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، أو ما يمكن أن يسمى الإيرادات السنوية الصافية، ولكي نحصل على الربح الصافي الذي يحققه المشروع خلال عمره المنتج يجب أن نقارن بين مجموع التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، وبين مجموع التدفقات النقدية الاستثمارية، إن مبدأ القيمة الحالية هو الذي يمكننا من إجراء هذه المقارنة بشكل صحيح، إذ بواسطته نستطيع أن

نحسب القيمة الحالية لكل من التدفقات النقدية الاستثمارية. ولكل من التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، فإذا طرحنا مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية من مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية نحصل على القيمة الحالية للربح الصافي للمشروع، أو ما يسمى القيمة الحالية الصافية للمشروع.

4-4-4: احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية:

رأينا أن المبلغ النقدي الذي يتوافر اليوم أفضل من المبلغ النقدي المساوي له والذي يتوافر بعد سنة، يُعزى هذا أساساً إلى أن المبلغ النقدي الذي يتوافر اليوم، أي في السنة(صفر) ولنرمز له بـ (ق ح) يمكن إقراضه لمدة سنة واحدة فيصبح ق ح (1+ف)، حيث (ف) هي سعر الفائدة كما تسمى سعر الخصم، ويمكن إقراض المبلغ ق ح (1+ف) خلال السنة التالية فيصبح ق ح (1+ف) ×(1+ف) = ق ح $(1+ف)^2$. إن المبلغ النقدي الذي يتوافر اليوم أي في السنة (صفر)، والذي رمزنا إليه بـ(ق ح) يصبح إذاً ق ح $(1+ف)^2$ بعد سنتين، وبنفس الطريقة نجد أنه يصبح ق ح $(1+ف)^3$ بعد ثلاث سنوات و ق ح $(1+ف)^4$ بعد أربع سنوات و.... ق ح $(1+ف)^ن$ بعد (ن) سنة، وبذلك إذا رمزنا بـ (ق ح) للمبلغ الذي يتوافر اليوم وبـ (ع) لقيمة المبلغ المحقق في السنة (ن) يمكن أن نكتب:

$$ع = ق\ ح\ (1+ف)^ن \qquad (1)$$

$$\Leftarrow ق\ ح = \frac{ع}{(1+ف)^ن} \qquad (2)$$

في هذه المعادلة تُعبر (ق ح) عن القيمة الحالية للمبلغ (ع) الذي يتحقق في السنة (ن) وبسعر خصم (ف).

ويمكن أن ينظر إلى الموضوع من زاوية أخرى، وذلك بافتراض أن (أحمد) اقترض من (خالد) في السنة(صفر) مبلغ (100 $) وحدة نقدية بسعر فائدة (ف) قدره (10 %).

يترتب على (أحمد) بموجب هذا القرض أن يدفع بعد سنة واحدة إلى (خالد) مبلغاً قدره (100) × (1+ف)، وهذا يعني أن قيمة القرض بعد سنة من الآن يصبح: (100) × (1+ف).

أما إذا كان القرض لمدة سنتين فيترتب على (أحمد) أن يدفع بعد سنتين (100) × (1+ف) × (1+ف) = (100) × (1+ف)^2، أي أن قيمة القرض بعد سنتين من الآن تصبح (100) × (1+ف)^2 وهكذا.. وإذا كانت مدة القرض (ن) سنة فإن على (أحمد) أن يدفع إلى (خالد) 100×(1+ف)^{ن} وحدة نقدية، فإذا رمزنا للمبلغ المقترض في السنة (صفر) بـ (ق ح)، ولقيمة هذا المبلغ بعد (ن) سنة بـ (ع)، ولسعر الفائدة بـ (ف) يمكن أن نعمم بالقول أن:

$$ع = ق\ ح\ (1+ف)^{ن}$$

ومنه:

$$ق\ ح = \frac{ع}{(1+ف)^{ن}} \Leftarrow$$

وتعطينا جداول الفائدة المركبة (المعروفة والمعلنة عادةً) القيمة الحالية لمبلغ قدره وحدة نقدية واحدة تتحقق بعد سنة واحدة أو سنتين أو ثلاث سنوات أو ... ن سنة بأسعار خصم مختلفة، وبعبارة أخرى تبين جداول الفائدة المركبة (ق ح) عندما تكون (ع= 1) مهما كانت (ن) ومهما كانت قيمة (ف)، أي أن هذه الجداول تعطينا $\frac{1}{(1+ف)^{ن}}$ مهما كانت قيمة (ف) ومهما كانت قيمة (ن) مما يمكننا من احتساب القيمة الحالية لأي مبلغ (ع مثلاً) يتحقق في السنة (ن) بسعر خصم (ف) وذلك بضرب هذا المبلغ (ع) بالقيمة الحالية للوحدة النقدية الواحدة التي تتحقق في نفس السنة (ن). وباستخدام نفس سعر الخصم (ف)، أي بضرب هذا المبلغ (ع) بالكسر $\frac{1}{(1+ف)^{ن}}$ ، كما هو معطى في جدول الفائدة المركبة، ويسمى هذا الكسر

$\frac{1}{(1+ف)^{ن}}$ "معامل الخصم" كما يطلق اسم "عملية الخصم" على عملية احتساب القيمة الحالية لمبلغ نقدي يتحقق في السنة (ن).

إن احتساب القيمة الحالية بالطريقة التي رأينا يفترض أن السنة هي الوحدة الزمنية للتدفقات النقدية، وهذا الافتراض لا يؤثر بقدر يذكر على النتائج فيما يخص المشروعات التي يتجاوز عمرها أربع أو خمس سنوات، أما في حالة المشروعات التي يقل عمرها عن أربع سنوات فقد يؤدي هذا الافتراض إلى نتائج تفتقر إلى الدقة، لذلك يُعمد في حالات مثل هذه المشروعات إلى طرق أكثر دقة في احتساب القيمة الحالية تتميز بأنها تعتبر الوحدة الزمنية أقل من سنة كاملة (ستة أشهر مثلاً). على كل حال، يمكن القول عموماً أن عمر المشروعات الصناعية يتجاوز الحد الأدنى الذي يسمح باعتبار الوحدة الزمنية سنة كاملة، وبالتالي تُعد السنة هي الوحدة الزمنية في دراسات تقييم هذه المشروعات.

ويلاحظ أنه عندما نرمز لأول سنة تؤخذ بالاعتبار فيما يخص المشروع بالسنة (صفر) يكون هناك افتراض ضمني بأن التدفقات النقدية في سنة ما تحدث كلها في مطلع السنة. وبذلك تكون القيمة الحالية للمبالغ التي تتدفق في أول سنة مساوية للقيمة الاسمية (أي أن مُعامل الخصم يساوي الواحد الصحيح)، وتكون القيمة الاسمية للمبالغ التي تتدفق في السنة التالية مساوية حاصل ضرب هذه المبالغ بـ $\frac{1}{(1+ف)}$، (أي أن معامل الخصم يساوي $\frac{1}{(1+ف)}$)، وهكذا... أما عندما نرمز لأول سنة تؤخذ بالاعتبار بالسنة (١) يكون هناك افتراض ضمني أن التدفقات النقدية في سنة ما تحدث كلها في نهاية السنة. وبذلك تكون القيمة الحالية للمبالغ التي تتدفق في أول سنة (أي السنة ١) مساوية حاصل ضرب هذه المبالغ بـ $\frac{1}{(1+ف)}$، (أي أن معامل الخصم يساوي $\frac{1}{(1+ف)}$) وتكون القيمة الحالية للمبالغ التي تتدفق في السنة التالية مساوية

حاصل ضرب هذه المبالغ بـ $\frac{1}{(1+ف)^2}$ (أي أن معامل الخصم يساوي $\frac{1}{(1+ف)^2}$)

وهكذا...

إن ما تقدم يبين لنا أن القيمة الحالية لمبلغ (ع) يتحقق في السنة(ن) هي $\frac{ع}{(1+ف)^ن}$ أما إذا كان لدينا عدة تدفقات نقدية غير متساوية فيما بينها: (ع1) يتحقق في السنة الأولى، (ع2) يتحقق في السنة الثانية، (ع3) يتحقق في السنة الثالثة.. (عن) يتحقق السنة (ن) فإن احتساب مجموع القيم الحالية (قح) لهذه المبالغ يكون كما يلي:

$$قح = \frac{ع_1}{(1+ف)} + \frac{ع_2}{(1+ف)^2} + \frac{ع_3}{(1+ف)^3} + ... + \frac{ع_ن}{(1+ف)^ن} \quad (3)$$

وفي حالة كون التدفقات النقدية ع1، ع2، ع3...ع ن متساوية فيما بينها فيمكننا أن نكتب المعادلة(3) كما يأتي:

$$قح = \frac{ع}{(1+ف)}[1 + \frac{1}{(1+ف)} + \frac{1}{(1+ف)^2} + ... + \frac{1}{(1+ف)^{ن-1}}] \quad (4)$$

يلاحظ في الطرف الثاني من المعادلة (4) أن القيم داخل القوس المتوسط تشكل حدود سلسلة هندسية متناقصة حدها الأول (1)، وأساسها $\frac{1}{(1+ف)}$ وعدد حدودها (ن)، وبالتالي فإن مجموع حدود هذه السلسلة يكون :

$$\frac{1 - \frac{1}{(1+ف)^ن}}{1 - \frac{1}{(1+ف)}}$$

وبالتعويض في المعادلة (4) يكون:

$$ق_ح = \frac{ع}{(1+ف)} \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+ف)^{ن}}}{1 - \frac{1}{(1+ف)}} \right]$$

$$ق_ح = \frac{ع}{(1+ف)} \left[\frac{\frac{(1+ف)^{ن} - 1}{(1+ف)^{ن}}}{\frac{ف}{(1+ف)}} \right]$$

$$ق_ح = ع \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+ف)^{ن}}}{ف} \right] \quad (5)$$

$$ق_ح = ع \left[\frac{(1+ف)^{ن} - 1}{ف} \right] \quad (6)$$

مثـــال 1:

لنفترض أن هناك ثلاث سلاسل من التدفقات النقدية الداخلة، يبين الجـــدول الآتي عناصر كل منها (بالدولارات) والسنة التي تحققت فيه:

العناصر المكونة لكل من سلاسل التدفقات النقدية الثلاث

السنة	السلسلة الأولى	السلسلة الثانية	السلسلة الثالثة
صفر	-	-	-
1	6000	1000	-
2	5000	2000	-
3	4000	3000	4000
4	3000	7000	6000
5	2000	7000	10000
المجموع*	20000	20000	20000

* لاحظ أن هناك مساواة ظاهرية بين مجاميع عناصر السلاسل الثلاث.

والمطلوب:

تعيين سلسلة التدفقات النقدية الداخلة الأفضل، علماً بأن سعر الفائـــدة (أو سعر الخصم) يبلغ 6 %.

الحـــــل:

إن سلسلة التدفقات النقدية الأفضل هي تلك التي يفوق مجمـــوع عناصـــرها مجموع عناصر كل من السلسلتين الأخريين، على أن المقارنة بـــين جمـــاميع عناصـــر السلاسل الثلاث يقتضي أن نأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية لعناصر كل من هـــذه السلاسل، ويتحقق هذا باحتساب مجموع القيم لعناصر كل من السلاسل الثلاث.

نعرف أنه إذا كان سعر الخصم (ف) فإن القيمة الحالية لمبلغ (ع) يتحقق في السنة (ن) تساوي $\frac{ع}{(1+ف)^{ن}}$، وبالاستناد إلى هذه القاعدة يكون:

1- مجموع القيم الحالية لعناصر السلسلة الأولى(أو القيمة الحالية للسلسلة الأولى)=

$$\frac{2000}{(0.06+1)^{5}}+\frac{3000}{(0.06+1)^{4}}+\frac{4000}{(0.06+1)^{3}}+\frac{5000}{(0.06+1)^{2}}+\frac{6000}{0.06+1}=17363 \text{ دولار.}$$

2-مجموع القيم الحالية لعناصر السلسلة الثانية (أو القيمة الحالية للسلسلة الثانية)=

$$\frac{7000}{(0.06+1)^{5}}+\frac{7000}{(0.06+1)^{4}}+\frac{3000}{(0.06+1)^{3}}+\frac{2000}{(0.06+1)^{2}}+\frac{1000}{0.06+1}=16030 \text{ دولار.}$$

3-مجموع القيم الحالية لعناصر السلسلة الثالثة (أو القيمة الحالية للسلسلة الثالثة) =

$$\frac{10000}{(0.06+1)^{5}}+\frac{6000}{(0.06+1)^{4}}+\frac{4000}{(0.06+1)^{3}}=15580 \text{ دولار.}$$

يلاحظ إذاً أنه لا عبرة للمساواة الظاهرة بين قيم السلاسل الثلاث (20000 دولار لكل منها)، بل أنه لابد من أخذ القيمة الزمنية لمكونات كل من هذه السلاسل، فإذا فعلنا ذلك وجدنا أن السلسلة الأولى أفضل من السلسلة الثانية، وهذه أفضل مـــن

السلسلة الثالثة، إذ إن القيم الحالية لهذه السلاسل هي (17363) دولاراً و(16030) دولاراً و(15580) دولاراً بالترتيب.

مثال2:

احسب القيمة الحالية لسلسلة تدفقات نقدية داخلة تتكون من عشرة تدفقات نقدية سنوية متساوية فيما بينها، قيمة كل منها (3500) دولاراً، وتتحقق ابتداءً من السنة الأولى، علماً بأن سعر الخصم 7%.

الحل:

نطبق القانون الذي يُمكّن من احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتساوية فيما بينها:

$$ق ح = ع \left[\frac{1-(1+ف)^{-ن}}{ف(1+ف)^{-ن}} \right] = ع \left[\frac{(1+ف)^{ن}-1}{ف} \right]$$

وبالتالي فإنّ القيمة الحالية لسلسلة التدفقات النقدية في المثال المعطى:

$$ق ح = 3500 \times \left[\frac{(0.07+1)^{10}-1}{0.07} \right] = 24582.5 \text{ دولار}$$

وهكذا يمكن استخلاص القانون التالي:

في حالات التدفقات النقدية غير المتساوية يكون:

$$ق ح = ع \times \frac{1}{(1+ف)^{ن}}$$ (القيمة الحالية لدفعة نقدية واحدة)

وفي حالات التدفقات النقدية المتساوية يكون:

$$ق ح = ع \times \frac{1-(1+ف)^{-ن}}{ف(1+ف)^{-ن}}$$ (مجموع القيم الحالية لدفعات نقدية متساوية)

4-5: معايير التقييم المالي العامة أو (الشاملة):

تستخدم عدة معايير عامة (أو شاملة) لتقييم وتحليل الجدوى المالية (التجارية) للمشروعات، ومن أبرز هذه المعايير وأكثرها شيوعاً المعايير التالية:

4-5-1: المعايير البسيطة (أو الساكنة) التي تتجاهل القيمة الزمنية للنقود:

(أ) معيار فترة الاسترداد:

يتميز معيار فترة الاسترداد بأنه أبسط المعايير التي تستخدم في تقييم المشروعات وأسهلها، ويهدف هذا المعيار إلى معرفة الفترة الزمنية التي يمكن للمشروع أن يسترد خلالها إجمالي تكاليفه الاستثمارية من إيراداته المالية المختلفة (التدفقات النقدية الجارية الصافية) التي يحققها المشروع، بقصد اختيار الفترة الزمنية الأقصر، فكلما كانت فترة الاسترداد قصيرة كان ذلك أدعى للإقبال على المشروع وتوقع نجاحه، ويكون هذا المعيار مناسباً إذا كان من غير المؤكد استمرار المشروع لفترة زمنية طويلة.

ويُحدَّدُ عادة حد أقصى لفترة الاسترداد يسمى: "فترة الاسترداد القصوى المقبولة أو المعيارية"، ويتوقف قبول المشروع أو رفضه على نتيجة المقارنة بين فترة الاسترداد المحسوبة للمشروع وفترة الاسترداد القصوى المقبولة، فإذا كانت فترة الاسترداد المحسوبة للمشروع أقل من فترة الاسترداد القصوى المقبولة، فيمكن قبول المشروع، أما إذا كانت فترة الاسترداد المحسوبة للمشروع أطول من فترة الاسترداد القصوى المقبولة، فيرفض المشروع. وتحدد عادة فترة الاسترداد القصوى المقبولة في أوروبا بأربع سنوات لمشروعات الصناعات الهندسية. وفي حالة المقارنة بين عدة مشروعات متنازعة، أو في حالة ترتيب المشروعات المقترحة بحسب أفضليتها تُعطى الأفضلية للمشروع ذي فترة الاسترداد الأقصر.

ويتم احتساب فترة الاسترداد بالاستناد إلى الوسط الحسابي للتدفقات النقدية الجارية الصافية (الربح) وفقاً للقانون التالي:

إجمالي التكاليف الاستثمارية (أو إجمالي التدفقات النقدية الاستثمارية)

فترة الاسترداد = ——————————————————————

الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية أو (متوسط الربح السنوي

الصافي بعد الضريبة + م. الاستهلاك)

ويستخدم معيار فترة الاسترداد في كثير من الأحيان لسهولة فهمه ولأنه لا يتطلب عمليات حسابية طويلة أو معقدة، وقد بينت بعض الدراسات الإحصائية أن هذا المعيار هو أحد أكثر المعايير استخداماً في الولايات المتحدة وإنكلترا وفي السدول الاشتراكية (سابقاً)، إلا أن سهولة هذا المعيار لا يجوز أن تُنسي عيوبه المتمثلة بما يلي:

العيب الأول: لا يأخذ هذا المعيار بالاعتبار الآثار التي تترتب على تشغيل المشروع خلال عمره الإنتاجي كاملاً، بل هو يأخذ بالاعتبار فقط السنوات الأولى التي تُسترد خلالها التدفقات النقدية الاستثمارية للمشروع، ويهمل النتائج(الأرباح) المحققة بعسد ذلك.

العيب الثاني: يهمل هذا المعيار القيمة الزمنية للنقود، أي اختلاف قيمة نفس المبلغ النقدي باختلاف الزمن الذي يتوافر فيه، وبذلك فإن القيمة الحالية لمبلغ الاستثمار تختلف عن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية خلال عمر المشروع بالرغم من تساوي القيم المطلقة (غير المخصومة) لهما.

وتصبح المشكلة أكثر حساسية إذا استخدم معيار فترة الاسترداد للمفاضلة بين مشروعين مختلفين، من حيث توزيع التدفقات النقدية الجارية الصافية على سنوات عمر المشروع.

وفي ضوء هذه العيوب لا يُعد معيار فترة الاسترداد للمفاصلة أساساً كافياً لاتخاذ قرارات تتعلق باختيار المشروعات.

(ب) معيار معدل العائد المحاسبي (أو معيار معدل العائد على الاستثمار):

تُعزى تسمية هذا المعيار (معدل العائد المحاسبي) إلى أنه يُحتسب بالاستناد إلى التنبؤ بما ستكون عليه نتيجة حسابات الأرباح والخسائر في القيود المحاسبية للمشروع، وفي الواقع هناك عدة صور لمعدل العائد المحاسبي،لكن هذه الصور لا تختلف فيما بينها بقدر يذكر من حيث النتيجة، ويمكن التعميم بالقول إن معدل العائد المحاسبي يُحتسب وفقاً للخطوات التالية:

الخطوة الأولى:

تحديد متوسط الأرباح السنوية الصافية التي يُنتظر أن يحققها المشروع كما تظهر في حسابات الأرباح والخسائر في القيود المحاسبية، (أي أن أعباء استهلاك الأصول الثابتة تعد جزءاً من نفقات التشغيل).

الخطوة الثانية:

تحديد مقدار رأس المال المستثمر (إجمالي التكاليف الاستثمارية) في المشروع، وجدير بالذكر أنه في حال اقتصار تكاليف الاستثمار على (الاستثمار المبدئي)، وتوزيع أعباء استهلاك رأس المال الثابت على سنوات عمر المشروع بالتساوي، وعدم وجود قيمة متبقية (أو تصفوية) لرأس المال الثابت، فإن متوسط التكاليف الاستثمارية خلال جميع سنوات عمر المشروع يكون مساوياً لـ (الاستثمار المبدئي × 2/1)

الخطوة الثالثة:

احتساب معدل العائد المحاسبي وفقاً للقانون التالي:

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط الربح السنوي}}{\text{إجمالي تكاليف الاستثمار}} \times 100$$

مثـــال:

لنفترض أن هناك مشروعاً يتطلب تكاليف استثمارية قدرها (100) مليـون ليرة تنفق في السنة صفر، أما الأرباح السنوية الصافية التي يحققها المشروع فهي كمـا يلي:

السنة	الأرباح السنوية الصافية (ليرة)
السنة الأولى	20 مليون
السنة الثانية	20 مليون
السنة الثالثة	10 مليون
السنة الرابعة	10 مليون
المجموع	**60 مليون**

والمطلوب:

احتساب معدل العائد المحاسبي لهذا المشروع، علماً بأن أعبـاء اسـتهلاك تكـاليف الاستثمار توزع بالتساوي على سنوات عمر المشروع.

الحـــل:

لحساب معدل العائد المحاسبي نتبع الخطوات الثلاث التي بيناها فيما تقدم:

- احتساب متوسط الربح السنوي:

$$\text{متوسط الربح السنوي} = \frac{10+10+20+20}{4} = \frac{60}{4} = 15 \text{ مليون ليرة}$$

- نعلم أن مقدار رأس المال المستثمر في المشروع هو: 100 مليون ليرة.

ومنه: احتساب معدل العائد المحاسبي:

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{15 \text{ مليون}}{100 \text{ مليون}} \times 100 = 15\%$$

وعلى الرغم من سهولة احتساب هذا المعيار- نظراً لسهولة الحصول على البيانات المحاسبية- وإمكان استخدامه كمؤشر تقريبي للاستئناس به في إعطاء فكرة أولية عن ربحية المشروع، إلا أنه لا يصلح بمفرده كمؤشر للتقييم المالي لجدوى المشروعات، ولا يمكن الاعتماد عليه كمعيار نهائي في قبول أي مشروع أو رفضه، لأنه يتجاهل تأثير الزمن في التدفقات النقدية السنوية، أي أنه لا يأخذ بالحسبان القيمة الزمنية للنقود، بل يعتمد في المقارنة على القيم المطلقة (غير المخصومة) للنقود فقط، مما قد يقود إلى نتائج مضللة أحياناً.

4-5-2: المعايير التي تعترف بالقيمة الزمنية للنقود:

يستخدم مبدأ القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية بغية تلافي أوجه القصور التي جرى الإشارة إليها آنفاً في المعايير البسيطة وبهدف الوصول إلى حكم أقرب إلى الدقة عند اختيار المشروع من بين المشروعات البديلة المقترحة، ويعتمد هذا المعيار على حساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية المتوقعة للمشروع على أساس سعر خصم معين يماشي درجة المخاطرة التي ينطوي عليها المشروع، ويُعد سعر الخصم هذا هو الحد الأدنى الذي يقبل به أصحاب المشروع نظير استثمار أموالهم فيه، ويراعى أخذ قيمة التصفية النهائية للأصول الثابتة في نهاية عمر المشروع بعين الاعتبار بنفس الوقت مع حساب أقساط استهلاك هذه الأصول.

(أ) معيار معامل الربحية:

يقيس هذا المعدل الربحية المالية للمشروع، ويحتسب وفق القانون التالي:

$$\text{معامل الربحية المالية للمشروع} = \frac{\text{مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الداخلة}}{\text{مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الخارجة}}$$

فكلما كان هذا المعامل أكبر من الواحد الصحيح دلّ على زيادة القيم الحالية للتدفقات النقدية الداخلة عن القيم الحالية للتدفقات النقدية الخارجة، ويدل ذلك على ربحية المشروع، أما إذا كانت قيمة معامل الربحية مساوية للواحد الصحيح، فإن هذا يعني تساوي القيم الحالية للتدفقات النقدية الداخلة مع القيم الحالية للتدفقات النقدية الخارجة وعدم تحقيق أي ربح من هذا المشروع، أما إذا كان هذا المعامل أقل من الواحد الصحيح فإن ذلك دلّ على انخفاض القيم الحالية للتدفقات النقدية الداخلة عن القيم الحالية للتدفقات النقدية الخارجة، وبالتالي فإن هذا المشروع سوف يكون في حالة الخسارة.

(ب) معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع:

تُعرّف القيمة الحالية الصافية للمشروع (ق ح ص) على أنها "الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية الداخلة والخارجة" خلال سنوات عمر المشروع، كما يمكن أيضاً تحديد صافي القيمة الحالية عن طريق طرح القيمة الحالية للتكاليف الاستثمارية من مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية خلال العمل المنتج المتوقع للمشروع.

ويُعد معيار القيمة الحالية الصافية (ق ح ص) أكثر المقاييس دقة في قياس التدفق النقدي المخصوم لقيمة أي مشروع. ويمكن احتسابه على النحو التالي:

$$\text{ق ح ص} = \sum_{\text{صفر}}^{\text{ن}} \frac{\text{ت د}_{(م)} - \text{ت خ}_{(م)}}{(1+\text{ف})^{(م)}} - \text{ق ح ث}$$

حيث إن:

ق ح ص: ترمز للقيمة الحالية الصافية للمشروع.

ق ح ث: ترمز للقيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية.

ت د(م): التدفقات النقدية الجارية الداخلة في السنة (م).

ت خ(م): التدفقات النقدية الجارية الخارجة في السنة (م).

ن: العمر الاقتصادي المتوقع للمشروع.

ف: ترمز لسعر الفائدة أو معدل الخصم.

ولقد أشرنا فيما سبق إلى أن الإنفاق الاستثماري يتألف من الاستثمارات المبدئية والاستثمارات التي تنفق بعد تشغيل المشروع والبدء بالإنتاج، وبذلك تحتسب القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية على النحو التالي:

$$\text{ق ح ث} = \frac{\text{ث}_{\text{صفر}}}{1} + \frac{\text{ث}_{1}}{(1+\text{ف})} + \frac{\text{ث}_{2}}{(1+\text{ف})^{2}} + \frac{\text{ث}_{3}}{(1+\text{ف})^{3}} + \dots + \dots + \frac{\text{ث}_{(\text{ن})}}{(1+\text{ف})^{(\text{ن})}}$$

وعادة ما يكون لاستثمار المشروع (عدا رأس المال العامل) قيمة مقدرة عند انتهاء عمر المشروع، تسمى القيمة المتبقية أو القيمة التصفوية للمشروع، لذا يجب أخذ هذه القيمة في الحسبان، بتنزيلها من القيمة الحالية للاستثمارات (ق ح ث).

ومن الواضح أن القيمة الحالية الصافية للمشروع (ق ح ص) -إذا كانت العوامل الأخرى ثابتة- تزيد بزيادة التدفق النقدي الداخل (ت د) وزيادة عدد السنوات، ولكنها تقل بارتفاع معدل الخصم وزيادة التدفق النقدي الخارج (ت خ). وإن معدل الخصم المستخدم قد يكون هو معدل العائد الذي يطلبه أو يرغب فيه المستثمر، أو يكون هذا المعدل هو سعر الفائدة الفعلي في السوق المالية ليعكس التفضيل الزمني وتكلفة الفرصة البديلة لاستخدام البديل الممكن لرأس المال المستثمر، ويجب أن يُتخذ معدل الفائدة الفعلي للقروض كمعدل للخصم إذا ما كان المشروع يجري تمويله بقروض طويلة الأجل.

ويُعد المشروع مقبولاً من وجهة نظر الربحية المالية (التجارية) إذا كانت قيمته الحالية الصافية أكبر من الصفر أو مساوية له (على الأقل)، أما في حالة المفاضلة ما بين المشروعات لاختيار أنسبها فيجب اختيار المشروع الذي تكون قيمته الحالية الصافية أكبر من غيرها في المشروعات البديلة الأخرى.

إن طريقة المقارنة بين إجمالي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية (بعد الضريبة) مع إجمالي القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، تفيد عند المفاضلة بين مشروعات بديلة متماثلة في حجم الاستثمار اللازم لكل منها، ولكن في حالات المفاضلة بين مشروعات بديلة يختلف حجم الاستثمار اللازم لكل منها، يجب أن يوضع في الحسبان العائد الذي تحققه كل وحدة نقدية مستثمرة، وذلك باحتساب نسبة مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية إلى القيمة الحالية لإجمالي الاستثمار، ويعبر عن هذه النسبة التي تدعى بـ **(مؤشر الربحية)** بالصيغة التالية:

$$\text{مؤشر الربحية} = \frac{\text{مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية}}{\text{القيمة الحالية لإجمالي الاستثمار}}$$

فعندما تكون هذه النسبة أكبر من (أو تساوي الواحد الصحيح على الأقل يُعد المشروع مقبولاً أو مرشحاً للاختيار، وبالعكس عندما تكون قيمتها أدنى من الواحد الصحيح حيث يُعد المشروع خاسراً، والمشروع الأفضل- لدى المقارنة- بين المشروعات البديلة هو الذي يحقق أعلى نسبة لصافي القيمة الحالية.

مثال: لنفترض أن البيانات الخاصة بالمشروعين (آ) و(ب) هي كما يلي:

البيان	المشروع (آ)	المشروع (ب)
القيمة الحالية للاستثمارات	700	360
القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الصافية	805	450

فإنّ القيمة الحالية الصافية للمشروع (آ) تبلغ : $105 = 700-805$

وللمشروع (ب) تبلغ : $90 = 360-450$

فطبقاً لمعيار القيمة الحالية الصافية يُعد المشروع (آ) أفضل من المشـــروع (ب) لأنـــه يعطي قيمة حالية أكبر بمقدار (105-90 = 15) وبالرغم من ذلك، فإن المشـــروع (ب) يُعد أفضل من المشروع (آ) طبقاً لمؤشر الربحية. إذ إن مؤشر الربحية:

للمشروع (آ) تبلغ: 700/805 = 1.15.

للمشروع (ب) تبلغ: 360/450=1.25.

ولسهولة تقييم الجدوى المالية يتم احتساب القيمة الحالية الصافية لكل مـــن المشروعات المقترحة، كما هو مبين في الجدول التالي رقم (4-3)، والذي يعتمد على نتائج الدراسة السابقة.

جدول رقم (4-3) القيمة الحالية للتدفقات النقدية

(1) سنوات عمر المشروع	(2) التدفقات النقدية الاستثمارية (أو تكاليف الاستثمار)	(3) التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة (أو تكاليف التشغيل السنوية)	(4) التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة (أو المبيعات أو الإيرادات السنوية)	(5) (4)-(3)= التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية (أو الأرباح السنوية)	(6) معامل الخصم أو الحسم $\frac{1}{(1+ف)^{ن}}$	(7) (6)×(2)= القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية (أو لتكاليف الاستثمار)	(8) (6)×(5)= القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية (أي للأرباح الإجمالية السنوية)
السنة صفر							
السنة الأولى							
السنة الثانية							
السنة الثالثة							
السنة الرابعة							
السنة الخامسة							
السنة السادسة							
... الخ							
السنة الأخيرة من عمر المشروع							

(ج) معيار معدل عائد الاستثمار الداخلي للمشروع:

ويطلق عليه أحياناً معدل العائد الحقيقي أو المتوقع للاستثمار، ويقصد به: المعدل الذي يتحقق عند التعادل بين تكاليف الاستثمار ومجموع القيم للتدفقات النقدية الصافية، ويتحدد عن طريق حساب مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الصافية على أساس معدل افتراضي للعائد، ومقارنة الناتج بإجمالي الأموال المستثمرة، فإذا تبين أن الناتج يزيد عنها، تتم إعادة حساب القيم الحالية على أساس معدل أعلى إلى أن يتم اكتشاف المعدل الذي تتساوى عنده مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الصافية المتوقعة مع رأس المال المستثمر في المشروع.

ويعرّف معدل العائد الداخلي للاستثمار بأنه "سعر الخصم الذي تتساوى عنده مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية مع مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية".[1]

في المعيار السابق شرحه (القيمة الحالية الصافية) كان المطلوب هو إيجاد القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية (بعد حسم الضريبة) ومقارنتها بالقيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية في المشروع، مستخدمين في ذلك معدلاً للخصم محدداً مسبقاً يعتمد بقدر الإمكان على سعر الفائدة السائد في السوق، ليعكس التفضيل الزمني وتكلفة الفرصة البديلة للاستخدام الممكن لرأس المال المستثمر، وبذلك كان من الممكن أن تكون صافي القيمة الحالية قيمة إيجابية أو سلبية أو صفراً.

أما في هذا المعيار (معدل العائد الداخلي)، فإن المطلوب هو معرفة سعر الخصم (ف) في معادلة صافي القيمة الحالية، وهذا يعني البحث عن أعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر أن يدفعه (فيما إذا أراد أن يلجأ إلى الاقتراض من أجل تمويل المشروع) دون الوقوع في خسارة.

---

[1] لدى احتساب معدل العائد الداخلي للاستثمار يجب أن توضع القيمة التصفوية (المتبقية) للمشروع في الحسبان.

وهكذا، فإذا كان الرقم المطلوب استنتاجه في (معيار صافي القيمة الحالية) هو صافي القيمة الحالية، حيث معدل الخصم والتدفقات النقدية المستقبلية قسيم محددة مسبقاً، فإن الرقم المطلوب استنتاجه (معيار معدل العائد الداخلي) هو معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية مساوياً الصفر، وبذلك يمكن تعريف معدل العائد الداخلي للاستثمار بأنه "معدل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي صفراً"، ويعبر عن ذلك بالمعادلة التالية:

$$\sum_{م=1}^{ن} \frac{ث_{(م)}}{(1+ر)^{(م)}} = \sum_{م=1}^{ن} \frac{ت\ د_{(م)} - ت\ خ_{(م)}}{(1+ر)^{(م)}}$$

حيث أن:

(ت د): التدفقات السنوية الداخلة.

(ت خ): التدفقات السنوية الخارجية.

(ر): معدل العائد الداخلي.

(ث): تكاليف الاستثمار.

(ن) : العمر الاقتصادي للمشروع.

(ر) : معدل العائد الداخلي للمشروع (وهو العنصر المجهول والمطلوب معرفته في هذه المعادلة).

ويتم احتساب معدل عائد الاستثمار الداخلي للمشروع عن طريق التجربة والخطأ في تحديد سعر الخصم (السعر الأعلى والسعر الأدنى)، وعلى مراحل متعددة على النحو التالي:

1) تحديد صافي التدفقات النقدية السنوية للمشروع.

2) تحديد صافي القيمة الحالية للمشروع باستخدام سعر خصم منخفض (الحد الأدنى)، ليكون صافي القيمة الحالية للمشروع موجباً.

3) تحديد صافي القيمة الحالية لمشروع باستخدام سعر خصم مرتفع (الحد الأعلى) ليكون صافي القيمة الحالية للمشروع سالباً.

4) احتساب معدل عائد الاستثمار الداخلي للمشروع باستخدام جداول القيمة الحالية على أساس معطيات الفقرات السابقة.

ويمكن بعد ذلك احتساب معدل العائد الداخلي للاستثمار بالطريقة المختصرة التالية:

$$ر = ف_1 + (ف_2 - ف_1) \times \frac{ق\ ح\ ت\ ص_{(1)} - ق\ ح\ ث}{ق\ ح\ ت\ ص_{(1)} - ق\ ح\ ت\ ص_{(2)}}$$

حيث إن:

ق ح ت ص(1): القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية عند سعر الخصم الأدنى ف1.

ق ح ت ص(2): القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية عند سعر الخصم الأعلى ف2.

ق ح ث: القيمة الحالية لتكاليف الاستثمار.

ومن أجل احتساب معدل العائد الداخلي يلجأ إلى طريقة التجربة والخطأ التي تتمثل بتجربة أكثر من معدل من أجل إيجاد المعدل الصحيح، والخطوة الأولى في هذا الصدد هي حل المعادلة السابقة عن طريق استخدام معدل خصم تقديري أو تحكمي، ويسترشد في ذلك بسعر الفائدة السائد في السوق (أو معدل كلفة رأس المال)، وعلى سبيل المثال إذا كان معدل تكلفة رأس المال 9 % فيمكن البدء في حل المعادلة باستخدام معدل 9 % كونه الحد الأدنى المتوقع تحقيقه من الاستثمار. والخطوة الثانية هي مقارنة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية بالقيمة الحالية لتكاليف الاستثمار، فإن كان إجمالي التدفقات النقدية الصافية بالقيم الحالية أعلى من إجمالي رأس المال الأصلي المستثمر بالقيم الحالية، فمعنى ذلك أن معدل الخصم المستخدم هو معدل أدنى مما يحققه المشروع، ولذلك يستخدم معدل خصم أعلى من المعدل السابق استخدامه، وهكذا حتى يمكن الوصول إلى معدل الخصم الذي عن طريقه يمكن الوصول إلى قيمة

حالية إجمالية للتدفقات النقدية الصافية (بعد حسم الضريبة) تعادل القيمة الحالية لرأس المال الأصلي المستثمر في المشروع.

أما إذا كان إجمالي التدفقات النقدية الصافية (بعد خصم الضريبة) بالقيم الحالية عند معدل الخصم الافتراضي أقل من إجمالي التكاليف الاستثمارية بالقيم الحالية، فيتم تجربة معدل خصم أقل من المعدل الافتراضي السابق استخدامه حتى نصل إلى تعادل القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية مع القيمة الحالية لرأس المال الأصلي لمستثمر، وعند التعادل يكون صافي القيمة الحالية للمشروع مساوياً للصفر.

يتضح مما سبق أن المشروع يُعد رابحاً أو مقبولاً عندما يكون معدل عائد الاستثمار الداخلي أعلى من سعر الفائدة السائد في ال [illegible]، (أو معدل كلفة رأس المال)، أما إذا كان أدنى من سعر الفائدة السائد في السوق فيعد المشروع خاسراً، وليس من مبرر لاختياره على أساس معيار معدل العائد الداخلي، وعندما يكون معدل عائد الاستثمار الداخلي مساوياً سعر الفائدة السائد في السوق، فالمشروع لا يحقق ربحاً أو خسارة، وفي حالة المفاضلة بين مشروعين متنازعين أو أكثر فإنّ المشروع الذي يحقق معدل عائد استثمار داخلي أعلى هو المشروع الأفضل.

أولاً: طريقة احتساب معدل عائد الاستثمار الداخلي في حالة التدفقات النقدية السنوية الصافية المتساوية فيما بينها:

لنفترض أن هناك مشروعاً مقترحاً تبلغ القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية التي يتطلبها (55) مليون ليرة، وتبلغ إيراداته السنوية الصافية(التدفقات السنوية الجارية الصافية) (20) مليون ليرة لمدة أربع سنوات، إن معدل العائد الداخلي لهذا المشروع يتحدد في ضوء معرفة سعر الخصم الذي يجعل القيمة الحالية لدفعة سنوية قيمتها (20) مليون ليرة ولمدة أربع سنوات مساوية القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية أي تساوي (55) مليون ليرة، ولتحديد سعر الخصم هذا يستعان ببيانات

الجدول (ب) من جداول القيمة الحالية الذي يبين القيمة الحالية بأسعار خصم مختلفة لوحدة نقدية واحدة تتحقق سنوياً لمدد مختلفة.

لنجرب سعر الخصم (16 %)، وذلك بالنظر في السطر المخصص للسنة الرابعة في العمود المخصص لسعر الفائدة (16 % /الجدول ب) فنجد أن القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تستحق سنوياً لمدة أربع سنوات هي (2.7982)، وبذلك تكون القيمة الحالية لمبلغ (20) مليون ليرة تستحق سنوياً لمدة أربع سنوات هي:

(20) مليون ليرة × (2.7982) = (55.964) مليون.

وهذا يعني أنه إذا استثمرنا مبلغ (55.964) مليون ليرة لمدة أربع سنوات فإن معدل عائد الاستثمار الداخلي يكون (16%). غير أن المشروع المقترح يتطلب استثمار (55) مليون ليرة فقط ويَدرّ التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المشار إليها، لذلك فإن معدل عائد الاستثمار الداخلي للمشروع لابد أن يكون أعلى من (16%)، وبتجربة سعر الخصم (18%) نجد أن القيمة الحالية لمبلغ (20) مليون ليرة يستحق سنوياً لمدة أربع سنوات هو:

(2.6901) × (20) = (53.820) مليون ليرة.

وهذا يعني أنه إذا استثمرنا مبلغ (53.820) مليون ليرة ودَرّتْ علينا التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المشار إليها (20) مليون ليرة لمدة أربع سنوات، فإن معدل عائد الاستثمار الداخلي يكون (18%)، إلا أن المشروع المقترح يتطلب استثمار مبلغ أعلى (55 مليون ليرة) ويَدّر هذه التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية. وهذا يعني أن معدل عائد الاستثمار الداخلي أدنى من (18%).

وينحصر إذاً معدل عائد الاستثمار الداخلي الذي يحققه المشروع بين (16% و 18%)، ولابد أن يكون أقرب إلى (16%) منه إلى (18%)، حيث إن مبلغ الـ (55) مليون ليرة أقرب إلى (55.964) منه إلى (53.820).

ويحتسب معدل عائد الاستثمار الداخلي لهذا المشروع كما يلي:

- الفرق بين المعدلين اللذين تمت تجربتهما: (0.18 – 0.16 = 0.02)

- الفرق بين القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحتسبة وفقاً لكلا المعدلين: (55.964 – 53.820 = 2.144 مليون ليرة).

- الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية والقيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحتسبة على أساس معدل (16%):

(55.964 – 55 = 0.964 مليون ليرة).

- وبتطبيق القاعدة نجد أن معدل عائد الاستثمار الداخلي للمشروع يساوي:

$0.1690 = \frac{0.02 \times 0.964}{2.144} + 0.16$ أي أنّ معدل العائد الداخلي هو 16.9%).

ثانياً: طريقة احتساب معدل عائد الاستثمار الداخلي في حالة التدفقات النقدية السنوية غير المتساوية فيما بينها:

تغلب في الحياة العملية عدم المساواة فيما بين التدفقات النقدية السنوية، فكيف يمكن إذاً احتساب معدل عائد الاستثمار الداخلي للمشروع في حال كون التدفقات النقدية السنوية غير متساوية فيما بينها.

لنفرض أن هناك مشروعاً تبلغ القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية التي يتطلبها (55) مليون ليرة، وتوزع التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية التي يحققها هذا المشروع كما يلي:

السنة الأولى	10 ملايين ليرة
السنة الثانية	15 مليون ليرة
السنة الثالثة	30 مليون ليرة
السنة الرابعة	25 مليون ليرة
المجموع	80 مليون ليرة

ففي مثل هذه الحالة لا يمكن استخدام جـــدول القيمـــة الحاليـــة (ب) لأن التدفقات النقدية السنوية الصافية غير متساوية فيما بينها على مدار السنوات الأربـــع، بل يستخدم جدول القيمة الحالية (أ) من أجل احتساب معدل عائد الاستثمار الداخلي لهذا المشروع.

ويلاحظ أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية في هذا المثال تساوي القيمـــة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية في المثال السابق.

كما أن مجموع التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية واحدة (80) مليون ليرة في كلا المثالين، إلا أن الترتيب الزمني للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصـــافية ليس واحداً في كلا المثالين، وبتجربة سعر الخصم 15 % تكون القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية كما يلي:

السنة	(1) التدفقات النقدية الجارية السنوية الصافية	(2) معامل الخصم 15%	(2)×(1)= (3) القيمة الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية
الأولى	10	0.87	8.7
الثانية	15	0.756	11.34
الثالثة	30	0.658	19.74
الرابعة	25	0.572	14.3
المجموع	80		54.08

وبذلك يكون مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصـــافية (54.08) مليون ليرة أدنى من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، مما يـــدل على أن معدل عائد الاستثمار الداخلي أدنى من 15%، وبتجربة سعر الخصم 13% تكون القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، كما يلي:

السنة	(1) التدفقات النقدية الجارية السنوية الصافية	(2) معامل الخصم %13	(2)×(1)=(3) القيمة الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية
الأولى	10	0.885	8.85
الثانية	15	0.783	11.745
الثالثة	30	0.693	20.79
الرابعة	25	0.614	15.325
المجموع	80		56.71

وهذا يعني أن مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية(56.710) مليون ليرة أعلى من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية (55 مليون ليرة)، مما يدل على أن معدل عائد الاستثمار الداخلي أعلى من 13%، وينحصر بين (15%) و(13%). ولاحتساب قيمة هذا المعدل تتبع الطريقة نفسها التي اتبعناها في المثال السابق:

- الفرق بين المعدلين اللذين تم تجريبهما = 0.15 – 0.13 = 0.02

- الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحتسبة وفقاً لكل من سعري الخصم المجربين:

56.710 – 54.080 = 2.630 مليون ليرة.

- الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية والقيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحتسبة، على أساس سعر الخصم 13 %:

56.710 – 55 = 1.710 مليون ليرة..

معدل العائد الداخلي = 0.13 + $\frac{0.02 \times 1.710}{2.630}$ = 0.143 أي 14.3%

ولابد لنا أن نوضح هنا بعض الأمور الهامة حول معيار القيمة الحالية الصافية ومعيار معدل العائد الداخلي، المعيارين الأكثر شيوعاً لتقييم المشروعات الاستثمارية:

- إذا كانت الغاية من التقييم معرفة كون المشروع رابحاً (فيعد مقبولاً) أو خاسراً (فيعد مرفوضاً)، فإن المعيارين يصلحان للاستخدام ويعطيان النتيجة نفسها، إلا أن استخدام معيار القيمة الحالية الصافية لا يستلزم استعمال طريقة التجربة والخطأ، وما تتطلبه من تقدير وعمليات حسابية قد تكون معقدة أحياناً. لذلك، قد يكون استخدام معيار القيمة الحالية الصافية أسهل من استخدام معيار معدل العائد الداخلي، إلا أنه من المفيد استخدام معيار معدل العائد الداخلي إلى جانب معيار القيمة الحالية في عملية التقييم، إذ إن المسؤول عن المشروع غالباً ما يرغب أن يجد أمامه رقماً يمثل معدل العائد أو المردود الذي يحققه، المشروع ليقارنه مع سعر الفائدة السائد في السوق (كلفة رأس المال).

وجدير بالذكر أنه بالرغم من صعوبة العمليات الحسابية التي يتطلبها احتساب معدل العائد الداخلي، فإن هذا المعيار يبدو لرجال الأعمال أسهل للفهم من معيار القيمة الحالية الصافية.

- إذا كان الغرض من عملية التقييم المفاضلة بين مشروعات متنازعة أو ترتيب مشروعات متعددة مقترحة بحسب أفضليتها، فيجب أن نضع في حسابنا ما يلي:

أ) إن معيار معدل العائد الداخلي يثير مشكلة حجم المشروع، ويمكن حل هذه المشكلة بوساطة إجراء عمليات حسابية إضافية لاحتساب معدل العائد الداخلي (للاستثمار الإضافي).

ب) إن معيار القيمة الحالية يُمكّن من اختيار المشروع الأفضل، وهو على وجه الدقة المشروع ذو القيمة الحالية الصافية الأعلى، هذا إذا لم يكن هناك سقف أو حدود للأموال التي يمكن توافرها. أمّا إذا كان هناك سقف للأموال التي يمكن اقتراضها، فعندها يجب استخدام (مؤشر الربحية) من أجل اختيار المشروع الأفضل.

4-5-3: الخاصة المميزة لمعيار القيمة الحالية ولمعيار معدل العائد الداخلي:

يتميز معيار القيمة الحالية ومعيار معدل العائد الداخلي بأنهما يأخذان بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود، وذلك بواسطة احتساب القيم الحالية للتدفقات النقدية التي تتحقق في لحظات زمنية مختلفة، لذلك يسمى هذان المعياران "طرق التدفقات النقدية المخصومة".

4-6: أدوات التحليل والتخطيط لربحية المشروع وتقدير الأرباح المطلوب منه تحقيقها:

لإجراء التقييم المالي وتحليل وقياس مدى استغلال المشروع لموارده المتاحة بالشكل الأمثل في سبيل تحقيق الأهداف المرسومة له، ولقياس القدرة التي يتمتع بها المشروع على تحقيق مستوى معين من الأرباح، تُستخدم العديد من العلاقات والأدوات الرياضية التي تُظهر ربحية المشروع ونسب الفعالية (الكفاءة الإنتاجية) لكل نشاط من أنشطته، سندرس منها:

4-6-1: العلاقات التي تستخدم لتحليل وقياس فعالية الخطة التسويقية للمشروع (خطة التسويق والترويج والتوزيع).

4-6-2: العلاقات التي تستخدم لتحليل وقياس فعاليات التشغيل والإنتاج (الكفاءة الإنتاجية).

4-6-3: العلاقات التي تستخدم لتحليل وقياس فعالية الموارد البشرية.

4-6-4: العلاقات والنسب التي تستخدم لقياس فعالية الاقتراض (الفعالية التمويلية).

4-6-5: العلاقات والنسب التي تستخدم لتحليل قدرة المشروع على تحقيق مستوى معين من الأرباح.

4-6-6: تحليل نقطة التعادل.

4-6-1: العلاقات التي تستخدم لتحليل وقياس فعالية الخطة التسويقية للمشروع (خطة التسويق والترويج والتوزيع):

4-6-2: العلاقات التي تستخدم لتحليل وقياس فعاليات التشغيل والإنتاج (الكفاءة الإنتاجية):

لقياس فعالية كل ساعة تشغيل للآلات:	كمية الإنتاج / عدد ساعات تشغيل الإنتاج
لقياس مدى استغلال الطاقة الإنتاجية المتاحة للآلات:	عدد ساعات التشغيل الفعلية / عدد ساعات التشغيل المتاحة
لقياس نسبة توقف الآلات إلى عدد ساعات التشغيل الفعلية:	عدد ساعات توقف الآلات / عدد ساعات التشغيل الفعلية
لقياس نسبة تكلفة المواد من التكلفة الكلية:	تكاليف المواد المستخدمة / تكاليف الإنتاج
لقياس حصة كل وحدة إنتاج من الطاقة الكهربائية المستخدمة:	إجمالي الطاقة الكهربائية المستخدمة (بالكمية والقيمة) / عدد الوحدات المنتجة
لقياس حصة كل وحدة منتجة من الوقود المستخدم:	تكلفة الوقود المستخدم / عدد الوحدات المنتجة
لقياس نسبة الإنتاج المعيب إلى إجمالي الإنتاج:	الإنتاج غير المطابق للمواصفات / عدد الوحدات المنتجة

4-6-3: العلاقات التي تستخدم لتحليل وقياس فعالية الموارد البشرية:

إجمالي الرواتب والأجور والحوافز / عدد أيام العمل	عدد ساعات تشغيل العمال الفعلية / عدد ساعات التشغيل المتاحة
إجمالي الإنتاج (بالكمية والقيمة) / إجمالي ساعات العمل	إجمالي القيمة المضافة / إجمالي ساعات العمل
ميزانية التدريب / ميزانية الأجور	مخصصات التدريب / عدد العاملين
إجمالي الرواتب والأجور والحوافز / عدد العاملين	الخ ...

4-6-4: العلاقات والنسب التي تستخدم لقياس فعالية الاقتراض (الفعالية التمويلية):

إجمالي القروض / رأس المال الخاص	القروض طويلة الأجل / رأس المال الخاص	صافي الربح قبل الفائدة / التكاليف الثابتة

4-6-5: العلاقات والنسب التي تستخدم لتحليل قدرة المشروع على تحقيق مستوى معين من الأرباح:

تعتمد القدرة الإيرادية لأي مشروع على العناصر التالية:

أ- صافي الأصول الثابتة والمتداولة المستخدمة في عمليات المشروع وأنشطته العادية (رأس المال العامل).

ب- صافي مبيعات المشروع.

جـ- صافي أرباح المشروع الناجمة عن أنشطته العادية.

وترتبط هذه العناصر بعضها مع بعض بالعلاقات والنسب التالية:

القوة الإيرادية للمشروع = معدل دوران رأس المال العامل × حافة الربح.

$$\text{حافة الربح} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{صافي المبيعات}}$$

$$\text{معدل دوران رأس المال العامل} = \frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{صافي رأس المال العامل}}$$

وبالتالي تساوي القوة الإيرادية للمشروع:

$$\text{القوة الإيرادية للمشروع} = \frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{صافي رأس المال العامل}} \times \frac{\text{صافي الربح}}{\text{صافي المبيعات}} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{صافي رأس المال العامل}}$$

وبالتالي، يمكن زيادة القوة الإيرادية للمشروع، وزيادة ربحيته من خلال زيادة حافة الربح أو زيادة معدل دوران رأس المال العامل.

وتحتسب حافة الربح بالنسبة بين صافي الربح الناتج عن تشغيل الأصول العاملة (الثابتة والمتداولة) المستخدمة في عمليات المشروع وأنشطته العادية (التي لا

يدخل فيها عوائد المشروع من ودائعه المصرفية أو إيرادات أوراقه المالية) وصافي المبيعات.

$$\text{حافة الربح} = \frac{\text{صافي الربح (الناتج عن الأنشطة العادية للمشروع)}}{\text{صافي المبيعات}}$$

$$\text{حافة الربح} = \frac{\text{صافي المبيعات} - \text{تكاليف المبيعات}}{\text{صافي المبيعات}} - 1 - \frac{\text{تكاليف المبيعات}}{\text{صافي المبيعات}}$$

وبذلك يمكن زيادة حافة الربح من خلال زيادة صافي المبيعات أو تخفيض تكاليفها. أما زيادة معدل دوران رأس المال العامل في المشروع فيمكن حسابها بالعلاقة التالية:

$$\text{معدل دوران رأس المال العامل} = \frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{صافي رأس المال العامل}}$$

ويشمل رأس المال العامل الأصول الثابتة والمتداولة المستخدمة في الأنشطة العادية للمشروع، ويستبعد منها الاهتلاك والديون المشكوك فيها وكل الأصول التي لا تدخل في عمليات المشروع العادية.

وتتم زيادة معدل الدوران عبر زيادة المبيعات، أو تخفيض رأس المال العامل في المشروع عبر تخفيض أحد عناصره (المخزون، الذمم المالية، النقدية الجاهزة).

4-6-6: تحليل نقطة التعادل:

تُعرَّف نقطة التعادل بأنها كمية الإنتاج التي يكون عندها الربح صفراً، ويهدف تحليل نقطة التعادل إلى معرفة الحد الأدنى من الإنتاج (أو المبيعات) الذي يمكن أن يستمر المشروع عنده بنشاطاته العادية دون التعرض إلى المخاطر، وهذا التحليل من الطرق الفنية البسيطة، ولكنه هام في إطار دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع

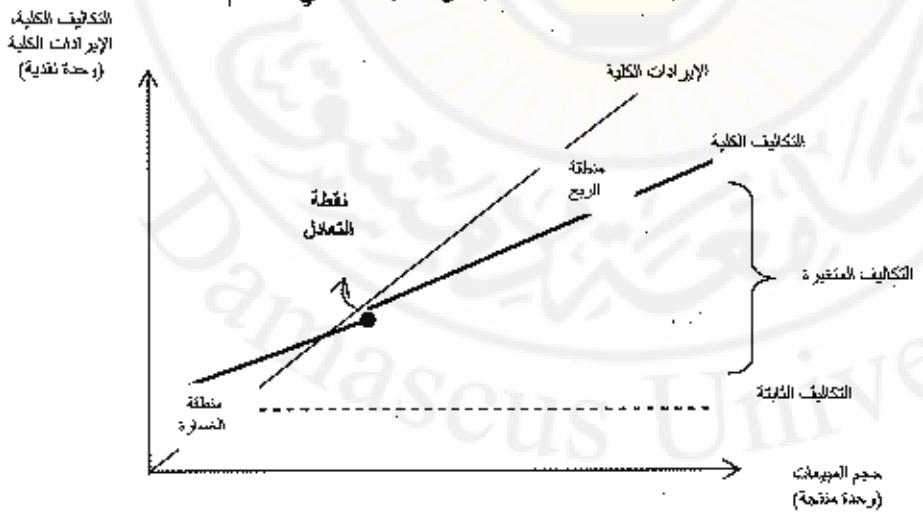
الاستثماري. ويجري تحليل نقطة التعادل بعد الانتهاء من تحليل السوق والدراسة الفنية، حيث يتم تقدير حجم المبيعات المتوقع للمشروع، وكلما انخفضت نقطة التعادل يعني أن المشروع مهيأ أكثر لتحقيق ربح أعلى.

وعند نقطة التعادل تتساوى مبيعات المشروع مع مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة، ويمكن صياغة ذلك في العلاقة التالية:

$$\text{حجم الإنتاج عند التعادل} = \frac{\text{إجمالي التكاليف الثابتة}}{\text{سعر الوحدة المنتجة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة}}$$

$$\text{قيمة الإنتاج عند نقطة التعادل} = \frac{\text{إجمالي التكاليف الثابتة}}{1 - \frac{\text{إجمالي التكاليف المتغيرة}}{\text{إجمالي المبيعات}}}$$

ويمكن توضيح هذا التحليل باستخدام الرسم البياني التالي، حيث يمثل المحور العمودي التكاليف الكلية والإيرادات الكلية، ويمثل المحور الأفقي حجم المبيعات:



الشكل رقم (4-1): نقطة تعادل الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية

ويبدو من هذا الشكل أن نقطة التعادل هي التي تتساوى عندها الإيـــرادات الكلية مع التكاليف الكلية، وعندها يتحدد حجم الحـــد الأدنى مـــن المبيعـــات (أو الإنتاج)، والمساحة بين التكاليف الكلية والثابتة تمثل التكاليف المتغيرة، أما الفرق بـــين الإيرادات والتكاليف فهو يمثل الربح أو الخسارة.

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (5)

الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع

في إطار دراسات الجدوى الاقتصادية

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (5)

الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع

في إطار دراسات الجدوى الاقتصادية

5 – 1: أهداف ومكونات الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع:[1]

تهدف الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع إلى تحديد الهيكل التنظيمي والإداري للمشروع المزمع تنفيذه، من خلال وضع وتصميم النظم الإدارية التي تتولى مسؤولية عمليات تنفيذ المشروع، بشكل دقيق وتفصيلي، سواء ما كان منها أثناء فترة الإنشاء، أو تلك التي تهدف إلى تحقيق الأهداف الخاصة بالمشروع في مجالات الإنتاج والتسويق والترويج وغيرها من الأهداف الأخرى الرئيسية والفرعية، التي ينبغي أن تكون واضحة منذ البداية وقابلة للتوصيف النوعي والكمي، وبالتالي للتحقيق مع ضرورة وضع أولويات للتنفيذ ضمن المتغيرات الداخلية والخارجية الواقعية المحيطة بالمشروع التي تؤثر على تحقيق أهدافه.

وفي هذا السياق يمكن اعتماد أسس وظيفية أو سلعية أو جغرافية في إعداد الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع، أو على أساس العملاء أو العمليات، وقد يتم اعتماد أكثر من أساس لوضع الدراسة، وذلك يتوقف على حجم المشروع وطبيعة منتجاته ونوعية عملائه وتوزعهم الجغرافي.

---

[1] انظر:

- اقتصاد وتخطيط الصناعة، الدكتور عبد محمد الحمصي، منشورات جامعة دمشق – كلية الاقتصاد.
- دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع محمد قريز منفيخي، مركز انترنت للكومبيوتر، دمشق (2003).
- دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية (إيدكاس)، إعداد مركز التنمية الصناعية للدول العربية بالاشتراك مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو).

وتعد الدراسة الإدارية والتنظيمية من الدراسات الهامة والفعالة التي يتم عبرها تنسيق الجهود البشرية المنوط بها تنفيذ المشروع وإدارته، ويتم من خلالها تصميم عمل الفريق بتنسيق التعاون والعمل الجماعي لتحقيق الأهداف المنشودة من المشروع.

فمن خلال الدراسة الإدارية والتنظيمية يتم توصيف وتحديد المهام والمستويات الوظيفية الإدارية والإنتاجية والفنية والمحاسبية والتسويقية كافة، وتحديد العلاقات فيما بينها وكذلك الخبرات والمؤهلات والكفاءات المناسبة للقيام بها وتنفيذها على أكمل وجه، وبالتالي فهي تشكل (النظام الهيكلي الوظيفي الداخلي) للمشروع، فتُحدد بدقة مهمات كل إداري وعامل في المشروع، وحدود مسؤوليته في العمل والضوابط التي تحكم علاقته بالآخرين.

إن ضبط وحسن تصميم وتنفيذ هذه الهيكلية والآلية الإدارية والتنظيمية بشكل مفصل وشفاف وواضح من شأنه أن يساهم في حسن سير العمل واتضاح حدود المهام والمسؤوليات، ويمكّن بالتالي من تقييم وقياس الكفاءة الاقتصادية (الإنتاجية) على جميع مستويات المشروع وفرق العمل الناشطة في أي جزء إداري أو إنتاجي أو تجاري منه، وفي النهاية لكامل المشروع كوحدة استثمارية اقتصادية واحدة.

5 – 2: البيانات المطلوبة للدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع:

لوضع وتقييم الهيكل الإداري والتنظيمي للمشروع، ينبغي الحصول على العديد من البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشروع بشكل مباشر أو غير مباشر، وهي على العموم:

أ – الأهداف العامة والتفصيلية للمشروع التي في ضوئها يمكن وضع تصور أولي للهيكلية الإدارية والتنظيمية المناسبة.

ب – منتجات المشروع: حيث إن طبيعة هذه المنتجات وتعدد أنواعها يُحدد نوعية وحجم الأطر الإدارية والإنتاجية والفنية والتسويقية والمحاسبية اللازمة لإنتاجها

وترويجها وتسويقها. وفي هذا الإطار يمكن التنويه إلى أن التخطيط لإدارة وإنتاج وتسويق المنتجات النمطية لسلعة موجودة ومعروفة في السوق من حيث نوعها وضرورتها ومستوى سعرها المقبول وشدة الطلب عليها، يختلف عن التخطيط لإدارة وإنتاج وتسويق سلعة جديدة وغير نمطية وغير معروفة بالسوق، وبخاصة إذا كانت ذات مواصفات نوعية جديدة تحتاج إلى شرحها وإقناع المستهلك بها.

ج - مناطق توزيع منتجات المشروع: التي بناءً عليها يتم تحديد التفاصيل اللازمة المتعلقة بتصميم البنية التحتية المناسبة لتوفير شروط المتطلبات التسويقية (جغرافياً وبشرياً ونوعياً) بما يضمن ما يسمى (الدعم اللوجيستي) للعملية الإنتاجية.

د - زبائن المشروع: الذين بناءً على عددهم المحتمل وطبيعتهم (الإنتاجية) وطبيعة العلاقة التعاقدية معهم وتوقيت احتياجاتهم لمنتجات المشروع المدروس يتم وضع التصاميم التسويقية المناسبة لتلبيتها وتغطيتها بالشكل الأفضل.

هـ - حجم المشروع وطاقته الإنتاجية وطبيعة السوق: حيث إنه من المعروف بأن المشروعات الصغيرة قد لا تكون لديها (نسبياً) مشكلة تسويقية لصغر حجمها وضآلة حصتها من إجمالي العرض الكلي، بعكس المشروعات الكبيرة التي من شأنها أن (أو التي تخطط أن) تستأثر بنسبة كبيرة من حجم السوق، التي عليها أن تُفكر ملياً قبل اتخاذ القرار بإنشائها للتأكد من إمكانية ذلك. ومن جهة أخرى تلعب طبيعة السوق دوراً حاسماً في ذلك، في حال كون السوق السائدة للسلعة المدروسة (سوق مزاحمة تامة) لا دور فيها للحجم في التأثير على العرض الكلي، وهنا لا توجد (نظرياً) مشكلة عرض لأي منشأة مهما بلغ حجمها، كونها تشكل نسبة ضئيلة من العرض الكلي، وفي حال كون هذه المنشأة ستعمل في ظروف (المزاحمة الاحتكارية) أو (سوق الاحتكار المطلق)، حيث إن الدخول إلى مثل هذه السوق يجب أن يكون مدروساً ومحدداً (كماً ونوعاً)، وبالتالي فإنه على الدراسة أن تأخذ ذلك بالاعتبار.

و – الموقع المقترح للمشروع: ويلعب هذا البند من الدراسة دوراً هاماً وأساسياً في الكثير من الاعتبارات الموضوعية التي تحدد الجدوى الاقتصادية للمشروع.

ويلعب موقع المشروع دوراً كبيراً في مكونات دراسة الجدوى الاقتصادية، ومنها الدراسة الإدارية والتنظيمية، حيث من المهم تخطيط كيفية ضمان وتأمين الأطر المناسبة (كماً ونوعاً)، وكذلك تأمين حركتها ومستلزماتها الخدمية والمعيشية وتنظيم عملها من موقع المشروع وإليه ومن موقع المشروع إلى المواقع الأخرى التي ينجزون فيها مهامهم في العمل.

ز – حجم العمالة المقترحة للمشروع: يرتبط هذا البند بالطبع مع البند الوارد أعلاه المتعلق بموقع المشروع، حيث إن الحجم الكبير للعمالة اللازمة للمشروع على سبيل المثال يجعل الدراسة الإدارية والتنظيمية أكثر ضرورةً وأكثر أهميةً مما لو كان حجم العمالة صغيراً.

ح – احتمالات توسع المشروع: إن أهمية هذه المعلومة يمكن أن تتجسد في الدراسة الإدارية والتنظيمية من خلال التخطيط المسبق للهيكل الإداري والتنظيمي لأخذ احتمالات التوسع بالاعتبار، خاصة فيما يتعلق بالأطر ذات التأهيل الإداري والفني والتسويقي العالي، التي يتطلب عملها تأهيلاً وتدريباً من خلال خطط يجب وضعها وتخطيطها مسبقاً في ضوء احتمالات توسع المشروع، وتتجسد أهمية هذه الناحية على الأخص فيما لو كان المشروع يحتاج إلى عمال و/أو خبراء أجانب.

من الواضح أن أهمية بعض أو جميع البيانات أعلاه لوضع الدراسات الإدارية والتنظيمية تتعلق بطبيعة المشروع المدروس ونوعية وتنوع السلع أو الخدمات التي يُنتجها، وكذلك بحجم المشروع ووضعه التنافسي في السوق، وبخططه المستقبلية والتسويقية، في حال كونه ينتج للسوق المحلية أم للسوق الخارجية أو لكليهما.

5 – 3: موضوعات الدراسة الإدارية والتنظيمية:

على العموم يمكن تلخيص فحوى الدراسة الإدارية والتنظيمية للمشروع بما يلي:

أ – الهيكل الإداري والتنظيمي للمشروع، كما ذكرنا أعلاه.

ب – تنظيم علاقات العمل الداخلي في المشروع، وبيان علاقة الأقسام والمستويات الإدارية والإنتاجية والتسويقية والمحاسبية بعضها ببعض أفقياً وعمودياً.

ج – تخطيط القوى العاملة وتوصيف الوظائف بجميع اختصاصاتها ومهامها اللازمة لتنفيذ الأنشطة المكونة للمشروع، وتحديد فئات وأعداد العاملين المطلوب استخدامهم في عمليات إنشاء المشروع وتشغيله وتسويق منتجاته بما في ذلك العمال والخبراء الأجانب إن وُجدوا وأجور عملهم والفترة اللازمة لاستخدامهم... الخ. أنظر الجدولين رقم (5 – 1) و (5 – 2) المبينين أدناه.

د – تخطيط ووضع الأسس المعتمدة لسياسات العمل والتشغيل والأجور والحوافز الإنتاجية والتسويقية والإبداعية وغيرها.

هـ – إعداد برامج للتأهيل والتدريب لرفع كفاءة العاملين في ضوء برامج الإنتاج والتسويق المعتمدة.

جدول رقم (5 – 1): القوى العاملة اللازمة للمشروع

التأهيل المطلوب	العدد اللازم من القوى العاملة في:					
	الأقسام الإنتاجية الرئيسة	الأقسام الإنتاجية المساعدة والتسويق	الإدارة العامة	المالية والمحاسبة	أقسام الصيانة	أقسام الخدمات الأخرى (حراسة وتنظيف الخ)
إجازة في الاقتصاد/ قسم إدارة الأعمال	1	1	2	1	-	-
إجازة في الاقتصاد/ قسم التسويق	-	2	2	-		-
إجازة في الاقتصاد/ قسم المحاسبة	-	1		1	-	-
مهندس ميكانيك	2	-		-	2	-
مهندس كهرباء	1	-	-	-	1	-
معهد سكرتايا		2	3	2	-	-
ثانوية عامة	20	12	5	12	4	10
شهادة مهنية	17	6	2	4	5	8

جدول رقم (5 – 2): أجور القوى العاملة اللازمة للمشروع– شهرياً

أقسام المشروع	حملة الإجازة الجامعية اقتصاد/ هندسة		إجمالي الأجور	حملة الشهادات المهنية		إجمالي الأجور	الكادر المطلوب من الكفاءات الأخرى		إجمالي الأجور
	العدد	متوسط الأجر		العدد	متوسط الأجر		العدد	متوسط الأجر	
الأقسام الإنتاجية الرئيسة	4	15000	60000	17	9000	153000	xx	xx	xx
الأقسام الإنتاجية المساعدة والتسويق	الخ								
الإدارة العامة									
المالية والمحاسبة									
أقسام الخدمات الأخرى (حراسة وتنظيف)									

ملاحظة1: هذه الجداول ليست الوحيدة اللازمة، بل عبارة عن نموذج توضيحي، كما أن الجداول في الواقع تكون أكثر تفصيلاً وتحديداً لاحتياجات المشروع.

ملاحظة 2: تشمل أقسام الإنتاج المساعدة ورشات الصيانة ومخازن المـواد الأوليـة ومستلزمات الإنتاج والأقسام الكهربائية والميكانيكية والمخابر ..الخ .

ملاحظة 3: ترفق بالجداول بيانات كافية ومفصلة عن كيفية تأمين أصحاب المهارات الفنية والتنظيمية اللازمة للمشروع.

ملاحظة 4: في حال توقع توسع المشروع تُوضع جداول للأطر المحتمل تشـغيلها في المستقبل، وتحدد الفترات أو التواريخ المحتملة للحاجة لهم.

ملاحظة 5: تُرفق الجداول بخطط وبرامج تدريب وتأهيل للأطر، ومدة وتكلفة هـذه الخطط والبرامج.


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (6)

دراسة الجدوى الاجتماعية للمشروع

أو تحليل الربحية القومية

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (6)
دراسة الجدوى الاجتماعية للمشروع [1]
أو تحليل الربحية القومية

بيّنا في فصل سابق معايير تقييم ربحية المشروع المالية (التجارية)، وهي في الواقع المعايير الأكثر أهمية وشيوعاً، ولكنها لا تعطي صورة أمينة عن مدى مساهمة المشروع في الاقتصاد الوطني، ونود هنا أن نعطي فكرة بسيطة عن ربحية المشروع الاجتماعية، أي الجدوى الاقتصادية للمشروع من وجهة نظر الاقتصاد الوطني بمجمله التي تحدد مدى مساهمة هذا المشروع في تحقيق أهداف المجتمع التنموية.

6 ـ 1: مفهوم وعناصر الجدوى الاقتصادية القومية (الاجتماعية) للمشروع:

يُقصَد بدراسة جدوى المشروع من الناحية القومية أو الاجتماعية تحديد أهمية المشروع وفوائده لإجمالي المجتمع وللاقتصاد الوطني كافة. فلا يكفي أن يكون المشروع رابحاً من وجهة نظر المستثمر الخاص حتى يرخص ويسمح بإقامته، فلا بد من النظر إلى أهمية المشروع (فوائده وأضراره) للمجتمع وللبيئة وللاقتصاد الوطني بمجمله، فربما يكون المشروع مضمون الربح للمستثمر الخاص (صاحبه)، ولكنه قد يخرب البيئة أو يلوثها ويشوهها، (وقد يؤدي إلى أضرار صحية للسكان القاطنين حول المشروع)، أو قد يزيد من الأعباء الاجتماعية للعائلات المحيطة بمنطقة المشروع، أو قد يكون معتمداً فقط على عمالة وخبرة أجنبية، أو أن أرباحه ستذهب حصراً إلى مستثمرين أجانب أو غير محليين، أو أنه قد يسهم في استنزاف موارد اقتصادية نادرة أو محدودة نسبياً (كالمياه)، أو أنه قد لا يساهم لأي سبب في زيادة القيمة المضافة للمجتمع (أو في

[1] د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، كلية التجارة جامعة الاسكندرية [دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية]، الناشر: دار الجامعات المصرية، 1994 .

زيادة الناتج المحلي الإجمالي GDP)، وجميع هذه الحالات يجب أخذها بالاعتبار، التي قد ترجح (و/أو يجب أن تُرجح) عدم موافقة السلطات الحكومية على إقامة مثل هذا المشروع.

فدراسة الجدوى الاجتماعية تهدف إذاً إلى تحليل المنافع والتكاليف الاجتماعية للمشروعات المختلفة بغية اختيار تلك المشروعات التي تحقق أقصى منفعة اجتماعية صافية ممكنة، فهي تهتم بجوانب إضافية لا تهتم بها عادةً دراسة الجدوى المالية (التجارية)، ولا دراسات تحليل الربحية (التي تُعد هامة من وجهة النظر الخاصة بصاحب المشروع)، وبالتالي تركز دراسة الجدوى الاجتماعية عموماً على:

6 – 1 – 1: الآثار غير المباشرة للمشروع الإيجابية والسلبية.

6 – 1 – 2: الآثار الخارجية للمشروع.

6 – 1 – 3: الآثار الإنتاجية والتوزيعية العامة للمشروع.

6–1–1: الآثار غير المباشرة الإيجابية والسلبية للمشروع:

وهي الآثار التي تنعكس على أفراد آخرين في المجتمع ممن يستهلكون السلعة التي ينتجها المشروع، أو ممن يساهمون في إنتاج هذه السلعة كالعمال، ويطلق على المنافع الإضافية المحققة للمستهلكين (فائض المستهلك Consumer Surplus)، كما يطلق على المنافع الإضافية المحققة لعناصر الإنتاج (الريع الاقتصادي Economic Rent).

ويستخدم (فائض المستهلك) أو التغير فيه كمقياس للمنافع الاجتماعية الإضافية التي تتحقق للمستهلك نتيجة لإقامة المشروع، ويتم التفريق هنا بين حالتين، الأولى هي حالة مشروع سينتج سلعة جديدة لأول مرة، وتكون هنا المنافع الاجتماعية الإضافية كبيرة أو قليلة، بحسب أهمية وضرورة السلعة. أما الحالة الثانية فهي حالة مشروع سينتج سلعة ليست جديدة، بل متوفرة في السوق، أو بديلة لسلعة متوفرة في

السوق، وسيعمل فقط على توسيع الطاقة الإنتاجية لتوفير المزيد منها، وتكون المنافع الاجتماعية هنا متعلقة بضرورة زيادة عرض السلعة المدروسة، وفي كون المشروع المدروس سيساهم في خلق منافسة ستؤدي إلى تخفيض سعر السلعة أو تخفيض سعر السلع البديلة لها.

وفيما يتعلق بالريع الاقتصادي لعناصر الإنتاج، فقد يترتب على قيام المشروع الجديد - إذا كان حجمه كبيراً - زيادة في الطلب على عناصر الإنتاج، وهذا من شأنه أن يؤدي لارتفاع أسعار خدمات هذه العناصر، وخاصةً الثابت منها.

ومن الآثار غير المباشرة الموجبة التي يمكن أن يفرزها المشروع، على سبيل المثال:

- جذب مشروعات أخرى إلى منطقة المشروع المقترح.
- مساهمة المشروع المقترح في تدريب القوى العاملة وتطويرها ومحو الأمية وتشغيل النساء العاطلات عن العمل في المنطقة، وبالتالي في المجتمع.
- الفوائد (السعرية التنافسية) التي قد يجنيها المستهلك من المنافسة بين المشروع الجديد والمشروعات المشابهة القائمة.

ومن الآثار غير المباشرة السالبة التي يمكن أن يفرزها المشروع، على سبيل المثال:

- تلويث الآبار والمياه الجوفية والسطحية والجارية للمنطقة (كمعاصر الزيتون) و/أو تلويث الهواء والبيئة الطبيعية عموماً (كمعامل الأسمدة والإسمنت)، الأمر الذي من شأنه أن يؤثر على صحة السكان المحيطين أو العاملين بالمنطقة و/أو على مستوى ونوعية حياتهم.
- حرمان المشروعات الأخرى القائمة، وكذلك بعض قطاعات الاقتصاد الوطني من بعض عوامل (أو عناصر) الإنتاج والمستلزمات الإنتاجية، أو التضييق على إمكانية الحصول عليها.

- تعطيل طاقات إنتاجية في بعض المشروعات القائمة، أو إغلاق بعض المصانع التي تنتج سلعاً مماثلة للسلعة التي ينتجها المشروع المقترح بسبب عدم قدرتها على منافسته .

6-1-2: الآثار الخارجية للمشروع:

وتتمثل في تلك (المنافع) أو (الخسائر) الجانبية التي تلحق بالآخرين ممن ليس لهم صلة مباشرة بالسلعة التي ينتجها المشروع، وتحدث بدون قصد أو تخطيط من جانب صاحب المشروع، ودون أن تنعكس في أسعار المنتجات الأساسية لهذا المشروع. وهذا يعني ما يلي:

أن الآثار الخارجية لا تنعكس بصورة مباشرة في أسعار المنتجات الأساسية التي من أجلها أقيم المشروع، ويلاحظ هنا أن عدم انعكاس الآثار الخارجية في أسعار السوق يترتب عليه عدم تعبير القيم السوقية عن المنافع الاجتماعية والتكاليف الاجتماعية للمشروع بدقة.

وعلى العموم فإن الآثار الخارجية للمشروع قد تأخذ أكثر من شكل، منها:

- ❖ آثار خارجية (لها علاقة بالمدخلات): فعلى سبيل المثال، عندما يقوم مشروع ما باستخدام طاقة كهربائية يتم توليدها من محطة تستخدم (مادة الفيول) التي تنبعث منها ملوثات هوائية ضارة بالبيئة، حيث يختلف الأمر عن مشروع يستخدم طاقته الكهربائية من محطة توليد تستخدم الغاز في توليد الطاقة.
- ❖ آثار خارجية (لها علاقة بالسلع الأخرى): فقد تتعلق الآثار الخارجية للمشروع بأسعار السلع البديلة أو المكملة للسلعة التي سينتجها المشروع، حيث سيتأثر الطلب عليها إما سلباً أو إيجاباً)، وستتأثر بالتالي أسعارها في السوق، وهذا ما يؤثر بالنهاية على (فائض المستهلك) وعلى قدرته الشرائية.
- ❖ الآثار الخارجية (غير المنظورة): حيث قد يترتب على إقامة بعض المشروعات حدوث آثار خارجية غير منظورة، وغير قابلة للقياس المباشر، وقد تكون

إيجابية، (مثل تطور الوعي المهني أو تحسن البنية التحتية في منطقة المشـــروع) أو سلبية (مثل الاكتظاظ السكاني والضجيج وشح المياه والتشوه العمراني)...

6 – 1 – 3: الآثار الإنتاجية والتوزيعية العامة للمشروع:

يرتكز تحليل الجدوى الاجتماعية أو القومية على مدى مســـاهمة المشـــروع المقترح في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، وبالتالي تقوم السلطات الحكومية المركزية بوضع العديد من الشروط لمنح التـــراخيص بإنشـــاء المشـــروعات الاستثمارية الجديدة، والهدف من هذه الشروط التأكد مـــن أن هـــذه المشـــروعات ستساهم أو تسرّع في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ويمكن تلخيص هذه الأهداف في الآتي:

أ) هدف زيادة الدخل القومي:

يُعدُّ هذا الهدف من أهم الأهداف التي تسعى إليها جميع الدول بلا اســـتثناء، كون الزيادة المستمرة للدخل القومي هي ضرورة ملحة ومطلب اقتصادي واجتماعي، وتنعكس مباشرة على مستوى الدخل الفردي، وبالتالي على مستوى معيشـــة أفـــراد المجتمع. وفي إطار تحليل الربحية الاجتماعية أو القومية يُنظـــر إلى أهميـــة المشـــروعات الاستثمارية الجديدة من خلال مدى مساهمتها بخلق قيمة مضافة جديـــدة، وكيفيـــة توزعها بين الشركاء في العملية الإنتاجية، وكذلك دور المشروع في توزيع هذه القيمة المضافة بين المناطق الجغرافية للبلد الواحد، وبالتالي يقاس مدى تحقيق المشروعات لهذا الهدف من خلال معيار (القيمة المضافة للمشروع).

ب) هدف تأمين مزيد من فرص العمل:

تعاني معظم الدول، وبخاصة الدول النامية من فائض العمالة، وبالتـــالي مـــن تفاقم مشكلة البطالة، لذا عند المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية المقترحة تميل هذه

الدول إلى تفضيل المشروعات التي تُشغل أكبر عدد ممكن من الأفراد، للتخفيف ما أمكن من حدة مشكلة البطالة، ولتأمين العمل المنتج للأعداد المتزايدة من السكان القادرين على العمل. ويقاس مدى تحقيق المشروعات لهذا الهدف من خلال معيار (العمالة).

ج) هدف تحقيق العدالة الاجتماعية في التوزيع:

لكي تحقق زيادة الدخل القومي هدفها الاجتماعي، يجب أن يكون توزيع هذا الدخل عادلاً بين أفراد المجتمع. وتدرس العدالة الاجتماعية من عدة زوايا، أهمها: كيفية توزيع الدخل القومي على عناصر الإنتاج الأربعة (العمل والأرض ورأس المال والتنظيم)، وكذلك كيفية توزيع الدخل بين الأقاليم الجغرافية في البلد. ويُدرس توزيع الدخل القومي الصافي من خلال مؤشر (القيمة المضافة) التي تتوزع بين:

- الرواتب والأجور.
- أرباح رأس المال الخاص.
- الضرائب الحكومية التي تحصل عليها الدولة.

د) هدف توفير النقد الأجنبي:

إن الدول النامية تشجع المشروعات التي تنتج سلعاً بديلة عن السلع المستوردة لتوفير النقد الأجنبي النادر نسبياً في هذه الدول، وهي في الوقت ذاته لا تحبذ إقامة المشروعات التي تضيف طلباً على النقد الأجنبي لاستيراد متطلباتها من المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج مقابل تشجيعها الكبير للمشروعات التي تنتج للتصدير والحصول من الخارج على النقد الأجنبي.

6-2: معايير تحليل الربحية الاجتماعية أو القومية:

وهي أربعة معايير رئيسة مشتقة من الأهـــداف الاقتصـــادية والاجتماعيـــة للمجتمع، والتي تحدثنا عنها أعلاه، وهي:

المعيار الأول ـــ معيار القيمة المضافة للمشروع.

المعيار الثاني ـــ معيار العمالة.

المعيار الثالث ـــ معيار التوزيع.

المعيار الرابع ـــ معيار الأثر الإضافي على النقد الأجنبي.

المعيار الأول: معيار القيمة المضافة للمشروع:

مفهوم القيمة المضافة (في الاقتصاد الوطني):

تُحسَب القيمة المضافة للاقتصاد الوطني انطلاقاً من المؤشـــرات الاقتصـــادية الكلية كالتالي:

- الإنتاج المحلي الإجمالي (بسعر السوق) = القيمة السوقية للسلع والخدمات (التامة وغير التامة) المنتجة في داخل الحدود الوطنية خلال فترة سنة كاملة.
- الناتج المحلي الإجمالي (بسعر السوق) [وهو القيمة المضافة الإجمالية بسعر السوق] =

قيمة الإنتاج المحلي الإجمالي بسعر السوق (ناقصاً) الاستهلاك الوسيط

(والاستهلاك الوسيط هو: قيمة السلع غير المعمرة والخدمات المستخدمة في الإنتاج بما في ذلك تصليح وصيانة الموجودات الرأسمالية)

- الناتج المحلي الإجمالي (بتكلفة عوامل الإنتاج) [أي: القيمة المضافة الإجمالية بتكلفة عوامل الإنتاج] =

قيمة الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق (ناقصاً) صافي الضرائب غير المباشرة

- الناتج المحلي الصافي بسعر السوق [أي: القيمة المضافة الصافية بسعر السوق] =

قيمة الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق (ناقصاً) اهتلاك رأس المال الثابت

- الناتج المحلي الصافي بتكلفة عوامل الإنتاج [أي: القيمة المضافة الصافية بتكلفة عوامل الإنتاج] = **قيمة الناتج المحلي الصافي بسعر السوق (ناقصاً) صافي الضرائب غير المباشرة.**

[والضرائب غير المباشرة: هي الضرائب المفروضة على المنتجين فيما يتعلق بالإنتاج والتوزيع والشراء واستخدام السلع والخدمات التي تُحمّل عادةً على تكاليف الإنتاج، وتشمل الرسوم على الواردات والصادرات ورسوم الإنتاج وضرائب المبيعات وغيرها من الرسوم الأخرى].

مفهوم القيمة المضافة للمشروع:

انطلاقاً من مفهوم القيمة المضافة في الاقتصاد الوطني، فإن القيمة المضافة لمشروع ما تُعبّر عن مساهمة هذا المشروع في الدخل القومي للمجتمع. ويمكن التفرقة

في هذا الصدد بين القيمة المضافة الإجماليـة (Gross value added/GVA) والقيمة المضافة الصافية (Net value added /NVA)، حيث:

القيمة المضافة الإجمالية للمشروع =
قيمة مخرجات أو منتجات المشروع – قيمة المدخلات* المستخدمة في الإنتاج

(*) المدخلات: وهي المواد والسلع الوسيطة والخدمات المشـتراة مـن المنشـآت الأخرى.

القيمة المضافة الصافية للمشروع =
القيمة المضافة الإجمالية – اهتلاك رأس المال الثابت في المشروع

ويتضح من هذه المفاهيم أنّ القيمة المضافة الصافية للمشروع تمثـل مقـدار الإضافة التي يحققها هذا المشروع (من خلال عملياته الإنتاجية) إلى المدخلات، وتمثـل هذه القيمة المضافة الصافية مساهمة العمال ومساهمة رأس المال الخاص والاجتماعي في إجمالي قيمة إنتاج المشروع ولذلك يمكن القول أن:

القيمة المضافة الصافية للمشروع = الأجور والمرتبات + الفائض الاجتماعي

ويحتوي الفائض الاجتماعي (Social Surplus/SS) علـى الأربـاح الموزعة وغير الموزعة والإيجارات والفوائد والضرائب والتأمين وغيرها، أي أنه يحتـوي على عوائد كل العناصر الأخرى غير الأجور (أي غير عائد عنصر العمل).

وفي حال كان هناك شركاء أجانب في المشروع تتوزع القيمة المضافة بين المـواطنين المحليين المقيمين والأجانب المقيمين بالداخل، أي أن:

القيمة المضافة الصافية للمشروع=نصيب المواطنين المحليين+تحويلات الأجانب للخارج

وبالتالي تجد أن الأهم في تحليل الربحية الاجتماعية هو ذلك الجزء من القيمة المضافة الذي يتم إنتاجه محلياً ويبقى في الداخل و/أو يُستهلك محلياً.

إنّ القيمة المضافة الصافية للمشروع لا تقتصر على ما يتم تحقيقه من قيمة مضافة صافية داخل المشروع بشكل مباشر - كما رأينا أعلاه - فهناك أيضاً قيمة مضافة تتحقق بشكل غير مباشر تتولد لدى المشروعات الأخرى التي استفادت (أو ستستفيد) من وجود وإقامة المشروع المقترح، ومن ممارسته لنشاطه الإنتاجي، ولذلك يتعين جمع كلا الجزئين عند تقييم المشروع.

المعيار الثاني: معيار العمالة:

يُعدُّ خلق وظائف جديدة من بين أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية في جميع الدول - كما نوهنا سابقاً - لذلك تعمل الهيئات الحكومية المختصة على تفضيل المشروعات التي تولد أكبر عدد ممكن من الوظائف باستخدام قدر معين من رأس المال. ولتقييم أثر العمالة لأي مشروع يتعين استخدام المعايير التالية:

- **أ ــ معيار الرقم المطلق للعمالة الجديدة.**
- **ب ــ معيار عدد فرص العمل لكل وحدة استثمار.**
- **ج ــ معيار عدد فرص العمل غير الماهرة المتولدة لكلّ وحدة.**
- **د ــ معيار عدد فرص العمل الماهرة المتولدة لكل وحدة استثمار.**

أ ــ معيار الرقم المطلق للعمالة الجديدة، ويساوي:

الأثر الكلي للعمالة=

عدد الوظائف الجديدة المباشرة+عدد الوظائف الجديدة غير المباشرة

وتشير فرص العمالة المباشرة إلى الوظائف التي تتولد داخل المشروع نفسه، سواء أكانت عمالة ماهرة أو عادية خلال سنة. وتشير فرص العمالة غير المباشرة إلى

الوظائف التي تتولد في مشروعات أخرى مرتبطة بالمشروع أو يمكن أن تُقام أو تتوسع بسبب وجوده.

ويُستخدَم معيار العدد المطلق للعمالة في المقارنة بين المشروعات عندما لا توجد ندرة نسبية في رأس المال المتاح للاستثمار، وفي هذه الحال كلما زاد عدد الوظائف المتولدة عن المشروع كان المشروع أفضل (بفرض ثبات العوامل الأخرى).

أما عندما تكون هناك مشكلتا بطالة وندرة نسبية في رأس المال المتاح للمشروعات يتم استخدام المعيار التالي:

ب ــ معيار عدد فرص العمل لكل وحدة استثمار، ويساوي:

$$\frac{\text{العدد الكلي للعمالة المتولدة في المشروع والمشروعات المرتبطة (خلال سنة)}}{\text{التكاليف الاستثمارية للمشروع وللمشروعات المرتبطة}}$$

وبالتالي، عند المفاضلة بين عدة مشروعات، فإن المشروع الذي يولد عدد أكبر من فرص العمالة لكل وحدة استثمار يكون مفضلاً عن المشروعات الأخرى. إن مقلوب النسبة أعلاه يمثل التكلفة الاستثمارية لخلق وظيفة بالمشروع والمشروعات المرتبطة، وكلما قلّت هذه التكلفة كان المشروع أفضل.

وفي حال كانت مشكلة البطالة في البلد متركزة في العمالة غير الماهرة على سبيل المثال، يمكن استخدام معيار آخر يتناسب مع الحالة ويُرجح لحظها بالاعتبار، وهو **معيار عدد فرص العمل غير الماهرة المتولدة لكلّ وحدة استثمار**، ويساوي:

$$\frac{\text{عدد فرص العمل غير الماهرة المتولدة (خلال سنة) ، بشكل مباشر وغير مباشر}}{\text{التكاليف الاستثمارية للمشروع وللمشروعات المرتبطة}}$$

أما في حال كانت مشكلة البطالة في البلد متركزة في العمالة الماهرة على سبيل المثال، يمكن استخدام معيار مناسب (مشتق من المعيار أعلاه)، وهو **معيار عدد فرص العمل الماهرة المتولدة لكل وحدة استثمار**، ويساوي:

$$\frac{\text{عدد فرص العمل الماهرة المتولدة (خلال سنة) ، بشكل مباشر وغير مباشر}}{\text{التكاليف الاستثمارية للمشروع وللمشروعات المرتبطة}}$$

المعيار الثالث: معيار التوزيع:

يُعدُّ هيكل توزيع القيمة المضافة المتولدة من مشروع ما من بين العناصر التي تستخدم في تقييم المشروع وتحليل ربحيته الاجتماعية أو القومية، في هذا المجال يمكن التفريق بين نوعين من المعايير:

- معيار التوزيع الفئوي.
- معيار التوزيع الإقليمي (أو الجغرافي).

حيث يشير الأول إلى توزيع القيمة المضافة المتولدة من المشروع بين الفئات المختلفة في المجتمع، ويشير الثاني إلى توزيع القيمة المضافة بين المناطق الجغرافية النامية والمتقدمة والأقل نمواً، ومن الواضح أنه كلما زادت النسبة التي تحصل عليها المناطق الأقل نمواً من القيمة المضافة لمشروع ما كان هذا المشروع أفضل من وجهة النظر الاجتماعية.

وفيما يتعلق بالتوزيع الفئوي بين طبقات وشرائح المجتمع يمكن تحديده بما يلي:

(أ) التوزيع بين أصحاب الدخول المنخفضة وأصحاب الدخول المرتفعة: فكلما زادت النسبة التي يحصل عليها أصحاب الدخول المنخفضة من القيمة المضافة كان ذلك أفضل من وجهة النظر الاجتماعية.

(ب) التوزيع بين عناصر الإنتاج كالعمل ورأس المال الخاص ورأس المال الاجتماعي:
وفي هذه الحال تتوزع القيمة المضافة بين أجور العمال وأرباح رأس المال الخاص وضرائب الحكومة. وحيث إن الإيرادات الحكومية تنفق في الغالب على أغراض اجتماعية تستفيد منها الطبقات الفقيرة بقدر كبير، فإنه كلما زادت النسبة التي تمثلها الرواتب والأجور والضرائب من القيمة المضافة (للمشروع) كان ذلك أفضل من وجهة النظر الاجتماعية.

(ج) التوزيع بين المواطنين المحليين والأجانب، حيث - كما نوهنا سابقاً - كلما زادت النسبة التي يحصل عليها المواطنون من القيمة المضافة للمشروع كان ذلك أفضل من وجهة النظر الاجتماعية.

ولتحليل الربحية الاجتماعية (أو القومية) للعوامل أعلاه، يمكن استخدام واحد أو أكثر من المعاملات التالية:

- **معامل التوزيع لأصحاب الأجور**، ويساوي:

$$\frac{\text{القيمة المتوقعة للأجور والمزايا العينية التي يحصل عليها العمال من المشروع}}{\text{القيمة المتوقعة للقيمة المضافة المتولدة من المشروع}}$$

- **معامل التوزيع لأصحاب الأجور والحكومة**، ويساوي:

القيمة المتوقعة للأجور والمزايا العينية التي يحصل عليها العمال من المشروع + القيمة المتوقعة للجزء الذي تحصل عليه الحكومة من القيمة المضافة (الضرائب)

القيمة المتوقعة للقيمة المضافة المتولدة من المشروع

- **معامل التوزيع القومي**، ويساوي:

صافي القيمة المضافة القومية المتوقعة خلال سنة

القيمة المتوقعة للقيمة المضافة المتولدة من المشروع خلال سنة

[علماً أن صافي القيمة المضافة القومية المتوقعة خلال سنة = القيمة المتوقعة للقيمة المضافة المتولدة من المشروع خلال سنة (ناقصاً) القيمة المتوقعة للتحويلات الخارجية من القيمة المضافة خلال السنة].

- **معامل التوزيع الإقليمي**، ويساوي:

القيمة المتوقعة للجزء المتحصل عليه من قبل المناطق أو الأقاليم الفقيرة

القيمة المتوقعة للقيمة المضافة المتولدة من المشروع خلال سنة

- **معامل القيمة المضافة غير الموزعة**، ويساوي:

القيمة المضافة غير الموزعة التي تستخدم لأغراض التوسعات
(أو أداء الخدمات) داخل المشروع المدروس خلال السنة

القيمة المتوقعة للقيمة المضافة المتولدة من المشروع خلال سنة

ويمكن القول بشكل عام أنه كلما كانت قيمة هذه المعاملات أعلى (مع ثبات العوامل الأخرى) كان المشروع أكثر قبولاً من وجهة النظر الاجتماعية أو القومية.

المعيار الرابع: معيار الأثر الإضافي على النقد الأجنبي:

وهو من المعايير الهامة التي تستخدم في تقييم الربحية الاجتماعية أو القومية للمشروع المقترح، حيث يُحدد هذا المعيار الأثر الصافي على ميزان المدفوعات للدولة المعنية، ويمكن تجسيد هذا المعيار في الإطار التالي:

الأثر الصافي على العملات الأجنبية =
التدفقات الداخلة من العملات الأجنبية (والتوفيرات) – التدفقات الخارجة من هذه العملات

ويُقصَد بالتدفقات الداخلة من العملات الأجنبية جميع التدفقات المباشرة وغير المباشرة بالعملة الأجنبية التي تتم بصورة سائلة أو عينية بسبب المشروع المقترح.

وتشتمل هذه التدفقات على:

- حجم رأس المال الشريك الأجنبي.
- القروض الأجنبية التي تمول المشروع.
- المساعدات الأجنبية والمنح التي يحصل عليها المشروع.
- الصادرات من السلع التي ينتجها المشروع.
- كل التدفقات في المشروعات المرتبطة بالمشروع.

6- 3: ملخص لمدخل (ايدكاس):

يُقصد بمدخل (ايدكاس) دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية، الذي قام بإعداده مركز التنمية الصناعية للدول العربية بالاشتراك مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)، ويوصي مدخل (إيدكاس) إلى جانب استخدام المؤثر الأساسي، (وهو القيمة المضافة القومية الصافية لتقدير الأثر الرئيسي للمشروع على الموقف الاقتصادي) بالأخذ بمجموعة من المؤثرات الإضافية لقياس بعض الجوانب المترتبة على المشروع الاستثماري، مثل آثاره على العمالة، وآثاره على التوزيع، وعلى النقد الأجنبي وقدرته على المنافسة الدولية. أما بالنسبة للجوانب الأخرى التي يتعذر حسابها بالوحدات الكمية فيوصي بإجراء تحليل وصفي لها بمقتضى مجموعة من الاعتبارات التكميلية، مثل كل ما يتعلق بمرافق البنية التحتية والمعرفة الفنية والبيئية.

وقد بُذل في هذا المدخل جهد كبير للإحاطة بجميع الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية الهامة التي ترتكز عليها المشروعات الاستثمارية كافة، غير أن القائمة التي تضم هذه الاعتبارات قد لا تكون مكتملة، ولكن إذا ما كانت هناك أية اعتبارات أخرى لم

تدرج فيه فإنه يمكن تحليلها بنفس الأسلوب المقترح بالنسبة للمؤشرات الإضافية والاعتبارات التكميلية ... إلخ.

وإدراكاً من هذا المدخل بوجود بعض الانحرافات في أسعار الأسواق المحلية فقد أوصى باتّباع بعض الطرق الخاصة والأساليب المبسطة نسبياً للتمكن من إدخال التعديلات على الأسعار السائدة في السوق، وذلك قبل الدخول في اختبار الربحية القومية للمشروع.

كما يوصي المدخل باستخدام صافي القيمة وليس إجمالي القيمة المضافة عند قياس مدى مساهمة المشروع في الدخل القومي. ويدعو المدخل إلى استخدام صافي القيمة المضافة المحلية، كما يدعو إلى استخدام صافي القيمة المضافة القومية الكلية، أي جميع الآثار المباشرة وغير المباشرة القابلة وغير القابلة للقياس.

6 – 4: مراحل دراسة الجدوى القومية الاجتماعية للمشروع:

بعد أن يتم التثبت من الجدوى المالية للمشروع على أساس معايير الربحية المالية تأتي مرحلة إعادة تقييم المشروع على مستوى الاقتصاد الوطني كافة، من خلال المعايير التي ذكرناها المتعلقة بالربحية الاجتماعية أو (القومية).

ويتم هذا التقييم بقصد التعرف مجدداً إلى تكاليف المشروع ومنافعه غير المباشرة بالإضافة إلى تكاليفه ومنافعه المباشرة. وتتولى إعادة التقييم هيئات التخطيط الحكومية المركزية، كونها أكثر قدرة على القيام بهذا النوع من التقييم النهائي من وجهة نظر مصلحة المجتمع والاقتصاد الوطني بمجمله. وتجري عملية التقييم النهائي وفقاً لأهداف ومعايير وأفضليات تضعها هذه السلطات مسبقاً، ويتطلب ذلك أن توضع في الحسبان النواحي التالية، التي هي بمثابة مضمون مراحل التقييم الاجتماعي للمشروع:

أولاً: إعادة النظر في التقييم المالي والاقتصادي للمشروع، وذلك باستخدام الأسعار الحقيقية للتبادل (الأسعار الاجتماعية)، أي أسعار التوازن بين العرض والطلب (في ظل نظام اقتصادي تسود فيه المنافسة التامة)، وذلك في كل ما يخص عناصر مدخلات المشروع ومخرجاته، وفي هذا المجال تعد كلفة الفرصة البديلة ممثلة للقيمة الحقيقية لمستلزمات المشروع. أما فيما يخص العملات الأجنبية، فيجب استخدام سعر الصرف الحقيقي بدلاً من سعر الصرف الرسمي في حالة الإنفاق، كما في حالة الموارد بالعملات الأجنبية. ومن الجدير بالذكر أن سعر الصرف الحقيقي للعملات الأجنبية في الدول النامية يكون عادة أعلى من سعره الرسمي، كما تنطوي مرحلة إعادة التقييم على مراعاة التفاوت بين درجة المخاطر وشروط تمويل المشروع، لكونها تختلف من مشروع لآخر، كالمخاطر الناشئة عن الاختلاف في تقدير أعمار المشروعات. فكل من هذه المخاطر يجب أخذه بالحسبان وتحديد آثاره في عملية التقييم النهائي، حيث يستخدم في ذلك عادةً سعر خصم اجتماعي أعلى من سعر الخصم التجاري السائد في السوق.

ثانياً: احتساب آثار منافع المشروع المقترح ونفقاته في الأهداف التنموية للمجتمع. إذ تختلف المشروعات من حيث مدى تأثيرها في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية بصورة مباشرة وغير مباشرة خارج نطاق النشاط الذي ينتمي إليه المشروع، أي في القطاعات التي ترتبط بنشاط المشروع ارتباطاً خلفياً أو أمامياً أو كليهما، وهذا يتطلب بدوره احتساب الآثار غير المباشرة للمشروعات الجديدة في حجم الاستهلاك والعمالة والموارد من النقد الأجنبي – زيادة ونقصاناً – على نطاق الاقتصاد الوطني.

ثالثاً: استبعاد أثر جميع الضرائب والرسوم في ربحية المشروع، وكذلك استبعاد أثر المعونات المقدمة من قبل الدولة للمشروع "إن وجدت".

رابعاً: احتساب الآثار غير المباشرة للمشروع - موجبة كانت أم سالبة - وذلك عندما يمكن إخضاعها للقياس الكمي، كما ذكرنا سابقاً.

6- 5: اختبار التناسق بين المشروعات:

بعد إجراء عمليات التقييم سالفة الذكر تخضع المشروعات الجديدة المقترحة لاختبار مدى التناسق والترابط الوظيفي (الموضوعي) فيما بينها من جهة، وفيما بينها وبين الاتجاه العام لأهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة ثانية، وفيما بينها وبين المشروعات القائمة في الاقتصاد الوطني من جهة ثالثة، والغاية من ذلك هو ضمان عدم قيام تعارض أو تضارب مؤثر بين المشروعات الجديدة إزاء بعضها بعضاً أو بين أي واحد منها والأهداف الإنمائية المقررة، أو بين المشروعات الجديدة والمشروعات القائمة.

6-6: الترتيب التفاضلي للمشروعات:

بعد استكمال عمليات التقييم النهائي يتم ترتيب المشروعات الجديدة المقترحة ترتيباً تفاضلياً بحسب المعايير والأفضليات المقررة مسبقاً من قبل السلطات التخطيطية الحكومية المركزية، في ضوء ما تمخضت عنه عمليات إعادة التقييم من وجهة نظر مصلحة المجتمع والاقتصاد الوطني كافة، وفي ضوء اختبار التناسق والترابط وعدم التعارض. فعندما تكون المشروعات المقترحة للقطاع الخاص توافق السلطات الحكومية على ترخيص المجدي منها في ضوء ما ورد أعلاه، وعندما تكون المشرعات المقترحة للقطاع العام يتم ترتيب المقبول منها إنمائياً على سلم تفاضلها بحيث ترد متسلسلة: الأفضل أولاً، ثم الأقل منه، فالأقل، وهكذا إلى آخر مشروع مقترح تمهيداً لاختيار المشروعات الأفضل من جهة، والتي يكون تمويل إنشائها ممكناً من جهة أخرى. أما المشروعات الفائضة التي لا تتوافر لها موارد مالية لإنشائها فإنها تؤجل لخطة لاحقة .

6 – 7: محددات الفرق بين الربحية المالية (التجارية) والربحية الاجتماعية:

يتشابه تحليل الربحية القومية (الاجتماعية) جزئياً من حيث الشكل مع تحليل الربحية المالية، حيث إن كليهما يسعى إلى تحديد المنافع والتكاليف، ثم بالتالي تقدير "الربحية" الخاصة بالمشروع الاستثماري المقترح . ويمكن القول بأن تحليل الربحية المالية ما هو إلا خطوة على طريق تحليل الربحية القومية (الاجتماعية) للمشروع.

غير أن الربحية المالية والربحية القومية تختلفان من عدة أوجه، فالهدف من تحليل الربحية المالية هو تقدير صافي النتائج المالية للمشروع، في حين يرمي تحليل الربحية القومية إلى تقدير مدى مساهمة المشروع في تحقيق الأهداف التنموية كافة (أهداف اقتصادية وغير اقتصادية)، ومدى انسجامه مع الخطط التنموية الحكومية (إن وُجدت). كما يلاحظ أن تحليل الربحية المالية يأخذ في اعتباره فقط الآثار النقدية المباشر للمشروع، في حين يراعى عند تحليل الربحية القومية الآثار غير المباشرة القابلة وغير القابلة للقياس، بالإضافة إلى الآثار المباشرة للمشروع.

وبالتالي تجد أن الربحية المالية (أي ربحية المشروع من وجهة نظر القطاع الخاص)، والربحية الاجتماعية (أي ربحية المشروع من وجهة نظر الاقتصاد الوطني) ليس من الضروري أن تتطابقا في المشروع، وذلك للأسباب التالية:

أ ــ الأهداف:

إن تحقيق أكبر قدر ممكن من الأرباح النقدية هو الهدف الأول والأساسي للمستثمر الخاص في حين يكون تحقيق الأهداف التنموية للمجتمع، وزيادة الدخل القومي، وخلق فرص العمل، وزيادة الصادرات، وتحقيق وفورات في العملات الأجنبية، واستغلال الموارد المتاحة من أهم أهداف دراسة الجدوى القومية للمشروع.

ب ــ الأسعار:

يجري التقييم الاجتماعي للتكاليف والمنافع بـــ (السعر المحاسبي)، أو ما يسمى (السعر الاجتماعي) الذي تضعه السلطات التخطيطية الحكومية المركزية، بحيث تعكس تلك الأسعار القيم الحقيقية التبادلية لكل من الأموال والسلع والخدمات المستعملة في الإنتاج، وكذلك للسلع والخدمات المترتبة على إنشاء وتشغيل المشروع. ويتم كل ذلك من وجهة نظر الاقتصاد الوطني كافة، وليس من وجهة نظر مشروع واحد على انفراد، حيث تستخدم الأسعار السائدة في السوق لاحتساب الربحية المالية للمشروع. ففي حالة كل مشروع على انفراد يصح التقييم باستعمال أسعار السوق، أما في حالة كون المشروع الجديد خلية تضاف إلى كيان الاقتصاد الوطني، فيجب استعمال أسعار محاسبية للتقييم.

باختصار، وبكلمات أخرى، تعتمد الربحية المالية على أسعار السوق، في حين تقوم الربحية القومية على أساس استخدام (الأسعار المعدَّلة) التي تُعد تعبيراً تقريبياً عن الأسعار الاجتماعية. كما نجد أنه بالنسبة للربحية المالية أن مشكلة التفضيل الزمني (القيمة الزمنية للنقود) يتم علاجها عن طريق استخدام أسعار الفائدة السائدة في سوق رأس المال، في حين يتم ذلك بالنسبة للربحية القومية عن طريق استخدام معدل أو سعر الخصم الاجتماعي.

وتنعكس هذه المفاهيم المختلفة للربحية على البنود المختلفة للمنافع والتكاليف وفي تقييم كل منها، إذ إن نوعي المنافع والتكاليف لا يتطابقان . فبعض المدفوعات التي تظهر ضمن بنود التكاليف عند إجراء التحليل المالي لا تمثل عبئاً مباشراً على موارد الاقتصاد الوطني، وإنما تعبر عن عملية انتقال السيطرة على الموارد وتحويلها من وحدة أو قطاع في المجتمع إلى وحدة أو قطاع آخر في المجتمع نفسه. وبذلك نجد أن المنافع أو التكاليف الاجتماعية قد تزيد أو تنقص عن المنافع والتكاليف المالية.

ج ـ المنافع والنفقات والآثار المباشرة وغير المباشرة:

يركز المستثمر الخاص على المنافع المباشرة أي على صافي الربح في حين تركز دراسة الجدوى القومية على الآثار المباشرة وغير المباشرة، على التنمية الاقتصادية والاجتماعية للوطن، فأجور العمال (مثلاً) بالنسبة لصاحب المشروع خسارة، ومن النفقات التي يسعى لتخفيضها إلى أدنى حد ممكن، في حين هي بالنسبة للدخل القومي من أهم عوائد عوامل الإنتاج التي تسعى السلطات التخطيطية الحكومية المركزية إلى زيادتها وإنمائها. كما تترتب على إقامة المشروع آثار موجبة أو منافع غير مباشرة، وآثار سلبية أو نفقات غير مباشرة، ولدى احتساب الربحية المالية لا توضع في الحسبان المنافع والنفقات غير المباشرة، في حين لا بد أن توضع في الحسبان لدى احتساب الربحية من وجهة نظر الاقتصاد الوطني، إذ بينما يتأثر المستثمر الخاص بالآثار المباشرة للمشروع فقط، يتأثر الاقتصاد الوطني بمجمله بالآثار المباشرة وغير المباشرة لهذا المشروع.

ومن هنا (عموماً) نرى أهمية وضخامة الاختلاف بين تحليل الربحية المالية وتحليل الربحية الاجتماعية، فالثاني يتضمن عمليات أكثر تعقيداً من الأول، وذلك عندما لا تكون الأساليب الفنية المستخدمة في التحليل الأول كافية لإجراء التحليل الثاني.

وفي هذا الإطار ننوه إلى أن الربحية المالية لا تُعدُّ أساساً متيناً (أو كافياً) يمكن الاستناد عليه عند اتخاذ القرارات الاستثمارية، وبالتالي ينبغي أن تستند القرارات الاستثمارية التي تُتخذ لصالح المجتمع إلى تحليل الربحية الاجتماعية (أو القومية).

وعادة ما تستلزم الإستراتيجية العامة للدولة في مجال التنمية تحقيق عدة أهداف، وبالتالي يصبح من الضروري تقدير الصلاحية أو الربعية أو الربحية الاجتماعية للمشروع من ناحية أثره على اقتصاد البلاد كافة، وعلى بعض الجوانب الأخرى المتعلقة بمعيشة المواطنين، التي يجب أن يُنظر إلى المشروع على أساسها وفي إطارها.

الفصل (7)

تمارين محلولة حول طرق التقييم المالي لبعض المشروعات

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل السابع (7)

تمارين محلولة

حول طرق التقييم المالي لبعض المشروعات

الحالة الأولى:

تتوافر لدينا البيانات التالية لاحتساب الربحية التجارية لمشروع صناعي مقترح، وهي:

▪ رأس المال المستثمر في المشروع	35000 وحدة نقدية
▪ متوسط الربح الصافي (بعد الضريبة)	6000 وحدة نقدية
▪ متوسط الاستهلاك (أو قسط الاستهلاك الثابت)	1000 وحدة نقدية

المطلوب:

1- ما هي فترة الاسترداد؟

2- هل تنصح بتنفيذ المشروع إذا كانت (فترة الاسترداد القصوى المقبولة) في النشاط الذي ينتمي إليه المشروع (6) سنوات؟

الحـــل: نعلم أن:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{إجمالي تكاليف الاستثمار}}{\text{متوسط الربح الصافي (بعد الضريبة)} + \text{متوسط الاستهلاك}}$$

نعوض:

1) فترة الاسترداد $= \frac{35000}{1000+6000} = (5)$ سنوات.

2) ننصح بتنفيذ المشروع، لأن فترة الاسترداد المحسوبة هي (5) سنوات أقل من فترة الاسترداد القصوى المقبولة، وهي (6) سنوات.

الحالة الثانية:

تتوافر لدينا البيانات التالية لاحتساب الربحية التجارية لمشروع صناعي مقترح، وهي:

▪ رأس المال الخاص	9000 وحدة نقدية
▪ رأس المال المستثمر في المشروع	10000 وحدة نقدية
▪ متوسط الربح الصافي بعد الضريبة	1800 وحدة نقدية
▪ متوسط الفائدة على القروض	700 وحدة نقدية

المطلوب:

1- ما هو معدل العائد المحاسبي البسيط على رأس المال المستثمر؟

2- ما هو معدل العائد المحاسبي البسيط على رأس المال الخاص؟

3- هل تنصح بتنفيذ المشروع إذا كان معدل العائد المقبول من قبل المستثمر 15%؟

الحـــل: نعلم أن:

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط الربح السنوية + الفائدة}}{\text{إجمالي تكاليف الاستثمار}} \times 100$$

نعوض:

1) معدل العائد المحاسبي على رأس المال المستثمر $= \frac{700+1800}{10000} \times 100 = (\%25)$

2) معدل العائد المحاسبي على رأس المال الخاص $= \frac{1800}{9000} \times 100 = (\%20)$

3) تنصح بتنفيذ المشروع، لأن المعدل المقبول من قبل المستثمر أقل من معدل العائد البسيط على رأس المال الخاص، وكذلك أقل من معدل العائد البسيط على المال المستثمر.

الحالة الثالثة:

تتوافر لدينا البيانات التالية للتقييم المالي لمشروع صناعي مقترح، وهي:

- فترة إنشاء المشروع سنتان.
- عمر المشروع (7) سنوات.
- التدفقات النقدية الاستثمارية (100000) وحدة نقدية، يصرف نصفها في السنة الأولى والباقي في السنة الثانية.
- التدفقات النقدية الداخلة الجارية هي:

(30000) وحدة نقدية في كل سنة من سنوات العمر الاقتصادي المقدر للمشروع (يبدأ تدفقها في السنة الأولى للتشغيل).

- التدفقات النقدية الخارجة الجارية هي: (15000) وحدة نقدية لكل سنة من سنوات العمر الاقتصادي المقدر للمشروع (يبدأ تدفقها في السنة الأولى للتشغيل).

المطلوب:

حساب التدفقات النقدية الصافية للمشروع الصناعي المقترح.

الحـــل:

عمر المشروع	التدفقات النقدية الاستثمارية	التدفقات النقدية الخارجة الجارية	التدفقات النقدية الداخلة الجارية	التدفقات النقدية الصافية
1	50000	–	–	–
2	50000	–	–	–
3	–	15000	30000	15000
4	–	15000	30000	15000
5	–	15000	30000	15000
6	–	15000	30000	15000
7	–	15000	30000	15000
المجموع	**100000**	**75000**	**150000**	**75000**

يتضح لنا من البيانات الواردة في الجدول السابق أنه مقابل إنفاق استثماري في المشروع قدره (100000) وحدة نقدية يمكن للمستثمر الحصول على دخل نقـــدي صافي قدره (75000) وحدة نقدية فقط.

الحالة الرابعة:

استثمر مبلغ قدره (5000) وحدة نقدية في مصرف بمعدل فائـــدة مركبـــة (6%) سنوياً، لمدة عشر سنوات، فما هو إجمالي المبلغ المتحصل في نهاية السنوات العشر؟

الحـــــل: نعلم أن:

$$ع = ق\ ح\ (1+ف)^{د}$$

نعوض:

$$ع = 5000\ (1+0.06)^{10} = 5000 \times 1.792 = (8960)$$ وحدة نقدية.

وهو إجمالي المبلغ المتحصل في نهاية السنوات العشر.

الحالة الخامسة:

ما هي القيمة الحالية لمبلغ قدره (8960) وحدة نقدية سيتحقق بعد عشر سنوات عند معدل 6%؟

الســـحـــــل: نعلم أن:

$$ق\ ح = ع \times \frac{1}{(1+ف)^{د}}$$

نعوض:

$$\text{ق ح} = 8960 \times \frac{1}{(1+0.06)^{10}} = 8960 \times 0.558 = (5000) \text{ وحدة نقدية.}$$

الحالة السادسة:

حَدِّد البديل الأفضل من البدائل الثلاثة التالية:

1- الحصول على مبلغ 110 وحدة نقدية الآن بحيث يمكن استثماره بمعدل 9% سنوياً لمدة خمس سنوات.

2- الحصول على مبلغ 140 وحدة نقدية بعد 3 سنوات بحيث يمكن استثماره لمدة سنتين بعد ذلك بمعدل 9% سنوياً.

3- الحصول على مبلغ 175 وحدة نقدية بعد خمس سنوات بمعدل 9 % سنوياً.

الحـــــل:

البديل الأول: القيمة الحالية لمبلغ 110 وحدة نقدية الآن = 110 وحدة نقدية.

البديل الثاني: القيمة الحالية لمبلغ 140 وحدة نقدية يتم الحصول عليه بعد 3 سنوات:

$$\text{ق ح} = \text{ع} \times \frac{1}{(1+\text{ف})^{\text{ن}}} = 140 \times \frac{1}{(1+0.09)^{3}} = 0.772 \times 140 = (108.08) \text{ وحدة نقدية}$$

البديل الثالث: القيمة الحالية لمبلغ قدره (175) وحدة نقدية يتم الحصول عليه بعد خمس سنوات:

$$\text{ق ح} = \text{ع} \times \frac{1}{(1+\text{ف})^{\text{ن}}} = 175 \times \frac{1}{(1+0.09)^{5}} = 0.650 \times 175 = (113.75) \text{ وحدة نقدية}$$

أي أن البديل الثالث هو الأفضل بالنسبة للقيمة الزمنية للنقود.

الحالة السابعة:

تتوافر لدينا البيانات التالية من أجل إجراء التقويم المالي لمشروع صناعي مقترح، وهي:

1- التدفقات النقدية الاستثمارية يتم دفعها خلال ثلاث سنوات بواقع (80000) وحدة نقدية في السنة الأولى، و(60000) وحدة نقدية في السنة الثانية و(40000) وحدة نقدية في السنة الثالثة على التوالي.

2- العمر الاقتصادي المقدر للمشروع (8) سنوات يتم فيها الحصول على التدفقات النقدية الصافية التالية: (25000) وحدة نقدية في السنة الأولى، و(60000) وحدة نقدية في السنة الثانية، و(60000) وحدة نقدية في السنة الثالثة، و(60000) وحدة نقدية في السنة الرابعة، و(25000) وحدة نقدية في السنة الخامسة، و(25000) وحدة نقدية في السنة السادسة، و(20000) وحدة نقدية في السنة السابعة، و(10000) وحدة نقدية في السنة الثامنة.

المطلوب:

مقارنة التدفقات النقدية الاستثمارية بالقيم الحالية (ق ح ث) مع التدفقات النقدية الصافية بالقيم الحالية (ق ح ت ص)، إذا علمت أن تكلفة الحصول على رأس المال تعادل (7%).

الحل:

$$\text{أ) ق ح ث} = \frac{80000}{(0.07+1)^1} + \frac{60000}{(0.07+1)^2} + \frac{40000}{(0.07+1)^3} \Leftarrow$$

ق ح ث = 74800 + 52380 +32640- (159820) وحدة نقدية.

$$2)\ \text{ق ح ت ص} = \frac{25000}{(0.07+1)^1} + \frac{60000}{(0.07+1)^2} + \frac{60000}{(0.07+1)^3} +$$

$$+\frac{60000}{(0.07+1)^4} + \frac{25000}{(0.07+1)^5} + \frac{25000}{(0.07+1)^6} +$$

$$+\frac{20000}{(0.07+1)^7} + \frac{10000}{(0.07+1)^8} \Leftarrow$$

ق ح ص= 23375 + 52380 + 48960 +45780 +17825 + 16650 + 12460 +5820 = (223250) وحدة نقدية.

وتظهر نتيجة العمليات السابقة أن استثمار مبلغ قدره (159820) وحدة نقدية سوف يعطي المستثمر ما يعادل إجمالي صافي تدفقات نقدية داخلة قدره (223250) وحدة نقدية.

الحالة الثامنة:

تتطلب إقامة أحد المشروعات الصناعية وتشغيله رأس المال الأصلي المستثمر، وقدره (20000) وحدة نقدية،ويتوقع أن يدرّ هذا المشروع صافي تدفقات نقدية تعادل (3540) وحدة نقدية في السنة، ولمدة عشر سنوات.

فما هو معدل العائد الداخلي لهذا المشروع؟

الحـــــل:

بقسمة رأس المال المستثمر على التدفق النقدي السنوي ينتج معامل الخصم:

$$\text{أي : } \quad \frac{20000}{3540} = (5.65)$$

وبالبحث في الجدول (ب) من جداول القيمة الحاليـــة للـــدفعات الســـنوية المتساوية نجد أن معامل الخصم (5.65) يقابل معدل الخصم (12%)، وبذلك يكون معدل (12%) هو معدل العائد الداخلي الذي استخدم في خصم التدفقات النقديـــة الصافية السنوية التي تساوي (3540) وحدة نقدية لمدة عشر سنوات.

حالة عملية غير محلولة:

توافرت لدينا البيانات التالية من أجل إجراء التقييم المالي لمشروع صـــناعي مقتـــرح، وهـــــــي:

1- فترة إنشاء المشروع (3) سنوات، وفترة التشغيل (7) سنوات.

2- يتوقع أن يتم إنفاق مبلغ (5660) وحدة نقدية للحصـــول علـــى مكونـــات الاستثمار التالية:

في السنة الأولى: (1850) وحدة نقدية ثمن شراء أرض المشروع.

في السنة الثانية : (1250) وحدة نقدية كلفة إقامة المباني.

و(1000) وحدة نقدية ثمن شراء الآلات والمعدات.

في السنة الثالثة: (250) وحدة نقدية نفقات تأسيس.

و(1310) وحدة نقدية رأس المال العامل الصافي.

3- يمول المشروع برأس مال خاص، وبقرض متوسط الأجل مقداره(2500) وحدة نقدية بسعر فائدة (4%) سنوياً، يسدد على خمسة أقساط متساوية ابتداء من الســـنة

الثانية للتشغيل، وتدفع الفوائد على القرض سنوياً من بداية التعاقد عليه في السنة الأولى للتشغيل إلى أن يتم سداد القسط الأخير من أصل الدين.

4- تقدر جملة قيمة المستلزمات السلعية والخدمية والأجور والإيجارات الفعلية السنوية بمبلغ (1500) وحدة نقدية في السنة الأولى، وبمبلغ(2000) وحدة نقطية في السنة الثانية، وبمبلغ (2500) وحدة نقدية في السنة الثالثة للتشغيل، وما بعدها حتى السنة الأخيرة من العمر الاقتصادي المقدر للمشروع.

5- تقدر الإيرادات من المبيعات بمبلغ (6500) وحدة نقدية في السنة الأولى وبمبلغ(9000) وحدة نقدية في السنة الثانية بمبلغ (9500) وحدة نقدية في السنة الثالثة للتشغيل حتى السنة الأخيرة من عمر المشروع.

6- يحتسب الاستهلاك بطريقة القسط الثابت، حيث معدل الاستهلاك للمباني وللآلات ولنفقات التأسيس 25 %.

7- يدفع المشروع ضريبة على الأرباح السنوية 50%.

8- إن القيمة النهائية للمشروع تقدّر بـ (1800) وحدة نقدية، تتضمن قيمة الأراضي كاملة ورأس المال العامل الصافي.

فإذا علمت أن معدل الخصم المستعمل لاحتساب القيم الحالية هو 12%

المطلوب:

1- تصوير سجلي التدفقات النقدية الداخلة والخارجة بالقيم الاسمية.

2- احتساب معايير الربحية التجارية التالية:

- فترة الاسترداد.
- معدل عائد الاستثمار البسيط.
- صافي القيمة الحالية.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل (8)

حالات عملية لبعض المشروعات الحقيقية

حالة (1):

دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع تصنيع الألبسة الجاهزة في القاهرة.

حالة (2):

مشروع تصنيع العنب والتفاح في محافظة السويداء.

حالة (3):

دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع لإنتاج الاسمنت.


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

حالة (1)

دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع

تصنيع الألبسة الجاهزة في القاهرة

1- معلومات عن المشروع:

1-1- الهدف من إقامة المشروع:

من المخطط أن يعمل المشروع على إنتاج الألبسة الجاهزة (رجالي، نسائي، وولادي)، بما في ذلك الملابس الداخلية.

1-2- تمويل المشروع:

يبلغ رأس مال المشروع (800) مليون جنيه مصري ويتم تمويل هذا المبلغ من مصدرين:

- رأس مال مملوك: 250 ألف جنيه.
- رأس مال مقترض: 550 ألف جنيه.

وتعود ملكية المشروع بأكمله لشخص واحد لديه خبرات سابقة في مجال بيع وتوزيع الملابس الجاهزة والمنتجة محلياً وخارجياً، ممكنه من الإلمام بظروف السوق المصرية واحتياجاتها، واختار العلامة التجارية للمشروع باسم (فينوس ستار).

1-3- الموقع:

بعد دراسة عدة مواقع بديلة لإنشاء المشروع تم اختيار منطقة عزبة النخل في مدينة القاهرة، بمساحة (22000 م^2)، وبسعر إجمالي (135 ألف جنيه)، ويرجع

سبب اختيار مدينة القاهرة للمشروع بسبب الكتلة السكانية الضخمة، إذ يبلغ سكانها حوالي (15 مليون نسمة)، فضلاً عن توفر العمالة والطاقة الكهربائية.

ومن ناحية تأثير المشروع على البيئة، من المعروف أن صناعة الملابس ليس لها آثار سلبية على البيئة المحيطة، إذ تستخدم فيها الطاقة الكهربائية، كما أن استهلاكها لموارد الطبيعة قليل جداً، لأنها لا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه.

2- تحليل سوق المشروع:

في الخمسينيات طرأ تحول تدريجي على تركز صناعات الملابس الجاهزة، فبعد أن كانت الدول المتقدمة تحتكر الجزء الأكبر منها، فقد أصبحت الدول النامية تنتج أكثر من (62 %) منها خلال عقد الستينات من القرن العشرين، ذلك أن الدول النامية تحتوي على العمالة القادرة على هذه الصناعة، وكذلك التحسن الذي طرأ على الإدارة، سواء من الجانب التكنولوجي والقدرة على استخدامها، مما يقلل تكاليف الإنتاج، وكذلك من الجانب الإداري، فضلاً عن وجود الخامات التي تحتاجها الألبسة الجاهزة، (مواد أساسية ومساعدة).

2-1- موجبات قيام المشروع في مصر:

تتوفر في مصر اليد العاملة الرخيصة نسبياً، مما يقلل من تكاليف الإنتاج ويشجع على المنافسة في الأسواق الخارجية، كما أن موقع مصر الجغرافي وقربه من الدول الأوروبية والآسيوية يجعل بالإمكان التصدير إلى هذه الدول.

وكذلك تُعدُّ مصر من الدول النامية التي لا زالت فيها صناعة الألبسة الجاهزة ضئيلة بالمقارنة مع صناعة الأقمشة التي لا تتجاوز نسبة ما يصنع منها داخلياً (10%).

يضاف إلى ذلك ما توفره هذه الصناعة من فرص عمل، وإحلال الـــواردات حيث يتم توفير الكثير من النقد الأجنبي المعد لاستيراد الألبسة الجاهزة من الخـــارج، وبذلك يحقق المشروع وفراً في النقد الأجنبي ويساهم في تعديل ميزان المدفوعات.

2-2- عملاء منتجات المشروع:

أوضحت دراسة السوق وتحليله أن عملاء المشروع القطاعان العام والخاص، حيث يتم توزيع المنتجات بصورة مباشرة ودون وسطاء، وسيتم الاعتماد في البدايـــة على العملاء الذي كانوا يتعاملون مع مالك المشروع عندما كان وكـــيلاً لتســـويق المنتجات الجاهزة.

3- الدراسة الفنية للمشروع:

3-1- ينتج المشروع الأنواع التالية:

- ملابس داخلي رجال – نسائي.
- ملابس جاهزة نسائي- قميص النوم – التنورة- التويتر.
- ملابس جاهزة للأطفال.. بنطلون.. تي شيرت.. فستان.. ألبسة داخلية... علب.. هدايا.. بدلات.

3-2- يتم العمل في المشروع وردية واحدة لمدة ثماني ساعات، فضلاً عن ســـاعتي عمل إضافي.

3 – 3 – عدد العاملين 168 فنياً وعاملاً ومشرفاً، 11 موظفاً إداريـــاً، أي أنـــه يوفر 179 فرصة عمل.

3-4- العمر الاقتصادي للمشروع 10 سنوات، يتم على أساسها حساب العائد على الاستثمار.

3-5- توقيت تنفيذ المشروع: يتم إعداد موقع المشروع وشراء الماكينات بعد سنة من تاريخ الحصول على القرض، إذ تستغرق فترة التنفيذ عشرة أشهر، يضاف شهران لإجراء تجارب التشغيل.

3-6- مراحل الإنتاج: نوع الماكينات التي ستستخدم في المشروع (برسولا) صناعة ألمانية، وتحتوي وحدة النسيج في المشروع على عدة ماكينات من مقاسات مختلفة وعددها سبع ماكينات تبلغ طاقاتها الإنتاجية كما يلي:

الماكينات	15 بوصة 16 بوصة 17 بوصة 18 بوصة 26 بوصة	الطاقة اليومية 400 الطاقة الشهرية 10000 الطاقة السنوية 120000	5 ماكينات ×80 كغ يومياً = 400 كغ من الأقمشة
الماكينات	32 بوصة	الطاقة اليومية 200 الطاقة الشهرية 50 الطاقة السنوية 6000	10 كغ × 2 ماكينة = 20 كغ من الأقمشة.

ويبدو من الجدول أن الطاقة السنوية للماكينات 126 طن.

أما النسبة المئوية لطاقة التشغيل السنوية عبر العمر الاقتصادي للمشروع (10 سنوات) موزعة على مختلف الوحدات الإنتاجية للمصنع:

البيان	السنة الأولى 70%	السنة الثانية 75%	السنة الثالثة 80%	السنة الرابعة إلى العاشرة 90%
الطاقة القصوى لماكينات النسيج	90 طن	95 طن	101طن	113 طن
• وحدة الملابس الداخلية:				
- نسائي	6 طن	7 طن	8 طن	10طن
- رجالي(سليب)	14	15	16	17
- رجال (فانيلا)	25	26	27	30
• وحدة الملابس النسائية:				
- قميص نوم	6	7	8	9
- تي شيرت / جيليه	2	2	2	2
- تنورة	2	2	2	2
• وحدة الملابس الرجالي:				
- تي شيرت	6	6	6	6
- تنس شيرت	4	4	4	4
• وحدة ملابس الأطفال:				
- تي شيرت	5	5	5	5
- بنطلون	5	5	5	5
- فستان	3	3	3	3
- سلوبيه	4	5	6	8
- داخلي	6	6	6	8
- بدلة	2	2	2	2
إجمالي	**90**	**95**	**202**	**225**

أما أوزان المنتج النهائي وفقاً لوحدات الإنتاج، فهي:

البيان	وزن الدزينة (12 قطعة) بالغرام
• وحدة إنتاج الملابس الداخلية:	
– نسائي	600
– رجالي– سليب	700
– رجالي – فانيلا	1250
• وحدة إنتاج النسائي:	
– قميص نوم	3000
– تي شيرت	14000
– تنورة	6000
• وحدة الملابس الرجالية:	
– تي شيرت	1500
– تنس شيرت	2500
• وحدة ملابس الأطفال:	
– تي شيرت	1500
– بنطلون	1500
– فستان	3000
– سالوبيه	1000
– فانيلا+ سليب	3000
– بدلات	3000

أما الجدول التالي فيبين طاقة المشروع من المنتج النهائي:

جدول: طاقة المشروع من المنتج النهائي:

البيان	السنة الأولى %70	السنة الثانية %75	السنة الثالثة %80	السنة الرابعة إلى العاشرة %90
• وحدة الملابس الداخلية:				
- الرجالية	دزينة	دزينة	دزينة	دزينة
– سليب	20000	21500	23000	24000
– تسائي	20000	21000	22000	24000
- فانيلا	10000	11500	13000	16500
• وحدة إنتاج الملابس النسائية:				
– قميص نوم	2000	2300	2600	3000
- تي شيرت	1400	1400	1400	1400
– تنورة	330	330	230	330
• وحدة الملابس الرجالية:				
– تي شيرت	4000	4000	4000	4000
- تنس شيرت	1600	1600	1600	1600
• وحدة ملابس الأطفال:				
– تي شيرت	330	3300	3300	3300
- بنطلون	3300	3300	3300	3300
– فستان	1000	1000	1000	1000
– سلويت	4000	5000	6000	8000
- فانيلا + سليب	6000	6000	7000	8000
– بدلات	650	650	650	1300

4- تخطيط العمالة:

يتم توزيع العمالة على الأقسام المختلفة بحسب الاختصاص كما يلي:

نوع العمالة	العدد المطلوب للوردية
# العمالة الفنية:	
• قسم القص والتجهيز:	
– مشرف	1
– فنيون	4
• قسم الحياكة:	
– مشرف	1
– وحدة الملابس الداخلية	35
– وحدة الملابس الرجالية والنسائية	27
– وحدة ملابس الأطفال.	8
• قسم النسيج.	
– مشرف	1
– فنيون	2
• قسم المستودعات:	
– أمين مستودع للمواد الخام.	1
– أمين مستودع للإنتاج الجاهز.	1
• عمالة غير مدربة لمناولة المواد وغيرها.	82
• سائقون.	5
عدد العمالة الفنية	168
# العمالة الإدارية:	
– مدير المصنع	1
– مهندس	1
– مدير المبيعات	1
– مدير المشتريات	1
– المحاسب	1
– وظائف كتابية	2
– حراس	3
– خدمات.	1
عدد العمالة الإدارية	11
الإجمالي	**179**

5- تكاليف وإيرادات المشروع:

5-1- التكاليف الاستثمارية:

- تكاليف الموقع 135ألف جنيه.
- الأدوات والماكينات 371 ألف جنيه، موزعة كالتالي:

البيان	القيمة (جنيه)
• وحدة النسيج:	
- ماكينة 15 بوصة (ماركة الي غوج28).	30000
- ماكينة 16 بوصة (ماركة الي غوج28).	30000
- ماكينة 17 بوصة (ماركة الي غوج28).	30000
- ماكينة 18 بوصة (ماركة الي غوج28).	30000
- ماكينة 26 بوصة (ماركة الي غوج28).	30000
- ماكينة 30 بوصة (ماركة الي غوج28).	50000
- ماكينة ليزرية 32 بوصة.	15000
• وحدة الملابس الداخلية:	
- ماكينة قرد القماش.	17500
- مقص 10 بوصة	1605
مقص 8 بوصة	1040
- مقص 6 بوصة	840
- ماكينة تركيب شريط (عدد8)	15600
- ماكينة أورلية عدد 6	11700
- ماكينة أوفر مزمانور عدد 6	11100
- ماكينة أوفر لوك عدد 12	18000
- ماكينة تركيب استك عدد 3	7500
• وحدة ملابس الأطفال:	
- مقص كهربائي 8 بوصة ، عدد 1	1040
- ماكينة خياطة عدد 4	3000
- ماكينة أوفرلوك عدد 1(فتلة واحدة)	1650

البيان	القيمة (جنيه)
- ماكينة أوفرلوك عدد 1(3 فتلات)	1500
- ماكينة حيلة مع وصلات.	2500
- ماكينة سيموكس 12 إبرة	6500
• وحدة الملابس الجاهزة رجالي – نسائي:	
- مقص 8 بوصة منشار عدد 1	1040
- مقص 4 بوصة مستدير عدد 1	775
- خرامة 8 بوصة عدد 1	900
- ماكينة كبس الجيوب عدد 2	4000
- ملقط مسك القماش عدد 20	250
- ملقط مسك قماش عدد 12	400
- ماكينة خياطة حوكي عدد 1	360
- ماكينة تعريش عدد 2	9000
- ماكينة 5 فتلات عدد 2	950
- ماكينة 4 فتلات عدد 2	3200
- ماكينة 3 فتلات عدد 1	3300
- ماكينة بابرتين عدد 1	2100
- ماكينة كوع بابرتين عدد 1	1650
- ماكينة تركيب استك عدد 1	1650
- ماكينة بارتين فستون عدد 2	2200
- ماكينة عراوي عدد 2	2100
- ماكينة أزرار عدد 2	5700
- ماكينة بنط عدد 1	2800
- كبس(مكواة بالبخار) عدد 10	2200
إجمالي التكاليف للآلات والماكينات	371110

❖ وسائل النقل والانتقال:

المركبة	العدد	القيمة
سيارة ميكرو باص 11 راكباً الماركة مازدا	2	17200
سيارة نقل/ مازدا	2	22400
المجموع		**39600**

❖ الكهرباء، قدرت قيمتها بحوالي 30 ألف جنيه، حيث تصدر طاقة 200 كيلو فولط/ أمبير في حالة انقطاع التيار.

❖ أثاث ومفروشات: قدرت بحوالي 5000 جنيه.

❖ توصيلات الكهرباء: حوالي 6000 جنيه.

❖ ميزان لوزن المواد الخام والمنتجات عدد 2 بقيمة 3500 جنيه.

❖ الإنشاءات: عدد العنابر(2) بتكلفة 47000 جنيه دون التشطيبات النهائية.

❖ رأس المال العامل:

المادة	القيمة (جنيه)
• مخزون مواد خام (خيوط) لمدة شهر	27000
• أجور عمال لمدة 15 يوماً	15000
• صباغة نسيج لمدة 15 يوماً	15000
• قطع غيار	15000
• إكسسوارات وتعبئة	18000
الإجمالي	90000

ويلاحظ أنه تم احتساب رأس المال العامل لمدة خمسة عشر يوماً، وليس لثلاثة أشهر، وذلك لأن الخيوط والغزول وغيرها عبارة عن منتجات محلية، بالإضافة إلى أن هناك (10 %) من التكاليف الاستثمارية على شكل احتياطي يمكن استخدامه.

- فوائد القرض خلال سنة الإنشاء:

550 ألف جنيه × 13 % = 72 ألف جنيه.

وبالتالي يصبح إجمالي تكاليف الاستثمار 800 مليون جنيه موزعة كما يلي:

• موقع المشروع	135 ألف جنيه
• آلات وماكينات	371
• وسائل النقل	40
• الكهرباء	30
• أثاث ومفروشات	5
• توصيلات الكهرباء	6
• الميزان	4
• المباني	47
• رأس المال العامل	90
• فوائد القرض في سنة التشغيل	72
الإجمالي	**800**

وهي موزعة إلى مصدرين:

- المصدر الأول: رأسمال مملوك 250 ألف جنيه.
- المصدر الثاني: رأسمال مقترض 550 ألف جنيه.

❖ خدمة تسديد القرض:

يتم دفع أقساط القرض وفوائده كل ثلاثة أشهر، وعلى (12) قسطاً، ولمدة ثلاث سنوات كما يلي:

الأقساط	رصيد القرض	القسط	الفائدة	الإجمالي
القسط الأول	550	46	18	64
القسط الثاني	504	46	16	62
القسط الثالث	408	46	15	61
القسط الرابع	412	46	13	59
القسط الخامس	360	46	12	58
القسط السادس	320	46	10	56
القسط السابع	274	46	9	55
القسط الثامن	228	46	7	53
القسط التاسع	182	46	6	52
القسط العاشر	136	46	4	50
القسط 11	90	46	2	79
القسط 12	4	44	1	45
الإجمالي		**550**	**114**	**664**

5-2- إيرادات المبيعات:

لقد تم حساب الإيرادات السنوية الجارية للمشروع على أساس الطاقة الإنتاجية السنوية، وسعر البيع للدزينة:

المنتج	السعر (جنيه)
• وحدة إنتاج الملابس الداخلية:	
– نسائي	24 جنيهاً
– رجالي/ سليب/	20
– رجال / فانيلا/	22
• وحدة إنتاج الملابس النسائية:	
– قميص نوم	96
– توبيز	100
– تنورة	120
• وحدة الملابس الرجالية:	
– تي شيرت	3
– تنس شورت	60
• وحدة ملابس الأطفال:	
– تي شيرت	18
– بنطلون شورت	18
– فستان	60
– سالوبيت	30
– سليب/ فانيلا	8
– بدلات	36

Damascus University

وبناء على أسعار الدستة المذكورة، يتم تقدير الإيرادات السنوية خلال العمر الاقتصادي للمشروع (الإنتاج × السعر):

البيان	سعر الدزينة	السنة الأولى (ألف جنيه)		السنة الثانية		السنة الثالثة		السنة الرابعة وحتى العاشرة	
		الإنتاج	الإيراد	الإنتاج	الإيراد	الإنتاج	الإيراد	الإنتاج	الإيراد
• وحدة الملابس الداخلية									
- نسائي	24		240	11500	627	13000	312	16500	396
- رجالي سليب	20	20000	400	21500	430	23000	460	24000	480
- رجالي فانيلة	22	20000	440	21000	462	22000	484	24000	528
إجمالي			1080		1168		1256		1404
• وحدة الملابس النسائية									
- قميص نوم	96	2000	192	2300	221	2600	250	3000	228
- توب	100	1400	140	1400	140	1400	140	1400	140
- كورة	120	330	140	330	40	330	40	330	40
إجمالي			372		401		430		468
• وحدة الملابس الرجالية									
- بي شورت	30	4000	120	4000	120	4000	120	4000	120
- تس شورت	60	1600	96	1600	96	1600	96	1600	96
إجمالي			216		216		216		216
• وحدة ملابس الأطفال									
- بي شورت	18	3300	59	3300	59.59	3300	59	3300	59
- بنطلون	18	3200	59	3300	60	3300	59	3300	59
- فستان	60	1000	60	1000	150	1000	60	1000	60
- سالوبيت	30	4000	120	5000	48	6000	180	8000	240
- سليب/فانيلة	8	6000	48	6000	23	7000	96	8000	64
- بدلات	36	650	23	650		650	23	1300	47
إجمالي			369		399		437		529
إجمالي الإيرادات السنوية	**2037**		**2184**		**2339**		**2617**		**2037**

5-3- التكاليف الجارية السنوية، وتشمل:

- تكاليف الخامات الأساسية: وتتمثل في الخيوط البالغة كميتـــها (126) طنـــاً سنوياً، ويبين الجدول التالي أنواع وسعر بيعها بالكيلو غرام:

النوع	سعر البيع الكيلو/جنيه/
فتلة 1/130 مسرّح:	2
فتلة 1/32 ممشط:	2.25
فتلة 1/26 ممشط:	2.75
فتلة 1/40 ممشط :	2.95
فتلة 1/60 محرر محروق:	4.95

ومتوسط سعر الكيلو من الخيوط (3) جنيهات.

أما تكاليف الخامات سنوياً كما يلي:

السنوات	الكمية /كغ	متوسط سعر بيع الكيلو/جنيه/	الإجمالي	وزن القماش بعد النسيج
السنة الأولى	110000	3	330	90000
السنة الثانية	112000	3	336	95000
السنة الثالثة	120000	3	360	101000
السنة الرابعة حتى العاشرة	130000	3	390	113000

يُحسَب فاقد نسج الخامات (5 %)، وعوادم أثنـــاء التفصـــيل (10 %)، وبمجموع قدره (15 %) من وزن الخامات.

- تكاليف الصباغة:

تتم صباغة الأقمشة في شركة دلتا للصناعي جوكي بالأسعار التالية:

- ألوان غامقة (أحمر، بني، كحلي) من (2.5- 3) جنيه لكل كيلو.
- ألوان فاتحة من (0.040) جنيه إلى (1.5) جنيه لكل كيلو غرام.
- ويكون متوسط تكلفة صباغة الكيلو غرام (2.5) جنيه.

وبناء على ذلك تكون تكلفة الصباغة سنوياً بحسب سنوات التشغيل:

السنوات	كمية الأقمشة المصبوغة[11]	متوسط سعر صباغة الكيلو	الإجمالي
السنة الأولى	100000	2.5	250000
السنة الثانية	105000	2.5	263000
السنة الثالثة	112000	2.5	28000
السنة الرابعة حتى العاشرة	125000	2.5	313

أما تكاليف التغليف والإكسسوارات والتعبئة، فهي موضحة في الجدول التالي:

البيان	تكلفة الدزينة	السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الثالثة		السنة الرابعة حتى العاشرة	
		الإنتاج (دزينة)	الإيراد (ألف ج)	الإنتاج	الإيراد	الإنتاج	الإيراد	الإنتاج	الإيراد
وحدة الملابس الداخلية	6	50000	300	54000	324	58000	348	245000	378
وحدة الملابس النسائية	11	3730	41	4030	44	4330	48	9730	52
وحدة الملابس الرجالية	7	5600	39	5600	39	5600	39	5600	39
وحدة ملابس الأطفال									
– تي شيرت	3	3300	10	3300	10	3300	10	3300	10
– بنطلون	2	3300	10	3300	10	3300	10	3200	10
– فستان	9	1000	9	1000	9	1000	9	1000	9
– سالوبيت	6	4000	24	5000	20	6000	36	8000	48
– سليب/فانيلا	1.5	6000	9	6000	9	7000	11	8000	12
– بدلات	6	650	4	650	4	650	4	1300	8
إجمالي			446		469		515		566

- تكاليف قطع الغيار:

كل ماكينة نسيج تحتاج إلى تغيير طقم الإبر بعد إنتاج (5 طن) من الأقمشة، وعدد طقم الإبر لكل ماكينة (3200) إبرة بسعر (0.35) جنيه لكل غيرة، ويظهر ذلك في الجدول التالي:

السنوات	كمية الإنتاج (طن)	مرات تغيير الإبر في السنة	الإبر في كل ماكينة	عدد الماكينات	سعر الإبرة (جنيه)	إجمالي
السنة الأولى	180	36 مرة	3200	7	0.35	282
السنة الثانية	190	38 مرة	3200	7	035	299
السنة الثالثة	202	40 مرة	3200	7	0.35	313
السنة الرابعة	225	45 مرة	3200	7	0.35	303

- تكاليف صيانة الآلات والماكينات ووسائل النقل:

تم تقدير الصيانة السنوية بنسبة 5% من قيمتها (25000 جنيه في السنة).

- تكاليف الكهرباء والمياه والوقود:

- الكهرباء والمياه (1000) جنيه مصري.

- البترين: 4 سيارات × متوسط الكيلومترات المقطوعة يومياً (150-200) كم.

- المسافة المقطوعة لكل السيارات حوالي 750 كم يومياً.

- كل (120) كيلو متر تحتاج إلى (20) ليتر بترين.

- تكلفة البترين السنوي = 125ليتر×15 قرش/ ليتر× 300 يوم عمل = 6000 جنيه

- الإجمالي: كهرباء وماء 10000+ بترين (6000) = 16000 جنيه.

- تكاليف العمالة:

العمل	العدد	الراتب الشهري/ جنيه	الراتب السنوي	إجمالي
مدير المصنع	1	300	3600	3600
مهندس	1	250	3000	3000
مدير المشتريات	1	200	2400	2400
- مدير المبيعات	1	150	1800	1800
المحاسب	1	200	2400	2400
- الوظائف الكتابية	2	80	960	1920
- المشرفون	3	150	1800	5400
- عمال ماكينات	4	200	2400	9600
- عمال فنيين	72	120	1440	103680
- مساعدون	82	60	720	09040
- أمناء المستودعات	2	100	1200	2400
- الحراس	3	60	720	2160
- سائقون	5	150	1800	9000
- خدمات	1	60	720	720
	179			207120
تأمينات 22%				45566
- حوافز وتعويضات				25000
الإجمالي				277686

- الفوائد على ثلاث سنوات = 114 ألف جنيه:

السنة الأولى 62 ألف جنيه

السنة الثانية 38 ألف جنيه

السنة الثالثة 14 ألف جنيه

- الإهلاك السنوي:

البيان	القيمة	معدل الإهلاك السنوي	قيمة الإهلاك
آلات ومعدات وماكينات	401	%10	40
الأثاث والمفروشات	5	%20	1
وسائل النقل	40	%20	8
فوائد خلال سنة الإنشاء	72	%20	14
مبان وإنشاءات	47	%10	5
إجمالي			68

- نفقات غير مباشرة:

بريد، هاتف، مطبوعات وغيرها، وقدرت النفقات 10000 جنيه سنوياً.

وبالتالي يكون إجمالي التكاليف السنوية كما يلي:

البند	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	من الرابعة إلى العاشرة
خامات	330	263	360	390
الصباغة	250	469	280	313
التعبئة والتغليف	446	299	515	566
قطع الغيار	282	16	313	353
كهرباء وماء ووقود	16	278	16	16
العمالة	278	336	278	278
أخرى	10	10	10	10
إجمالي	1512	1671	1772	1926

وتكون قائمة الدخل على النحو التالي:

سنوات التشغيل من 1 – 10	إيرادات جارية	تكاليف جارية	اهتلاك	فوائد	إجمالي التكاليف	العائد قبل الضريبة	الضريبة	صافي العائد
السنة الأولى	2037	1512	68		1642	395	126	269
السنة الثانية	2184	1671	68		1777	407	130	277
السنة الثالثة	2339	1772	68		1854	485	155	330
السنة الرابعة	2617	1926	68	62-	1994	623	199	424
السنة الخامسة	2617	1926	68	38	1994	623	199	424
السنة السادسة	2617	1926	68	14	1994	623	199	424
السنة السابعة	2617	1926	68		1994	623	199	424
السنة الثامنة	2617	1926	68		1994	623	199	424
السنة التاسعة	2617	1926	68		1994	623	199	424
السنة العاشرة	2617	1926	68		1994	623	199	424

أمّا قائمة السيولة فهي:

البيان	تدفقات داخلة				تدفقات خارجة		صافي التدفق	أعباء القرض	الصافي
	العائد قبل الضريبة	الإهلاك	الفائدة	إجمالي	ضرائب	إجمالي			
السنة الأولى إنشاء	395	68	62	525	126	126	399	246	153
السنة الأولى تشغيل	407	68	38	513	130	130	383	222	161
السنة الثانية تشغيل	485	68	14	567	155	155	412	196	216
السنة الثالثة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة الرابعة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة الخامسة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة السادسة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة السابعة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة الثامنة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة التاسعة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292
السنة العاشرة تشغيل	623	68	-	691	199	199	492	196	292

Damascus University

6- تقييم المشروع:

- متوسط صافي الربح المحاسبي السنوية =3844 ÷ 10 سنوات = 384 ألف جنيه

- نسبة الربح من التكاليف الاستثمارية = $\frac{100}{800} \times 100 = 48\ \%$.

- نسبة صافي الربح من رأس المال = $\frac{384}{250} \times 100 = 103\ \%$

- فترة استرداد رأس المال المملوك – السنة الثانية.
- فترة استرداد التكاليف الاستثمارية – السنة الرابعة
- معدل العائد الداخلي 29.7 %.

النتيجة: المشروع مجدٍ ومقبول وجدير بالتنفيذ.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

حالة (2): دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع
تصنيع العنب والتفاح في السويداء.

1- معلومات عن المشروع:

1- 1- الهدف من المشروع:

يهدف المشروع المقترح إلى تصنيع الفائض من التفاح والعنب الذي يزيد عن حاجات السوق المحلية، ويقوم بتصنيع المنتجات التالية:

أ - العرق بتركيز 53%.

ب – النبيذ (أحمر- ابيض- روزيه مز) بتركيز 11-12 %.

ج - البراندي بتركيز 40%.

د - عصير العنب (تركيز 17-18%).

هـ - دبس العنب (تركيز 72%).

و - عصير التفاح (بتركيز 11-13% و 60 %)

1-2- موطن المشروع:

محافظة السويداء- منطقة ظهر الجبل بالقرب من أماكن إنتاج المواد الخام (التفاح والعنب).

1-3- موجبات المشروع:

لأن محافظة السويداء تتميز بإنتاج التفاحيات والكرمة وبكميات كبيرة غالباً ما تفيض عن حاجات الاستهلاك المحلي، ووجود بعض العقبات أمام تصديرها كمواد خام إلى الأسواق الخارجية، جاءت فكرة المشروع لتصنيع ذلك الفائض وتسويقه في السوق المحلية، وتصدير جزء منه إلى الأسواق الخارجية حيث الطلب على هذا النوع من

الصناعات مرتفع في دول حوض المتوسط، فضلاً عما يوفره من نقد أجنبي له مساهمته في تحسين ميزان المدفوعات، وكذلك يحقق فرص عمل لفئة من العمالة، ولاسيما أن معدلات البطالة مرتفعة في المحافظة.

1-4- التكاليف الاستثمارية للمشروع (رأس المال): 241996 ألف ل.س، مقسمة إلى:

- رأس المال الثابت: (188982) ل.س، منها (172032) مولية بالنقد الأجنبي.
- رأس المال العامل: (53014) ل.س، منها (7014) ألف ل.س مكون أجنبي.

1-5- العمالة: 130 عاملاً بين مهندس وفني وإداري وعامل عادي.

1-6- الشكل القانوني للمشروع: مؤسسة فردية يمتلك كل أسهمها شخص واحد.

1-7- الهيكل التمويلي: كل رأسمال المشروع عبارة عن رأس مال مملوك لصاحب المشروع، وليس هناك قروض.

1-8- يقام المشروع على أرض مساحتها 60 دونماً (60000 $م^2$)، وبسعر (200) ل.س للمتر المربع، وبقيمة إجمالية 1200 ل.س.

1-9- العمر الاقتصادي للمشروع، الذي يتم الاعتماد عليه في حساب معدلات العائد على الاستثمار 10 سنوات.

1-10- الضريبة على الأرباح 25 %، مع إعفاء من الضرائب لمدة خمس السنوات الأولى من التشغيل.

2- الهيكل التمويلي للمشروع:

البيان	مكون محلي ل.س	مكون اجنبي		الإجمالي
- رأس المال المسدد من المستثمر	16950	4096	172032	188982
المتوجب تسديده	46000	167	70140	53014
الإجمالي	62950	4263	179064	241996

3- البيانات المتوفرة عن المشروع:

- التكاليف الاستثمارية للمشروع:

البيان	المكون المحلي	المكون الأجنبي		الإجمالي
	ألف ل.س	ألف دولار	المعادل بـ ل.س	ألف ل.س
1- رأس المال الثابت				
الأراضي	1200	-	-	1200
مبان وإنشاءات وتركيبات	5200	465	19530	24730
- آلات ومعدلات	5550	3280	137760	143310
- أثاث ومفروشات	500	-	-	500
- وسائل نقل		311	13062	13062
- دراسات وتصميم وإشراف	250	40	1680	4180
إجمالي الأصول الثابتة	16950	4096	172032	188982
2- رأس المال العامل				
مستلزمات سلعية	38000			38000
- نقدية للتمويل الجاري	5000			5000
- وقود وزيوت	3000			3000
- مواد تعبئة وتغليف		167	7014	7014
إجمالي رأس المال العامل	46000	161	7014	53014
إجمالي التكاليف الاستثمارية	62950	4263	179046	241996

- بيان الآلات والمعدات:

النوع	العدد	المستورد		الإجمالي
		الف دولار	المعادل الف ل.س	
1- فبان أرضي طاقة 40 طن/ا	1	-	..	700
2- حوض استقبال العنب	1	..	-	100
3- حوض استقبال التفاح	1	6	210	310
4- عرامة عنب مع مضخة طاقة 25 طن/ا	1	35	1470	1470
5- عرامة تفاح مع مضخة طاقة 10 طن/ا	1	25	1050	1050
6- مكبس عنب مع مضخة طاقة 20طن/ا	1	70	2940	2940
7- مكبس تفاح مع مضخة طاقة 8 طن/ا	1	40	1680	1980
8- خزانات عصير وتخمير وحفظ سعة 4500م^3	90	1530	64260	64260
9- برج تقطير - طاقة 250 طن/ا	1	320	13440	1344
10- جهاز تقطير الياتسون طاقة 2طن/ا	1	40	1680	1680
11- خط تعبئة (غسالة +مبستر وضاغط طاقة 3500 عبوة /ا	1	340	14280	14280
12- كركات تضطير عرق طاقة 5 طن/يوم	5	70	2940	2940
13- جهاز تكثيف العصير طاقة 3 طن/ا	1	80	3360	3360
14-جهاز تعبئة السيتك طاقة 300عبوة/ا	1	65	2730	2730
15- مراحل بخارية-طاقة 8-12 طن/ا ضغط 8 و 5 كغ/سم^2	2	120	5040	5040
16- مولدة ديزل 600 ل ف	1	40	1680	1680
17- محولة كهربائية	1	-		700
18- مضخات مياه وعصير مختلف الطاقات	20	120	5040	5040
19- تمديدات وأنابيب وكابلات	-	80	3360	3360
20- خزانات مازوت سعة 300 م^3	3	-		750
21- خزانات مياه سعة 1200م^3	4	-	-	3000
22- أبراج تبريد طاقة 80 و 100 م^3/ا	2	40	1680	1680
23- تجهيزات مخبرية		30	1260	1260
24- مصفاة عصير طاقة 3طن/ا	1	35	1470	1470
25- فارزة لتنقية النبيذ طاقة 8 طن/ا	1	55	2310	2310
26- رافعة شوكية	3	36	1512	1512
27- آلة لصنع الكبسول طاقة 10الاف قطعة /ا	1	34	1428	1428
28- تجهيزات تبريد لقسم النبيذ		70	2940	2940
الإجمالي		3280	137760	143310

- تكاليف وسائل النقل: وسائل النقل لخدمة المشروع:

النوع	العدد	القيمة بالنقد الأجنبي ألف دولار	المعادل ألف ل.س	الإجمالي ألف ل.س
- سيارة سياحية صغيرة	2	8	336	672
- سيارة سياحية كبيرة	2	12	504	1008
- ميكروباص (22 راكب)	1	15	630	630
- شاحنة (20 طن)	2	16	630	672
إجمالي	11	291	1220	13062

- بيانات عن المواد المنتجة:

المنتج	الوحدة	الإنتاج السنوي ألف عبوة	مجموع كل نوع
1- عرق تركيز 53%	عبوة زجاجية 1 ليتر		
2- نبيذ أبيض مز تركيز 11-12%	عبوة زجاجية ½ ليتر		
3- نبيذ أحمر مز تركيز 11-12%	عبوة زجاجية¾ ليتر		
4- نبيذ روزيه مز تركيز 11-12%	عبوة زجاجية ¼ ليتر		
5- براندي تركيز40%	عبوة زجاجية ⅛ ليتر		
6- دبس العنب	عبوة زجاجية ¾ ليتر		
تركيز 72%	مرطبان 2 كغ		
7- عصير العنب	مرطبان 1 كغ		
تركيز 17-18%	عبوة زجاجية 1 ليتر		
8- عصير التفاح	عبوة زجاجية ½ ليتر		
تركيز 11-13%	عبوة زجاجية 1 ليتر		
9- عصير التفاح تركيز 60%	عبوة زجاجية ½ ليتر		
10- مخلفات الإنتاج	عبوة امبنك20 كغ		
- ثفل العنب	عبوة زجاجية 1 كغ		
- ثفل التفاح	30طن سنوياً		
	120 طن سنوياً		

– احتياجات المشروع من العمالة:

نوع العمالة	العدد			الأجور السنوية		
	محلي	أجنبي	مجموع	محلي ألف ل.س	أجنبي/دولار	مجموع
1 -إدارة المشروع	4	-	4	816	-	816
2- العمالة الإدارية	10	-	10	1939	-	1639
3 - عمالة فنية	40	1	41	3360	14400	3965
4- عمالة عادية	75	-	75	4500	-	4500
المجموع	129	1	130	10315	1440	10920

– احتياجات المشروع من المياه والطاقة:

المصدر	الوحدة	الكمية ألف	سعر الوحدة ل.س	القيمة الف ل.س
- المياه	م³	220	1	220
– الكهرباء	ك.و.س	1720	0.55	946
- الغاز الطبيعي	م³		-	-
– المازوت	طن	980	3800	3725
– بنزين	ليتر	12	17.5	210
- زيوت وشحوم	كغ	5500	50	275
الإجمالي				5375

– تكاليف الإنتاج السنوية:

بنود التكاليف	أجنبي ألف ل.س	محلي ألف ل.س	إجمالي ل.س
أولاً- التكاليف الثابتة:			
- رواتب وأجور وإداريين وفنيين.	-	3000	3000
- بريد برق وهاتف.		70	70
- الإهلاك السنوي.	441	1817	20336
- المباني 5% الآلات والمعدات 10 % وسائل النقل 25% الأثاث 20% نفقات التأسيس 20%			
إجمالي التكاليف الثابتة	**441**	**5034**	**23556**
ثانياً- التكاليف المتغيرة			
1- مستلزمات الإنتاج			
- خامات ومواد أولية.	32	83000	8434
- مواد وزيوت وقرى محركة.		4210	4210
- قطع الغيار.	60	980	350
- مواد تعبئة وتغليف	1610	1512	69132
- مياه وكهرباء.	-	1166	1166
2- رواتب وأجور (العمالة العادية)	14.4	7315	7920
3- مستلزمات خدمية.			
- نفقات ضيافة		100	100
- نقل وانتقالي		300	300
- نفقات صيانة		100	1000
إجمالي التكاليف المتغيرة	**1716.4**	**99733**	**171822**
إجمالي تكاليف الإنتاج	2157.4	104767	195378

– الاحتياجات السنوية من المواد المستوردة:

المادة	الكمية	سعر الوحدة	القيمة بالدولار
1- صود كوستيك	80	400	32
2- قطع تبديل	-	600	60
3- عبوات زجاجية، سعات مختلفة	1565 ألف عبوة		
- عبوات 1 ليتر مع متمماتها	1172 ألف عبوة	285.6	47
- عبوات ½ليتر مع متمماتها	3500ألف عبوة	261.6	307
- عبوات ⅓، ¼ ليتر مع متمماتها	18 ألف عبوة	238	833
- عبوة استيك سعة 20 كغ		1278	23
إجمالي			1702

Damascus University

– الإيرادات السنوية للمشروع التدفقات الداخلة:

المنتج	الوحدة	محلي		أجنبي		
		السعر	القيمة ألف ل.س	الكمية ألف	السعر	القيمة ألف دولار
1- عرق تركيز 53%	عبوة زجاجية 1 لتر	103	36565	360	2.2	792
2- عرق تركيز 53%	عبوة زجاجية ½ لتر	60	24000	400	1.3	520
3- نبيذ أحمر مر تركيز 11-12%	عبوة زجاجية¾ ليتر	38	7600	200	1	200
4- نبيذ أبيض مر تركيز 11 12%	عبوة زجاجية ¾ ليتر	36	7200	200	0.9	180
5- نبيذ دوزيه مر تركيز 11-12%	عبوة زجاجية ¾ ليتر	38	4940	136	1	136
6- براندي تركيز40%	عبوة زجاجية ¾ ليتر	85	21250	56	2.1	118
7- عصير العنب تركيز 17 18%	زجاجة 1 ليتر	30	4500	150	0.7	115
8- عصير العنب تركيز 17-18%	زجاجية ½ ليتر	14	6300	450	0.3	135
9- دبس عنب تركيز 72%	مرطبان 2 كغ	90	2250	25	2.1	52
10- دبس عنب تركيز 72%	مرطبان 1 كغ	50	1250	25	1.3	32
11- عصير التفاح تركيز 11-13%	عبوة زجاجية 1 لتر	25	4250	180	0.6	108
12- عصير التفاح تركيز 11 13%	عبوة زجاجية ½ ليتر	12	10600	900	0.3	270
13- عصير تفاح تركيز 11-13%	عبوة 20 كغ	750	6750	9	18	162
14- عصير تفاح تركيز 60 %	عبوة زجاجية 1 لتر	50	5000	100	1.2	120
15- نقل العنب	طن	700	210			
16- نقل التفاح	طن	700	84			
الإجمالي			125949			2940
						42×
						123480

إجمالي الإيرادات: 125949+ 123480= 249429 ألف ل.س

- قائمة الدخل:

السنة	الإيرادات	التكاليف	الإهلاك	إجمالي التكاليف الجارية	العائد قبل الضريبة	الضريبة	العائد الصافي
1	249429	171822	20360	192188	57241	-	57241
2	249429	171822	20360	192188	57241	-	57241
3	249429	171822	20360	192188	57241	-	57241
4	249429	171822	20360	192188	57241	-	57241
5	249429	171822	20360	192188	57241	-	57241
6	249429	171822	20360	192188	57241	14310	42931
7	249429	171822	20360	192188	57241	14310	42931
8	249429	171822	20360	192188	57241	14310	42931
9	249429	171822	20360	192188	57241	14310	42931
10	249429	171822	20360	192188	57241	14310	42931

Damascus University

- التدفقات النقدية:

السنة	التدفقات داخلة			التدفقات خارجة		صافي التدفق النقدي	معامل الخصم عند سعره %10	صافي القيمة الحالية
	العائد قبل الضريبة	الإهلاك	إجمالي	المضروب	الإجمالي			
1	57241	20360	77601	-	-	77601	0.909	70539
2	57241	20360	77601	-	-	77601	0.826	64.98
3	57241	20360	77601	-	-	77601	0.751	55950
4	57241	20360	77601	-	-	77601	0.683	53001
5	57241	20360	77601	-	-	77601	0.621	48190
6	57241	20360	77601	14310	14310	63291	0.564	35696
7	57241	20360	77601	14310	14310	63291	0.513	32468
8	57241	20360	77601	14310	14310	63291	0.467	27222
9	57241	20360	77601	14310	14310	63291	0.424	26835
10	57241	20360	77601	14310	14310	63291	0.386	24430
								438429

4- تقييم المشروع:

- فترة الاسترداد: في السنة الرابعة من تشغيل المشروع يسترد كل تكاليفه الاستثمارية.

- متوسط العائد على رأس المال: $\frac{46586}{241996} \times 100 = \%19.66$

- القيمة الحالية الصافية عند سعر خصم: $\%10 = 170377$

517208 (64601)×(18-26)

⇐ معدل العائد الداخلي -25.72= 18 ÷ ـــــــــــــــــــــ - ـــــــــــــــــــــ

66952 (2301-)- 64601

النتيجة: المشروع مقبول وفقاً لكل المعايير المستخدمة.

Damascus University

حالة (3)

دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع لإنتاج الإسمنت.

ـــ محتوى الدراسة ـــ

المقدمة:

1- القسم الأول : معطيات حول السوق المحلية للاسمنت:

1-1- معطيات اقتصادية عامة.

1-2- معطيات حول سوق الاسمنت.

1-2-1- معطيات حول الطلب على الاسمنت.

1-2-2- معطيات حول العرض.

1-3- نتيجة.

2- القسم الثاني: نتائج دراسة السوق وعرض البدائل الفنية الجديرة بأن تدرس.

2-1- نتائج دراسة السوق.

2-1-1- تقدير الطلب المستقبلي على الاسمنت لعام 1968.

2-1-2- التوزيع القطاعي والتوزيع الجغرافي للطلب على الاسمنت.

2-1-3- تحديد هدف الشركة (ش).

2-2- وصف البدائل.

2-2-1- البدائل الفنية.

2-2-2- اختيار موقع المشروع.

2-2-3- البدائل التي تجب المقارنة بينها لاختيار البديل الأفضل.

2-3- تكاليف الاستثمار.

2-3-1- النفقات الاستثمارية التي يجب دفعها بالدولارات.

2-3-2- النفقات الاستثمارية التي تدفع بالعملة المحلية.

2-4- نفقات (أو تكاليف التشغيل).

2-4-1- نفقات التشغيل التي لا تغير تبعاً للكمية المنتجة.

2-4-2- النفقات التي تتناسب طرداً مع الكمية المنتجة.

2-5- الضريبة على الأرباح.

3- القسم الثالث: المقارنة بين البدائل.

3-1- التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة.

3-2- التدفقات النقدية الاستثمارية ومواعيدها.

3-3- التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة.

3-3-1- تكاليف التشغيل(بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الاسمنت).

3-3-2- تكاليف نقل الاسمنت.

3-3-3- الضريبة على الأرباح الصافية.

3-4- القيم الحالية الصافية للبدائل والمقارنة بينها.

****

المقدمـــــة:

في الدولة (د) شركة مقاولة، سنرمز لها بالشـــركة (ش)، تعمـــل في قطـــاع الأشغال العامة، قررت هذه الشركة دراسة إمكانية إقامة مصنع لإنتاج الإسمنت، قامت الشركة بالتنقيب عن المواد الأولية اللازمة لإنتاج الاسمنت، تبين بنتيجة التنقيـــب أن هناك محجرين للحجر الجيري (Limestone) يوجد على مقربة من كـــل منـــهما مناجم غنية بالأرجيل (الصلصال: Clay)، مما يجعل استغلالها لإنتاج الإسمنت ممكنـــاً من الناحية الفنية، لذلك قررت الشركة إعداد دراسة لتقييم مشروع لإنتاج الإسمنت.

ومن أجل تقييم المشروع بدأت الشركة بتجميع عدد من المعلومات الإحصائية عـــن السوق المحلي للإسمنت مكنتها من دراسة الوضع الحالي للسوق، ومن تقدير الطلـــب المستقبلي، وبالتالي تحديد الكمية التي يجدر أن ينتجها المشروع، بعد تحديد الكمية التي يجدر بالمشروع أن ينتجها أمكن تحديد عدة بدائل فنية.

تنقسم الدراسة التي أجرتها الشركة في ثلاثة أقسام رئيسية كالآتي:

القسم الأول:

ويشتمل هذا القسم على المعلومات التي قامت الشركة بتجميعها حول السوق.

القسم الثاني:

يبين هذا القسم النتائج التي توصلت إليها الشركة حول السوق، ويحدد الطاقة الإنتاجية للمشروع، كما يحدد بالاستناد إلى هذه الطاقة الإنتاجية خمسة بدائل فنية.

القسم الثالث:

يتضمن هذا القسم مقارنة بين البدائل الخمسة المحددة في القسم الثاني من بحث الربحية التي يحققها كل من هذه البدائل، وتجدر الإشارة إلى أن المقارنة بـــين مختلـــف البدائل الفنية تجري بالاستناد إلى القيمة الحالية الصافية لهذه البدائل، أو ما يمكـــن أن يسمى أيضاً معيار القيمة الحالية لربح الصافي للبدائل.

1- القسم الأول : معطيات حول السوق المحلية للاسمنت:

1-1- معطيات اقتصادية عامة:

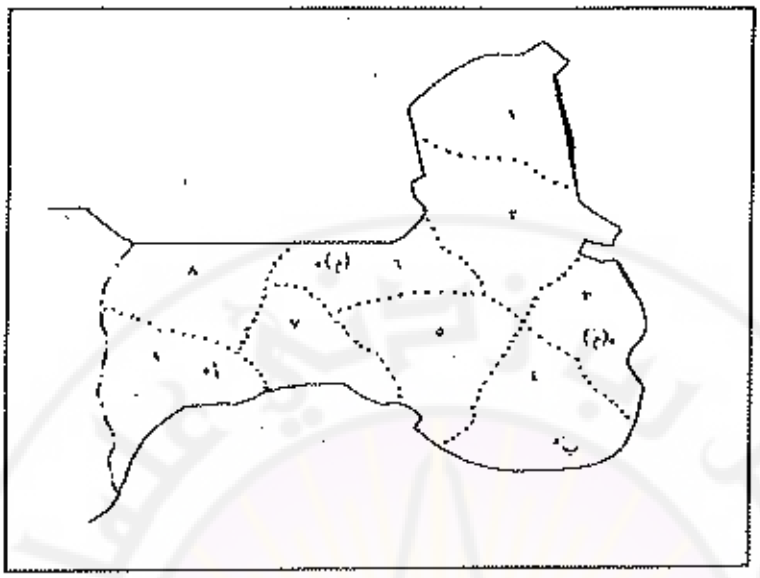
تقسم الدول (د) التي تبلغ مساحتها حوالي (100.000 كم^2) إداريـاً إلى تسعة أقاليم كما هو مبين في الشكل (1)، ينمو عدد سكان هذه الدولة بنحو (3 %) سنوياً، ويبين الجدول التالي رقم (1) التطور السكاني خلال السنوات الأخيرة.

الجدول (1): تطور عدد السكان خلال السنوات الأخيرة

السنة	عدد السكان في الأول من كانون الثاني- يناير (بالآلاف)
1959	16400
1960	16800
1961	17150
1962	17600
1963	18000
1964	18500

وإذا افترضنا أن النمو السكاني سيستمر بنفس المعدل(3%) خلال السنوات القادمة فإن عدد السكان يجب أن يبلغ (20) مليون نسمة في مطلع عام (1967).

وينمو الناتج الجغرافي الإجمالي بمعدل (4.5 %) تقريباً سنوياً، يبين الجـدول رقم (2) تطور هذا الناتج (بأسعار 1962) خلال السنوات الأخيرة، وبالاستناد إلى الخطط الإنمائية في هذه الدولة يمكن افتراض أن النمو الاقتصادي سيستمر في السنوات القادمة بنفس المعدل المحقق في السنوات الأخيرة، أي بنسبة (4.5 %) سنوياً.



الشكل رقم (1)

الجدول (2): تطور الناتج الجغرافي الإجمالي بأسعار 1962 (بملايين الدولارات)

السنة	الناتج الجغرافي الإجمالي
1959	2040
1960	2120
1961	2180
1962	2280
1963	2410
1964	2510

Damascus University

1-2- معطيات حول سوق الإسمنت

1-2-1- معطيات حول الطلب على الإسمنت:

في عام (1965) بلغ الاستهلاك الكلي للإسمنت في الدولة (د) حوالي (660000 طن)، أي ما يعادل متوسط استهلاك فردي قدره (35 كغ) في السنة، يبين الجدول رقم (3) تطور الاستهلاك الكلي للإسمنت خلال الفترة (1959-1964)، ويتضح من هذا الجدول أن معدل النمو السنوي يبلغ حوالي (25%).

الجدول (3): تطور استهلاك الاسمنت (بملايين الأطنان)

السنة	الكمية المستهلكة
1959	200
1960	229
1961	320
1962	354
1963	571
1964	602

هناك أخيراً سلسلة من الإحصائيات المفيدة بخصوص الطلب على الإسمنت كعدد الوحدات السكنية التي تم بناؤها سنوياً خلال السنوات الماضية، ويتبين من الجدول التالي رقم (4) أن عدد الوحدات السكنية التي تم بناؤها ارتفع من (21000) وحدة عام (1959) إلى (95000) وحدة عام (1964):

الجدول رقم (4): تطور عدد الوحدات السكنية

السنة	عدد الوحدات السكنية التي تبنى خلال السنة
1959	21000
1960	26000
1961	56000
1962	70000
1963	86000
1964	95000

رغم النمو الكبير منذ عام (1961) في عدد الوحدات السكنية التي يتم بناؤها سنوياً كان في الدول (د) ثمانية أفراد مقابل كل وحدة سكنية، لذلك تسعى الخطة الإنمائية للدولة إلى تحقيق نمو سريع في عدد الوحدات السكنية التي يتم بناؤها سنوياً، بحيث أنها ستقوم ببناء (160000) وحدة سكنية خلال عام (1968).

أ-2-2- معطيات حول العرض:

- في عام (1964) لم يكن في الدولة موضوع الدراسة سوى مصنع واحد (أ) لإنتاج الاسمنت تملكه الشركة (أ)، وموطن في الإقليم (9) (ينظر الشكل 1). وقد بلغ إنتاج هذا المصنع (91000) طن عام (1964).
- وفي عام (1965) أقامت الشركة (ب) مصنعاً (ب) في الإقليم (4) (انظر الشكل1) تبلغ طاقته الإنتاجية السنوية (200000) طن.
- أعدت الشركة (أ) خطة لتوسيع مصنعها بحيث تصبح طاقته الإنتاجية (290000) طن في عام (1968)، كما أعدت الشركة (ب) خطة لتوسيع

مصنعها بحيث تبلغ طاقته الإنتاجية (360000) طن عام (1968). ستبلغ الطاقة الإنتاجية للمصانع المحلية إذن (650000) طن عام (1968).

وبخصوص الفرق بين الطلب المحلي وبين الإنتاج المحلي فيعتمد على الاستيراد من أجل تلبيته، يتراوح سعر طن الاسمنت المستورد حول (23) دولاراً (سيف/ CIF). ويضاف إلى هذا السعر ضريبة على الاستيراد تبلغ (15 %) من القيمة، أما سعر بيع الاسمنت المنتج محلياً فهو محدد من قبل الدولة بـ (23) دولاراً للطن، علماً بأن تكاليف النقل تقع على عاتق المنتج وليس على عاتق المشتري.

1-3- النتيجة:

بالاستناد إلى المعلومات المبينة فيما تقدم قامت الشركة (ش) بتقدير الطلب المستقبلي على الإسمنت، وقارنته بالعرض (الإنتاج) المحلي من أجل تحديد هدف إنتاجي لها في عام (1968)، أو بعبارة أخرى من أجل تحديد الكمية التي يمكن أن تنتجها في عام (1968) قامت الشركة بتقدير الطلب المستقبلي في عام (1968) على الإسمنت كالآتي:

* تقدير القيمة المتوقعة للناتج الجغرافي الإجمالي في عام (1968)، وذلك بالاستناد إلى المعطيات المتوافرة عن تطور الناتج الجغرافي الإجمالي خلال الفترة (1959-1964).
* تحديد (الارتباط Correlation) بين استهلاك الإسمنت وبين الناتج الجغرافي الإجمالي، بالاستناد إلى هذا الارتباط وإلى القيمة المقدرة للناتج الجغرافي الإجمالي في عام (1968) يمكن تقدير الطلب المستقبلي على الإسمنت (أو استهلاك الإسمنت) في عام (1968).

- تحديد "الارتباط" بين استهلاك الاسمنت وبين عدد الوحدات السكنية التي يتم بناؤها سنوياً، ومن ثم تقدير الطلب المستقبلي على الاسمنت بالاستناد إلى هذا الارتباط.
- المقارنة بين القيمة المقدرة للطلب المستقبلي في الدولة موضوع الدراسة وبين استهلاك الاسمنت في دول أخرى.

2- القسم الثاني: نتائج دراسة السوق وعرض البدائل الفنية الجديرة بأن تدرس:

2-1- نتائج دراسة السوق:

2-1-1- تقدير الطلب المستقبلي على الاسمنت لعام (1968).

(أ) تقدير الناتج الجغرافي الإجمالي المستقبلي لعام (1968):

يبين الشكل البياني رقم (1) تطور الناتج الجغرافي الإجمالي خلال الفترة (1959-1964)، حيث إن خط الاتجاه العام للناتج الجغرافي الإجمالي هو خط مستقيم، وبالاستناد إلى طريقة المربعات الصغرى تكون معادلة هذا المستقيم كما يلي:

$$ن = 94.86\ ز + 1924.67 \quad (1)$$

وترمز ن: للناتج الجغرافي الإجمالي،ز: ترمز لرقم السنة (باعتبار سنة 1959 = 1).

بموجب هذه المعادلة يقدر الناتج الجغرافي الإجمالي في عام (1968) بـ (2873) مليون دولار (بأسعار 1962).

(ب) تقدير الطلب المستقبلي على الاسمنت لعام 1968 بالاستناد إلى الناتج الجغرافي الإجمالي:

يبين الشكل البياني رقم (3) الطلب التاريخي على الاسمنت (بالأطنان) بدلالة الناتج الجغرافي الإجمالي، ويتبين من هذا الشكل أن الخط الذي يمثل العلاقة بين هذين المتغيرين

هو خط مستقيم، وبالاستناد إلى طريقة المربعات الصغرى تكـــون معادلـــة مســـتقيم الانحدار كما يلي:

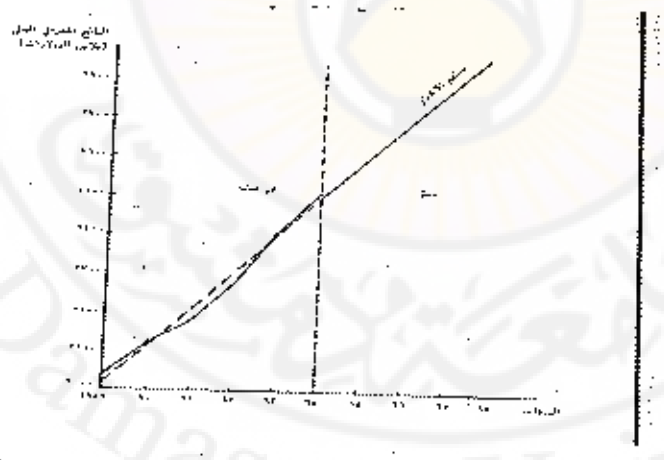
$$\text{س} = 0.934 \text{ ن} - 1727.9 \quad (2)$$

وترمز (س) هنا للطلب على الاسمنت (أو استهلاك الاسمنت) بالأطنان، في حين ترمز (ن) للناتج الجغرافي الإجمالي بملايين الدولارات (بأسعار 1962).

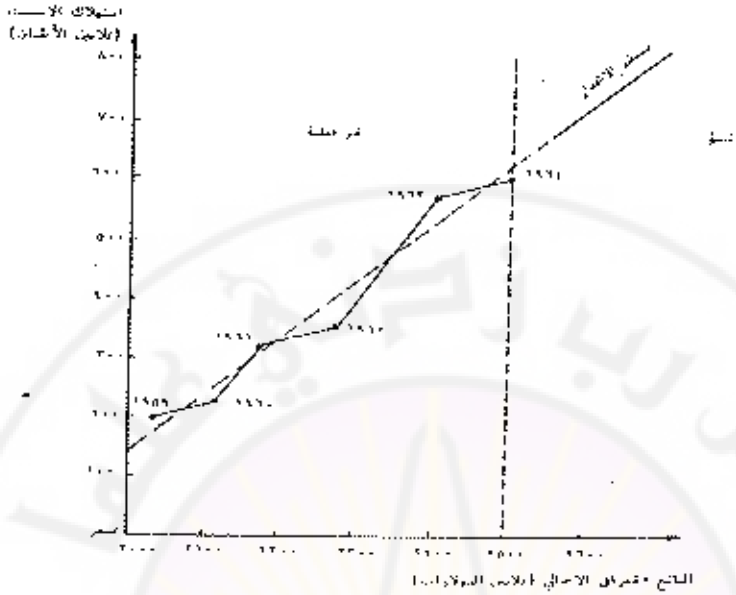
ويبلغ معامل الارتباط بين المتغيرين (الطلب على الإسمنت والناتج الجغـــرافي الإجمالي) 0.979 مما يؤكد أن هناك ارتباطاً قوياً بينهما.

ولاحتساب الطلب المتوقع على الاسمنت في عام 1968 نعوض في المعادلة 2 عن (ن) بقيمتها لنفس العام التي احتسبت بموجب المعادلـــة (1) والبالغـــة (2873) مليون دولار، فيكون:

$$\text{س} = 0.934 \times 2873 - 1727.9 = 955400 \text{ طن}$$



الشكل البياني رقم (2): تطور الناتج الجغرافي الإجمالي



الشكل البياني رقم (3): استهلاك الاسمنت بدلالة الناتج الجغرافي الإجمالي

وبذلك يقدر الطلب على الاسمنت عام (1968) بحوالي (955400) طن.

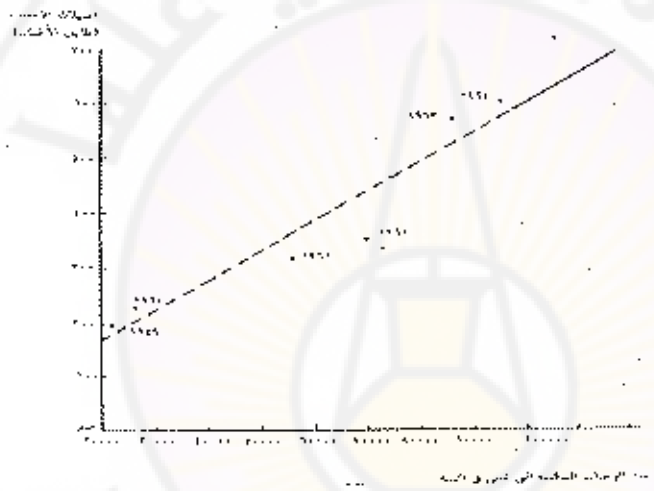
(ج) تقدير الطلب المستقبلي على الاسمنت بالاستناد إلى عدد الوحدات السكنية:

يبين الشكل البياني رقم (4) الطالب التاريخي على الاسمنت بدلالة عدد الوحدات السكنية التي يتم بناؤها سنوياً، ويتبين من هذا الشكل أن الخط الذي يمثل العلاقة بين هذين المتغيرين (الطلب على الاسمنت وعدد الوحدات السكنية التي يتم بناؤها سنوياً) هو خط مستقيم. وبالاستناد إلى طريقة المربعات الصغرى تكون معادلة مستقيم الانحدار:

$$س = 5.304 \times و + 67.04 \quad (3)$$

وترمز (س) للطلب على الإسمنت بالطن، وترمز لعدد الوحدات السكنية (بـــالآلاف) التي تبنى في السنة، ويبلغ معامل الارتباط (0.953).

وبافتراض أن عدد الوحدات السكنية التي سيتم بناؤها عام (1968) سيبلغ (160000) وحدة، كما هو مقدر في الخطة الإنمائية للدولة (د)، فإن الطلب علـى الإسمنت عام (1968) يقدر بالاستناد إلى المعادلة (3) بـــ (915700) طن.



الشكل البياني (4): استهلاك الاسمنت سنوياً بدلالة عدد الوحدات السكنية

(د) نتيجة:

ليس هناك فرق يذكر بين نتيجة الطريقة الأولى (طريقة الارتباط بين الطلـــب على الإسمنت، وبين الناتج الجغرافي الإجمالي)، وبين نتيجة الطريقة الثانيـــة (طريقـــة الارتباط بين الطلب على الإسمنت، وبين عدد الوحدات السكنية الـــتي يـــتم بناؤهـــا سنوياً).

فوقاً للطريقة الأولى يتوقع أن يبلغ الطلب على الإسمنت في عـام (1968) (955400) طن. ووفقاً للطريقة الثانية يتوقع أن يبلغ الطلب على الإسمنت في العام نفسه (915700) طن.

يمكن إذن الافتراض أن الطلب على الاسمنت سيبلغ عام 1968 (900000) طن على الأقل، وفي الواقع هذا الرقم هو الرقم الذي تتبناه دراسة المشروع.

يجب ألا يغيب عن الذهن أنه يمكن اتباع طرق أخرى من أجل تقدير الطلب المستقبلي على الاسمنت، فقد يكون من الممكن مثلاً اعتبار أن (علاقة الارتباط Correlation) بين الطلب على الإسمنت وبين الناتج الجغرافي الإجمالي تمثلها معادلة أسية وليس معادلة خطية، وأن الناتج الجغرافي الإجمالي ينمو وفقاً لمعادلة أسية وليس وفقاً لمعادلة خطية، إن استخدام المعادلات الأسية (وهو مبرر في حالة كون معامل الارتباط قوياً بين المتغير التفسيري والمتغير التابع) من شأنه أن يؤدي إلى تقدير متفائل للطلب المستقبلي، على عكس استخدام المعادلات الخطية، إذ يؤدي استخدام هذه المعادلات الأخيرة إلى تقدير متفائل للطلب المستقبلي، على عكس استخدام المعادلات الخطية، إذ يؤدي استخدام هذه المعادلات الأخيرة إلى تقدير متحفظ للطلب المستقبلي.

من أجل اختيار معقولية الرقم تم التوصل إليه في تقدير الطلب المستقبلي على الإسمنت عام 1968 (900000) طن في الدول (د) موضوع الدراسة، يمكن أن نقارن بين متوسط استهلاك الفرد من الاسمنت في هذه الدولة وفقاً للتقدير الذي توصلنا إليه، وبين متوسط استهلاك الفرد من الاسمنت في عدة دول أخرى، يبين الجدول التالي (رقم 5) متوسط استهلاك الفرد من الاسمنت في عدة دول عام (1962)، وبخصوص الدولة(د) موضوع البحث هنا يستنتج من تقدير الطلب على

الإسمنت عام 1968 أن متوسط استهلاك الفرد في نفس العام سيبلغ (43.5) كغ. أما متوسط الناتج الجغرافي الفردي فيتوقع أن يبلغ في نفس العام أيضاً (بالاستناد إلى ما سبق أن بيناه عن تقدير الناتج الجغرافي الإجمالي وعن عدد السكان ومعدل نموه) (138.5) دولاراً بأسعار عام (1962).

الجدول رقم (5): متوسط الدخل الفردي ومتوسط استهلاك الفرد من الإسمنت في عدد من الدول عام (1962)

الدولة	متوسط الدخل الفردي (بالدولار)	متوسط استهلاك الفرد من الاسمنت (بالطن)
الأرجنتين	462	137.5
المكسيك	361	90
البرتغال	352	126.5
تركيا	272	80
الغابون	203	79.5
البرازيل	179	67
جمهورية مصر العربية	156	65.5
الدولة (د) موضوع الدراسة	138(1986تقدير)	43.5(1968تقدير)
كوريا	110	37
فيتنام الجنوبية	95	27
اليوغوي	86	9
الهند	73	19
أندونيسيا	73	6.5
فولتا العليا	43	6

يتضح من الجدول (رقم 5 أعلاه) أن تقدير الطلب المستقبلي للإسمنت في الدولة (د) يتصف بالمعقولية إذا ما قارنا بين متوسط استهلاك الفرد للإسمنت وفقاً لهذا التقدير، وبين متوسط استهلاك الفرد للإسمنت في دول أخرى، آخذين بعين الاعتبار التفاوت في مستوى متوسط الدخل الفردي.

2-1-2- التوزيع القطاعي والتوزيع الجغرافي على الاسمنت:

(أ) ـ التوزيع القطاعي والجغرافي عام (1968):

بالاستناد إلى مختلف خطط التنمية على المستويين الوطني والإقليمي، وإلى التوزيع القطاعي للطلب على الاسمنت خلال السنوات الأخيرة أمكن تقدير توزيع الطلب لعام (1968) كما يلي:

بناء الوحدات السكنية	215000طن
أعمال الري	45000طن
بناء سد	100000طن
طرق	20000طن
استعمالات عسكرية	200000طن
مختلفة	320000طن
المجموع	**900000 طن**

أما التوزيع الجغرافي على الأقاليم للطلب (أو الاستهلاك) فيقدر بالاستناد إلى خطط التنمية، وإلى التوزيع الإقليمي في السنوات الماضية كما هو مبين في الجدول رقم (6) التالي.

الجدول رقم (6): تقدير توزيع الطلب على (أو استهلاك) الاسمنت على مختلف الأقاليم بحسب القطاعات (بالطن)

القطاع / الإقليم	الوحدات السكنية	اعمال الري	سد	طرق	مختلفة	المجموع
1	31000	-	-	-	142000	173000
2	23000	3000	-	-	40000	66000
3	16000	2000	100000	1000	46000	165000
4	28000	4000	-	-	53000	85000
5	31000	3000	-	10000	47000	91000
6	30000	24000	-	-	33000	87000
7	25000	3500	-	-	44000	72500
8	15000	1000	-	-	82000	98000
9	16000	4500	-	9000	33000	62500
المجموع	215000	25000	100000	20000	520000	900000

(ب) التوزيع القطاعي والجغرافي في السنوات اللاحقة لعام (1968):

ينتظر أن يستغرق بناء السد في الإقليم ثلاث سنوات ابتداء من عام (1968)، ويقدر أن بناء السد يستهلك (100000) طن من الإسمنت خلال كل من السنوات الثلاث:

أما فيما يخص الاستعمالات الأخرى للإسمنت، فيقدر أنها ستزداد بمقدار (10000) طن سنوياً في كل الأقاليم.

2-1-3- تحديد هدف الشركة (ش):

بالاستناد إلى ما سبق أن رأيناه حول تقدير الطلب المستقبلي على الإسمنت ترى الشركة أن هذا الطلب يتوقع أن يبلغ على الأقل (900000) طن عام 1968. أما الطاقة الإنتاجية للصناعة المحلية، (وتتكون من مصنع تملكه الشركة أو مصنع آخر تملكه الشركة ب) فستبلغ (650000) طن في نفس العام (انظر 1-2-2)، وبذلك يكون الفرق بين الطلب الكلي وبين الطاقة الإنتاجية المحلية في عام 1968(250000) طن.

وعلى سبيل التحفظ والاعتدال في التقدير قررت الشركة (ش) أن يكون هدفها الإنتاجي إنتاج (200000) طن فقط، وليس (250000) طن.

وبذلك إذن سيكون عرض الإسمنت عام (1968) كما يلي:

المصنع أ	290000 طن
المصنع ب	360000 طن
الشركة (ش)	200000 طن
مستوردات	50000 طن
المجموع	**900000 طن**

2-2- وصف للبدائل:

حددت الشركة في دراستها خمسة بدائل يختلف كل منها عن الآخر إما من ناحية الأسلوب الفني للإنتاج، أو من ناحية التوطين الجغرافي للمصنع.

2-2-1- البدائل الفنية:

يمكن أن توضح عملية إنتاج الإسمنت بإيجاز كما يلي:

- استخراج المواد الأولية وتكسيرها وخلطها.
- طبخ الخليط في الفرن بدرجة حرارية (1450) للحصول على الكلنكر.
- سحق الكلنكر مخلوطاً مع الجبس أو مواد أخرى.
- التنشيف والتعبئة.

هناك نوعان من الأفران التي تستعمل في عملية إنتاج الإسمنت:

النوع الأول: الفرن العمودي.

النوع الثاني: الفرن الأفقي The horizontal (rotary)kiln

للفرن العمودي ميزتان:

الأولى: هي أن تكاليف الاستثمار التي يتطلبها منخفضة نسبياً،

والثانية: هي أن الطاقة التي يستهلكها منخفضة نسبياً، إلا أن استعمال هذا الفرن يتطلب مواد أولية ذات مواصفات دقيقة.

لقد بينت الدراسة الفنية أن مواصفات المواد الأولية المتوافرة محلياً تمكن من استخدامها في كلا النوعين من الأفران(العمودية والأفقية)، كما بيّنت أن الطاقة الإنتاجية المثلى لفرن العمودي هي (50000) طن، أما الفرن الأفقي فيمكن أن تكون طاقته الإنتاجية (200000) طن.

بالاستناد إلى هذه المعلومات حددت الشركة ثلاثة بدائل فنية يمكن كل منها من تحقيق هدف الشركة الإنتاجي، وهو إنتاج (200000) طن كما سبق أن بيّنا. هذه البدائل هي:

البديل (1): إقامة مصنع ينتج (200000) طن مجهز بفرن أفقي.

البديل (2): إقامة مصنع ينتج (200000) طن مجهز بأربعة أفران عمودية تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل منها (50000) طن.

البديل (3): إقامة مصنعين ينتج كل منهما (100000) طن، كل منهما مجهز بفرنين عموديين والطاقة الإنتاجية لكل فرن (50000) طن.

سنرى في فقرة لاحقة التكاليف التي يستلزمها كل من هذه البدائل.

2-2-2- اختيار موقع المشروع:

سبق أن بيّنا أن الشركة (ش) اكتشفت مقلعين (موقعين) للحجر الجيري، يقع أحد هذين المقلعين في الأقاليم (6) في الموقع (م)، ويقع المقلع الثاني في الإقليم (3) في الموقع (مَ)، وعلى الشركة أن تختار بين هذين الموقعين لإقامة مشروعها الذي سينتج (200000) طن من الإسمنت، هناك إذن بديلان فيما يخص اختيار موقع المشروع.

2-2-3- البدائل التي تجب المقارنة فيما بينها لاختيار البديل الأفضل:

إذا أخذنا بعين الاعتبار البدائل الفنية والبديلين الجغرافيين نجد أن الشركة (ش) تواجه خمسة بدائل تجب مقارنتها فيما بينها من أجل اختيار البديل الأفضل، هذه البدائل الخمسة هي:

البديل الأول:

مصنع ينتج (200000) طن، يوطن في (م) ومجهز بفرن أفقي.

البديل الثاني:

مصنع ينتج (200000) طن يوطن في (مَ) ومجهز بفرن أفقي.

البديل الثالث:

مصنع ينتج (200000) طن يوطن في (م) ومجهز بأربعة أفران عمودية، تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل منهما (50000) طن.

البديل الرابع:

مصنع ينتج (200000) طن يوطن في (م) ومجهز بأربعة أفران عمودية تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل منها (50000) طن.

البديل الخامس: مصنعان تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل منهما(100000) طن، يوطن أحدهما في (م)، ويوطن الآخر في (م)، ومجهز كل منهما بفرنين عموديين تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل منهما(50000) طن.

من الواضح أن البديلين الأول والثاني يمثلان بديلاً فنياً واحداً (نسميه البديل الفني 1)، والبديلين الثالث والرابع يمثلان بديلاً فنياً واحداً (نسميه البديل الفني 2)، أما البديل الخامس فيمثل البديل الفني (3).

إن المقارنة بين البدائل الخمسة لاختيار الأفضل من بينها تستلزم احتساب القيمة الحالية الصافية لكل بديل، (أي القيمة الحالية للأرباح الصافية التي يحققها كل بديل).

على أن احتساب القيمة الحالية الصافية للبديل يتطلب معرفة تكاليف الاستثمار والاستبدال والتجديد، (أي التدفق النقدي الاستثماري)، ونفقات التشغيل السنوية (أي التدفق النقدي الجاري الخارج)، والموارد السنوية، (أي التدفق النقدي الجاري الداخل).

2-3- تكاليف الاستثمار:

إن مرحلة الإقامة والبناء لكل بديل تستغرق العامين (1966 و 1967)، بحيث يبدأ الإنتاج في مطلع عام (1968).

بيّن الجدول التالي رقم (7) تكاليف الاستثمار المبدئي لكل من البدائل الفنية الثلاثة، ويفترض أن هذه التكاليف توزع بالتساوي على السنتين (1966 و 1967).

الجدول رقم (7): تكاليف الاستثمار المبدئي (بملايين الدولارات)

البيان	البديلان الأول والثاني	البديلان الثالث والرابع	البديل الخامس
* قيمة الآلات والخدمات الفنية	4.35	3.40	3.80
* تكاليف رأس المال الهيكلي وتكاليف تركيب الآلات	2.10	1.80	2.00
* المجموع	6.45	5.20	5.80

سبق أن بيّنا أن البديلين الأول والثاني يمثلان بديلاً فنياً واحداً(هو البديل1).
إن تساوي تكاليف الاستثمار للبديل الأول وللبديل الثاني يعني أنه لا تأثير لموقع المشروع على هذه التكاليف، يقال نفس الشيء فيما يخص البديلين الثالث والرابع، وهما، كما رأينا، يمثلان بديلاً فنياً واحداً(هو البديل 2).

يدخل في تكاليف الاستثمار رأس المال العامل أيضاً، ويقدر ما يتطلبه كل بديل من رأس المال العامل كما يلي:

- (300000) دولار لكل من البديلين الأول والثاني.
- (200000) دولار لكل من البديلين الثالث والرابع.
- (300000) دولار للبديل الخامس.

هذا علماً بأن نصف رأس المال العامل يجب تجهيزه في عام (1967)، والنصف الثاني يجب تجهيزه في عام (1968).

يدفع قسم من تكاليف الاستثمار بالدولارات (انظر الفقرة 2-3-1)، ويدفع الباقي بالعملة المحلية (انظر الفقرة 2-3-2).

2-3-أ- النفقات الاستثمارية التي يجب دفعها بالدولارات:

هذه النفقات تمثل البند الأول من الجدول رقم (7) السابق، أي قيمة الآلات والخدمات الفنية التي تقدمها مؤسسات أجنبية، والآلات اللازمة للمشروع، منها ما يجب تجديده كل عشرين سنة، ومنها ما يجب تجديده كل عشر سنوات، ومنها ما يجب تجديده كل خمس سنوات، أما تكلفة الخدمات الفنية الأجنبية فلا تتجدد، وإنما تنفق مرة واحدة فقط، ويوزع إطفاؤها على خمس سنوات.

يبين الجدول التالي رقم (8) مختلف فئات النفقات الاستثمارية الواجب دفعها بالدولارات بحسب المدد اللازمة لتجديدها أو إطفائها.

الجدول رقم (8): النفقات الاستثمارية الواجب دفعها بالدولارات

(بملايين الدولارات)

البيان	البديل الأول أو البديل الثاني	البديل الثالث أو البديل الرابع	البديل الخامس
- آلات يجب تجديدها كل 20 سنة	1.35	0.90	1.00
- آلات يجب تجديدها كل 10 سنوات	2.00	1.40	1.60
- آلات يجب تجديدها كل 5 سنوات	0.50	0.60	0.70
- خدمات فنية تقدمها مؤسسات أجنبية (لا تتجدد ويوزع إطفاؤها على خمس سنوات)	0.50	0.50	0.50
المجموع	4.35	3.40	3.80

يسمح النظام الضريبي بإطفاء قيمة الآلات خلال العمر الاستعمالي لها، أي أنه إذا كانت هناك آلة يجب تجديدها كل خمس سنوات فإن النظام الضريبي يسمح بتوزيع إطفاء قيمتها على خمس سنوات.

2-3-2- النفقات الاستثمارية التي تدفع بالعملة المحلية:

هذه النفقات تمثل البند الثاني في الجدول رقم (7)، (أي تكاليف رأس المال الهيكلي، وتكاليف تركيب الآلات، والتجهيزات المختلفة)، مضافاً إليه رأس المال العامل، وتشتمل هذه النفقات على ما يلي:

- قيمة الأراضي المشتراة، وبطبيعة الحال إن هذه القيمة غير قابلة للإطفاء.
- تكاليف إقامة الأبنية اللازمة للمشروع، وبموجب النظام الضريبي يوزع إطفاء هذه التكاليف على (20) سنة.
- تكاليف أشغال الهندسة المدنية، ويوزع إطفاؤها بموجب النظام الضريبي على (10) سنوات.
- تكاليف الدراسات الفنية وإعداد الأيدي العاملة المتخصصة، ويسمح النظام الضريبي بتوزيع إطفاء هذه التكاليف على (5) سنوات.
- رأس المال العامل، وهو غير قابل للإطفاء إذ سيتوافر للشركة في نهاية عمر المشروع.

هذه النفقات جميعها لا يتطلب المشروع تجديدها، أي أنها تنفق مرة واحدة فقط خلال عمر المشروع، وقد سبق أن بيّنا ما يتطلبه كل بديل من رأس المال العامل (انظر الفقرة 2-3)، أما ما يتطلبه كل بديل من النفقات الرأسمالية الأخرى فيبيّنه الجدول التالي رقم (9):

الجدول رقم (9): نفقات الاستثمار التي تدفع بالعملة المحلية (بملايين الدولارات)

البيان	البديل الأول أو البديل الثاني	البديل الثالث أو البديل الرابع	البديل الخامس
أراض	0.25	0.25	0.25
ابنية	0.50	0.50	0.60
أشغال هندسية مدنية	1.20	0.90	1.00
دراسات فنية وتدريب اليد العاملة	0.15	0.15	0.15
المجموع	2.10	1.80	2.00

2-4- نفقات (أو تكاليف) التشغيل:

يمكن تقسيم نفقات التشغيل في فئتين: تضم الفئة الأولى نفقات ثابتة بمعنى أنها لا تتغير تبعاً لتقلبات الكمية المنتجة من الإسمنت، في حين تضم الفئة الثانية النفقات التي تتغير تبعاً لتغير الكمية المنتجة.

2-4-1- نفقات التشغيل التي لا تتغير تبعاً للكمية المنتجة:

تشمل هذه النفقات أساساً النفقات العامة، التي تقدر كما يلي:

- (30000) دولار لكل من البديلين الأول والثاني.
- (350000) دولار لكل من البديلين الثالث والرابع.
- (400000) دولار للبديل الخامس.

2-4-2- النفقات التي تتناسب طرداً مع الكمية المنتجة:

يمكن تقسيم هذه النفقات في ستة بنود رئيسية هي: المواد الأولية، والطاقة، واليد العاملة في الإنتاج، والصيانة، والتنشيف، والتعبئة.

(أ) المواد الأولية:

إن إنتاج الطن الواحد من الاسمنت يتطلب كمية من الأرجيل (الصلصال Clay)، والحجر الجيري تبلغ كلفتها (1.38) دولاراً، كما يتطلب (0.03) طناً من الجبس، علماً بأن الجبس يستورد بسعر سيف(10) دولارات للطن، يجب أن تضاف إليه ضريبة على الاستيراد قدرها (15%)، وكلفة النقل التي تبلغ (5%) من هذا السعر، هذه المستلزمات يتطلبها كل من البدائل الفنية على حد سواء.

(ب) الطاقة:

يتطلب إنتاج الطن الواحد من الإسمنت من الكهرباء ما قيمته (1.2) دولاراً. أما المادة المشتعلة في الأفران فهي الانتراسيت الذي ينتج محلياً، في حالة استخدام الفرن العمودي الذي تبلغ طاقته الإنتاجية (50000) طن يتطلب إنتاج طن الإسمنت (0.209) طناً مع الانتراسيت، في حالة استخدام الفرن الاهتزازي يجب مزج الانتراسيت مع الفحم البيتوميني، يتطلب إنتاج طن الإسمنت (0.12) طناً من الانتراسيت و (0.08) طناً من الفحم البيتوميني.

يستخرج الانتراسيت من منجم في الإقليم (3)، وعلى مقربة من المواقع (م). ويبلغ سعر الطن تسليم المواقع (م) سبعة دولارات، في حين يصل إلى (11) دولاراً تسليم الموقع (م) بسبب الفرق في تكاليف النقل.

أما الفحم البيتوميني فيستورد بسعر سيف(20) دولاراً للطن، يجب أن يضاف إليه ضريبة على الاستيراد (15 %)، وتكلفة النقل إلى (م) أو (م) 5 % من هذا السعر.

(جـ) اليد العاملة في الإنتاج، (أي التي تعمل في الإنتاج، ولا تدخل فيها اليد العاملة في الوظائف المكتبية التي تظهر تكاليفها (في الفقرة 2-4-1):

تبلغ تكاليف اليد العاملة في الإنتاج (0.8) دولاراً للطن في كل من البديلين الأول والثاني، وتصل إلى (1.2) دولاراً للطن في كل من البدائل الثالث والرابع والخامس.

(د) الصيانة:

تبلغ تكاليف الصيانة المتفرقة والسهلة (0.6) دولار مقابل إنتاج الطن الواحد من الإسمنت في كل من البديلين الأول والثاني، وتصل إلى (0.5) دولار في كل من البدائل الثالث والرابع والخامس، يضاف إلى هذا نفقات الصيانة الأخرى، وتقدر سنوياً بـــ (150000) دولار في كل من البديلين الأول والثاني، وبـــ (100000) دولار في كل من البدائل الثالث والرابع والخامس.

(هـــ) التخفيف:

تقدر تكاليف التخفيف بـــ (1.4) دولار للطن في كل من البدائل.

(و) النقل:

رأينا أن سعر بيع الاسمنت المحلي محدد من قبل الحكومة بـــ (23) دولاراً للطن، على أن يتحمل المنتج تكاليف النقل، وتتوقف تكاليف النقل بالنسبة لشركة (ش) من جهة على الموقع الذي تختاره الشركة لتوطين مصنعها (الموقع م أو الموقع مَ)، ومن جهة أخرى على مناطق تصريف الإنتاج،وقد عقدت الشركة(ش) مع الشركة (أ) (صاحبة المصنع أ) ومع الشركة (ب) (صاحبة المصنع ب) إتفاقية تقضي بأن يتم توزيع سوق التصريف بين المصانع الثلاثة بطريقة من شأنها جعل مجموع تكاليف النقل للشركات الثلاثة منخفضة إلى أقصى حد أياً كان الموقع الذي تختاره الشركة (ش) لتوطين مصنعها، (أي سواء كان هذا الموقع م أو مَ).

2-5- الضريبة على الأرباح:

تُفرض على الأرباح الصافية، (أي بعد طرح مخصصات الإهلاك) لمصنع الشركة(ش) ضريبة بنسبة (20%). ويسمح النظام الضريبي بتدوير الخسارة في سنة ما إلى السنة أو السنوات اللاحقة.

3- القسم الثالث: المقارنة بين البدائل:

من أجل المفاضلة بين البدائل تستخدم الشركة معيار القيمة الحاليـــة الصـــافية، وهذا يتطلب احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من البدائل واختيار البديل ذي القيمة الحالية الصافية الأعلى.

نعرف أن القيمة الحالية الصافية للمشروع أو للبديل تحسب وفقاً للمعادلة الآتية:

$$ر ح = - ث ح + \frac{م \text{ صفر} - ق \text{ صفر}}{1} + \frac{م1 - ق1}{1+ف} + \frac{م2 - ق2}{(1+ف)2} + ... + \frac{م ن - ق ن}{(1+ف)ن}$$

حيث:

** (ر ح): ترمز للقيمة الحالية الصافية للبديل .

** م صفر ، م1، م2.....م ن: ترمز للتدفقات الجارية الداخلة التي يحققها المشروع في السنوات صفر، 1، 2..... ن على التوالي باعتبار ن السـنة الأخـيرة مـن عمـر المشروع.

** ق صفر ، ق1، ق2... ق ن: ترمز للتـدفقات الجاريـة الخارجيـة في السـنوات صفر.1...2....ن على التوالي .

** ف: ترمز لسعر الخصم المستخدم في احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية.

وتعتبر الشركة سعر الخصم (8%).

يقدر العمر الإنتاجي للمصنع بعشرين سنة (1968- 1987)، ويفترض أن القيمـة الحالية لقيمة التصفوية لاستثمارات المشروع على اختلاف أنواعها تساوي صفراً.

من أجل احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من البدائل يجب احتساب جميع التدفقات النقدية الداخلة والخارجة لكل بديل، لذلك سنتبع فيما يلي الخطوات الآتية:

3-1: احتساب التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة.

3-2: احتساب التدفقات النقدية الاستثمارية ومواعيدها.

3-3: احتساب التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة، وتشمل:

3-3-1: نفقات التشغيل(بدون أعباء الاهتلاك وبدون نفقات نقل الاسمنت).

3-3-2: تكاليف نقل الاسمنت.

3-3-3: الضريبة على الأرباح الصافية.

3-4: احتساب القيمة الحالية لكل من البدائل.

3-1: التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة:

رأينا في الفقرة (1-2-2) أن سعر طن الإسمنت المنتج محلياً في الدولة (د) محدد من قبل الدول بـ (23) دولاراً، وإذا كان تقدير كون المبيعات (200000) طن سنوياً، فإن التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة لكل من البدائل تساوي:

200000 × 23 = 4.600.000 دولار.

3-2- التدفقات النقدية الاستثماري ومواعيدها:

بالاستناد إلى الفقرة (2-3) وفروعها يمكن إعداد الجدول رقم (10) التالي الذي يبين التدفقات النقدية الاستثمارية ومواعيدها لكل بديل.

ومن أجل التوضيح نبين فيما يلي كيفية احتساب كل من القيم الواردة في الجدول رقم (10) فيما يخص كلاً من البديلين الأول والثاني.

عام (1966): 3.225 مليون دولار - نصف تكاليف الاستثمار المبدئي باستثناء رأس المال العامل.

أي: $\frac{6.45}{2}$

عام (1967): 3.375 مليون دولار = نصف تكاليف الاستثمار المبدئي بما في ذلك رأس المال العامل.

الجدول رقم (10): التدفقات النقدية الاستثمارية ومواعيدها (بملايين الدولارات)

العام	البديل الأول أو البديل الثاني	البديل الثالث أو البديل الرابع	البديل الخامس
1966	3.225	2.60	2.90
1967	3.375	2.70	3.05
1968	0.15	0.10	0.15
1973	0.50	0.60	0.70
1978	2.50	2.00	2.30
1983	0.50	0.60	0.70

عام (1968): 0.15 مليون دولار = نصف رأس المال العامل (أي $\frac{0.3}{2}$)

عام (1973): 0.5مليون دولار = كلفة الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات.

عام (1978): 2.5 مليون دولار = كلفة تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات (أي 0.5 مليون دولار) + كلفة تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل عشر سنوات (أي 2 مليون دولار).

عام (1983): 0.5 مليون دولار = كلفة تجديد الآلات التي تستهلك كل خمس سنوات.

- فيما يخص كلاً من البديلين الثالث والرابع:

عام (1966): 2.60 مليون دولار = نصف تكاليف الاستثمار المبدئي باستثناء رأس المال العامل (أي $\frac{5.2}{2}$).

عام (1967): 2.70 مليون دولار = نصف تكاليف الاستثمار المبدئي بما في ذلك رأس المال العامل (أي $\frac{0.2}{2}+\frac{5.2}{2}$)

عام (1968): 0.1 مليون دولار = نصف رأس المال العامل (أي $\frac{0.2}{2}$)

عام (1973): 0.6 مليون دولار=كلفة تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل 5 سنوات.

عام (1978): 2 مليون دولار = كلفة تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات (أي 0.6) زائداً كلفة تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل عشر سنوات (أي 1.4).

عام (1983): 0.6 مليون دولار=كلفة تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات.

- فيما يخص البديل الخامس:

عام (1966): 2.90 مليون دولار = نصف تكاليف الاستثمار المبدئي بحون رأس المال العامل أي ($\frac{5.8}{2}$).

عام (1967): 3.05 مليون دولار = نصف تكاليف الاستثمار المبدئي بما في ذلك رأس المال العامل (أي $\frac{5.8}{2}+\frac{0.3}{2}$).

عام (1968): 0.15 مليون دولار = نصف رأس المال العامل (أي $\frac{0.3}{2}$).

عام (1973): 0.7 مليون دولار = تكاليف تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات.

عام (1978): 2.3 مليون دولار= تكاليف تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات (أي 0.7) زائداً تكاليف تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل عشر سنوات (أي 1.6).

عام (1983): 0.7 مليون دولار = تكاليف تجديد الأصول الثابتة التي تستهلك كل خمس سنوات.

3-3- التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة:

3-3-1-تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الإسمنت):

بالاستناد إلى الفقرة (2-4) وفروعها يعد الجدول رقم (11) الذي يبين تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الإسمنت) السنوية لكل من البدائل.

الجدول رقم (11): تكاليف التشغيل السنوية (بدون أعباء الاهتلاك وبدون نفقات نقل الإسمنت) (بالاف الدولارات)

البيان	البديل الأول	البديل الثاني	البديل الثالث	البديل الرابع	البديل الخامس
نفقات عامة	300	300	35	350	400
الصلصال والحجر الجيري	276	276	276	276	276
الجبس	72	72	72	72	72
الكهرباء	240	240	240	240	240
الانتراسيت	264	168	460	293	376
الفحم البيتومين	384	384	-	-	-
يد عاملة:					
(في عمليات الإنتاج)	160	160	240	240	240
الصيانة المستمرة					
(السهلة)	120	120	100	100	100
التجفيف	280	280	280	280	280
أعمال الصيانة الكبيرة	150	150	100	100	100
المجموع	2246	2150	2118	1951	2084

ومن أجل التوضيح تبين فيما يلي كيفية احتساب قيمة كل من البنود الواردة في هذا الجدول فيما يخص البديل الأول فقط، وبإمكان القارئ أن يتعرف من ذلك طريقة احتساب قيمة كل من البنود فيما يخص البدائل الأربعة الأخرى.

- ✓ نفقات عامة : (300000) دولار، تنص عليها الفقرة (2-4-1-) بوضوح كاف، ولا تحتاج بالتالي إلى شرح.
- ✓ الصلصال والحجر الجيري : (276.000) دولار، تبين الفقرة (2-4-2-أ-) أن كل طن إسمنت يتطلب من الصلصال والحجر الجيري ما قيمته (1.38) دولاراً. وبما أن كمية الإنتاج السنوي من الاسمنت تبلغ (200000) طن، فإن كلفة الصلصال والحجر الجيري تبلغ (200000 × 1.38 = 276000 دولار).
- ✓ الجبس: (72000) دولار، تبين الفقرة (2-4-2-أ) أن تكلفة طن الجبس على مصنع الشركة (ش) تبلغ (12) دولاراً (10+10×15% +10× 5% =12).
- ✓ إذا كان إنتاج طن الإسمنت يتطلب (0.03) طناً من الجبس فإن إنتاج الـ (200000) طن من الاسمنت يتطلب من الجبس ما قيمته [200000 × 0.03 × 12 = 72000] دولار.
- ✓ الكهرباء: 240000 دولار، تبين الفقرة (2-4-2- ب) أن إنتاج طن الإسمنت يتطلب من الكهرباء ما قيمته (1.2) دولار، وبذلك تكون الكلفة السنوية للكهرباء: [200000 ×1.2 = 240000] دولار.
- ✓ الانتراسيت: 264000 دولار، تبين الفقرة (2-4-2- ب) أن كلفة طن الانتراسيت واصل إلى المواقع (م) تبلغ (11) دولاراً، وأن إنتاج طن الإسمنت بواسطة الفرن الأفقي يتطلب (0.12) طناً من الانتراسيت، وبذلك تكون كلفة الانتراسيت سنوياً: [200000 × 0.12 × 11 = 264000] دولار.

- ✓ الفحم البيتوميني: (384000) دولار، حيث تبين الفقـــرة (2-4-2- ب) أن إنتاج طن الإسمنت بواسطة الفرن الأفقي يتطلب (0.08) طنـــاً مـــن الفحـــم البيتوميني، وأن كلفة الطن الواحد من الفحم البيتوميني واصل إلى المواقع (م) تبلغ (24) دولاراً (20+20+15%+20×5%=24 دولاراً). وبـــذلك تكـــون الكلفة الكلية السنوية [384000 = 24 × 0.08 × 200000] دولار.

- ✓ اليد العاملة في الإنتاج : (160000) دولار، تبين الفقرة (2-4-2- جـــ) أن إنتاج طن الاسمنت بواسطة الفرن الأفقي يتطلب من اليد العاملة في الإنتـــاج مـــا كلفته (0.8) دولار، وبذلك تكون الكلفـــة الســـنوية [200000 ×0.8 = 160000] دولار.

- ✓ الصيانة المستمرة (السهلة): (120000) دولار، حيث تبين الفقرة (2-4-2- د) أن إنتاج طن الإسمنت بواسطة الفرن الأفقي يتطلب مـــن الصـــيانة المتفرقـــة والسهلة ما كلفته (0.6) دولار، وبذلك تكون كلفة هذا النوع مـــن الصـــيانة [200000 × 0.6 = 120000] دولار سنوياً.

- ✓ التجفيف: (280000) دولار، حيث تبين الفقرة (2-4-2- هـــ) أن تجفيف طن الإسمنت يكلف (1.4) دولار. وبذلك تكـــون كلفـــة التجفيـــف ســـنوياً [200000 × 1.4 = 280000] دولار.
- ✓ أعمال الصيانة الكبيرة: (150000) دولار، حيث تبين الفقـــرة (2-4-2- د) أنه بالإضافة إلى نفقات الصيانة المتفرقة والسهلة التي سبق أن أخذت بعين الاعتبار هناك نفقات صيانة أخرى كبيرة تبلغ في حالة الفرن الأفقي (150000) دولار.

3-3-2- تكاليف نقل الإسمنت:

رأينا في فقرة سابقة أن الشركة (ش) عقدت مع الشركة (صاحبة المصنع أ) ومع الشركة ب (صاحبة المصنع ب) إتفاقية تقضي بأن يتم توزيع سوق التصريف بين المصانع الثلاثة بطريقة من شأنها جعل مجموع تكاليف النقل التي تتحملها الشركات الثلاث منخفضة إلى أقصى حد أياً كان الموقع الذي تختاره الشركة (ش) لتوطين مصنعها، (أي سواء كان هذا الموقع م في الإقليم 6 أو مَ في الإقليم 3). وقد أجريت دراسات مكّنت من تحديد التوزيع الأمثل للسوق بين المصانع الثلاثة، وعلى هذا الأساس حددت الشركة (ش) مناطق تسويق إنتاجها وتكاليف النقل السنوية فيما يخص كلاً من البدائل. يبين الشكل رقم (12) هذه التكاليف.

الجدول رقم (12) تكاليف نقل الاسمنت سنوياً (بآلاف الدولارات) (*)

السنة	البديل الأول أو البديل الثالث	البديل الثاني أو البديل الرابع	البديل الخامس
1968	839.5	870	727.3
1969	816.5	850	706.3
1970	795.3	830	700
1971	774.3	101.8	710
1972	753.3	990	700
1973	732.3	970	700
1974	711.3	950	700
1975	690.3	930	700
1976	669.3	910	700
1977	648.3	890	700
1978	627.3	870	700
1979	606.3	850	700
1980	600	830	700
1981	600	810	700
1982	600	800	700
1983	600	800	700
1984	600	800	700
1985	600	800	700
1986	600	800	700
1987	600	800	700

(*) يعزى ارتفاع تكاليف النقل إلى انخفاض الطلب في الإقليم (3) موقع المصنع بحسب البديل الثاني والبديل الرابع.

3-3-3- الضريبة على الأرباح الصافية:

نعرف أن الضريبة على الأرباح تعد تدفقاً نقدياً جارياً خارجاً يجب أن يطرح بالإضافة إلى التدفقات النقدية الجارية الخارجة الأخرى من التدفقات النقدية الجارية الداخلة للحصول على التدفقات النقدية الجارية الصافية، لذلك يجب احتساب الضريبة على أرباح المصنع، والضريبة هذه تفرض كنسبة من الأرباح الصافية التي تحتسب كما يلي:

الأرباح الصافية = الموارد (أي المبيعات) ناقصاً (تكاليف التشغيل بما في ذلك أعباء الاهتلاك + نفقات النقل).

وقد سبق أن قمنا باحتساب جميع العناصر المذكورة في هذه المعادلة، ما عدا أعباء الاهتلاك، لذلك يترتب علينا أن نحسب أعباء (أو مخصصات) الاهتلاك كي نتمكن من احتساب الأرباح الصافية كخطوة لابد منها من أجل احتساب الضريبة على هذه الأرباح.

بالاستناد إلى الفقرة (2-3) وفروعها يعد الجدول (13) التالي الذي يبين أعباء الاهتلاك السنوية فيما يخص كلاً من البدائل الخمسة.

الجدول (13): أعباء الاهتلاك السنوية (بآلاف الدولارات)

السنة	البديل الأول أو البديل الثالث	البديل الثاني أو البديل الرابع	البديل الخامس
1968-1972	642.5	550	610
1973-1977	512.5	420	480
1978-1987	392.5	330	380

ومن أجل التوضيح نبين فيما يلي كيفية احتساب أعباء الاهـــتلاك الخاصـــة بالبديل الأول (أو البديل الثاني). وبالقياس يمكن للقارئ أن يتبين بســـهولة كيفيـــة احتساب أعباء الاهتلاك الخاصة بالبدائل الأخرى.

- لكل من السنوات الواقعة في الفترة 1968-1972: 642500 دولار، إن هذه الأعباء هي حاصل جمع المخصصات التالية:

1- المخصصات السنوية لإطفاء قيمة الأصول التي يوزع إطفاؤها على 20 سنة =

$$\frac{135000}{10} = 675000 \text{ دولار}$$

2- المخصصات السنوية لإطفاء قيمة الأصول التي يوزع إطفاؤها على10 سنوات =

$$\frac{2000000}{10} = 200000 \text{ دولار}$$

3- المخصصات السنوية لإطفاء قيمة الأصول التي يوزع إطفاؤها على 5سنوات=

$$\frac{500000}{5} = 100000 \text{ دولار}$$

4- المخصصات السنوية لإطفاء قيمة الخدمات الفنية التي يوزع إطفاؤها على 5 سنوات = $\frac{5500000}{5}$ = 100000 دولار

5- المخصصات السنوية لإطفاء قيمة الأبنية موزعاً بالتساوي على 20 سنة = $\frac{5000}{20}$ = 25000 دولار

6- المخصصات السنوية لإطفاء قيمة أشغال الهندسة المدنية موزعاً بالتساوي على 10 سنوات = $\frac{1200000}{10}$ = 120000 دولار

7- المخصصات السنوية لإطفاء كلفة الدراسات الفنية وكلفة إعداد اليد العاملة موزعاً بالتساوي على 5 سنوات = $\frac{150000}{5}$ = 30000 دولار

- لكل من السنوات الواقعة في الفترة 1973-1977: 512500 دولار، تمثل هذه المخصصات نفس المخصصات لكل من السنوات في الفترة السابقة (1968-1972) باستثناء البندين الرابع (100000 دولار) والسابع (30000 دولار) المتعلقين بنفقات يتم إطفاؤها في السنوات الخمس الأولى من العمر الإنتاجي للمشروع ولا تتجدد.

- لكل من السنوات الواقعة في الفترة 1978-1987: 392500 دولار، تمثل هذه المخصصات نفس المخصصات لكل من السنوات الواقعة في الفترة السابقة (1973-

1977) باستثناء البند السادس(120000 دولار) الذي يخص نفقات يتم إطفاؤها خلال الفترة 1968-1977 ولا تتجدد.

تتوافر لدينا الآن جميع العناصر اللازمة لاحتساب الأرباح السنوية الصافية التي تخضع للضريبة ما يمكن من احتساب الضريبة على الأرباح، المحددة بـ (20%) من الربح الصافي. وتبين الجداول (14، 15، 16، 17، 18) الضريبة السنوية على الأرباح لكل من البدائل الأول والثاني والثالث والرابع والخامس على التوالي.

الجدول (14) الضريبة السنوية على أرباح البديل الأول (بآلاف الدولارات)

السنة (1)	المبيعات أو التدفقات النقدية السنوية الخارجة الداخلة (2)	تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الاسمنت) (3)	تكاليف نقل الاسمنت (4)	الأرباح الإجمالية =(2)-(3+4)=(5)	أعباء الاهتلاك (6)	الأرباح الصافية (6)-(5)= (7)	الضريبة على الأرباح 20 /100 x(7)=(8)
1968	4600	2246	839.5	1514.5	642.5	872	174.4
1969	4600	2246	816.5	1537.5	642.5	895	179
1970	4600	2246	795.3	1558.7	642.5	916.3	183.2
1971	4600	2246	774.3	1579.7	642.5	937.2	187.4
1972	4600	2246	753.3	1600.7	642.5	958.2	191.6
1973	4600	2246	732.3	1621.7	512.5	1109.2	221.8
1974	4600	2246	711.3	1642.7	512.5	130.2	22.9
1975	4600	2246	690.3	1663.7	512.5	1151.2	230.2
1976	4600	2246	669.3	1684.7	512.5	172.2	234.4
1977	4600	2246	648.3	1705.7	512.5	1193.2	138.6
1978	4600	2246	627.3	1726.7	392.5	1334.2	226.8
1979	4600	2246	606.3	1747.7	392.5	1355.2	271
1980	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1981	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1982	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1983	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1984	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1985	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1986	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3
1987	4600	2246	600	1754	392.5	1361.5	272.3

(6) تؤخذ قيم التدفقات الجارية الداخلة من الفقرة (3-1)

(7) تؤخذ قيم هذا العمود من الجدول (11) الذي يبين نفقات التشغيل بدون أعباء الاهتلاك، وبدون نفقات نقل الإسمنت وذلك بخصوص كل من البدائل.

(8) تؤخذ قيمة هذا العمود من الجدول (12) الذي يبين نفقات نقل الاسمنت لكل من البدائل. (9) تؤخذ قيمة هذا العمود من الجدول (13)

الجدول (15) الضريبة السنوية على أرباح البديل الثاني(بآلاف الدولارات)

السنة (1)	المبيعات او التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة (2)	تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الاسمنت) (3)	تكاليف نقل الاسمنت (4)	الأرباح الإجمالية (5)=(2)-(4:3)	أعباء الاهتلاك (6)	الأرباح الصافية (7)= (5)-(6)	الضريبة على الأرباح (8)=(7)× $\frac{20}{100}$
1968	4600	2150	870	1580	642.5	937.5	187.5
1969	4600	2150	850	1600	642.5	957.5	191.5
1970	4600	2150	830	1620	642.5	977.5	195.5
1971	4600	2150	1011.8	1438.2	642.5	795.7	159.1
1972	4600	2150	990	1460	642.5	817.5	163.5
1973	4600	2150	970	1480	512.5	967.5	193.5
1974	4600	2150	950	1500	512.5	987.5	197.5
1975	4600	2150	930	1520	512.5	1007.5	201.5
1976	4600	2150	910	1540	512.5	1027.5	205.5
1977	4600	2150	890	1560	512.5	1047.5	209.5
1978	4600	2150	870	1580	512.5	1187.5	237.5
1979	4600	2150	850	1600	392.5	1207.5	241.5
1980	4600	2150	830	1620	392.5	1227.5	245.5
1981	4600	2150	810	1640	392.5	1247.5	249.5
1982	4600	2150	800	1650	392.5	1257.5	251.5
1983	4600	2150	800	1650	392.5	1257.5	251.5
1984	4600	2150	800	1650	392.5	1257.5	251.5
1985	4600	2150	800	1650	392.5	1257.5	251.5
1986	4600	2150	800	1650	392.5	1257.5	251.5
1987	4600	2150	800	1650	392.5	1257.5	251.5

(10) انظر الفقرة (3-1) - (11) انظر الجدول (11) - (12) انظر الجدول (12) (12) انظر الجدول (13).

الجدول (16) الضريبة السنوية على أرباح البديل الثالث (بآلاف الدولارات)

السنة (1)	المبيعات أو النفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة(2)	تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الاسمنت) (3)	تكاليف نقل الاسمنت (4)	الأرباح الإجمالية (5)=(2)-(4+3)	أعباء الاهتلاك (6)	الأرباح الصافية (7)=(5)-(6)	الضريبة على الأرباح (8)=(7)×20/100
1968	4600	2118	839.5	1642.5	550	1092.5	218.8
1969	4600	2118	816.5	1665.5	550	115.5	223.1
1970	4600	2118	795.3	1686.7	550	1136.7	227.3
1971	4600	2118	774.3	1707.7	500	1157.7	231.5
1972	4600	2118	753.3	1728.7	500	1178.7	235.7
1973	4600	2118	732.3	1749.7	420	1329.7	265.9
1974	4600	2118	711.3	1770.7	420	1350.7	270.1
1975	4600	2118	690.3	1791.7	420	1371.7	274.3
1976	4600	2118	669.3	1812.7	420	1392.7	278.5
1977	4600	2118	648.3	1823.7	420	1413.7	282.7
1978	4600	2118	627.3	1854.7	330	1524.7	304.9
1979	4600	2118	606.3	1875	330	1545.7	309.1
1980	4600	2118	600	1882	330	1552	310.4
1981	4600	2118	600	1882	330	1552	310.4
1982	4600	2118	600	1882	330	1552	310.4
1983	4600	2118	600	1882	330	1552	310.4
1984	4600	2118	600	1882	330	1552	310.4
1985	4600	2218	600	1882	330	1552	310.4
1986	4600	2218	600	1882	330	1552	310.4
1987	4600	2218	600	1882	330	1552	310.4

(14) انظر الفقرة (3-1) - (15) انظر الجدول (11)- 3 انظر الجدول (12) 4 انظر الجدول (13)

الجدول (17) الضريبة السنوية على أرباح البديل الرابع(بآلاف الدولارات)

السنة (1)	المبيعات أو النفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة(2)	تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الاسمنت)(3)	تكاليف نقل الاسمنت(4)	الأرباح الإجمالية -(2)=(5) (4+3)	أعباء الاهتلاك (6)	الأرباح الصافية -(5)- (7) (6)	الضريبة على الأرباح (8) $\frac{20}{100}$ x(7)=
1968	4600	1951	870	1779	550	1229	245.8
1969	4600	1951	850	1799	550	1249	249.8
1970	4600	1951	830	1819	550	1269	253.8
1971	4600	1951	1101.8	1637.2	500	1087.2	217.4
1972	4600	1951	990	1659	500	1109	221.8
1973	4600	1951	970	1679	420	1259	251.8
1974	4600	1951	950	1699	420	1259	251.8
1975	4600	1951	930	1719	420	1299	259.8
1976	4600	1951	910	1739	420	1319	263.8
1977	4600	1951	890	1759	420	1339	267.8
1978	4600	1951	870	1779	330	1449	289.8
1979	4600	1951	850	1799	330	1469	293.8
1980	4600	1951	830	1819	330	1489	297.8
1981	4600	1951	810	1839	330	1509	301.8
1982	4600	1951	800	1849	330	1519	303.8
1983	4600	1951	800	1849	330	1519	303.8
1984	4600	1951	800	1849	330	1519	303.8
1985	4600	1951	800	1849	330	1519	303.8
1986	4600	1951	800	1849	330	1519	303.8
1987	4600	1951	800	1849	330	1519	303.8

(18) انظر الفقرة (3-1) -(19) انظر الجدول (11) -(20) انظر الجدول (12) (21) انظر الجدول (13)

الجدول (18) الضريبة السنوية على أرباح البديل الخامس (بآلاف الدولارات)

السنة (1)	المبيعات أو التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة(2)	تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون تكاليف نقل الاسمنت)(3)	تكاليف نقل الاسمنت(4)	الأرباح الإجمالية (5)=(2)-(4+3)	أعباء الاهتلاك (6)	الأرباح الصافية (7) =(5)-(6)	الضريبة على الأرباح (8) $\frac{20}{100}\times(7)=$
1968	4600	2084	727.3	1788.7	610	1178.7	235.7
1969	4600	2084	706.2	1809.7	610	1199.7	239.9
1970	4600	2084	700	1816	610	1206	241.2
1971	4600	2084	710	1806	610	1196	239.2
1972	4600	2084	700	1816	610	1206	241.2
1973	4600	2084	700	1816	480	1336	267.2
1974	4600	2084	700	1816	480	1336	267.2
1975	4600	2084	700	1816	480	1336	267.2
1976	4600	2084	700	1816	480	1336	267.2
1977	4600	2084	700	1816	480	1336	267.2
1978	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1979	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1980	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1981	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1982	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1983	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1984	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1985	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1986	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2
1987	4600	2084	700	1816	380	1436	287.2

(22) انظر الفقرة (3-1) --(23) انظر الجدول (11) --(24) انظر الجدول (12)
(25) انظر الجدول (13)

3-4- القيم الحالية الصافية للبدائل والمقارنة بينها:

بعد أن تم احتساب الضريبة على الأرباح أصبحت متوافرة لدينا جميع العناصر اللازمة لاحتساب القيمة الحالية الصافية لكل من البدائل، وذلك باحتساب مجموع القيم الحالية لتدفقات النقدية الاستثمارية، ومجموع القيم الحالية لتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية (معلوم أن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية = التدفقات النقدية السنوية الداخلة ناقصاً التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة)، ثم طرح المجموع الأول من المجموع الثاني،أما سعر الخصم المستخدم لاحتساب القيمة الحالية فهو (8%).

يبين الجدول رقم (19) أنه فيما يخص البديل الأول يبلغ مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية (7897.65) ألف دولار، ويبلغ مجموع القيم الحاليسة للتدفقات السنوية الجارية الصافية (12926.65) ألف دولار، وبذلك تكون القيمة الحالية الصافية لهذا البديل 12926.65-7897.65 = 5029 ألف دولار.

الجدول (19) القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية وللتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية للبديل الأول (بآلاف الدولارات)

السنة (1)	التدفقات النقدية الاستثمارية (2)	التدفقات النقدية الجارية الخارجة (3)	التدفقات النقدية الجارية الداخلة (4)	التدفقات النقدية الجارية الصافية (5)=(4)- (3)	معامل الخصم (6)	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية (7)=(2)×(6)	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية (8)=(5)×(6)
1966	3225					3225	
1967	3375				0.926	3125	
1968	150	3259.9	4600	1340.1	0.857	128.55	1148.47
1969		3241.5	4600	1358.5	0.794		1078.65
1970		3224.5	4600	1375.5	0.735		1010.99
1971		3207.7	4600	1392.3	0.681		948.16
1972		3190.9	4600	1409.1	0.63		887.73
1973	50	3200.1	4600	1399.9	0.583	291.5	816.14
1974		3183.3	4600	1416.7	0.54		765.02
1975		3166.5	4600	1433.5	0.5		716.75
1976		3149.7	4600	1450.3	0.463		671.49
1977		3132.9	4600	1467.1	0.429		629.39
1978	2500	3140.1	4600	1459.9	0.397	992.5	579.58
1979		3123.3	4600	1476.7	0.368		543.43
1980		3118.3	4600	1481.7	0.34		503.78
1981		3118.3	4600	1481.7	0.315		466.74
1982		3118.3	4600	1481.7	0.292		432.66
1983	500	3118.3	4600	1481.7	0.27	135	400.006
1984		3118.3	4600	1481.7	0.25		370.43
1985		3118.3	4600	1481.7	0.232		343.75
1986		3118.3	4600	1481.7	215		318.57
1987		3118.3	4600	1481.7	0.199		294.86
المجموع						7897.65	12926.65

(26) تؤخذ قيم التدفقات النقدية الاستثمارية من الجدول (10)

(27) إن التدفقات النقدية الجارية الخارجة تساوي مجموع تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك، وبدون نفقات نقل الإسمنت)، تؤخذ من الجدول (11) الذي يبين هذه التكاليف لكل من البدائل، ونفقات نقل الإسمنت تؤخذ من الجدول (12) الذي يبين هذه النفقات لكل من البدائل، والضريبة على الأرباح، تؤخذ من الجدول (14) الذي يبين الضريبة على الأرباح التي يحققها البديل الأول.

(28) تؤخذ قيم التدفقات النقدية الجارية الداخلة من الفقرة (3-1).

من أجل احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من البدائل الثاني والثالث والرابع والخامس يعد لكل من هذه البدائل جدول مماثل للجدول (19) الخاص بالبديل الأول.

ونبين في الجدول (20) القيمة الحالية الصافية لكل من البدائل الخمسة.

الجدول (20): القيمة الحالية الصافية لكل من البدائل الخمسة (بآلاف الدورات)

البيان	البديل الأول	البديل الثاني	البديل الثالث	البديل الرابع	البديل الخامس
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية	7900	7900	6492	6492	7364
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية	12928	12334	13710	13631	14089
القيمة الحالية الصافية	5028	4434	7218	7139	6725

يتبين من هذا الجدول أن البديل الثالث(مصنع مجهز بأربعة أفران عمودية تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل منها (50000) طن سنوياً وموطن في الإقليم (6) هو البديل الأفضل.

ويلاحظ أن الفرق بين القيمة الحالية الصافية للبديل الثالث والقيمة الحالية الصافية للبديل الرابع (الذي يختلف عن البديل الثالث بالموقع الجغرافي فقط) ضئيل نسبياً، أما الفرق بين القيمة الحالية الصافية للبديل الثالث والقيمة الحالية الصافية لكل من البديلين الأول والثاني فكبير في الواقع، ولا يمكن أن يكون نتيجة أخطاء في التنبؤات لا سيما وأن صناعة الإسمنت صناعة تقليدية لا يحتمل وقوع أخطاء كبيرة في تقدير تكاليف الاستثمار وتكاليف التشغيل التي تتطلبها.

أما الفرق بين القيمة الحالية الصافية للبديل الثالث والقيمة الحالية الصافية للبديل الخامس فيبلغ حوالي (7%) من القيمة الحالية الصافية للبديل الثالث، ومع ذلك تجد أن هناك بعض المزايا للبديل الخامس تعزى إلى أن هذا البديل عبارة عن مصنعين يوطن أحدهما في (م) في الإقليم (6)، والآخر في (م) في الإقليم (3)، والطاقة الإنتاجية السنوية لكل منهما (100000) طن. وبالتالي يمكن البدء بإقامة مصنع واحد من هذين المصنعين، وعلى وجه الدقة يمكن البدء بإقامة مصنع واحد يوطن في (م) في الإقليم (3).

هذا المصنع لن يواجه أية صعوبة في تصريف إنتاجه بسبب حاجة السد الكبير الذي يقام في هذا الإقليم لمادة الإسمنت، وبعد انقضاء بضع سنوات على إقامة هذا المصنع تكون الشركة قد كونت لنفسها أقنية تسويق مناسبة، كما أن كمية الطلب على الإسمنت في الإقليم (6)، تكون قد ارتفعت، وعندها يمكن إقامة المصنع الثاني في الموقع (م) في الإقليم (6) وبطاقة إنتاجية سنوية قدرها (100000) طن أيضاً، إن هذا التأجيل لإقامة المصنع الثاني قد يكون من شأنه أن يفوت بعض الأرباح على الشركة (ش) إلا أنه يمثل في الحقيقة خياراً مبنياً على التحفظ.

الحواشي:

(1) – أخذت هذه الحالة من :

I.M. LITTLE. And J.A. MIRRLES. Vol.I .OP.P.285-316).

وقد قمنا أحياناً باختصار بعض الفقرات عندما بدا لنا الاختصار مفيداً كما قمنا أحياناً بالتوسع في بعض الفقرات بقصد التوضيح.

(2) – يفترض في هذه الحالة أن التكاليف توزع مناصفة بين المصنع المـوطن في (م) والمصنع الموطن في (م).

(3) – يلاحظ أن الإنفاق الاستثماري للمصنع يبدأ في سنة (1966)، وبذلك تعـد هذه السنة هي سنة الصفر، أما الإنتاج فيستمر عشرين عاماً ابتداءً بعـام (1968)، وانتهاء بعام (1987).

(4) – يعزى هذا الارتفاع في تكاليف النقل إلى انخفاض الطلب في الإقليم(3) موقع المصنع بحسب البديل الثاني والبديل الرابع.

(5) – انظر الفقرة (2-5).

(6) – تؤخذ قيم التدفقات الجارية الداخلة من الفقرة (3-1).

(7) – تؤخذ قيم هذا العمود من الجدول (11) الذي يبين نفقات التشـغيل بـدون أعباء الاهتلاك، وبدون نفقات نقل الإسمنت، وذلك بخصوص لكل من البدائل.

(8) – تؤخذ قيم هذا العمود من الجدول (12) الذي يبين نفقات نقل الإسمنت لكل من البدائل.

(9) – تؤخذ قيم هذا العمود من الجدول (13).

(10) – انظر الفقرة (3-1).

(11) انظر الجدول (11).

(12) انظر الجدول (12).

(13) – انظر الجدول (13).

(14) – انظر الفقرة (3-1).

(15) – انظر الجدول (11).

(16) – انظر الجدول (12).

(17) – انظر الجدول (13).

(18) – انظر الفقرة (3-1).

(19) – انظر الجدول (11).

(20) – انظر الجدول (12).

(21) – انظر الجدول (13).

(22) – انظر الفقرة (3-1).

(23) – انظر الجدول (11).

(24) – انظر الجدول (12).

(25) – انظر الجدول (13).

(26) – تؤخذ قيم التدفقات النقدية الاستثمارية من الجدول (10).

(27) – إن التدفقات النقدية الجارية الخارجة تساوي مجموع تكاليف التشغيل (بدون أعباء الاهتلاك وبدون نفقات نقل الإسمنت) تؤخذ من الجدول(11) الذي يبين هـــذه التكاليف لكل من البدائل، ونفقات نقل الإسمنت تؤخذ من الجدول (12) الذي يبين هذه النفقات لكل من البدائل، والضريبة على الأرباح، تؤخذ من الجدول (14) الذي يبين الضريبة على الأرباح التي يحققها البديل الأول.

(28) – تؤخذ قيم التدفقات النقدية الجارية الداخلة من الفقرة (3-1).

الملحق الأول/ جداول القيمة الحالية

الجدول (أ) : القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة، بسعر خصم (ف).

الجدول (ب): القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة، تتحقق سنوياً، بسعر خصم (ف).

Damascus University

الجدول (أ): القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة بسعر خصم (ف): $\frac{1}{(1+ف)^{ن}}$

السنة	%1	%2	%3	%4
1	0.990	0.980	0.971	0.962
2	0.980	0.961	0.943	0.925
3	0.971	0.942	0.915	0.889
4	0.961	0.924	0.888	0.855
5	0.951	0.906	0.863	0.822
6	0.942	0.888	0.837	0.790
7	0.933	0.871	0.813	0.760
8	0.923	0.853	0.789	0.731
9	0.914	0.837	0.766	0.703
10	0.905	0.820	0.744	0.676
11	0.896	0.804	0.722	0.650
12	0.887	0.788	0.701	0.625
13	0.879	0.773	0.681	0.602
14	0.870	0.758	0.661	0.577
15	0.861	0.743	0.642	0.555
16	0.853	0.728	0.623	0.534
17	0.844	0.714	0.605	0.513
18	0.836	0.700	0.587	0.494
19	0.828	0.686	0.570	0.475
20	0.820	0.673	0.554	0.456
21	0.811	0.660	0.538	0.439
22	0.803	0.647	0.522	0.422
23	0.795	0.634	0.507	0.406
24	0.788	0.622	0.492	0.390
25	0.780	0.610	0.478	0.375
26	0.772	0.598	0.464	0.361
27	0.764	0.586	0.450	0.347
28	0.757	0.574	0.437	0.333
29	0.749	0.563	0.424	0.321
30	0.742	0.552	0.412	0.308

%8	%7	%6	%5	السنة
0.926	0.935	0.943	0.952	1
0.857	0.873	0.890	0.907	2
0.794	0.816	0.840	0.864	3
0.735	0.763	0.792	0.823	4
0.681	0.713	0.747	0.784	5
0.630	0.666	0.705	0.746	6
0.583	0.623	0.665	0.711	7
0.540	0.582	0.627	0.677	8
0.500	0.544	0.592	0.645	9
0.463	0.508	0.558	0.614	10
0.429	0.475	0.527	0.585	11
0.397	0.444	0.497	0.557	12
0.368	0.415	0.469	0.530	13
0.340	0.388	0.442	0.505	14
0.315	0.362	0.417	0.481	15
0.392	0.339	0.694	0.458	16
0.270	0.317	0.371	0.436	17
0.250	0.296	0.350	0.416	18
0.232	0.277	0.331	03.96	19
0.215	0.258	0.312	0.377	20
0.199	0.242	0.294	0.359	21
01.84	0.226	0.278	0.432	22
0.170	0.211	0.262	0.326	23
0.158	0.197	0.247	0.310	24
0.146	0.184	0.233	0.295	25
0.135	0.172	0.220	0.281	26
0.125	0.161	0.207	0.268	27
0.116	0.150	0.196	0.255	28
0.107	0.141	0.185	0.243	29
0.099	0.131	0.174	0.231	30

%12	%11	%10	%9	السنة
0.893	0.901	0.909	0.917	1
0.797	0.812	0.826	0.842	2
0.712	0.731	0.751	0.772	3
0.636	0.659	0.683	0.708	4
0.567	0.593	0.621	0.650	5
0.507	0.535	0.564	0.596	6
0.452	0.482	0.513	0.547	7
0.404	0.434	0.467	0.502	8
0.361	0.391	0.424	0.460	9
0.322	0.352	0.386	0.422	10
0.287	0.317	0.350	0.388	11
0.257	0.286	0.319	0.356	12
0.229	0.258	0.290	0.326	13
0.205	0.232	0.263	0.299	14
0.183	0.209	0.239	0.275	15
0.163	0.188	0.218	0.252	16
0.146	0.170	0.198	0.231	17
0.130	0.153	0.180	0.212	18
0.116	0.138	0.164	0.194	19
0.104	0.124	0.149	0.178	20
0.093	0.112	0.135	0.164	21
0.083	0.101	0.123	0.150	22
00.74	0.091	0.112	0.138	23
0.066	0.082	0.102	0.126	24
0.059	0.074	0.092	0.116	25
0.053	0.066	0.084	0.106	26
0.047	0.060	0.076	0.098	27
0.042	0.054	0.069	0.090	28
0.037	0.084	0.063	0.082	29
0.033	0.044	0.057	0.075	30

%16	%15	%14	%13	السنة
0.862	0.870	0.877	0.885	1
0.743	0.756	0.769	0.783	2
0.641	0.658	0.675	0.693	3
0.552	0.572	0.592	0.613	4
0.476	0.497	0.519	0.543	5
0.410	0.432	0.456	0.480	6
0.354	0.376	0.400	0.425	7
0.305	0.327	0.351	0.376	8
0.263	0.284	0.308	0.333	9
0.227	0.247	0.270	0.295	10
0.195	0.215	0.237	0.261	11
0.168	0.187	0.208	0.231	12
0.145	0.163	0.182	0.204	13
0.125	0.141	0.160	0.181	14
0.108	0.123	0.140	0.160	15
0.093	0.107	0.123	0.141	16
0.080	0.093	0.108	0.125	17
0.069	0.081	0.095	0.111	18
0.060	0.70	0.083	0.098	19
0.051	0.061	0.073	0.087	20
0.044	0.053	0.064	0.077	21
0.038	0.046	0.056	0.068	22
0.033	0.040	0.049	0.060	23
0.028	0.035	0.043	0.053	24
0.024	0.030	0.038	0.047	25
0.021	0.026	0.033	0.042	26
0.018	0.023	0.029	0.037	27
0.016	0.020	0.026	0.033	28
0.014	0.017	0.022	0.029	29
0.012	0.015	0.20	0.026	30

%20	%19	%18	%17	السنة
0.833	0.840	0.847	0.855	1
0.694	0.706	0.718	0.731	2
0.579	0.593	0.609	0.624	3
0.482	0.499	0.516	0.534	4
0.402	0.419	0.437	0.456	5
0.335	0.352	0.370	0.390	6
0.279	0.296	0.314	0.333	7
0.233	0.0249	0.266	0.285	8
0.194	0.209	0.225	0.243	9
0.162	0.0176	0.191	0.208	10
0.135	0.148	0.162	0.178	11
0.112	0.124	0.137	0.152	12
0.093	0.104	0.116	0.130	13
0.078	0.088	0.099	0.111	14
0.065	0.074	0.084	0.095	15
0.054	0.062	0.071	0.081	16
00.45	0.052	0.060	0.069	17
0.038	0.044	0.051	0.059	18
0.031	0.037	0.043	0.051	19
00.26	0.031	0.037	0.043	20
0.022	0.026	0.031	0.037	21
0.018	0.022	0.026	0.032	22
0.015	0.018	0.022	0.027	23
0.013	0.015	0.019	0.023	24
0.010	0.013	0.016	0.020	25
0.009	0.011	0.014	0 017	26
0.007	0.009	00.11	0.014	27
0.006	0.08	0.010	0.012	28
0.05	0.006	0.08	0.011	29
0.004	0.005	0.007	0.009	30

%40	%35	%30	%25	السنة
0.714	0.741	0.769	0.80	1
05.10	0.549	0.592	0.640	2
0.364	0.406	0.455	0.512	3
0.260	0.301	0.350	0.410	4
0.186	0.223	0.269	0.328	5
0.133	0.165	0.207	0.262	6
0.095	0.122	0.159	0.210	7
0.068	0.091	0.123	0.168	8
00.48	0.067	0.094	0.134	9
0.035	0.50	0.073	0.107	10
0.025	0.037	0.056	00.86	11
0.018	0.020	0.043	0.069	12
0.013	0.05	0.033	0.055	13
0.009	0.011	0.025	0.044	14
0.006	0.008	0.020	0.035	15
0.005	0.006	0.015	0.028	16
0.003	00.05	0.012	0.023	17
00.02	0.003	0.009	0.018	18
0.002	0.002	0.007	0.014	19
0.001	0.002	0.005	0.012	20
00.01	0.001	0.004	0.009	21
00.01	0.001	0.003	0.007	22
	0.001	0.002	0.06	23
	0.001	0.002	0.005	24
	0.001	0.001	0.004	25
		0.001	0.003	26
		0.001	0.002	27
		0.001	0.002	28
			0.002	29
			0.001	30

الجدول (ب):

القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تتحقق سنوياً بسعر خصم (ف) $\frac{1-(1+ف)^{-ن}}{ف}$

السنة	%1	%2	%3	%4
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615
2	0.9704	1.9416	1.9135	1.8861
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0020
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4352
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109
11	10.3676	9.7868	9.2526	8.7605
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631
15	13.3650	12.8493	11.9379	11.1184
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523
17	15.5622	14.2919	13.1661	12.1657
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593
19	17.2260	15.6785	14.3238	13.1339
20	18.0455	16.3514	14.8775	13.5903
21	18.8570	17.0112	15.4150	14.0292
22	19.6604	17.6580	15.9369	14.4511
23	20.4558	18.2922	16.4436	14.8568
24	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221
26	22.7952	20.1210	17.8768	15.9828
27	23.5596	20.7069	18.3270	16.3296
28	24.3164	21.2813	18.7641	16.6631
29	25.0658	21.8444	19.1884	16.9837
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920

%8	%7	%6	%5	السنة
0.9259	0.9346	0.9434	0.9524	1
1.7833	1.8080	1.8334	1.8594	2
2.5771	2.6243	2.6730	2.7232	3
3.3121	3.3872	3.4651	3.5459	4
3.9927	4.1002	4.2124	4.3295	5
4.6229	4.7665	4.9173	5.0757	6
5.2064	5.3893	5.5824	5.7864	7
5.7466	5.9713	6.2098	6.4632	8
6.2469	6.5152	6.8017	7.1078	9
6.7101	7.0236	7.3601	7.7217	10
7.1390	7.4987	7.8869	8.3064	11
7.5361	7.9427	8.3838	8.8632	12
7.9028	8.3577	8.8527	9.3936	13
8.2442	8.7455	9.2950	9.8986	14
8.5595	9.1079	9.7122	10.3797	15
8.8514	9.4466	10.1059	10.8378	16
9.1216	9.7632	10.4773	11.2741	17
9.3719	10.0591	10.8276	11.6896	18
9.6036	10.3356	11.1581	12.0853	19
9.8181	10.5940	11.4699	12.4622	20
10.0168	10.8355	11.7641	12.8211	21
10.2007	11.0612	12.0416	13.1630	22
10.3711	11.2722	12.3034	13.4886	23
10.5288	11.3692	11.9504	13.7986	24
10.6748	11.6536	12.7834	14.0939	25
10.8100	11.8258	13.0032	14.3752	26
10.9352	11.9867	13.2105	14.6430	27
11.0511	12.1371	13.4062	14.8981	28
11.1584	12.2777	13.5907	15.1411	29
11.2578	12.4090	13.7648	15.3724	30

%12	%11	%10	%9	السنة
0.8929	0.9009	0.9091	0.9174	1
1.6901	1.7125	1.7355	1.7591	2
2.4018	2.4437	2.4869	2.5313	3
3.0373	3.1024	3.1699	3.2397	4
3.6048	3.6959	3.7908	3.8897	5
4.1114	4.2305	4.3553	4.4859	6
4.5638	4.7122	4.8684	5.0330	7
4.9676	5.1461	5.3349	5.5348	8
5.3282	5.5370	5.7590	5.9952	9
5.6502	5.8892	6.1446	6.4177	10
5.9377	6.2065	6.4951	6.8051	11
6.1944	6.4924	6.8137	7.1607	12
6.4235	6.7499	7.1034	7.4869	13
6.6282	6.9819	7.3667	7.7862	14
6.8109	7.1909	7.6061	7.0607	15
6.9740	7.3792	7.8237	8.3126	16
7.1196	7.5488	8.0216	8.5436	17
7.2497	7.7016	8.2014	8.7556	18
7.3685	7.8393	8.3649	8.9501	19
7.4694	7.9633	8.5136	9.1285	20
7.5620	8.0751	8.6487	9.2922	21
7.6446	8.1757	8.7715	9.4424	22
7.7184	8.2664	8.8832	9.5802	23
7.7843	8.3481	8.9847	9.7066	24
7.8431	8.4217	9.0770	9.8226	25
7.8957	8.4881	9.1609	9.9290	26
7.9426	8.5478	9.2372	10.0266	27
7.9844	8.6016	9.3066	10.1161	28
7.0218	8.6501	9.3696	10.1983	29
8.0552	8.6938	9.4269	10.2737	30

%16	%15	%14	%13	السنة
0.8621	0.8696	0.8772	0.8850	1
1.6052	1.6257	1.6467	1.6681	2
2.2459	2.2832	2.3216	2.3612	3
2.7982	2.8550	2.9317	2.9745	4
3.2743	3.3522	3.4331	3.5172	5
3.6847	3.7845	3.8887	3.9975	6
4.0386	4.1604	4.2883	4.4226	7
4.3436	4.4873	4.6389	4.7988	8
4.6065	4.7716	4.9464	5.1317	9
4.8332	5.0188	5.2161	5.4262	10
5.0286	5.2337	5.4527	5.6869	11
5.1971	5.4206	5.6603	5.9176	12
5.3423	5.5831	5.8424	6.1218	13
5.4675	5.7245	6.0021	6.3025	14
5.5755	5.8474	6.1422	6.4624	15
5.6685	5.9542	6.2651	6.6039	16
5.7487	6.0472	6.3729	6.7291	17
5.8178	6.1280	6.4674	6.8399	18
5.8775	6.1982	6.5504	6.9380	19
5.9288	6.2593	6.6231	7.0248	20
5.9731	6.3125	6.6870	7.1015	21
6.0113	6.3587	6.7429	7.1695	22
6.0442	6.3988	6.7921	7.2297	23
6.0726	6.4338	6.8351	7.2829	24
6.0971	6.4641	6.8729	7.3300	25
6.1182	6.4906	6.9061	7.3717	26
6.1364	6.5135	6.9352	7.4086	27
6.1520	6.5335	6.9607	7.4412	28
6.1656	6.5509	6.9830	7.4701	29
6.1772	6.5660	7.0027	7.4957	30

%20	%19	%18	%17	السنة
0.8333	0.8403	0.8475	0.8547	1
1.5278	1.5465	1.5656	1.5852	2
2.1065	2.1399	2.1743	2.2069	3
2.5887	2.6386	2.6901	2.7432	4
2.9906	3.0576	3.1272	3.1993	5
3.3255	3.4098	3.4976	3.5892	6
3.6046	3.7057	3.8115	3.9224	7
3.8372	3.9544	4.0776	4.2072	8
4.0310	4.1633	4.3030	4.4506	9
4.1925	4.3389	4.4941	4.6586	10
4.3271	4.4865	4.6560	4.8364	11
4.4392	4.6105	4.7932	4.9884	12
4.5327	4.7147	4.9095	5.1183	13
4.6106	4.8023	4.0081	5.2293	14
4.6755	4.8759	5.0916	5.3242	15
4.7296	4.9377	5.1624	5.4053	16
4.7746	4.9877	5.2223	5.4746	17
4.8122	5.0333	5.2732	5.5339	18
4.8435	5.0700	5.3162	5.5845	19
4.8696	5.1009	5.3527	5.6287	20
4.8913	5.1268	5.3837	5.6648	21
4.9094	5.1486	5.4099	5.6964	22
4.9245	5.1668	5.4321	5.7234	23
4.9371	5.1822	5.4509	5.7465	24
4.9476	5.1951	5.4669	5.7662	25
4.9563	5.2060	5.4804	5.7831	26
4.9636	5.2151	5.4919	5.7975	27
4.9697	5.2228	5.5016	5.8099	28
4.9747	5.2292	5.5098	5.8204	29
4.9789	5.2347	5.5168	5.8294	30

%40	%35	%30	%25	السنة
0.7143	0.7407	0.7692	0.8000	1
1.2245	1.2894	1.3609	1.4400	2
1.5889	1.6959	1.8161	1.9520	3
1.8492	1.9969	2.1662	2.3616	4
2.0352	2.2200	2.4356	2.6893	5
2.1680	2.3852	2.6427	2.9514	6
2.6628	2.5075	2.8021	3.1611	7
2.3306	2.5982	2.9247	3.3289	8
2.3790	2.6653	3.0190	3.4631	9
2.4136	2.7150	3.0915	3.5705	10
2.4383	2.7519	3.1473	3.6564	11
2.4559	2.7792	3.1903	3.7251	12
2.4685	2.7994	3.2233	3.7801	13
2.4775	2.8144	3.2487	3.8241	14
2.4839	2.8255	3.2682	3.8593	15
2.4885	2.8337	3.2832	3.8874	16
2.4918	2.8398	3.2948	3.9099	17
2.4941	2.8443	3.3037	3.9279	18
2.4958	2.8476	3.3105	3.9424	19
2.4970	2.8501	3.3158	3.9539	20
2.4979	2.8520	3.3198	3.9631	21
2.4985	2.8533	3.3230	3.9705	22
2.4989	2.8543	3.3253	3.9764	23
2.4992	2.8550	3.3272	3.9811	24
2.4994	2.8556	3.3286	3.9849	25
2.4996	2.8560	3.3297	3.9879	26
2.4997	2.8563	3.3305	3.9903	27
2.4998	2.8565	3.3312	3.9923	28
2.4999	2.8567	3.3316	3.9938	29
2.4999	2.8568	3.3321	3.9950	30

Damascus University


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الملحق الثاني

ملحق استخدام جداول القيمة الحالية

يتم استخدام سعر الخصم، كما أسلفنا، لحساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة والداخلة للمشروع، وتتضمن الجداول في نهاية الكتاب معاملات الخصم من سعر الخصم 1 حتى سعر الخصم 40 ، ومن السنة 1 حتى السنة 30 فعلى سبيل المثال إذا كنا سنستخدم سعر خصم 10 لخصم التدفقات النقدية للمشروع على مدى عمره الإنتاجي المفترض أنه 10 سنوات ، نقوم بالخطوات التالية

1- ننظر في جداول الخصم إلى سعر الفائدة 10

2- ننظر إلى السنوات، مثلاً في السنة الأولى معامل الخصم عند السعر 10 يكون 0.909 ، وفي السنة الثانية 0.826 ، وفي السنة العشرين 0.149 الخ

3- نضرب التدفقات النقدية السنوية للمشروع بمعاملات الخصم فعلى سبيل المثال إذا كان لدينا مشروع تدفقاته كما يلي

السنة	1 التدفق النقدي	2 معامل الخصم عند 10	2 × 1 القيمة الحالية للتدفق النقدي
الأولى	900	0.909	818.1
الثانية	1100	0.826	908.6
الثالثة	1300	0 751	976.3

أما في السنة صفر فيكون معامل الخصم واحداً صحيحاً، لأنه عبارة عن $(1+r)^0$، وبالتالي نجد أن $1=(1+0.010)^0$


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

المصادر والمراجع

1- د عبدو محمد الحمصي، اقتصاد وتخطيط الصناعة- لطلاب السنة الرابعة قسم الاقتصاد بكلية الاقتصاد- منشورات جامعة دمشق

2- د محمد صالح الحناوي- مذكرات في دراسات جدوى المشروع – من محاضرات ألقيت على طلبة بكالوريوس التجارة في جامعة بيروت العربية في العام الدراسي 1991-1992 الدار الجامعية للطباعة والنشر

3- د توفيق إسماعيل- أسس الاقتصاد الصناعي وتقييم المشروعات الصناعية- منشورات معهد الإنماء العربي- بيروت 1981

4- د محمد فريز منفيخي- دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع – مركز انترنت للكومبيوتر- دمشق 2003

4- د واثق حمد أبو عمر – أساسيات دراسة الجدوى الاقتصادية والاجتماعية، سلسلة الرضا للتنمية الإدارية – دمشق آذار 2003

6- دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية إيدكاس الذي قام بإعداده مركز التنمية الصناعية للدول العربية بالاشتراك مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية اليونيدو

7- I.M. LITTLE. And J.A. MIRRLES. Vol. 1 .OP.P.285-316


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University