مدونة المناهج السعودية

https://eduschool40.blog

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

الدكتور محمد دياب

الاختبار النهائي
١٤٣٤/١١/١١هـ
الفصل السابع

دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية للمشاريع

• حقوق الطبع محفوظة للمؤلف والناشر
• الطبعة الأولى ٢٠٠٧م - ١٤٢٧هـ
• الكتاب: دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية للمشاريع
• المؤلف: الدكتور محمد دياب
• الناشر: دار المثقل اللبناني
• التوزيع: مكتبة رأس النبع
• العنوان: بيروت - رأس النبع - شارع محمد الحوت
• تلفون: ٠١/٦٣١٦٥٤ - ٠٣/٢٢٦٣٢٥ - تلفاكس: ٠١/٦٣٣٤٣٣

المحتويات

المقدمة 11
فصل تمهيدي: الاستثمار: طبيعته، أهميته، أهدافه 15
1 - العوامل المحددة للاستثمار 16
2 - الأسس والمبادىء العلمية في اتخاذ القرارات الاستثمارية 18
الفصل الأول: دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع:
المفهوم، الأهمية، المراحل 23
1 - مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية 23
2 - أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع 24
3 - مراحل دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع 26
الفصل الثاني: الدراسة القانونية أو تقييم موقف
الدولة من المشروع المقترح 29
1 - أنواع التسهيلات 29
2 - أنواع القيود 32
الفصل الثالث: الدراسة التسويقية أو دراسة السوق المتوقعة للمشروع 35
1 - أهمية دراسة السوق 36
2 - خطوات عداد وتنفيذ دراسة السوق 37
أولاً: تحديد الملامح العامة للسوق الحالية والمتوقعة 38
ثانياً: مرحلة تجميع المعلومات التسويقية 39

ثالثاً: مرحلة معالجة وتحليل المعلومات 42
رابعاً: تقدير الطلب على السلعة موضوع الدراسة 42
1 ـ النماذج القائمة على التقدير الشخصي 43
2 ـ النماذج الاقتصادية 44
2 ـ 1 متوسط استهلاك الفرد 44
2 ـ 2 المرونات 45
3 ـ النماذج الإحصائية الكمية 47

الفصل الرابع: دراسة الجدوى الفنية 61
I ـ أهمية الدراسة الفنية 61
II ـ مكونات دراسة الجدوى الفنية 63
أولاً: دراسة الطاقة الإنتاجية واختيار الحجم الملائم للمشروع 64
1 ـ أسلوب تحليل التعادل 64
2 ـ العوامل المؤثرة في اختيار حجم الطاقة الملائم 71
ثانياً: اختيار الأساليب الإنتاجية الملائمة 73
ثالثاً: تقدير احتياجات المشروع من المواد الخام والمواد الأولية 75
رابعاً: تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة 76
خامساً: دراسة واختيار موقع المشروع 76

الفصل الخامس: الدراسة الاقتصادية للمشروع أو حساب التكاليف 81
I ـ التكاليف الاستثمارية 81
1 ـ الاستثمار المبدئي 82
2 ـ رأس المال العامل لأول دورة تشغيلية 85
3 ـ التكاليف الاستثمارية اللاحقة 86
4 ـ تقدير بنود التكاليف الاستثمارية 86

II ـ تكاليف التشغيل 89
المستلزمات السلعية 89
أجور القوى العاملة 89
المستلزمات الخدمية 89

الفصل السادس: مصادر تمويل الفرصة الاستثمارية، الهيكل التمويلي للمشروع وتقدير كلفة التمويل 93
I ـ مصادر تمويل الفرص الاستثمارية وتقدير تكاليفها 93
1 ـ مصادر التمويل القصيرة الأجل 94
2 ـ مصادر التمويل طويلة الأجل 96
II ـ تقدير متوسط تكلفة الأموال 106

الفصل السابع: معايير تقييم المشاريع 109
مفاهيم ومبادىء أساسية 110
1 ـ معايير التقييم الجزئية، ومعايير التقييم الشاملة 110
2 ـ المشاريع المستقلة، والمشاريع غير المستقلة 111
3 ـ التدفقات النقدية للمشروع 112
4 ـ القيمة الزمنية للنقود 114
5 ـ احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية 114
6 ـ القيمة الحالية لمبالغ مستقبلية 118

الفصل الثامن: معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع 125
1 ـ احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع 125
2 ـ متى يعتبر المشروع رابحاً؟ 128
3 ـ المقارنة بين المشاريع، وترتيبها حسب أفضليتها 130
4 ـ الطريقة العملية لاحتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع 133

الفصل التاسع: معيار معدل العائد الداخلي للمشروع 145
1 ـ مفهوم معيار معدل العائد الداخلي 145
2 ـ متى يعتبر المشروع رابحاً؟ 147
3 ـ كيفية احتساب معدل العائد الداخلي 147

الفصل العاشر: تقييم معياري القيمة الحالية الصافية
ومعدل العائد الداخلي للمشروع 159
1 ـ مقارنة بين معيار القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد
الداخلي للمشروع 159
2 ـ معيار القيمة الحالية الصافية والتفاوت بين المشاريع
من حيث أعمارها 164
3 ـ مقارنة بين معيار القيمة الحالية الصافية ومؤشر القيمة الحالية 168

الفصل الحادي عشر: معيار فترة الاسترداد 171
1 ـ مفهوم فترة الاسترداد 171
2 ـ طرق احتساب معيار فترة الاسترداد 172
3 ـ تقييم معيار فترة الاسترداد 178

الفصل الثاني عشر: معيار معدل العائد المحاسبي 183
1 ـ مفهوم معدل العائد المحاسبي 183
2 ـ طرق احتساب معيار معدل العائد المحاسبي 184
3 ـ تقييم معيار معدل العائد المحاسبي 186

الفصل الثالث عشر: تقييم المشاريع في ظروف الخطر وعدم التأكد 190
1 ـ تحليل حساسية المشروع 191
2 ـ التباين والانحراف المعياري للمشاريع المقترحة 195

الفصل الرابع عشر: دراسة جدوى المشروع من وجهة نظر
الربحية القومية (الوطنية) 203
1 ـ مقدمة 203
2 ـ أوجه الاختلاف بين دراسة الجدوى الخاصة
دراسة الجدوى القومية 205
3 ـ معايير قياس الربحية القومية أو الاجتماعية 208
3 ـ 1: مدى مساهمة المشروع المقترح في توفير فرص العمل 208
3 ـ 2: مدى مساهمة المشروع في تحقيق القيمة المضافة 212
3 ـ 3: مدى مساهمة المشروع في تحسين ميزان المدفوعات 216
3 ـ 4: مدى مساهمة المشروع في زيادة إنتاجية العمل
على المستوى الوطني 225
3 ـ 5: الآثار السلبية للمشروع على البيئة 226
3 ـ 6: معيار أدنى كثافة رأسمالية 227
3 ـ 7: معيار حجم المشروع 232
4 ـ استخدام أسعار الظل في دراسة الجدوى القومية 234
5 ـ القواعد الأساسية لتسعير الظل 239
ملحق (1) الاستهلاك: طرق ومعدلات احتسابه 247
ملحق (2) جداول القيمة الحالية 270
فهرس المراجع 277

المقدمة

تعتبر دراسة الجدوى الاقتصادية أولوية لا بد منها بالنسبة للمستثمرين، سواء على مستوى القطاع الخاص أم العام، وبصرف النظر عن حجم المشروع المزمع القيام به، أو المجال الذي يتحقق في إطاره. وذلك انطلاقاً من ضرورة تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة بين الاستخدامات البديلة، والذي يمكن من خلاله ترشيد القرارات الاستثمارية، سواء على مستوى المشروعات الخاصة أم على مستوى الاقتصاد الوطني ككل.

ومن هنا فإن قرار الاستثمار يعتبر من أصعب القرارات الاقتصادية وأكثرها خطورة، لارتباطه بالعديد من العوامل والمتغيرات التي يصعب في غالب الأحيان التنبوء بسلوكها واتجاهات تطورها. فعلى مدى صوابية هذا القرار يتوقف نجاح المشروع أو فشله. فبالنسبة للمستثمر الخاص، يكون القرار الاستثماري الناجح هو القرار الذي يؤدي إلى تعظيم الإرباح وصمود المؤسسة في السوق وتعظيم قيمتها السوقية والاقتصادية. أما بالنسبة للدولة، فإن القرار الاستثماري الأمثل هو الذي يساهم في تحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة بين الاستخدامات المختلفة، على نحو يخفف من إهدار هذه الموارد وتبديدها في مشروعات غير مجدية اقتصادياً، ويصب في زيادة معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

يتضمن هذا الكتاب، بداية، فصلاً تمهيدياً، يتناول باختصار مفهوم

الاستثمار وطبيعته وأهميته وأهدافه، ومحددات الاستثمار والمقومات الأساسية لاتخاذ القرار الاستثماري الرشيد والسليم.

ويتألف متن الكتاب من أربعة عشر فصلاً. فيتناول الفصل الأول مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية وأهميتها ويعرض للمراحل التي تجتازها دراسة الجدوى للوصول إلى القرار الاستثماري الرشيد.

أما الفصل الثاني، فيتناول الدراسة القانونية، أي تقييم موقف الدولة من المشروع المقترح. فيعرض للتسهيلات والحوافز التي يمكن أن تقدمها للمشروع لتشجيع الاستثمار فيه، أو القيود والضوابط التي تفرضها عليه.

الفصل الثالث، يتضمن الدراسة التسويقية، أو دراسة السوق المتوقعة للمشروع، وذلك بهدف تحديد حجم السوق التي يتوجه إليها المشروع المزمع إقامته، وحصته من هذه السوق وصولاً إلى تحديد حجم المبيعات المتوقع، وبالتالي حجم الإيراد الإجمالي. ويتضمن هذا الفصل أيضاً عرضاً موجزاً للأساليب الاقتصادية والإحصائية الكمية المستخدمة في تقدير الطلب على السلعة، أو مجموعة السلع، التي سيتم إنتاجها في المشروع المزمع إقامته.

في الفصل الرابع، تجري الدراسة الفنية للمشروع التي تهدف لتحديد طاقته الإنتاجية، وتحديد حاجياته من التجهيزات والمعدات ومستلزمات التشغيل واليد العاملة... الخ، وكذلك تحديد الموقع الأفضل للمشروع.

أما الفصل الخامس فيتضمن الدراسة الاقتصادية، أو حساب التكاليف الاستثمارية والتشغيلية التي يحتاج إليها المشروع المقترح.

ويستعرض الفصل السادس بشيء من الإيجاز مصادر تمويل الفرصة الاستثمارية، والهيكل التمويلي للمشروع المزمع إقامته وتقدير كلفة التمويل.

الفصل السابع يتناول بعض المفاهيم والمبادىء الأساسية التي تعتبر أساساً لفهم معايير تقييم المشاريع، مع التوقف بصورة مفصلة عند مفهوم القيمة الزمنية للنقود واحتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية.

وتتضمن الفصول التالية (من الفصل الثامن إلى الفصل الثاني عشر) دراسة مفصلة للمعايير التي تستخدم في تقييم المشاريع، سواء تلك التي تأخذ في الحسبان القيمة الحالية للتدفقات النقدية (المعايير المخصومة) كمعيار القيمة الحالية الصافية للمشروع أو معيار معدل العائد الداخلي، أم تلك التي لا تأخذ القيمة الحالية في الحسبان (المعايير غير المخصومة) كمعيار فترة الاسترداد ومعيار معدل العائد المحاسبي، مع مقارنة بين هذه المعايير. كما أنها تتضمن بعض الأعمال التطبيقية المبسطة. أما الفصل الثالث عشر، فمكرس لتقييم المشاريع في ظروف الخطر وعدم التأكد.

وأخيراً، أفردنا فصلاً خاصاً (الفصل الرابع عشر) لدراسة جدوى المشروع من وجهة نظر الربحية القومية، أو الاجتماعية، أي من وجهة نظر فائدة المشروع للمجتمع أو الاقتصاد الوطني ككل. حيث تهتم دراسة الجدوى القومية للمشروع المقترح بمعرفة درجة تأثير المشروع على الموارد الاقتصادية المتاحة في المجتمع ودرجة استغلالها، وعلى أفراد المجتمع ومستوى المعيشة، وعلى علاقات الإنتاج والعلاقات الاجتماعية، ومدى مساهمة المشروع في تأسيس قاعدة صناعية أساسية وتأثيره على المشاريع القائمة في المنطقة، وكذلك تحديد أو معرفة أثر المشروع على البيئة، بعناصرها المادية والبشرية.

لذا فإن دراسة الجدوى الاقتصادية ينبغي ألا تقتصر على دراسة وتحليل الجوانب المالية والتجارية على مستوى المشروع الخاص، بل لا بد من أن تشمل الجوانب الأخرى للمشروع للتأكد من عدم وجود تعارض بين أهداف المشروع المقترح والأهداف على مستوى الاقتصاد الكلي.

د. محمد دياب

بيروت، كانون الثاني، 2007

فصل تمهيدي

الاستثمار: طبيعته، أهميته، أهدافه

بما أن الهدف النهائي من دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع يتمثل في الوصول إلى قرار استثماري سليم، يساعد في تحقيق الأهداف التي يرمي إليها المستثمر، لذا نجد أن من الأفضل، قبل الشروع بالمعالجة التفصيلية لدراسات جدوى المشروعات، التوقف بشيء من الإيجاز عند موضوع الاستثمار وما له علاقة بطبيعته وأهميته وأهدافه، كمدخل تمهيدي لدراستنا هذه.

إن الاستثمار هو العنصر الحيوي والفعال لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وهو يضطلع بدورين في الاقتصاد الكلي. فهو، **أولاً**، عنصر كبير ومتغير من الإنفاق، بحيث أن زيادته أو نقصانه يمكن أن يؤثر تأثيراً كبيراً جداً على الطلب الكلي. في حين أن التغير في الطلب الكلي يؤثر بدوره على الإنتاج والعمالة. **وثانياً**، يؤدي الاستثمار إلى تراكم رأس المال. كما أن مخزون الأصول الإنتاجية (أي الإنشاءات والآلات والمعدات... الخ) يضاعف القدرة الإنتاجية للبلاد، ويؤمن النمو الاقتصادي على المدى البعيد. أي باختصار، أن أي زيادة أولية في الاستثمار سوف تؤدي إلى زيادات مضاعفة وتراكمية في الدخل من خلال ما يسمى **مضاعف** الاستثمار، كما أن زيادة في الدخل لا بد وأن يذهب جزء منها لزيادة الاستثمار من خلال ما يسمى **المعجل**.

إن هذه الأهمية التي يتسم بها الاستثمار تجعل الحكومات تصدر القوانين والتشريعات وتتخذ الإجراءات المحفزة للاستثمار، وتدفع المستثمرين للاهتمام بزيادة وتحسين إنتاجية رأس المال وفعالية استخدامه. وكذلك لتحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل لرؤوس الأموال المتاحة بين الفرص الاستثمارية المتعددة، من خلال المفاضلة بين البدائل المتاحة والمقترحة. كل ذلك يتم من خلال دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم هذه البدائل الاستثمارية، التي تتيح اتخاذ القرارات الصائبة على أسس علمية دقيقة وواضحة، بعيداً عن الارتجال والعشوائية.

1- العوامل المحددة للاستثمار:

ما الذي يدفع المستثمرين إلى الاستثمار؟ إنهم يقبلون على عملية الاستثمار عندما يتوقعون أن ذلك يعود عليهم بالربح. أي عندما يكون العائد من الاستثمار أكبر من التكاليف: هذه الفكرة البسيطة تنطوي على ثلاثة عناصر أساسية لفهم موضوع الاستثمار، هي: **العائد، الكلفة، والتوقعات.**

(أ) **العائد:** يمكن أن يجلب الاستثمار الربح للمؤسسة في حال تمكنت من بيع منتوجاتها لقاء مبلغ أكبر مما استثمرته. وهذا يعني أن المستوى الإجمالي للإنتاج (أي إجمالي الناتج المحلي) يشكل عاملاً محدداً للاستثمار بالغ الأهمية. فعندما لا تستخدم المصانع والمعامل طاقتها الإنتاجية بالكامل فإنها تحتاج إلى معدات أقل نسبياً، وبالتالي، فإن مستوى الاستثمار يكون منخفضاً. وبكلام آخر، فإن الاستثمار يتوقف على العائد، والذي بدوره يرتبط بالوضع الاقتصادي العام في البلاد.

وهكذا، فإن العلاقة بين الناتج والاستثمار إنما هي **علاقة تبادلية**، أي أن زيادة الناتج الوطني تتطلب زيادة الاستثمار. كما أن الزيادة في الاستثمار تتولد من الزيادة في الناتج.

إن إحدى نظريات دينامية الاستثمار تستند إلى ما يسمى مبدأ المعجل،

الذي يقول أن مستوى الاستثمار تحدده بدرجة رئيسية وتيرة التغير في الإنتاج. وبكلام آخر، أن مستوى الاستثمار يكون عالياً عندما يزداد الإنتاج، ويكون متدنياً (بل قد يكون سالباً) عندما يتقلص الإنتاج.

(ب) **الكلفة:** تشكل كلفة الاستثمار العامل الثاني المهم الذي يحدد مستوى الاستثمار ويؤثر في اتخاذ القرار الاستثماري. وبما أن السلع الاستثمارية تستخدم خلال فترة زمنية طويلة، فإن حساب كلفة الاستثمار عملية معقدة. فإذا كانت السلعة (الآلة، مثلاً) المشتراة تستخدم خلال سنوات طويلة، فيتعين علينا حساب كلفة رأس المال بواسطة سعر الفائدة.

لفهم ذلك ينبغي أن نأخذ في الحسبان أن المستثمرين غالباً ما يلجأون إلى القروض لتمويل شراء السلع الرأسمالية. ما هي **كلفة الاقتراض؟ إنها الفائدة التي تدفع على القرض.** فالفائدة هي السعر الذي يدفعه من يقترض مبلغاً من المال لفترة زمنية معينة. أي أن **سعر الفائدة يمثل كلفة رأس المال.** وثمة علاقة طردية بين سعر الفائدة وحجم الأموال المعدة للاستثمار، حيث كلما انخفض سعر الفائدة، كلما شجع ذلك على عملية الاقتراض، وبالتالي على زيادة الاستثمار، والعكس صحيح. ونشير هنا إلى أن العديد من الدول (المتقدمة خصوصاً) تميل في سياساتها المالية إلى تخفيض سعر الفائدة، خصوصاً في أوقات الركود الاقتصادي، من أجل تشجيع الاستثمار.

كما أن السياسة الضريبية التي تتبعها الدولة تؤثر على الاستثمار في هذا القطاع أو ذاك. فعندما تفرض الحكومة ضريبة عالية على أرباح المؤسسة في قطاع معين، فإنها تضعف الحوافز الاستثمارية في هذا القطاع. وعندما تخفض هذه الضريبة في قطاع آخر فإنها تشجع الاستثمار فيه. وهكذا، فإن النظام الضريبي في مختلف القطاعات يمارس تأثيراً كبيراً على القرارات الاستثمارية، وبالتالي على النشاط الاستثماري للشركات التي تسعى إلى الربح.

(ج) **التوقعات:** العامل الثالث المحدد للاستثمار يتمثل في توقعات

المستثمرين وثقتهم بالوضع الاقتصادي والسياسي والأمني في البلاد والمنطقة. فالاستثمار هو بالدرجة الأولى عمل مغامر، ينطوي على درجة معينة من المخاطرة، مبني على توقع أو التنبؤ بالأحداث المقبلة. إنه رهان على أن يكون العائد من التوظيفات أكبر من كلفة الاستثمار. فإذا افترض المستثمرون أن الوضع الاقتصادي المقبل في بلد ما سوف يتسم بالركود أو الانكماش، فإنهم يحجمون عن توظيف أموالهم فيه.

وهكذا، فإن القرارات الاستثمارية تتوقف على التوقعات والتنبؤات بالأحداث المقبلة. فالمستثمرون يبذلون جهداً كبيراً في تحليل الأوضاع، محاولين التقليل قدر الإمكان من الخطر ومن عدم التأكد المرتبطين بالاستثمار.

يمكن تلخيص العوامل التي تكمن في أساس القرارات الاستثمارية على النحو التالي:

أن المؤسسة تستثمر بهدف الحصول على الربح. وبما أن السلع الرأسمالية تستخدم خلال سنوات طويلة، فإن القرارات الاستثمارية تتوقف على:

(أ) الطلب على السلع المنتجة بواسطة الاستثمارات الجديدة.

(ب) أسعار الفائدة والضرائب التي تؤثر على كلفة الاستثمار.

(ج) توقعات المستثمرين بشأن وضع الاقتصاد.

2 ـ الأسس والمبادىء العلمية في اتخاذ القرارات الاستثمارية[1]:

من أجل الوصول إلى قرار استثماري سليم، لا بد من أخذ العاملين التاليين بالاعتبار.

(1) انظر: كاظم جاسم العيساوي. دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات. دار المناهج. عمان، 2001، ص28 ـ 31.

العامل الأول: أن يعتمد اتخاذ القرار الاستثماري على أسس علمية وهذا يتطلب القيام بالخطوات التالية:

١- تحديد الهدف الأساسي للاستثمار؛

٢- تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار؛

٣- تحديد العوامل الملائمة، التي يتم من خلالها تحديد العوامل الأساسية لاتخاذ القرار؛

٤- تقييم العوائد المتوقعة للفرص الاستثمارية؛

٥- اختيار البديل، أو الفرص الاستثمارية المناسبة للأهداف المحددة.

العامل الثاني: ينبغي على من يتخذ القرار أن يراعي بعض المبادىء أو المعايير عند اتخاذ القرار. ومن أهم هذه المبادىء):

أ ـ مبدأ تعدد الخيارات، أو الفرص الاستثمارية:

يعتبر هذا المبدأ أحد الأركان الأساسية للقرار الاستثماري. وذلك لأن الموارد المالية المتاحة لدى المستثمر (مهما كانت قوته) تكون عادة محدودة (نقول أنها تتصف بالندرة)، في حين أن الفرص الاستثمارية تكون متعددة في معظم الأحيان. لذا على الذي يتخذ القرار أن يراعي هذه الحقيقة، بحيث يتم اختيار الفرصة الاستثمارية المناسبة التي تتفق مع استراتيجيته وهدفه من الاستثمار، وذلك من خلال المفاضلة بين تلك الفرص الاستثمارية، بدلاً من توجيه أمواله إلى أول فرصة استثمارية متاحة. وعادة، كلما توفرت فرص استثمارية أكثر أمام المستثمر، كلما توفرت لديه مرونة أكبر للوصول إلى قرار استثماري ناجح، يضمن تحقيق الأهداف المحددة.

ب ـ مبدأ الخبرة والتأهيل:

من أجل الوصول إلى قرار استثماري سليم، فإن ذلك يتطلب مستوى معيناً من الدراية والخبرة. وهي مسألة قد لا تتوفر لدى بعض المستثمرين. فالبعض قد تتوفر لديه الأموال ويرغب في استثمارها، ولكنه لا يملك الخبرة

الكافية في اختيار الفرصة الاستثمارية المناسبة. وفي المقابل ثمة خبراء مهمتهم تقديم الاستشارات الاقتصادية للمستثمرين، وإجراء دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع. لذا لا بد للمستثمر المستجد، والذي لا تتوفر لديه الخبرة والمعرفة الكافية بأمور الاستثمار، أن يستعين في اتخاذ قراره الاستثماري واختيار الفرصة الاستثمارية المناسبة، بالخبراء والمستشارين المختصين بشؤون الاستثمار.

ج - مبدأ الملاءمة:

يعتبر مبدأ الملاءمة أحد الأركان الأساسية التي يُفترض بالمستثمر مراعاتها عند وضع استراتيجيته الاستثمارية. فعند قيام المستثمر باختيار المجال الاستثماري المناسب بين عدة بدائل مقترحة، فإنه يسترشد في تطبيق هذا المبدأ بمنحنى تفضيله الاستثماري الذي يتحدد في ضوء مجموعة من العوامل الذاتية التي تتعلق بعمر المستثمر ودخله ووظيفته واختصاصه ومجالات اهتمامه وخبرته وبيئته الاجتماعية وصحته... الخ.

ويقوم منحنى تفضيل المستثمر على فرضية مفادها أن لكل مستثمر نمط معين يحدد درجة اهتمامه تجاه العناصر الأساسية في قراره الاستثماري، والتي تتمثل بالعائد المتوقع، ودرجة المخاطرة، ودرجة الأمان والسيولة.

د - مبدأ التنوع، أو توزيع المخاطر الاستثمارية:

يمكن تلخيص مجمل أهداف المستثمر في تحقيق ما يعرف بالعائد المتوقع على الأموال المستثمرة (الهدف). وهذا يعني أن كل مستثمر يحدد عادة العائد على الاستثمار الذي يطمح إلى تحقيقه، وذلك في صورة هدف. ومن أجل تحقيق ذلك الهدف (العائد)، فإنه لا بد من خصم التدفقات النقدية الداخلة الصافية (العوائد الصافية المتوقعة) بموجب معدل الخصم Discount Rate، الذي يمثل عادة تكلفة رأس المال المستثمر، من أجل الوصول إلى القيمة الحالية Present Value لتلك التدفقات. واستناداً إلى ما

تقدم، فإنه لا يمكن للمستثمر أن يضمن تحقق العائد (الهدف) على استثماراته إلا بتحقيق الشرطين التاليين:

- أن تكون التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمار مؤكدة تماماً من حيث القيمة؛
- أن تكون هذه التدفقات مؤكدة من حيث التوقيت الزمني (أي من حيث مواعيد تدفقها، أو تحققها).

حيث أن أي خلل يحدث في هذين الشرطين، بسبب حالة عدم التأكد المحيطة بالمستقبل، لا بد وأن ينعكس على العائد (أي الهدف). كما أن احتمال عدم تحقق أي من هذين الشرطين لا بد وأن يؤدي إلى مستوى معين من المخاطرة.

لذا، ومن أجل التخفيف من درجة المخاطرة المرافقة لعملية الاستثمار، وبخاصة الاستثمارات طويلة الأجل أو الاستثمارات الحقيقية، ومن أجل ضمان مستوى معين من الأمان، لا بد من العمل على تنويع المحافظ الاستثمارية بالنسبة للمستثمر، أي عدم استثمار ما لديه من أموال في مجال أو نشاط استثماري واحد، بل من الأفضل السعي لتنويع مجالات الاستثمار قدر الإمكان.

الفصل الأول

دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع: المفهوم، الأهمية، المراحل

1 - مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية:

يبدأ المشروع الاستثماري المقترح بفكرة إستثمارية تطرأ على ذهن رجل الأعمال أو المستثمر، وتمثل هذه الفكرة النواة الأساسية لسلسلة من التحليلات الوصفية والكمية التي ينشأ عنها اتخاذ قرار بتنفيذ فرصة استثمارية معنية. إن الهدف النهائي من دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع يتمثل في الوصول إلى قرار استثماري رشيد، إذ تبرز أمام المستثمر عند طرح الفكرة الاستثمارية مجموعة من الخيارات أو البدائل يتعين عليه المفاضلة في ما بينها واختيار البديل الأمثل.

من هنا يمكن تعريف دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع على أنها الدراسات العلمية الشاملة لكافة جوانب المشروع أو المشروعات المقترحة، والتي قد تكون إما بشكل دراسات أولية (قانونية أو تسويقية أو مالية) أو دراسات فنية وتفصيلية، والتي من خلالها يمكن التوصل إلى اختيار بديل أو فرصة استثمارية مقترحة، بحيث يُتاح لصاحب القرار الاستثماري أن يتخذ قراره بما يتلاءم مع الأهداف التي يرغب في تحقيقها.

إن دراسة جدوى المشروعات تشمل دراسة الجدوى بمفهومها الواسع،

سواء من وجهة نظر الربحية التجارية التي تتفق مع هدف المشروع الخاص، أم من وجهة نظر الربحية على المستوى الوطني التي تتفق مع أهداف الدولة. وبما أن نطاق دراسة الجدوى يتشمل في المشروع كوحدة استثمارية، فإن دراستنا سوف تستند إلى مفهوم المشروع كمرادف لمفهوم الفرصة الاستثمارية، حيث أن كل مشروع يتمثل في وحدة استثمارية مقترحة يمكن تمييزها فنياً واقتصادياً عن باقي الاستثمارات، بحيث تمثل كل وحدة استثمارية مقترحة تياراً من الإنفاق الاستثماري المحتمل يترتب على تنفيذها التوسع في الطاقات الإنتاجية القائمة أو المحافظة عليها أو إضافة طاقة إنتاجية جديدة[1].

2 ـ أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:

إن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع، التي تقوم أساساً على المفاضلة بين المشروعات المقترحة وصولاً إلى اختيار البديل الأفضل، تساعد في توجيه الأموال المعدة للاستثمار نحو تلك الفرص أو المشروعات الناجحة وتجاوز المشروعات الفاشلة. وهذا يعني أن الاهتمام بدراسة الجدوى الاقتصادية ينبع من أهميتها كوسيلة للوصول إلى قرارات استثمارية ناجحة، وما لتلك القرارات من أهمية لتوفير مستوى معين من الأمان للرساميل المراد استثمارها من جهة، مقابل الحصول على عائد مناسب، أو تحقيق منفعة معينة على المستوى الوطني، من جهة أخرى.

وثمة علاقة وثيقة بين الاهتمام بدراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات ومعدلات التنمية المتحققة. فمعدل التنمية الاقتصادية المتحقق في بلد ما لا يتوقف فقط على حجم ونوعية الموارد الاقتضادية المتاحة، بل وعلى كيفية تخصيص القدر المتاح من الموارد بما يتفق مع مبادىء الكفاءة الاقتصادية.

(1) انظر: د. سعيد عبد العزيز عثمان. **دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق**. الدار الجامعية. الإسكندرية. 2000. ص14 ـ 15.

وهنا تكمن أهمية جدوى المشروعات ومدى ارتباطها بتحقيق معدلات عالية للتنمية الاقتصادية. فالهدف النهائي من دراسة جدوى المشروعات، سواء من ناحية الربحية التجارية (أي ربحية الاستثمار الخاص) أم من وجهة نظر الربحية على المستوى الوطني، يكمن في تحقيق الكفاءة الاقتصادية في استخدام القدر المتاح من الموارد الاقتصادية، ومن ثم الوصول إلى قرارات استثمارية رشيدة سواء على المستوى الوطني العام أم على المستوى الجزئي.

ويمكن إبراز أهمية دراسة جدوى المشروعات من خلال الأمور التالية:

أولاً، تساهم دراسة الجدوى في تحديد الأفضلية النسبية التي تتمتع بها الفرص الاستثمارية المتاحة من وجهة نظر التنمية الاقتصادية؛

ثانياً، تساهم دراسة الجدوى في تحقيق التخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية على المستوى الوطني، وتجنُّب هدر وتبديد الموارد على مشاريع غير مجدية؛

ثالثاً، يتم من خلال دراسة الجدوى الكشف عن التعارض الذي يمكن أن ينشأ بين فائدة المشروع على المستوى الخاص وعدم جدواه على المستوى الوطني. ففي بعض الأحيان يحدث تعارض واضح بين القرار الاستثماري الناجح من وجهة نظر المصلحة الفردية، وهذا القرار من وجهة النظر الوطنية العامة، نظراً لاختلاف الأهداف والمعايير والاعتبارات؛

رابعاً، تشكل دراسة الجدوى الاقتصادية وسيلة عملية تساعد المستثمر على اتخاذ القرار المناسب بشأن الاستثمار في مشروع معين، على نحو يتناسب مع قدرته المالية، وفي ظل مستوى مقبول من المخاطرة؛

خامساً، هي وسيلة عملية لإقناع مراكز وهيئات التمويل (المحلية والدولية، الخاصة والحكومية) بتقديم وسائل التمويل المناسبة وبالشروط الملائمة. كما أن البنوك ومراكز التمويل ترفض عادة تقديم أي تسهيلات ائتمانية للمشروع المقترح ما لم يقدم المستثمر دراسة شاملة ومفصلة تثبت جدوى إقامته؛

سادساً، إن دراسة الجدوى هي وسيلة علمية وعملية لتقييم المشروع المقترح (أو البدائل المقترحة) وفقاً لمعايير مالية واقتصادية موضوعية بعيدة عن العشوائية؛

سابعاً، تساعد دراسة الجدوى المستثمر (سواء أكان مستثمراً خاصاً أم جهة حكومية) على المفاضلة بين فرص الاستثمار المتاحة، وبالتالي اتخاذ القرار الصائب على نحو يخدم الهدف المنشود؛

ثامناً، تساعد دراسة الجدوى على تصويب وتعديل خطط الإنتاج والتشغيل على نحو يتلاءم مع الظروف المتغيرة والطارئة، التي يمكن أن تواجه المشروع خلال فترات التنفيذ والتشغيل.

3 ـ مراحل دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:

تتضمن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع المراحل الرئيسية التالية:

المرحلة الأولى: الدراسة القانونية، أو تقييم موقف الدولة من المشروع المقترح، للتعرف على التسهيلات التي يمكن أن تقدمها الدولة أو القيود التي يمكن أن تضعها على نشاطه، وتحديد أثر ذلك على كفاءة المشروع ونتائج عمله.

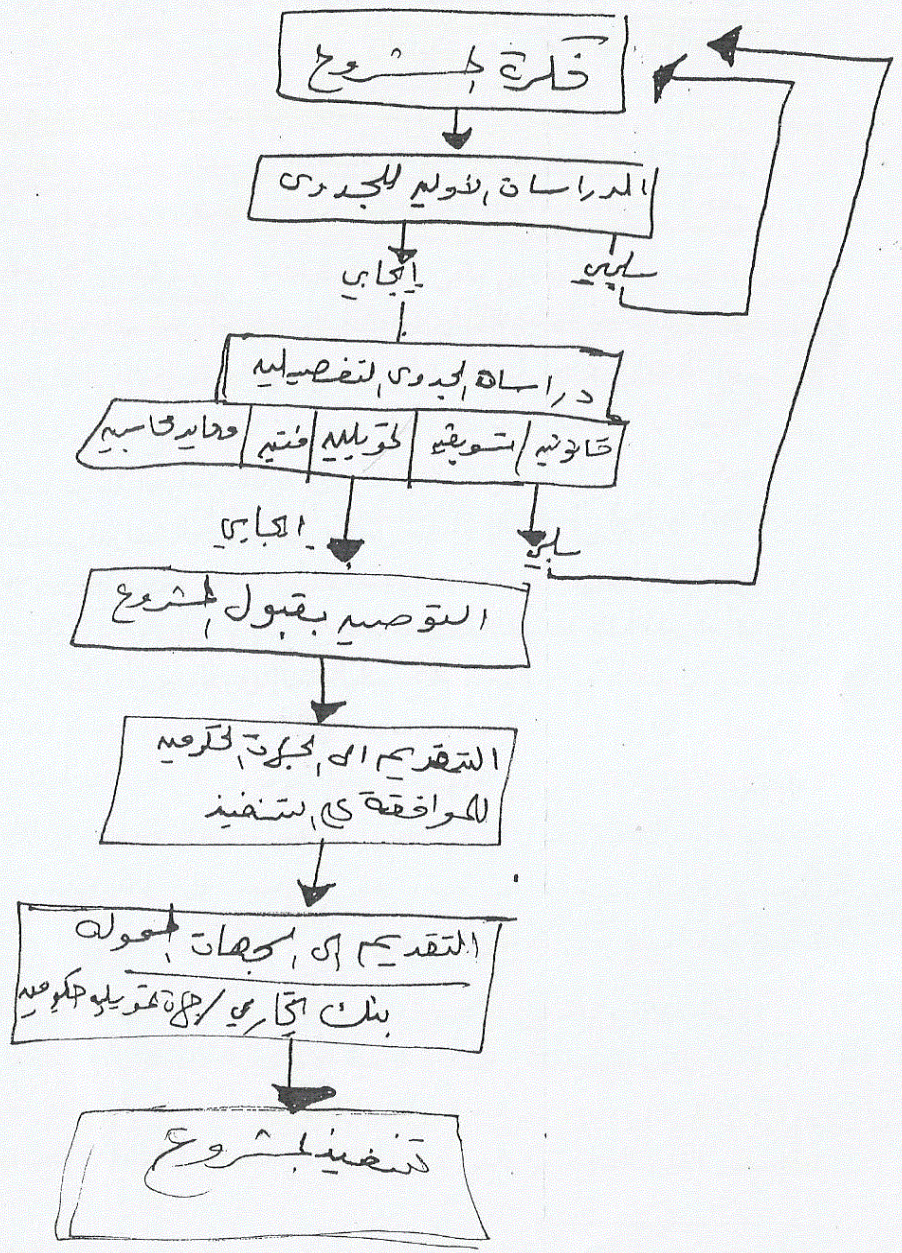
المرحلة الثانية: الدراسة التسويقية، أو دراسة السوق المتوقعة، وذلك بقصد التأكد من وجود سوق لمنتجات المشروع، والتعرف على سياسات البيع الممكن اتباعها، ومن ثم تحديد ما يترتب عليها من تجهيزات والتزامات مالية.

المرحلة الثالثة: الدراسة الفنية والهندسية، التي تحدد كل احتياجات المشروع ابتداء من اختيار موقعه المناسب ومن ثم التجهيزات والمعدات والمستلزمات الإنتاجية الأخرى التي يحتاج إليها من مواد تشغيلية ويد عاملة... الخ.

المرحلة الرابعة: الدراسة الاقتصادية ـ المالية، وتشمل تقدير رأس المال الضروري، أي تكاليف الاستثمار والتشغيل على مختلف أنواعها، وكذلك تقدير العائد على رأس المال المستثمر.

المرحلة الخامسة، وتتضمن استخدام معايير التقييم المختلفة لاحتساب ربحية المشروع وجدواه والمفاضلة بين البدائل المختلفة، ثم دراسة الخطر الذي يتعرض له المشروع.

بهذا التتابع للمراحل تجري دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع. أي أنه بعد الانتهاء من المرحلة والتوصل إلى نتائج إيجابية يجري الانتقال إلى المرحلة التالية... الخ. أما إذا تبين بعد إنجاز المرحلة المعنية أن النتيجة سلبية فتتوقف دراسة المراحل التالية ويصرف النظر عن المشروع. أن الحكمة من هذا التقسيم لدراسة الجدوى إلى مراحل متتابعة ناجمة عن كون دراسات الجدوى الاقتصادية مكلفة عادة، وتزداد هذه الكلفة كلما كان حجم المشروع أكبر. لذا فإن من الأفضل والأجدى عدم متابعة الدراسة إذا أظهرت أي مرحلة من مراحلها عدى جدوى إقامة المشروع.



الفصل الثاني

الدراسة القانونية أو تقييم موقف الدولة من المشروع المقترح

يهتم صاحب المشروع عند التفكير بإنشائه بالتعرف على موقف الدولة من إنشاء هذا المشروع، وكذلك على سياستها تجاه هذا النوع من المشاريع. فمن المعروف أن الدولة تتدخل بهذا الشكل أو ذاك، بصورة كاملة أو جزئية، في النشاط الاقتصادي وتعمل على تنظيمه. ويكون هذا التدخل كاملاً عندما تمتلك وسائل الإنتاج كاملة، أو جزئياً عندما تمتلك قسماً من وسائل الإنتاج هذه أو جزءاً من رأس مال بعض المشروعات. وفي جميع الحالات تضع الدولة إطاراً لعمل جميع المشروعات الاقتصادية، يحدد علاقة هذه المشروعات بالدولة والمجتمع.

يتكون هذا الإطار من مجموعة التسهيلات التي تقدمها الدولة، أو القيود التي تضعها على نشاط المشروعات. وتؤثر هذه التسهيلات والقيود على حجم الأموال المستثمرة في المشروع، وعلى إيراداته ونفقاته السنوية. ولذا من المهم قبل اتخاذ القرار بإقامة المشروع، معرفة أنواع التسهيلات التي سيحصل عليها من الدولة، وكذلك القيود التي ستضعها أمامه.

1 - أنواع التسهيلات:

تعطي الدولة للصناعات الجديدة أنواعاً مختلفة من الإعفاءات، منها:

(أ) **الإعفاءات من الضرائب لعدد من السنوات**: تعتبر الإعفاءات من الضرائب أقدم أنواع الحوافز التي تقدمها الدولة لأصحاب رؤوس الأموال لتشجعهم على استثمار أموالهم في الصناعة، وكذلك لاجتذاب رؤوس الأموال الأجنبية. ويقتصر الإعفاء عادة على الضرائب المقررة على الأرباح التي تحققها المشروعات الجديدة. وتتراوح فترة الإعفاء بين 5 و10 سنوات. والإعفاءات الضريبية ترفع عادة العائد على الأموال المستثمرة، وبالتالي فإنها قد تجعله مجزياً وتدفع للمخاطرة في الصناعة الجديدة.

(ب) **الإعفاء من الرسوم الجمركية**: تمنح دول عديدة إعفاءات جمركية للصناعات الناشئة. وقد يكون الإعفاء شاملاً، بمعنى أن الإعفاء يُمنح على جميع الواردات من آلات ومعدات ومواد ووقود، أو قد يكون جزئياً فيُمنح على الآلات والمعدات والتجهيزات اللازمة لإنشاء المشروع الجديد.

وتؤثر الإعفاءات الجمركية على الأموال المستثمرة وعلى تكلفة السلعة المنتجة وعلى الإيرادات المتوقعة للمشروع الجديد. ويؤدي ذلك إلى تخفيض حجم الأموال الضرورية للاستثمار الجديد، وبالتالي إلى التقليل من المخاطرة.

(ج) **إعانات الإنشاء ـ إعانات الإنتاج ـ إعانات التصدير**: تقدم الدولة إعانات مالية للمشروعات الاستراتيجية والتي لها قيمة للدفاع أو للاقتصاد الوطني. وتُعطى الإعانة المالية عند الإنشاء للمعاونة في تكاليف الإنشاء، وبالتالي لتخفيض ما يقدمه المستثمر من رأس مال، ومن ثم خفض نسبة المخاطرة. وتشكل هذه الإعانات حافزاً قوياً لاجتذاب رؤوس الأموال إلى مشروعات معينة.

وقد تُعطى الإعانة بعد تشغيل المشروع، وعلى أساس مبلغ سنوي ثابت للمشروع ككل. أو قد تُعطى الإعانة في شكل مبلغ من المال على كل وحدة من الناتج. وتُقدم هذه المعونة لتغطية الفرق بين تكاليف الإنتاج وثمن البيع في الأسواق المحلية في الحالات التي تتعرض فيها الأسعار للانخفاض

بسبب ظروف السوق. وتقدم الدولة هذه الإعانات أيضاً في الحالات التي يكون فيها سعر البيع أقل من التكلفة بسبب ممارسة الدولة لسياسة دعم بعض السلع. كما تقدم هذه الإعانات عندما تكون كلفة الإنتاج أعلى من أسعار البيع، لا سيما في السنوات الأولى من عمر المشروع.

وقد تمنح الدولة الإعانات على المبيعات في الأسواق الخارجية، وتسمى في مثل هذه الحالة **إعانات تصدير**. ويتم ذلك لتحقيق عدة أهداف، منها:

1 ـ فتح أسواق جديدة؛

2 ـ زيادة حصيلة الدولة من النقد الأجنبي؛

3 ـ تنشيط الصادرات من سلع معينة إلى أسواق معينة.

(د) **فرض الرسوم الجمركية على الواردات أو زيادة المفروض منها**: يفرض العديد من الدول رسوماً جمركية على عدد من السلع المستوردة والمماثلة للسلع التي تنتجها الصناعة المحلية. وتُعتبر هذه الرسوم بمثابة إعانة يدفعها المستهلك المحلي للصناعة الناشئة، إذ أن فرض الرسوم على السلع المستوردة المنافسة يعني السماح للمنتج المحلي ببيع سلعته بأسعار أعلى. وتستهدف هذه الرسوم حماية الصناعة المحلية الناشئة، التي تكون عادة أضعف من مثيلاتها في الخارج بسبب الخبرة المحدودة وعدم ثقة المستهلك بها.

(هـ) **المنح العينية للمشروعات الجديدة ـ الأراضي والمباني**: قد تعطي الدولة للمشروع الجديد قطعة أرض من أملاكها، وذلك من دون مقابل أو لقاء مبلغ رمزي. ويؤدي منح الأرض إلى تخفيض حجم الأموال المستثمرة في المشروع، وبالتالي إلى خفض مستوى المخاطرة.

ومن بين التسهيلات أيضاً توفير الأرض للمشروع في موقع ملائم. ويؤدي ذلك إلى توفير الكثير من النفقات. فالحصول إلى قطعة أرض في

منطقة تتوافر فيها المياه والكهرباء وإمدادات الوقود والسكك الحديدية والطرق المعبدة... الخ، يؤدي إلى توفير الاستثمارات الضرورية لتأمين هذه المستلزمات.

(و) إنشاء شبكة مواصلات أو منح أسعار مخفضة للنقل.

(ز) تقديم الإنشاءات اللازمة لتوفير الوقود والكهرباء، أو توفيرها بأسعار مخفضة.

(ح) تأخذ الدولة على عاتقها تكاليف تدريب العمال الجدد.

(ط) تقديم ضمانات للقروض، التي تحصل عليها المشروعات الجديدة، وتحمّل جزءً من الفائدة المطلوبة على هذه القروض.

(ي) إنشاء مراكز للأبحاث والاستشارات، مهمتها تقديم خدماتها للمشروعات الجديدة مجاناً.

(ك) ضمان حد أدنى من الإيراد والأرباح، حيث تتعاقد الدولة مع المشروع الجديد على شراء جزء من منتوجه.

(ل) تقديم إعانات لتنمية الصناعات، التي تنتج الخدمات الأساسية للمشروعات الجديدة.

2- أنواع القيود

ومن جهة أخرى يمكن أن تضع الدولة بعض القيود على تنفيذ المراحل المختلفة للإنشاء والتشغيل، تؤثر بالتالي على رأس المال وعلى كلفة التشغيل. ومن بين هذه القيود:

(أ) تفرض قيود على الأماكن التي يمكن بناء المشروع فيها (مستلزمات حماية البيئة).

(ب) تحديد مواصفات معينة للبناء (متطلبات سلامة السكان القريبين من موقع المشروع، وسلامة العمال داخله... الخ).

(ج) قد تشترط الدولة عدم تقديم أي نقد أجنبي للإنشاء، بحيث يتحملها المشروع نفسه.

(د) وضع مواصفات معينة للمواد الأولية، خصوصاً تلك التي تدخل في إنتاج المواد الغذائية.

(هـ) وضع قيود على تشغيل العمال (تحديد ساعات العمل، مثلاً).

(و) تأمين الشروط الصحية، وتأمين الظروف الضرورية لحماية العمال من الحوادث أثناء العمل.

(ز) الالتزام بقوانين العمل: الحد الأدنى للأجور، ساعات العمل الإضافية، التقديمات الاجتماعية للعمال... الخ.

(ح) فرض قيود على توقف المصانع عن العمل.

(ط) تحديد أسعار المنتوج النهائي ومواصفاته...

الفصل الثالث

الدراسة التسويقية

أو دراسة السوق المتوقعة للمشروع[1]

بعد التأكد من إمكانية الحصول على موافقة الدولة على إنشاء المشروع الجديد، والاطلاع على أنواع التسهيلات والقيود التي يُنتظر أن تمنحها الدولة له أو تفرضها عليه، تبدأ المرحلة الثانية من دراسة الجدوى الاقتصادية، أي دراسة السوق المتوقعة للمشروع المقترح إقامته. ودراسة السوق هي: **مجموعة من الدراسات والبحوث التسويقية، تتعلق بالسوق الحالية والمتوقعة للمشروع المقترح، ينجم عنها قدر من البيانات والمعلومات التسويقية، تسمح بالتنبؤ بحجم وقيمة المبيعات** من منتجات محددة ومشروعات معينة خلال فترة مقبلة.

(1) استندنا في إعداد هذا الفصل على المراجع التالية:

- توفيق إسماعيل. أسس الاقتصاد الصناعي وتقييم المشاريع. معهد الإنماء العربي. بيروت، 1981.
- سعيد عثمان عبد العزيز. دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق. الدار الجامعية. الإسكندرية، 2000.
- كاظم جاسم العيساوي. دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات. دار المناهج. عمان، 2001.

1 - أهمية دراسة السوق:

تعتبر دراسة السوق من أهم أنواع الدراسات التي تُعد قبل اتخاذ القرار بإنشاء أي مشروع، نظراً لما له علاقة بتقدير حجم المشروع المقترح وطاقاته الإنتاجية، وتحديد نوع الفن الإنتاجي المستخدم، إضافة إلى أهميته في تحديد وتقدير التكاليف والأسعار والأرباح المتوقعة، كما أنها ضرورة يفرضها واقع السوق الذي تمارس المنشأة فيه نشاطها. وعموماً، يتوقف على مدى دقة هذه الدراسة مدى نجاح المشروع أو فشله، وذلك للأسباب التالية:

- إن دراسة السوق هي **الأساس** الذي يتقرر وفقاً له الاستمرار في المشروع أو التخلي عنه. إذ لا يعقل أن يقام مشروع لإنتاج سلعة ما لا يُنتظر بيعها بالقدر الكافي لتأمين ربحية معقولة. كما أن صاحب المشروع لا يتردد في إنشائه إذا كان متحققاً من أن إنتاجه سيباع وسيحقق له الربح المنشود.
- تفيد الدراسة في توجيه المشروع **لإنتاج الأشكال والمواصفات** التي سيتقبلها المستهلك، والتي تجد رواجاً أوسع وتتناسب مع أذواق مختلف فئات المستهلكين. فقد تتعدد الأشكال والمواصفات التي يمكن إنتاجها من سلعة معينة، وعلى المشروع أن يحدد مقدماً الأشكال والمواصفات أو الكميات المطلوبة يمكن أن يؤدي إلى عدم تسويق المنتجات على النحو المتوقع، وبالتالي إلى احتمال الخسارة.
- تساعد الدراسة التسويقية في تحديد الطاقة المطلوبة لإنتاج الكمية المنتظر بيعها، وبالتالي في تحديد حجم المصنع. وبذلك يمكن تفادي إنشاء مصنع تزيد طاقته الإنتاجية عن الطاقة المطلوبة، أو تقل عنها.
- تُعتبر دراسة السوق **الأساس لإعداد الدراسة الفنية**. إذ أن طاقة المشروع وحجمه تحدد مساحة الأرض والمباني وأنواع المعدات والتجهيزات ومستلزمات البناء والعدد الضروري من العاملين.. الخ.
- تحدد دراسة السوق الكمية المنتظر بيعها، وسعر البيع المتوقع لكلٍّ من

الأصناف الممكن إنتاجها، وبالتالي تحدد الإيرادات المتوقعة. واستناداً إلى ذلك يمكن تحديد ربحية المشروع المتوقعة.

2 - خطوات إعداد وتنفيذ دراسة السوق:

استناداً إلى ما سبق، يمكننا القول أن **الهدف الرئيسي** لدراسة السوق يتمثل في قياس حجم السوق الحالي والمتوقع لمنتجات المشروع المقترح. وهذا يستلزم القيام بالأمور التالية:

- وضع توصيف كامل للسلعة أو الخدمة التي سينتجها أو سيقدمها المشروع المقترح، أي تحديد الأشكال والمواصفات المطلوبة من كل سلعة يمكن أن ينتجها المشروع، سواء من حيث التركيب أو الحجم والشكل أو الجودة والتغليف... الخ..
- تحديد طبيعة السوق (داخلية/ خارجية) مع توصيف المجتمع الذي ستوجه إليه السلعة أو الخدمة. أي توصيف المستهلكين الفعليين والمحتملين من حيث العدد والجنس والفئات العمرية، ومستويات الدخل والانتماء الوظيفي والتعليمي والثقافي، وكذلك من حيث العادات والتقاليد، ودرجة الاستجابة للتغيرات والتطورات التكنولوجية في مجال الإنتاج والاستهلاك... الخ.
- تحديد القدرة الاستيعابية للسوق الحالية والمتوقعة من منتجات المشروع المقترح، والبدائل المتاحة، ودرجة المنافسة. وهذا يستلزم:

(أ) تحديد حجم السوق الحالي من حيث حجم وقيمة المبيعات؛

(ب) تحديد النمو المتوقع للسوق الحالية استناداً إلى معطيات السنوات السابقة؛

(ج) تحديد حصة المشروع المتوقعة في السوق الحالية والمتوقعة.

وعموماً، إن القيام بإعداد وتنفيذ دراسة السوق يتطلب القيام بالخطوات التالية:

أولاً: تحديد الملامح العامة للسوق الحالية والمتوقعة:

وهذا يتطلب التعرف على:

1 - **درجة المنافسة في السوق:** فهل هناك منافسة كاملة أم منافسة احتكارية أم احتكار مطلق أم احتكار قلة. إذ أن درجة تأثير المشروع على تحديد سعر منتجاته تتوقف على درجة المنافسة في السوق. ففي حالة المنافسة الكاملة تكون قدرة المشروع على تحديد السعر معدومة، لذا فإنه يحدد سعر منتجاته وفقاً لسعر السوق، وفي هذه الحالة تكون حصة المشروع الجديد في السوق ضئيلة أو صعبة التحديد، ومن ثم فإن حجم السوق لا يمثل قيداً على عملية تقييم واختيار المشروع المقترح. ويصبح التأثير الأكبر هنا للعوامل التمويلية والفنية. ولكن نشير هنا إلى أن المنافسة الكاملة هي في الواقع معدومة أو نادرة جداً، لذا من النادر أخذ هذا النوع من الأسواق في الاعتبار عند إعداد دراسة السوق.

أما افتراض الاحتكار التام فيتطلب إجراء دراسات وافية لتحديد السعر المناسب الذي يتيح للمشروع الجديد اختراق السوق التي يهيمن عليها منتج واحد. وهذه مهمة صعبة ودقيقة لأن المحتكر سوف يعمد إلى تخفيض السعر على نحو يمكنه من الحفاظ على مواقعه.

أما في حالة المنافسة الاحتكارية، وهي حالة شائعة، فإن كل مشروع يسعى إلى حيازة «علامة تجارية» لتمييز سلعته عن الآخرين، ومن هنا فإن المنتجات التي ينتجها المنافسون ليست بدائل تامة لبعضها البعض. فكل منتج له مواصفات فنية واقتصادية معينة ويرتبط بشريحة استهلاكية محددة. في هذه الحالة يجب أن تتضمن الدراسة التسويقية دراسة واقتراح المواصفات لسلعة المشروع المقترح القادرة على اجتذاب الشريحة الاستهلاكية المستهدفة. وثمة دور هام في هذا المجال لأساليب الإعلان والدعاية والتغليف... الخ.

2 - **وضع محددات الطلب على منتجات المشروع:** إن تحديد ملامح

السوق تفترض أيضاً تحديد محددات الطلب على منتجات المشروع المقترح. وكما توضح نظرية سلوك المستهلك فإن الطلب على أي سلعة أو خدمة تحدده العوامل التالية:

أ - سعر السلعة أو الخدمة؛

ب - مستوى الدخل عموماً، ومستوى دخل المستهلكين الذين تتوجه إليهم سلع المشروع المقترح خصوصاً؛

ج - أسعار المنتجات البديلة والمنتجات المكملة؛

د - أذواق المستهلكين؛

هـ - عدد السكان؛

و - مجموعة أخرى من العوامل، من بينها: طريقة توزيع الدخل الوطني، السياسات الحكومية المتبعة، حالة المواصلات... الخ.

كل ذلك يفرض على الباحث القيام بخطوات، كتحديد طبيعة السوق وتوصيف المستهلكين الحاليين والمحتملين لمنتجات المشروع المقترح (أشرنا إلى ذلك أعلاه)، وتحديد مدى التشتت أو التركز الجغرافي للسوق الحالية أو المتوقعة، وحصر وتحديد المنتجات البديلة (والمكملة) لمنتجات المشروع المقترح، وتحديد أسعارها وخصائصها والمعروض منها والطلب عليها، ومعرفة حجم الاستيراد وحجم الفجوة بين العرض والطلب، وأساليب المنافسين في الإعلان والدعاية، ومنافذ التوزيع... الخ.

ثانياً: مرحلة تجميع المعلومات التسويقية:

ما هي مصادر الحصول على المعلومات الضرورية، وما هي الوسائل والأساليب المتبعة لتجميع المعلومات وتحليلها؟

هناك، أولاً، ما يسمى **المعلومات الثانوية**، ويمكن الحصول عليها من: المقالات والأبحاث المنشورة في المراجع العلمية والدوريات والمجلات العلمية المتخصصة ومراكز الأبحاث؛ وكذلك المعلومات

والبيانات التي تنشرها الهيئات الدولية المختصة والاتحادات الصناعية وغرف التجارة والبنك المركزي والمصارف الأخرى؛ والمعلومات التي تنشرها وكالات الإعلان؛ وبيانات التعداد السكاني والمعلومات والبيانات التي تصدرها السلطات الجمركية أو الوزارات المعنية؛ المعلومات الصادرة عن شركات المعلومات التسويقية؛ وأخيراً تقارير مندوبي التوزيع والبيع والوسطاء... الخ.

هذه المصادر يمكن أن توفر لنا معطيات، مثلاً، عن السعر والتكلفة، وعن الاستهلاك والإنتاج في الفترات السابقة، وعن السكان والعمالة وظروف التسويق.. ولكن تجدر الإشارة إلى أن هذه المعلومات الثانوية لا يمكن الاعتماد عليها بصورة نهائية في دراسة السوق، بل هي بمثابة بيانات استرشادية لتقدير الطلب المتوقع.

وهناك، ثانياً، **المعلومات والبيانات الأساسية**، وهي معلومات يسعى الباحث إلى تجميعها بأساليب وأدوات مختلفة، وغالباً ما يكتنف عمله هذا جهداً وصعوبة كبيران. ومن بين أهم تلك الوسائل والأساليب:

1 - **طريقة الاستقصاء**: وتتحقق من خلال وضع استمارات الاستقصاء، التي تتضمن مجموعة متنوعة من الأسئلة التي يسعى الباحث للحصول على معلومات من خلالها. وتنقسم هذه الأسئلة إلى: استقصاء للحقائق، كالأسئلة عن دخل الفرد، والاستهلاك العائلي، والإدخار، وعدد أفراد الأسرة، والسن، الجنس... الخ. واستقصاء للآراء للتعرف على آراء المستهلكين بخصوص مواصفات السلعة مثلاً أو حول أنواع معينة من المأكولات أو توقيت البرامج التلفزيونية... الخ. واستقصاء للدوافع، حيث تتضمن الاستثمارة أسئلة حول دوافع المستهلكين لتفضيل هذه السلعة أو تلك... الخ.

2 - **طريقة الملاحظة**: وتتم هذه الطريقة من خلال مراقبة متغيرات السوق ومحدداته، سواء من خلال سجلات السوق (ملاحظة غير مباشرة)، أم

من خلال مراقبة وملاحظة التصرفات والأفعال في السوق خلال فترة معينة وتسجيلها (ملاحظة مباشرة).

إن اختيار هذه الطريقة أو تلك في تجميع المعلومات والبيانات التسويقية يرتبط بطبيعة وخصائص المجتمع أو البيئة التي تجري فيها الدراسة.

ومن ناحية أخرى، يتعين على الباحث عند إعداد الدراسة التسويقية، سواء اعتمد طريقة الاستقصاء أم طريقة الملاحظة، أن يقوم بداية بتحديد الأمور التالية:

- تحديد مجتمع الدراسة؛
- تحديد وإعداد استمارة الاستقصاء؛
- تحديد أسلوب الدراسة، بمعنى اعتماد طريق الحصر الشامل للمجتمع أم الاكتفاء بأخذ عينات تمثل مجتمع الدراسة.

والأسلوب الأكثر انتشاراً هو **أسلوب العينات**. ويمكن التمييز بين مجموعتين من العينات: **العينات العشوائية أو الاحتمالية**، و**العينات غير الاحتمالية**.

(أ) **العينات العشوائية أو الاحتمالية** تنقسم بدورها إلى:

١ - **العينات العشوائية البسيطة**: تستخدم هذه الطريقة عندما تتسم مفردات المجتمع بالتجانس، وتمنح كل واحدة منها فرصاً متساوية للاختيار. ويتم اختيار العينة العشوائية البسيطة من دون أي تنظيم أو تعقيد، وذلك من خلال جداول عشوائية أو باستخدام الكمبيوتر.

٢ - **العينة الطبقية**: تُستخدم هذه الطريقة عندما تكون مفردات المجتمع غير متجانسة. ويجري هنا تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجموعات متجانسة وفق معايير معينة، وتؤخذ كل مجموعة على حدة.

(ب) **العينات الاحتمالية**. يتسم هذا الشكل بالتحيز من قبل الباحث، حيث يتم اختيار مفردات العينة اعتماداً على الرأي الشخصي للباحث ووفقاً

لما يراه مناسباً لتحقيق أهداف دراسته. ومن أمثلة العينات غير الاحتمالية **عينة الحصص**، حيث يجري تقسيم العينة إلى حصص، وتمثل كل حصة بعدد من المفردات يجري عليها البحث الميداني مع ترك حرية اختيار مفردات العينة للباحث. وهنا يدخل عنصر التحيز في هذا النوع من العينات.

بعد الانتهاء من إعداد وتجميع المعلومات الثانوية والأساسية المتعلقة بمحددات السوق للمشروع المزمع إقامته، تبدأ الخطوة التالية المتمثلة بتحليل ومعالجة هذه المعلومات واستخلاص الاستنتاجات الضرورية منها.

ثالثاً: مرحلة معالجة وتحليل المعلومات:

في هذه المرحلة يتحقق الهدف النهائي لدراسة السوق والمتمثل بقياس حجم السوق والتنبؤ بشأنه. فتجري عملية مراجعة وتصنيف وجدولة وتبويب هذه المعلومات والبيانات الثانوية والأساسية. فيتم استبعاد الإجابات غير الدقيقة واستكمال الإجابات الناقصة وتفسير الإجابات الغامضة وتصحيح المعلومات المتضاربة ومن ثم جدولتها وتبويبها وفقاً لأنواعها وأوجه استخداماتها. وهذه عملية معقدة عموماً وتحتاج إلى جهد كبير، ويستخدم الكمبيوتر على نطاق واسع اليوم فيها. وعند إنجاز هذه المهمة تصبح تلك المعلومات جاهزة لتقدير حجم السوق الحالية والمتوقعة لسلع المشروع المزمع إقامته.

رابعاً: تقدير الطلب على السلعة موضوع الدراسة:

لكي يتمكن المستثمر من تحديد احتياجات المشروع من الآلات والمعدات والمواد الأولية والقوى العاملة، لا بد من أن تتضمن دراسة السوق تقدير الطلب على السلعة التي سيتم إنتاجها، على أساس علمي. ويتوقف مدى الدقة في هذا التقدير على مدى صحة ودقة البيانات والمعلومات التي تم تجميعها. وتجدر الإشارة هنا إلى أن تقدير الطلب

المتوقع على منتجات المشروع يتوقف على طبيعة منتجاته. فإذا كانت تلك المنتجات معروفة من قبل السوق، أي أن المشروع هو عبارة عن عملية توسيع وإحلال، فإن عملية التنبؤ يمكن أن تعتمد بصورة رئيسية على البيانات والمعلومات التسويقية التاريخية السابق الحصول عليها في مرحلة تجميع المعلومات التسويقية (أو ما يسمى أسلوب **المقارنة التاريخية**). أما إذا كانت منتجات المشروع المقترح هي عبارة عن سلعة أو خدمة جديدة تقدم للسوق للمرة الأولى، فإن الأمر يستلزم القيام **باختبارات تسويقية** للمنتج الجديد، يمكن الاعتماد على نتائجها في التنبؤ بحجم الطلب المتوقع. وتتم اختبارات السوق، مثلاً، من خلال استيراد سلعة مماثلة تماماً للسلعة المقترحة، وطرح العينات المستوردة في السوق، ودراسة رد فعل السوق تجاهها. وقد يتم إنتاج عينات من السلعة وتقديمها لتجار الجملة والمفرق وبعض المستهلكين ودراسة ردود الفعل تجاهها. وفي ضوء نتائج تلك الاختبارات التسويقية يمكن التنبؤ بحجم الطلب المتوقع على السلعة الجديدة.

وتستخدم في تقدير الطلب أساليب ونماذج مختلفة، بعضها يعتمد على التقدير الشخصي القائم على الخبرة والتجربة، بينما يعتمد بعضها الآخر على الأساليب الإحصائية الكمية، بالإضافة إلى نماذج اقتصادية. وسوف نعرض في ما يلي لبعضها باختصار (على اعتبار أن الطالب قد اطلع على هذه النماذج بإسهاب في مادة الاقتصاد الجزئي، وكذلك وبصورة خاصة في مادتي الإحصاء والاقتصاد القياسي).

1 ـ النماذج القائمة على التقدير الشخصي:

وهي من أكثر النماذج استخداماً وشيوعاً نظراً لبساطتها. ولكي تكون ناجحة وتحقق المرجو منها يجب أن تكون الظروف الاقتصادية والاجتماعية مستقرة. وهناك عدة طرق لهذه النماذج، منها:

طريقة **تحديد العوامل**: وتقوم على التحليل الوصفي للعناصر التي تؤثر

في الطلب على السلعة. حيث يتم حصر كل العوامل المؤثرة في المتغير الذي يتم التنبؤ به (المبيعات)، ثم تصنف في فئتين: فئة العوامل التي تعرقل المتغير، وفئة العوامل التي تدعم المتغير. ورغم أنها تأخذ في الحسبان كل أو معظم العناصر التي تؤثر في المتغير، إلا أن الأوزان التي تعطى للعناصر المؤثرة تعتمد أساساً على الخبرة والتقدير الشخصي.

طريقة المناظرة التاريخية: وتقوم على استقراء المعلومات الماضية أو السابقة. ويمكن التوصل من خلال البيانات التاريخية، إلى معرفة العوامل التي تؤثر في حجم المبيعات.

التنبؤ بقطاع الصناعة: إن التنبؤ الصناعة ككل يساعد إدارة المشروع في التنبؤ بحجم المبيعات للفترة القادمة.

تحليل المستخدم النهائي: وتختلف أهمية هذا التحليل باختلاف نشاط المشروع. فعلى سبيل المثال، يمكن التوصل إلى تقدير رقم المبيعات المتوقعة خلال الفترة القادمة من الأدوات الصحية من خلال تحليل شركات البناء والمقاولات التي تعتبر السلعة المنتجة سلعة وسيطة بالنسبة لها.

2 ـ النماذج الاقتصادية:

ويمكن التمييز بين نوعين أساسيين من هذه النماذج: نماذج يتم بموجبها احتساب متوسط استهلاك الفرد، وأخرى تتعلق بالمرونة.

2 ـ 1 متوسط استهلاك الفرد:

وذلك على أساس تحديد أرقام الاستهلاك الفعلي في السنة أو السنوات السابقة، ثم تقدير عدد السكان المرتبط به، وبالتالي حساب استهلاك الفرد من خلال قسمة الاستهلاك الفعلي في سنة ما على عدد السكان في هذه السنة. ويفيد هذا التقدير بصورة خاصة بعض السلع ذات الاستخدام الضروري والشائع.

2 ـ 2 المرونات:

وهي نوعان: مرونة الطلب السعرية ومرونة الطلب الدخلية.

(أ) **مرونة الطلب السعرية:** وهي مقياس يقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة ما مقسوماً على التغير النسبي في سعر تلك السلعة، أي أنها تقيس التغير في الطلب على السلعة استجابة إلى التغير في سعرها. وتعتمد إيرادات المشروع عادة على السعر الذي ستباع له السلعة المنتجة، وعلى حجم الطلب عند هذا السعر. ويتضح من ذلك أن الإيراد الكلي للمشروع يرتبط بتغيرات السعر والمرونة. والجدير ذكره أنه إذا كانت المرونة السعرية للسلعة أعلى من الواحد الصحيح يكون الطلب على السلعة عالي المرونة، وإذا كانت أقل من الواحد الصحيح يكون الطلب على السلعة ضعيف المرونة. أما إذا كانت تساوي الواحد فنقول أن الطلب على السلعة أحادي أو متكافيء المرونة. وسوف نلاحظ أيضاً عند احتساب المرونة أننا نتجاهل علامة ناقص (-)، لأن معامل المرونة (E) أعلى من الصفر دائماً.

$$\text{المرونة السعرية} = \frac{\text{التغير النسبي في حجم الطلب}}{\text{التغير النسبي في السعر}}$$

ويعبر عن ذلك رياضياً بالمعادلة التالية:

$$E_p = \frac{\Delta Q}{(Q_1 + Q_2)/2} : \frac{\Delta P}{(P_1 + P_2)/2}$$

حيث: Ep مرونة الطلب السعرية

Q الكمية المطلوبة (حجم الطلب)

P السعر

مثال:

لدينا البيانات التالية عن الكمية المطلوبة من السلعة وتحركات سعرها خلال عدة سنوات:

السنة	1999	2000	2001	2002
السعر ($)	80	40	30	20
الكمية (وحدة)	50	60	75	85

يلاحظ تزايد الكمية المطلوبة كلما انخفض السعر. وإذا افترضنا انخفاض السعر في السنة التالية (2003) إلى 10$، فكيف يتغير الطلب على السلعة؟

يمكننا تقدير الطلب (الكمية) في السنة التالية على النحو التالي:

المرونة السعرية Ep تساوي:

$$E_p = \frac{85-75}{(85+75)/2} : \frac{20-30}{(20+30)/2} = 0,3125$$

والآن، يمكن تقدير الكمية المطلوبة لعام 2003، بناء لسعر 10$ للقطعة:

$$\frac{Q-85}{(Q+85)/2} : \frac{10-20}{(10+20)/2} = 0,3215$$

ونتيجة حل هذه المعادلة يتبين لنا أن:

$$Q \approx 105$$

أي أن الكمية المطلوبة لعام 2003 تقدر بحوالى 105 قطع. ويلاحظ أن الكمية ارتفعت نتيجة انخفاض السعر من 20 إلى 10 دولارات للقطعة الواحدة.

(ب) **مرونة الطلب الدخلية:** من المعروف أن زيادة دخل المستهلك تؤدي إلى زيادة الطلب على السلعة، مع افتراض ثبات العوامل الأخرى. ويختلف التغير في الطلب، الناجم عن التغير في الدخل وفقاً لطبيعة السلعة، إذ يتوقف على مرونة الطلب الدخلية. وتعرف هذه المرونة بأنها **التغير النسبي**

في الكمية، مقسوم على التغير النسبي في الدخل. وإذا كانت مرونة الطلب الدخلية لسلعة ما أكبر من الواحد الصحيح، يكون الطلب على السلعة مرن دخلياً، وإذا كانت تساوي الواحد الصحيح يكون الطلب أحادي المرونة أما إذا كانت أقل من واحد، فيكون الطلب ضعيف المرونة دخلياً.

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

ويعبر عن هذه القاعدة رياضياً وفق المعادلة التالية:

$$E_m = \frac{\Delta Q}{(Q_1+Q_2)/2} : \frac{\Delta M}{(M_1+M_2)/2}$$

حيث: Em مرونة الطلب الدخلية

Q الكمية المطلوبة (حجم الطلب)

M دخل المستهلك

3 ـ النماذج الإحصائية الكمية[1]:

ثمة مجموعة من النماذج الكمية التي يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ

(1) للمزيد من التعمق في دراسة النماذج الإحصائية الكمية يمكن العودة إلى المراجع التالية، على سبيل المثال:

- محمد عبد الرحمن إسماعيل. **تحليل الانحدار الخطي**. منشورات معهد الإدارة العامة، الرياض، 2001.
- هاري كليجيان وأوتس والاس. **مقدمة في الاقتصاد القياسي، المبادىء والتطبيقات**. جامعة الملك سعود، الرياض، 2001.
- جون نتر وآخرون. **نماذج إحصائية تطبيقية: انحدار، تحليل تباين وتصاميم تجريبية**. الجزء الأول (الانحدار). جامعة الملك سعود، الرياض، 2000.

بتقديرات الطلب المتوقع على منتجات المشروع محل الدراسة. وسوف نتوقف بإيجاز عند ثلاثة منه، هي أسلوب السلاسل الزمنية، وأسلوب الارتباط، وأسلوب الانحدار، مفترضين أن الطالب على معرفة بهذه النماذج وغيرها من خلال دراسته لمادتي الإحصاء والاقتصاد القياسي، وبوسعه تطبيقها في مجال دراسة الجدوى الاقتصادية.

أ ـ أسلوب السلاسل الزمنية: Time Series Technique

يقوم على فكرة الارتباط بين الكميات المتوقعة في المستقبل والزمن. وبالتالي، ينبغي البحث عن العوامل التي قادت إلى التغير في الكميات المتوقع بيعها، أو غيرها زيادة ونقصاناً في الماضي، والعوامل التي تؤثر في هذه المتغيرات في الوقت الراهن، ثم تأثير العوامل الراهنة على اتجاهات المستقبل. فعلى سبيل المثال، إذا زادت المبيعات في الثلث الأخير من السنة بمعدل 20٪ عن مبيعات الثلث الثاني، فهل تعود هذه الزيادة إلى فترة رواج اقتصادي أم إلى السياسة الإعلامية الناجحة للمشروع، أم إلى عوامل أخرى؟

ولمعرفة العوامل المؤدية إلى هذه الزيادة يجب تحليل البيانات ومعرفة تأثير هذه العوامل. والسلسلة الزمنية تقسم إلى عدة أنواع من التغيرات أو التحركات، هي:

- **تغيرات الاتجاه العام**، وهي التي تحدث في الأجل الطويل نسبياً، وتأخذ إما اتجاهاً تصاعدياً وإما تنازلياً.
- **تغيرات تحدث بصورة موسمية أو فصلية**، كالمبيعات من سلعة ما خلال مواسم الأعياد والمناسبات، حيث تزداد الكميات المباعة في خلال تلك المواسم، ثم تنخفض في بقية أوقات السنة.
- **تغيرات دورية**. وهي تغيرات تحدث بصورة منتظمة في الظاهرة محل الدراسة، ولكن على فترات زمنية متباعدة نسبياً بالمقارنة مع

التغيرات الموسمية. وترتبط هذه التغيرات عادة بالتقلبات في الاقتصاد الرأسمالي المرتبطة باقتصاد السوق. وتتراوح هذه التقلبات بين الرواج والكساد.

- **تغيرات عرضية أو غير منتظمة**. وهي تغيرات تحدث لأسباب طارئة يصعب التحكم بها. وتنقسم هذه التغيرات إلى تغيرات الصدفة البحتة، **أو كما تسمى التغيرات العشوائية** (وهذه التغيرات يصعب التنبؤ بسلوكها، كالتغيرات الناتجة عن الظروف الطبيعية عموماً، والمناخية خصوصاً)، وتغيرات عرضية تظهر من وقت لآخر، ولكن يمكن إلى حد ما التنبؤ بها كالتغيرات الناجمة عن الحروب والثورات... الخ.

ولعل أكثر هذه التغيرات أهمية تغيرات الأجل الطويل، والتي تستخدم في قياسها عدة طرق، أكثرها استخداماً وشيوعاً **طريقة المربعات الصغرى** (OLS) The ordinary least squares technique، والتي تهدف إلى التوصل **إلى خط الاتجاه العام الذي يكون مربع انحرافاته عند جميع النقط التي يمر فيها أقل ما يمكن**. أو بتعبير آخر، إن طريقة المربعات الصغرى هي إحدى الطرق الإحصائية التي يمكن الاعتماد عليها في تقدير معلمات (Parameters) ضبط الاتجاه العام، وبحيث يكون **الفرق بين القيم المقدرة والقيم الفعلية (المشاهدة) عند أدنى مستوى ممكن**.

كيف يمكن الاعتماد على أسلوب السلاسل الزمنية باستخدام طريقة المربعات الصغرى في التنبؤ بحجم المبيعات المتوقعة؟

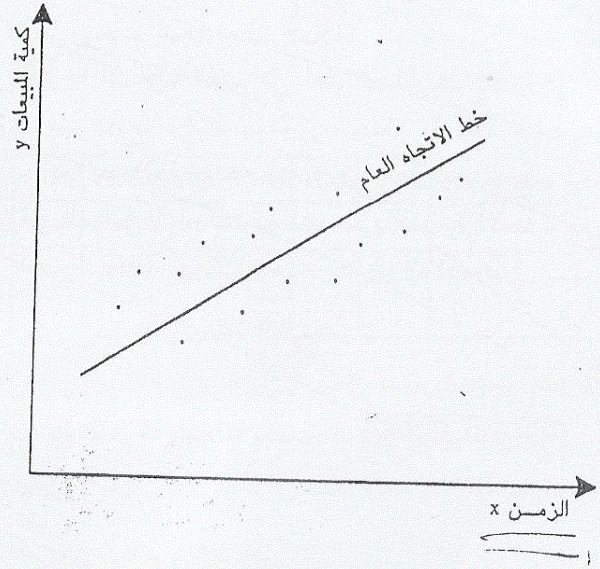
يتم ذلك عبر الخطوات التالية.

أولاً: رسم المنحنى التاريخي للكميات المباعة خلال فترة السلسلة الزمنية، اعتماداً إلى المعطيات التاريخية المتوفرة.

فإذا توفرت لدينا المعلومات لتالية عن الكميات المباعة (ألف قطعة) من سلعة معينة خلال الفترة من عام 2000 إلى عام 2005:

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005
الكميات المباعة Y	6	10	14	18	24	30
تسلسل الزمن X	0	1	2	3	4	5

في ضوء المعطيات الواردة في الجدول يمكن، بواسطة الرسم البياني، تحديد خط الاتجاه العام التاريخي للكميات المباعة، بحيث نضع كمية المبيعات على المحور الرأسي (كمتغير تابع)، والزمن على المحور الأفقي (كمتغير مستقل). وبرصد الكميات الفعلية المباعة في السنوات المختلفة نحصل على المنحنى التاريخي للظاهرة (المبيعات). ويتضح لنا أن المنحنى التاريخي للظاهرة يعكس علاقة طردية بين الزمن والكميات المباعة، حيث تزداد الكمية المباعة مع الزمن. ويمكن رسم خط مستقيم، يمثل **خط الاتجاه العام**، يوضح القيم الاتجاهية للظاهرة والذي يمكن أن تختلف عن القيم المشاهدة (الفعلية)، ولكن بحيث يكون الفرق بينها أقل قدر ممكن. ويمكن أن يأخذ خط الاتجاه العام إما شكل خط مستقيم، وإما شكل منحنى.



إذا افترضنا للتبسيط أن خط الاتجاه العام يأخذ شكل خط مستقيم، فإن **معادلة خط الاتجاه العام**، هي على النحو التالي:

$$Y = b_1 + b_2X$$

حيث: Y هي كمية المبيعات،

b_1, b_2 ثوابت أو معلمات ناقلة لخط الاتجاه العام،

X تعبر عن تسلسل الزمن، حيث يتم إعطاء سنوات السلسلة الزمنية وحدات رقمية تبدأ من الصفر.

ثانياً: استخدام أسلوب المربعات الصغرى في تقدير معلمات خط الاتجاه العام، وذلك استناداً إلى ما يسمى **المعادلتين الطبيعيتين**، أو **الناظمتين**، التاليتين:

$$\sum Y = nb_1 + b_2 \sum X$$

$$\sum XY = b_1 \sum X + b_2 \sum X^2$$

من هاتين المعادلتين نحصل على كل من b_1 وb_2 على التوالي:

$$b_2 = \frac{n\sum XY - \sum Y \sum X}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b_1 = \frac{\sum Y - b_2 \sum X}{n}$$

حيث n هي عدد سنوات السلسلة الزمنية.

مثال:

يبين الجدول التالي حجم مبيعات أجهزة الكمبيوتر في إحدى الشركات خلال الفترة 1995 - 2001. المطلوب هو إيجاد العلاقة الرابطة بين المبيعات

الفصل الرابع

دراسة الجدوى الفنية[1]

إن دراسة الجدوى الفنية هي تلك الدراسة التي تنحصر مهمتها في دراسة كافة الجوانب الفنية والهندسية المتعلقة بالمشروع المقترح، والتي يمكن الاعتماد عليها في التوصل إلى قرار استثماري يقضي إما بالتخلي عن المشروع وإما الانتقال إلى مرحلة التنفيذ. وتهدف الدراسة الفنية إلى تحديد كافة احتياجات المشروع الجديد اللازمة لإنشائه وتشغيله، وذلك من أرض ومبان ومعدات وآلات ووقود ويد عاملة وخدمات... الخ.

I ـ أهمية الدراسة الفنية:

تعتبر دراسة الجدوى الفنية إحدى المراحل الأساسية في دراسة جدوى المشروعات. وتختلف أهمية دراسة الجدوى الفنية من قطاع استثماري إلى آخر ومن فرصة استثمارية إلى أخرى. وتنبع أهمية هذا النوع من الدراسات من أن نتائجها تستخدم في عدة مجالات، منها:

---

(1) اعتمدنا في إعداد هذا الفصل على المراجع التالية:

ـ سعيد عبد العزيز عثمان. **دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق**. الدار الجامعية. الإسكندرية، 2000.

ـ كاظم جاسم العيساوي. **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات**. دار المناهج. عمان، 2001.

أولاً، تستخدم بيانات الدراسة الفنية في تقدير رأس المال المطلوب للمشروع. ونحن نعلم أن القسم الأكبر من رأس المال يُستخدم في توفير الاحتياجات الضرورية لإنشاء المصنع، من أرض ومبان وآلات ووسائل نقل وتركيبات ووقود وغير ذلك. وتتضمن الدراسة الفنية عادة معلومات ومعطيات عن كل هذه الأمور، وعلى أساسها تحدد التكاليف.

ثانياً، تساعد البيانات الواردة في الدراسة الفنية في تحديد المواقع البديلة للمشروع. فالدراسة الفنية تحدد عادة مساحة الأرض المطلوبة وأنواع المواد الضرورية ومصادرها، ثم أنواع المهارات اللازمة لتشغيل المشروع وأنواع الوقود ومصادرها، ثم الخدمات المختلفة ومواصفاتها. وعلى أساس ذلك يجري اختيار المكان الأنسب الصالح لإقامة المشروع وفقاً لتوفر هذه العناصر في كل موقع.

ثالثاً، تحدد الدراسة الفنية الحجم الممكن للمشروع، والآثار المترتبة على ذلك. فهي توصي بالتجهيزات المطلوبة لتحقيق رقم المبيعات الذي تكون دراسة السوق قد حددته. وينبغي توخي الدقة في ذلك لتفادي وجود طاقة إنتاجية معطلة، أو قصور في الإنتاج يؤدي إلى العجز عن تلبية حاجات السوق.

رابعاً، تحديد مصادر الحصول على الاحتياجات، وبالتالي قوائم الاستيراد. فتتم بواسطة الدراسة الفنية معرفة ما إذا كان المصدر أجنبياً أم محلياً، وحجم النقد الأجنبي المستخدم اللازم لاستيراد ما هو ضروري لإنشاء المشروع.

خامساً، تحدد الدراسة الفنية درجة الإلحاح في الحصول على حق التصنيع والنتائج المترتبة على ذلك. وتنبع أهمية هذه المسألة من أن المشروع الجديد عندما يشتري حق التصنيع فإنه يحقق جملة من الفوائد، أهمها أنه يتجنب إنفاق مبالغ طائلة على البحوث والتجارب العلمية، ويستفيد من المستوى العالي الذي حققه الآخرون ويضمن جودة عالية لمنتجاته،

وبالتالي أرباحاً أكبر. وفي هذا المجال ينبغي أن توفر الدراسة الفنية المعلومات عن الجهات التي يمكن الحصول منها على حق التصنيع وشروط ذلك، وتحديد الخيارات الممكنة.

إن عدم الاهتمام الكافي بدراسة الجدوى الفنية يمكن أن تنجم عنه مجموعة من الآثار السلبية، من بينها:

- ظهور اختناقات بين خطوط الإنتاج، مما يؤدي إلى عدم تحقيق التوازن والتناسق بين مراحل الإنتاج المختلفة للمشروع الواحد. ويترتب على وجود مثل هذه الاختناقات وجود طاقات إنتاجية معطلة في بعض الخطوط الإنتاجية، وتشغيل زائد لخطوط إنتاجية أخرى، فضلاً عن احتمال حصول نقص في مستلزمات الإنتاج بالكميات والجودة والأسعار المناسبة وفي الأوقات المناسبة.
- اختيار بعض الأساليب الفنية غير الملائمة من الناحية الاقتصادية والفنية.
- ارتفاع تكاليف الحصول على التكنولوجيا.

وباختصار، فإن عدم كفاءة ودقة الدراسة الفنية قد تترتب عليه مشكلات ومخاطر كبيرة، وعلى رأسها المشكلات المالية والإنتاجية والتسويقية، والتي قد تكون سبباً في فشل المشروع.

II ـ مكونات دراسة الجدوى الفنية:

تتكون الدراسة الفنية من العناصر التالية:

- دراسة الطاقة الإنتاجية، واختيار الحجم الملائم للمشروع؛
- اختيار الأساليب الإنتاجية الملائمة، وتوصيف العمليات الإنتاجية؛
- دراسة واختيار موقع المشروع.

أولاً: دراسة الطاقة الإنتاجية واختيار الحجم الملائم للمشروع:

إن تحديد وتقدير حجم الطاقة الإنتاجية يتطلب، بداية، قياس حجم الإنتاج المتوقع الذي يتناسب مع ما تقرره دراسة الجدوى التسويقية، وكذلك حجم الإنتاج الاقتصادي الذي تقرره الاعتبارات الاقتصادية. ويترجم حجم الإنتاج المستهدف على شكل طاقة إنتاجية. وعند تحديد الطاقة الإنتاجية يجب التمييز بين **الطاقة الإنتاجية القصوى** Maximum Capacity التي تعكس أقصى حجم للإنتاج يمكن الحصول عليه في ظل الاستخدام الكامل لكافة التسهيلات المتاحة خلال فترة زمنية معينة، **والطاقة الإنتاجية العادية** Normal Capacity التي تمثل حجم الإنتاج الذي يمكن عملياً الحصول عليه في ظل الظروف السائدة.

إن الطريقة الأكثر شيوعاً لتحديد حجم الإنتاج الذي يمكن أن يعمل عنده المشروع دون التعرض للمخاطر هي طريقة أو أسلوب **تحليل التعادل**.

1 - أسلوب تحليل التعادل Break even Analysis:

يساعد تحليل التعادل على تحديد أقل مستوى من الإنتاج أو المبيعات يمكن للمشروع أن يحققه دون الوقوع في خسائر. ويتحقق إنتاج التعادل عند النقطة التي يتعادل فيها الإيراد الكلي المتوقع مع التكاليف الكلية المتوقعة (الثابتة والمتغيرة). ويمكن التوصل إلى حجم التعادل إما من خلال بعض المعادلات الرياضية (الجبرية)، وإما من خلال الرسم البياني.

- تحديد التعادل رياضياً:

يمكن التوصل إلى نقطة التعادل رياضياً إما في صورة **حجم معين للإنتاج**، وإما في صورة **قيمة معينة لهذا الإنتاج**. كما يمكن التوصل إليها من خلال **الإجماليات** أو من خلال **المتوسطات**. وهكذا، يمكن الحصول على المعادلات التالية:

الإيراد الكلي = حجم المبيعات × سعر بيع الوحدة الواحدة

التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

= التكاليف الثابتة + (كمية الإنتاج × كلفة الوحدة المتغيرة)

أما في نقطة التعادل فيكون:

الإيراد الكلي = التكاليف الكلية

$$\text{حجم التعادل} = \frac{\text{التكلفة الثابتة}}{\text{الإيراد المتوسط} - \text{التكلفة المتوسطة المتغيرة}} \quad (1)$$

حيث إن الإيراد المتوسط يمثل **سعر بيع الوحدة** المتوقع، أما التكلفة المتوسطة المتغيرة، أي **تكلفة الوحدة المتغيرة**، فيمكن الحصول عليها على النحو التالي:

$$\text{التكلفة المتوسطة المتغيرة} = \frac{\text{التكلفة المتغيرة الكلية}}{\text{عدد الوحدات المنتجة}} \quad (2)$$

مثال:

نفترض أن التكاليف الثابتة لإنتاج سلعة معينة بلغت 8000 دولار، وأن سعر البيع للوحدة (أي الإيراد المتوسط) بلغ 4 دولارات، وأن التكلفة المتغيرة للوحدة بلغت 2 دولار. **كيف نحدد حجم وقيمة إنتاج التعادل؟**

يمكن تحديد حجم إنتاج التعادل من خلال المعادلة رقم (1) على النحو التالي:

حجم إنتاج التعادل $= \frac{8000}{2-4} =$ 4000 وحدة

قيمة إنتاج التعادل = حجم إنتاج التعادل × سعر البيع للوحدة

4000 × 4 = 16000 دولار

- ويمكن التعبير عن حجم التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية للمشروع، وذلك من خلال الصيغة التالية:

$$\text{حجم التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية} = \frac{\text{حجم التعادل}}{\text{الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع}} \times 100 \quad (3)$$

- كما يمكن التعبير عن قيمة التعادل نقدياً من خلال الصيغة التالية:

$$\text{قيمة التعادل النقدي} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{1 - \frac{\text{كلفة الوحدة المتغيرة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}} \quad (4)$$

- كما يمكن التعبير عن قيمة التعادل النقدي كنسبة من الإيرادات، وعند استخدام الطاقة الإنتاجية للمشروع كاملة، ومن خلال الصيغة التالية:

قيمة التعادل النقدي كنسبة من ~~الطاقة الإنتاجية كاملة~~ (معبراً عنها بوحدات نقدية) =

$$\frac{\text{قيمة التعادل النقدي}}{\text{الطاقة الإنتاجية الكلية} \times \text{سعر بيع الوحدة}} \times 100 \quad (5)$$

- كما يمكن استخدام نقطة التعادل لتحديد كمية المبيعات المطلوب تحقيقها، من أجل التوصل إلى مستوى معين من الأرباح، واعتبار هذه الكمية كهدف مطلوب للوصول إليه. ويمكن تحقيق ذلك من خلال الصيغة التالية:

حجم المبيعات اللازم لتحقيق مستوى معين من الأرباح =

$$\frac{\text{التكاليف الثابتة + مستوى الأرباح المطلوب}}{\text{المساهمة الحدية للوحدة}}$$

ويقصد هنا بالمساهمة الحدية، الربح الحدي والذي يساوي الفرق بين سعر الوحدة وتكلفة الوحدة المتغيرة:

الربح الحدي = سعر الوحدة - تكلفة الوحدة المتغيرة

مثال:

إذا توفرت لديك المعلومات التالية عن مشروع تدرس جدواه الاقتصادية، ولسنة معينة:

- سعر بيع الوحدة (أي الإيراد المتوسط) = 25 دولار
- التكاليف الثابتة = 100000 دولار
- تكلفة الوحدة المتغيرة = 15 دولار
- طاقة المشروع الكلية = 20000 وحدة

المطلوب ما يلي:

1 - تحديد حجم التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع.

2 - تحديد قيمة التعادل النقدي (أي نقطة التعادل نقدياً) كنسبة من ~~الطاقة~~ الكلية للمشروع (معبراً عنها بوحدات نقدية).

الحل:

(أ) نحتسب أولاً حجم التعادل وفق الصيغة رقم (1):

$$\text{حجم التعادل} = \frac{100000}{15 - 25} = 10000 \text{ وحدة}$$

وهذا يعني أن المشروع المعني، واستناداً إلى المعلومات المتاحة، يحقق نقطة تعادل عندما تصل طاقته الإنتاجية إلى 10000 وحدة. وهذا المستوى من الإنتاج لا يحقق ربحاً ولا يسبب خسارة.

(ب) يتم تحديد حجم التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية وفقاً للمعادلة رقم (3):

حجم التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية $= \frac{10000}{20000} \times 10 = \%50$

وهذا يعني أن نقطة التعادل للمشروع وكنسبة من الطاقة الإنتاجية، تتحقق عندما يشتغل المشروع ب 50٪ من طاقته الإنتاجية الكلية. وعند هذا المستوى من التشغيل فإن المشروع لا يحقق ربحاً ولا خسارة.

للإجابة عن القسم الثاني من السؤال، لا بد أولاً من تحديد قيمة التعادل النقدي، ومن ثم تحديد نقطة التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية. ويمكن تحديد قيمة التعادل النقدي من خلال المعادلة رقم (4):

$$\text{قيمة التعادل النقدي} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{1 - \frac{\text{كلفة الوحدة المتغيرة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}}$$

أي

$$\text{قيمة التعادل النقدي} = \frac{100000}{1 - \frac{15}{25}} = \frac{100000}{0,6 - 1} = \$250000$$

وهذا يعني أن المشروع يحقق نقطة تعادله نقدياً عندما ينتج ما قيمته 250000 دولار. عند هذا المستوى من قيمة الإنتاج فإنه لا يحقق ربحاً ولا خسارة. أما احتساب قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطاقة الإنتاجية للمشروع، فيمكن أن يتم من خلال المعادلة رقم (5) على النحو التالي:

قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطاقة الإنتاجية للمشروع =

$$\%50 = 100 \times \frac{250000}{25 \times 20000}$$

وهذا يعني أن المشروع يحقق تعادله عندما يعمل بنصف طاقته الإنتاجية.

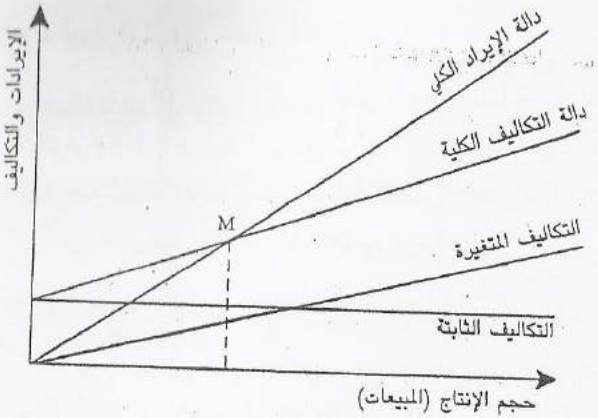
- **تحديد نقطة التعادل من خلال الرسم البياني:**

يمكن التوصل إلى نقطة التعادل من خلال الرسم البياني، استناداً إلى دالة الإيراد الكلي ودالة التكاليف الكلية على النحو التالي:

(أ) **استخدام الإيراد الكلي والتكاليف الكلية:** من أجل تحليل نقطة التعادل بيانياً نفترض للتبسيط: ثبات سعر بيع الوحدة، وثبات التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة. هذه الافتراضات تؤدي إلى وجود علاقة خطية بين دالتي الإيراد الكلي والتكاليف الكلية (أي نقول بأن دالتي الإيراد الكلي والتكاليف الكلية هي دوال خطية)، حيث يتزايد كل من الإيراد الكلي والتكاليف الكلية بمعدل ثابت مع زيادة حجم المبيعات. بناء لهذا الافتراض يمكن تحديد حجم أو قيمة التعادل بواسطة الرسم البياني على النحو التالي:

- دالة **التكاليف الكلية**، توضح العلاقة بين حجم الإنتاج (وهو متغير مستقل)، وتكاليف الإنتاج الكلية، حيث توجد بينهما علاقة خطية. ونحن نعلم أن التكاليف الكلية تتكون من: **التكاليف الثابتة** التي تظل ثابتة مهما تغير حجم الإنتاج؛ **والتكاليف المتغيرة** التي ترتبط بعلاقة طردية خطية بحجم الإنتاج، فكلما زاد حجم الإنتاج كمتغير مستقل زادت التكاليف المتغيرة بمعدل ثابت.
- دالة **الإيراد الكلي**، توضح العلاقة بين الإيراد الكلي (أي حجم المبيعات

يمكن توضيح تلك الدوالي ونقطة التعادل من خلال الشكل البياني التالي:



يتضح لنا من الشكل البياني أن حجم إنتاج التعادل هو في النقطة M حيث تتقاطع دالة الإيراد الكلي مع دالة التكاليف الكلية. ففي هذه النقطة يكون الإيراد الكلي = التكاليف الكلية، والمشروع لا يحقق لا ربح ولا خسارة.

أما على يسار نقطة التعادل M فإن أي حجم للإنتاج سوف يمثل مخاطرة بالنسبة للمشروع، حيث تتحقق خسائر لأن التكاليف الكلية تكون أكبر من الإيراد الكلي. وتتسع الفجوة كلما انخفض الإنتاج وابتعد عن حجم التعادل في اتجاه نقطة الأصل. أما على يمين نقطة التعادل M فتحقق أرباح لأن الإيراد الكلي يكون أكبر من التكاليف الكلية، ويزداد حجم الأرباح كلما ازداد حجم الإنتاج مبتعداً عن حجم التعادل باتجاه اليمين.

ويمكن تلخيص هذه العلاقات كما يلي:

- في نقطة التعادل يكون: الإيراد الكلي = التكاليف الكلية (لا ربح ولا خسارة).
- على يسار نقطة التعادل تكون: التكاليف الكلية > الإيراد الكلي (خسارة).

- على يمين نقطة التعادل يكون: الإيراد الكلي > التكاليف الكلية (ربح).

وأخيراً، بعد تحديد حجم التعادل (والذي كما قلنا يمثل أدنى حجم للإنتاج يمكن أن يحققه المشروع دون التعرض للمخاطر المالية)، يتعين على المستثمر أن يقارن بين حجم إنتاج التعادل وحجم الإنتاج الذي يتفق مع دراسة الجدوى التسويقية. وبالطبع، إذا كان حجم الإنتاج وفقاً لاعتبارات دراسة الجدوى التسويقية أقل من حجم التعادل، وبالتالي أقل من الحجم الاقتصادي، فإن المشروع سوف يكون مرفوضاً من الناحية الاقتصادية، ويتعين التوقف عن استكمال بقية خطوات دراسة الجدوى. أما إذا كان حجم الطلب المتوقع الذي توصلت إليه دراسة الجدوى التسويقية أكبر من حجم إنتاج التعادل، فهذا يعني أن المشروع ممكن أن يكون مجدياً ولا بد من استكمال بقية خطوات دراسة الجدوى للتأكد من ذلك.

2 ـ العوامل المؤثرة في اختيار حجم الطاقة الملائم:

أ ـ حجم الموارد الاقتصادية المتاحة:

يمكن أن يشكل هذا العامل عنصراً مقيداً لدى اختيار حجم الطاقة الملائم، خصوصاً في حال ندرة بعض الموارد ومستلزمات الإنتاج. فالنقص في الموارد المالية المتاحة لدى المستثمر (سواء التمويل الذاتي أو الاقتراض) يؤثر بصورة مباشرة على قرار الاختيار بين الطاقات الإنتاجية البديلة، وفي تفضيل أحجام معينة من الطاقة الإنتاجية تتطلب مستويات منخفضة من الإنفاق الرأسمالي. كما أن النقص في الموارد المالية بالعملات الأجنبية اللازمة لاستيراد التجهيزات والآلات ومستلزمات الإنتاج، يدفع عادة إلى تفضيل أحجام صغيرة للطاقة الإنتاجية الجديدة.

ب ـ حجم السوق الفعلي والمتوقع:

إن حجم الطلب الفعلي والمتوقع الذي تظهره دراسة السوق يمكن أن يشكل عاملاً هاماً عند اختيار حجم الطاقة الملائم. ويمكن أن نواجه الاحتمالات التالية:

- **عندما تكون المنافسة الكاملة هي السائدة في السوق، حيث يستطيع المستثمر أن يبيع أي كمية من السلعة عند السعر السائد في السوق.** في هذه الحالة لا يشكل السوق عاملاً مؤثراً في قرار اختيار حجم الطاقة الملائم.
- **عندما يكون حجم السوق محدوداً،** فإن أحجام الطاقة الصغيرة هي المفضلة.
- **أما عندما يكون حجم السوق كبيراً،** فإن المستثمر يفضل على الأرجح حجم الطاقة الإنتاجية الكبيرة للاستفادة من وفورات الحجم الكبير. كما أن المستثمر قد يعمد أحياناً **إلى تجزئة الطاقة الإنتاجية للمشروع** ليكون أقرب إما إلى مواقع تواجد عناصر الإنتاج، وإما إلى الأسواق بهدف تخفيض نفقات النقل، مثلاً.
- في حالات معينة قد يفضل المستثمر **أن يبدأ بأحجام صغيرة للطاقة الإنتاجية للمشروع** موضع الدراسة، ثم يعمل على زيادة حجم الطاقة الإنتاجية تدريجياً وفقاً للظروف.

يتضح مما سبق أن خيارات المستثمر تحت **تأثير حجم السوق كمحدد للطاقة الإنتاجية**، يمكن أن تتراوح بين الاحتمالات التالية:

- حجم كبير للطاقة الإنتاجية في منطقة محددة ينتج للسوق ككل؛
- حجم كبير للطاقة الإنتاجية في مناطق السوق الرئيسية، وفروع لهذه الطاقة في الأسواق الصغيرة؛
- أحجام صغيرة متعددة في المناطق المختلفة لتوزيع السلعة واستهلاكها.

ج ـ قيود فنية على حجم الطاقة:

يمكن أن ترتبط القيود على حجم الطاقة بعوامل فنية. فالشروط التكنولوجية في صناعة الميتالورغيا أو الإسمنت، مثلاً، تفرض ألا تقل الطاقة الإنتاجية لخط الإنتاج عن مستوى معين، حتى ولو كان أعلى مما تقرره الدراسة التسويقية بناء لدراسة الطلب المتوقع.

ثانياً: اختيار الأساليب الإنتاجية الملائمة:

من المسائل المهمة التي ينبغي أن تتضمنها دراسة الجدوى الفنية، هي اختيار أسلوب الإنتاج الملائم، وذلك لأنه يمكن أن تكون هناك عدة أساليب إنتاجية لإنتاج سلعة أو خدمة معينة، ولكل أسلوب تكاليفه ومتطلبات تشغيله، كما ولكل صناعة أسلوبها الإنتاجي الملائم.

ولا بد من أن نأخذ بالاعتبار في هذا المجال المسائل التالية:

- التأكيد على مسألة الاختيار والمفاضلة بين المستويات المختلفة للتكنولوجيا، **مع استبعاد التكنولوجيا غير المتطورة، أو تلك التي لا تتناسب مع ظروف البلد المعني** (البيئية أو الاجتماعية أو مع مستوى تطوره والإمكانات التمويلية، وتوفر مستلزمات الإنتاج المحلية، وكذلك توفر اليد العاملة الماهرة محلياً... الخ).
- الطاقات الإنتاجية لكل بديل من المكائن والمعدات، ومدى إمكانية استغلالها والظروف والمستلزمات الفنية اللازمة لتشغيلها بكفاءة عالية.
- تكاليف التركيب والتشغيل والصيانة.
- العمر الإنتاجي المتوقع للبديل (أو البدائل) التكنولوجي الذي يقع عليه الاختيار، والقيمة التصفوية (أي قيمة الآلة في نهاية عمرها الإنتاجي كخردة).
- مدى توفر القوى العاملة اللازمة لتشغيل الآلات، ودرجة المهارة المطلوبة.

- مستوى جودة المنتجات في نطاق استخدام كل بديل.
- سهولة الاستخدام ومدى توفر قطع الغيار بأسعار ملائمة.
- مدى توفر الطاقة ونوعها والمياه وكلفتها اللازمة.
- درجة الأمان في التشغيل، ومقدار الآثار السلبية على البيئة.

على ضوء اختيار الأسلوب الإنتاجي الملائم والتكنولوجيا المناسبة له، يجري:

1 - تحديد دقيق وتفصيلي لأنواع السلع التي يستطيع المشروع الجديد إنتاجها حالياً ومستقبلاً، وكذلك الأشكال والمقاسات وتفاصيلها.

2 - تحديد التجهيزات والمستلزمات المطلوبة لكل مرحلة ومواصفاتها على النحو التالي:
   - أنواع الآلات والعدد المطلوب من كل نوع، والمواصفات الفنية له.
   - أنواع الأدوات المساعدة في التشغيل والعدد المطلوب ومواصفاتها الفنية.
   - وسائل النقل داخل كل مرحلة، والعدد المطلوب من كل منها ومواصفاتها.
   - أنواع الأثاث المطلوب والعدد اللازم من كل نوع ومواصفاته.
   - نوع الوقود المستخدم في تشغيل الآلات والتجهيزات المطلوبة له، ثم الكمية المطلوبة على مدار السنة.
   - أنواع المواد الأولية والسلع نصف المصنعة ومواد التعبئة المستخدمة في كل مرحلة وكمياتها ومواصفاتها (سوف نتحدث عن هذه المسألة في فقرة تالية).

3 - تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة (سوف نتناول هذه المسألة في فقرة لاحقة).

4 - تحديد التجهيزات الضرورية المطلوبة للوظائف التي يحتاج إليها المشروع لكي ينتظم عمله، كوظيفة الشراء والتسويق والمالية وشؤون الأفراد والسكرتاريا والمحفوظات... الخ.

5 - تحديد المساحة المطلوبة للمشروع عموماً، وكذلك لكل من أقسامه، ثم لكل نوع من الخدمات (سوف نتحدث عن اختيار موقع المشروع في فقرة لاحقة).

ثالثاً: تقدير احتياجات المشروع من المواد الخام والمواد الأولية:

من المسائل الضرورية التي لا بد أن تتضمنها الدراسة الفنية هي تقدير احتياجات المشروع المقترح من المواد الخام والمواد الأولية ونصف المصنعة التي تتطلبها العملية الإنتاجية، وبصورة مستمرة وخلال فترة زمنية معينة. وهنا لا بد من تقدير كلفة هذه المواد ونسبتها إلى الكلفة الإجمالية للإنتاج.

وفي هذا المجال لا بد من أن نأخذ بالاعتبار مسألة أساسية هي مسألة التقدير الموضوعي لتلك الاحتياجات وعدم المغالاة في التقدير، وبالتالي شراء كميات كبيرة منها في حالة توفر إمكانية الحصول على تلك الكميات بأسعار رخيصة. إذ لا بد من التفكير بأن هذه الكميات الكبيرة تحتاج، أولاً، إلى مستودعات كبيرة وتوفير الظروف الملائمة لتخزينها، وهذا يعني كلفة إضافية. كما أن ذلك يعني تجميد قسم من السيولة التي قد يحتاج إليها المشروع. إضافة إلى احتمال تعرض المخزون من المواد للرطوبة أو للحرارة الزائدة مما يعرضها للتلف... الخ.

إن التقدير المناسب للاحتياجات من المواد الأولية، وعلى النحو الذي يؤمن استمرارية العملية الإنتاجية، يفرض أن نأخذ بالاعتبار المسائل التالية:

- تحديد المواد المباشرة التي تدخل في العملية الإنتاجية ومواصفات كل مادة.

- تقدير ما تحتاجه الوحدة المنتجة من المواد المختلفة.
- تحديد الكمية المطلوبة من كل مادة، وخلال فترة زمنية محددة.
- تقدير الكلفة الاجمالية للمواد المراد استخدامها.

إلى جانب ذلك ينبغي تحديد كمية ونوعية وتكاليف المواد غير المباشرة اللازمة لعملية الإنتاج، كالحاجة إلى الزيوت والمواد الثانوية.. وكذلك تقدير حاجة المشروع من القرطاسيات ومستلزمات التغليف والتعبئة وما شابه.

رابعاً: تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة:

من المسائل الأساسية التي تتضمنها الدراسة الفنية، مسألة تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة ومن مختلف الاختصاصات. وهذه الاحتياجات تختلف باختلاف مراحل إقامة المشروع وتشغيله. فحاجة المشروع إلى القوى العاملة في مرحلة التأسيس والإنشاء تختلف عن حاجته إليها في مرحلة التشغيل (وتختلف عن بعضها في مراحل التشغيل المختلفة. فهي في السنوات الأولى قد تكون غيرها في سنوات لاحقة، حيث يمكن أن يزداد العدد أو ينقص بناء لاعتبارات عديدة). كما أن هذه الاحتياجات تختلف من صناعة من صناعة إلى أخرى ومن حجم إلى آخر، كما تختلف باختلاف الفن الإنتاجي المستخدم.

إن التقدير الصحيح والدقيق للاحتياجات الفعلية من القوى العاملة من مختلف الاختصاصات، يمكن التوصل إليه من خلال ما يسمى توصيف العمل، الذي يتم بموجبه تحديد مواصفات الوظيفة أولاً، ثم اختيار الشخص المناسب الذي تتوافر فيه المواصفات المطلوبة لشغل تلك الوظيفة.

خامساً: دراسة واختيار موقع المشروع:

تعتبر دراسة واختيار موقع المشروع أحد العناصر الأساسية في الدراسة

الفنية. وهي، فضلاً عن الجوانب الهندسية والفنية، تشمل جوانب أخرى: قانونية ومالية وتسويقية واقتصادية. والقرار بهذا الشأن قرار صعب واستراتيجي، يترتب عليه إنفاق مبالغ ضخمة تشكل جزءاً كبيراً (وأحياناً الجزء الأكبر) من التكاليف الاستثمارية (كثمن الأرض أو بدل استئجارها، وتكاليف البناء والتجهيز... الخ). لذا فإن الخطأ في التقدير تترتب عليه كلفة باهظة على شكل إنفاق إضافي كان من الممكن تجنبه.

العوامل المؤثرة في قرار اختيار الموقع:

1 - **الخصائص الفنية والطبيعية للمناطق التي من الممكن إقامة المشروع فيها:** ترتبط هذه المسألة خصوصاً بالمشاريع الزراعية (نوعية التربة مثلاً أو طبيعة الأرض الملائمة لهذا الزراعة أو تلك، المناخ..). كما أنها تصح بالنسبة لمشاريع فندقية أو سياحية مختلفة، أو حتى بالنسبة لصناعات ثقيلة تتطلب إنشاءات من نوع معين تحتاج إلى أرض من نوعية معينة..

2 - **كلفة الحصول على الأرض وتجهيز الموقع للبناء:** سواء تعلق الأمر بشراء الأرض أو استئجارها. فأثمان الأرض تختلف من منطقة إلى أخرى، وكلفة تهيئتها للبناء تختلف تبعاً لطبيعتها.

3 - **قوانين الاستثمار السائدة:** فقد تتضمن قوانين الاستثمار مزايا وتسهيلات (ضريبية أو غير ضريبية) بهدف تشجيع الاستثمار في مناطق معينة، أو بالعكس قد تكون هناك قيود على أنواع معينة من الاستثمار في مناطق أخرى.

4 - **مدى توافر الوقود والقوى المحركة والمياه:** إن توافر هذه العناصر في مناطق معينة يمكن أن يشكل عاملاً مساعداً يساهم في تخفيض التكاليف التشغيلية.

5 - **مدى قرب الموقع من مستلزمات الإنتاج والقوى العاملة ومن أسواق**

التصريف: يفضل اختيار موقع المشروع **بالقرب من مستلزمات الإنتاج** في حالات معينة، منها على سبيل المثال لا الحصر:

- عندما تكون مستلزمات الإنتاج كبيرة الحجم أو ثقيلة الوزن وتستخدم بكميات كبيرة في العمليات الإنتاجية (مصانع الإسمنت مثلاً).
- عندما تكون مستلزمات الإنتاج سريعة التلف ويتطلب نقلها لمسافات بعيدة تكاليف إضافية لتخزينها وحفظها (تعليب اللحوم والفواكه والخضار، مثلاً).
- إذا كانت تكاليف نقل مستلزمات الإنتاج تمثل نسبة عالية من تكاليف التشغيل مقارنة بتكاليف نقل المنتجات النهائية (صناعة الحديد والصلب، مثلاً).

ويفضل اختيار الموقع **بالقرب من أسواق التصريف** في حالات عديدة، منها على سبيل المثال:

- عندما تكون تكاليف نقل المنتجات النهائية إلى الأسواق تشكل نسبة عالية من تكاليف التشغيل أو التكاليف الكلية، وذلك بالمقارنة مع تكاليف نقل مستلزمات الإنتاج.
- صعوبة نقل المنتجات النهائية لمسافات طويلة لكبر حجمها وانخفاض قيمتها السوقية وتعرضها للكسر والتلف، واحتياجها لدرجة أمان عالية في عمليات النقل.
- عندما يسمح سوق التصريف بالتركز الشديد في منطقة واحدة أو عدد محدد من المناطق المتقاربة والتي يتوافر بينها خطوط جيدة للمواصلات.
- عندما يكون تقرير اختيار الموقع بجانب السوق يسمح بتقديم خدمات أفضل للمستهلكين، ويسمح بتوفير جزء كبير من التكاليف.

كما يكون من المفضل أحياناً اختيار الموقع على مقربة من التجمعات السكنية ذات الطابع الشعبي حيث تتوفر اليد العاملة، وفي حالات أخرى يقع الاختيار على مناطق بعيدة عن المناطق السكنية (بسبب التأثير السلبي على البيئة، الضجيج، كثافة دخول وخروج وسائل النقل...).

6 - **القرب من الطرق الرئيسية وتوافر النقل والمواصلات**: مما يسهل نقل المنتجات النهائية إلى الأسواق وكذلك احتياجات المشروع من مواد أولية وغيرها من الأسواق ويخفض من كلفتها، فضلاً عن تسهيل وصول العاملين... الخ.

الفصل الخامس

الدراسة الاقتصادية للمشروع أو حساب التكاليف

مع إنجاز الدراسة الفنية للمشروع المزمع إقامته، تكون قد أصبحت جاهزة معظم البيانات الضرورية لإعداد الدراسة الاقتصادية للمشروع. والمقصود بالدراسة الاقتصادية تقدير التكاليف المتوقعة للمشروع. ويجب هنا التمييز بين **التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل**. والعنصر الرئيسي في التكاليف الاستثمارية يتمثل **بالاستثمار المبدئي**. وهو كل ما ينفقه المشروع المقترح في مراحل الإنشاء والتأسيس حتى يصبح جاهزاً للعمل. وضمن إطار لكل من هاتين الفئتين يجب التمييز بين التكاليف بالعملة المحلية، والتكاليف بالعملات الأجنبية.

وسوف نستعرض في ما يلي بالتفصيل كل من التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل.

I ـ التكاليف الاستثمارية: Investment Costs

وتشمل العناصر التالية:

- الاستثمار المبدئي Initial Investment: ويتألف من:

(أ) **تكاليف التأسيس** (أو الاستثمارات الثابتة غير الملموسة).

(ب) **تكاليف الإنشاء** (أو الاستثمارات الثابتة الملموسة).

- رأس المال العامل Working Capital لأول دورة تشغيلية

- التكاليف الاستثمارية اللاحقة

وسوف نتناول، في ما يلي، كلاً من هذه العناصر بالتفصيل:

1 ـ الاستثمار المبدئي:

وهو كما ذكرنا يمثل كل الإنفاق الاستثماري اللازم لإقامة المشروع وتجهيزه، حتى يصبح جاهزاً للتشغيل والإنتاج، ويتألف من:

(أ) **مصروفات التأسيس** (وتسمى أيضاً **الاستثمارات الثابتة غير الملموسة**): **وهي تشمل كل بنود الإنفاق منذ لحظة التفكير بإنشاء المشروع وحتى تتم إقامته، باستثناء ما يُنفق على عملية الإنشاء (الأصول الثابتة).** وهي تضم البنود التالية:

- **تكاليف الدراسات السابقة لإنشاء المشروع.** ويسهل تحديد قيمة هذه التكاليف، لأن الدراسات تتم عادة بموجب عقد مع الهيئة المعنية التي تعد الدراسة، حيث يحدد العقد مسبقاً كلفة الدراسة.
- **مصروفات التسجيل وتكاليف الحصول على البيانات من الأجهزة الرسمية.** والمقصود هنا الرسوم المختلفة التي تدفع لقاء الحصول على ترخيص الوزارات المعنية، وكذلك الرسوم الأخرى التي تقررها الدولة في مثل هذه الحالة. وهذه التكاليف تحدد بدقة أيضاً لكون الرسوم المختلفة ينص عليها القانون، وهي معروفة.
- **المصروفات الإدارية حتى بدء التشغيل.** وهي تشمل الإيجارات وأجور العاملين ومصاريف البريد والهاتف حتى يبدأ تشغيل المشروع. إذ يحتاج التحضير لإنشاء المشروع عادة لوجود مقر مؤقت تجري فيه لقاءات الخبراء، ويكون مركز اتصال مع الهيئات المعنية. ويعين في المركز موظفون للإشراف على سير العمل فيه يتلقون أجراً. يتوقف العمل في هذا المقر المؤقت عادة مع قيام المشروع.

- **نفقات تنظيم المشروع الجديد.** يحتاج كل مشروع إلى نظم داخلية تنظم عمله، كنظام التخزين والبيع والمحاسبة والسكرتاريا والأرشيف وسجلات العاملين، الخ. ويتوقف على درجة دقتها الكثير في حسن إداء المشروع. وهذه الأنظمة توضع عادة من قبل هيئات مختصة استناداً إلى خبرات المشاريع السابقة المشابهة أو تشترى جاهزة من الخارج، وهي تكون عادة مكلفة. فضلاً عن ذلك يتم قبل قيام المشروع، في حالات معينة، إعداد بعض الكوادر غير المتوفرة في البلاد من أجل تسليمها العمل في المشروع لاحقاً. وقد يجري تدريب هذه الكوادر في الداخل أو الخارج. وتدخل تكاليف ذلك ضمن هذا البند.
- **أتعاب المكاتب الاستشارية المشرفة على التنفيذ:** يستعين أصحاب المشروع أحياناً بهيئة استشارية تساعد الجهاز المشرف على إنشاء المشروع. ويقوم المكتب الاستشاري عادة بمراجعة التصميمات المقدمة ومتابعة التركيبات والتأكد من مطابقتها للمواصفات، وكذلك بالنسبة للمعدات والآلات.
- **نفقات التمويل في فترة الإنشاء:** المقصود بذلك **الفوائد** التي تُدفع على القروض التي يتم الحصول عليها لإتمام أعمال الإنشاء، وكذلك على شراء المعدات. وفي أغلب الأحوال تُحتسب الفائدة منذ لحظة استلام التجهيزات. وبالطبع يستغرق تركيبها وتجربتها وقتاً بين الاستلام والتشغيل. إن الفوائد التي تدفع خلال هذه الفترة التي تسبق بدء التشغيل تُدرج ضمن نفقات التأسيس.
- **المبالغ التي تدفع لقاء شراء حقوق التصنيع:** هناك طريقتان لدفع ثمن حقوق التصنيع. إما دفعة واحدة عند الشراء، وإما على دفعات سنوية لفترة معينة أو طوال استخدام العلامة التجارية. في الحالة الأولى، أي عندما يُدفع المبلغ دفعة واحدة عند الشراء، يُدرج هذا المبلغ ضمن نفقات التأسيس.

- تكاليف الدعاية والإعلان قبل التشغيل.
- تكاليف السفريات والتنقلات والحفلات وغيرها من النفقات المماثلة خلال فترة دراسة المشروع وقبل بدء التشغيل.
- تكاليف دراسة عروض توريد الأصول ومستلزمات الإنتاج، وتكاليف التعاقد مع الموردين.

(ب) **نفقات الإنشاء** (وتسمى أيضاً **الاستثمارات الثابتة الملموسة**):

تضم تكاليف الإنشاء عادة البنود التالية:

- **تكاليف الحصول على الأرض وتجهيزها**، وهي تشمل عادة ثمن الأرض ورسوم تسجيلها، ونفقات إعداد الموقع للبناء، بما في ذلك احتمال مد طرقات فرعية. وتُحدد هذه المبالغ استناداً إلى ما أشارت إليه الدراسة الفنية في هذا الخصوص.
- **تكاليف المباني والإنشاءات**، وهي تشمل عادة تكاليف إعداد مباني المشروع، وخزانات الوقود، وخزانات المياه والسوائل، وتوصيلات المياه والمجاري، وتكاليف بناء السور المحيط بالمشروع، وتكاليف إنشاء شبكة الطرق داخل المشروع، وإقامة العنابر والسقوفات في باحة المشروع، وإنشاء مساكن للعمال عند الضرورة... الخ.
- **تكاليف الحصول على الآلات والمعدات والتجهيزات المختلفة ونفقات نقلها**. ويشمل هذا البند عموماً: ثمن شراء الآلات، ثمن شراء القواعد التي قد تُستخدم في تركيب الآلات، تكاليف تركيب الآلات، تكاليف التوصيلات الكهربائية، بما فيها التجهيزات اللازمة لها، ثمن وسائل النقل التي سيحتاج إليها المشروع، ثمن الأدوات والتجهيزات التي ستستخدم في المكاتب (كأجهزة الكمبيوتر والآلات الحاسبة وأجهزة التكييف... الخ).

- **تكاليف الأثاث والمفروشات اللازمة لتجهيز المكاتب والمباني المطلوبة في المشروع.**
- **قطع الغيار**: يجري عادة في فترة الإنشاء، شراء كميات احتياطية من قطع الغيار. وفي هذه الحالة تدخل تكاليف شراء هذه القطع ضمن تكاليف الإنشاء.

يضاف إلى ثمن الشراء والتركيب، تلك النفقات التي قد تصرف على بعض أو كل العناصر السابقة، وذلك مثل الضرائب الجمركية ورسوم الميناء وغيرها، وكذلك تكاليف الشحن والتأمين والتخليص وما شابه.

إن مجموع نفقات التأسيس ونفقات الإنشاء، أي الاستثمارات الثابتة غير الملموسة والاستثمارات الثابتة الملموسة، يشكل ما يسمى الاستثمار المبدئي. وهو الإنفاق الاستثماري اللازم لإقامة وبناء المشروع، وتجهيزه حتى يصبح جاهزاً للتشغيل والإنتاج.

2 - رأس المال العامل لأول دورة تشغيلية:

تتضمن التكاليف الاستثمارية لأي مشروع مقترح مجموعة من الأصول الرأسمالية قصيرة الأجل يُطلق عليها عادة اسم **رأس المال العامل**. إن مفهوم رأس المال العامل، في نطاق دراسة جدوى المشاريع، يتضمن مجموعة **الأصول قصيرة الأجل التي يتم تقديرها بهدف الوفاء بمتطلبات الدورة التشغيلية الأولى في حياة المشروع.**

ويتضمن رأس المال العامل مجموعة من البنود، من بينها:

- قيمة المخزون من المواد الخام والمنتجات الوسيطة وقطع الغيار الذي يكفي احتياجات دورة التشغيل الأولى.
- مجموعة الأصول النقدية التي يتم تخصيصها لمواجهة أي أعباء نقدية يتعين الوفاء بها خلال فترة التشغيل الأولى، كالنفقات الإنتاجية والإدارية والتسويقية... الخ، بما فيها تكاليف اليد العاملة والمواد والطاقة... الخ.

وعموماً، تختلف فترة التشغيل الأولى من مشروع إلى آخر، وفقاً لاختلاف طبيعة نشاط المشروع. ففي المشاريع السياحية، وخصوصاً الفنادق، قد تصل الدورة التشغيلية الأولى لمدة أسبوع واحد أو شهر على الأكثر، بينما ترتفع في المشاريع الصناعية والزراعية، حيث يمكن أن تتراوح بين ثلاثة أو ستة أشهر.

3 ـ التكاليف الاستثمارية اللاحقة:

تشمل التكاليف الاستثمارية أيضاً كلفة شراء تلك المعدات والتجهيزات التي يمكن أن يحتاج إليها المشروع في سنوات لاحقة، أي بعد إنشائه وانطلاقه في العمل، وكذلك التكاليف الناجمة عن متطلبات توسيعه وتطويره المحتملة. وتسمى هذه: **التكاليف الاستثمارية اللاحقة**.

4 ـ تقدير بنود التكاليف الاستثمارية[1]:

بعد استعراض بنود التكاليف الاستثمارية المختلفة بما فيها رأس المال العامل، لا بد من القيام بتقدير كل بند من هذه البنود. وهذا يتطلب القيام بالخطوات التالية:

أولاً: تقسيم بنود التكاليف الاستثمارية إلى عدد من البنود الرئيسية، ثم تقسيم كل بند رئيسي إلى بنود فرعية. والسبب في ذلك أن كل بند رئيسي يتضمن أشكالاً متعددة من النفقات الاستثمارية تختلف في طبيعتها وأسس تقديرها. في هذه المرحلة ينبغي تحديد نوع العملة التي يتم بها تمويل كل بند من البنود الرئيسية والفرعية، كما يجب تحديد مصدر الحصول على التمويل. وعند تعدد مصادر الحصول على البنود الاستثمارية ينبغي تحديد المصادر المحتملة لكل بند، مع تحديد الأسعار الخاصة بكل مصدر.

(1) انظر في هذا الصدد: د. سعيد عبد العزيز عثمان. دراسات جدوى المشروعات...، ص135 ـ 138.

بعد تقسيم التكاليف الاستثمارية إلى بنود رئيسية وفرعية، ينبغي تحديد الأهمية النسبية لكل بند على حدة. ويمكن استخدام المعادلات التالية؛

$$\text{الأهمية النسبية للبند الرئيسي} = \frac{\text{كلفة البند الرئيسي}}{\text{إجمالي التكاليف الاستثمارية}}$$

$$\text{الأهمية النسبية للبند الفرعي} = \frac{\text{كلفة البند الفرعي}}{\text{إجمالي كلفة البند الرئيسي}}$$

أو:

$$\text{الأهمية النسبية للبند الفرعي} = \frac{\text{كلفة البند الفرعي}}{\text{إجمالي التكاليف الاستثمارية}}$$

ثانياً: لدى تقدير بنود رأس المال العامل لأول دورة تشغيلية ينبغي ملاحظة ما يلي:

- إن قيمة المخزون من المواد الخام ومستلزمات الإنتاج الذي يدخل في نطاق رأس المال العامل، هو ذلك المخزون من المواد الخام الذي يكفي دورة التشغيل خلال ثلاثة أشهر. في حين أن المخزون من قطع الغيار (الذي يدخل في رأس المال العامل) هو ذلك المخزون الذي يكفي لستة أشهر. ومن ناحية أخرى، فإن النقدية (التي تدخل في رأس المال العامل، أي تلك الأصول النقدية المخصصة لأية أعباء نقدية يجب الوفاء بها خلال فترة التشغيل الأولى) فهي النقدية التي تكفي لسداد أجور العمال والمرتبات والمصروفات الأخرى في مدة أربعة أشهر مثلاً. وهذا يعني أن فترة التشغيل الأولى تختلف من بند إلى آخر عند تقدير رأس المال العامل التي يدخل في نطاق التكاليف الاستثمارية.
- إن تحديد مقدار رأس المال العامل لأول دورة تشغيلية قد يتم بأكثر من

طريقة. فقد يتم تحديد نفقات التشغيل لسنة كاملة تسمى السنة **القياسية**. ثم يتم تقدير كلفة التشغيل الأولى كنسبة من تكلفة السنة القياسية.

مثلاً: إذا قدرنا متوسط فترة التشغيل الأولى بحوالى 3 أشهر، وقدرنا تكلفة السنة القياسية بـ100 ألف دولار. فإن تكلفة فترة التشغيل الأولى سوف تقدر بحوالى 25٪ من تكلفة السنة القياسية، أي بـ25 ألف دولار.

وفي حالة اختلاف فترة التشغيل الأولى بين بند وآخر، **فيمكن احتساب** تكلفة التشغيل لمدة سنة لكل بند من البنود على حدة، ثم يتم حساب تكلفة فترة التشغيل الأولى لكل بند وفقاً لطول المدة الخاصة بها. مثلاً: مدة التشغيل الأولى للمواد الخام 3 أشهر، ولقطع الغيار 6 أشهر، وللأجور والمرتبات 4 أشهر. وتكاليف السنة القياسية لكل من هذه العوامل هي: 30 ألف دولار للمواد الخام، و20 ألف دولار لقطع الغيار، و50 ألف دولار للأجور والمرتبات.

وبالتالي، تصبح تكلفة فترة التشغيل الأولى لكل من البنود الثلاثة على النحو التالي:

30000 × ٪25 = 7500 دولار

20000 × ٪50 = 10000 دولار

50000 × ٪33,3 = 16650 دولار

إن كلفة فترة التشغيل الأولى هي حاصل جمع كلفة البنود الثلاثة التي تشكل رأس المال العامل:

7500 × 10000 × 16650 = 34150 دولار

والطريقة الثانية لاحتساب كلفة فترة التشغيل الأولى تتم من خلال تحديد متوسط تكلفة اليوم الواحد من فترة التشغيل، استناداً إلى المعادلة التالية:

$$\text{متوسط تكلفة اليوم الواحد من فترة التشغيل} = \frac{\text{نفقات التشغيل لسنة كاملة}}{\text{عدد أيام السنة}}$$

ثم يتم بعد ذلك احتساب تكلفة فترة التشغيل الأولى بضرب متوسط تكلفة اليوم مضروبة بعدد الأيام المقدرة لفترة التشغيل.

II - تكاليف التشغيل: Operating Costs

أو الإنفاق التشغيلي السنوي. وتشمل تكاليف التشغيل العناصر التالية:

1 - **المستلزمات السلعية**، حيث يجري تقدير الاحتياجات السنوية من المواد الخام والمواد الأولية المختلفة، ومستلزمات الإنتاج والمنتجات الوسيطة، والوقود والزيوت والقوى المحركة، وقطع الغيار والأدوات الصغيرة، ومواد التعبئة والتغليف، والأدوات الكتابية والقرطاسية والكتب والمطبوعات، والمياه والإنارة، وغيرها..

2 - **أجور القوى العاملة**، حيث يجري تقدير الأجور السنوية للعمالة الإدارية والتنظيمية، وكذلك للعمالة الفنية والعمالة المساعدة غير الماهرة..

3 - **المستلزمات الخدمية**، حيث يجري تقدير النفقات السنوية على هذا النوع من المستلزمات، كمصروفات الصيانة ومصروفات التشغيل لدى الغير، وخدمات الأبحاث والتجارب، والدعاية والإعلان ونفقات الترويج الأخرى، والنقل والمواصلات العامة، واستئجار الآلات والمعدات، وبدل خدمات الجهات العامة، ومصروفات خدمية متنوعة من هاتف وبريد وغير ذلك..

وعموماً، يمكن التمييز بين نوعين رئيسيين من تكاليف التشغيل[1]:

- التكاليف الثابتة،
- التكاليف المتغيرة.

(1) انظر في هذا الصدد: د. محمد دياب ود. عبد الله رزق. **اقتصاد المؤسسة**. دار عملية: بيروت، 2000. ص159 - 175.

التكاليف الثابتة: هي تلك التكاليف التي لا يتأثر حجمها بتغير حجم الإنتاج. وهي ترتبط بوجود المعدات الإنتاجية في المؤسسة، ولذا فإنها تُدفع حتى في حال توقف المؤسسة عن الإنتاج. من التكاليف الثابتة: إيجارات المباني وفوائد رأس المال المفترض، واهتلاك الآلات والتجهيزات ونفقات تصليحها وكلفة تراخيص الإنتاج، وكذلك رواتب كبار المسؤولين والاختصاصيين في المؤسسة، وكذلك تكاليف الاتصالات والبريد، ونفقات الدعاية والإعلانات والمشاركة في المعارض والمهرجانات التسويقية.. كلها تعتبر تكاليف ثابتة كونها لا ترتبط بحجم الإنتاج.

التكاليف المتغيرة: هي تلك التكاليف التي يتغير حجمها تبعاً لتغير حجم الإنتاج. من التكاليف المتغيرة، مثلاً، أجور العمال وثمن الخامات والمواد الأولية المختلفة وكلفة وسائل الطاقة الضرورية لتسيير عملية الإنتاج. وفي المؤسسات التجارية تشكل تكاليف شراء البضاعة القسم الأكبر من التكاليف المتغيرة. ومن بين التكاليف المتغيرة أيضاً كلفة التوضيب وحسومات البائعين... الخ.

إن توخي الدقة في التفريق بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة يتطلب لفت الانتباه إلى ما يلي:

- إذا أخذنا نفقات مختلف أنواع الطاقة (كهرباء، نفط، غاز، فحم..) في المؤسسة، فإنها تنقسم إلى قسمين: **أولاً**، منها ما يرتبط بالإنتاج مباشرة، كالطاقة الضرورية لتشغيل الآلات، وهو يعتبر جزءاً من التكاليف المتغيرة. **وثانياً**، أما الإنفاق الآخر للطاقة، كالإضاءة والتبريد والتدفئة وغيرها، فإنه ينتمي إلى التكاليف الثابتة.
- تكاليف إيصال السلع إلى المستهلك، أي تكاليف النقل، تُعتبر تكاليف متغيرة في حال تكليف شركة نقل القيام بذلك. أما إذا كانت المؤسسة تقوم بنفسها بهذه المهمة وتمتلك أسطولاً للنقل

خاص بها، فإن الجزء الأكبر من تكاليف النقل يعتبر تكاليف ثابتة.
- التكاليف التسويقية، التي يذهب القسم الأكبر منها إلى الوكلاء والبائعين على شكل مكافآت وحسومات. عندما تُدفع للوكيل أو البائع كمبالغ مقطوعة (شهرية أو سنوية، مثلاً) فإنها تعتبر من التكاليف الثابتة. وعندما تدفع على شكل نسب على المبيعات، فإنها تعتبر من التكاليف المتغيرة.

الفصل السادس

مصادر تمويل الفرصة الاستثمارية، الهيكل التمويلي للمشروع وتقدير كلفة التمويل

بعد القيام بدراسة الجدوى الفنية للمشروع ومن ثم تقدير تكاليفه الاستثمارية والتشغيلية على أساسها، تبدأ مرحلة التحليل المالي، حيث تحدد مصادر التمويل المتاحة، ثم يوضع الهيكل التمويلي وتكاليفه، ليتم بعدها الانتقال إلى مرحلة التقييم النهائي للمشروع من خلال معايير التقييم العلمية حيث يتقرر قبول المشروع أو رفضه.

I ـ مصادر تمويل الفرص الاستثمارية وتقدير تكاليفها[1]:

يمكن تمويل المشروع من مصادر عديدة. فقد يمول من رؤوس أموال مملوكة للجهة المستثمرة، أو من أموال مقترضة من المؤسسات المالية، أو بتمويل تجاري أو بالاستئجار. ومن حيث الفترة الزمنية قد تكون مصادر التمويل هذه طويلة الأجل أو متوسطة أو قصيرة الأجل.

(1) انظر في هذا الصدد: سعيد عبد العزيز عثمان. دراسات جدوى المشروعات... مصدر سبق ذكره، ص152 ـ 166. وواثق حمد أبو عمر. أساسيات دراسة الجدوى الاقتصادية والاجتماعية.. مصدر سبق ذكره، ص55 ـ 56.

1 ـ مصادر التمويل القصيرة الأجل

يقصد بالأموال قصيرة الأجل كمصدر تمويلي، تلك الأموال التي تكون متاحة للمستثمر لتمويل الفرصة الاستثمارية، وتمثل التزاماً قصير الأجل يتعين على المستثمر الوفاء به خلال فترة لا تزيد على السنة. وهي تنقسم إلى: الائتمان التجاري، والائتمان المصرفي.

1 ـ 1 الائتمان التجاري:

وهو ائتمان قصير الأجل يحصل عليه المستثمر لشراء مستلزمات الإنتاج والمنتجات الوسيطة. وبمعنى آخر، فإن الائتمان التجاري يتمثل في قيمة المشتريات الآجلة التي يحصل عليها المشروع من الموردين. وغالباً يرتبط الائتمان التجاري بالفترة القصيرة التي لا تزيد على السنة، وفي حالات استثنائية يرتبط بفترة تزيد عن سنة حين يتعلق هذا الائتمان بشراء بعض الأصول الثابتة.

وتتحدد كلفة هذا الائتمان بشروط الاتفاق التي تعقد بين الموردين والمستثمرين. وعندما لا يرتبط الائتمان التجاري بارتفاع الأسعار الآجلة عن الأسعار العاجلة، فإن تكلفة الائتمان سوف تكون مساوية للصفر، ويصبح الائتمان التجاري في حكم التمويل المجاني. ولكن من ناحية أخرى، فإن الائتمان التجاري قد يصبح مكلفاً جداً، وخاصة بالنسبة للمؤسسات الصغيرة حينما يرتبط بارتفاع الأسعار الآجلة بنسبة كبيرة، بالإضافة إلى عدم قدرة المؤسسة الصغيرة على سداد المستحقات في الوقت المناسب، مما يسيء إلى سمعة المستثمر ويعيق إمكانية حصوه لاحقاً على مثل هذا الائتمان التجاري بتكلفة مناسبة. وغالباً ما تلجأ المؤسسات إلى الائتمان التجاري كمصدر تمويلي، عند قصور رأس المال العامل عن تلبية الاحتياجات التشغيلية.

1 ـ 2 الائتمان المصرفي:

يتمثل هذا النوع في القروض والسلفيات التي يحصل عليها المستثمر

من المصارف، ويلتزم بسدادها خلال فترة لا تزيد عن سنة. والقاعدة العامة أن تُستخدم القروض القصيرة الأجل في تمويل الأغراض التشغيلية للمؤسسة، وأن يُتجنب استخدامها في تمويل الأصول الثابتة. ولكن قد يلجأ بعض المؤسسات الصغيرة أحياناً إلى استخدام هذه القروض في تمويل بعض الأصول الثابتة حين يواجه صعوبات في الحصول على قرض طويل الأجل. وذلك في حال التأكد من القدرة على التزام مواعيد السداد المتفق عليها.

وتتوقف تكلفة هذا النوع من القروض على الشروط التي تفرضها البنوك على المستثمرين للحصول عليها. فقد تشترط البنوك تقديم بعض الرهونات أو الضمانات الشخصية والعينية، أو سداد الفائدة مقدماً أو إلزام المؤسسة بالاحتفاظ برصيد مجمد لدى البنك... الخ. ولا شك في أن هذه الشروط تعيق حصول المؤسسات الصغيرة على الائتمان، فضلاً عن زيادة كلفته. وبالتالي فإن تكلفة الائتمان المصرفي لا تقتصر على سعر الفائدة والذي يمثل نسبة معينة من قيمة القرض، بل تتعداه لتشمل تكلفة إضافية ناتجة عن شروط الاقتراض نفسها. **وتصبح التكلفة الحقيقية للائتمان المصرفي متمثلة في الفائدة المصرفية مضافاً إليها التكلفة الإضافية.**

مثال:

نفترض أن أحد المستثمرين يرغب بالحصول على ائتمان قصير الأجل لمدة سنة من أحد المصارف، وأن قيمة هذا الائتمان تبلغ 100000 دولار، وأن سعر الفائدة يبلغ 10٪ من قيمة القرض، أي أن الفائدة المستحقة تبلغ 10000 دولار. فضلاً عن ذلك، يشترط البنك الاحتفاظ بنسبة تعادل 20٪ $ من قيمة القرض كرصيد مجمد (أي أن قيمة الرصيد المجمد تبلغ 20000 دولار).

استناداً إلى البيانات السابقة، يمكن احتساب الكلفة الحقيقية للائتمان المصرفي على النحو التالي:

التكلفة الحقيقية للائتمان المصرفي = سعر الفائدة + كلفة شروط الاقتراض (كنسبة)

ولكن يجب أن نأخذ في الحسبان أن تكلفة شروط الاقتراض تتمثل في أن الفائدة المدفوعة على القرض والتي تبلغ 10000 دولار إنما تدفع في الواقع على قرض قيمته الفعلية 80000 دولار، وليس 100000 دولار. وبناء على ذلك، فإن **سعر الفائدة الفعلي** يمكن الحصول عليه من المعادلة التالية:

$$\text{سعر الفائدة الفعلي} = \frac{\text{قيمة الفوائد المدفوعة}}{\text{القيمة الحقيقية للقرض بعد خسم الرصيد المجمد}}$$

$$\text{سعر الفائدة الفعلي} = \frac{10000}{20000 - 100000} = \%12,5$$

أي أن تكلفة شروط الاقتراض كنسبة = 2,5 ٪

التكلفة الحقيقية للائتمان المصرفي = 10٪ + 2,5٪ = 12,5٪.

يفترض التحليل السابق عدم وجود ضريبة على أرباح المشروع. ولكن في الواقع تخضع أرباح المستثمر لضريبة على الأرباح. وبما أن الفوائد التي يدفعها المشروع على القروض لا تخضع للضريبة، حيث يتم السماح بخصم الفوائد المدفوعة من وعاء الضريبة على الأرباح، فتكون النتيجة حصول ما يسمى **وفورات ضريبية**. وهي تساوي:

الوفورات الضريبية = قيمة الفائدة المدفوعة × معدل الضريبة

ونتيجة وجود هذه الوفورات الضريبية يمكن تعديل سعر الفائدة الفعلي الذي حصلنا عليه في المثال السابق باستقطاع قيمة الوفورات الضريبية منه.

2 ـ مصادر التمويل طويلة الأجل

يقصد بالأموال طويلة الأجل كمصدر تمويلي تلك التي تكون متاحة للمستثمر لتمويل الفرص الاستثمارية، وتمثل التزاماً على المشروع كشخصية معنوية مستقلة إزاء الملاك وإزاء الغير. وهي إما أموال مملوكة للمستثمر وإما

قروض. وتنقسم مصادر التمويل الطويلة الأجل إلى العديد من المكونات: كالأسهم العادية والأسهم الممتازة، والأرباح المحتجزة، والقروض والسندات.

2 ـ 1 الأسهم العادية:

تمثل الأسهم العادية قرضاً دائماً لا يعاد دفعه، وهي قابلة للتفاوض حيث يمكن أن يباع القرض الدائم على المؤسسة إلى مستثمر آخر. لذلك فإن المساهمين الذين يقرضون المشروع يُعتبرون المالكين القانونيين له. ويتمتع حامل الأسهم العادية بالعديد من الحقوق، كحق التصويت في الجمعية العمومية، وحق الاطلاع على دفاتر الشركة، وحق المشاركة في الأرباح والخسائر وحق البيع والتداول... الخ. وتكون مسؤولية حامل السهم العادي محدودة بحصته في رأس المال.

وتتعدد أسعار الأسهم العادية (والممتازة أيضاً) فهناك **السعر أو القيمة الاسمية** Nominal Value، وهي القيمة التي تكون مدونة على صك السهم؛ **والقيمة السوقية** Market Value، وهي تتحدد بقوى العرض والطلب في سوق الأوراق المالية؛ **والقيمة الدفترية** Book Value، وتتمثل في خارج قسمة حقوق الملكية على عدد الأسهم؛ **والقيمة المصدرة** Issued Value، وهي القيمة التي على أساسها يتم إصدار السهم. وقد تكون القيمة المصدرة أكبر من القيمة الاسمية حين يتم إصدار الأسهم بعلاوة إصدار، وقد تكون أقل حين يتم الإصدار بخصم إصدار.

وتتمتع الأسهم العادية كمصدر تمويلي بالعديد من المزايا، من أهمها:

- أن الاعتماد عليها كمصدر تمويلي يؤدي إلى زيادة نسبة حقوق الملكية إلى القروض في الهيكل التمويلي، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة قدرة المؤسسة على الاقتراض؛
- لا يجوز لحاملي الأسهم العادية أن يستردوا قيمة أسهمهم من المؤسسة

المصدرة إلا عند التصفية، ووفقاً للقواعد المنظمة لذلك. وبالتالي، فإنها تمثل مصدراً تمويلياً دائماً.

ولكن الاعتماد على هذا المصدر التمويلي الدائم يترتب عليه تكلفة معينة تتمثل في **معدل العائد الذي يحصل عليه حملة الأسهم العادية**، بالإضافة إلى **تكلفة إصدار هذه الأسهم**. وعموماً فإن تكلفة الأسهم العادية أكبر نسبياً بالمقارنة مع تكلفة مصادر التمويل الأخرى، نظراً لارتفاع درجة المخاطرة. فحامل السهم العادي (على عكس الدائنين) مشارك في الخسائر المحتملة التي يمكن أن تتعرض لها المؤسسة، بالإضافة إلى أن حملة الأسهم العادية يأتون في المرتبة الثالثة، بعد الدائنين وحملة الأسهم الممتازة في حالة الإفلاس وتوزيع أموال التصفية. ولذا، فإن معدل العائد الذي يطلبه حملة الأسهم العادية يكون أعلى نسبياً من سعر الفائدة الذي يحصل عليه الدائنون. ومن جهة أخرى، يرجع انخفاض تكلفة الاقتراض نسبياً بالمقارنة بتكلفة الأسهم العادية جزئياً إلى أن الاقتراض كعنصر تمويلي سوف يترتب عليه **وفورات ضريبية** نتيجة خصم الفوائد من وعاء ضريبة الأرباح، في حين أن توزيعات الأسهم تخضع للضريبة، وبالتالي لا يصاحبها ظهور مثل هذه الوفورات الضريبية.

إن **تكلفة الأسهم العادية الجديدة** التي يمكن استخدامها في تمويل الفرصة الاستثمارية، **تتمثل في الحد الأدنى من العائد الذي يطلبه حملة الأسهم العادية على أموالهم المملوكة والمستثمرة في المشروع**، وبما يحافظ على القيمة السوقية للأسهم.

ويقاس الحد الأدنى لمعدل العائد والذي يعادل تكلفة أموال الأسهم العادية من خلال المعادلة التالية (1):

$$K = \frac{d}{p(1-I)} + g$$

حيث:

K ـ تكلفة أموال الأسهم العادية (العائد المتوقع للسهم)

d ـ التوزيعات المتوقعة للسهم

p ـ القيمة السوقية للسهم

I ـ تكلفة الإصدار

g ـ معدل النمو المتوقع للتوزيعات

وتفترض هذه المعادلة أن معدل النمو السنوي المتوقع للتوزيعات (g) ثابت، كما أن القيمة السوقية هي عبارة عن القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة للسهم. وبما أن التدفقات النقدية المتوقعة من الأسهم العادية هي توقعات لا نهائية، نظراً لأنها مستمرة طالما لم تتم تصفية المشروع، فإن القيمة السوقية للسهم بالمعنى السابق يمكن الحصول عليها من خلال المعادلة التالية (2):

$$P = \sum \frac{d}{(1+K)}$$

وبما أن القيمة السوقية للسهم العادي (P) تكون عادة معروفة من خلال السعر المحدد في سوق الأوراق المالية، وكذلك توزيعات الأسهم (d) تكون هي الأخرى معروفة ومحددة من قبل المؤسسة بشأن التوزيعات، وأن تكلفة الإصدار (I) لكل سهم يمكن تحديدها هي الأخرى، فبإمكاننا، بواسطة المعادلة رقم (1)، احتساب معدل العائد المطلوب أو تكلفة أموال الأسهم العادية:

مثال:

لنفترض أن القيمة السوقية (P) لأحد الأسهم العادية تبلغ 110$، وأن التوزيعات المتوقعة للسهم (d) في العام المقبل كما تحددها سياسة التوزيع تبلغ 10٪ من القيمة الاسمية (نفترض أن القيمة الاسمية للسهم تعادل 100$)، وأن معدل نمو التوزيعات يقدر بحوالى 5٪ من القيمة الاسمية، كما أن تكلفة إصدار السهم (I) تعادل 3٪.

يمكننا تحديد تكلفة التمويل للسهم العادي من خلال المعادلة رقم (1):

$$K = \frac{10}{110(1-0,03)} + 0.05 = 0,143$$

أي: 14,3٪ تقريباً.

2 ـ 2 الأرباح المحتجزة:

الأرباح المحتجزة جزء من إيرادات المشروع التي لا توزع على المساهمين. والاعتماد على الأرباح المحتجزة كمصدر تمويلي لا يكون متاحاً إلا في ظل فرص استثمارية جديدة مرتبطة بالفرص الاستثمارية القائمة، كالفرص الاستثمارية المرتبطة بعملية الإحلال الرأسمالي أو بعمليات التوسيع. وبالتالي، فإن هذا المصدر التمويلي لا يتم الاعتماد عليه إلا في ظل منشآت قائمة ترغب في تمويل فرص استثمارية جديدة.

وتجدر الإشارة إلى أن الاعتماد على الأرباح المحتجزة كمصدر تمويلي مرتبط ارتباطاً وثيقاً بسياسة توزيع الأرباح. ومن البديهي أن حملة الأسهم لن يمانعوا في احتجاز الأرباح والاعتماد عليها كمصدر تمويلي، حين تكون المزايا التي يحصلون عليها من عدم توزيع الأرباح أكبر من المزايا التي يمكن أن يحصلوا عليها من توزيع الأرباح، سواء كانت تلك المزايا ناجمة عن تغير القيمة السوقية للمؤسسة أو عن زيادة معدل العائد الذي يحصل عليه حملة الأسهم (نتيجة استثمار الأرباح المحتجزة في فرص استثمارية جديدة يفوق عائدها المتوقع الحد الأدنى الذي يحصل عليه حملة الأسهم في الفرص الاستثمارية القائمة). إن تبرير سياسة احتجاز الأرباح والاعتماد عليها كمصدر تمويلي يستند إلى الاعتبارات التالية:

- إن اعتماد سياسة عدم توزيع الأرباح يؤدي إلى تعزيز الطاقة الاقتراضية للمؤسسة القائمة، ويعزز بالتالي قدرتها على تمويل الفرص الاستثمارية الجديدة من خلال الاقتراض وتحقيق وفورات ضريبية جديدة.

- إن سياسة عدم توزيع الأرباح واستخدام جزء منها لتمويل الفرص الاستثمارية الجديدة، تكون مقبولة حينما تكون المؤسسة القائمة مستقرة ومعدلات أرباحها المتوقعة مستقرة أيضاً.
- تكون هذه السياسة مبررة في حال كان مَعدل العائد المتوقع من الفرصة الاستثمارية الجديدة مرتفعاً بالمقارنة مع معدل العائد الذي يحصل عليه حملة الأسهم العادية.
- إن الأرباح المحتجزة قد تكون عنصراً تمويلياً رخيصاً نسبياً عندما يتم السماح بخصمها من وعاء الضريبة. (تخضع الأرباح المحتجزة عادة للضريبة).

ما هي تكلفة الأرباح المحتجزة؟

بما أن الأرباح المحتجزة تمثل حقاً لأصحاب المشروع، أي حملة الأسهم العادية، كما أن حملة الأسهم العادية لن يقبلوا سياسة عدم توزيع الأرباح إلا إذا توقعوا أن يكون العائد من استثمار الأرباح المحتجزة لا يقل (كحد أدنى) عن العائد المتوقع من الفرصة الاستثمارية القائمة، فإن احتساب تكلفة الأرباح المحتجزة يمكن أن يتم من خلال المعادلة التالية (3):

$$K = \frac{d}{p} + g$$

حيث:

K تكلفة أموال الأرباح المحتجزة

d التوزيعات المتوقعة للسهم

p القيمة السوقية للسهم

g معدل النمو المتوقع للتوزيعات

وهذه المعادلة مشابهة لمعادلة احتساب كلفة أموال الأسهم العادية،

باستثناء أن الأرباح المحتجزة لا تكون لها تكلفة إصدار، كما أن المؤسسة لا تتحمل في استخدامها كمصدر تمويلي أي مصاريف إضافية.

ولكن، بما أن الأرباح المحتجزة تخضع، عادة، للضريبة، فإن تقدير كلفتها يتطلب تعديل المعادلة السابقة بحيث تأخذ مقدار الضريبة في الحسبان. وتصبح المعادلة على النحو التالي (4):

$$K = \frac{d(1-T)}{P} + g$$

حيث T، هي معدل الضريبة على أرباح الشركات.

مثال:

إذا كانت القيمة السوقية لسهم إحدى الشركات تساوي 1500$، ومعدل نمو التوزيعات يقدر بـ5٪، والعوائد الموزعة المتوقعة في السنة القادمة تقدر بـ110$، ومعدل الضريبة على دخل الشركات يبلغ 15٪، فإن تكلفة الأموال المحتجزة تصبح:

$$K = \frac{110(1-0.15)}{1500} + 0.05 = 0.112$$

أي أن تكلفة أموال الأرباح المحتجزة تبلغ 11,2٪.

2 ـ 3 الأسهم الممتازة:

هي مستند ملكية لحاملها. ويتمتع حملة الأسهم الممتازة بكل حقوق الأسهم العادية، ما لم يكن هناك نص على خلال ذلك في عقد الإصدار. والقاعدة العامة أن حملة الأسهم الممتازة ليس لهم حق التصويت في الجمعية العمومية، ولكن قد يكون هناك استثناء في حالات الضرورة القصوى. وعلاوة على ذلك لهم الحق في الحصول على نسبة من الأرباح قبل توزيع العوائد على الأسهم العادية، ولهم الأفضلية في أصول المشروع

في حال تصفيته وتسييله، كما يمكنهم تحويل أسهمهم الممتازة إلى أسهم عادية أو إلى أوراق مالية أخرى.

يمكن **تعريف تكلفة السهم الممتاز بأنه معدل العائد الذي يتعين تحقيقه على الاستثمارات الممولة عن طريق الأسهم الممتازة، وبما يحافظ على الإيرادات المتوافرة لحملة الأسهم العادية دون تغيير**. ويتم احتساب هذا المعدل بالنسبة بين العوائد الموزعة للسهم الممتاز وصافي قيمة السهم (بعد خصم مصاريف الإصدار). وبالتالي تكون المعادلة على النحو التالي (5):

$$K = \frac{D}{P(1-I)}$$

حيث

K ـ تكلفة السهم الممتاز

D ـ قيمة الكوبون (العائد الموزع الثابت للسهم الممتاز)

I ـ تكلفة الإصدار

مثال:

إذا افترضنا أن التوزيعات السنوية لحملة الأسهم الممتازة (العائد الموزع الثابت للسهم الممتاز) تبلغ 10$، وأن القيمة السوقية للسهم تبلغ 110$، كما أن تكلفة الإصدار تبلغ 3٪ من القيمة السوقية للسهم. استناداً إلى المعادلة السابقة تحسب تكلفة التمويل بالأسهم الممتازة على النحو التالي:

$$K = \frac{10}{110(1-0,03)} = 0,093$$

أي أن تكلفة التمويل بالأسهم الممتازة تبلغ 9,3٪.

2 ـ 4 القروض الطويلة الأجل:

تعتبر القروض الطويلة الأجل أحد المصادر الهامة التي يمكن الاعتماد

عليها في تمويل الفرص الاستثمارية. وهي عبارة عن الأموال التي يمكن أن يحصل عليها المستثمر من المؤسسات المالية، وهي تمثل التزاماً يتعين على المستثمر الوفاء به خلال فترة زمنية تزيد على السنة، وقد تصل إلى ثلاثين سنة، وفقاً للشروط التي يتم الاتفاق عليها بين المقرض والمقترض. ومقابل الحصول على تلك القروض يلتزم المقترض بسداد أقساط سنوية (وأحياناً أقل من ذلك)، بالإضافة إلى فائدة سنوية يتم الاتفاق على سدادها في شروط القرض.

ويمكن تقدير تكلفة الاقتراض طويل الأجل كمصدر تمويلي على اعتبار أنها تعادل معدل الفائدة الفعلي الذي يدفعه المستثمر لقاء حصوله على القرض، بعد تعديلها بالتكاليف الإضافية (كالمصاريف القانونية والإدارية والعمولات وغيرها عند إبرام القرض) والوفورات الضريبية الناتجة عن الاقتراض.

ولكن، لا بد من الإشارة إلى أن عملية الاقتراض يترتب عليها تدفقات نقدية داخلة تتمثل في قيمة القرض، وتدفقات نقدية خارجة تتمثل في الفوائد المدفوعة وأي مصروفات يتم إنفاقها في سبيل الحصول على القرض، بالإضافة إلى أقساط القرض. وبما أن قيمة القرض يتم الحصول عليها في فترة زمنية محددة، هي الوقت الراهن، في حين أن الفوائد والأقساط يتم دفعها في أوقات لاحقة، فإننا نستخدم مفهوم القيمة الحالية للتدفقات النقدية، أو فكرة معدل الخصم، لحساب تكلفة أموال الاقتراض.

واعتماداً على فكرة معدل الخصم، فإن تكلفة أموال الاقتراض تتمثل في معدل الخصم الذي يتساوى عنده صافي متحصلات الأموال المقترضة مع القيمة الحالية للتدفقات التي يدفعها المستثمر. ويمكن الحصول عليها من خلال المعادلة التالية (6))

$$P = \sum \frac{iA}{(1+r)^n} + \sum \frac{Q}{(1+r)^n}$$

حيث:

iA ـ مقدار الفائدة المدفوعة في السنة بعد خصم الوفورات الضريبية.

Q ـ قسط القرض خلال السنة.

r ـ معدل الخصم الذي يجعل الطرف الأيمن من المعادلة مساوياً للطرف الأيسر، وهو يعادل تكلفة الاقتراض كمصدر تمويلي. ويمكن الحصول عليه عن طريق التجربة والخطأ.

2 ـ 5 السندات:

يعتبر السند أداة من أدوات المديونية الطويلة الأجل، تصدره المؤسسة بهدف الحصول على أموال لتمويل نفقاتها الاستثمارية والتشغيلية. وقيمة السند تمثل التزاماً على المؤسسة يتعين الوفاء به في تاريخ الاستحقاق المتفق عليه. ولذلك فإن حامل السند له الحق في استرداد القيمة الاسمية للسند في تاريخ الاستحقاق، وله الحق أيضاً في الحصول على معدل فائدة دوري ثابت، بصرف النظر عن ربحية المؤسسة أو خسارتها. وقد يحقق حامل السند أرباحاً رأسمالية حينما تزيد متانة المركز المالي للمؤسسة ويزيد الطلب على سنداتها في سوق الأوراق المالية، ومن ثم تصبح القيمة السوقية للسند أكبر من قيمته الاسمية. وفي الحالة المعاكسة، قد يتحمل حامل السند خسائر رأسمالية.

أما عن تكلفة أموال السندات كمصدر تمويلي فيمكن حسابها بنفس الطريقة التي يتم احتساب تكلفة الاقتراض التي سبق الإشارة إليها. وعموماً، فإن الاعتماد على الاقتراض (قروض وسندات) كمصدر تمويلي له مزايا عديدة، حيث أن الاقتراض يعتبر عنصراً تمويلياً رخيصاً نسبياً لما يترتب عليه من وفورات ضريبية، وما يتضمنه من مخاطر أقل بالمقارنة مع الأسهم العادية والممتازة.

II ـ تقدير متوسط تكلفة الأموال:

قد يكون رأس مال المشروع عبارة عن أموال مملوكة بالكامل، أو قد يكون هيكل رأس المال مختلطاً، أي خليطاً من رأس مال مملوك ورأس مال مقترض. في الحالة الثانية تبرز أمام المستثمر مسألة اختيار الهيكل التمويلي الأمثل، وتحديد الأهمية النسبية لكل مكون من مكوناته. ويتم ذلك من خلال احتساب **التكلفة المتوسطة المرجحة بالأوزان** لكل مكونات رأس المال المستخدم. ويتحقق ذلك باتباع الخطوات التالية:

1 ـ تحديد مصادر التمويل المختلفة داخل الهيكل التمويلي؛

2 ـ تقدير تكلفة الأموال لكل مصدر من مصادر التمويل المقترحة، كما هو وارد في الفقرات السابقة؛

3 ـ تحديد الوزن النسبي لقيمة كل مصدر من مصادر التمويل المقترحة، استناداً إلى المعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبي للمصدر} = \frac{\text{قيمة أموال المصدر}}{\text{إجمالي قيمة أموال جميع المصادر}}$$

4 ـ تحديد تكلفة الأموال المرجحة الخاصة بكل مصدر من مصادر التمويل المقترحة استناداً إلى المعادلة التالية:

تكلفة الأموال المرجحة لمصدر التمويل المقترح = تكلفة أموال المصدر × الوزن النسبي للمصدر

5 ـ حساب متوسط تكلفة الأموال المرجحة بالأوزان للهيكل التمويلي المقترح، التي هي مجموع تكلفة الأموال المرجحة لكل مصدر من مصادر التمويل المقترحة.

مثال:

إذا كان هيكل رأس المال لمشروع مقترح هو التالي:

	قيمة رأس المال (ألف $)	تكلفة الأموال	الوزن النسبي
قروض	800	٪14	٪50
أسهم عادية	300	٪13	٪18,75
أسهم ممتازة	200	٪10	٪12,5
أرباح محتجزة	300	٪4,5	٪18,75
الإجمالي	1600		٪100

يمكن الحصول على تكلفة الأموال المرجحة لكل مصدر على النحو التالي:

تكلفة الأموال المرجحة للقروض = ٪14 × ٪50 = ٪7

تكلفة الأموال المرجحة للأسهم العادية = ٪13 × ٪18,75 = ٪2,4

تكلفة الأموال المرجحة للأسهم الممتازة = ٪10 × ٪12,5 = ٪1,25

تكلفة الأموال المرجحة للأرباح المحتجزة = ٪4,5 × ٪18,75 = ٪1,15

متوسط تكلفة الأموال المرجحة = ٪7 + ٪2,4 + ٪1,25 + ٪1,15 = ٪11,8

ويعني ذلك أن خليط من رأس المال قدره 1600 ألف $، يكلف ٪11,8. وبناء عليه، فإن معدل العائد الذي يطلبه المشروع يجب ألا يقل عن هذه التكلفة.

الفصل السابع

معايير تقييم المشاريع[1]

تناولنا في الأقسام السابقة المراحل التمهيدية في «دراسة جدوى المشاريع» أو «تقييم المشروع». ورأينا أنه يمكن أن تظهر نتيجة هذه المراحل (الدراسات) عدة بدائل محتملة للمشروع الواحد. هذه البدائل تختلف عن بعضها البعض في عدد أو كل من العناصر التالية:

- طريقة الإنتاج والتقنية المستخدمة، ودرجة جودة الإنتاج؛
- موقع المشروع؛
- حجم المشروع؛
- توقيت البدء بإقامة المشروع.

من أجل تحديد المشروع الأفضل (الأكثر ربحية) ثمة مجموعة من المعايير، تسمى «معايير التقييم». وأهم هذه المعايير وأكثرها شيوعاً:

---

(1) لمزيد من الاطلاع، راجع:

- يوجين أ. ديوليو. **نظريات ومسائل في النظرية الاقتصادية الكلية**. سلسلة ملخصات شوم. الترجمة العربية، دار الرائد العربي، بيروت، 1984.
- د. توفيق إسماعيل. **أسس الاقتصاد الصناعي وتقييم المشاريع الصناعية**. معهد الإنماء العربي، بيروت، 1981.

- معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع. Net present value of the return
- معيار معدل العائد الداخلي. Internal rate of return Payback period
- معيار معدل العائد المحاسبي. Accounting rate of return

وتجدر الإشارة إلى أن مرحلة استخدام معايير التقييم تستند إلى معطيات ونتائج المراحل السابقة التي تتضمنها دراسة جدوى المشروع.

وقبل البدء بدراسة المعايير الأربعة، لا بد من استعراض بعض المفاهيم والمبادىء الأساسية، التي تعتبر أساساً يمهد لفهم هذه المعايير.

مفاهيم ومبادىء أساسية:

هناك بعض المفاهيم والمبادىء الأساسية، التي تشكل قاعدة تمهد لفهم معايير التقييم، أهمها:

- معايير التقييم الجزئية، ومعايير التقييم الشاملة؛
- المشاريع المستقلة، والمشاريع غير المستقلة؛
- التدفقات النقدية للمشروع؛
- القيمة الزمنية للنقود، وأهمية مبدأ القيمة الحالية؛
- احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية.

وسوف نتوقف في ما يلي، بإيجاز، عند كل واحد من هذه المفاهيم والمبادىء الأساسية:

1- معايير التقييم الجزئية، ومعايير التقييم الشاملة:

يمكن التمييز بين فئتين من معايير تقييم المشاريع:

الفئة الأولى: وتشمل **المعايير الجزئية**، وهي المعايير التي لا تأخذ في الحسبان سوى عنصر واحد من العناصر التي يستخدمها المشروع. فيجري تقييم المشروع تبعاً لإنتاجية هذا العنصر، أو تبعاً لاقتصاد المشروع في

استعمال هذا العنصر. فعلى سبيل المثال، يمكن أن نقيّم المشروع تبعاً لإنتاجية العمل (فنعطي الأفضلية للمشروع الذي يحقق أعلى قيمة لإنتاجية العمل، أي: الناتج/العمل)، أو تبعاً لإنتاجية رأس المال (فنعطي الأفضلية للمشروع الذي يحقق أعلى قيمة لإنتاجية رأس المال، أي: الناتج/رأس المال)، أو تبعاً للتوفير في القطع الأجنبي نتيجة إحلال منتجات المشروع محل السلع المستوردة، أو تبعاً لأهمية المشروع النسبية في امتصاص اليد العاملة، وعندها تعطى الأفضلية للمشروع الذي يحقق أعلى قيمة لنسبة اليد العاملة/رأس المال المستثمر...

الفئة الثانية: المعايير التي تشملها هذه الفئة هي معايير عامة أو شاملة، أي أنها تأخذ في الاعتبار محصلة مختلف العناصر التي يستخدمها المشروع. فإذا كان المشروع رابحاً يُقبل، أو خاسر فيرفض. وهذه المعايير تُمكّن من المقارنة بين البدائل للمشروع للواحد، من أجل اختيار البديل الأفضل.

وأهم المعايير التي تتضمنها هذه الفئة هي تلك التي أشرنا إليها في بداية هذا الفصل، أي: معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع، معيار معدل العائد الداخلي، معيار فترة الاسترداد، ومعيار معدل العائد المحاسبي.

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

2- المشاريع المستقلة، والمشاريع غير المستقلة:

هناك فئتان من المشاريع: تضم الفئة الأولى **المشاريع المستقلة**، وهي المشاريع التي لا تتأثر ربحيتها بقدر يذكر بإقامة مشاريع أخرى. أما الفئة الثانية فهي **المشاريع غير المستقلة**، وهي التي تتأثر ربحيتها بإقامة مشاريع

أخرى. وهذا الأمر يعتمد على الترابط أو الصلات القائمة بين المشاريع والسلع، التي تنتجها أو تبيعها، وإمكانية تكاملها في ما بينها أو إحلال السلع مكان بعضها البعض.

التدفقات النقدية للمشروع: Project cash flow

تتطلب إقامة وتشغيل المشروع إنفاق مبالغ نقدية، كما يحقق تشغيله موارد نقدية. وكل مبلغ ينفقه المشروع، وكذلك كل مبلغ يرد إليه يمثل تدفقاً نقدياً.

- **الإنفاق** يسمى تدفقاً نقدياً **خارجاً**، أو **سالباً**.
- **الإيراد** يسمى تدفقاً نقدياً **داخلاً**، أو **موجباً**.

يمكن التمييز بين نوعين من الإنفاق النقدي:

النوع الأول: هو **الإنفاق الاستثماري** (أو التدفق النقدي الاستثماري). وهو تدفق نقدي خارج. وهناك ثلاث فئات من هذا الإنفاق:

- **الفئة الأولى**، هي **الاستثمار المبدئي** (Initial investment)، أو بتعبير آخر **نفقات التأسيس والإنشاء**. وهو الإنفاق الاستثماري اللازم لإقامة وبناء المشروع حتى يصبح جاهزاً للتشغيل والإنتاج؛
- **الفئة الثانية**، هي **رأس المال العامل** اللازم لأول دورة تشغيلية؛
- **الفئة الثالثة**، وتشمل ما قد يتطلبه المشروع من إنفاق استثماري بعد بدئه بالإنتاج، أي النفقات الاستثمارية التي تأتي في سنوات لاحقة.

النوع الثاني: هو **الإنفاق التشغيلي السنوي**. ويمثل هذا الإنفاق تكاليف التشغيل كما يعرفها علم المحاسبة، باستثناء الفوائد وأعباء الاستهلاك. ويسمى هذا النوع من الإنفاق: **التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة**.

أما **الموارد النقدية** التي يحققها المشروع، فتشمل جميع الموارد

السنوية التي تتأتى من بيع منتجات المشروع، أو مقابل خدمات يقدمها للغير. وتسمى **التدفقات النقدية السنوية الجارية**. كما تشمل القيمة التصفوية للمشروع أياً يكن المعيار المستخدم.

أما حاصل طرح التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة في سنة ما، من التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة في السنة نفسها، فيسمى **التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية**.

أي:

التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية = التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة - التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة

وتجدر الإشارة إلى أنه لا يدخل في احتساب التدفقات النقدية للمشروع إلا **التدفقات النقدية الفعلية**، أي التي تتمثل بدخول نقود في حوزة المشروع أو خروج نقود من حوزته. وهذا يتطلب أن نأخذ في الحسبان ملاحظتين هامتين:

- **الأولى**: تتعلق **بأعباء اهتلاك الأصول الثابتة**. فهذه الأعباء، من جهة، لا تمثل تدفقاً نقدياً فعلياً، بل هي تمثل اقتطاع جزء من الدخل في القيود المحاسبية، القصد منه توزيع تكاليف الأصول الثابتة على سنوات عمر المشروع عوضاً عن اعتبارها عبئاً على السنة التي يتم فيها شراء هذه الأصول. ومن جهة أخرى، إن تكاليف شراء الأصول الثابتة تعتبر تدفقاً نقدياً يتحقق في اللحظة التي يتم فيها شراء (أو دفع قيمة) هذه الأصول. وبالتالي، **لا يجوز أن تعتبر أعباء الاهتلاك تدفقاً نقدياً**، لأنها إذا اعتبرت كذلك فهذا يعني أن تكاليف الأصول الثابتة تحتسب تدفقاً مرتين: مرة عند شراء (أو دفع قيمة) هذه الأصول، ومرة عند تسجيل أعباء الاهتلاك.
- **الملاحظة الثانية**: تتعلق بتسديد الأعباء المالية التي تتمثل بالقرض

الأساسي الذي يُستخدم في تمويل الاستثمارات، من جهة، وبفوائد هذا القرض، من جهة أخرى. إن هذا الأعباء تمثل كل تكاليف الاستثمار أو جزءاً منها. وبما أن تكاليف الاستثمار تُعتبر تدفقاً نقدياً، فلا يجوز اعتبار تسديد الأعباء المالية تدفقاً نقدياً، تجنباً للازدواجية.

4 ـ القيمة الزمنية للنقود: Time Value of money

من المعلوم أن قيمة الوحدة النقدية تختلف باختلاف الزمن (اللحظة) التي تتحقق (تتدفق) فيه، حتى لو افترضنا ثبات الأسعار. فلو خيّرنا شخصاً ما بين أن نعطيه مبلغاً اليوم أو بعد سنة، فهو حتماً سيختار اليوم. لأنه بإمكانه استثمار المبلغ أو إيداعه في البنك، فيحصل بعد سنة على المبلغ زائد الربح أو الفائدة. إذاً، **تختلف قيمة الوحدة النقدية باختلاف الزمن الذي تتدفق فيه**. وهذا ما يسمى **القيمة الزمنية للنقود** Time Value of money، أي أن للنقود قيمة زمنية. ولكي تجري مقارنة صحيحة بين مبلغين نقديين يجب أن يكونا متحققين في لحظة واحدة (أي في فترة زمنية واحدة). أما إذا اختلف الزمن فيجب أن نحدد زمناً معيناً، ثم نحسب قيمة كل من هذين المبلغين في ذلك الزمن. وإذا كان الزمن المختار هو السنة الحالية، فإننا نسمي القيمة المحتسبة لكل مبلغ **القيمة الحالية للمبلغ** Present Value. ومن هنا تأتي أهمية وفائدة مبدأ القيمة الحالية. إذ بواسطته يمكن أن نحسب كم يساوي في الوقت الحاضر مبلغ يتحقق أو يتوافر في زمن مستقبلي. وتسمى عملية احتساب القيمة الحالية لمبلغ ما أو لمجموعة مبالغ تتدفق في المستقبل عملية الخصم Discounting.

كيف نحسب القيم الحالية للتدفقات النقدية؟ سوف نشرح ذلك في الفقرات التالية.

5 ـ احتساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية:

رأينا أن المبلغ النقدي الذي يتوافر اليوم، أفضل من المبلغ النقدي

المساوي له الذي يتوافر بعد سنة. وذلك لأن المبلغ الذي يتوافر اليوم، أي في السنة الحالية، ولنرمز إليه بحرف P، يمكن إقراضه لمدة سنة واحدة بسعر فائدة سنوي، ولنرمز إليه بحرف i، فيصبح بعد سنة:

ويمكن إقراض المبلغ $P(1+i)$ خلال السنة التالية، فيصبح بعد سنتين: $P(1+i) \times (1+i)$، أو: $P(1+i)^2$.

وهكذا، فإن المبلغ النقدي الذي يتوافر اليوم، أي في السنة الحالية، والذي رمزنا إليه بالحرف P، يصبح بعد سنتين:

$$P(1+i)^2$$

وبالطريقة نفسها يصبح هذا المبلغ:

بعد ثلاث سنوات: $P(1+i)^3$

وبعد أربع سنوات: $P(1+i)^4$

وبعد خمس سنوات: $P(1+i)^5$

.....

وبعد n سنة: $P(1+i)^n$

وإذا رمزنا بحرف S لقيمة المبلغ في السنة n، فإن المعادلة تصبح على الشكل التالي:

$$S = P(1+i)^n$$

وهي القيمة المستقبلية لمبلغ جار.

أما القيمة الحالية لمبلغ مستقبلي، فتصبح كما يلي:

$$P = \frac{S}{(1+i)^n}$$

هذه المعادلة تعبّر عن القيمة الحالية P لمبلغ مستقلي S، يتحقق في السنة n بسعر فائدة i.

ملاحظة: سعر الفائدة i نعيد تسميته باسم **سعر الخصم**، أي المعدل الذي تُخصم به القيم المستقبلية لتخفض إلى القيمة الحالية. وهنا نستبدل i بحرف r، فتصبح المعادلة على الشكل التالي:

$$P = \frac{S}{(1+r)^n}$$

أو:

$$P = S\left[\frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

ولتسهيل الحساب وتجنب الأخطاء، نستخدم الجدول رقم (1)، وهو جدول الفائدة المركبة للقيمة الحالية لمبلغ قدره وحدة نقدية واحدة تتحقق بعد سنة أو سنتين... أو n سنة. وبعبارة أخرى، إن هذا الجدول يبين الفائدة المركبة لـP عندما تكون S = 1، مهما يكون عدد السنوات n، وأياً يكن معدل الخصم r. أي أن هذا الجدول يعطينا $\frac{1}{(1+r)^n}$، مهما تكن قيمة r وأياً تكن n، مما يمكننا من احتساب القيمة الحالية P لأي مبلغ S يتحقق في السنة n بمعدل خصم r. وذلك بضرب هذا المبلغ (S) بالقيمة الحالية للوحدة النقدية الواحدة التي تتحقق في السنة n، وباستخدام نفس معدل الخصم. أي بضرب المبلغ S بالكسر $\frac{1}{(1+r)^n}$، كما هو معطى في الجدول رقم (1). ويسمى الكسر $\frac{1}{(1+r)^n}$ **معامل الخصم**.

أمثلة تطبيقية:

1 - ما المبلغ الذي يصل إليه مبلغ 100 دولار بعد سنتين من اليوم، إذا كان سعر الفائدة 8٪، وكانت الفائدة تدفع سنوياً؟

الحل:

نطبق المعادلة $S = P(1+i)^n$، التي تعطينا القيمة المستقبلية (S) لمبلغ حالي بسعر فائدة i وبعد n سنة.

$$S = 100(1+0.08)^2 =$$

$$100\ (1,08)^2 = 116,64\$$$

2 - ما هي القيمة الحالية لمبلغ 126 دولاراً يتحقق بعد ثلاث سنوات من اليوم، إذا كان معدل الخصم يساوي 0,08؟

الحل:

نطبق المعادلة

$$P = \frac{S}{(1+r)^n}$$

$$P = \frac{126}{(1+0.08)^3} = 100\ \$$$

وإذا استخدمنا الجدول رقم (1)، نجد أن القيمة الحالية لدولار واحد محصل بعد 3 سنوات، بمعدل خصم يساوي 0,08 هو 0,794، والقيمة الحالية لـ126 دولاراً بعد 3 سنوات، هي:

$$126 \times 0.794 = 100\ \$$$

3 - ما هي القيمة الحالية لمبلغ 100 دولار نحصل عليه في نهاية 5 سنوات، إذا كان معدل الخصم يساوي 0,06؟

الحل:

إذا استخدمنا المعادلة $P = \frac{S}{(1+r)^n}$

نحصل على:

$$P = \frac{100}{(1+0.06)^5} =$$

$$\frac{100}{(1,06)^5} = 74,7\ \$$$

أما عن طريق الجدول رقم (1)، فنحصل أولاً على معامل الخصم، أي القيمة الحالية لدولار واحد يتحقق بعد 5 سنوات، بمعدل خصم 0,06، وهو يساوي 0,747، وبالتالي:

$$P = 100 \times 0,747 = 74,7\$$$

إن ما تحدثنا عنه حتى الآن هو القيمة الحالية لمبلغ معين يتحقق بعد فترة معينة. ولكن، ماذا يحدث لو كان لدينا تدفق جار نحصل عليه سنوياً؟ سنجيب عن هذا السؤال في الفقرة التالية.

6 ـ القيمة الحالية لمبالغ مستقبلية:

إذا كانت لدينا عدة **تدفقات نقدية غير متساوية**، أي S_1 في السنة الأولى، وS_2 في السنة الثانية، وS_3 في السنة الثالثة... و S_n في السنة n، فإن احتساب مجموع القيم الحالية لهذه المبالغ يكون كما يلي:

$$P = \frac{S_1}{(1+r)} + \frac{S_2}{(1+r)^2} + \frac{S_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{S_n}{(1+r)^n}$$

حيث:

P تمثل القيمة الحالية لهذا التدفق؛

S_1 تمثل المبلغ المستلم في نهاية السنة الأولى؛

S_2 تمثل المبلغ المستلم في نهاية السنة الثانية؛

S_3 تمثل المبلغ المستلم في نهاية السنة الثالثة؛

S_n تمثل المبلغ المستلم في نهاية السنة n؛

و r تمثل معدل الخصم.

أما عندما تكون التدفقات السنوية متساوية، أي:

$$S_1 = S_2 = S_3 = \ldots = S_n = S$$

فإن المعادلة تصبح على الشكل التالي:

$$P = \frac{S}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

هنا: $\frac{1}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]$، هي القيمة الحالية للدولار الواحد الذي نحصل عليه سنوياً (في نهاية كل فترة)، لمدة n من السنوات. الجدول رقم (2) يعطي القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تتحقق سنوياً لمدة n من السنوات، بسعر خصم r.

أمثلة تطبيقية:

1 ـ مثال على التدفقات النقدية غير المتساوية:

نفترض أننا نحصل على 100 دولار في نهاية السنة الأولى، و200 دولار في نهاية السنة الثانية، و300 دولار في نهاية السنة الثالثة. ما هو مجموع القيم الحالية لهذه المبالغ، إذا كان معدل الخصم هو 0,08؟

الحل:

نستخدم المعادلة التي تحدد مجموع القيم الحالية للتدفقات السنوية غير المتساوية:

$$P = \frac{S_1}{(1+r)} + \frac{S_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{S_n}{(1+r)^n} =$$

$$\frac{100}{(1+0,08)} + \frac{200}{(1+0,08)^2} + \frac{300}{(1+0,08)^3} = 502,2\$$$

أو نستخدم الجدول رقم (1):

$$P = 100\ (0,926) + 200\ (0,857) + 300\ (0,794) = 502,2\ \$$$

2 ـ مثال على التدفقات النقدية المتساوية:

كيف نجد القيمة الحالية لمبلغ قدره 100 دولار يتدفق سنوياً وعلى مدى خمس سنوات، إذا كان معدل الخصم 0,10؟

الحل:

نستخدم المعادلة:

$$P = \frac{S}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

هذه المعادلة تعطي مجموع القيم الحالية لمبلغ يتدفق سنوياً خلال n من السنوات وبمعدل خصم r.

$$P = \frac{100}{0,1}\left[1 - \frac{1}{(1+0.1)^5}\right] = 379,1\$$

أو نستخدم الجدول رقم (2)، فنحصل على القيمة الحالية لدولار واحد يتحقق سنوياً ولمدة خمس سنوات بمعدل خصم 0,1، فنجد أنه يساوي 3,791. وبالتالي:

$$P = S \times 3,791$$

$$P = 100 \times 3,791 = 379,1\$$$

3 ـ مثال للمقارنة بين عدة تدفقات نقدية تتحقق في فترات متفاوتة:

بافتراض معدل الخصم 10٪، احتسب القيم الحالية للتدفقات النقدية التالية:

1 ـ في نهاية السنة الأولى $1000

في نهاية السنة الثانية $3000

في نهاية السنة الثالثة $5000

2 ـ في نهاية كل سنة لمدة 3 سنوات $3000

3 ـ في نهاية السنة الأولى $5000

في نهاية السنة الثانية $3000

في نهاية السنة الثالثة $1000

قارن بين القيم الحالية لهذه التدفقات، واشرح لماذا تختلف في ما بينها، رغم التساوي الظاهري في مجموع قيمها وتساوي معدل الخصم.

الحل:

- تستخدم الجدول رقم (1) لاحتساب القيمة الحالية للتدفق الأول:

$$= (0,751 \times 5000) + (0,826 \times 3000) + (0,909 \times 1000)$$

$$\$7142 = 3755 + 2478 + 909$$

- نستخدم الجدول رقم (2) لاحتساب التدفق الثاني:

$$\$7461 = 2487 \times 3000$$

- نستخدم الجدول رقم (1) لاحتساب التدفق الثالث:

$$= (0,751 \times 1000) + (0,826 \times 3000) + (0,909 \times 5000)$$

$$\$7774 = 751 + 2478 + 4545$$

وهكذا، يتبين لنا أن التدفق الثالث هو الأفضل، لأن المبالغ فيه تتحقق بمعظمها في السنوات الأولى، حيث تكون قيمها الحالية أكبر من القيم الحالية للمبالغ المتأخرة. فحسب مبدأ القيمة الزمنية للنقود، كلما تباعد موعد تدفق المبلغ النقدي (في ظل سعر الخصم الواحد) كلما انخفضت قيمته الحالية. أو بتعبير آخر، إن أي مبلغ تكون له قيمة حالية أكبر، كلما تم استلامه في فترة زمنية أقصر.

جدول (1)

القيمة الحالية للدولار نحصل عليه في نهاية الفترة

n / الفترات	r/m														
	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.25
1	0.990	0.980	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.870	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806	0.800
2	0.980	0.961	0.925	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.756	0.743	0.718	0.694	0.672	0.650	0.640
3	0.971	0.942	0.889	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.958	0.641	0.609	0.579	0.551	0.524	0.512
4	0.961	0.924	0.855	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.572	0.552	0.516	0.482	0.451	0.423	0.410
5	0.951	0.906	0.822	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.497	0.476	0.437	0.402	0.370	0.341	0.328
6	0.942	0.888	0.790	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.432	0.410	0.370	0.335	0.303	0.275	0.262
7	0.933	0.871	0.760	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.376	0.354	0.314	0.279	0.249	0.222	0.210
8	0.923	0.853	0.731	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.327	0.305	0.266	0.233	0.204	0.179	0.168
9	0.914	0.837	0.703	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.284	0.263	0.225	0.194	0.167	0.144	0.134
10	0.905	0.820	0.676	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.247	0.227	0.191	0.162	0.137	0.116	0.107
11	0.896	0.804	0.650	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.215	0.195	0.162	0.135	0.112	0.094	0.086
12	0.887	0.788	0.625	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.187	0.168	0.137	0.112	0.092	0.076	0.069
13	0.879	0.773	0.601	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.163	0.145	0.116	0.093	0.075	0.061	0.055
14	0.870	0.758	0.577	0.442	0.340	0.263	0.205	0.160	0.141	0.125	0.090	0.078	0.062	0.049	0.044
15	0.861	0.743	0.555	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.123	0.108	0.084	0.065	0.051	0.040	0.035
16	0.853	0.728	0.534	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.107	0.093	0.071	0.054	0.042	0.032	0.028
17	0.844	0.714	0.513	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.093	0.080	0.060	0.045	0.034	0.026	0.023
18	0.836	0.700	0.494	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.081	0.069	0.051	0.038	0.028	0.021	0.018
19	0.828	0.686	0.475	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.070	0.060	0.043	0.031	0.023	0.017	0.014
20	0.820	0.673	0.456	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.061	0.051	0.037	0.026	0.019	0.014	0.013

جدول (2)

القيمة الحالية للدولار الذي نحصل عليه سنوياً في نهاية كل فترة خلال n من الفترات

n / الفترات	r/m														
	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.25
1	0.990	0.980	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.870	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806	0.800
2	1.970	1.942	1.886	1.833	1.783	1.736	1.690	1.647	1.626	1.605	1.566	1.528	1.492	1.457	1.440
3	2.941	2.884	2.775	2.673	2.577	2.487	2.402	2.322	2.283	2.246	2.174	2.106	2.042	1.981	1.952
4	3.902	3.808	3.630	3.465	3.312	3.170	3.037	2.914	2.855	2.798	2.690	2.589	2.494	2.404	2.362
5	4.853	4.713	4.452	4.212	3.993	3.791	3.605	3.433	3.352	3.274	3.127	2.991	2.864	2.745	2.689
6	5.795	5.601	5.242	4.917	4.623	4.355	4.111	3.889	3.784	3.685	3.498	3.326	3.167	3.020	2.951
7	6.728	6.472	6.002	5.582	5.206	4.868	4.564	4.288	4.160	4.039	3.812	3.605	3.416	3.242	3.161
8	7.652	7.325	6.733	6.210	5.747	5.335	4.968	4.639	4.487	4.344	4.078	3.837	3.619	3.421	3.329
9	8.566	8.162	7.435	6.802	6.247	5.759	5.328	4.946	4.772	4.607	4.303	4.031	3.786	3.566	3.463
10	9.471	8.983	8.111	7.360	6.710	6.145	5.650	5.216	5.019	4.833	4.494	4.192	3.923	3.682	3.571
11	10.368	9.787	8.760	7.887	7.139	6.495	5.988	5.453	5.234	5.029	4.656	4.327	4.035	3.776	3.656
12	11.255	10.575	9.385	8.384	7.536	6.814	6.194	5.660	5.421	5.197	4.793	4.439	4.127	3.851	3.725
13	12.134	11.343	9.986	8.853	7.904	7.103	6.424	5.842	5.583	5.342	4.910	4.533	4.203	3.912	3.780
14	13.004	12.106	10.563	9.295	8.244	7.367	6.628	6.002	5.724	5.468	5.008	4.611	4.265	3.962	3.824
15	13.865	12.849	11.118	9.172	8.559	7.606	6.811	6.142	5.847	5.575	5.092	4.675	4.315	4.001	3.859
16	14.718	13.578	11.652	10.106	8.851	7.824	6.974	6.265	5.954	5.669	5.162	4.730	4.357	4.003	3.887
17	15.562	14.292	12.166	10.477	9.122	8.022	7.120	6.373	6.047	5.749	5.222	4.775	4.391	4.059	3.910
18	16.398	14.992	12.659	10.828	9.372	8.201	7.250	6.467	6.128	5.818	5.273	4.812	4.419	4.080	3.928
19	17.226	15.678	13.134	11.158	9.604	8.365	7.366	6.550	6.198	5.877	5.316	4.844	4.442	4.097	3.942
20	18.046	16.351	13.590	11.470	9.818	8.514	7.469	6.623	6.259	5.929	5.353	4.870	4.460	4.110	3.954

الفصل الثامن

معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع[1]

Net Present Value of the project (NPV)

1 ـ احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع:

إن القيمة الحالية الصافية للربح الذي يمكن أن يحققه المشروع، وهو ما نسميه القيمة الحالية الصافية للمشروع، هي عبارة عن حاصل طرح مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية من مجموع القيم الحالية للتدفقات السنوية الجارية الصافية. وكنا قد رأينا في الفصل السابق أن التدفقات السنوية الجارية الصافية هي حاصل طرح التدفقات السنوية الجارية الخارجة من التدفقات السنوية الجارية الداخلة، السنة بعد سنة خلال عمر المشروع.

وإذا رمزنا للقيمة الحالية الصافية للمشروع بـNPV، وبافتراض أن

(1) . اعتمدنا في إعداد هذا الفصل بصورة أساسية على:

- The Economics of Caital Budgeting. Penguin books. 1967.
- د. توفيق إسماعيل. أسس الاقتصاد الصناعي وتقييم المشاريع الصناعية. معهد الإنماء العربي، بيروت، 1981.
- عبد العزيز فهمي هيكل. أساليب تقييم الاستثمارات. دار الراتب الجامعية، بيروت، 1985.

المشروع بدأ تشغيله في السنة صفر (أي سنة التأسيس)، فيمكن احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع على النحو التالي:

$$NPV = \left[R_0 - C_0 + \frac{R_1 - C_1}{(1+r)} + \frac{R_2 - C_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{R_n - C_n}{(1+r)^n}\right] - \left[D_0 + \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_n}{(1+r)^n}\right]$$

حيث:

R_0، R_1، R_2 ... R_n: هي التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة، في السنوات منذ تأسيس المشروع وحتى السنة الأخيرة من عمره (n).

C_0، C_1، C_2 ... C_n: هي التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة، في السنوات منذ تأسيس المشروع وحتى السنة الأخيرة من عمره (n).

D_0: هي الاستثمار المبدئي.

D_1، D_2 ... D_n: هي التدفقات النقدية الاستثمارية المحتملة بعد بدء تشغيل المشروع.

r: هو سعر الفائدة، أو سعر الخصم.

ويمكن كتابة المعادلة السابقة على النحو التالي:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

حيث:

R_t: هي التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة.

C_t: هي التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة. هذه التدفقات الخارجة ما هي إلا تكاليف التشغيل، بما في ذلك الضريبة على الأرباح، لكن باستثناء إهلاك الأصول الثابتة.

D_t: هي التدفقات النقدية الاستثمارية، وهي تشمل بالإضافة إلى الاستثمار المبدئي، الإنفاق الاستثماري الذي يتحقق بعد بدء تشغيل المشروع ورأس المال العامل.

إن القسم الأول من المعادلة السابقة، أي: $\sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t}$، يُقرأ كما يلي: مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، ابتداء من السنة صفر حتى السنة الأخير من عمر المشروع (n)، أي ابتداء من $t = 0$ حتى $t = n$.

أما القسم الثاني من المعادلة، أي:

$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t}$، فيُقرأ كما يلي: مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية ابتداء من السنة صفر (أي الاستثمار المبدئي) وحتى السنة الأخيرة من عمر المشروع (n).

ملاحظة: إذا كانت لاستثمارات المشروع على اختلاف أنواعها، قيمة ما عند انتهاء العمر الاقتصادي للمشروع، وهو ما نسميه **القيمة التصفوية** للمشروع، فيجب إما إضافة قيمتها الحالية إلى القيمة الحالية للتدفقات الجارية الصافية في السنة الأخيرة من عمر المشروع، وإما طرح قيمتها الحالية من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية. عندئذ تصبح المعادلة التي تُحسب من خلالها القيمة الحالية الصافية للمشروع، على النحو التالي:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{K_t}{(1+r)^t}$$

حيث: K_t تمثل **القيمة التصفوية** لاستثمارات المشروع في نهاية العمر الاقتصادي للمشروع.

وهكذا، حتى نتمكن من احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع، يجب أن تتوافر لدينا المعلومات التالية:

- **القيمة الحالية، أو مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية**، أو ما نسميه أيضاً تكاليف الاستثمار التي تشمل الاستثمار المبدئي ورأس المال العامل لأول دورة تشغيلية والتدفقات الاستثمارية اللاحقة التي قد تتحقق في سنوات لاحقة بعد بدء تشغيل المشروع (أي $(\sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{)1+r)^t}$). وهذا ما توفره لنا الدراسة القانونية والفنية والدراسة الاقتصادية للمشروع.

- **القيمة الحالية، أو مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية** (أي $\sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t}$). ونستطيع الحصول على جزء من هذه القيمة (أي R_t) بواسطة دراسة السوق، التي تمكننا من تقدير التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة. بينما تمكننا الدراسة الفنية والدراسة الاقتصادية من تقدير التدفقات السنوية الجارية الخارجة (أي C_t).

- **القيمة الحالية للقيمة التصفوية لاستثمارات المشروع عند انتهاء عمره الاقتصادي**، في حال وجود مثل هذه القيمة التصفوية (أي K_t). ويمكننا الحصول على هذه القيمة من الدراستين الفنية والاقتصادية.

متى عرفنا كل هذه المعطيات، يصبح من السهل تطبيق المعادلة.

2 ـ متى يعتبر المشروع رابحاً؟

إن سعر الخصم الذي يُستخدم من أجل احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع هو نفس سعر الفائدة السائد في السوق. وبالتالي، عندما يكون الكسب الذي يحققه المشروع الاستثماري مساوياً للكسب الذي تحققه عملية الإقراض بسعر الفائدة السائد في السوق، فإن مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية (أي $\sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t}$) يكون مساوياً لمجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية. وبالتالي، تكون القيمة الحالية الصافية

للمشروع تساوي صفراً (NPV = 0). والمشروع، إذاً، لا يحقق أي ربح، ولا يتكبد أي خسارة.

إن تطبيق معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع ينطوي على افتراض توافر أسواق مالية يتحقق فيها الشرطان التاليان:

١. **الشرط الأول: ثبات سعر الفائدة، أو سعر الخصم** (r)، والناتج عن توازن عرض رأس المال والطلب عليه.

وعند توفر هذا الشرط، فإن المشروع الذي يحقق عائداً مساوياً للكسب الذي يحققه الإقراض بسعر الفائدة السائد في السوق، يُعتبر مشروعاً غير خاسر وفي الوقت نفسه غير رابح، لأنه في هذه الحالة من الأفضل لصاحب المشروع أن يقرض أمواله بدلاً من أن يوظفها ويعرضها للمخاطرة.

أما إذا كان الكسب الذي يحققه المشروع أعلى من الكسب الناجم عن الإقراض بسعر الفائدة السائد في السوق، فإن القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية تكون أعلى من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، وتكون القيمة الحالية للمشروع موجبة، أي NPV > 0، لذا فإن المشروع يحقق ربحاً.

وأخيراً، إذا كان العائد الذي يحققه المشروع أدنى من العائد الناجم عن الإقراض بسعر الفائدة السائد في السوق، فإن القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية تكون أدنى من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية. وتكون القيمة الحالية الصافية للمشروع سالبة، أي NPV < 0. أي أن المشروع يكون خاسراً.

٢. **الشرط الثاني**: عدم وجود سقف أو حدود لكمية الأموال التي يمكن اقتراضها بسعر الفائدة السائد في السوق.

ينتج عن توفر هذا الشرط أن كل مشروع يحقق عائداً يفوق العائد عن الإقراض بسعر الفائدة السائد في السوق، يُعتبر مشروعاً مقبولاً. ومن بين عدة مشاريع مقترحة يُعتبر المشروع الذي يحقق أرباحاً أعلى هو المشروع

الأفضل، بصرف النظر عن كمية الأموال اللازمة لهذا المشروع بالمقارنة مع كمية الأموال التي يستلزم استثمارها في كل من المشاريع الأخرى.

3 ـ المقارنة بين المشاريع، وترتيبها حسب أفضليتها:

إن المقارنة بين المشاريع المقترحة (أو البدائل لمشروع ما) أو ترتيبها بحسب أفضليتها يمكن أن يتم بالاستناد إلى معيار القيمة الحالية الصافية لكل منها، كما يمكن أن تتم هذه المفاضلة بين البدائل المتاحة أو المقترحة، بالاستناد إلى ما يسمى **مؤشر القيمة الحالية** للمشروع (Index of Present value)، أو **مؤشر الربحية** (Profitability Index)، الذي هو عبارة عن نسبة القيم الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية إلى مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية.

1 ـ المقارنة (أو المفاضلة) بين المشاريع استناداً إلى القيمة الحالية الصافية للمشروع (NPV): في حال الافتراض بأنه لا توجد حدود أو سقف للمبالغ الممكن اقتراضها من أجل تمويل المشاريع، فإن ترتيب المشاريع بحسب أفضليتها يتم عن طريق المقارنة بين القيم الحالية الصافية لهذه المشاريع. فالمشروع ذو القيمة الحالية الصافية الأعلى يحتل المرتبة الأولى من حيث الربحية، والمشروع الذي يأتي في الدرجة الثانية من حيث القيمة الحالية الصافية يحتمل المرتبة الثانية من حيث الربحية، الخ... ويُعتبر مقبولاً كل مشروع له قيمة حالية صافية موجبة. وإذا كان هناك مشروعان (بديلان) متنافسان، أو عدة مشاريع (بدائل) متنافسة وعلى المؤسسة أن تختار واحداً منها فقط، فإن المشروع أو البديل الذي يجب اختياره هو المشروع (أو البديل) ذو القيمة الحالية الصافية الأعلى.

1 ـ المقارنة (أو المفاضلة) بين المشاريع استناداً إلى مؤشر القيمة الحالية (IPV): إن ترتيب المشاريع بحسب أفضليتها استناداً إلى المقارنة بين

القيم الحالية الصافية لكل منها، ينطوي على الافتراض بأنه ليس هناك حدود أو سقف لكميات الأموال التي يمكن اقتراضها. ولكن الحقيقة لا تتطابق دائماً مع هذا الافتراض، إذ قد يكون هناك في الواقع حدود لهذه الكميات. لذلك يرى البعض أنه عند المفاضلة بين المشاريع المقترحة لا يجوز تقرير الأفضلية بالاستناد إلى القيمة الحالية الصافية ككل، وإنما يجب أن يؤخذ في الحسبان الكسب الذي تحققه كل وحدة نقدية مستثمرة، وذلك باحتساب نسبة مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية إلى مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية. وتسمى هذه النسبة، كما ذكرنا، مؤشر القيمة الحالية، أو مؤشر الربحية. ويُعبّر عنه بالمعادلة التالية:

مؤشر القيمة الحالية =

$$\frac{\text{مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الجارية الصافية}}{\text{مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية}}$$

أو

$$IPV = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t}}$$

- عندما تكون قيمة مؤشر القيمة الحالية أعلى من واحد (IPV > 1) يكون المشروع رابحاً.
- عندما تكون قيمة مؤشر القيمة الحالية أقل من واحد (IPV < 1) يكون المشروع خاسراً.
- وعندما تكون قيمة مؤشر القيمة الحالية مساوية لواحد (IPV = 1)، عندها تكون القيمة الحالية للتدفقات السنوية الجارية الصافية مساوية للقيمة الحالية للتدفقات الاستثمارية، وبالتالي فإن المشروع لا يحقق ربحاً ولا يسبب خسارة.

وعند المقارنة بين مشروعين أو أكثر فإن المشروع الأفضل هو ذلك الذي يحقق أعلى قيمة لمؤشر القيمة الحالية.

ملاحظة هامة: إن طريقة مؤشر القيمة الحالية تُفضَّل حين ينبغي الاختيار بين مشروعين أو أكثر كلها رابحة، والمطلوب ترتيبها حسب أفضليتها، فمعيار القيمة الحالية الصافية للمشروع، رغم أنه يتصف بالدقة والموضوعية، إضافة إلى أنه يعتمد على خصم التدفقات النقدية وصولاً إلى قيمها الحالية (أي أنه يأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود)، كما أنه يُعتبر أحد المعايير الدولية التي تُستخدم في تقييم المشاريع وحتى على مستوى مؤسسات التمويل الدولية، إلا أنه يتسم بنقطة ضعف أساسية، تتمثل في كونه ينظر فقط إلى العوائد المتحققة، دون أن يأخذ بعين الاعتبار مقدار رأس المال المستثمر الذي استُخدِم في تحقيق تلك العوائد وفاعلية استخدام كل وحدة نقدية مستثمرة. ولتوضيح تلك المسألة، ننظر في المثال التالي:

مثال:

نفترض وجود مشروعين بديلين A وB. وأنه توفرت لدينا المعطيات التالية عن كل منهما (بالدولار):

	البديل (A)	البديل (B)
القيمة الحالية للتدفقات الاستثمارية:	150000	50000
القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية:	175000	62000

ونفترض أن العمر الإنتاجي لكل من البديلين متساويان، وأنه لا توجد قيمة تصفوية لكل منهما.

أي البديلين أفضل؟

1 - وفق معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع، يتبين لنا أن البديل الأول (A) هو الأفضل:

- القيمة الحالية الصافية للبديل الأول (A):

$$NPV_A = 175000 - 150000 = 25000\ \$$$

- القيمة الحالية الصافية للبديل الثاني (B):

$$NPV_B = 62000 - 50000 = 12000$$

2 - وفق مؤشر القيمة الحالية، يتبين أن البديل الثاني B هو الأفضل:

- مؤشر القيمة الحالية للبديل الأول A:

$$IPV_A = \frac{175000}{150000} \approx 1,1$$

- مؤشر القيمة الحالية للبديل الثاني B:

$$IPV_B = \frac{62000}{50000} = 1,24$$

وهكذا، استناداً إلى معيار القيمة الحالية الصافية يُعتبر المشروع أو البديل الأول هو الأفضل، لأنه حقق صافي قيمة حالية أكبر من المشروع أو البديل الثاني. لكن إذا ما تم الاستناد إلى المنطق فإن المفاضلة هذه غير صحيحة وغير مقبولة من وجهة نظر العقلانية الاقتصادية. لماذا؟ لأن معيار القيمة الحالية الصافية أكد فقط على العوائد المتحققة، دون أن يأخذ بعين الاعتبار حجم رأس المال المستثمر وفاعلية استخدام كل وحدة نقدية مستثمرة. وهذا ما يبينه مؤشر القيمة الحالية، كما يظهر من المثال.

4 - الطريقة العملية لاحتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع:

على الصعيد العملي، ومن أجل تسهيل احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من المشاريع أو البدائل المقترحة، يمكن وضع جدول يتكون من ثمانية أعمدة ومن عدد من الأسطر على عدد سنوات عمر المشروع، حيث يُخصص لكل سطر سنة. ويبدو الجدول على النحو التالي:

السنوات	التدفقات النقدية الاستثمارية	التدفقات النقدية السنوية الخارجة	التدفقات النقدية السنوية الداخلة	التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية	معامل الخصم	القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية	القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية
(1)	(2)	(3)	(4)	= (5) (4) - (3)	(6)	= (7) (6) × (2)	= (8) (6) × (5)
السنة صفر							
السنة الأولى							
السنة الثانية							
...							
السنة الأخيرة من عمر المشروع							

القيمة الحالية الصافية للمشروع = مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية - مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية.

أي: (8) - (7)

أما مؤشر القيمة الحالية = القيم الحالية للتدفقات السنوية الجارية الصافية / القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية = (8)/(7)

أمثلة:

مثال (1):

إذا توفرت لديك المعلومات التالية عن مشروعين بديلين ($):

	البديل الأول	البديل الثاني
الاستثمار المبدئي:	18000	24000
القيمة التصفوية:	4000	5000

التدفقات السنوية الجارية:

	البديل الأول		البديل الثاني	
	الخارجة	الداخلة	الخارجة	الداخلة
في السنة الأولى	10000	15000	10000	13000
في السنة الثالثة	7000	14000	12000	14000
في السنة الثالثة	14000	14000	8000	12000
في السنة الرابعة	10000	18000	10000	10000
في السنة الخامسة	-	-	7000	1000

وإذا علمنا أن العمر الإنتاجي للبديل الأول هو 4 سنوات، وللبديل الثاني 5 سنوات. وأن سعر الفائدة السائد في السوق (أو سعر الخصم) هو 8٪.

المطلوب هو احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من البديلين، والمفاضلة بينهما.

الحل:

من أجل التوصل إلى معرفة القيمة الحالية الصافية لكل من البديلين، نضع المعطيات المتوفرة بشأن البديلين ضمن الجدولين التاليين:

البديل الأول

السنة	النفقات النقدية الاستثمارية	النفقات السنوية الخارجة	النفقات السنوية الداخلة	النفقات النقدية السنوية الصافية	معامل الخصم $\frac{1}{(1+r)^n}$	القيم الحالية للنفقات النقدية الاستثمارية	القيم الحالية للنفقات النقدية الجارية الصافية
صفر	18000	-	-	-	1	18000	-
الأولى	-	10000	15000	5000	0,926	-	4630
الثانية	-	7000	14000	7000	0,857	-	5999
الثالثة	-	14000	14000	صفر	0,794	-	صفر
الرابعة	-	10000	18000	12000	0,735	-	8820
			4000 + 14000			18000	19449

القيمة الحالية الصافية للبديل الأول = 19449 - 18000 = $1449

السنة	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
صفر	24000	-	-	-	1	24000	-
الأولى	-	10000	13000	3000	0,926	-	2778
الثانية	-	12000	14000	2000	0,857	-	1714
الثالثة	-	8000	12000	4000	0,794	-	3176
الرابعة	-	10000	10000	000	0,735	-	000
الخامسة	-	7000	5000 + 10000	8000	0,681	-	5448
						24000	13116

القيمة الحالية الصافية للبديل الثاني = 24000 - 13116 = $10884 سالب

وهذا يعني أن البديل الأول هو الأفضل لأن قيمته الحالية الصافية موجبة وهو بالتالي مشروع رابح ومن المجدي إقامته، في حين أن البديل الثاني مشروع خاسر لأن قيمته الحالية الصافية سالبة، ومن البديهي أن من غير المجدي الإقدام على الاستثمار فيه.

مثال (2):

إذا توفرت لدينا المعلومات التالية عن مشروعين بديلين مقترحين ($):

	البديل الأول	البديل الثاني
الاستثمار المبدئي:	10000	20000
تكاليف استثمارية في السنة الثالثة:	2000	3000
القيمة التصفوية:	1000	2000
العمر الإنتاجي (سنة):	5	5

التدفقات السنوية الجارية الصافية:

في السنة الأولى	3000	9000
في السنة الثانية	5000	5000
في السنة الثالثة	3000	5000
في السنة الرابعة	4000	3000
في السنة الخامسة	3000	5000

علماً أن سعر الفائدة السائد في السوق هو 10٪.

المطلوب:

احتساب القيمة الحالية الصافية ومؤشر القيمة الحالية لكل من البديلين، والمفاضلة بينهما استناداً إلى معيار القيمة الحالية الصافية ومؤشر القيمة الحالية.

الحل:

البديل الأول

السنة	تدفقات استثمارية	تدفقات جارية صافية	معامل الخصم	القيم الحالية للتدفقات الاستثمارية	القيم الحالية للتدفقات الجارية الصافية
السنة صفر	10000	- -		10000	
الأولى	-	3000	0,909	-	2727
الثانية	-	5000	0,826	-	4130
الثالثة	2000	3000	0,751	1502	2253
الرابعة	-	4000	0,683	-	2732
الخامسة	-	1000 + 3000	0,621	-	2484
				11502	14326

القية الحالية الصافية للبديل الأول = 14326 – 11502 = $2824

مؤشر القيمة الحالية للبديل الأول $= \frac{14326}{11502} \approx 1,24$

البديل الثاني

السنة	تدفقات استثمارية	تدفقات جارية صافية	معامل الخصم	القيم الحالية للتدفقات الاستثمارية	القيم الحالية للتدفقات الجارية الصافية
صفر	20000	-		20000	-
الأولى	-	9000	0,909	-	8181
الثانية	-	5000	0,826	-	4130
الثالثة	3000	5000	0,751	2253	3788
الرابعة	-	6000	0,683	-	4098
الخامسة	-	2000 + 5000	0,621	-	4347
				22253	24544

القيمة الحالية الصافية للبديل الثاني = 24544 – 22253 = $2291

مؤشر القيمة الحالية للبديل الثاني $= \frac{24544}{22253} \approx 1,1$

وهكذا، يتبين لنا أن البديل الأول أفضل من البديل الثاني لأن قيمته الحالية الصافية (2824) أكبر من القيمة الحالية الصافية للبديل الثاني (2291)، كما مؤشر القيمة الحالية لديه (1,24) أعلى مما لدى البديل الثاني (1,1). ولذا فإن من المجدي اختيار البديل الأول.

ملاحظة لا بد منها:

في الأمثلة السابقة لم نأخذ في الاعتبار الضريبة على أرباح المشروع. وبما أن حالات إعفاء المشروع من الضريبة هي من الحالات النادرة والاستثنائية، ينبغي أخذ الضريبة في الحسبان عند احتساب قيمة التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية (سوف نستخدم، للاختصار، مصطلح العائد السنوي الصافي). وهي تحتسب على النحو التالي:

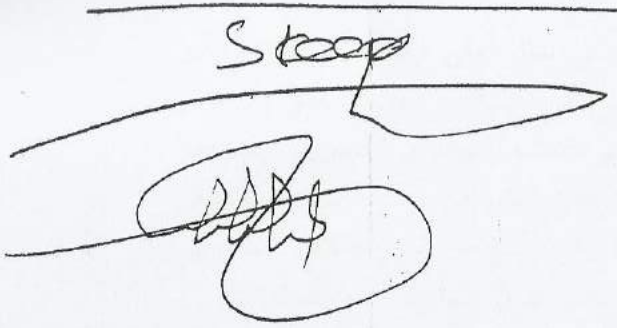
- نحصل أولاً على قيمة العائد السنوي قبل الاستهلاك والضريبة بطرح التدفقات النقدية السنوية الجارية الخارجة من التدفقات النقدية السنوية الجارية الداخلة.
- ثم نحتسب حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي مستخدمين واحدة من الطرق المعروفة. سوف نستخدم للتبسيط طريقة القسط المتساوي، أي:

$$\text{حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي} = \frac{\text{التكاليف الاستثمارية} - \text{القيمة التصفوية}}{\text{العمر الإنتاجي للمشروع}}$$

وبعد ذلك نستخدم الجدول التالي:

حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي = $\frac{\text{التكاليف الاستثمارية} - \text{القيمة التصفوية}}{\text{العمر الإنتاجي للمشروع}}$
العائد السنوي قبل الاستهلاك والضريبة - الاستهلاك الرأسمالي السنوي
العائد السنوي الخاضع للضريبة - الضريبة على الأرباح (٪)
العائد السنوي بعد الضريبة + الاستهلاك الرأسمالي السنوي
العائد السنوي الصافي (أي التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية)

وبذلك يصبح جدول احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع الآنف الذكر مؤلفاً من تسعة أعمدة وليس ثمانية.



الفصل التاسع

معيار معدل العائد الداخلي للمشروع[1]

Internal rate of return (IRR)

يُعتبر معيار **معدل العائد الداخلي** من المعايير الهامة التي تُستخدم للمفاضلة بين المشاريع والبدائل الاستثمارية المقترحة، وذلك نظراً لأهميته ودقته، الأمر الذي جعل معظم مؤسسات التمويل الدولية، وخصوصاً صندوق النقد الدولي والبنك الدولي للتنمية والإعمار، تعتمد على هذا المعيار عند قيامها بتقديم أي قروض أو استثمارات لأي دولة. وقد أظهرت استقصاءات لأكثر من 100 شركة أميركية أن حوالى 54٪ منها اعتمدت على هذا المعيار كطريقة أولى لتقييم المشاريع الاستثمارية.

1 ـ مفهوم معيار معدل العائد الداخلي:

رأينا في الفصل السابق أن القيمة الحالية الصافية للمشروع تُحتسب من المعادلة التالية:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

(1) اعتمدنا في إعداد هذا الفصل بصورة أساسية نفس المراجع التي اعتمدناها في الفصلين السابقين.

حيث:

NPV: هي القيمة الحالية الصافية للمشروع.

$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t}$: هي مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، ابتداء من صفر حتى السنة الأخيرة من عمر المشروع.

$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t}$ هي مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، ابتداء من السنة صفر حتى السنة الأخيرة من عمر المشروع.

ويُحتسب معيار معدل العائد الداخلي من هذه المعادلة. فقد رأينا أن معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع يتطلب أن نبحث عن القيمة الحالية الصافية للمشروع عندما يكون سعر الخصم r معروفاً. أما معيار معدل العائد الداخلي فيتطلب أن نبحث عن سعر الخصم r الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي صفراً. أي أن نبحث عن قيمة r في المعادلة التالية:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t} = 0$$

حيث تشير الرموز إلى ما سبق وأوضحناه بخصوص المعادلة السابقة.

وهكذا، يمكن تعريف معدل العائد الداخلي بأنه سعر الخصم الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي صفراً، أو أنه سعر الخصم الذي يجعل مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، مساوياً لمجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية. إذ أن القيمة الحالية الصافية للمشروع، ما هي إلا حاصل طرح المجموع الثاني من المجموع الأول. ومن البديهي أن تؤخذ القيمة التصفوية للمشروع بالاعتبار.

وبالتالي، تصبح المعادلة السابقة على النحو التالي:

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

ومن الواضح أن البحث عن قيمة سعر الخصم الذي يجعل القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية مساوية للقيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، يعني **البحث عن أعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر أن يدفعه (في حال أراد أن يلجأ إلى الاقتراض من أجل تمويل المشروع) دون الوقوع في الخسارة**. لذلك يمكن أيضاً تعريف معدل العائد الداخلي بأنه أعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر أن يدفعه دون أن يقع مشروعه في خسارة.

2 ـ متى يعتبر المشروع رابحاً؟

رأينا للتو، أن معدل العائد الداخلي يمثل أعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر أن يدفعه دون الوقوع في خسارة. ومن المعلوم أن سعر الفائدة الذي يدفعه المستثمر هو سعر الفائدة السائد في السوق. ينتج عن ذلك أنه عندما يكون معدل العائد الداخلي أعلى من سعر الفائدة السائد في السوق يعتبر المشروع رابحاً، وعندما يكون أدنى من سعر الفائدة السائد في السوق يُعتبر المشروع خاسراً. أما عندما يكون مساوياً لسعر الفائدة السائد في السوق، فالمشروع لا يحقق ربحاً ولا يقع في خسارة.

ومن الواضح أنه في حالة المقارنة بين مشروعين أو عدة مشاريع، وفي حالة ترتيب المشاريع المقترحة حسب أفضليتها، يُعتبر المشروع الذي يحقق معدل العائد الداخلي الأعلى هو المشروع الأفضل.

3 ـ كيفية احتساب معدل العائد الداخلي:

إن احتساب معدل العائد الداخلي، يتطلب العثور على معدل الخصم r، الذي يجعل مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية مساوية

لمجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية. ومن أجل الوصول إلى قيمة معدل الخصم هذا لا بد من اعتماد أسلوب التجربة والخطأ، وذلك من خلال استخدام أكثر من معدل خصم مفترض، حتى الوصول إلى المعدل الصحيح الذي يتساوى عنده طرفا المعادلة.

وسنشرح في ما يلي كيفية احتساب معدل العائد الداخلي في حالتين:

- في **الحالة الأولى** نفترض أن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية متساوية في ما بينها.
- وفي **الحالة الثانية** نفترض أن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية غير متساوية.

الحالة الأولى: نفترض أن لدينا مشروعاً مقترحاً علينا تقييمه، وأن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية التي يتطلبها تبلغ 55000 دولار، في حين أن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية لهذا المشروع تبلغ 20000 دولار تتحقق سنوياً وعلى مدى 4 سنوات هي العمر الإنتاجي للمشروع. المطلوب احتساب معدل العائد الداخلي لهذا المشروع.

الحل:

إن المطلوب، إذاً، هو إيجاد معدل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية لمبلغ قدره 20000 دولار يتحقق سنوياً وعلى مدى 4 سنوات، مساوية للقيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، أي مساوية لـ55000 دولار.

يمكننا، عموماً، استخدام المعادلة التي صادفناها في الفصل السابع، والتي نحسب من خلالها القيمة الحالية لمبلغ مستقبلي S يتحقق سنوياً على مدى n سنة:

$$P = \frac{S}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

كل المعطيات هنا متوفرة لدينا، باستثناء معدل الخصم r:

$$55000 = \frac{20000}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^4}\right]$$

$$\frac{55000}{20000} = \frac{1}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r^4}\right]$$

$$2,75 = \frac{1}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^4}\right]$$

وباستخدام الجدول رقم (2)، الذي يعطينا القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تتحقق على مدى عدد محدد من السنوات، نجد أن معدل الخصم r يساوي:

$$r \simeq 0,16$$

ولكن عيب هذه الطريقة، رغم بساطتها، في أنها تعطينا رقماً تقريبياً، في حين أن المطلوب هو التوصل إلى رقم يُعبِّر بأقصى درجة ممكنة من الدقة عن معدل الخصم المطلوب، وذلك لاحتمال اضطرارنا إلى المقارنة أحياناً بين معدلين متقاربين. في هذه الحالة لا يبقى أمامنا سوى اللجوء إلى طريقة التجربة والخطأ التي أشرنا إليها، والتي تتمثل بتجربة أكثر من معدل خصم من أجل الوصول إلى المعدل الصحيح بدقة. وبما أن التدفقات السنوية الجارية الصافية متساوية، فإننا سوف نستخدم الجدول رقم (2) من جداول القيمة الحالية (وهو جدول يعطينا القيمة الحالية بمعدلات خصم مختلفة لوحدة نقدية واحدة، تتحقق سنوياً ولمدد مختلفة).

نجرب، أولاً، معدل الخصم 16٪. وبما أن عمر المشروع هو 4 سنوات، فنجد أن القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تتحقق سنوياً لمدة 4 سنوات هي 2,798. وبالتالي، تكون القيمة الحالية لمبلغ 20000 دولار تتحقق سنوياً لمدة 4 سنوات تساوي:

$$20000 \times 2,798 = 55960\$$$

وهذا يعني أنه إذا استثمرنا 55960 دولاراً، ودرت علينا تدفقات نقدية سنوية جارية صافية قدرها 20000 دولار لمدة 4 سنوات، فإن معدل العائد الداخلي يكون 16٪.

إلا أن المشروع المقترح يتطلب استثمار 55000 دولار فقط، بحيث يدر التدفقات السنوية الجارية الصافية المشار إليها. لذلك فإن معدل العائد الداخلي للمشروع لا بد أن يكون أعلى من 16٪. فنجرب معدل الخصم 18٪. وباستخدام الجدول رقم (2) نجد أن القيمة الحالية لمبلغ قدره 20000 دولار يستحق سنوياً لمدة 4 سنوات، يساوي:

$$20000 \times 2,69 = 53800\$$$

وهذا يعني أنه إذا استثمرنا 53800 دولاراً ودرت علينا التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المشار إليها (20000 دولار لمدة 4 سنوات)، فإن معدل العائد الداخلي يكون 18٪. إلا أن المشروع المقترح يتطلب استثمار مبلغ أعلى قدره 55000 دولار، بحيث يدر هذه التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية. وهذا يعني أن معدل العائد الداخلي أدنى من 18٪.

نستنتج مما تقدم أن معدل العائد الداخلي الذي يحققه المشروع ينحصر بين 16٪ و18٪، ولا بد أن يكون أقرب إلى 16٪ منه إلى 18٪ لأن مبلغ لـ55000 دولار أقرب إلى 55960 منه إلى 53800. كيف نستخلص معدل العائد الداخلي للمشروع من هذين المعدلين؟ إن ذلك يتطلب القيام بالخطوات التالية:

1 ـ الفرق بين المعدلين اللذين جرى تجريبهما:

$$0,18 - 0,16 = 2,02$$

2 ـ الفرق بين القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، المحتسبة وفقاً لكلا المعدلين المجربين:

$$55960 - 53800 = 2160\ \$$$

3 ـ الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، وبين القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحتسبة على أساس معدل 16٪.

$$55960 - 55000 = 960\ \$$$

وبتطبيق القاعدة الثلاثية، نجد أن معدل العائد الداخلي للمشروع =

$$0,16 + \frac{960 \times 0,02}{2160} = 0,1688$$

أي أن معدل العائد الداخلي للمشروع هو 16,88٪

الحالة الثانية: في الحالة الأولى افترضنا أن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية التي يحققها المشروع متساوية في ما بينها. غير أن الواقع يبين أن الحالة الغالبة هي عدم تساوي هذه التدفقات النقدية بين سنة وأخرى. لذا سوف نرى في ما يلي كيف تجري عملية احتساب معدل العائد الداخلي، في حالة عدم تساوي التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية.

نفترض أن المشروع المقترح تقييمه تبلغ القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية التي يتطلبها 55000 دولار، وأن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية التي يحققها تتوزع على النحو التالي:

في السنة الأولى	$10000
في السنة الثانية	$15000
في السنة الثالثة	$30000
في السنة الرابعة	$25000

المطلوب:

احتساب معدل العائد الداخلي للمشروع.

الحل:

بما أن التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية غير متساوية، أي تختلف بين سنة وأخرى، علينا بالتالي استخدام الجدول رقم (1). نلاحظ أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية في هذا المثال تساوي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية في المثال السابق (55000$). كما أن مجموع التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية يتساوى في كلا المثالين (80000$). ولكنها تتفاوت بين سنة وأخرى في المثال الثاني. وهي تبدأ صغيرة نسبياً في السنة الأولى لترتفع تدريجاً في السنوات اللاحقة. وبإمكاننا هنا الاستنتاج على الفور، أن العائد في المثال الثاني أصغر مما هو في المثال الأول، بسبب تأثير القيمة الزمنية للنقود.

من أجل التوصل إلى معدل العائد الداخلي للمشروع نجرب، أولاً، معدل الخصم 15٪. ونجد أن القيم الحالية للتدفقات السنوية الجارية الصافية هي على النحو التالي:

السنة	التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية	معامل الخصم	القيمة الحالية للتدفقات السنوية الجارية الصافية
(1)	(2)	(3)	(4)
الأولى	10000	0,870	8700
الثانية	15000	0,756	11340
الثالثة	30000	0,658	19740
الرابعة	25000	0,572	14300
			$54080

يتبين لنا أن مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، التي حصلنا بناء لمعدل الخصم المقترح (15٪)، أدنى من القيمة

الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية. وهذا يعني أن معدل العائد الداخلي أدنى من 15٪.

نجرب معدل الخصم 13٪، ونحصل على النتائج التالية:

(1)	(2)	(3)	(4)
الأولى	10000	0,885	8850
الثانية	15000	0,783	11745
الثالثة	30000	0,693	20790
الرابعة	25000	0,613	15325
			$56710

إن مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية (56710$) التي حصلنا عليها بناء لمعدل الخصم 13٪، أعلى من القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية (55000$). وهذا يعني أن معدل العائد الداخلي يجب أن يكون أعلى من 13٪. وبالتالي، ينحصر معدل العائد الداخلي للمشروع بين 15٪ و13٪.

ولاحتساب هذا المعدل، نستخدم الطريقة نفسها، التي استخدمناها في المثال السابق:

1 - الفرق بين المعدلين:

$$0,15 - 0,13 = 0,02$$

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

$$56710 - 54080 = 2630\ \$$$

3 - الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية وبين القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحتسبة على أساس معدل الخصم 13٪.

$$56710 - 55000 = 1710\ \$$$

معدل العائد الداخلي للمشروع =

$$0,13 + \frac{1710 \times 0,02}{2630} = 0,143$$

أي أن معدل الخصم هو 14,3٪.

أمثلة:

مثال (1):

نفترض توفر المعطيات حول أحد المشاريع المقترح تقييمها:

- القيمة الحالية للتدفقات الاستثمارية: 60000$
- التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية: 10000$ على مدى خمس سنوات (التي هي العمر الإنتاجي للمشروع).
- القيمة التصفوية: 20000$

المطلوب:

احتساب معدل العائد الداخلي للمشروع.

الحل:

- نجرب معدل الخصم 4٪:

نحسب، أولاً، القيمة الحالية للتدفقات السنوية الجارية الصافية، مستخدمين الجدول رقم (2):

$$10000 \times 4,451 = 44510\ \$$$

ثم نحسب القيمة الحالية التصفوية للمشروع، مستخدمين الجدول رقم (1):

$$20000 \times 0,822 = 16440\ \$$$

فيكون مجموع القيم الحالية للعائد الصافي:

$$16440 + 44510 = 60950\ \$ < 60000\ \$$$

نجرب معدل الخصم 5٪:

$$10000 \times 4,329 = 43290\ \$$$
$$20000 \times 0,784 = 15680\ \$$$
$$60000\ \$ > 58970\ \$$$

لاحتساب معدل الخصم الصحيح نستخدم الطريقة المعتادة:

- الفرق بين المعدلين المجربين:

$$0,05 - 0,04 = 0,01$$

- الفرق بين القيمة الحالية للعائد الصافي وفقاً للمعدلين المجربين:

$$60950 - 58970 = 1980\ \$$$

- الفرق بين القيمة الحالية للتكاليف الاستثمارية والقيمة الحالية للعائد الصافي وفقاً لمعدل الخصم الأصغر:

$$60950 - 60000 = 950\ \$$$

- معدل العائد الداخلي للمشروع =

$$0,04 + \frac{0,01 \times 950}{1980} = 0,0475 \text{ أو } \%4,75$$

مثال (2):

نفترض توفر المعطيات التالية حول بديلين مقترحين ($):

	البديل الأول	البديل الثاني
- استثمار مبدئي	60000	50000
- العمر الإنتاجي (سنة)	5	4

- التدفقات السنوية الجارية الصافية:

في نهاية السنة الأولى	16000	14000
في نهاية السنة الثانية	15000	13000
في نهاية السنة الثالثة	12000	15000
في نهاية السنة الرابعة	8000	10000
في نهاية السنة الخامسة	6000	-
- القيمة التصفوية	15000	10000

المطلوب:

احتساب معدل العائد الداخلي لكل من البديلين، والمفاضلة بينهما بعد تقييم كل واحد منهما، علماً أن معدل الفائدة السائد في السوق هو 7٪.

الحل:

البديل الأول، على أساس معدل خصم 6٪:

$$15088 = 0,943 \times 16000$$
$$13350 = 0,890 \times 15000$$
$$10080 = 0,840 \times 12000$$
$$6336 = 0,792 \times 8000$$
$$15687 = 0,747 \times (15000 + 6000)$$
$$\$60451$$

على أساس معدل الخصم 8٪:

$$14816 = 0,926 \times 16000$$
$$12855 = 0,857 \times 15000$$
$$9528 = 0,794 \times 12000$$
$$5880 = 0,735 \times 8000$$
$$14301 = 0,681 \times 21000$$
$$\$57380$$

- الفرق بين المعدلين المجربين: $0,08 - 0,06 = 0,02$
- الفرق بين ق.ح. للعائد الصافي وفقاً للمعدلين:

$$\$3161 = 57380 - 60541$$

- الفرق بين ق.ح. للتكاليف الاستثمارية وق.ح. للعائد الصافي وفقاً للمعدل الأصغر:

$$\$451 = 60000 - 60541$$

$$0,0634 = \frac{0,02 \times 541}{3161} \quad \text{أو} \quad \%6,3 \simeq$$

معدل العائد الداخلي للبديل الأول حوالي 6,3٪، وهو دون معدل الفائدة السائد في السوق (7٪). أي أن المشروع غير مجدي.

البديل الثاني، على أساس معدل الخصم 6٪:

$$13202 = 0,943 \times 14000$$
$$11570 = 0,890 \times 13000$$
$$12600 = 0,840 \times 15000$$
$$15840 = 0,792 \times (10000 + 10000)$$
$$\$53212$$

على أساس معدل خصم 9٪:

$$12838 = 0,917 \times 14000$$
$$10946 = 0,842 \times 13000$$
$$11580 = 0,772 \times 15000$$
$$14160 = 0,708 \times 20000$$

$49524

$$0,03 = 02.0 - 09،0$$

$$\$\ 3688 = 49524 - 53212$$

$$\$\ 3212 = 5000 - 53212$$

$$\frac{3212 \times 0,03}{3688} + 0,06 = 0,086 \quad \text{أو} \quad \simeq 8,6\ \%$$

معدل العائد الداخلي للبديل الثاني هو 8,6٪، وهو أعلى من معدل الفائدة السائد في السوق (7٪). ولذا فإن المشروع مجدي، وهو بالطبع أفضل من البديل الأول.

الفصل العاشر

تقييم معياري القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي للمشروع[1]

1 ـ مقارنة بين معيار القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي للمشروع:

إن المقارنة بين معياري القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي للمشروع تتطلب التوقف عند بعض الأمور الهامة التي ينبغي توضيحها:

أولاً: إن احتساب القيمة الحالية الصافية للمشروع يتطلب أن نحدد مسبقاً معدل الخصم، وهو عادة سعر الفائدة السائد في السوق، حيث أن هذا السعر يمثل كلفة رأس المال. وفي الواقع، من الصعب تحديد ما سيكون عليه سعر الفائدة خلال السنوات المقبلة بسبب احتمال تقلبه. وهنا يكمن في رأي البعض أحد عيوب معيار القيمة الحالية الصافية. أما احتساب معدل العائد الداخلي للمشروع، فلا يتطلب تحديد معدل الخصم (أو سعر

(1) اعتمدنا في إعداد هذا الفصل بصورة أساسية على:

Michael Bromwich, The Economics of Caital Budgeting. Penguin books. 1967.

ـ د. توفيق إسماعيل، **أسس الاقتصاد الصناعي وتقييم المشاريع**. معهد الإنماء العربي، بيروت 1981.

الفائدة السائد في السوق). ويعتبر البعض هذا الأمر ميزة لصالح مغيار معدل العائد الداخلي. ولكن في الواقع، إن استخدام معيار معدل العائد الداخلي لا يُغني عن تحديد قيمة لمعدل الخصم، كي يمكن اتخاذ القرار حول المشروع موضوع التقييم. ذلك لأنه بعد احتساب معدل العائد الداخلي، لا يمكن اتخاذ القرار بشأن المشروع إلا بعد المقارنة بين هذا المعدل وبين معدل الخصم (فإذا كان معدل العائد الداخلي أعلى من معدل الخصم يُعتبر المشروع رابحاً، وإذا كان أدنى من معدل الخصم يُعتبر المشروع خاسراً).

وبالتالي، فإن كون العمليات الحسابية اللازمة لاحتساب معدل العائد الداخلي لا تستخدم معدل الخصم، ليس من شأنه أن يعطي ميزة حقيقية لمعدل العائد الداخلي بالمقارنة مع القيمة الحالية الصافية للمشروع.

ثانياً: من الواضح أنه إذا كان الغرض من تقييم مشروع ما اتخاذ القرار حول قبول المشرو أو رفضه، أو بتعبير آخر حول ما إذا كان المشروع رابحاً أم خاسراً، فإنه، بعد تحديد سعر الفائدة السائد في السوق واستخدامه كمعدل خصم، تكون نتيجة عملية التقييم واحدة سواء استخدمنا معيار القيمة الحالية الصافية أم معدل العائد الداخلي.

أما إذا كان الغرض من عملية التقييم المقارنة بين مشاريع مختلفة، أو ترتيب المشاريع حسب أفضليتها، فإن نتيجة التقييم قد تختلف باختلاف المعيار المستخدم. والسبب الرئيسي لاختلاف النتيجة في حال استخدام معيار القيمة الحالية الصافية عنها في حال استخدام معدل العائد الداخلي، يُعزى إلى أن هذا الأخير لا يأخذ بعين الاعتبار حجم المشروع مقاساً بمقدار الاستثمارات التي يتطلبها، كما سيتبين في الفقرة التالية.

ثالثاً: إن معدل العائد الداخلي لا يأخذ بالحسبان حجم الاستثمارات التي يتطلبها المشروع، ولا الحجم الكلي للربح الذي ينتظر تحقيقه، وبالتالي فإنه قد يقود إلى نتيجة خاطئة.

لنفرض أن علينا أن نختار واحداً من مشروعين A وB. المشروع A يتطلب استثمار دولار واحد، ويحقق معدل عائد داخلي قدره 30٪. والمشروع B يتطلب استثمار 1000 دولار، ويحقق معدل عائد داخلي قدره 25٪. إن تفضيل المشروع A، كونه يحقق العائد الأعلى، هو قرار غير عقلاني من الناحية الاقتصادية. ثمة مشكلة، إذاً، تتمثل في كون معدل العائد الداخلي يُهمل حجم المشروع وحجم الربح المحقق. تسمى هذه المشكلة «مشكلة الحجم»، كما تسمى أيضاً «مشكلة الاستثمار الإضافي». إذ أنها تُعزى أساساً إلى أن أحد المشاريع موضوع التقييم والمقارنة يتطلب تدفقات نقدية استثمارية أعلى من تلك التي تتطلبها المشاريع الأخرى.

مثال (1):

نفترض وجود مشروعين A وB. تبلغ التكاليف الاستثمارية للمشروع الأول 1000 دولار، تنفق في السنة صفر. وتبلغ التدفقات السنوية الجارية الصافية 12000 دولار، تتحقق في السنة التالية (أي في السنة الأولى). أما المشروع الثاني فيتطلب تكاليف استثمارية قدرها 15000 دولار تنفق في السنة صفر، ويدر تدفقاً سنوياً جارياً صافياً قدره 17700 دولار يتحقق أيضاً في السنة التالية.

ونفترض أنه يجب أن نختار واحداً من هذين المشروعين، وأن سعر الفائدة السائد في السوق (أو معدل الخصم) هو 10٪.

من المعطيات الخاصة بكل من المشروعين نجد أن معدل العائد الداخلي يبلغ 20٪ للأول، و18٪ للثاني. وبالتالي، فإن المشروع الأول (A) أفضل من المشروع الثاني (B).

إن المقارنة بين المعطيات الخاصة بكل من المشروعين، تبين أن الفرق الأساسي بينهما يكمن في أن التدفق النقدي الاستثماري الذي يتطلبه لمشروع الثاني (B)، يفوق التدفق الاستثماري الذي يتطلبه المشروع الأول (A):

15000 - 10000 = 5000 دولار

أي أن B يتطلب استثماراً إضافياً قدره 5000 دولار. ومقابل هذا الاستثمار الإضافي، يحقق B تدفقاً نقدياً جارياً صافياً إضافياً يفوق ذلك الذي يحققه A بمقدار:

17700 - 12000 = 5700 دولار

يمكن، إذاً، أن نقسم نظرياً المشروع B إلى قسمين:

الأول يماثل المشروع A تماماً، من حيث التدفق النقدي الاستثماري (10000$) ومعدل العائد الداخلي (20٪). **والقسم الثاني** عبارة عن تدفق نقدي استثماري قدره 5000 دولار، ينفق في السنة صفر ويحقق تدفقاً نقدياً جارياً صافياً في السنة التالية (أي السنة الأولى) قدره 5700 دولار. إن معدل العائد الداخلي الذي يحققه القسم الثاني يبلغ 14٪، وهو عائد مجزٍ، حيث أن سعر الفائدة السائد في السوق يبلغ 10٪ فقط، وبالتالي يُعتبر هذا القسم مشروعاً مجدياً.

نستخلص مما تقدم، أنه إذا كان أمامنا فرصة لتحقيق واحد فقط من المشروعين A وB، فإننا نختار المشروع B رغم أن معدل العائد الداخلي الذي يحققه، أدنى من معدل العائد الداخلي الذي يحققه المشروع A. وذلك لأن المشروع B يمكن تقسيمه نظرياً إلى مشروعين، أولهما يحقق نفس العائد الذي يحققه المشروع A، وثانيهما يحقق معدل عائد مجزياً.

مثال (2):

نفترض وجود مشروعين A وB. يبين الجدول التالي الخصائص الرئيسية لكل منهما والاستثمار الإضافي الذي يتضمنه المشروع B. ولنفرض أنه يجب أن نختار واحداً من المشروعين، علماً أن سعر الفائدة السائد في السوق هو 8٪:

المشروع	الإنفاق الاستثماري (في السنة صفر)	التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية	العمر الإنتاجي للمشروع	معدل العائد الداخلي	القيمة الحالية الصافية للمشروع
A	502000	100000	10	٪15	169000
B	780000	144000	10	٪13	186000
(B-A)	278000	44000	10	٪9,4	17000

يتبين من الجدول أن المشروع A يُعتبر أفضل من المشروع B استناداً إلى معيار معدل العائد الداخلي. في حين أن القيمة الحالية الصافية للمشروع B أعلى من القيمة الحالية الصافية للمشروع A. لقد سبق وذكرنا أن استخدام معيار معدل العائد الداخلي يثير مشكلة **الاستثمار الإضافي أو مشكلة الحجم**. وهذه المشكلة يمكن معالجتها، كما سبق وذكرنا، باحتساب معدل العائد الداخلي على الاستثمار الإضافي الذي يتضمنه المشروع.

في الواقع، يبين الجدول أن المشروع B يتطلب تدفقاً نقدياً استثمارياً يفوق ذلك الذي يتطلبه المشروع A. ويبين السطر الأخير من الجدول ما يتضمنه المشروع B من تدفق نقدي استثماري إضافي ومن تدفقات نقدية سنوية جارية صافية إضافية، بالمقارنة مع المشروع A. كما يبين كذلك أن معدل العائد الداخلي للاستثمار الإضافي يبلغ 9,4٪، وهو عائد مجزٍ، حيث أن سعر الفائدة السائد في السوق (أو كلفة رأس المال) يبلغ 8٪ فقط. وبما أن معدل العائد الداخلي للاستثمار الإضافي مجزٍ، فيمكن القول إذاً أن المشروع الكبير B أفضل من المشروع الصغير A، وذلك لأن المشروع B يتضمن كل ما يتضمنه A زائداً الاستثمار الإضافي (B-A) الذي يحقق عائداً مجزياً قدره 9,2٪.

يمكن القول إذاً أن احتساب معدل العائد الداخلي **للاستثمار الإضافي** يحل مشكلة **حجم الاستثمار**، التي تنتج عن استخدام معدل العائد الداخلي عندما تكون المشاريع التي تجري مقارنتها تختلف عن بعضها من حيث

حجم الاستثمار الذي تتطلبه. والأسلوب الذي يتبع في حالة تعدد المشاريع هو أسلوب الإقصاء أو الاستبعاد. فيجري ترتيب المشاريع وفقاً لحجم الاستثمار الذي يتطلبه كل منها. فنعطي الرقم (1) للمشروع الذي يتطلب أدنى حجم للاستثمارات، والرقم (2) للمشروع الذي يليه من حيث حجم الاستثمار.. وهكذا دواليك. ثم يؤخذ المشروع الأول والثاني ويُحسب معدل العائد الداخلي للاستثمار الإضافي الذي يتضمنه المشروع الثاني. فإذا كان هذا العائد مجزياً (أي أعلى من سعر الفائدة السائد في السوق) يُستبعد المشروع الأول. ثم نأخذ المشروعين (2) و(3) ونحسب معدل العائد الداخلي على الاستثمار الإضافي الذي يتضمنه المشروع الثالث، فإذا كان مجزياً نستبعد المشروع رقم (2). ثم نقارن بين المشروعين (3) و(4) بالطريقة نفسها. أما إذا كان معدل العائد الداخلي للاستثمار الإضافي الذي يتضمنه المشروع رقم (3) غير مجز، فإننا نستبعد المشروع (3) ونقارن بين المشروعين (2) و(4)... وهكذا. فإذا كنا نريد اختيار المشروع الأفضل من بين 20 مشروعاً مثلاً، علينا عندئذ أن نحسب معدل العائد الداخلي للاستثمار الإضافي لـ19 مشروعاً، بالإضافة إلى احتساب معدل العائد الداخلي لكل من العشرين مشروعاً. ولا شكّ في أن هذه العمليات الحسابية مرهقة وتأخذ وقتاً طويلاً من أجل تحديد المشروع الأفضل.

2 ـ معيار القيمة الحالية الصافية والتفاوت بين المشاريع من حيث أعمارها:

إذا كنا نريد المقارنة بين مشروعين يختلف عمر أحدهما عن عمر الآخر، فإن معيار القيمة الحالية الصافية بشكله البسيط يعطي الأفضلية للمشروع ذي العمر الأعلى، لأنه يفترض ضمنياً أنه خلال الفترة التي تمثل الفرق بين عمر المشروعين لا تدر التدفقات النقدية الجارية الصافية التي يحققها المشروع ذو العمر الأدنى أي أرباح أو عوائد. ولكي نتجاوز التأثير المضلل الناجم عن هذا التفضيل، يمكن أن نفترض أحد الافتراضات الثلاثة

الآتية:

الافتراض الأول: يُفترض أنه لدى انتهاء عمر المشروع ذي العمر الأدنى، يمكن للمؤسسة المستثمرة أن تقيم مشروعاً جديداً يحقق كسباً مساوياً لسعر الفائدة السائد في السوق (أي مساوياً لكلفة رأس المال) فقط. وبعبارة أخرى، لا يحقق ربحاً ولا يتكبد خسارة. في هذه الحالة، لا ضرورة لإجراء عمليات حسابية إضافية بعد احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من المشروعين موضوع المقارنة.

الافتراض الثاني: يُفترض أنه لدى انتهاء عمر المشروع ذي العمر الأدنى، يمكن إقامة مشروع جديد مماثل له تماماً. وعندما ينتهي عمر هذا المشروع الجديد يمكن إقامة مشروع يحل محله ومماثل له تماماً. وهكذا، إلى أن يصبح مجموع عمر المشروع ذي العمر الأدنى وأعمار المشاريع المماثلة له مساوياً لعمر المشروع ذي العمر الأعلى. في هذه الحالة يجب، بالإضافة إلى احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من المشروعين موضوع المقارنة، أن نجري عمليات حسابية إضافية كي يتبين لنا أي المشروعين أفضل.

الافتراض الثالث: يمكن أن نضع تصورات خاصة حول فرص الاستثمار التي يمكن أن تتوافر في لحظة انتهاء عمر المشروع ذي العمر الأدنى. في هذه الحالة يجب أن نُجري، بعد احتساب القيمة الحالية الصافية لكل من المشروعين، عمليات حسابية إضافية كي نتمكن من معرفة أي المشروعين أفضل.

نوضح مضمون ما تقدم بالمثال الآتي:

نفترض وجود مشروعين A وB، علينا المفاضلة بينهما. وفي ما يلي معطيات عن التدفقات النقدية لكل منهما:

المشروع	الاستثمار المبدئي	التدفقات السنوية الجارية الصافية		
		السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة
A	10000	12000	-	-
B	10000	5000	5000	5000

إذا كان سعر الفائدة السائد في السوق (أي كلفة رأس المال) 10٪، فإن:

- القيمة الحالية الصافية للمشروع A =

$$10000 - \frac{12000}{1,10} = 909 \text{ دولارات}$$

- القيمة الحالية الصافية للمشروع B =

$$10000 - \frac{5000}{(1,10)^3} + \frac{5000}{(1,10)^2} + \frac{5000}{1,10} = 2430 \text{ دولاراً}$$

وبذلك يكون المشروع B أفضل من المشروع A.

لنرى الآن كيف تكون المقارنة بين المشروعين حسب كل من الافتراضات الثلاثة التي استعرضناها:

- **الافتراض الأول:** لنفرض أنه يمكن استثمار لـ12000 دولار التي يحققها المشروع A في السنة الأولى في مشروع C يدر مكاسب تساوي سعر الفائدة السائد في السوق. إن هذا الافتراض لا يؤثر في شيء على النتيجة التي توصلنا إليها، لأن المشروع الجديد (C) لا يحقق أي ربح ولا يوقع في خسارة، والقيمة الحالية الصافية له تساوي صفراً.
- **الافتراض الثاني:** لنفرض أنه عندما ينتهي عمر المشروع A يمكن إقامة مشروع جديد هو 'A خصائصه، بما في ذلك عمره، مماثلة تماماً لخصائص المشروع A. وعندما ينتهي عمر المشروع 'A يمكن إقامة مشروع جديد "A مماثل تماماً للمشروع A. إذا اعتبرنا

المشروعين 'A و"A جزئين مكملين للمشروع A، يمكننا تصوير الخصائص الأساسية لهذا المشروع كما يلي:

السنة	التدفق النقدي الاستثماري	التدفقات النقدية الجارية الصافية
السنة صفر	10000	-
السنة الأولى	10000	12000
السنة الثانية	10000	12000
السنة الثالثة	-	12000

وبذلك تكون القيمة الحالية الصافية للمشروع A بموجب الافتراض الثاني =

$$= \left(\frac{10000}{(1,10)^2} + \frac{10000}{(1,10)} + 10000\right) - \frac{12000}{(1,10)^3} + \frac{12000}{(1,10)^2} + \frac{12000}{1,10}$$

$$\$2482 = (8260 + 9090 + 10000) - 9012 + 9912 + 10908$$

وهكذا، فإن القيمة الحالية الصافية للمشروع A بموجب الافتراض الثاني ($2482) أعلى من القيمة الحالية الصافية للمشروع B ($2430). وبالتالي، يُعتبر المشروع A أفضل من المشروع B.

- **الافتراض الثالث:** يتطلب هذا الافتراض أن نضع تصورات لمشروع (D، مثلاً) عمره سنتان، لاستثمار التدفق النقدي السنوي الجاري الصافي الذي يحققه المشروع A والبالغ 12000 دولار. ثم نحسب مجموع القيمة الحالية الصافية للمشروع A والقيمة الحالية الصافية للمشروع D، ونقارن هذا المجموع بالقيمة الحالية المشروع B لكي نقرر ما إذا كان مجموع A وD أفضل من B، أو العكس.

3 ـ مقارنة بين معيار القيمة الحالية الصافية ومؤشر القيمة الحالية:

رأينا أنه إذا كانت الغاية من التقييم معرفة ما إذا كان المشروع موضوع المقارنة يحقق ربحاً (فيعتبر مقبولاً)، أو يتكبد خسارة (فيُرفض)، فإن استخدام معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع موجبة، لا بد من أن يكون مؤشر القيمة الحالية أعلى من واحد. ورأينا أيضاً أنه عند المقارنة بين مشاريع مختلفة، أو عند ترتيب عدة مشاريع بحسب أفضليتها، فإن النتيجة التي نصل إليها بالاستناد إلى معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع قد تختلف عن النتيجة التي نتوصل إليها استناداً إلى مؤشر القيمة الحالية. إن السبب في هذا الاختلاف يكمن في ما سبق وأسميناه مشكلة حجم الاستثمارات، أو مشكلة الاستثمارات الإضافية، وذلك لأن مؤشر القيمة الحالية هو، كما نعلم، عبارة عن نسبة مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية إلى القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية، وبالتالي فهو يُهمل حجم الاستثمارات الكلية وحجم الأرباح الكلية، شأنه في ذلك شأن كل نسبة، وشأنه في ذلك شأن معدل العائد الداخلي.

مثال:

نفترض أن علينا المفاضلة بين مشروعين A وB، وأنه توفرت لدينا المعطيات التالية عنهما، علماً أن سعر الفائدة السائد في السوق هو 10٪:

المشروع	التدفق النقدي الاستثماري (استثمار مبدئي)	التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية:		القيمة الحالية الصافية	مؤشر القيمة الحالية
		السنة 1	السنة 2		
A	1500	1000	1000	235	1,16
B	3100	2000	2000	370	1,12
B-A	1600	1000	1000	135	1,08

إذا استخدمنا معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع نجد أن المشروع B هو الأفضل. أما إذا استخدمنا مؤشر القيمة الحالية فنجد أن المشروع A هو الأفضل.

وإذا أخذنا في الاعتبار التفاوت بين المشروعين من حيث الحجم، نجد أن الاستثمار الإضافي الذي يتضمنه المشروع B يحقق قيمة حالية صافية قدرها 135 دولاراً. كما أن مؤشر القيمة الحالية له يبلغ 1,08، وهو مؤشر مرض، كونه أعلى من واحد (ونحن نعلم أنه تكفي أن تكون قيمة المؤشر أعلى من واحد لكي يكون المشروع رابحاً). وبالتالي، فإن المشروع B أفضل من المشروع A.

خلاصة: استناداً إلى كل ما تقدم، يمكننا أن نوجز أهم الاعتبارات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند استخدام معياري القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي للمشروع، وكذلك مؤشر القيمة الحالية، لتقييم المشاريع والمفاضلة في ما بينها:

أولاً: إذا كانت الغاية من التقييم معرفة ما إذا كان المشروع رابحاً (فيُقبل) أو خاسراً (فيُرفض)، فإن كلا المعيارين (القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي) يصلح للاستخدام ويعطي نفس النتيجة. ولكن ميزة معيار القيمة الحالية الصافية في كونه لا يتطلب اللجوء إلى طريقة التجربة والخطأ وما يرافقها من تقدير وعمليات حسابية. وبالتالي، فإن استخدام معيار القيمة الحالية الصافية قد يكون أسهل من استخدام معدل العائد الداخلي. إلا أنه من المفيد استخدام معدل العائد الداخلي إلى جانب معيار القيمة الحالية في عملية التقييم، لأنه يقدم لنا رقماً يمثل معدل العائد أو المردود الذي يحققه المشروع والذي يمكن مقارنته مع سعر الفائدة السائد في السوق (أي كلفة رأس المال).

ثانياً: أما إذا كان الغرض من عملية التقييم هو المفاضلة بين عدة مشاريع، أو ترتيبها حسب أفضليتها، فيجب أن نأخذ في الحسبان ما يلي:

- إن معيار معدل العائد الداخلي يثير مشكلة حجم المشروع. هذه المشكلة يمكن حلها بواسطة إجراء عمليات حسابية لاحتساب معدل العائد الداخلي للاستثمار الإضافية.
- إن معيار القيمة الحالية الصافية يُمَكِّن من اختيار المشروع الأفضل، وهو تحديداً المشروع الذي لديه قيمة حالية صافية أعلى. وهذا الأمر صحيح في حال **عدم وجود سقف أو حدود للأموال التي يمكن توافرها أو اقتراضها. أما إذا كان هناك سقف أو حدود للأموال التي يمكن اقتراضها، فعندها يجب استخدام مؤشر القيمة الحالية**، من أجل اختيار المشروع الأفضل.

الفصل الحادي عشر

معيار فترة الاسترداد

Payback Period

1 ـ مفهوم فترة الاسترداد:

يُعتبر معيار فترة الاسترداد أحد أبسط وأسهل المعايير التي تُستخدم في تقييم المشاريع.

ويُقصد بفترة الاسترداد، الفترة اللازمة لاستعادة التكاليف الاستثمارية عن طريق التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية التي يحققها المشروع. ويُحدد عادة حد أقصى لفترة الاسترداد يسمى **فترة القطع** Cut-off period، أو **فترة الاسترداد القصوى المقبولة** Maximum Payback period.

ويتوقف قبول المشروع أو رفضه على نتيجة المقارنة بين فترة الاسترداد للمشروع وفترة القطع. فإذا كانت فترة الاسترداد أقصر من فترة القطع يُعتبر المشروع مقبولاً، أما إذا كانت فترة الاسترداد أطول من فترة القطع فيُعتبر المشروع مرفوضاً. أما في حالة المفاضلة بين أكثر من مشروع، أو في حالة الحاجة لترتيبها حسب أفضليتها، فإن الأفضلية تُعطى للمشروع الذي يتميز بفترة الاسترداد الأقصر. وتُحدد فترة القطع في أوروبا عادة بأربع سنوات لمشاريع الصناعات الهندسية.

وقد شاع استخدام هذا المعيار بين المستثمرين لسهولة فهمه واحتسابه، وخاصة في حالة اتخاذ عدد كبير من القرارات الاستثمارية صغيرة الحجم نسبياً. فضلاً عن أنه يمكن أن يعطي تصوراً أولياً عن جدوى الاستثمار في المشروع أو المشاريع التي هي موضع التقييم، على أن يستتبع الأمر تقييماً لاحقاً استناداً إلى معايير التقييم الأكثر شمولية وعلمية.

2 ـ طرق احتساب معيار فترة الاسترداد:

هناك عدة طرق لاحتساب فترة الاسترداد، أبرزها ما يلي:

الطريقة الأولى: طريقة المجموع التراكمي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية. بموجب هذه الطريقة تكون فترة الاسترداد مساوية لعدد السنوات التي يكون المجموع التراكمي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحققة خلالها، مساوياً للتدفقات الاستثمارية للمشروع.

مثال (1):

قدرت التكاليف الاستثمارية لمشروع معين بـ500000 دولار، كما قدر عمره الإنتاجي بـ5 سنوات. أما التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية فجاءت على النحو التالي:

السنة	التدفقات النقدية الاستثمارية	التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية	المجموع التراكمي للتدفقات السنوية الجارية الصافية
صفر	500000	-	-
1		80000	80000
2		100000	180000
3		150000	330000
4		170000	500000 ←
5		180000	680000
المجموع	500000	680000	

وفقاً لهذه الطريقة، يتبين أن المشروع يحتاج إلى 4 سنوات لاسترداد تكاليفه الاستثمارية. أي أن فترة الاسترداد تبلغ 4 سنوات، إذ أن المجموع التراكمي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية المحققة خلال السنوات الأربع الأولى من العمر الإنتاجي للمشروع، تغطي التدفقات النقدية الاستثمارية.

الطريقة الثانية: تعتمد هذه الطريقة على الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية. وفق هذه الطريقة تُحسب فترة الاسترداد على النحو التالي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{التدفقات النقدية الاستثمارية}}{\text{الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية}}$$

أما الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، فيحسب كما يلي:

$$\text{الوسط الحسابي للتدفقات الجارية الصافية} = \frac{\text{مجموع التدفقات السنوية الجارية الصافية}}{\text{العمر الإنتاجي للمشروع}}$$

وبالتالي، تُحسب فترة الاسترداد للمشروع على النحو التالي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{500000}{\frac{680000}{5}} = 3,674 \text{ سنة}$$

وهذا يعني أن الفترة التي يستطيع فيها المشروع استرداد تكاليفه الاستثمارية، تبلغ ثلاث سنوات وثمانية أشهر تقريباً. أي أن هذه الطريقة تعطينا جواباً أكثر دقة من الطريقة الأولى. وتجدر الإشارة إلى أن اختلاف النتيجة (حسب كل من الطريقتين) يتوقف على مدى التفاوت بين التدفقات السنوية الجارية الصافية المحققة في السنوات الأولى من عمر المشروع،

وذلك بصورة خاصة عندما تكون فترة الاسترداد قصيرة بالمقارنة مع عمر المشروع.

مثال (2):

نفترض أن أمامنا ثلاثة بدائل لمشروع معين، وقد توفرت لدينا المعطيات التالية عن كل بديل ($):

المعلومات	البديل الأول	البديل الثاني	البديل الثالث
- التكاليف الاستثمارية:	7000	5000	3000
- القيمة التصفوية:	1500	1000	صفر
- العمر الإنتاجي (سنة):	5	4	3
- الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية، قبل الضريبة والاستهلاك الرأسمالي:	1500	1200	1100

علماً أن الطريقة المتبعة لاحتساب الاستهلاك الرأسمالي هي طريقة القسط الثابت، وأن ضريبة الدخل هي 15٪ من العائد السنوي.

المطلوب:

احتساب فترة الاسترداد لكل من البدائل الثلاثة، وترتيب البدائل حسب أفضليتها.

الحل:

سوف نستخدم الطريقة الثانية، أي طريقة قسمة التكاليف الاستثمارية على الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية. التدفقات السنوية الجارية للبدائل الثلاثة موزعة على الشكل التالي: (1500$ للبديل الأول، 1200$ للبديل الثاني، 1100$ للبديل الثالث)، ولكنها معطاة غير صافية، أي أنه لم تحسم منها الضريبة. لذلك لا بد، أولاً، من استخراج حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي لكل بديل، ثم طرحها من العائد السنوي

(أي التدفقات السنوية الجارية) للوصول إلى العائد السنوي الخاضع للضريبة. وبعد استبعاد الضريبة، يتم إعادة الاستهلاك الرأسمالي السنوي من أجل تحقيق الموازنة في الحسابات النهائية للمشروع.

ولتسهيل عملية الحل، يُفضل استخدام الجدول التالي:

المعلومات	البديل الأول	البديل الثاني	البديل الثالث
حصة الاستهلاك السنوي = التكاليف الاستثمارية - القيمة التصفوية / العمر الإنتاجي للمشروع	$1100 = \frac{7000-1500}{5}$	$1000 = \frac{5000-1000}{4}$	$1000 = \frac{3000-0}{3}$
العائد السنوي قبل الاستهلاك والضريبة	15000	1200	1100
- الاستهلاك الرأسمالي السنوي	1100	1000	1000
العائد السنوي الخاضع للضريبة	400	200	100
- ضريبة الدخل 15٪	60	30	15
العائد السنوي بعد الضريبة	340	170	85
+ الاستهلاك الرأسمالي السنوي	1100	1000	1000
العائد السنوي الصافي	1440	1170	1185

- فترة الاسترداد للبديل الأول $= \frac{7000}{1440} = 4,86$ سنوات

- فترة الاسترداد للبديل الثاني $= \frac{5000}{1170} = 4,27$ سنوات

- فترة الاسترداد للبديل الثالث $= \frac{3000}{1085} = 2,76$ سنوات

وبالتالي، فإن البديل الثالث هو الأفضل، لأنه حقق فترة استرداد أقل بالمقارنة مع البديلين الآخرين، يليه البديل الثاني، ثم البديل الأول.

مثال (3):

لدينا المعطيات التالية ($) عن ثلاثة بدائل علينا اختيار أفضلها:

المعطيات	البديل الأول	البديل الثاني	البديل الثالث
- الاستثمار المبدئي:	60000	40000	50000
- تكاليف استثمارية لاحقة:	5000	6000	9000
- القيمة التصفوية:	15000	10000	14000
- العمر الإنتاجي (سنة):	5	4	3
- الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية قبل الاستهلاك الرأسمالي والضريبة:	25000	15000	20000

علماً أن احتساب الاستهلاك الرأسمالي السنوي يتم على أساس القسط الثابت، وأن ضريبة الدخل تقدر بـ20٪ من العائد السنوي.

المطلوب:

احتساب فترة الاسترداد لكل من البدائل الثلاثة، وترتيبها حسب الأفضلية.

الحل:

يمكننا إجراء عملية الاحتساب وفقاً للجدول التالي:

المعطيات	البديل الأول	البديل الثاني	البديل الثالث
التكاليف الاستثمارية الإجمالية:	65000 = 5000 + 60000	46000 = 6000 + 40000	59000 = 9000 + 50000
حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي = التكاليف الاستثمارية - القيمة التصفوية / العمر الإنتاجي للمشروع	$10000 = \frac{15000-65000}{5}$	$9000 = \frac{10000-46000}{4}$	$15000 = \frac{14000-59000}{3}$
التدفقات النقدية السنوية الجارية قبل الاستهلاك الرأسمالي والضريبة:	25000	15000	20000
- حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي:	10000	9000	15000
التدفقات النقدية السنوية الجارية الخاضعة للضريبة:	15000	6000	5000
- ضريبة الدخل (20٪)	3000	1200	1000
التدفقات النقدية السنوية الجارية بعد الضريبة:	12000	4800	4000
+ حصة الاستهلاك الرأسمالي السنوي:	10000	9000	15000
الوسط الحسابي للتدفقات السنوية الجارية الصافية:	22000	13800	19000

- فترة الاسترداد للبديل الأول = $\frac{65000}{22000}$ = 2,95 سنوات

- فترة الاسترداد للبديل الثاني = $\frac{46000}{13800}$ = 3,33 سنوات

- فترة الاسترداد للبديل الثالث = $\frac{59000}{19000}$ = 3,10 سنوات

وهكذا، فإن البديل الأول هو الأفضل، يليه البديل الثالث، ثم البديل الثاني.

3 - تقييم معيار فترة الاسترداد:

وهكذا، يمكن القول أن معيار فترة الاسترداد يُعتبر من أكثر المعايير شيوعاً واستخداماً، نظراً لسهولة وتوفر المعلومات اللازمة لاستخدامه. كما يُعتبر أكثر ملاءمة خصوصاً بالنسبة للمشاريع التي تخضع لعوامل التقلب السريعة وعدم التأكد، أو التي تتعرض لتغيرات تكنولوجية سريعة.

لذا، بوسعنا القول أن هذا المعيار يمكن أن يُعتبر معياراً لقياس درجة المخاطرة التي يمكن أن يتعرض لها كل مال مُستثمَر. لذلك من الطبيعي، في حال وجود درجة عالية من المخاطرة، أن يعطي المستثمر الأفضلية للمشروع الذي يمكنه من استرداد رأس ماله بفترة أقصر، تجنباً للمخاطرة التي تزيد كلما طالت فترة الاسترداد.

ولكن، على الرغم من المزايا التي يتسم بها معيار فترة الاسترداد، إلا أنه تشوبه عدة مساوىء أو عيوب، أبرزها عيبان رئيسيان:

أولاً: لا يأخذ هذا المعيار الآثار التي تترتب على تشغيل المشروع خلال عمره كاملاً، بل يأخذ في الحسبان فقط السنوات الأولى التي تُسترد خلالها لتدفقات النقدية الاستثمارية، ويُهمل النتائج التي يؤدي إليها المشروع بعد ذلك. لكن من الضروري أن نعرف ما هو مصير المشروع بعد فترة الاسترداد، لِما لهذا الأمر من تأثير على ربحية المشروع. وبعبارة أخرى، لا

بد أن نعرف ما إذا كان عمر المشروع ينتهي بنهاية فترة الاسترداد، أم أنه يستمر بعدها ويحقق عوائد إضافية.

ويمكن توضيح هذه المسألة من خلال المثال التالي:

مثال (4):

نفترض أن هناك مشروعين، وأنه توفرت لدينا المعلومات التالية عنهما:

التدفقات النقدية الاستثمارية واحدة لكل منهما، وهي تبلغ 100000$، تنفق في السنة صفر، أي أنها استثمار مبدئي. وأن العمر الإنتاجي للمشروع الأول 3 سنوات. والعمر الإنتاجي للمشروع الثاني 5 سنوات. أما التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية التي يحققها كل من المشروعين فقد جاءت على النحو التالي:

السنة	المشروع الأول	المشروع الثاني
الأولى	30000	20000
الثانية	40000	30000
الثالثة	30000	25000
الرابعة	-	25000
الخامسة	-	30000

الحل:

فترة الاسترداد للمشروع الأول = 3 سنوات

فترة الاسترداد للمشروع الثاني = 4 سنوات

يتبين لنا، استناداً إلى معيار فترة الاسترداد، أن المشروع الأول هو الأفضل، لأنه يسترد رأسماله في فترة أقصر (3 سنوات)، بينما المشروع الثاني يحتاج إلى 4 سنوات لاسترداد رأسماله.

ولكن، من ناحية أخرى، يُلاحَظ أن المشروع الأول لا يحقق أي مكاسب إضافية، وهو لا يختلف من حيث النتيجة عن عملية إيداع مبلغ 100000$ في مصرف أو مؤسسة ما، ثم استرداد المبلغ نفسه على دفعات خلال ثلاث سنوات. في حين أن المشروع الثاني يحقق مكاسب إضافية بعد استرداد رأسماله، وبالتالي يُفضَّل على المشروع الأول استناداً إلى معيار الربحية.

إن سبب هذا التناقض بين النتيجة التي يقود إليها معيار فترة الاسترداد ومعيار الربحية في هذا المثال، يعود إلى أن معيار فترة الاسترداد **يهمل ما يحدث للمشروع بعد انقضاء فترة الاسترداد.**

ثانياً: يهمل معيار فترة الاسترداد القيمة الزمنية للنقود، أي اختلاف قيمة المبلغ النقدي نفسه باختلاف الزمن الذي يتحقق فيه.

ويمكن توضيح ذلك من المثال التالي:

مثال:

نفترض وجود مشروعين، تتساوى التكاليف الاستثمارية لكل منهما (500000 دولار تنفق في السنة صفر)، ولهما نفس العمر الإنتاجي (4 سنوات)، وكذلك يتساوى مجموع التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية التي يحققانها، ولكن يختلفان في التوقيت الزمني لهذه التدفقات. وقد توزعت هذه التدفقات على النحو التالي ($):

السنة	المشروع الأول	المشروع الثاني
الأولى	200000	100000
الثانية	100000	100000
الثالثة	100000	200000
الرابعة	100000	100000

استناداً إلى معيار فترة الاسترداد، تتساوى قيمة المشروعين نتيجة تساوي فترة الاسترداد، حيث أن كل مشروع استطاع أن يسترد تكاليفه الاستثمارية في فترة ثلاث سنوات. ولكن من الواضح أن المشروع الأول أفضل من المشروع الثاني من وجهة نظر الربحية، إذا ما أخذنا في الحسبان مواعيد التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية، وبالتالي القيمة الزمنية للنقود. فالمشروع الأول تميز بسرعة استرداد القسم الأكبر من رأسماله (حوالى 75٪) في أول سنتين من عمره الإنتاجي، بينما لم يتمكن المشروع الثاني من استرداد إلا 50٪ من رأسماله في الفترة نفسها.

هناك، إذاً، عيبان رئيسيان لمعيار فترة الاسترداد، يتمثلان في إهماله لجزء من عمر المشروع، من جهة؛ وللقيمة الزمنية للنقود، من جهة أخرى. غير أن تأثير هذين العيبين يتضاءل في حالة المقارنة بين مشاريع تتصف:

(أ) بتقارب أعمارها؛ أو:

(ب) بتشابه التوزيع الزمني للتدفقات النقدية الاستثمارية وللتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية في كل منها.

في حال توفر هاتين الصفتين، هناك ما يبرر الاهتمام باحتساب فترة الاسترداد للمشاريع التي يجري تقييمها، وذلك في كل من الحالتين التاليتين:

الحالة الأولى: عندما يكون أمام المستثمر مجالات متعددة للاستثمارات المربحة، إنما لا تتوفر لديه الرساميل الكافية لتمويل جميع هذه الاستثمارات، الأمر الذي يفرض عليه اختيار المشاريع القادرة على استعادة تكاليفها الاستثمارية خلال فترة قصيرة، كي يتمكن من تمويل الفرص الاستثمارية الأخرى المتاحة.

الحالة الثانية: عندما تكون المشاريع المقترحة من النوع الذي يتعرض لدرجة عالية من الخطر. هذا الخطر قد يكون مصدره أسباب فنية كالتقدم التقني بوتائر عالية، وعندها يتمثل بالتقادم السريع للآلات. كما يمكن أن

يُعزى الخطر إلى احتمال نشوء اضطرابات سياسية أو تجارية من شأنها أن تسبّب تغيرات في الشروط (الإنتاجية أو التجارية أو التمويلية) التي يعمل في ظلها المشروع. ففي حال كانت المشاريع المقترحة من النوع الذي يتعرض لدرجة عالية من الخطر (سواء أكان هذا الخطر سياسياً أم تجارياً)، من الطبيعي أن يعطي المستثمر الأفضلية للمشروع الذي يسمح باستعادة تكاليفه الاستثمارية خلال الفترة الأقصر، وذلك تجنباً للخطر الذي قد يتعرض له المشروع عبر الزمن.

الفصل الثاني عشر

معيار معدل العائد المحاسبي

Accounting rate of return

1 ـ مفهوم معدل العائد المحاسبي:

تُعزى تسمية هذا المعيار **معدل العائد المحاسبي** Accounting rate of return إلى أنه يُحتسب بالاستناد إلى التنبوء بما ستكون عليه الأرباح والخسائر في القيود المحاسبية للمشروع. ويسمى أيضاً **المعدل المتوسط للعائد** Average rate of return. يُعرَّف هذا المعدل أحياناً بأنه **عبارة عن النسبة بين متوسط العائد السنوي الصافي (متوسط الربح السنوي الصافي) إلى التكاليف الاستثمارية**. كما أنه يُعرَّف بأنه **عبارة عن النسبة بين متوسط العائد السنوي الصافي إلى متوسط التكاليف الاستثمارية**.

وعلى هذا الأساس، يمكن القول أن هناك عدة طرق لاحتساب معدل العائد المحاسبي. ولكن ما تجدر الإشارة إليه هو ضرورة مقارنة النتيجة المتحصلة مع سعر الفائدة السائد في السوق، إذا كان المطلوب هو المقارنة بين البدائل المقترحة لتحديد أي منها مقبول اقتصادياً، بحيث أن المشروع يُعتبر مقبولاً اقتصادياً عندما تكون النتيجة أكبر من سعر الفائدة السائد في السوق. أما عندما تكون النتيجة أقل من سعر الفائدة السائد في السوق، فيعتبر المشروع غير مقبول اقتصادياً!

2 ـ طرق احتساب معيار معدل العائد المحاسبي:

من أجل احتساب معدل العائد المحاسبي نقوم، بداية، بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد متوسط الأرباح السنوية الصافية (العائد السنوي الصافي) التي يُنتظر أن يحققها المشروع، وكما تظهر في حسابات الأرباح والخسائر في القيود المحاسبية (أي أن أعباء استهلاك الأصول الرأسمالية تعتبر جزءاً من نفقات التشغيل). ونشير هنا إلى أننا نستخدم في الوصول إلى متوسط الربح السنوي الصافي نفس الطريقة التي اتبعناها في معيار فترة الاسترداد.

الخطوة الثانية: تحديد مقدار رأس المال المستثمر في المشروع. وهنا يمكن التمييز بين طريقتين. بموجب **الطريقة الأولى**، يؤخذ بالاعتبار مقدار رأس المال المستثمر. وبموجب **الطريقة الثانية**، يؤخذ في الحسبان متوسط قيم رأس المال المستثمر خلال جميع سنوات عمر المشروع. والجدير بالذكر أنه في حال اقتصار تكاليف الاستثمار على الاستثمار المبدئي وتوزيع أعباء اهتلاك رأس المال الثابت على سنوات عمر المشروع بالتساوي وعدم وجود قيمة تصفوية لرأس المال الثابت، فإن متوسط قيم رأس المال المستثمر يُحسب على الشكل التالي:

$$\text{متوسط التكاليف الاستثمارية} = \frac{\text{الاستثمار المبدئي}}{2}$$

الخطوة الثالثة: احتساب معدل العائد المحاسبي، ويتم ذلك عبر إحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة الأولى: حسب هذه الطريق، يتم احتساب معدل العائد المحاسبي وفق الصيغة التالية:

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

الطريقة الثانية: حسب هذه الطريقة، نحتسب معدل العائد المحاسبي وفق الصيغة التالية:

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط العائد السنوي الصافي}}{\text{متوسط التكاليف الاستثمارية}} \times 100$$

مثال (1):

نفترض أن ثمة مشروعاً يتوجب تقييمه، وأنه يتطلب تكاليف استثمارية قدرها 50000 دولار تتفق في السنة صفر. أما العوائد السنوية الصافية المتوقعة فهي على النحو التالي:

السنة	الأرباح السنوية الصافية المتوقعة ($)
السنة الأولى	7500
السنة الثانية	7500
السنة الثالثة	7500
السنة الرابعة	12500

المطلوب:

احتساب معدل العائد المحاسبي، علماً أن أعباء استهلاك تكاليف الاستثمار توزع بالتساوي على سنوات عمر المشروع.

الحل:

من أجل احتساب معدل العائد المحاسبي، نتبع الخطوات الثلاث التي أشرنا إليها:

1 ـ نحسب، أولاً، متوسط العائد السنوي الصافي:

$$\$8750 = \frac{12500 + 7500 + 7500 + 7500}{4}$$

2 ـ ثم نحتسب متوسط التكاليف الاستثمارية:

$$\$25000 = 2/1 \times 50000$$

3 ـ ثم نحسب معدل العائد المحاسبي:

□ وفق الطريقة الأولى:

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{8750}{5000} \times 100 = \%17,5$$

□ وفق الطريقة الثانية:

$$\text{معدل العائد المحاسبي} \frac{8750}{25000} \times 100 = \%35$$

3 ـ تقييم معيار معدل العائد المحاسبي:

على الرغم من تميز هذا المعيار بالبساطة والسهولة، إلا أنه تشوبه عيوب عديدة، أهمها ما يلي:

1 ـ **تجاهل القيمة الزمنية للنقود:** فهذا المعيار، كما رأينا، لا يميز بين التدفقات النقدية، سواء أكانت قد تحققت في السنة الأولى أم الثانية أم.. الأخيرة من عمر المشروع. أي أنه يعطي أوزاناً متساوية لتلك التدفقات، بغض النظر عن مواعيد تدفقها.

مثال (2):

نفترض أن هناك مشروعين، وأن التكاليف الاستثمارية لكل منهما تساوي 100000 دولار، تنفق في السنة صفر. وأن لهما نفس العمر الإنتاجي (5 سنوات)، وأن القيمة التصفوية لكل منها تساوي صفراً. لكنها يختلفان من حيث التوقيت الزمني للأرباح السنوية الصافية، التي تبدو على النحو

التالي: ($)

السنة	المشروع الأول	المشروع الثاني
1	30000	10000
2	30000	10000
3	20000	20000
4	10000	30000
5	10000	30000
المجموع	100000	100000

المطلوب:

احتساب معدل العائد المحاسبي لكل من المشروعين، وتحديد أيهما الأفضل.

الحل:

(أ) متوسط الربح السنوي الصافي لكلا المشروعين =

$$\$20000 = \frac{100000}{5}$$

(ب) متوسط التكاليف الاستثمارية لكلا المشروعين =

$$\$50000 = \frac{100000}{2}$$

(ج) معدل العائد المحاسبي لكلا المشروعين =

$$\%40 = 100 \times \frac{20000}{50000}$$

حسب معدل العائد المحاسبي يُعتبر المشروعان الأول والثاني متساويين، إذ أن معدل العائد المحاسبي للاثنين هو نفسه (40٪). في حين أن المنطق الاقتصادي يقول بأن المشروع الأول هو الأفضل، بسبب الترتيب

الزمني للأرباح المحققة. فالمشروع الأول يحقق أرباحاً عالية في السنوات الأولى، بينما المشروع الثاني يبدأ بأرباح متدنية نسبياً ثم تبدأ بالارتفاع تدريجاً في السنوات الأخيرة من عمر المشروع.

2. **تجاهل مدة حياة المشروع وما يتحقق فيها من عوائد إضافية:** فوفقاً لهذا المعيار، قد يحقق المشروع الطويل الأمد معدل عائد محاسبي مساوياً للمعدل الذي يحققه المشروع قصير الأمد. ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي:

مثال (3):

نفترض أن هناك مشروعين، وأن الكلفة الاستثمارية لكل منهما تساوي 200000 دولار، وأن العمر الإنتاجي للمشروع الأول يبلغ 8 سنوات وللمشروع الثاني 5 سنوات، وأن القيمة التصفوية لكل منهما تساوي صفراً. أما الأرباح السنوية الصافية التي يحققها كل مشروع، فكانت على النحو التالي: ($)

السنة	المشروع الأول	المشروع الثاني
الأولى	40000	50000
الثانية	40000	50000
الثالثة	50000	20000
الرابعة	50000	40000
الخامسة	20000	40000
السادسة	50000	-
السابعة	40000	-
الثامنة	30000	-
المجموع	320000	200000

المطلوب:

تحديد أي المشروعين أفضل، استناداً إلى معيار معدل العائد المحاسبي.

الحل:

باعتماد الطريقة الثانية، يتبين لنا أن متوسط العائد السنوي الصافي لكل من المشروعين يساوي 40000 دولار، وأن متوسط التكاليف الاستثمارية يساوي 100000 دولار. وبالتالي، فإن معدل العائد المحاسبي لكل منهما مساوٍ للآخر (40٪). أي أن المشروعين متساويان، وتصعب المفاضلة بينهما. ولكن يُلاحظ، في الواقع، أن المشروع الأول هو الأفضل لأنه يحقق عوائد إضافية خلال عمره الإنتاجي، في حين يكتفي المشروع الثاني باستعادة رأسماله المستثمر دون أي عوائد إضافية خلال عمره الإنتاجي.

الفصل الثالث عشر

تقييم المشاريع في ظروف الخطر وعدم التأكد

إن تقييم المشروع يتطلب، كما نعلم، تقدير التدفقات النقدية على أنواعها، الخارجة والداخلة، الاستثمارية والتشغيلية. وإذا كان بعض التدفقات النقدية يمكن تقديره بشكل دقيق (قيمة التجهيزات والمعدات، مثلاً)، فإن بعضها الآخر (أسعار شراء المواد الأولية، أجور العاملين، سعر بيع السلعة المنتجة... الخ) ينطوي تقديره على قدر من الخطأ أو عدم اليقين. أي أنه يتصف بعدم التأكد Uncertainty. نقول إذاً أن هناك عدم تأكد عندما يكون بعض التدفقات النقدية للمشروع لا يمكن تقديره بشكل دقيق. أما الخطر Risk فيقصد به حالات عدم التأكد التي يمكن أن تقود إلى اتخاذ قرار بقبول مشروع ما يتضح في المستقبل أنه قرار خاطىء بمجمله. أو بتعبير آخر **أن عدم التأكد بالنسبة لموضوع تقييم الاستثمارات يعني أن التدفقات النقدية التي تقترن بمشروع الاستثمار لا يمكن التنبؤ بها بدقة، أما الخطر فيعني أن عدم التأكد قد تزايد إلى الدرجة التي يمكن عندها اتخاذ قرار يتضح لاحقاً أنه كان قراراً خاطئاً.**

ثمة عدة أساليب يمكن استخدامها لتقييم المشاريع في ظروف الخطر وعدم التأكد، من بينها: تحليل حساسية المشروع، الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، شجرة القرارات وغيرها. وسوف نتناول بعض هذه الأساليب.

1 ـ تحليل حساسية المشروع:

يعتبر أسلوب تحليل الحساسية Sensitivity Analysis من أكثر الأساليب شيوعاً في مجال تقييم نتائج الفرص الاستثمارية المتاحة في ظروف المخاطرة وعدم التأكد. ويقصد بتحليل الحساسية مدى استجابة المشروع المقترح للتغيرات التي تحدث في أحد المتغيرات أو العوامل المستخدمة لتقييمه، أو مدى حساسية المشروع للتغير الذي يطرأ على العوامل المختلفة التي تؤثر على المشروع. وهذا يعني أن تحليل الحساسية يوضح كيف يمكن أن تتأثر قيمة المعيار المستخدم في عملية التقييم (معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع، مثلاً، أو معيار معدل العائد الداخلي... الخ)، بأي تغيير في قيمة أحد المتغيرات المستخدمة في قياس التدفقات النقدية الصافية مثلاً (كالتغير في حجم الاستثمارات، أو سعر بيع الوحدة، أو معدل الخصم المستخدم... الخ).

ثمة أكثر من طريقة لتحليل حساسية المشروع إزاء التغيرات المتوقعة. من بينها **طريقة تحديد قيمة المتغيرات المؤثرة عند التعادل**. وفقاً لهذه الطريقة يتم تحديد قيمة كل متغير على حدة (مع ثبات العوامل الأخرى) التي تجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع المقترح مساوية للصفر. أي القيمة التي يتحقق عندها التعادل بين التكلفة الاستثمارية والقيمة الحالية للعائد الصافي المتوقع[1].

مثال:

نفترض المشروع المقترح التالي:

ـ تكاليف استثمارية	$8500
ـ العمر الإنتاجي	5 سنوات

(1) انظر في هذا الصدد: سعيد عبد العزيز عثمان. **دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق**. مصدر سبق ذكره. ص312 ـ 315.

- العائد الصافي السنوي المتوقع $3000
- معدل الخصم ٪12

المطلوب:

- تحديد حساسية المشروع إزاء التغيرات المحتملة في المؤشرات الأساسية التالية: الإنفاق الاستثماري، العائد الصافي، العمر الإنتاجي للمشروع، تكلفة الأموال (أي سعر الفائدة، أو معدل الخصم).

الحل:

1 - بالنسبة للإنفاق الاستثماري:

في ضوء المعطيات المتاحة، وباستخدام جدول القيمة الحالية رقم 2 لتدفقات نقدية سنوية متساوية، يتبين لنا أن القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي في الظروف الطبيعية:

ق.ح. للعائد الصافي = 3000 × 3,605 = $10815

ق.ح.ص. للمشروع = 10815 - 8500 = $2315

ولكن ما هو المدى الذي يمكن أن ترتفع فيه الكلفة الاستثمارية للمشروع دون أن تتحول القيمة الحالية الصافية للمشروع إلى قيمة سالبة؟ نستخدم هنا معادلة التعادل التي تجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي صفراً، أي:

ق.ح.ص. للمشروع = ق.ح. للعائد الصافي - ق. ح. للتكاليف الاستثمارية = 0

3,605 × 3000 - ق.ح. للإنفاق الاستثماري = 0

ق.ح. للإنفاق الاستثماري = $10815

أي أن الإنفاق الاستثماري يمكن أن يزداد من $8500 إلى $10815 (أي بزيادة قدرها $2315) دون أن تتحول القيمة الحالية الصافية للمشروع إلى قيمة سالبة، أي دون أن تسبب خسارة للمشروع.

وهذا يعني إمكانية تغير التكاليف الاستثمارية في الاتجاه غير المرغوب بما يعادل ٪27,2 دون أن يؤثر ذلك على قرار قبول المشروع.

2 - بخصوص العائد الصافي:

القيمة الحالية للعائد الصافي - ق.ح. للإنفاق الاستثماري = 0

العائد السنوي الصافي × 3,605 - 8500 = 0

العائد السنوي الصافي × 3,605 = $ 8500

$$\text{العائد السنوي الصافي} = \frac{8500}{3,605} = \$2357,8$$

نستنتج من ذلك أنه لكي تكون القيمة الحالية الصافية للمشروع مساوية للصفر، مع ثبات العوامل الأخرى، باستثناء صافي التدفق النقدي السنوي (العائد السنوي الصافي)، فإن الأمر يستلزم انخفاض هذا العائد بما يعادل ٪21,4، أي من $3000 إلى $2357,8. إن هذا التغير في العائد السنوي الصافي يمكن أن يتحقق إما نتيجة انخفاض قيمة المبيعات المتوقعة، وإما من خلال زيادة تكاليف الإنتاج السنوية (التكاليف التشغيلية).

3 - بخصوص العمر الإنتاجي للمشروع المقترح:

إذا انخفض العمر الإنتاجي للمشروع من 5 سنوات إلى 4 سنوات، فإن القيمة الحالية للعائد الصافي تنخفض:

3000 × 3,037 = $9111

وبالتالي تنخفض القيمة الحالية الصافية للمشروع، حيث تصبح:

9111 - 8500 = $611. ولكنها تبقى موجبة.

(إن التغير بحدود 20٪ في عمر المشروع في الاتجاه غير المرغوب لن يحول القيمة الحالية الصافية للمشروع إلى قيمة سالبة).

ولكن إذا انخفض عمر المشروع إلى 3 سنوات، فإن القيمة الحالية الصافية للمشروع تصبح سالبة:

ق.ح. للعائد الصافي = $3000 \times 2,402 = \$7206$

القيمة الحالية الصافية للمشروع = $8500 - 7206 = -\$1294$

4 ـ بخصوص **تكلفة الأموال**:

ما هو سعر الفائدة (أو معدل الخصم) الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي صفراً؟ نستطيع الحصول على ذلك من خلال معادلة الكفاية الحدية لرأس المال، أو معدل العائد الداخلي، عندما تكون التدفقات الجارية الصافية متساوية.

$$P = \frac{S}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

$$85000 = \frac{3000}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^5}\right]$$

$$2,835 = \frac{1}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^5}\right]$$

وباستخدام الجدول رقم 2 نحصل على معدل خصم يبلغ 22٪ تقريباً. هذا هو معدل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع المقترح يساوي صفراً. أي أنه إذا حدث تغير غير مرغوب فيه في متوسط تكلفة الأموال مع ثبات العوامل الأخرى، فإن ذلك سوف يؤدي إلى انخفاض القيمة الحالية الصافية للمشروع المقترح إلى حدود الصفر، فيبقى المشروع ضمن اختيارات المستثمر طالما لم تتحول تلك القيمة إلى قيمة سالبة.

ويمكن تلخيص النتائج السابقة في الجدول التالي:

	القيمة	القيمة الحرجة الحد الأقصى للتغيير	نسبة التغير المرجحة
الإنفاق الاستثماري	8500	10815	+ 27,2
القيمة الحالية للعائد الصافي	3000	2375,8	- 21,4
العمر الإنتاجي	5 سنوات	4 سنوات	- 20
معدل الخصم	٪12	٪22	+ 83

يتبين من الجدول أن القيمة الحالية الصافية للمشروع ستكون أكثر حساسية للتغير في العائد الصافي المتوقع. وبالتالي ينبغي للمستثمر أن يركز جهوده للحصول على تقديرات دقيقة عن هذا المتغير والتركيز على وسائل تحسينه.

2 ـ التباين والانحراف المعياري للمشاريع المقترحة:

يمكن أن تقاس درجة المخاطرة بدرجة التشتت في نواتج المشروع المقترح، وذلك بواسطة العديد من المقاييس الإحصائية، كالتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف... الخ.

ونحن نعلم أن **التباين** (Variance) في علم الإحصاء هو عبارة عن مقياس لمدى تشتت مجموعة من القيم عن وسطها الحسابي. ويعرف بأنه **متوسط مجموع مربع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي**. وهذا يعني في دراستنا الملموسة هنا: انحراف التدفق النقدي أو القيمة المقدر تحقيقها في كل حالة أو ظرف عن القيمة المتوقعة. ويمكن الحصول عليه من خلال المعادلة التالية:

$$V = \sigma^2 = \sum_{i}^{n} p_i(O_i - E)^2$$

حيث: O_i ـ هي القيمة المقدر تحقيقها وفق الحالة والظروف المحتملة.

E ـ هي القيمة المتوقعة (الوسط الحسابي).

P_i ـ احتمال حدوث الحالة.

أما الانحراف المعياري (Standard deviation) فهو الجذر التربيعي للتباين (أو الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحراف القيم عن وسطها الحسابي). وهو يُحسب وفقاً للمعادلة التالية:

$$\sigma = \sqrt{V}$$

أما معامل الاختلاف (Coefficient of variance)، فيقاس بقسمة الانحراف المعياري على القيمة المتوقعة:

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{القيمة المتوقعة}}$$

مثال (1):

نفترض أن هناك اقتراحين (بديلين) لإقامة مشروع، وأن كلاً من هذين البديلين يتطلب إنفاقاً استثمارياً قدره 30000$، والعمر الإنتاجي لكل منهما 5 سنوات، والقيمة التصفوية صفر. وقد تم إعداد ثلاث تقديرات للتدفقات النقدية السنوية الداخلة بعد الضريبة (العائد السنوي الصافي)، علماً أن هذه التقديرات مناظرة لحالات الكساد، الظروف الطبيعية، والرواج.

ويبين الجدول التالي تقديرات التدفق النقدي السنوي الداخل (Oi) في الحالات الثلاث ($):

	البديل الأول	البديل الثاني
حالة الكساد	6500	4000
الظروف الطبيعية	8500	9000
الرواج	10500	14000

وبناء للخبرة السابقة تعطى الأوزان التالية لكل حالة، أي احتمال حصول كل حالة (Pi):

الكساد	٪20
الظروف الطبيعية	٪60
الرواج	٪20

الخطوة الأولى التي نقوم بها لتقييم درجة الخطر لكل بديل، تتمثل في احتساب أو تقدير القيمة المتوقعة (E) للتدفق السنوي الداخل لكل من البديلين. وذلك من خلال إعداد جدول مصفوفة النواتج Payoff matrix للقيم المتوقعة للتدفق النقدي السنوي الداخل، مرجحة باحتمال حدوث كل حالة:

جدول مصفوفة النتائج للتدفق النقدي السنوي الداخل للبديل الأول

الحالة والظروف السائدة	احتمال حدوث الحالة	القيمة المقدر تحققها وفقاً للحالة	القيمة المتوقعة (3 × 2)
1	2	3	4
كساد	٪20	6500	1300
ظروف طبيعية	٪60	8500	5100
رواج	٪20	10500	2100
	٪100		8500

نستخلص من الجدول أن القيمة المتوقعة (E) للتدفق النقدي السنوي الداخل للبديل الأول هي: 8500$.

جدول مصفوفة النتائج للتدفق النقدي السنوي الداخل للبديل الثاني

الحالة والظروف السائدة	احتمال حدوث الحالة	القيمة المقدر تحقيقها وفقاً للحالة	القيمة المتوقعة (3 × 2)
1	2	3	4
كساد	٪20	4000	800
ظروف طبيعية	٪60	9000	5400
رواج	٪20	14000	2800
	٪100		9000

نستخلص من الجدول أنّ القيمة المتوقعة (E) للتدفق النقدي السنوي الداخل للبديل الثاني هي: 9000$.

[ملاحظة: في حال كانت التدفقات السنوية الداخلة غير متساوية، على عكس ما هي في مثالنا الحالي، فنحسب بنفس الأسلوب القيمة المتوقعة للبدائل عن كل سنة من سنوات المشروع].

الخطوة الثانية: نحتسب التباين، ثم الانحراف المعياري لكل بديل، وذلك بطرح القيمة المتوقعة التي احتسبناها في كل من الجدولين السابقين من القيمة المقدر الحصول عليها في كل حالة (أي المناظرة لكل حالة أو وضع). بعد ذلك يتم احتساب مربع القيمة السابقة (أي مربع الانحراف للقيمة عن القيمة المتوقعة)، ثم يُضرب مربع الانحراف في احتمال حدوث الحالة، وبذلك نصل إلى التباين لكل حالة. يتم بعد ذلك جمع التباينات المناظرة لكل الحالات فنحصل على التباين الكل بديل، ويرمز إليه بالحرف V أو σ^2، ثم نحسب من ذلك الانحراف المعياري، الذي هو كما نعلم عبارة عن الجذر التربيعي للتباين، أي σ. ويمكننا احتساب ذلك من خلال الجدول التالي:

البديل الأول:

جدول التباين والانحراف المعياري للتدفقات النقدية السنوية الداخلة للبديل الأول

الوضع الاقتصادي واحتمالات الحدوث المناظرة	التدفق النقدي الداخل في كل حالة O_i	القيمة المتوقعة للتدفق النقدي الداخل E	الانحراف $O_i - E$	مربع الانحراف $(O_i - E)^2$	التباين σ^2 = (1 × 5)
1	2	3	4 = (3 − 2)	5	
كساد ٪20	6500	8500	2000 -	4000000	800000
طبيعة ٪60	8500	8500	0	0	0
رواج ٪20	10500	8500	2000	4000000	800000
					1600000

وبالتالي، فإن التباين يساوي:

$$V = \sigma^2 = 1600000\$$$

أما الانحراف المعياري، فيساوي:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{1600000} = 1265\$$$

أما معامل الاختلاف، فيساوي:

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{القيمة المتوقعة}} = \frac{1265}{8500} = 0,149$$

البديل الثاني:

جدول التباين والانحراف المعياري للتدفقات النقدية السنوية الداخلة للبديل الثاني

الوضع الاقتصادي واحتمالات الحدوث المناظرة 1	التدفق النقدي الداخل في كل حالة 2	القيمة المتوقعة 3	الانحراف (3 - 2) = 4	مربع الانحراف 5	التباين (1 × 5) = 6
كساد 20٪	4000	9000	5000 -	25000000	5000000
طبيعة 80٪	9000	9000	0	0	0
رواج 20٪	14000	9000	5000	25000000	5000000
					10000000

وبالتالي، فإن التباين للبديل الثاني، يساوي: $ 10000000

والانحراف المعياري: $ 3163

ومعامل الاختلاف: 0,351

ويمكن تلخيص النتائج السابقة في الجدول التالي:

التدفق النقدي السنوي الداخل	البديل الأول	البديل الثاني
القيمة المتوقعة	8500	9000
الانحراف المعياري	1265	3163
معامل الاختلاف	0,149	0,351

بالنظر إلى معامل الاختلاف يتبين لنا أن البديل الثاني أكثر خطورة من البديل الأول، حيث نجد أنه يعطي وحدة مخاطر أكبر عن كل وحدة نقدية من العائد، رغم أنه يعطي قيمة متوقعة أكبر.

مثال (2):

نفترض أن أحد المستثمرين قرر الإقدام على الاستثمار في أحد المشاريع، وأن التقديرات الاحتمالية للتدفق السنوي الصافي كانت على الشكل التالي، علماً بأن هذه التقديرات كانت متساوية على مدى العمر الإنتاجي للمشروع ($):

الحالة (احتمال الحدوث)	القيمة المقدرة وفقاً للحالة	القيمة المتوقعة
٪25	1000	250
٪25	2000	500
٪25	4000	1000
٪25	6000	1500
٪100		3250

المطلوب:

احتساب التباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للمشروع المقترح.

الحل:

لحساب ذلك نعد الجدول التالي: (القيم بآلاف الدولارات)

الحالة (احتمال الحدوث) ٪ 1	القيمة المقدرة وفقاً للحالة 2	القيمة المتوقعة 3	الانحراف (3 - 2) 4	مربع الانحراف 5	التباين (1 × 5) 6
25	1000	3250	2250 -	5062500	1265625
25	2000	3250	1250 -	1562500	390625
25	4000	3250	750	562500	140625
25	6000	3250	2750	7562500	1890625
					3687500

وبالتالي: التباين = 3687500$

الانحراف المعياري $\sqrt{3687500} = 1920,28$

معامل الاختلاف : $\frac{1920,28}{3250} = 0,590$

نلاحظ أن المشروع يتسم بالخطورة العالية لأنه يعطي وحدة مخاطر عالية عن كل وحدة نقدية (تزيد على النصف: 0,590).

الفصل الرابع عشر

دراسة جدوى المشروع من وجهة نظر الربحية القومية (الوطنية)[1]

National Feasibility Study

1 - مقدمة:

تعتبر دراسة الجدوى القومية أو الاجتماعية للمشروع المزمع إقامته على درجة بالغة من الأهمية، كونها تعني دراسة جدوى المشروع من وجهة نظر فائدته للمجتمع أو الاقتصاد الوطني ككل. هذا النوع من الدراسات يهتم عموماً بمعرفة العلاقات المتبادلة بين المشروع المقترح والمجتمع الذي يقام فيه، من خلال معرفة مدى استفادة المشروع من المجتمع أو البيئة التي

(1) لمزيد من التفصيل حول دراسة الجدوى القومية للمشروع، يمكن العودة إلى المراجع التالية التي اعتمدنا عليها بصورة أساسية في إعداد هذا الفصل:

- وئق حمد أبو عمر. أساسيات دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية... مصدر سابق. ص163 - 217.
- سعيد عبد العزيز عثمان. دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق... مصدر سابق. ص427 - 539.
- كاظم جاسم العيساوي. دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات... مصدر سابق. ص209 - 271.

يتوطن فيها (تكاليف اجتماعية يتحملها المجتمع نتيجة إنشاء المشروع) من جهة، والفائدة التي يعود بها قيام هذا المشروع على المجتمع (منافع تعود على المجتمع نتيجة قيام المشروع) من جهة أخرى. ويمكن الحكم على جدوى المشروع من الناحية القومية أو الاجتماعية من خلال المقارنة بين التكاليف الاجتماعية والمنافع الاجتماعية.

وفي ما يتعلق بمدى تأثير المشروع المقترح على المجتمع، فإن دراسة الجدوى تهتم بمعرفة درجة تأثير هذا المشروع على الموارد الاقتصادية المتاحة في المجتمع ودرجة استغلالها، وعلى أفراد المجتمع ومستوى المعيشة، وعلى علاقات الإنتاج والعلاقات الاجتماعية، ومدى مساهمة المشروع في تأسيس قاعدة صناعية أساسية وتأثيره على المشاريع القائمة في المنطقة، وكذلك تحديد أو معرفة أثر المشروع على البيئة بعناصرها المادية والبشرية.

ولتحليل درجة تأثير المجتمع على المشروع المقترح ومدى إمكانية استفادة المشروع من البيئة التي يقام فيها، لا بد من معرفة الوفورات التي يحققها هذا المشروع والناجمة عن وجوده في المجتمع، منها مثلاً الوفورات التي تتعلق باستفادة المشروع من البنى التحتية المتاحة في المجتمع، كالطرق وشبكات المياه والكهرباء والهاتف والمجاري والبنوك وانخفاض تكاليف الموارد المتاحة والمستخدمة في المشروع مقارنة بالدول الأخرى، مثل انخفاض الأجور. وكذلك توفر الكفاءات الضرورية محلياً، فضلاً عن البيئة الضريبية والاستثمارية الملائمة، إضافة إلى توفر الأمن والاستقرار، وكذلك توفر الظروف الجغرافية والطبيعية (كالمناخ والتربة..)، حيث أن توفر هذه المستلزمات في المجتمع يمكن يساعد على تخفيض كلفة إقامة المشروع ورفع كفاءة إدائه.

من البديهي أن المشروع يعمل في بيئة مجتمعية محددة، ويمثل جزءاً من البنية الاقتصادية والاجتماعية لهذا المجتمع. وبالتالي، فإن ضمان الربحية

التجارية للمستثمر في المشروع الخاص لا يكفي بحد ذاته لضمان المصلحة العامة للمجتمع. وبمعنى آخر، فإن جدوى المشروع الاقتصادية من وجهة نظر المستثمر الخاص لا تكفي بحد ذاتها للتسليم بأهميته وجدواه على المستوى الوطني ككل، وفي تحقيق الأهداف العامة للمجتمع. بل ينبغي أيضاً إجراء مقارنة بين تكاليف المشروع وإيراداته من الناحية الاجتماعية والقومية للتأكد من مدى مساهمة المشروع في تحقيق منافع على مستوى الاقتصاد الكلي.

لذا، فإن دراسة الجدوى الاقتصادية يجب ألا تقتصر على دراسة وتحليل الجوانب المالية والتجارية على مستوى المشروع الخاص، بل لا بد من أن تشمل الجوانب الأخرى للمشروع للتأكد من عدم وجود تعارض بين أهداف المشروع المقترح والأهداف على مستوى الاقتصاد الكلي.

2 ـ أوجه الاختلاف بين دراسة الجدوى الخاصة ودراسة الجدوى القومية:

ثمة من الناحية النظرية والتطبيقية العديد من نقاط الاختلاف بين طبيعة ونتائج دراسة الجدوى الخاصة ودراسة الجدوى القومية. فبعض الفرص الاستثمارية قد تكون مقبولة اقتصادياً من وجهة نظر المستثمر الخاص، في حين أنها قد لا تكون كذلك من وجهة نظر الاقتصاد الكلي، والعكس صحيح. وذلك لمجموعة من الأسباب، من بينها:

2 ـ 1: اختلاف طبيعة الأهداف والمعايير التي يتم الاحتكام إليها في تقييم نتائج الفرص الاستثمارية المتاحة والمفاضلة في ما بينها. فمن وجهة نظر الربحية التجارية فإن معيار التقييم والمفاضلة هو تحقيق أقصى حجم من الأرباح الصافية للمشروع. فيتركز الاهتمام لدى اتخاذ القرار على قياس المنافع الصافية التي يحققها المشروع لأصحابه وممولّيه، دون إيلاء الاهتمام الكافي للآثار الناجمة عن تنفيذ وتشغيل المشروع على المشاريع الأخرى وعلى الاقتصاد الكلي. في حين أن تحقيق أقصى قدر من الربحية القومية

والرفاهية لأفراد المجتمع هو معيار التقييم والاختيار في نطاق دراسة الجدوى القومية. فدراسة الجدوى القومية تتجاوز بحث الآثار المالية للمشروع (كما هو الأمر في دراسة الجدوى الخاصة) لتشمل السعي لتحقيق: الكفاءة الاقتصادية في مجال الاستخدام الأمثل للموارد من وجهة نظر المجتمع؛ وتحقيق العدالة في توزيع المنافع بين المناطق ضمن البلد الواحد.

2 ـ 2: **اختلاف بنود المنافع والتكاليف وأساليب وطرق تقديرها في نطاق** دراسة الجدوى القومية عنها في نطاق الجدوى الخاصة. ومن بين تلك الاختلافات ما يلي:

- يتم تقدير المنافع والتكاليف المتوقعة من الفرص الاستثمارية موضع الدراسة في نطاق دراسة الجدوى الخاصة، استناداً إلى أسعار السوق السائدة والمتوقعة. أما في نطاق دراسة الجدوى القومية فإن تقدير بنود المنافع والتكاليف يستند إلى الأسعار المعدلة أو ما يسمى أسعار الظل (Shadow Prices)، أو الأسعار المحاسبية. فتقدير بنود المنافع والتكاليف من وجهة نظر الربحية القومية ينبغي أن يستند إلى أسعار تعكس درجة الوفرة والندرة النسبية لعوامل الإنتاج لتحقيق اعتبارات الكفاءة في تخصيص الموارد الاقتصادية. وفي حالات عديدة تكون أسعار السوق قاصرة عن تحقيق هذا الهدف، خصوصاً في البلدان النامية. فالأسعار السائدة في تلك البلدان تكون غالباً مشوهة نتيجة لخصائص وطبيعة البنية الاقتصادية والاجتماعية السائدة من جهة، والتدخل الحكومي في العديد من الأسعار السائدة من جهة أخرى.
- في نطاق دراسة الجدوى الخاصة للفرص الاستثمارية يتم إهمال الآثار الخارجية، أو الجانبية (أثر المشروع المقترح على البيئة الطبيعية والمجتمعية: التلوث، الضوضاء، تشويه جمال الطبيعة، الإمتداد العمراني... الخ) لبنود المنافع والتكاليف على كل من

الإنتاج والاستهلاك الكلي في المجتمع، حيث تقتصر الحسابات على المنافع الصافية المباشرة فقط. أما في نطاق دراسة الجدوى القومية وحساب الربحية القومية فيتم إدخال الآثار الخارجية، أو الجانبية، بصورة مباشرة عند حساب بنود المنافع والتكاليف نظراً لارتباطها برفاهية أفراد المجتمع. وقد ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بتقييم بنود الآثار الخارجية أو الجانبية، ضمن بنود منافع وتكاليف المشروع المقترح، ومن إدخالها كعنصر أساسي عند تقييم المشاريع والمفاضلة في ما بينها.

- تتم معالجة الضرائب على أنها بند من بنود المنافع الكلية وفقاً لمفهوم الربحية القومية، في حين أنها تخصم من المنفعة الكلية للفرص المتاحة من وجهة نظر الربحية الخاصة. وعلى العكس من ذلك، تمثل الإعانة المقدمة من قبل الدولة لبعض المشاريع بنداً من بنود المنفعة الكلية من وجهة نظر الربحية الخاصة، في حين أنها تصبح بنداً من بنود التكاليف من وجهة النظر القومية.

2 ـ 3: **الاختلاف في معالجة العمليات الائتمانية**: يقصد بالعمليات الائتمانية القروض وأقساطها والفوائد المدفوعة عليها. ففي نطاق دراسة الجدوى الخاصة يُعتبر حصول المشروع على قرض تدفقاً نقدياً داخلاً، في حين يُعد سداد الأقساط والفوائد بمثابة تدفقات نقدية خارجة. أما في نطاق دراسة الجدوى القومية، وعند إعداد قائمة التحليل الاقتصادي والاجتماعي، فإن كافة العمليات الائتمانية لا تعد سوى تحويل منفعة أو نفقة بين مؤسسات الإقراض (البنوك) والمشاريع. وبالتالي، لا ينجم عنها منفعة أو نفقة خاصة على المستوى القومي، ومن ثم فإن قيمة بنود العمليات الائتمانية يتعين استبعادها من قائمة التحليل المالي وصولاً إلى قائمة التحليل القومي. ولكن إذا كانت العمليات الائتمانية ترتبط بالعالم الخارجي فإنها تعد من قبيل التدفقات الحقيقية، ومن ثم يتعين عدم استبعادها من قائمة التحليل المالي وصولاً إلى قائمة التحليل الاقتصادي والاجتماعي.

وعموماً فإن الضرائب والإعانات والعمليات الائتمانية تعد جميعها من قبيل المدفوعات التحويلية والتي لا تمثل تدفقات حقيقية تؤثر على الدخل الوطني، ومن ثم يتعين استبعادها من قائمة التحليل المالي وصولاً إلى الربحية القومية.

3 ـ معايير قياس الربحية القومية أو الاجتماعية:

ثمة مجموعة من المعايير التي يمكن استخدامها للحكم على مدى جدوى المشروع المقترح من الناحية الاجتماعية أو الاجتماعية، من بينها:

3 ـ 2: مدى مساهمة المشروع المقترح في توفير فرص العمل:

يهتم هذا المعيار بمعرفة عدد العمال المحليين الذين يتم تشغيلهم، ونسبتهم إلى إجمالي عدد العاملين في المشروع. كما يهتم أيضاً بمعرفة متوسط أجر العامل المحلي مقارنة بمتوسط أجور العامل الأجنبي المفترض توظيفه في المشروع. لذا فإن هذا المعيار يتطلب توافر البيانات التالية:

- العدد الإجمالي للعاملين في المشروع؛
- عدد العمال المحليين في المشروع؛
- عدد العمال الأجانب في المشروع؛
- نسبة العمالة المحلية إلى مجموع العاملين في المشروع؛
- نسبة العمالة الأجنبية إلى مجموع العاملين في المشروع؛
- إجمالي قيمة الأجور المدفوعة للعاملين في المشروع؛
- متوسط نصيب العامل المحلي من الأجوز الكلية في السنة؛
- متوسط نصيب العامل الأجنبي من الأجور الكلية في السنة.

يُعتبر عادة أنه كلما ارتفعت نسبة العمالة المحلية إلى إجمالي العمالة في المشروع، وكلما ارتفع متوسط نصيب العامل المحلي من الأجور الكلية المدفوعة في السنة وعلى امتداد العمر الافتراضي للمشروع، كلما ارتفعت درجة الربحية القومية أو الاجتماعية.

أما في ما يتعلق بالمشاريع التي يمكن أن تعتمد على تكنولوجيا متطورة (ذات كثافة رأسمالية عالية)، وعلى الرغم من أنها تساعد على انخفاض التكاليف وزيادة العائدات والنوعية الجيدة للمنتجات، إلا أنها تمثل عبئاً اجتماعياً عند استخدامها في المجتمعات التي تعاني من كثافة سكانية عالية ومن مستويات بطالة مرتفعة، كما هو الحال في البلدان النامية عموماً، وعادة فإن هذه المشاريع تتميز بانخفاض درجة الربحية القومية أو الاجتماعية.

ومن جهة أخرى، فإن بعض المشاريع يعتمد فقط على استخدام العمالة الماهرة وحدها، لذا فإن قيامها قد يؤدي (في حال تقديمها إغراءات معينة) إلى جذب العمالة الماهرة والكفاءات والخبرات المتميزة التي تعمل في المشاريع العامة، الأمر الذي ينجم عنه اختلال في توزيع العمالة على المستوى الوطني. وفي هذه الحالة يمكن أن يؤدي ذلك إلى انخفاض الربحية القومية لتلك المشاريع نتيجة جذبها العمالة الماهرة من مشاريع أخرى (عامة). أما إذا عمدت تلك المشاريع الجديدة إلى تأمين فرص عمل جديدة، بما في ذلك للعمالة غير الماهرة، فإن ذلك يمكن أن يؤدي إلى زيادة الربحية الاجتماعية لتلك المشاريع.

لذلك، ومن أجل معرفة أثر المشروع المقترح في توفير فرص العمل، ينبغي أن تتناول دراسة الجدوى الجوانب التفصيلية للعمالة: من حيث درجة المهارة ومتوسط نصيب العامل من الأجور الكلية... الخ.

مثال:

أظهرت دراسة الجدوى لمشروع مقترح المعطيات التالية:

- مجموع العاملين في المشروع : 600 عامل
- عدد العمال الأجانب : 200 عامل
- إجمالي الأجور في السنة : $3000000

المطلوب:

تحديد نسبة العمالة المحلية إلى إجمالي العمالة الكلية في المشروع، وكذلك تحديد نصيب العمالة المحلية السنوي من إجمالي الأجور المدفوعة في المشروع سنوياً.

الحل:

(أ) لتحديد مساهمة المشروع المقترح في توفير فرص العمل للعمال المحليين يمكن استخدام الصيغة التالية:

مساهمة المشروع في توفير فرص العمل المحلية =

$$100 \times \frac{\text{مجموع العمالة المحلية في المشروع}}{\text{إجمالي القوى العاملة}}$$

فرص العمل المحلية = إجمالي القوى العاملة - العمالة الأجنبية

= 600 - 200 = 400 فرصة عمل محلية

$$\text{مساهمة المشروع في توفير فرص العمل المحلية} = 100 \times \frac{400}{600} = 66,6\%$$

وهذا يعني أن المشروع المقترح سوف يوفر 400 فرصة عمل محلية، أي 66,6٪ من إجمالي فرص العمل التي سيوظفها، وكلما كانت هذه النسبة أعلى كلما كان المشروع أفضل من وجهة نظر الاقتصاد الكلي. وهكذا، فإن المشروع سوف يساهم في زيادة الربحية القومية أو التجارية، ولذا فهو مقبول اقتصادياً.

(ب) لتحديد نصيب العمالة المحلية السنوي من إجمالي الأجور المدفوعة سنوياً في المشروع نتبع الخطوات التالية:

$$\text{نصيب العامل السنوي من الأجور} = \frac{3000000}{600} = \$5000$$

قيمة الأجور المدفوعة للعمال المحليين سنوياً

$$= 400 \times 5000 = \$2000000$$

نصيب العمالة المحلية السنوي من الأجور الإجمالية المدفوعة سنوياً

$$= \frac{2000000}{3000000} \times 100 = 66,6\%$$

وهذا يعني أن قيمة الأجور السنوية المدفوعة للعمالة المحلية سوف تكون بنسبة 66,6٪ من إجمالي الأجور المدفوعة سنوياً في المشروع، وهي نسبة مقبولة. وبذلك فإن المشروع يساهم مساهمة واضحة في زيادة الربحية الاجتماعية أو القومية، من خلال مساهمته في توفير فرص العمل أو في نسبة الأجور المدفوعة للعمالة المحلية.

ويمكن أيضاً استخدام معيار آخر لقياس مدى مساهمة المشروع المقترح في توفير فرص العمل هو معامل التوظيف، وهو يقيس نسبة العمل/رأس المال. ويقاس وفق الصيغة التالية:

$$\text{معامل التوظيف} = \frac{\text{فرص التوظيف المتوقعة}}{\text{التكلفة الاستثمارية المقدرة}}$$

وتبرز أهمية هذا المعيار في الدول النامية كثيفة العمل بصورة خاصة، حيث يتوافر فائض كبير من العمالة غير الماهرة. وهنا تبرز مهمة معالجة مشكلة البطالة، ولذا فإن المشاريع التي ترتفع فيها نسبة العمل/رأس المال تصبح أكثر تفضيلاً من المشاريع التي تنخفض فيها تلك النسبة. وكلما زادت قيمة معامل التوظيف المحسوب، كلما زادت درجة مساهمة المشروع المقترح في معالجة مشكلة البطالة.

مثال (1):

نفترض توفر مشروعين مقترحين:

الأول يتطلب إنفاقاً استثمارياً قدره 100000$، ويؤمن 600 فرصة عمل.

والثاني يتطلب إنفاقاً استثمارياً قدره 150000$، ويؤمن 700 فرصة عمل.

أي المشروعين أفضل من حيث تأمين فرص العمل؟

الحل:

$$\text{معامل التوظيف للمشروع الأول} = \frac{600}{100000} = 0,006$$

يعني أن كل 1000 وحدة نقدية من الإنفاق الاستثماري سوف يقابلها توظيف 6 عمال.

$$\text{معامل التوظيف للمشروع الثاني} = \frac{700}{150000} = 0,004$$

يعني أن كل 1500 وحدة نقدية من الإنفاق الاستثماري سوف يقابلها توظيف 4 عمال.

وبالتالي، فإن المشروع الأول أفضل من وجهة نظر الربحية القومية كونه يساهم أكثر في معالجة أزمة البطالة. وبديهي أن الاستنتاج معاكس من وجهة نظر المستثمر الخاص.

3 ـ 2: مدى مساهمة المشروع في تحقيق القيمة المضافة:

الهدف من هذا المعيار تحديد مدى مساهمة المشروع في تحقيق إضافة إلى الدخل الوطني. ويمكن أن يتم ذلك من خلال احتساب القيمة المضافة التي يولدها المشروع، ونسبتها إلى القيمة المضافة الإجمالية المتولدة على مستوى الاقتصاد الوطني.

ويتم احتساب القيمة المضافة بطريقتين:

أ ـ طريقة عوائد عناصر الإنتاج:

وفق هذه الطريقة يتم جمع عوائد عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية (كالأجور، الفوائد، الريع، الربح). وبعد حساب القيمة المضافة التي يولدها المشروع، يتم احتساب نسبتها إلى القيمة المضافة الإجمالية وعلى مستوى الاقتصاد الوطني، وذلك من خلال الصيغة التالية:

$$\text{مساهمة المشروع في توليد الدخل الوطني} = \frac{\text{القيمة المضافة للمشروع في سنة معينة}}{\text{القيمة المضافة المتولدة على مستوى الاقتصاد الوطني (أي الناتج المحلي الإجمالي)}} \times 100$$

وبعد تكرار هذه العملية لجميع سنوات العمر الافتراضي للمشروع. ومن أجل احتساب نسبة القيمة المضافة سنوياً ثم نسبتها إلى القيمة المضافة على مستوى الاقتصاد الوطني، لا بد من توفر البيانات التالية:

- القيمة المضافة للمشروع ولكل سنة من سنوات عمره الافتراضي؛
- تقدير القيمة المضافة المتولد على مستوى الاقتصاد الوطني خلال نفس سنوات العمر الافتراضي للمشروع؛
- حساب نسبة القيمة المضافة للمشروع إلى القيمة المضافة المتولدة على مستوى الاقتصاد الوطني وكنسبة مئوية.

ب ـ طريقة الإنتاج والمستلزمات:

يتم وفق هذه الطريقة احتساب القيمة المضافة للمشروع عن طريق تقدير قيمة الإنتاج بسعر السوق، ثم تطرح منه قيمة مستلزمات الإنتاج والاهتلاك السنوي، ثم تضاف الضرائب غير المباشرة وتطرح الإعانات، وذلك على النحو التالي:

القيمة المضافة = قيمة الإنتاج بسعر السوق - (قيمة مستلزمات الإنتاج + الاهتلاك) + الضرائب غير المباشرة - الإعانات

وعادة، كلما ارتفعت نسبة المساهمة، كلما كان ذلك دليل على زيادة الربحية القومية أو الاجتماعية للمشروع، والعكس صحيح.

مثال (2):

نفترض توفر المعلومات التالية عن مشروع محدد ولسنة معينة ($):

- قيمة الإنتاج السنوي (بسعر السوق)	10000000
- قيمة مستلزمات الإنتاج السنوي (بسعر السوق)	755000
- قيمة الاهتلاك السنوي	25000
- قيمة الصادرات من منتجات المشروع	15000
- قيمة مستوردات المشروع من المواد الأولية ونصف المصنعة وقطع الغيار	28000
- قيمة الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق	600000000

المطلوب:

تحديد مدى مساهمة المشروع المقترح في زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

الحل:

القيمة المضافة الصافية للمشروع المقترح =

قيمة الإنتاج بسعر السوق - (قيمة مستلزمات الإنتاج + الاهتلاك السنوي) + (الصادرات - الواردات) =

= 10000000 - (25000 + 755000) + (28000 - 15000)

= 10000000 - (13000 - 780000)

= 10000000 - 793000

= $9207000

مساهمة المشروع في الناتج المحلي الإجمالي =

$$\frac{\text{القيمة المضافة المتولدة في المشروع المقترح}}{\text{قيمة الناتج المحلي الإجمالي السنوي}} \times 100$$

$$= \frac{9207000}{600000000} \times 100 = \%1,5$$

وهذا يعني أن المشروع المقترح يساهم مساهمة إيجابية في زيادة الناتج أو الدخل الوطني وبنسبة 1,5٪، ولذا فإنه يساهم في زيادة الربحية الوطنية أو الاجتماعية.

مثال (3):

نفترض توفر المعلومات التالية عن مشروعين مقترحين ($):

	المشروع الأول	المشروع الثاني
قيمة الإنتاج السنوي في المشروع	15000000	20000000
قيمة مستلزمات الإنتاج السنوي في المشروع	3000000	4000000
قيمة الاهتلاك السنوي في المشروع	1500000	2000000

وإذا كانت قيمة الناتج المحلي الإجمالي السنوي تبلغ: $750000000

المطلوب:

تحديد أي المشروعين أفضل باستخدام معيار مدى مساهمة كل مشروع في الناتج المحلي الإجمالي.

الحل:

القيمة المضافة = قيمة الإنتاج في المشروع - (قيمة مستلزمات الإنتاج + الاهتلاك)

القيمة المضافة للمشروع الأول: = (1500000 + 300000) - 15000000

= 4500000 - 15000000

= $10500000

القيمة المضافة للمشروع الثاني: = (2000000 + 4000000) - 20000000

= $14000000

مساهمة المشروع الأول في الناتج المحلي الإجمالي

$$= \frac{10500000}{750000000} \times 100 = \%1,4$$

مساهمة المشروع الثاني في الناتج المحلي الإجمالي

$$= \frac{14000000}{750000000} \times 100 = \%1,87$$

وبالتالي، فإن المشروع الثاني هو الأفضل لأن مساهمته في تكوين الناتج المحلي الإجمالي أكبر من مساهمة المشروع الأول.

3 - 3: مدى مساهمة المشروع في تحسين وضع ميزان المدفوعات:

الهدف من استخدام هذا المعيار التوصل إلى تحديد مدى مساهمة المشروع المقترح في التوفير في العملات الأجنبية، أو إذا ما كان تنفيذه أو تشغيله يتطلب المزيد من هذه العملات. وعلى هذا الأساس يتم الحكم على مدى مساهمة المشروع في تحسين أو دعم ميزان المدفوعات. فإذا كان المشروع مقتصداً في استخدام العملات الأجنبية فهذا يعني أنه يساعد في تحسين ودعم ميزان المدفوعات، وبالتالي فإنه يساهم في زيادة الربحية الاجتماعية أو القومية، والعكس صحيح في حال كان المشروع يحتاج إلى المزيد من العملات الأجنبية.

ومن أجل معرفة مدى مساهمة المشروع في دعم ميزان المدفوعات فإنه يلزم معرفة ما يلي:

- قيمة الصادرات التي سوف يحققها المشروع؛
- قيمة الواردات التي سوف يستوردها المشروع؛

- الإيرادات بالعملات الأجنبية من مصادر خارجية خلاف السلع المصدرة؛
- المدفوعات بالعملات الأجنبية، خلاف المدفوعة من الواردات السلعية؛
- قيمة السلع التي ينتجها المشروع، والتي يمكن أن تحل محل السلع التي كان البلد يعتمد على استيرادها من الخارج (الإحلال محل الواردات)؛
- تحويلات رؤوس الأموال والفوائض والأرباح إلى الخارج؛
- تحويلات رؤوس الأموال من الخارج.

وسوف نتناول في ما يلي كل بند من هذه البنود بشيء من الاختصار:

(أ) **الصادرات:** يجب أن تتضمن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع معرفة حجم الصادرات التي سوف يقوم المشروع بتصديرها بعد البدء بتشغيله ولكل سنة من سنوات عمره الإنتاجي. ومن أجل معرفة ذلك، لا بد من معرفة كمية المنتجات التي سوف يقوم المشروع بتصديرها ومتوسط سعر التصدير ولكل عام. وفي هذه الحالة يمكن استخدام طرق التنبؤ بالطلب الخارجي على مبيعات المشروع، كالطرق الإحصائية والكمية والرياضية المستخدمة في دراسة السوق.

(ب) **الواردات:** لا بد أن تتضمن دراسة الجدوى الاقتصادية أيضاً معرفة أنواع وكميات مستوردات المشروع من المواد الأولية والمواد نصف المصنعة وقطع الغيار وكافة مستلزمات الإنتاج... الخ، ومتوسط سعر الاستيراد من الخارج وخلال سنوات عمر المشروع، من أجل تقدير حجم وقيمة الاستيراد.

ومن خلال معرفة قيمة الصادرات والواردات يمكن معرفة وتحديد أثر المشروع المقترح على الميزان التجاري، والذي يمثل فقرة أساسية في فقرات ميزان المدفوعات، ذلك على النحو التالي:

أثر المشروع على الميزان التجاري = قيمة الصادرات - قيمة الواردات.

فإذا كانت النتيجة موجبة، فإن ذلك يدل على أن قيمة الصادرات أكبر من قيمة الواردات، وأن للمشروع المقترح أثراً إيجابياً في الميزان التجاري للبلد، والعكس صحيح.

(ج) **الإيرادات بالعملات الأجنبية من مصادر خارجية خلاف السلع المصدرة:** ويقصد بهذه الإيرادات تلك المبالغ التي يمكن أن يحصل عليها المشروع من الخارج، إنما ليس عن طريق التجارة المنظورة، بل من إمكانية تقديم خدماته لجهات أجنبية، كالحصول على إيجار مبان تابعة للمشروع في خارج البلد، أو الحصول على أرباح على أسهمه في شركات أجنبية، أو القيام بتنفيذ وبتشغيل مشاريع في دول أخرى، أو القيام بأعمال استشارية أو تدريبية في الخارج، أو القيام بنقل بضائع لجهات أجنبية على وسائل نقل تابعة للمشروع. إذ أن كافة تلك الأعمال والخدمات لا بد وأن يترتب عليها تحويل إيرادات وبالعملات الأجنبية لصالح المشروع. وعلى هذا النحو يمكن أن يسهم المشروع في تحسين وضع ميزان المدفوعات.

(د) **المدفوعات بالعملات الأجنبية التي يدفعها المشروع، خلاف الاستيرادات من السلع:** وهي المدفوعات التي يتعين على المشروع تحويلها إلى الخارج وبالعملات الأجنبية، مقابل حصوله على بعض الخدمات، منها مثلاً ما يمكن أن يدفعه المشروع لبعض المكاتب الاستشارية الأجنبية المتخصصة بإجراء دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية، أو طلب خبراء أجانب للقيام بتركيب وتشغيل الآلات الجديدة، أو إرسال مهندسين للتدريب في الخارج وعلى حساب المشروع، أو دفع أجور نقل مستلزمات الإنتاج المستوردة. هذه المدفوات تمثل عبئاً على ميزان المدفوعات كونها بالعملات الأجنبية.

(هـ) **الإحلال محل الواردات:** في بعض الأحيان قد تعطى الأفضلية لإقامة

بعض المشاريع التي يمكن أن تنتج سلعاً أساسية تحل مكان سلع كان البلد يعتمد على استيرادها من الخارج. هذه المشاريع تعتبر ذات عائد اجتماعي مرتفع كونها توفر فرص عمل جديدة وتلبي جزءاً مهماً من الطلب الكلي في المجتمع وبتكلفة أقل، كما يمكن أن يكون لها أثر إيجابي على ميزان المدفوعات.

(و) **المدفوعات التحويلية من الداخل إلى الخارج:** وتشمل المدفوعات التي يدفعها المشروع إلى الخارج، سواء على صورة أرباح أو فوائد على قروض أجنبية، أو قيام المشروع بإنشاء فرع له في الخارج، وكذلك تحويلات العمالة الأجنبية العاملة في المشروع. وعادة، فإن كافة تلك المدفوعات، والتي ينجم عنها خروج عملات أجنبية من البلد إلى الخارج، تمثل عبئاً على ميزان المدفوعات، يمكن أن يؤدي إلى عجز فيه.

(ز) **المدفوعات التحويلية من الخارج إلى الداخل:** تتمثل هذه المدفوعات في الاستثمارات الأجنبية في داخل البلد، أو تحويلات العمالة الوطنية في الخارج إلى الوطن، أو الأرباح التي تحصل عليها المشاريع من خلال شرائها لأسهم شركات أجنبية عاملة في الخارج، أو أرباح يحصل عليها المشروع من فروعه العاملة في الخارج، حيث أن كافة هذه المدفوعات وغيرها تمثل إيرادات يحصل عليها البلد بالعملات الأجنبية، وهي بذلك تشكل عاملاً مساعداً في تحسين ميزان المدفوعات.

إن معرفة الأثر النهائي لإنشاء المشروع على ميزان المدفوعات، يمكن أن تتم من خلال جمع حصيلة الفقرات (أ، ج، هـ، ز) والتي تساعد على دعم ميزان المدفوعات، ومن ثم طرح مجموع الفقرات الأخرى التي تمثل عبئاً على ميزان المدفوعات، أي الفقرات (ب، د، و). وتكون النتيجة النهائية إما فائض صاف أو عجز في ميزان المدفوعات، تبعاً لأداء المشروع.

وعلى ضوء النتيجة النهائية يمكن الحكم على مدى مساهمة المشروع في دعم ميزان المدفوعات أو زيادة العبء عليه. فعندما تكون النتيجة النهائية

موجبة، فإن ذلك يعني أن المشروع المقترح يساهم في دعم ميزان المدفوعات. أما إذا كانت النتيجة النهائية سالبة، فإن ذلك يعني أن المشروع المقترح يساهم مساهمة سلبية في ميزان المدفوعات. في الحالة الأولى نعتبر أن المشروع سوف يساهم في زيادة الربحية القومية أو الاجتماعية، والعكس صحيح في الحالة الثانية.

ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي:

مثال (4):

نفترض توفر المعلومات التالية عن التدفقات النقدية الداخلة والخارجة في مشروع معين. (نقصد هنا **بالتدفقات النقدية الداخلة**: كل ما يحصل عليه المشروع عوائد وإيرادات بالعملات الأجنبية، بشكل صادرات منظورة أو تقديم خدمات إلى مشاريع في الخارج، أو تحويلات من عامليه في الخارج إلى الداخل، أو أرباح أو فوائد محولة إليه من الخارج. أما **التدفقات النقدية الخارجة**: فهي تمثل كافة المدفوعات التي يدفعها المشروع إلى الخارج، والتي تتمثل بقيمة الآلات والتجهيزات وقطع الغيار المستوردة، وتقديم الأجور للعمالة الأجنبية التي تشتغل في المشروع والمحولة للخارج، أو الحصول على بعض الخدمات من بعض الشركات الأجنبية مقابل أجور معينة):

السنة	التدفقات النقدية الداخلة ($)	التدفقات النقدية الخارجة
	($)	
2000	-	235000
2001	125000	115000
2002	128000	118000
2003	135000	125000
2004	175000	155000
2005	225000	175000

ونفترض بأن معدل الخصم المستخدم هو 6٪، وأن المشروع سوف ينتج خلال عمره الإنتاجي سلعاً تحل مكان الواردات قيمتها $250000.

المطلوب:

- احتساب القيمة الحالية الصافية بالعملات الأجنبية وفي نهاية العمر الإنتاجي للمشروع.
- احتساب أثر المشروع على النقد الأجنبي وعلى ميزان المدفوعات.

الحل:

يتطلب الحل القيام بالخطوات التالية:

1 - احتساب التدفقات النقدية السنوية الصافية من خلال طرح التدفقات النقدية الخارجة من التدفقات النقدية الداخلة.

2 - تحويل التدفقات النقدية الصافية إلى قيم حالية ولكل سنة، وذلك من خلال ضرب النتيجة بمعامل الخصم (القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة) وبمعدل خصم 6٪ ولكل سنة.

ويتبين ذلك من الجدول التالي:

السنة	التدفق النقدي الصافي ($)	معامل الخصم	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية ($)
2000	(235000) -	1	235000 -
2001	10000	0,943	9430
2002	10000	0,890	8900
2003	10000	0,840	8400
2004	20000	0,792	15840
2005	50000	0,747	37350

مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الصافية - 155080

وهذا يعني أن للمشروع أثراً سلبياً على ميزان المدفوعات، الأمر الذي يعني ضرورة رفضه من وجهة نظر المحاسبة الوطنية. ولكن إذا أخذنا في الحسبان قيمة الإحلال محل الواردات السابقة والبالغة قيمتها 250000$، فإن المشروع في هذه الحالة يصبح ذا أثر إيجابي على ميزان المدفوعات، الأمر الذي يجعل من المنطقي قبوله، كونه يساعد في هذه الحالة في زيادة الربحية القومية أو الاجتماعية، حيث أن:

الأثر النهائي للمشروع على ميزان المدفوعات =

$$\$94920 = 155080 - 250000$$

كما يمكن التعبير عن مدى مساهمة المشروع المقترح في دعم ميزان المدفوعات من خلال معيار الاستفادة من النقد الأجنبي.

يساعد هذا المعيار في المقارنة والمفاضلة بين المشاريع استناداً إلى حاجة كل مشروع من العملات الأجنبية، وما يحققه من عوائد بالعملات الأجنبية. وتبعاً لهذا المعيار، فإن المشروع الأفضل هو ذاك الذي يحتاج إلى عملات أجنبية أقل، ويحقق عوائد أكبر.

وفي الغالب فإن هذا المعيار يستخدم بالدرجة الأولى في تقييم المشاريع التي يخصص إنتاجها بصورة أساسية للتصدير أو لإحلال الإنتاج المحلي مكان السلع المماثلة المستوردة.

وتزداد أهمية استخدام هذا المعيار في الدول النامية، نظراً لأن معظم مستورداتها تتكون من التكنولوجيا والمواد الأولية ونصف المصنعة وقطع الغيار وحتى المواد الغذائية. وبالتالي، فإن هذا استخدام هذا المعيار في مثل هذه الحالة، يمكن أن يساعد في معرفة مدى تأثير المشروع المقترح على ميزان المدفوعات.

ويمكن التعبير عن هذا المعيار على النحو التالي:

$$\text{معيار النقد الأجنبي} = \frac{\text{الوفر الصافي}}{\text{رأس المال الثابت بالعملات الأجنبية}} \times 100$$

الوفر الصافي (العائد الصافي) = الوفر الإجمالي السنوي - (قيمة مستلزمات الإنتاج + الاهتلاك السنوي + الفوائد السنوية).

وتزداد أفضلية المشروع عادة كلما ارتفع معيار النقد الأجنبي، أي كلما كانت النتيجة أكبر كان المشروع أفضل. وهذا يعني أنه حين المفاضلة بين أكثر من بديل تكون الأفضلية للبديل (أو المشروع) الذي يحقق نتيجة أكبر. حيث أن درجة اعتماد هذا المشروع على العملة المحلية أكبر. أما إذا كانت النتيجة أقل، فهذا يعني أن المشروع يعتمد بدرجة أكبر على العملات الأجنبية.

ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي:

مثال (5):

نفترض توفر المعلومات التالية عن مشروعين مقترحين (جميع القيم هي بالعملات الأجنبية، الدولار على سبيل المثال):

	المشروع الأول	المشروع الثاني
رأس المال الثابت	40000	100000
الوفر الإجمالي السنوي	10000	50000
قيمة مستلزمات الإنتاج السنوية	2000	10000
استهلاك رأس المال وفوائد سنوية	4000	20000

المطلوب تحديد:

1 ـ أي المشروعين أفضل، ولماذا. وذلك باستخدام معيار النقد الأجنبي.

2 ـ أي من المشروعين يعتبر أكثر دعماً لميزان المدفوعات؟ وأي منهما أكثر ملاءمة للاقتصاد النامي؟

الحل:

1 ـ **المشروع الأول:**

الوفر الصافي (العائد الصافي) = 10000 – (4000 + 2000) = $4000

$$\text{معيار النقد الأجنبي} = \frac{4000}{40000} \times 100 = \%10$$

2 ـ **المشروع الثاني**

الوفر الصافي = 50000 – (20000 + 10000) = $20000

$$\text{معيار النقد الأجنبي} = \frac{20000}{100000} \times 100 = \%20$$

يتبين لنا هنا أن المشروع الثاني هو الأفضل لأنه الأكثر توفيراً في العملات الأجنبية، كونه أكثر اعتماداً على العملة المحلية، وبذلك فإنه يساهم في تحسين ميزان المدفوعات، ومن ثم في زيادة الربحية القومية أو الاجتماعية.

3 ـ 4: مدى مساهمة المشروع في زيادة إنتاجية العمل على المستوى الوطني:

يعتبر معيار إنتاجية العمل من المعايير الهامة التي يوليها الاقتصاديون وخبراء التنمية الكثير من الاهتمام، نظراً لما له من أهمية بالنسبة لزيادة الدخل الوطني وتحسين مستوى المعيشة وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ويعكس هذا المعيار درجة الكفاءة في استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة والمستخدمة في العملية الإنتاجية، ولكون هذا المعيار يعتمد أساساً على المقارنات الزمانية والمكانية. لذا يمكن استخدام هذا المعيار في المقارنة بين المشاريع وتحديد الأفضل من بينها، حيث أن المشروع الأفضل هو ذاك الذي يحقق أعلى مستوى من إنتاجية العمل.

كما يمكن من خلال هذا المعيار المقارنة بين إنتاجية العمل في المشروع المقترح وإنتاجية العمل على مستوى الإنتاج الوطني. ومن خلال تلك المقارنة يمكن معرفة ما إذا كان المشروع يساهم في زيادة الإنتاجية على المستوى الوطني أم لا. فإذا كان مستوى معدلات نمو إنتاجية العمل على مستوى المشروع أعلى من مستوى إنتاجية العمل على مستوى الاقتصاد الوطني، فإن المشروع يساهم بصورة إيجابية في زيادة وتحسين مستويات إنتاجية العمل على مستوى الاقتصاد الوطني، ويساهم بالتالي بصورة إيجابية في زيادة الربحية القومية أو الاجتماعية. والعكس صحيح في حال كان مستوى نمو إنتاجية العمل في المشروع المقترح أدنى من مستوى ومعدلات نمو الإنتاجية على مستوى الاقتصاد الوطني.

كما يمكن من خلال المقارنة بين مستويات إنتاجية العمل بين عدة مشاريع معرفة أثر كل مشروع على الاقتصاد الوطني، ومدى مساهمته في تسريع عملية التنمية الاقتصادية. ويمكن أن تتحقق الزيادة في إنتاجية العمل من خلال ما يلي:

- الحصول على مزيد من الإنتاج بنفس الكمية السابقة من المدخلات.
- الحصول على نفس الإنتاج السابق بكمية أقل من المدخلات.
- الحصول على زيادة في الإنتاج بزيادة أقل في المدخلات.

ويمكن التعبير عن إنتاجية العمل بالمعادلة التالية:

$$\text{إنتاجية العمل} = \frac{\text{قيمة الإنتاج (المخرجات)}}{\text{عدد العاملين}} \quad \text{أو} = \frac{\text{القيمة المضافة}}{\text{عدد العاملين}}$$

ويفضل عادة أسلوب القيمة المضافة في احتساب إنتاجية العمل لأنه يستبعد قيمة مستلزمات الإنتاج، ويعطي الصورة الحقيقية عن واقع النشاط الذي تم فعلاً في المشروع، كما يفضل أن تقاس القيمة المضافة بالأسعار الثابتة بدلاً من الأسعار الجارية، من أجل استبعاد أثر التضخم في الأسعار.

أما لقياس معدلات نمو إنتاجية العمل فيمكن استخدام المعادلة التالية:

$$\text{معدل نمو إنتاجية العمل} = \frac{\text{إنتاجية العمل في السنة الجارية}}{\text{إنتاجية العمل في سنة الأساس}} \times 100$$

3 ـ 5: الآثار السلبية للمشروع على البيئة:

لدى إجراء دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع لا بد وأن يؤخذ في الاعتبار مدى التأثير السلبي الذي يمكن أن يتركه المشروع على البيئة. فبعض المشاريع يمكن أن يترك آثاراً سلبية على البيئة تطغى نتائجها على الآثار الإيجابية التي يمكن أن يحققها المشروع للاقتصاد والمجتمع. وقد أصبحت مسائل التلوث من القضايا المطروحة على المستوى الدولي والتي تحظى باهتمام متزايد من المنظمات الدولية ومن حكومات العديد من البلدن، التي صارت تفرض الشروط والقيود المتزايدة سعياً منها للحد من مشاكل التلوث ومن الآثار السلبية لبعض المشاريع على البيئة والمجتمع وصحة العاملين.

وتجدر الإشارة إلى أنه عند تقييم الربحية الاجتماعية تبرز مشكلة احتساب الآثار غير المباشرة، السلبية والإيجابية، للمشروع على المجتمع وعلى البيئة، حيث أن العديد من المتغيرات التي تظهر عند التحليل يصعب قياسها أو التعبير عنها كمياً. ولكن قد تلجأ الهيئات المعنية إلى قياسها عن طريق الاستقصاءات وحساب التكاليف غير المباشرة المترتبة على علاج الآثار السلبية للمشروع على العاملين في المشروع نفسه أو على المواطنين عموماً، وعلى البيئة.

3 ـ 6: معيار أدنى كثافة رأسمالية:

يعاني العديد من البلدان (لا سيما النامية) ندرة شديدة في عنصر رأس المال، الأمر الذي يجعل رأس المال قيداً رئيسياً عند تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية في تلك البلدان. ويعتبر معيار أدنى كثافة رأسمالية أحد المعايير المستخدمة في المفاضلة بين المشاريع وإعطاء الأفضلية للمشروع الذي يقلل من استخدام عنصر رأس المال.

ولدى تحديد مفهوم ومضمون معامل أدنى كثافة رأسمالية، نشير إلى ضرورة التفريق بين معامل رأس المال/ الإنتاج، ورأس المال/ العمل، ورأس المال/ القيمة المضافة. ويمكن بالطبع استخدام أي واحد من هذه المفاهيم لمعامل كثافة رأس المال في تقييم واختيار المشروع أو المشاريع المقترحة. ولكن لكل معامل طبيعته الخاصة، وقد يحقق نتائج مختلفة في تحديد وترتيب أولوية تنفيذ المشاريع. ويوضح المثال التالي كيفية استخدام معامل أدنى كثافة رأسمالية في اختيار المشاريع الاستثمارية:

مثال (6):

نفترض إمكانية المفاضلة بين ثلاثة مشاريع، وقد توفرت لدينا من خلال دراسة الجدوى الاقتصادية المعطيات التالية:

	قيمة الناتج السنوي (مليون $)	عدد العاملين	القيمة المضافة السنوية	رأس المال المقدر (مليون $)
المشروع الأول	20	5000	15000	100
المشروع الثاني	30	10000	20000	160
المشروع الثالث	35	25000	25000	200

المطلوب:

احتساب معيار أدنى كثافة رأسمالية للمشاريع الثلاثة، وتحديد أي المشاريع أكثر تفضيلاً من وجْهة نظر هذا المعيار.

1 - **بناء لمعامل رأس المال/الإنتاج.** إن معيار التفضيل هنا هو تحقيق أدنى كمية من رأس المال لكل وحدة من الإنتاج. وبالتالي، فإن المشروع الأفضل هو ذاك الذي يحقق أدنى قيمة لهذا المعامل.

معامل رأس المال/الإنتاج بالنسبة للمشروع الأول $= \frac{100000000}{20000000} = 5$

معامل رأس المال/الإنتاج بالنسبة للمشروع الثاني $= \frac{160000000}{30000000} = 5,3$

معامل رأس المال/الإنتاج بالنسبة للمشروع الثالث $= \frac{200000000}{35000000} = 5,7$

وبالتالي، فإن المشروع الأول يحتل المرتبة الأولى من حيث تحقيق أدنى كثافة رأسمالية لكل وحدة من الإنتاج، يليه المشروع الثاني، ومن ثم المشروع الثالث.

2 - **بناء لمعامل رأس المال/العمل.** إن المشروع الأفضل هنا هو المشروع الذي يستلزم أدنى كمية من رأس المال لكل عامل، أي تحقيق أدنى قيمة لهذا المعامل.

معامل رأس المال/العمل بالنسبة للمشروع الأول $= \frac{100000000}{5000} = \$20000$

معامل رأس المال/العمل بالنسبة للمشروع الثاني $= \frac{160000000}{10000} = \$16000$

معامل رأس المال/العمل بالنسبة للمشروع الثالث $= \frac{200000000}{2500} = \$8000$

وهكذا، يتبين بناء لهذا المعامل أن المشروع الثالث هو الأفضل، كونه يحقق أدنى كثافة رأسمالية لكل عام.

3 - إذا كان **معامل رأس المال/القيمة المضافة** هو معيار التفضيل، فإن المشروع الأفضل يكون ذاك الذي يحقق أدنى كمية من رأس المال لكل وحدة من القيمة المضافة السنوية، أو مجموع القيم المضافة السنوية للمشروع المقترح.

معامل رأس المال/القيمة المضافة للمشروع الأول $= \frac{100000000}{15000} = \$6666,6$

معامل رأس المال/القيمة المضافة للمشروع الثاني $= \frac{160000000}{20000} = \$8000$

معامل رأس المال/القيمة المضافة للمشروع الثالث $= \frac{200000000}{25000} = \$8000$

بناء لمعامل رأس المال/القيمة المضافة، فإن المشروع الأول يحقق أدنى كثافة رأسمالية لكل وحدة من القيمة المضافة، ولذا فإنه يحتل المركز الأول، في حين يتساوى المشروعان الثاني والثالث من حيث الأهمية ويأتيان في المرتبة الثانية.

لا بد، أخيراً، من الإشارة إلى بعض الملاحظات المتعلقة بمعيار أدنى كثافة رأسمالية، والالتباسات التي يمكن أن تنجم عند استخدامه لتقييم

واختيار المشاريع من وجهة النظر القومية. منها، على سبيل المثال:

- أن هذا المعيار يعتمد في حساباته على القيمة المضافة السنوية، أي أنه يركز على الفترة القصيرة، ويهمل الفترة البعيدة المدى. ولكن المشاريع التي يمكن أن تحقق أدنى كثافة رأسمالية في الفترة القصيرة، قد لا تكون كذلك على المدى البعيد. كما أن المشاريع التي تحقق نسباً مرتفعة من معامل رأس المال/الإنتاج أو رأس المال/القيمة المضافة في الفترة القصيرة قد تحقق نسباً منخفضة في الفترة الطويلة.
- إن معيار أدنى كثافة رأسمالية لا يأخذ في الحسبان كل المنافع الخارجية التي قد تنجم عن تنفيذ المشروع وتشغيله. ومن ثم فإن قيمة معامل رأس المال/الإنتاج، وقيمة معامل رأس المال/القيمة المضافة، لا تتضمن كل المنافع غير المباشرة التي يحققها المشروع المقترح. وبديهي أن أخذ كل المنافع الخارجية الإضافية التي تنجم عن تنفيذ المشروع وتشغيله بالحسبان سوف يؤدي إلى زيادة القيمة المضافة للمشروع وكذلك الناتج الكلي، الأمر الذي يؤدي إلى خفض قيمة معامل رأس المال/الإنتاج أو معامل رأس المال/القيمة المضافة. ويؤدي ذلك بالطبع إلى تأثر قرار المفاضلة بين المشاريع - البدائل.
- يختلف معامل رأس المال اختلافاً كبيراً من نشاط استثماري إلى آخر. فثمة أنشطة اقتصادية تكون بطبيعتها كثيفة رأس المال، كمشاريع الحديد والصلب والبتروكيماويات ومعظم مشاريع قطاع التصدير... الخ. وثمة مشاريع أخرى تكون بطبيعتها كثيفة العمل، حيث تنخفض فيها الكثافة الرأسمالية، كالمشاريع الصغيرة أو الزراعية... الخ. إن اعتماد هذا المعيار في اختيار المشاريع الاستثمارية بدون قيود أو ضوابط سوف يحرم أنشطة اقتصادية من تنفيذ مشاريع استثمارية جديدة كون هذه المشاريع هي بطبيعتها

كثيفة رأس المال مقارنة مع أنشطة ومشاريع أخرى. ومن جهة أخرى سوف يتم التركيز على المشاريع الاستثمارية التي يتم تنفيذها في الأنشطة التقليدية نظراً لأنها تحقق أدنى كثافة رأسمالية. ويمكن أن يؤدي هذا إلى إعاقة التقدم الاقتصادي.

- قد يتناقض استخدام معيار أدنى كثافة رأسمالية مع مبدأ الكفاءة في استخدام الموارد الاقتصادية. فليس من الضرورة أن تكون المشاريع التي تنخفض فيها الكثافة الرأسمالية هي المشاريع الأكثر إنتاجية وكفاءة على المستوى الوطني. ففي بعض المشاريع الاستثمارية التي تقل فيها إنتاجية رأس المال (حيث يكون معامل رأس المال/الإنتاج مرتفعاً)، ومن ثم تكون أقل تفضيلاً وفقاً لمعيار أدنى كثافة رأسمالية، قد ترتفع فيها إنتاجية عناصر الإنتاج الأخرى المتممة للعملية الإنتاجية بحيث تصبح في النهاية أكثر إنتاجية وكفاءة من المشاريع الاستثمارية الأخرى التي تكون فيها كثافة رأس المال منخفضة. وهذا يعني أن الطابع الجزئي لمعيار أدنى كثافة رأسمالية يمكن أن تترتب عنه أحياناً نتائج تتناقض مع مبدأ الكفاءة في استخدام الموارد الاقتصادية. ويرجع السبب في ذلك إلى أن هذا المعيار يقوم على افتراض ضمني مؤداه أن تكلفة الفرصة البديلة لعناصر الإنتاج الأخرى التي تشارك رأس المال في العمليات الإنتاجية تكون مساوية للصفر.

يتضح مما سبق أن الاعتماد على معيار أدنى كثافة رأسمالية في تقييم واختيار المشاريع الاستثمارية قد يترتب عنه العديد من الآثار السلبية التي قد تفوق إيجابياته، في حال تم استخدامه بصورة منفردة وجزئية. لذا يجب أن يستخدم في آن واحد مع المعايير الأخرى سعياً للحصول على تقييم أكثر شمولية وواقعية لمختلف جوانب المشروع أو المشاريع المقترحة.

3 ـ 7: معيار حجم المشروع:

إن المفاضلة بين الأحجام المختلفة للمشاريع لا بد أن تستند إلى بعض الأسس والقواعد، من بينها:

- نوع الصناعة، فالحجم الذي يصلح لصناعة معينة قد لا يصلح أو لا يكون ملائماً لصناعة أخرى.
- مدى إمكانية الإحلال في عناصر الإنتاج (بين العمل ورأس المال).
- الطاقات الإنتاجية ومستلزمات تحققها.
- المرحلة التي يمر بها الاقتصاد الوطني.

فالبعض يرى بأنه من الأفضل بالنسبة للدول النامية مثلاً، السعي لإقامة المشاريع الصناعية الصغيرة، باعتبارها الأكثر ملاءمة لواقع هذه البلدان، وذلك استناداً إلى الحجج التالية:

- إن هذه المشاريع لا تحتاج عادة إلى رؤوس أموال كبيرة؛
- أنها لا تحتاج إلى خبرات فنية عالية، تفتقر إليها تلك البلدان؛
- لا تحتاج إلى تكنولوجيا متطورة بصورة خاصة؛
- هذه المشاريع كافية لسد حاجات السوق المحلية؛
- يمكن أن تساعد هذه المشاريع في معالجة معضلة البطالة، خصوصاً إذا توزعت في مختلف مناطق البلاد؛
- هذه المشاريع سريعة العائد نسبياً، ودرجة المخاطرة منخفضة... الخ.

لكن في الحقيقة من غير الممكن أحياناً المفاضلة بين إقامة الصناعة الكبيرة والصغيرة، حيث يمكن أن تعمل الصناعات الصغيرة إلى جانب الصناعات الكبيرة، وأن تكون مكملة لها في حالات معينة.

عند المفاضلة بين الأحجام الصغيرة والكبيرة للمشاريع لا بد من أن نأخذ في الحسبان تكلفة الفرصة البديلة، ومدى أهمية كل حجم بالنسبة

للاقتصاد الوطني سواء على المدى القصير أو البعيد.

وبصورة عامة، ثمة ثلاثة أمور لا بد من أخذها في الحسبان عند تطبيق معيار الحجم، هي:

1 ـ الحالات الإنتاجية التي تكون فيها توليفة عناصر الإنتاج مرنة، أي التي تتميز بمرونة عالية في مجال الإحلال في عناصر الإنتاج (كصناعة النسيج، مثلاً).

2 ـ الحالات الإنتاجية التي تكون فيها توليفة عناصر الإنتاج تجعل الإحلال في عناصر الإنتاج محدوداً جداً وبنسبة قليلة لا يمكن تجاوزها لأسباب فنية وتقنية (صناعة البتروكيماويات).

3 ـ الحالات التي لا يمكن الإحلال فيها مطلقاً (كصناعة الحاسبات الإلكترونية، مثلاً).

وهذا يعني أن تطبيق معيار الحجم يعتمد على مدى ندرة أو توفر عناصر الإنتاج من جهة، وعلى أسعارها من جهة أخرى. وعلى هذا الأساس فإن التفاوت في أسعار عناصر الإنتاج، والذي يعتمد على مدى توفرها أو ندرتها، سوف يلعب دوراً أساسياً في اختيار الفن الإنتاجي الملائم، وبالتالي في تحديد الحجم المناسب للمشروع المقترح.

ففي حالة توفر عنصر العمل مثلاً، فإن هذا قد يجعل سعر العمل (الأجور) منخفضاً، وهذا ما يشجع الاتجاه نحو الصناعات الصغيرة والخفيفة (الصناعات الصغيرة الحجم). أما في حالة توفر عنصر رأس المال، فإن ذلك يمكن أن يجعل سعره منخفضاً، الأمر الذي يشجع على إقامة صناعات كثيفة رأس المال (صناعات كبيرة).

4 ـ استخدام أسعار الظل في دراسة الجدوى القومية:

نعلم أن التحليل المالي (دراسة الجدوى الاقتصادية من وجهة نظر المستثمر الخاص) يستخدم الأسعار السائدة في السوق (أسعار المنتجات، أسعار الفائدة، أسعار الصرف)، في حين أن التحليل الاقتصادي، أي التقييم الاقتصادي والاجتماعي للمشروع (دراسة الجدوى القومية أو الاجتماعية) يستخدم مجموعة من الأسعار المعدلة، التي تجري عليها التعديلات لكي تتمكن من أن تعكس قيمتها الاجتماعية الحقيقية. وتطلق على هذه الأسعار المعدلة تسمية «**أسعار الظل**».

يُقصد بسعر الظل «**السعر الذي يعبر عن تكلفة الفرصة البديلة للمشروع وعلى المستوى القومي**». كما تعبر هذه الأسعار عن الاختلافات بين مفهوم الربحية التجارية والربحية القومية، حيث أن ما يعتبر نافعاً للمشروع الخاص، قد لا يعتبر نافعاً بالنسبة للاقتصاد الوطني أو من وجهة نظر المجتمع. وسعر الظل هو السعر السوقي للسلعة بعد إجراء تعديلات عليه لكي يعكس القيمة الحقيقية للسلعة أو السعر الحقيقي. وتستخدم أسعار الظل عندما لا يوجد سعر سوقي لمورد معين، أو عندما يكون السعر مشوهاً لا يعكس قيمته الحقيقية. فعلى سبيل المثال، السلع المدعومة من قبل الدولة لا تكون أسعارها السائدة حقيقية، لذلك عندما يتم تقييمها في إطار التحليل الاقتصادي للمشروع، تجري عليها تعديلات لتصبح واقعية.

يقتصر تسعير الظل في الدول المتقدمة على بعض الحالات الاستثنائية. بينما في الدول النامية يتم استخدامه بصورة منتظمة، وذلك بسبب عدم وجود أسعار سوقية لكثير من بنود المدخلات والمخرجات. وحتى في حال وجود أسعار سوقية لها، فإنها تكون أسعاراً مشوهة وغير واقعية، أي أنها لا تعكس القيمة الحقيقية للتكاليف. وثمة مجموعة من العوامل تفسر هذا التشوه في السعر، من بينها:

- نمو التضخم بوتائر عالية في معظم البلدان النامية؛

- تدخل الدولة في الأسعار من خلال سياسات الدعم والإعلانات، والتي تؤثر في الأسعار النسبية؛
- المبالغة في تقييم العملة المحلية، والتي تترافق مع فرض قيود على الاستيراد وعدم مرونة الطلب على الصادرات؛
- قصور الأسواق، وخصوصاً ما يتعلق بعدم القابلية للانتقال وانتشار البطالة؛
- قصور الادخار بسبب الفقر وعدم كفاءة النظام الضريبي؛
- التفاوت الشديد في توزيع الدخل والثورة.

فبالنسبة للتضخم، يتجلى تأثيره على الأسعار النسبية. فبعض الأسعار يتحدد بصورة يومية، في حين أن أسعاراً أخرى يجري تعديلها بقرارات إدارية. ويخضع بعض الأسعار لإشراف الحكومة ورقابتها، بينما تُترك أسعار أخرى خاضعة لآلية العرض والطلب. وهذا يؤدي إلى تقلب الأسعار النسبية بعيداً عن ظروف العرض والطلب.

أما بخصوص المبالغة في تقييم العملة المحلية، فيلاحظ أن الكثير من البلدان النامية تعتمد بصورة كبيرة على الصادرات من المواد الأولية، والتي تتسم بأن الطلب عليها غير مرن. في حين أن هذه البلدان تستورد، عادة، كما كبيراً من السلع التحويلية التي لا يوجد في الغالب بديل محلي لها. إزاء هذا الوضع تضطر هذه البلدان إلى الإفراط في تقييم عملتها، لمواجهة العجز في ميزان المدفوعات.

ويتم تقدير العوائد من النقد الأجنبي الناجمة عن الصادرات، أو بدائل المستوردات أو تكاليف الصرف الأجنبي من الواردات الأجنبية. ويتم تحويل ذلك إلى العملة الحلية بسعر صرف الظل. وقد اقترح البعض تقييم كل السلع الداخلة في التجارة الدولية بالأسعار العالمية، على أساس أنها تعبر عن النقد الأجنبي المتحصل عليه من التصدير، وخفض الاستيراد الذي قد يعبر عنه مقوماً بالنقد الأجنبي، أو يحول إلى النقد المحلي وفقاً لسعر الصرف الرسمي.

وإذا ما تم استعمال الأسعار العالمية، فإنه تنشأ مشكلة بخصوص أسعار ظل الأجور عند تقييم السلع غير القابلة للتبادل الدولي. فإما أن تلك السلع لا أسعار عالمية لها، أو أن هذه الأسعار غير ملائمة إن وجدت. ويمكن معالجة هذه المشكلة من خلال تقدير أسعارها بتكلفتها الحدية الاجتماعية مقومة بتكلفة الفرصة البديلة للسلع القابلة للتبادل الدولي. كما أن مدخلات عناصر الإنتاج يتم تقييمها بقيمة إنتاجها الحدي بالأسعار العالمية.

أما السؤال الذي يبرز في سوق العمل فهو حول ما إذا كان سعر الأجر يعكس قيمة الناتج الحدي للعمل. ففي البلدان النامية، حيث يتعايش قطاعان، هما القطاع التقليدي والقطاع العصري، تبدو المشكلة في أن القطاع التقليدي، والذي يتكون من الزراعة بشكل أساسي، يكون الناتج الحدي للعمل فيه منخفضاً أو معدوماً. أما في القطاع العصري فقد تكون معدلات الأجور مرتفعة نسبياً بسبب التدخل الحكومي وقانون الحد الأدنى للأجور. ويلاحظ أيضاً أن العمالة الماهرة تتقاضى أجور أقل من التكلفة الحقيقية لها. والعمالة غير الماهرة تتلقى مقابلاً أعلى من تكلفتها الحقيقية. الأمر الذي يتطلب اعتماد أسعار ظل للأجور.

ومن المشكلات الهامة والبارزة في البلدان النامية أيضاً، قصور الادخار، بسبب انتشار البطالة والفقر. فثمة في تلك البلدان فجوة بين الادخار والاستثمار، ينجم عنها اختلاف بين تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال ومعدل التفضيل الزمني الاجتماعي.. والطريقة الأفضل لمواجهة ذلك تتمثل في استخدام تسعير الظل للمنافع والتكاليف التي تمثل فرص الاستثمار أو إعادة الاستثمار المضحى بها.

وتطبق أسعار الظل على العديد من بنود المدخلات والمخرجات. ولكننا سوف نستعرض البنود الأكثر شيوعاً والتي تطبق عليها تعديلات الأسعار، ولا سيما في حالة البلدان النامية التي تعاني من قصور الأسواق، وبالتالي من تشوهات في الأسعار.

4 ـ 1: سعر ظل الأجور:

يعتبر العمل من المدخلات في العملية الإنتاجية. ويجب أن تقيم المدخلات بأسعارها الحقيقية لكي تعبر عن تكلفة الفرصة البديلة. ولا يتم ذلك إلا في إطار المنافسة الكاملة في سوق العمل.

وتبدو الفوارق في سعر السوق وتكلفة الفرصة البديلة بصورة أكثر وضوحاً عندما تنتشر البطالة الهيكلية، حيث تكون تكلفة الفرصة البديلة لعنصر العمل معدومة. وعندما يتم تقييم المشروع الاستثماري، يجري احتساب الأجور على أساس تكلفة الفرصة البديلة، لذلك لا بد من إيجاد سعر ظل للأجور.

وفي البلدان النامية، حيث تنتشر البطالة والبطالة المقنعة، فإن قوانين الحد الأدنى للأجور تؤدي إلى ظهور فرق بين الأجر وتكلفة الفرصة البديلة. فالتكلفة الحقيقية للعمالة الماهرة أكبر من الأجور المدفوعة لها فعلاً. لذلك تقيم أجور العمالة الماهرة باستخدام معدل أجر أكبر من المدفوع لها فعلاً (أجر الظل). فعلى سبيل المثال، إذا كان الأجر السائد في السوق لمهندس يبلغ 1000 دولار، فإن هذا الأجر أقل من التكلفة الحقيقية التي أنفقت على المهندس لتعليمه وتدريبه. لذلك عند حساب الأجور (أثناء التقييم الاقتصادي) يجري تعديل هذا الأجر ليبلغ، مثلاً، 1500 دولار.

أما بالنسبة للعمالة غير الماهرة فتكون أجورها عادة أعلى من التكلفة الحقيقية لها. ذلك يحدد الأجر عند مستوى أقل من الأجر المدفوع فعلاً.

4 ـ 2: الضرائب والإعانات:

تستخدم الحكومة عادة الضرائب والإعانات لتحقيق عدة أغراض: لتصحيح اختلالات السوق، أو لتحصيل إيرادات أو لإعادة توزيع الدخل. مما يؤدي إلى أن تكون أسعار السوق المتضمنة الضرائب غير ملائمة للتقييم الاجتماعي. ففي التحليل المالي للمشروع، تعتبر الضريبة تكلفة على من

يدفعها، وتدخل في التكاليف. في حين أنها لا تعتبر كذلك في التحليل الاقتصادي الاجتماعي للمشروع، لأنها لا تعكس بالضرورة تكاليف اقتصادية على كل المجتمع، وإنما قد تعتبر تحويلاً للموارد من فئة اجتماعية إلى فئة أخرى، وذلك من وجهة نظر الاقتصاد الوطني ككل. فعلى سبيل المثال، تعتبر ضريبة الوقود عبئاً على مالك السيارة، في حين أنها بالنسبة للمجتمع ككل لا تشكل زيادة فعلية في الناتج الوطني. لذلك عند التقييم الاقتصادي للمشروع من وجهة نظر الربحية القومية يجري تجاهل الضرائب والإعانات وتستبعد من التقييم.

4 ـ 3: أسعار الفائدة:

يعبر سعر الفائدة على رأس المال، والمدفوع فعلاً، عن التكلفة المالية والتي تختلف عن التكلفة الاقتصادية. فقد تقوم الحكومة بتوفير مخصصات الاستثمار عند سعر فائدة أقل من التكلفة الحقيقية المرتبة عليها. لذلك، فإن أسعار الفائدة على رؤوس الأموال الأجنبية تكون أقل من تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال، وخصوصاً في البلدان النامية، حيث يصعب تحديد التكلفة الاقتصادية لرأس المال، في ظل ندرة أو غياب الأسواق التي تسودها المنافسة الكاملة. لا سيما وأن أسعار الفائدة السائدة في أسواق المال تعكس عوامل أخرى، مثل التضخم والمخاطرة... الخ.

4 ـ 5: التجارة الخارجية:

إذا كانت موازين المدفوعات لكل الدول في حالة توازن، ولا تتمكن أي دولة من التأثير على أسعار السلع في العالم، فلن يشكل قطاع التجارة الخارجية أي مشكلة في دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع.

تبرز أثناء تقييم الواردات ضرورة تعديل أسعار الصرف لتحديد سعر ظل لها، حيث أن أسعار الصرف الرسمية في البلدان النامية لا تعكس عادة قيمة ندرة النقد الأجنبي. ونتيجة لذلك تكون تكلفة الواردات المقومة بالعملة المحلية محددة عند مستوى أقل من تكلفتها الحقيقية، الأمر الذي يستلزم

آليات ترشيد للإبقاء على العرض والطلب من النقد الأجنبي في حالة توازن.

ويتم عادة تقييم البنود الأجنبية من التكاليف باستخدام سعر صرف أكبر من سعر الصرف الرسمي، لكي يعكس السعر التوازني. ففي كثير من دراسات الجدوى الاقتصادية في البلدان النامية تستخدم أسعار صرف معدلة (سعر ظل) للصرف الأجنبي يعادل 1,75 مرة من سعر الصرف الرسمي لكي يكون أكثر تعبيراً عن الواقع.

5 ـ القواعد الأساسية لتسعير الظل:

يجب، من حيث المبدأ، تقييم المدخلات والمخرجات لأي مشروع استثماري على أساس الأسعار الحقيقية في الأسواق المحلية أو الأجنبية. فالمدخلات والمخرجات التي يجري تبادلها في السوق المحلية يتم تقييما على أساس أسعار السوق السائدة داخل البلد. أما المدخلات والمخرجات التي يتم تبادلها في الأسواق العالمية فتطبق عليها أسعار الواردات (SIF) وأسعار الصادرات (FOB)[1] الحقيقية، بعد تحويلها إلى الأسعار المحلية باستخدام سعر ظل للصرف الأجنبي.

ولأن الأسعار السائدة في السوق في بلد ما وفي وقت ما، قد لا تمثل تكاليفها الاجتماعية الحقيقية لأنها تتأثر بالسياسات الاقتصادية والاجتماعية والإدارية للحكومة، فإن أولى خطوات التقييم تكون بإجراء مراجعة شاملة للأسعار المتوقعة والسائدة وتحديد أوجه الخلل التي تؤثر على تحليل المشروع.

ووفقاً للمنهج الذي يتبناه (اليونيدو)[2]، تقسم المخرجات إلى أربع فئات أساسية، هي:

- مخرجات مصدرة،

---

(1) يتضمن سعر سيف (SIF) جميع الضرائب غير المباشرة ومصاريف الشحن ورسوم التأمين، أما سعر فوب (FOB) فيعني أن يتم تسليم البضاعة على ظهر السفينة.

(2) Unido: United National industrial development organization.

- بدائل مستوردة،
- مخرجات مسوقة محلياً،
- خدمات البنية الأساسية.

كما يتم تقسيم مدخلات أي مشروع إلى العناصر التالية:

- مدخلات مستوردة،
- مدخلات منتجة محلياً،
- خدمات البنية الأساسية،
- الأرض والعمل.

وتجري التعديلات على هذه البنود لحساب أسعار الظل لكل منها، على النحو التالي:

- **المخرجات المصدرة:** يتم تقييمها على أساس سعر الصادرات الحقيقي (فوب)، والذي يمثل السعر الاجتماعي الحقيقي العائد على البلد.
- **المخرجات المسوقة محلياً:** والتي يتم إنتاجها كبدائل مستوردات، تقيم على أساس الأسعار الحقيقية (سيف)، لأنها تمثل التكلفة الفعلية التي يتحملها البلد. أما في الدول التي تدعم بعض المخرجات لكي تكون في متناول الفئات ذات الدخل المحدود، وهي عموماً السلع الأساسية، فيتم تقييم هذه المخرجات على أساس سعر السوق مضافاً إليه الإعانة. لأن الإعانة هي شكل من أشكال تعديل الأسعار. أما السلع غير الأساسية المسوقة محلياً فتقيم على أساس سعر السوق المحلي الحقيقي الذي يشمل الضرائب غير المباشرة.
- **المدخلات المستوردة:** سواء كانت مدخلات استثمارية أو مواد أولية، يتم تقييمها على أساس أسعار (سيف)، الذي يمثل السعر الحقيقي المدفوع من قبل البلد. وهناك مدخلات من المواد الأولية

يمكن إنتاجها محلياً ويصار إلى تصديرها، فيتم تقييمها إما باستخدام سعر السوق المحلي الحقيقي، أو سعر (فوب) الفعلي، أيهما الأعلى. إذ أن الأخذ بالسعر الأدنى سيجعل من القيمة الحقيقية الاجتماعية للسلعة دون مستواها الفعلي. وثمة في هذا الصدد ثلاثة احتمالات:

الأول: أن يكون سعر (فوب) الحقيقي أعلى من سعر السوق المحلي الحقيقي. وفي هذه الحالة يستخدم سعر (فوب)، لأنه يعكس تكلفة الفرصة البديلة للسلعة على اعتبار أنه إذا لم يستخدم في المشروع، فمن الممكن تصديره.

الثاني: أن يكون سعر السوق الحقيقي أعلى من سعر (فوب)، والذي يرجع إلى عدة أسباب، مثل حاجة البلد إلى النقد الأجنبي، مما يستدعي دعم الصادرات. بمعنى أن إعانة الصادرات تسوي الفرق بين سعر السوق المحلي الحقيقي وسعر (فوب)، مما يشكل حافزاً قوياً للمشروع للقيام بالتصدير. وبالتالي، فإن سعر السوق المحلي الحقيقي يعكس القيمة الصحيحة للسلعة. وقد يتم التقييم بإحدى طريقتين، كل منهما تؤدي إلى النتيجة نفسها:

1. إما أن يؤخذ سعر السوق المحلي الحقيقي الأعلى من سعر (فوب).
2. وإما يؤخذ سعر (فوب)، مضافاً إليه إعانة التصدير.

الثالث: احتمال أن يكون سعر (فوب) مساوياً لسعر السوق المحلي الحقيقي، ولكن الحكومة لا تزال تدعم الصادرات. وهنا يستخدم سعر (فوب)، مضافاً إليه الإعانة.

وهناك مدخلات مواد أولية منتجة محلياً ولكن يمكن استيرادها. فيتم تقييمها على أساس سعر السوق الحقيقي أو سعر (سيف) الفعلي، أيهما أقل. لأن السعر الأعلى يعني أن القيمة الحقيقية الاجتماعية للسلعة ستقيم عند مستوى أكبر من مستواها الفعلي. لذلك يتم التعبير عن القيمة الاجتماعية بالسعر الأقل (سيف)، لأنه من الأفضل للبلد أن يستورد السلعة من أن

يتوسع في إنتاجها محلياً. وهناك مدخلات يجب أن يجري تقييمها على أساس سعر السوق المحلي الحقيقي، مضافاً إليه الإعانة التي تعتبر تكلفة اجتماعية إضافية تخلقها الدولة.

أما بخصوص خدمات البنية التحتية (مشاريع النقل والمواصلات والطاقة الكهربائية والغاز والمياه)، فتطبق عليها القواعد المذكورة في حال كانت قابلة للاستيراد والتصدير. وفيما عدا ذلك يطبق عليها سعر السوق المحلي أو تكلفة الإنتاج، أيهما أعلى، لأن القيمة الأعلى تعكس القيمة الاجتماعية الحقيقية للخدمة. أما السعر الأدنى فيعني أن خدمات البنية الأساسية مقيمة بأقل من مستواها الفعلي.

أما العمل فيتم تقييمه على أساس إجمالي الرواتب والأجور الفعلية، مضافاً إليها المنافع الاجتماعية، أي على أساس سعر السوق الحقيقي أو التكلفة، أيهما أعلى.

مثال حول استخدام أسعار الظل:

نفترض أن المنافع والتكاليف لأحد المشاريع الاستثمارية تبدو على النحو التالي:

البنود	القيمة (مليون ل.ل)
المنافع	900
التكاليف	
مواد خام	250
مصروفات بيع	35
رواتب وأجور	180
فوائد	50
اهتلاك	90
ضرائب	90
إجمالي تكاليف التشغيل	690

صافي الأرباح: 900 – 690 = 210 مليون ليرة لبنانية

العائد على رأس المال $= \frac{210}{900} \times 100 = \%23,3$

وإذا افترضنا بأن منتجات المشروع مخصصة للتصدير، وأن السعر الرسمي لليرة اللبنانية أكبر من قيمتها الحقيقية بمعدل 35٪، وأن جزءاً من المواد الخام يستورد وقيمته 190 مليون ليرة تدفع بالسعر الرسمي لليرة. وإذا افترضنا أيضاً أن المشروع يساهم في تخفيض البطالة بنسبة 20٪.

المطلوب:

احتساب الربحية القومية للمشروع بدلالة العائد الاجتماعي.

البنود التي يجب تعديل أسعارها:

(أ) المواد الخام المستوردة: 250 + (190 × 35٪) = 316,5 مليون ل.

(ب) الأجور: 180 × 80٪ = 144 مليون ل. ل.

(ج) الضرائب: يتم استبعادها من بنود التكاليف الاقتصادية.

وبناء على ذلك تصبح المنافع والتكاليف الاقتصادية للمشروع، على النحو التالي:

البنود	القيمة (مليون ل.ل)
المنافع	900
التكاليف	
المواد الخام	316,5
الأجور	144
مصاريف البيع	35
الفوائد	50
الاهتلاك	90
	635,5

صافي الربح = 900 – 635,5 = 264,5 مليون ل. ل.

العائد الاجتماعي = $\frac{264,6}{900} \times 100 = 29,4\%$

الملاحق

ملحق رقم 1: الاستهلاك: طرق ومعدلات احتسابه

ملحق رقم 2: جداول القيمة الحالية

ملحق (1)

الاستهلاك: طرق ومعدلات احتسابه[1]

I ـ تعريف الاستهلاك[2]:

من المتعارف عليه أن قيمة الأصول الثابتة لمؤسسة ما تتناقص تدريجياً بنتيجة الاستعمال أو انقضاء الزمن أو القدم. فالآلة المستخدمة في المؤسسة لا تحتفظ على الدوام بمنفعتها الاقتصادية لأن قيمتها تنخفض بسبب اختراع آلة أفضل منها. ومن هنا يأخذ صاحب المؤسسة الحيطة والحذر فيلجأ إلى اقتطاع مبالغ سنوية من أرباحه الإجمالية حتى يتمكن بعدها من شراء الآلات الجديدة. . وهذه المبالغ المقتطعة لهذا الغرض تنزل من وعاء الضريبة على الأرباح التجارية والصناعيّة، لأنها تشمل أجزاء من رأس المال تسربت أثناء عملية الإنتاج إلى الداخل واستقرت فيه. فالضريبة تفرض على الربح لا على رأس المال، فيقتضي إذاً إعادة تلك المبالغ إلى رأس المال حتى لا تطاله

---

(1) مأخوذة من كتاب: د. فوزي فرحات. المالية العامة. التشريع الضريبي. دراسة التشريع الضريبي مقارنة مع بعض التشريعات العربية والعالمية. مؤسسة بحسون للنشر والتوزيع. بيروت. ص190 ـ 209.

(2) يقتضي التنويه إلى أن معظم التشريعات الضريبيّة في البلاد العربية تطلق لفظة استهلاك لتدل على تناقص أصول المنشأة باستثناء تشريع ضريبة الدخل العراقي حيث يسميه بالاندثار. راجع الرفاعي (عبد الحميد) «التكاليف في ضريبة الأرباح التجارية وغير التجارية والصناعية» مرجع سابق ص178.

الضريبة. وكما فعلت معظم التشريعات العالمية: كالفرنسيّة والأميركيّة والإنكليزيّة[1] الخ... فإن المشرع اللبناني نص على وجوب اعتبار الاستهلاك من الأعباء الواجبة الخصم من الأرباح قبل فرض الضريبة عليها[2] (الفقرة السابعة من المادة السابعة).

II ـ أسباب الاستهلاك:

يتفق معظم الباحثين على أن للاستهلاك ثلاثة أسباب:

أ ـ الاستهلاك الناتج عن الاستعمال Amortissement d'usure

ونعني به كل نقص في قيمة الأصول الثابتة الناجم عن استخدامه في الإنتاج. وعليه، فإن هذا النوع من الاستهلاك يدرج ضمن تكاليف الإنتاج لتتمكن المؤسسة من تحديد الربح الصافي الذي حققته خلال السنة المعنيّة.

Tout d'abord, en dépit de l'entretien le plus soigné, les installations s'usent. Au bout d'un certain laps de temps, les frais élévés et les difficultés croissantes de leur entretien ne justifient plus leur emploi, et leur renouvellement s'impose. Nous appellerons amortisse-

(1) على سبيل المثال لقد عرف معهد المحاسبين القانونيين في إنكلترا الاستهلاك بأنه «الجزء من تكلفة الأصل الثابت بالنسبة لمالكه الذي لا يمكن استرداده عندما يفنى الأصل أو يستغنى عن خدماته، المخصص الذي يعمل لمقابلة هذه الخسارة الرأسمالية، هو جزء مكمل لتكاليف المؤسسة خلال الحياة الإنتاجية للأصل، ولا يتوقف على قيمة الربح المحقق».

(2) يجب توفّر الشروط لكي يقبل بخصم الاستهلاك من وعاء الضريبة:
1 ـ أن يكون هناك استهلاكاً حقيقياً، أي أن يكون هناك تلف فعلي لحق بالأصل الضروري لمزاولة المهنة.
2 ـ أن يكون مدرجاً في سجلات الشركة، وعائداً لاستعمالها أو لملكيتها.
3 ـ أن يكون في دائرة ما يجري به العمل عادة وفقاً لطبيعة كل صناعة أو تجارة أو عمل.

ment d'usure les retentions de bénéfices destinées à compenser cette dépréciation.[1]

وينجم عن ذلك أنه لا يجوز استهلاك الأصول الثابتة التي لم تنقص قيمتها بسبب الاستعمال كالأراضي الفضاء والأراضي التي تستعمل لإقامة أبنية عليها حيث يستهلك البناء دون الأرض التي يقوم عليها[2]. ودرجت العادة على احتساب استهلاك بعض التجهيزات الصناعيّة الموضوعة خارج الاستعمال الفعلي وذلك لما يلحقها من تآكل أو يصيبها من صدأ بفعل تركها فترة طويلة دون استعمال. ويتم ذلك بتوزيع كلفتها على عدد سنوات حياتها الإنتاجية.

ب ـ الاستهلاك الناتج عن القدم Amortissement de vetuse

من الممكن أن ينتهي أجل الآلات أو الأصول من الناحية الاقتصادية نتيجة ظهور اكتشافات جديدة. مما يتطلب إحلال الآلة الجديدة محل الآلة القديمة ليتسنى للمؤسسة الاحتفاظ بقدراتها الإنتاجيّة والتنافسيّة.

Il arrive que la précision ou la capacité de production d'une machine deviennent en régard au progrès de la technique. Bien qu'encore utilisable, une semblable machine conduit à des dépenses de production exagerées et doit également être remplacée. Ce vieillissement technique sera compensé par les amortissements de vetuste.

(1) انظر Valley (Jean) «Amortissement, autofinancement, dévaluation». مأخوذة من طربيه جوزف «الضرائب على الدخل في لبنان» مرجع سابق ص132.

(2) تجدر الإشارة هنا إلى أن هناك بعض الآراء التي رأت عن وجه حق بضرورة احتساب استهلاك للأرض خصوصاً في حالة حدوث هجرة عنها، أو فيضان فيها أثر على قيمتها راجع.
Ibrahim (M.F.) «L'assujettissement des sociétés anonymes en Egypte aux impôts sur le revenu, étude de droit comparé? thèse de doctorat, Paris, 1952, P.256.

ولتوضيح هذا الأمر نسوق المثل التالي[1]:

... Une installation a coûté 1.200.000 francs et elle est susceptible de fonctionner convenablement d'usure § 1.200.000:20 § 60,... frs par an Supposons maintenant que, dès l'origine, il apparaisse que l'installation en question sera techniquement demodée au bout de 15 ans- L'amortissement total à prévoir doit donc être porte à:

1200.000. 15 § 40,000 frs par an.

-un amortissement d'usure = 60.000 Frs par an
-un amortissement de vetuse = 80.000 Frs par an
Total = 140.000 Frs par an

وتجدر الإشارة إلى أن احتساب استهلاك إضافي ناتج عن القدم، بالإضافة للاستهلاك إضافي ناتج عن القدم، بالإضافة للاستهلاك الصناعي العادي الناتج عن الاستعمال، هو أمر لم تجمع عليه التشريعات الماليّة في الدول المتخلفة.

ج - الاستهلاك الناتج عن مرور الزمن Effuxion of time

ويتمثل هذا الأمر بكل استهلاك تنقص قيمته لقدم عهده، كحق الامتياز وحق الاختراع، فاستهلاك هذه الأصول - ولو لم يتوفر لها الكيان المادي - ينجم ليس عن استعمالها وإنما بانتهاء الفترة التي تعطى للمؤسسة للاستفادة من هذه الحقوق. ومن هنا حقها في استهلاك هذه الأصول بتوزيع سعر كلفة الحصول عليها على عدد سنوات الإفادة منها.

III - حساب الاستهلاك:

توجد عدة طرق لحساب الاستهلاك وتقسيمه على عدد السنوات الماليّة المتتابعة التي يستعمل الأصل خلالها. وأهم هذه الطرق:

(1) راجع طربيه جورف «الضرائب على الدخل في لبنان» مرجع سابق ص133.

1 - طريقة القسط الثابت Fixed instalment method

وهذه الطريقة تقضي بافتراض مدة معيّنة لصلاحية الأصل الإنتاجية، ثم توزيع قيمته بالتساوي على سنواته الإنتاجية المقدرة. ويجري تحميل الأرباح والخسائر قسطاً سنوياً ثابتاً طيلة الفترة التي يجري خلالها الاستهلاك الأصلي. ولهذه الطريقة محاسنها كما أن لها مساوئها: فمن محاسنها أنها تمتاز بسهولتها وببساطتها وبأن قسط الاستهلاك فيها ثابت وتنتهي الأقساط بانتهاء العمر الإنتاجي للأصل دون بقاء أي رصيد. أما مساوئها فهي:

1 - إن أقساطها تحسم سنوياً دون الأخذ بعين الاعتبار أي طارئ يطرأ على الأصل بما في ذلك تشغيل الأصل ساعات أكثر مما قدر لها حسب زحمة العمل، وإنما العنصر الأساسي في هذه الطريقة هو مرور السنة واحتساب قسط الاستهلاك. فلو افترضنا وجود آلتان اشتغلت إحداهما (7000 ساعة سنوياً) والأخرى (3000 ساعة سنوياً) فإنه وفقاً لهذه الطريقة يكون قسط استهلاك السنوي، واحداً لكل الآلتين.

2 - في كثير من الأحيان يضاف إلى الأصل بعض الآلات قبل انتهاء عمره الإنتاجي، وهذا من شأنه أن يزيد من مكون الاستهلاك. وعليه، فإننا بحاجة إلى عملية حسابية جديدة لاستخراج قسط الاستهلاك الجديد.

3 - من المتعارف عليه أن الآلة في بدء عمرها الإنتاجي تكون نفقاتها أقل وذات إنتاج أكبر وأكثر جودة. ثم بعد ذلك تتزايد نفقاتها ويقل إنتاجها في حين أن قسط الاستهلاك يظل واحد في كلا الحالتين[1].

ولكن بالرغم من هذه المساوىء فإن المشرّع الضريبي اللبناني كغيره من المشرعين العرب[2] قد كرّس هذه الطريقة بقانون 27/ 80 جاعلاً منها

(1) راجع بهذا الشأن الرفاعي (عبد الحميد) «التكاليف في ضريبة الأرباح التجارية والصناعية» مرجع سابق ص323 وما يليها.

(2) انظر الرفاعي (عبد الحميد) «التكاليف في ضريبة الأرباح التجارية والصناعية» مرجع سابق ص332 وما يليها.

الطريقة الوحيدة لحساب الاستهلاك[1]. وقد أوجب هذا القانون الجديد على وزارة المالية تحديد معدّل أقصى ومعدّل أدنى للاستهلاك تاركاً للمؤسسة نفسها حرية وضع برنامجاً للاستهلاك وذلك بإبلاغ الدائرة المالية المختصة عن ذلك قبل البدء باستهلاك الأصول الجديدة. أمّا بالنسبة للأصول التي شرعت المؤسسة باستهلاكها قبل قانون 80/27 فإنه يمكنها أن تضع برنامجاً لاستهلاك رصيد الأصول الباقي لديها ضمن الحدين الأقصى والأدنى المقررين للأصول موضوع الاستهلاك.

2 ـ طريقة القسط المتناقص

Reducing instalemen or diminishing balance method

وتقضي هذه الطريقة باحتساب في نهاية كل عام النسب المقررة للاستهلاك على الرصيد لا على الأصل. وعليه، فبدلاً من احتساب الاستهلاك السنوي على أساس نسبة مئوية ثابتة من كلفة الأصل (كما في طريقة القسط الثابت) فإنه يجري احتسابه على أساس نسبة مئوية من الرصيد المتبقي في حساب الأصل عند بداية السنة المالية. فلو كانت نسبة الاستهلاك المقررة الثابتة تحسب باعتبار 10٪ من الرصيد وقدره 90٪ أي أنها تكون 9٪ من الأصل وهكذا... ويشير بعض الباحثين بميزة هذه الطريقة من حيث تسهيلها لحساب الإضافات التي تطرأ على الأصل إذ تضاف قيمتها إلى قيمة الأصل القديمة. ويحسب القسط المتناقص على أساس مجموع الاثنين. كما أن استعمال هذه الطريقة تؤدي إلى التوازن بين التناقص في قسط الاستهلاك والتزايد في مصاريف الصيانة والتصليحات، لأنه كلما زادت أعباء الآلة مع الزمن كلما تناقص قسط الاستهلاك[2].

(1) راجع قرار رقم 422 الصادر في 9 أيلول 1981.

(2) انظر سعد (عبد الحسن): «ضريبة الدخل في لبنان» مرجع سابق ص167 وما يليها. وكذلك طربيه (جوزف) «ضرائب الدخل في لبنان» مرجع سابق ص135 وما يليها.

3 ـ طريقة إعادة التقدير Revaluation Method

تستعمل هذه الطريقة في الأصول التي يتعذر تقدير نسبة استهلاك لها من جراء تعرّضها للتلف أو لقصر عمرها: كحروف الطباعة والمطارق والإزميل والأواني الزجاجية والخيول... الخ... ووفقاً لهذه الطريقة يجري إعادة تقدير هذه الأصول وتخمينها، وذلك بجردها وتخميل الحسابات الختامية بقيمة التالف منها أو المفقود.

4 ـ طريقة إنتاج الساعة

وبحسب هذه الطريقة توزع قيمة الأصل على عدد الساعات المقدّرة لبقائه في الإنتاج[1].

5 ـ طريقة الدفعة السنوية

تطبق هذه الطريقة على الأصول التي لا تلحقها إضافات جديدة ولا تتغير قيمتها الدفترية خلال حياتها الإنتاجية كحق الاختراع مثلاً[2]، وذلك باحتساب فائدة على رأس المال المستثمر في الأصل، على أن تضاف فيما بعد إلى قيمته. وهذا يجعل حساب الأرباح والخسائر دائناً بها. أما حساب الفائدة السنوية فيتم على الرصيد المتناقص للأصل بعد استقطاع قسط استهلاك ثابت يحتسب من واقع جداول الدفتر السنوية بعد الأخذ بعين الاعتبار عمر الأصل والفائدة المحتسبة على استثمار جانب من رأس المال في شراء الأصل.

(1) وقد أشار لهذه الطريقة Henon (R) «Amortissement de Metériel industiel» extrait du journal de la société de statistique de Paris, juillet-Août 1943, P.26.

(2) يقتضي التنويه هنا إلى أن هذه الطريقة لا تصلح لاحتساب استهلاك أصول تتجدّد باستمرار، حيث يؤدي كل تغيير في قيمة الأصل إلى تعقيد في حساب الاستهلاك (الآلات ـ سيارات).

6 ـ طريقة معدّل النفاذ Depletion unit method

وتسمح هذه الطريقة باحتساب الأصول التي تنفذ نتيجة لاستغلالها (كآبار النفط والمناجم الخ). ويتم ذلك باقتطاع أقساطاً سنوية من الأرباح تمثل عدد الوحدات المستخرجة بالنسبة للمخزون الطبيعي الإجمالي المقدر الذي يحتويه الأصل المستخرج منه.

خلاصة القول، إن طرق الاستهلاك متعدّدة وللمكلف حرية الاختيار للطريقة التي تناسبه أو تناسب الأصل الثابت. لكن هذه الحرية ليست مطلقة، فالمكلف لا يستطيع الانتقال من طريقة استعمال إلى أخرى، لأن ذلك قد يؤدي إلى اختلافات في الإيرادات عبر نقل أرباح من سنة ضريبية لأخرى. لذلك اتجهت بعض التشريعات إلى الحد من إمكانية هذا الاختيار.

IV ـ الأصول التي يمكن استهلاكها

من المعلوم أن الاستهلاك يبقى غير جائزاً إلاّ على الأصول الثابتة الموظفة في المؤسسة والتي تنخفض قيمتها من جراء الاستعمال أو مرور الزمن أو التقادم. وعليه فإن الأصول التي لا تتعرض قيمتها للتخفيض تبقى غير قابلة للاستهلاك. وهذا يصح كذلك على الأصول المتداولة. أما الأصول المعنوية فإن استهلاكها يبقى ممكناً في بعض الحالات الاستثنائية التي سنراها لاحقاً.

ومن هذه الأصول:

1 ـ **إن الأراضي** تعتبر من الأصول الغير قابلة للاستهلاك[1]. إذ أن كافة الأراضي المعدّة للبناء أو للزراعة أو الأراضي الخالية تعتبر غير قابلة للاستهلاك إلاّ في ظروف استثنائية، كالنقص الحاصل في قيمتها نتيجة إقفال طريق مؤد إليها أو تحويله عنها. غير أن الأمر يختلف عندما تكون الأرض مستعملة كمنجم أو كمصدر لمواد أولية قابلة للنفاذ[2]. فلو انخفضت قيمة المنجم مثلاً يصبح من الطبيعي احتساب استهلاك سنوي على أساس المدة المرتقبة لبقاء المنجم قيد الاستثمار.

2 ـ **الأبنية**: ويسمح باستهلاك الأبنية المقامة على أرض تمتلكها المؤسسة على أساس المدة التي تظل فيها صالحة للاستعمال. أما إذا كانت مقامة على أرض يمتلكها الغير واشترط تسليم المباني في نهاية مدة العقد، أو تسليم الأرض على حالتها الأولى بعد إزالة ما عليها من مبان استهلكت المباني على فترة العقد. وإذا نص «في عقد الإيجار على تعويض يدفعه مالك الأرض للمنشأة في نهاية مدة العقد عن المباني المقامة على الأرض حسب الاستهلاك على صافي قيمة المباني بعد خصم مبلغ التعويض. وفي حالة انتهاء العقد وترك المبنى أو إزالته قبل المدة المقرر للاستهلاك يسمح للمكلف بخصم الخسارة الناتجة

(1) راجع بهذا الشأن Standard Federal tax reporter 64 vol. 2 P.26036; 1957-capital expenditures-Land is not a depreciable asset; 1958-incomputing depreciation, the value of the land must be excluded مذكورة في كتاب طربيه (جوزف) «ضرائب على الدخل في لبنان» مرجع سابق ص140.

(2) انظر: «Fiscalité de l'entreprise« op. cit., P 73; 141- Eléments amortissables: De imême des terrains exploités comme carrieres subissent une dépréciation qui les rend amortissables.

عن ذلك من أرباح السنة الأخيرة بعد خصم ما يتحصل من بيع الأنقاض وغيرها لأرباح السنة المذكورة»[1]. هذا وقد سمح المشرع اللبناني للمؤسسة بتنزيل استهلاك المباني وفقاً لمعدلات استهلاك تتراوح بين 2 و12٪ وفقاً لوجهة استعمال البناء ضمن حدين أدنى وأقصى وضمن مبادىء حددها قرار وزير المالية رقم 422 تاريخ 9/ 9/ 1981 وذلك وفقاً للشروط التالية:

(أ) يحسب الاستهلاك على أساس سعر كلفة البناء الأصلي من دون ثمن الأرض المقام عليها كما يمكن حسابها على أساس القيمة التي تنتج من إعادة تخمين البناء في الحالات التي تنطبق عليها أحكام قانون 27/ 80.

(ب) يحق للمؤسسات التي تغيّر وجهة استعمال الأبنية التي تشغلها في فترة أو فترات من الزمن أن تحسب الاستهلاك في كل فترة من فترات استعمال البناء على أساس المعدّل الخاص بنوع الاستعمال.

(ج) تعتبر الأبنية التي كانت مستعملة للسكن قبل إشغالها لغايات تجارية أو صناعية، أنها استهلكت بمعدل واحد وثلث بالمئة (3/ 1 1٪) سنوياً طيلة المدة التي استعملت فيها كدور للسكن.

(د) يعتمد في حال اختلاف وجهات استعمال الأبنية التي تشغلها مؤسسة واحدة أو مشروع واحد كما لو كان كل بناء منها مستقلاً عن الآخر، ولا يجوز بحال من الأحوال إضافة صفة أي بناء منها على الأبنية الأخرى من أجل تطبيق معدّل الاستهلاك.

(هـ) تعتمد في حساب الاستهلاك طريقة الاستهلاك النسبي الثابت، طيلة المدة اللازمة لاستهلاك كامل سعر الكلفة.

أما الأبنية التي لم تسجل أسعار كلفتها في دفاتر المؤسسة فتقدر قيمتها

(1) انظر عطيّة (محمود عطية) «الوسيط في تشريع الضرائب» مرجع سابق ص484.

على أساس ما كانت تساويه بتاريخ إنشائها، في ضوء نوعيّة مواد البناء ومساحته على أن يخضع هذا التقدير لمصادقة رئيس الدائرة الماليّة المختصة، وأن تزايد القيمة التقديرية لسعر المتر المربع من الأبنية المذكورة عن الحدود القصوى التالي بيانها:

نوع مواد البناء	الحد الأقصى لسعر المتر المربع
- هيكل البناء في الباطون المسلح	800 ليرة
- جدران البناء من الحجر بالطين وسقفه من الباطون المسلح	600 ليرة
- الأبنية المؤقتة ذات الجدران من الحجر بالطبخ والسقف من الخشب أو الأترنيت	500 ليرة
- هيكل البناء من الحديد وسقفه من الأترنيت	400 ليرة

إن هذه المبالغ تشكل حداً أقصى للقيمة التي يمكن تقديرها لكلفة المتر المربع من البناء. وقد أخضعت جميع التقديرات لمصادقة رئيس الدائرة الماليّة المختصة لتفادي كل مبالغة في تقدير كلفة البناء بالنسبة لقيمة الأرض التي يقوم عليها، فرفع قيمة البناء ينعكس في خانة الاستهلاكات بينما لا يحتسب أي استهلاك على سعر كلفة الأرض.

أما المعدّلات المعتمدة لاستهلاك الأبنية فهي التالية:

(أ) يحدّد معدّل الاستهلاك الأدنى باثنين بالمائة (2٪) ومعدّل الاستهلاك الأقصى باثنين ونصف بالمائة (2,5٪) لجميع الأبنية المستعملة لغايات تجارية وعلى الأخص:

- المحال التجارية وما يتبعها من مكاتب ومستودعات.
- المصارف وملحقاتها والمكاتب على اختلاف أنواعها.
- المساكن والغرف المفروشة المعدة للإيجار.
- دور السينما والملاهي.

- الفنادق والمطاعم.
- المستشفيات والمستوصفات.

(ب) يحدّد معدّل الاستهلاك الأدنى باثنين بالمائة (2٪) ومعدّل الاستهلاك الأقصى باثنين ونصف (2,5٪) للأبنية التالي بيانها المستعملة لغايات حرفيّة أو صناعيّة وعلى الأخص:

- المشاغل اليدويّة.
- الخياطة على أنواعها.
- مساكن المستخدمين والعمال شرط أن تكون معدة خصيصاً لهذه الغاية.

(ج) يحدّد معدّل الاستهلاك الأدنى بثلاث بالمائة (3٪) ومعدّل الاستهلاك الأقصى بأربعة بالمائة (4٪) للأبنية التالي بيانها المستعملة لغايات صناعيّة:

1 - في صناعة المواد الغذائية:
- معامل المرطبات والبوظة والمياه المعدنية.
- معامل السكاكر والمنتجات السكرية.
- معامل البسكوت وسائر المعجنات.
- المطاحن الآليّة.

2 - في صناعة الأنسجة والملبوسات:
- معامل النسيج وصناعة الملبوسات.
- معامل الأحذية.

3 - في صناعة لوازم البناء والأثاث:
- معامل البلاط.
- معامل صب أحجار الباطون.
- معامل صنع المسامير.

4 - في الصناعات الأخرى:
- معامل الأدوية والمنتجات الصيدليّة.
- معامل الأدوات الكهربائية.

(ز) يحدّد معدّل الاستهلاك الأدنى بستة بالمئة (6٪) ومعدّل الاستهلاك الأقصى بثمانية بالمئة (8٪) للأبنية التالي بيانها المستعملة لغايات صناعيّة.
- في صناعة لوازم البناء والأثاث.
- معامل الترابة (لاسمنت).
- معامل الحديد والفولاذ.
- معامل الكبريت.
- معامل الثلج والبرادات.
- معامل الأسمدة الكيماويّة.

(ص) يحدّد معدّل الاستهلاك الأدنى بسبعة بالمئة (7٪) ومعدّل الاستهلاك الأقصى بتسعة بالمئة (9٪) لأبنية معامل الغاز.

(ع) يحدّد معدّل الاستهلاك الأدنى بعشرة بالمئة (10٪) ومعدّل الاستهلاك الأقصى باثني عشر بالمئة (12٪) لأبنية مصافي البترول.

ثانياً: الأصول غير المادية (المعنوية)

فيما يخص هذه الأصول (شهرة المحل، الخلو، حق الاختراع، العلامات التجارية) فهي من حيث المبدأ لا تخضع للاستهلاك، إلاّ عندما يكون وجودها أو الفائدة منها مربوطاً بفترة محدّدة[1] كما يظهر من خلال الحالات التالية:

أ ـ شهرة المحل Good will

إن تحديد قيمة شهرة المحل تتم عادة عند شراء مؤسسة قائمة أو عند دخول شريك جديد، أو عند انفصال شريك عن الشركاء، أو عند الوفاة، أو عند تخمين أصول المؤسسة. وباعتبارها جزءاً لا يتجزأ من أصول المؤسسة فإن تقويمها لا يمكن تحديده بصورة مستقلة عن ازدهار أو ركود نشاط المؤسسة. ولما كانت الشهرة كأصل يدر ربحاً، لذلك يطرح موضوع استهلاكها عند تدهول أعمالها. لذلك تعمد بعض المؤسسات إلى احتساب استهلاك سنوي لقيمة الشهرة معتبرة أنها أصل معنوي ليس له صفة البقاء. إن نظماً ضريبة عديدة أجنبية[2] وعربية[3] ومنها لبنان، لا تقبل بإجراء أي

---

(1) يراجع:

Standard Federal tax reporter 64 vol 2. P 26046.

1717- Limited useful life-if the useful life of intangible property such as a contractis dmfinitely limited, a depreciation deduction is allowed.

turq (André) «Fiscalité de l'entreprise?» op. cit., P.73.

141- Eléments amortissables-pour que l'amortissement puisse être admis, il faut qu'il y ai dépréciation, ce qui exclut en général l'amortissement des éléments incorporels des fonds de commerce ainsi que des terrains. Toutefois, certains éléments incorporls peuvent exceptionnellement être amortis, par exemple, les brevets d'invention ainis que les fonds de commerce appelés à disparuitre à la fin d'une concession.

(2) انظر في هذا الصدد Standard Federal tax Reporter 64 vol. 2. P. 26063.

1722- a Depreciation of patents of copyrights The cost or other basis of a patent or copyright shall be depreciated over its remaining useful life.

(3) وهذا ما أخذا به المشرعون الضريبيون في السعودية والسودان وسوريا ومصر.

استهلاك على الشهرة باعتبار أن قيمتها ليس عرضة للتناقص بصورة حتمية، وإنما هي عرضة للتقلبات وغالباً تتصاعد قيمتها مع الزمن.

ب ـ حقوق الاختراع، البراءات، العلامات التجارية، حقوق الامتياز

اعتبرت هذه جميعها من الأصول المعنوية التي تتناقص قيمتها بمضي الزمن وهي بالتالي قابلة للاستهلاك. فملكية المؤسسة لبراءات الاختراع مثلاً لا تبقى على الدوام لأن هذه الاختراعات ستلحق بعد مدة معينة بالملك العام ويصبح الانتفاع بها من حق الجميع. وهذا يعني أن ما تملكه المؤسسة في وقت معيّن من براءات الاختراع تتناقص قيمته بالتدريج كلما قرب ميعاد صيرورته إلى الملك العام لذلك تستهلك هذه البراءات. فلو كان حصول المنشأة على الاختراع قد جاء نتيجة أبحاث قامت بها فإن ما يستهلك بهذه الحالة هو تلك النفقات التي تكبدتها في سبيل تحقيق هذا الاختراع[1].

ج ـ نفقات التأسيس

وهي تلك النفقات التي تصرف قبل البدء باستثمار مشروع جديد أو توسيع مشروع قائم، شرط أن تكون تلك النفقات ذات صلة بالمشروع نفسه، وأن لا تكون متمثلة بأصل مادي موجود أو يمكن إلحاقها بأحد الأصول، وعندها فقط تصبح نفقة تأسيسة. وفي حين لم يأخذ المشرع الضريبي البريطاني باستهلاك هذه المصروفات[2] فإن المشروع الضريبي

= راجع الرفاعي (عبد المجيد) «التكاليف في ضريبة الأرباح التجارية والصناعية» مرجع سابق ص521 وما يليها.

(1) يجدر التنويه هنا إلى أن معظم التشريعات الضريبية العربية كالمصرية ـ السورية ـ العراقية ـ السعودية والأردنية لم تتعرض بالنص الصريح إلى تنظيم استهلاك الأصول المعنوية، ولكن المعايير العامة لما يعتبر من النفقات تكليفاً على الربح تشمل فيما تشمل اعتبار أقساط استهلاك الأصول هذه تكليفاً على الربح. راجع الرفاعي (عبد المجيد) «التكاليف في ضريبة الأرباح التجارية والصناعية» مرجع سابق ص549 وما يليها.

(2) راجع قطيش (عبد الرؤوف) «الضرائب على الشركات في لبنان» مرجع سابق ص318.

الفرنسي وكذلك اللبناني والسوري والمصري والأردني[1]، قد اعتبروا أن نفقات التأسيس من الأعباء التي تحسم من مطرح الضريبة.

V - معدّلات الاستهلاك:

أوردت المادة الثانية من القانون 27/ 80 على أنه يمكن تنزيل ما يلي:

«الاستهلاكات المحسوبة على أساس سعر الكلفة الأصلي لعناصر الأصول الثابتة لدى المؤسسة.

- يتخذ وزير الماليّة بناءاً على اقتراح مدير الماليّة العام قراراً بتحديد نسب هذه الاستهلاكات ضمن حدود قصوى ودنيا، ويحق للمكلف أن يختار النسبة أو النسب التي تتلاءم مع أوضاع مؤسسته، شرط أن يودّع الدائرة الماليّة المختصة مسبقاً برنامج الاستهلاكات وإلاّ اعتبر أنه اختار نسبة الاستهلاك الدنيا.

وتبقى النسبة أو النسب المختارة ثابتة وإلزاميّة طوال المدة المحدّدة لتعادل قيمة الاستهلاك مع سعر الكلفة الأصلي.

أما الأصول الثابتة غير الماديّة فلا يجوز استهلاكها إلا إذا كان متوجباً التخلي عنها بلا عوض عند حلول أجل معيّن. وعندئذٍ يجري استهلاكها على أساس أقساط سنوية متساوية طوال المدة الباقية كحلول الأجل». وعليه فقد قسمت طرق الاستهلاك في لبنان إلى قسمين:

- قسم يختص باستهلاك الأصول الماديّة.
- قسم يختص باستهلاك الأصول الغير ماديّة.

(1) راجع بهذا الشأن الرفاعي (عبد المجيد) «التكاليف في ضريبة الأرباح التجارية والصناعية» مرجع سابق ص 1229 وما يليها.

أولاً: استهلاك الأصول الماديّة

اعتمد المشرع الضريبي طريقة القسط الثابت كعامل وحيد لحساب الاستهلاك (قانون 27/ 80). وكما سبق وأشرنا توزّع قيمة الأصل الثابت بموجب أقساط متساوية وعلى عدد السنوات المقدرة لحياته الإنتاجية. ويجري بعدها تحميل حساب الأرباح والخسائر قسطاً سنوياً ثابتاً طيلة الفترة التي يجري خلالها استهلاك الأصل وذلك بتطبيق معدّل استهلاك سنوي وثابت على كلفة الأصل. وبمقتضى هذا القانون يتعيّن على وزارة الماليّة تحديد معدّلين للاستهلاك أقصى وأدنى على أن يترك للمؤسسة الحرية الكاملة لاختيار برنامج الاستهلاك ضمن هذين المعدّلين. وحتى تستفيد المؤسسة من الاستهلاك السريع، عليها أن تعمد إلى تبليغ دائرة ضريبة الدخل وقبل البدء باستهلاك الأصول الجديدة بما اختارته من برنامج استهلاك وإلا اعتبرت بأنها اختارت نسبة الاستهلاك الدنيا.

ولم يأتِ القانون الجديد على أي ذكر للأصول المستهلكة قبل صدوره. وهذا ما يدفعنا إلى الاعتقاد بأن القانون الجديد قد ألغى القواعد السابقة. وبالتالي يمكن للمؤسسة أن تضع القسم الباقي من رصيد الأصول ضمن المعدلين كما شرحنا أعلاه.

ومن ناحية ثانية، ونظراً لأن بعض الأصول الثابتة السريعة التلف كالأواني الزجاجية مثلاً لا تسمح طبيعتها بإجراء معدّلات استهلاك عليها فإنه يمكن إعادة تخمينها سنوياً. ونعني بإعادة التخمين القيام بنهاية السنة المالية بجردة على هذه الأصول. فيكون بدلا الاستهلاك هو الفرق بين قيمة الأصل أو المدة، زائد المشتريات في خلال السنة، ناقصاً القيمة المقدرة الباقية في آخر السنة.

الاستهلاك السنوي = (قيمة الأصل أول المدة + الإضافات خلال السنة) × القيمة آخر المدة.

ثانياً: استهلاك الأصول الغير مادية:

لم يلحظ قانون 27/ 80 إمكانية وجود معدلين لاستهلاك هذه الأصول، وإنما تكلم عن استهلاكها على أقساط متساوية تحتسب على أساس توزيع قيمة الأصل على أساس المدة المحددة لحلول أجله. هذا وبموجب القرار رقم 422 و332 تاريخ 9/ 9/ 1981 حدّد وزير المالية معدّلات الاستهلاك القصوى والدنيا وفقاً للجدولين المبينين أدناه. أما الآلات والأدوات والمفروشات والأشياء التي لم يرد ذكرها في هذين الجدولين فيجري استهلاكها بالمقارنة مع ما شابهها.

1 ـ معدّلات الاستهلاك التجاري والصناعي:

	الأصل الخاضع للاستهلاك	معدّل الاستهلاك الأدنى	معدّل الاستهلاك الأقصى
في المكاتب والمخازن	ـ الأثاث والمفروشات	7 1/2	9
	ـ الآلات الكاتبة والمحاسبة	10	13
	ـ الآلات الإلكترونية المملوكة	15	200
	ـ الآلات الإلكترونية المؤجرة من الغير	20	25
في دور السينما	ـ الأثاث والمفروشات	10	13
والمراسح والملاهي	ـ آلات العرض والمسرح	15	20
في الفنادق ـ الأثاث والمفروشات 10	13 والمطاعم والمقاهي		
	ـ البياض والشراشف والمناشف	20	25
	ـ الأواني الزجاجية والأدوات الفضية	يعاد تثمينها	يعاد تثمينها
	ـ البرادات والغسالات	10	13
وسائل النقل البري والجوي	ـ السيارات الصغيرة والتاكسي	12	15
	ـ سيارات الركاب الكبيرة والشاحنات	20	25
	ـ الطائرات	25	30
	ـ وسائل الجر الحديدية والعائلات الكهربائية	5	7
	ـ المراكب والزوارق	5	7
	ـ السكك الحديدية الخاصة	3	4
في المطابع	ـ آلات الطباعة وادواتها	7 1/2	10

ـ الأحرف 20	20		ـ مكنات التصوير
	والزنكوغراف	7 1/2	10
	ـ مكنات صب الأحرف	6	8
	ـ مكنات صب أكياس الورق والكرتون	6	8
معامل النسيج	ـ آلات الغزل والحياكة	7 1/2	10
	ـ آلات صنع الجوارب الرجالية والنسائية	7 1/2	10
	ـ آلات الطبع الجوت	7 1/2	10
في معامل توليد الكهرباء	ـ السد ـ مأخذ مياه ـ الخزانات ـ الأنفاق ـ الأقنية	2	2
	ـ تسطل الضغط	2	3
	ـ المجموعات الحرارية (ديزل)	6	10
	ـ المراجل	6	10
	ـ التربات العائمة	4	6
ـ المحولات الكهربائية 4	6		ـ الماكينات الكهربائية
	(الدينمو ـ مولدات ـ محركات)	7	9
	ـ الخطوط الكهربائية على أعمدة خشبية	4	5
	ـ الخطوط الكهربائية على أعمدة حديدية	2	3
	ـ الجسر العامل	2	7
	ـ تجهيزات كهربائية، أدوات التوتر العالي	5	7
	ـ والوطني، اللوحات الكهربائية والعدادات		
	ـ الأدوات العائمة الثابتة	2	3
	ـ الحنفيات ـ العمامات ـ مضخات مدارة	5	7
	ـ بواسطة محركات كهربائية	5	7
	ـ كابلات كهربائية موضوعة في جوف الأرض	3	5
ـ معامل الخياطة والألبسة في صناعة المواد الغذائية	ـ ماكنات العدة	8	11
	ـ آلات الخياطة	7 1/2	10
	ـ معامل السكر	5	7 1/2
	ـ المخابز والأفران الأتوماتيكية وغيرها	5	7 1/2
	ـ معامل البسكوت والشوكولا والسكاكر	8	11
	ـ المطاحن الآلية	7 1/2	10
	ـ معامل الزيوت النباتية والسمون	7 1/2	10
	ـ معامل البوظة والمرطبات والمياه المعدنية والغازية	7 1/2	10
	ـ معامل التقطير والتخمير والعرق	7 1/2	10
	ـ أحواض التخمير	5	7 1/2

		يعاد تخمينها
	ـ البراميل والقناني والصناديق	
في صناعة لوازم البناء والانشاء (آلات تصنيع)	ـ معامل البلاط والرخام	7 1/2
	ـ معامل صب الاحجار وتساطل الباطون	7 1/2
	ـ معامل الاسمنت الاسمر والابيض	5
	ـ معامل الكلس والجلخسين	5
	ـ معامل الاترتيت	5
	ـ معامل صب الحديد	8
	ـ معامل المسامير	6
	ـ معامل مناشر الخشب (معامل المفروشات)	8
	ـ معامل الزجاج	6
	ـ معامل الالمنيوم وبرولبلات الحديد والمقارط	6
	ـ معامل البويا	6
	ـ معامل الخشب المضغوط	6
في المعامل الكيماوية والبلاستيك	ـ معامل الكبريت	8
	ـ معامل الثلج والبرادات	6
	ـ معامل الاسمدة الكيماوية	7 1/2
	ـ المصانع الكيماوية والادوية الصيدلية	7 1/2
	ـ معامل منتوجات البلاستيك	7 1/2
	ـ معامل المطاط	7 1/2
	ـ معامل الصابون	7 1/2
في المعامل الاخرى	ـ المدابغ ومعامل الاحذية	8
	ـ الآلات المستعملة لتكرير الملح	14
	ـ مصافي البترول	7 1/2

	يعاد تخمينها
ـ معامل البلاط والرخام	10
ـ معامل صب الاحجار وتساطل الباطون	10
ـ معامل الاسمنت الاسمر والابيض	7 1/2
ـ معامل الكلس والجلخسين	7 1/2
ـ معامل الاترتيت	7 1/2
ـ معامل صب الحديد	11
ـ معامل المسامير	9
ـ معامل مناشر الخشب (معامل المفروشات)	11
ـ معامل الزجاج	9
ـ معامل الالمنيوم وبرولبلات الحديد والمقارط	9
ـ معامل البويا	9
ـ معامل الخشب المضغوط	9
ـ معامل الكبريت	11
ـ معامل الثلج والبرادات	9
ـ معامل الاسمدة الكيماوية	10
ـ المصانع الكيماوية والادوية الصيدلية	10
ـ معامل منتوجات البلاستيك	10
ـ معامل المطاط	10
ـ معامل الصابون	10
ـ المدابغ ومعامل الاحذية	
ـ الآلات المستعملة لتكرير الملح	
ـ مصافي البترول	

وتجدر الإشارة إلى أن وزير الماليّة بقرار رقم 1088/ 1 تاريخ 11/ 6/ 1970 قد أجاز للمؤسسات الصناعيّة التي يتجاوز مدة عملها اليومي المألوف ستة عشر ساعة أن تعتمد في حساب الاستهلاك الصناعي معدلات أعلى من النسب المئوية المحددة أعلاه. وقد حددت النسب المئوية للاستهلاك لدى هذه المؤسسات على أساس 1 من 32 من المعدل الأساسي المذكور في الجداول أعلاه وذلك عن كل ساعة عمل فعلي تلي الست عشرة ساعة في اليوم. وهذا القرار يشترط لتطبيقه إمساك المؤسسة صاحبة العلاقة سجلاً إضافياً للإنتاج والدوام بوضع تحت مراقبة الدوائر المالية ويثبت فيه قيامها

بالعمل المتواصل بصورة مألوفة أكثر من ستة عشر ساعة يومياً. ويعود لمدير عام المالية إصدار القرارات اللازمة في هذا الشأن بعد التثبت من توافر الشروط التي يفرضها القانون. أما القيمة التي يجب أن تأخذ أساساً للاستهلاك، فقد أخذ المشرع الضريبي اللبناني بالمبدأ القاضي باحتساب الاستهلاك على أساس سعر الكلفة. إذ نصت المادة الثانية من القرار رقم 1/738 تاريخ 17/ 1/ 64 على أن تحسب الاستهلاكات على أساس سعر كلفة البناء الأصلي من دون ثمن الأرض المقام عليها، ولا يجوز حسابها على أساس القيمة التي قد تنتج عن إعادة تخمين البناء بداعي التحسين أو لأي سبب آخر. وتعتمد في الاستهلاكات طريقة الاستهلاك النسبي الثابت طيلة المدة اللازمة لاستهلاك كامل سعر الكلفة» كما نصّت المادة الخامسة من ذات القرار على أنه «لا يجوز استهلاك الأبنية التي انقضت المدة اللازمة لاستهلاكها بكاملها».

غير أن مجلس شورى الدولة وبموجب قراره رقم 3 تاريخ 7/ 1/ 1970 قد أخذ بالمبدأ القاضي بحساب الاستهلاكات على أساس القيمة الاستبدالية للأصل أي على أساس إعادة التخمين. ثم عاد هذا المجلس في قراره رقم 135 تاريخ 16/ 5/ 77[1] فاعتبر أن العناصر التي تدخل في حساب مقدار الاستهلاك الصناعي لا تقتصر على سعر الكلفة بل تشمل أيضاً سعر التجديد. وقد حذا المشرع حذو مجلس شورى الدولة، فأجازت المادة عشرة من القانون رقم 27/ 80 للمؤسسات المكلفة على أساس الربح الحقيقي إعادة تخمين ما لديها من أصول ثابتة مرة كل خمس سنوات، واحتساب الاستهلاك على أساس القيمة الجديدة الظاهرة بنتيجة إعادة التخمين. وفي حال تخمين عناصر الأصول الثابتة بأعلى من سعر كلفتها الأصلي أو من رصيده المتبقي بعد الاستهلاك تعتبر الزيادة ربح تحسين يخضع لضريبة

(1) قرارات مجلس شورى الدولة ـ الجزء الثالث ـ مرجع سابق ص106 ومان يليها.

الدخل بمعدل 6٪ (قانون رقم 282 تاريخ 31/ 12/ 1993)[1].

هذا وبسبب الأحداث الأمنية التي مرّت على لبنان وما نتج عنها من حالات تضخميّة وتدنّي في قيمة العملة الوطنية مما جعل القيم الدفتريّة للأصول الثابتة للمؤسسات غير متناسبة مع قيمتها الفعلية نص القانون رقم 282/ 93 على ما يلي:

«يجوز للأشخاص الحقيقيين والمعنويين الملزمين بمسك محاسبة منتظمة عملاً بنصوص قانونية أو تنظيمية ولمرة واحدة، إجراء إعادة تقييم استثنائية لعناصر الأصول الثابتة (بما فيها الأسهم والسندات الدين وحصص شركات). وكذلك العقارات والموجودات الثابتة سواء أكانت أصولاً ثابتة أو موضوع متاجرة لتصحيح آثار التضخم النقدي الناتج عن تدني أسعار صرف الليرة تجاه العملات الأجنبية وعن التغيير في قيم هذه العقارات والموجودات الثابتة اللاحق بها ابتداء من أعمال 1975».

وتتناول عملية إعادة التقييم الاستثنائية جميع الأصول الثابتة والعقارات والموجودات الثابتة المشار إليها أعلاه والمدرجة في قيود المؤسسة بتاريخ سابق لأول كانون الثاني 1994، وشرط أن لا تزيد القيمة عن سعر السوق. وتخضع الفروقات الإيجابية الناتجة عن عملية إعادة التقييم للضريبة نسبية جديدة معدلها 1 1/ 2 1٪ من قيمة هذه الفروقات.

وتعفى هذه الفروقات من أية ضريبة أخرى على الدخل مهما كانت وجهة استعمالها اللاحقة، شرط استعمالها لإطفاء الخسائر أو لإضافتها إلى رأس المال.

(1) لا يخضع هذا الربح لضريبة الدخل في أي من الحالتين التاليتين:
أ ـ إذا بقي مستقلاً في حساب خاص في كل من جانبي الأصول والخصوم. من الميزانية.
ب ـ إذا استعمل في تغطية خسائر ما تزال ظاهرة ومحذّدة في الميزانية وذلك ضمن حدود ما يستعمل منه في تغطية هذه الخسائر.

تسدّد الضريبة على الفروقات نقداً خلال مهلة لا تتعدى الشهر من تاريخ إعادة التقييم. ويستفيد من إعادة التقييم المبيّن في هذه المادة المكلفون على أساس الربح المقطوع أو المقدّر إذا ثبت وجود مستندات تسمح بإعادة تقييم عناصر الأصول الثابتة والعقارات والموجودات الثابتة سواء كانت أصولاً ثابتة أو موضوع متاجرة. وفي مطلق الأحوال لا يجوز أن تتعارض هذه الأحكام، بالنسبة للمصارف مع قانون النقد والتسليف وسائر النصوص التنظيمية والتطبيقية الصادرة عن مصرف لبنان.

تحدّد أصول تطبيق هذه المادة بمراسيم تتخذ في مجلس الوزراء بناء على اقتراح وزير المالية (قانون رقم 282/ 93).

أما المشرع الضريبي الفرنسي، الأميركي والمصري فقد أخذوا بمبدأ الاستهلاك على أساس ثمن الكلفة. هذا، وقد تبنّت جمعيات المحاسبين القانونيين هذا المبدأ أيضاً عندما أوصت على أن المبلغ الذي تظهر به الأصول الثابتة في الميزانية العموميّة قيمتها البيعيّة ولا يترتبط بقيمتها الاستبداليّة، ولكن يقوم في الواقع على أساس التسجيل التاريخي لتكلفتها ناقصاً المبالغ المحتسبة في صورة استهلاك»[1].

(1) طربيه (جوزف) «الضرائب على الدخل في لبنان» مرجع سابق ص159 وما يليها.

ملحق (2)

جداول القيمة الحالية

الجدول رقم (1)

القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تتحقق في نهاية عدد (n) من السنوات، بمعدل خصم (r)

السنة	٪1	٪2	٪3	٪4	٪5	٪6	٪7	٪8
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926
2	0.980	0.961	0.943	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857
3	0.971	0.942	0.915	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794
4	0.961	0.924	0.888	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735
5	0.951	0.906	0.863	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681
6	0.942	0.888	0.837	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630
7	0.933	0.871	0.813	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583
8	0.923	0.853	0.789	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540
9	0.914	0.837	0.766	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500
10	0.905	0.820	0.744	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463
11	0.895	0.804	0.722	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429
12	0.887	0.786	0.701	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397
13	0.879	0.773	0.681	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368
14	0.870	0.758	0.661	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340
15	0.861	0.743	0.642	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315
16	0.853	0.728	0.623	0.534	0.458	0.394	0.339	0.292
17	0.844	0.714	0.605	0.513	0.436	0.371	0.317	0.270
18	0.836	0.700	0.587	0.494	0.416	0.350	0.296	0.250
19	0.828	0.686	0.570	0.475	0.396	0.331	0.277	0.232
20	0.820	0.673	0.554	0.456	0.377	0.312	0.258	0.215
21	0.811	0.660	0.538	0.439	0.359	0.294	0.242	0.199

0.184	0.226	0.278	0.342	0.422	0.522	0.647	0.803	22
0.170	0.211	0.262	0.326	0.406	0.507	0.634	0.795	23
0.158	0.197	0.247	0.310	0.390	0.492	0.622	0.788	24
0.146	0.184	0.233	0.295	0.375	0.478	0.610	0.780	25
0.135	0.172	0.220	0.281	0.361	0.464	0.598	0.772	26
0.125	0.161	0.207	0.268	0.347	0.450	0.586	0.764	27
0.116	0.150	0.196	0.255	0.333	0.437	0.574	0.757	28
0.107	0.141	0.185	0.243	0.321	0.424	0.563	0.749	29
0.099	0.131	0.174	0.231	0.308	0.412	0.552	0.742	30

٪40	٪35	٪30	٪25	٪20	٪19	٪18	٪17	السنة
0.714	0.741	0.769	0.800	0.833	0.840	0.847	0.855	1
0.510	0.549	0.592	0.640	0.694	0.706	0.718	0.731	2
0.364	0.406	0.455	0.512	0.579	0.593	0.609	0.624	3
0.260	0.301	0.350	0.410	0.482	0.499	0.516	0.534	4
0.186	0.223	0.269	0.328	0.402	0.419	0.437	0.456	5
0.133	0.165	0.207	0.262	0.335	0.352	0.370	0.390	6
0.095	0.122	0.159	0.210	0.279	0.296	0.314	0.333	7
0.068	0.091	0.123	0.168	0.233	0.249	0.266	0.285	8
0.048	0.067	0.094	0.134	0.194	0.209	0.225	0.243	9
0.035	0.050	0.073	0.107	0.162	0.176	0.191	0.208	10
0.025	0.037	0.056	0.086	0.135	0.148	0.162	0.178	11
0.018	0.027	0.043	0.069	0.112	0.124	0.137	0.152	12
0.013	0.020	0.033	0.055	0.093	0.104	0.116	0.130	13
0.009	0.015	0.025	0.044	0.078	0.088	0.099	0.111	14
0.006	0.011	0.020	0.035	0.065	0.074	0.084	0.095	15
0.005	0.008	0.015	0.028	0.054	0.062	0.071	0.081	16
0.003	0.006	0.012	0.023	0.045	0.052	0.060	0.069	17
0.002	0.005	0.009	0.018	0.038	0.044	0.051	0.059	18
0.002	0.003	0.007	0.014	0.031	0.037	0.043	0.051	19
0.001	0.002	0.005	0.012	0.026	0.031	0.037	0.043	20
0.001	0.002	0.004	0.009	0.022	0.026	0.031	0.037	21
0.001	0.001	0.003	0.007	0.018	0.022	0.026	0.032	22
	0.001	0.002	0.006	0.015	0.018	0.022	0.027	23
	0.001	0.002	0.005	0.013	0.015	0.019	0.023	24
		0.001	0.004	0.010	0.013	0.016	0.020	25
		0.001	0.003	0.009	0.011	0.014	0.017	26
		0.001	0.002	0.007	0.009	0.011	0.014	27
			0.002	0.006	0.008	0.010	0.012	28
			0.001	0.004	0.005	0.006	0.008	29
						0.007	0.009	30

٪16	٪15	٪14	٪13	٪12	٪11	٪10	٪9	السنة
0.862	0.870	0.877	0.885	0.893	0.901	0.909	0.917	1
0.743	0.756	0.769	0.783	0.797	0.812	0.826	0.842	2
641	0.658	0.657	0.693	0.712	0.731	0.751	0.772	3
0.552	0.572	0.592	0.613	0.636	0.659	0.983	0.708	4
0.476	0.497	0.519	0.543	0.567	0.593	0.621	0.650	5
0.410	0.432	0.456	0.480	0.507	0.535	0.564	0.596	6
0.354	0.376	0.400	0.425	0.452	0.482	0.513	0.547	7
0.305	0.327	0.351	0.376	0.404	0.434	0.467	0.502	8
0.263	0.284	0.308	0.333	0.361	0.391	0.424	0.460	9
0.227	0.247	0.270	0.295	0.322	0.352	0.386	0.422	10
0.195	0.215	0.237	0.261	0.287	0.317	0.350	0.388	11
0.128	0.187	0.208	0.231	0.257	0.286	0.319	0.356	12
0.145	0.163	0.182	0.204	0.229	0.258	0.290	0.326	13
0.125	0.141	0.160	0.181	0.205	0.232	0.263	0.299	14
0.108	0.123	0.140	0.160	0.183	0.209	0.239	0.275	15
0.093	0.107	0.123	0.141	0.163	0.188	0.218	0.252	16
0.080	0.093	0.108	0.125	0.146	0.170	0.198	0.231	17
0.069	0.081	0.095	0.111	0.130	0.153	0.180	0.212	18
0.060	0.070	0.083	0.098	0.116	0.138	0.164	0.194	19
0.051	0.061	0.073	0.087	0.104	0.124	0.149	0.178	20
0.044	0.053	0.064	0.077	0.093	0.112	0.135	0.164	21
0.038	0.046	0.056	0.068	0.083	0.101	0.123	0.150	22
0.033	0.040	0.049	0.060	0.074	0.091	0.112	0.138	23
0.028	0.035	0.043	0.053	0.066	0.082	0.102	0.126	24
0.024	0.030	0.038	0.047	0.059	0.074	0.082	0.116	25
0.021	0.026	0.033	0.042	0.053	0.066	0.084	0.106	26
0.018	0.023	0.029	0.037	0.047	0.060	0.076	0.098	27
0.016	0.020	0.026	0.033	0.042	0.054	0.069	0.090	28
0.014	0.017	0.022	0.029	0.037	0.048	0.063	0.082	29
0.012	0.015	0.020	0.026	0.033	0.044	0.057	0.075	30

تم بحمدالله واتوجه بالشكر الجزيل للأخت وفاء القحطاني على توفير الكتاب لنا واتمنى لها التوفيق والنجاح والسداد في الدنيا والاخره

الكتاب نسخه وتنسيقه من مجهود اخواتكم:وفاء القحطاني +أمل البكيلي

دعواتكم لنا جميعا