

## الفصل العاشر

### أساليب تقييم المشروعات

#### مقدمة:

لفظ مشروع يعني المشروع القائم والمستمر فكثيراً ما يقال مثلاً مشروع سد مروي ، ولكن في ذات الوقت يقال المشروعات النامية ، وفي هذه الحالة المعني منصّباً علي المشروعات القائمة والمستمرة وأيضاً لفظ مشروع يعني المقترح فكثيراً ما يقال مشروع البحث أو المشروع الاستثماري. فعندما ننوي القيام بتوسيع المشروعات القائمة أو القيام بعملية الإحلال مثل إحلال آلة بآلة أخرى أكثر كفاءة أو القيام بمشروع جديد لا بد من القيام بعملية التقييم بين البدائل المتاحة لهذه الاستثمارات حتى يتم التوصل للبديل الأمثل وهذا ما سنتناوله في المباحث التالية :

#### مفهوم المشروعات الاستثمارية:

يتطلب الأمر قبل التعرض للأدوات والأساليب المستخدمة في تقييم اقتراحات المشروعات الاستثمارية في ظروف التأكد والمخاطرة وعدم التأكد ، تحديد مفهوم الاستثمارات الرأس مالية والتي يقصد بها الاستثمارات التي يتوقع أن يوزع العائد منها علي عدد من السنوات تزيد عن العام الواحد ومثال ذلك الاستثمارات في الأصول الثابتة بمختلف أنواعها والتي تعتبر بمثابة الأصول الإنتاجية للشركة (المعدات ، الأجهزة ، الأدوات ، وسائل النقل... الخ).

ويكون اختيار الأصول بمثابة تحديد وارتباط طويل الأجل للشركة بنوع معين من النشاط وخط معين للمنتجات وطريقة معينة للتشغيل وهكذا لذلك يجب توخي الحذر في اختيار وتقييم بدائل الاستثمارات في الأصول المختلفة ، وتختلف مفاهيم تقييم الاستثمارات في الأصول الثابتة عن مفاهيم الاستثمارات في الأصول المتداولة فالأخيرة يسهل تحويلها إلي نقدية إذا رغبت المنشأة في ذلك ويكفي تقييم الربحية المتوقعة من هذه الأصول في الأجل القصير فقط.

أما الاستثمارات طويلة الأجل فهي لا تعطي ربحاً سريعاً في الأجل القصير لذلك ليس من المنطقي تقييمها علي أساس ربحيتها في الأجل القصير وبذلك

يمكن القول بان أي تخصيص للأموال يترتب عليه آثار في الأجل المتوسط أو الطويل هي استثمارات مثال ذلك الحملات الإعلانية ، بحوث التطوير حيث تدخل هذه النفقات تحت بند الاستثمارات أي أن القرار المتعلق بتخطيط وتنفيذ حملة إعلانية أو برنامج للبحوث والتطوير يخضع للدراسة والتحليل شأنه كغيره من القرارات الاستثمارية وقد يختلف هذا الوضع عما يحدث في معالجة نفقاته محاسبياً<sup>(١)</sup>.

### تعريف المشروعات الاستثمارية:

علي ضوء ما سبق يمكن إعطاء تعريف عام للاستثمار والذي يعني المبادلة بين الإنفاق الحالي والمبدئي بالإيرادات المستقبلية<sup>(٢)</sup>.

وأيضاً عرفت المشروعات بأنها كل تنظيم له كيان حي مستقل لذاته يملكه ويديره أو يديره فقط منظم يعمل علي التأليف والمزج بين عناصر الإنتاج ويوجهها لإنتاج أو تقديم سلعة أو خدمة أو مجموعة من السلع والخدمات وطرحها في السوق من أجل تحقيق أهداف معينة خلال فترة معينة<sup>(٣)</sup>.

كما عرفت أيضاً بأنها أي نشاط اقتصادي يتم من خلاله إنفاق الموارد المادية بهدف الحصول علي عوائد أو منافع في المستقبل علي فترة زمنية معينة هي عمر هذا المشروع<sup>(٤)</sup>. وعرف المشروع بأنه اقتراح بتخصيص أو التضحية بقدر من موارد المنشأة في الوقت الحاضر علي أمل الحصول علي عوائد متوقعة في المستقبل خلال فترة طويلة نسبياً وبمعني آخر هو اقتراح يتضمن التضحية بإشباع مؤكد في الوقت الحاضر في سبيل إشباع آخر يتوقع الحصول عليه مستقبلاً<sup>(٥)</sup>.

---

(١) عبد الغفار حنفي، الإدارة المالية مدخل اتخاذ القرارات، (الإسكندرية: المطبعة الفنية، ط١، ٢٠٠٢)، ص ٢٥٥.

(٢) المرجع السابق، ص ٢٥٥.

(٣) عبد المطلب عبد الحفيظ، دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية، (الدار الجامعية للنشر، ٢٠٠٠)، ص ١٩.

(٤) جلال الملاح، تخطيط وتقييم المشروعات الزراعية، الرياض: دار المريخ ١٩٩١، ص ١٥.

(٥) حنفي زكي عيد، صادق حامد مصطفى، دراسة محاسبية لجدوى المشروعات، (القاهرة: مركز جامعة القاهرة، ١٩٩٨)، ص ٥.

وعرف المشروع أيضاً بأنه اقتراح لاستخدام رأس مال الشركة ويتكون من مجموعة متكاملة من الأنشطة ينتظر تنفيذها في المستقبل<sup>(١)</sup>. وأيضاً عرف بأنه تجميع الموارد التي تنظم لتحقيق أهداف محددة في مواعيد محددة<sup>(٢)</sup>.

### **خصائص المشروعات الاستثمارية:**

يتضح أن الخاصية الأساسية لأي مشروع استثماري هي المبادلة بين الإنفاق الحالي أو المتوقع بالإيرادات والعوائد المستقبلية.

وطالما أن مجموع التدفقات النقدية الداخلة أكبر من مجموع التدفقات النقدية الخارجة فإن الاستثمار في هذه الحالة يتولد عنه عائد مادي وفي أغلب الأحوال قد لا يكون هذا الشرط كافياً لقبول الاستثمار حيث يشترط أن تكون الربحية مقبولة، ويتوقف قبول الربحية أو العائد علي الناتج عن الاستثمار و بالتالي يتوقف قبول الاقتراح علي عاملين هما<sup>(٣)</sup>:

- أ. مقارنة ربحية الاستثمار بالعوائد التي يمكن الحصول عليها من الاستثمارات البديلة حتى يترتب علي قبول الاقتراح التخلي عن عوائد الفرصة البديلة .
- ب. تقييم الخطر الذي ينطوي عليه تنفيذ الاستثمار وما إذا كان عائده يغطي المخاطرة المترتبة علي ذلك، وهذا يعني تحليل العائد إلي جزئين أحدهما يمثل العائد في ظروف التأكد والآخر يمثل مقابل الخطر .

### **أهداف المشروعات الاستثمارية:**

تختلف أهداف المشروعات الخاصة عن أهداف المشروعات العامة ومنذ البداية نشير إلي أن هذا أدي إلي وجود معايير لتقييم الاستثمار في المشروعات من وجهة نظر المستثمر الفرد الذي يعظم مصلحته الذاتية ومعايير التقييم من وجهة نظر الاقتصاد القومي التي تعظم المصلحة العامة وفي هذا الإطار تنقسم أهداف المشروعات الاستثمارية إلي مجموعتين هما:

---

(١) ثناء محمد طعيمة، نظم المعلومات المحاسبية في تقييم المشروعات الاستثمارية، (إيثراك للنشر والتوزيع، ٢٠٠٢) ص٣.

(٢) سعد صادق بحيري، إدارة المشروعات، (الدار الجامعية للنشر، ٢٠٠٣)، ص١٣.

(٣) عبد الغفار حنفي، مرجع سبق ذكره، ص٢٦١.

أ/ أهداف المشروعات الاستثمارية الخاصة : حيث تشير النظرية الاقتصادية إلى أن الهدف الرئيسي من إنشاء المشروعات الخاصة هو تحقيق أقصى ربح ممكن ، والمقصود بالربح هنا هو صافي الربح وهو الناتج عن المقابلة بين الإيرادات والتكاليف الخاصة بالمشروع وقد يخطط للربح وتعظيمه في الأجل القصير ولكن معظم المشروعات الاستثمارية في عالم اليوم تخطط للربح علي المدى الطويل ، وإذا كان هدف تحقيق أقصى ربح هو الهدف الأساسي المسيطر في هذا النوع من الاستثمار إلا أن هنالك أهداف أخرى يتم السعي إلي تحقيقها إلي جانب ذلك مثل الاحتفاظ بدرجة سيولة مناسبة ، تعظيم الإيرادات ، الاحتفاظ بسمعة حسنة ، تحسين المركز النسبي في السوق ، تحقيق أكبر قدر من المبيعات ، كسب سوق خارجي وتعظيم الصادرات ، وهناك هدف البقاء والاستمرار في دنيا الأعمال ، بل قد تسعى المشروعات الخاصة إلي تحقيق أهداف اجتماعية من منطلق مسئوليتها الاجتماعية تجاه الاقتصاد القومي الذي تعمل فيه وتكسب رضا العملاء والقائمين علي صناعة القرار.

ب/ أهداف المشروعات الاستثمارية العامة : ويكون الهدف المسيطر في المشروعات العامة هو تحقيق الأهداف العامة للاقتصاد القومي والمصلحة العامة للمجتمع وتعظيم المنفعة العامة إلا أن هذا الهدف ليس الهدف الوحيد للمشروعات العامة وبالتالي هنالك أهداف أخرى يمكن رصدها لتلك المشروعات ويأتي في مقدمتها تحقيق الربح إذا تطلب نشاط المشروع أن يحقق الربح حتى يضمن الاستمرار والبقاء في دنيا الأعمال في ظل التحول نحو التخصص بالإضافة إلي مجموعة من أهداف اقتصادية ومالية وإستراتيجية و اجتماعية أخرى<sup>(١)</sup>.

### أهمية المشروعات الاستثمارية:

إن المشروعات الاستثمارية لها أهمية كبيرة في تطوير الاقتصاد الوطني وهي سواء أكانت للدولة أو للقطاع الخاص ، لا فرق بين مشروع طريق علي سبيل

(١) عبد المطلب عبد الحفيظ، مرجع سبق ذكره ص ص ٢١-٢٣.

المثال، والذي يهدف إلى ربط البلاد وتسهيل حركة التجارة بين إقليم داخل الدولة يعتبر غنياً بالأرض الزراعية أو به بعض الصناعات مثل ولاية الجزيرة وبين إقليم آخر يكثر فيه عدد السكان داخل الدولة أو خارجها مثل ولاية الخرطوم بحيث يعتبر سوقاً لتلك المنتجات، هذا المشروع يساهم في زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة الدخل القومي.

وبين مشروع مملوك للقطاع الخاص علي سبيل المثال مشروع بناء مصنع يستخدم المواد المحلية ويحولها إلى صناعة إلى التصدير ويستخدم الأيدي العاملة المحلية مثل هذا المشروع أيضاً يخدم الاقتصاد الوطني ويساعد علي زيادة الناتج القومي<sup>(١)</sup>.

### الجهات التنظيمية للمشروعات الاستثمارية:

يجب التفريق هنا بين المشروعات العامة التي تنفذها الدولة أو أحدي مؤسساتها وبين القطاع الخاص أو مالكي المشروع<sup>(٢)</sup>.

### أ/ الجهات التنظيمية للمشروعات في القطاع العام:

١. جهات التخطيط القومي .
٢. المؤسسات العامة.
٣. الوزارات المختلفة .
٤. المجالس البلدية.
٥. وحدات إدارية خاصة مستغلة .

### ب/ الجهات التنظيمية للمشروعات في القطاع الخاص:

قد تتولي المنشأة القائمة مهمة القيام بعمليات التوسع أو إنشاء مشروعات جديدة فإذا كان المشروع صغير يتم الإشراف عليه من قبل مجلس الإدارة أو المدير التنفيذي بالتعاون مع الدوائر الفنية والمالية، أما إذا كان المشروع كبيراً يحتاج إلى

---

(١) حسين الجحي وآخرون، تحليل وتقييم المشروعات، (القاهرة: الشركة العربية للتسويق، ٢٠٠٨)، ص ٣٠.

(٢) المرجع السابق، ص ٣٢.

وحدة إشراف خاصة به. أما في حالة المشروعات الجديدة التي يتم تأسيسها من جانب شركات المساهمة العامة أو مجموعة من المستثمرين يتولي مجلس الإدارة أو المدير التنفيذي أيضاً الإشراف عليها .

### تصنيف وأشكال المشروعات الاستثمارية :

هنالك أشكال متعددة للاستثمار تبعاً لظروف المشروع ونتيجة لذلك فإن هنالك عدة تصنيفات للمشروعات الاستثمارية هي :

أ/ الاستثمار المادي : وهو الشكل التقليدي لعمليات الاستثمار ويشتمل علي الاستثمار في الآلات ، البناء ، والعقارات...الخ.

ب/ الاستثمار البشري : يعتبر توظيف شخص ذو كفاءة معينة في مشروع معين نوعاً من الاستثمار باعتبار أن ما يقدمه من خدمات لمصلحة منشأته يؤدي إلي زيادة أرباحها ويعتبر أكبر بكثير من كلفة ذلك الشخص على المنشأة ، كما تعتبر الكلفة أو النفقات الخاصة بتدريب العاملين بهدف رفع مهارتهم وكفاءتهم الإنتاجية ، نوعاً من الاستثمارات في المجال البشري إلا أن هذا النوع من الاستثمار لا يخلو من عنصر المخاطرة حيث أن من الصعب إعطاء ضمانات حول مدى كفاءة الشخص المعني والمتدرب ودورة في رفع مستوى إنتاجية المشروع<sup>(١)</sup>.

ج/ الاستثمار المالي : يتجسد هذا النوع من الاستثمار من خلال استخدام الفائض من أرباح المنشأة في شراء الأسهم والسندات الأمر الذي يقوي من مركز تلك المنشأة وقد ينعكس في تحسين إنتاجيتها.

د/ الاستثمار التجاري أو الدعائي : تعتبر حملات الدعاية والإعلان لأهداف تجارية استثمارات قائمة بذاتها وغالباً ما تكون غير مادية ، فالمرود المتوقع من وراء مصاريف الدعاية والإعلان يختلف عن المرود المتوقع من الاستثمارات الأخرى ، فهذا المرود يكون لحظياً وقد يكون آجلاً ومن هنا تأتي

(١) عقيل الجاسم عبد الله، تقييم المشروعات، عمان، دار مجدلاوي لنشر، ١٩٩٩، ص ص ١٣- ١٤.

الصعوبة في تحديد مدى تأثيره الفعلي على زيادة حجم المبيعات مثلاً، أو على تحسين سمعة المنشأة أو الشركة.

**هـ/ الاستثمار الاستراتيجي (الاجتماعي):** يصعب تحديد المردود المادي لهذا النوع من الاستثمارات سواء على المدى القصير أو البعيد، إذ يغلب الطابع النوعي والكيفي فيه على الطابع الكمي ومثال على هذا النوع من الاستثمارات ما يسمى بالاستثمارات الاجتماعية مثل إنشاء الملاعب والنوادي الرياضية أو نوادي الترفيه الاجتماعي.

فالمرودية تقاس بمدى التحسن في العلاقات الاجتماعية بين أفراد المنشأة مما يرفع من معنوياتهم ويزيد من انتمائهم إلي منشاتهم بحيث يؤدي إلي خفض عدد التاركين للعمل وخفض نسبة الغياب عن العمل، أما بخصوص المبالغ المستمرة لأغراض إستراتيجية فليس هنالك قاعدة ثابتة تحكم ذلك.

**و/ الاستثمار في مجال البحث والتطوير:** يكتسب هذا النوع من الاستثمارات أهمية خاصة بالنسبة للمنشآت والمشاريع الكبرى الصناعية منها بشكل خاص إذ غالباً ما تكون منتجاتها عرضة للمنافسة بالمنشآت التي تطور منتجاتها وتحسنها تستطيع أن تسيطر على الأسواق الأمر الذي يؤدي إلي إبعاد المنشآت الأخرى التقليدية من التنافس معها وبالتالي يؤدي إلي كساد سلعها وخروجها من السوق<sup>(١)</sup>.

#### **المتغيرات التي تؤثر على ربحية المشروعات الاستثمارية:**

تنقسم مخاطر المتغيرات التي تتعرض لها الاختراعات الاستثمارية إلي مخاطر تتعرض لها كافة المنشآت ومخاطر تتعرض لها منشآت معينة.

**أ/ المخاطر ذات السمة العامة:** وتتمثل المخاطر ذات السمة العامة أو المنتظمة في تلك المخاطر التي تؤدي إلي تقلب العائد أو الربحية المتوقعة لكافة الاستثمارات القائمة أو المقترحة في كافة المنشآت وفيما يلي أهم مكونات هذا النوع من المخاطر<sup>(٢)</sup>:

(١) المرجع السابق، ص ١٤ (١٥).

(٢) منير إبراهيم هندي، الإدارة المالية، (الإسكندرية: المكتب العربي الحديث، ط٤، ٢٠٠٠)، ص ٤٦٢.

١ / مخاطر تغير أسعار الفائدة: ويقصد بها احتمال تقلب أسعار الفائدة مستقبلاً فإذا ما ارتفعت أسعار الفائدة في السوق بعد تنفيذ البديل الاستثماري سوف يرتفع معدل العائد المطلوب على الاستثمار عما كان عليه عند اتخاذ قرار قبول البديل وقد يصل الأمر إلى درجة أن العائد المتوقع من الاستثمار يصبح أقل من العائد الجديد المطلوب.

٢ / مخاطر تغير القوة الشرائية: ويقصد بها احتمال حدوث تضخم أو كساد في المستقبل، وهي مخاطر تؤثر في قيمة التدفقات النقدية للاستثمار.

٣ / مخاطر الدورات التجارية: ويقصد بها احتمال حدوث تقلبات في الحالة الاقتصادية العامة للدولة من كساد إلى رواج ثم من رواج إلى كساد وتؤثر هذه التقلبات تأثيراً ملحوظاً على صافي التدفقات النقدية المتوقعة من وراء الاقتراح الاستثماري.

٤ / مخاطر السوق: وهي احتمال وقوع أحداث هامة محلياً أو عالمياً مثل إجراء تغييرات جوهرية في النظام الاقتصادي للدولة ذاتها أو لدولة أخرى تربطها بها علاقة وثيقة. أو وفات إحدى الشخصيات المحلية أو العالمية ذات الوزن السياسي مثل هذه الأحداث قد تؤثر على الحالة الاقتصادية العامة للدولة، وتؤثر على التدفقات النقدية للاستثمارات في كافة المنشآت.

#### ب/ أما المخاطر ذات السمة الخاصة:

أو ما يطلق عليها المخاطر غير المنتظمة فتتمثل في تلك المخاطر التي يترتب عليها تقلبات في العائد المتوقع للاستثمارات القائمة أو المقترحة لمنشأة بعينها أو الصناعة بعينها ومن أهم تلك المخاطر ما يلي<sup>(١)</sup>:

١ / مخاطر الصناعة: وهي مخاطر تنجم عن ظروف خاصة بالصناعة كصعوبة توفير المواد الخام اللازمة، والخلافات المستمرة بين العمال والإدارة في المنشآت المكونة لتلك الصناعة.

---

(١) المرجع السابق، ص ٤٦٣.



٢ / مخاطر الدورات التجارية: ويقصد بها الدورات التجارية التي يقتصر تأثيرها على منشأة معينة أو صناعة معينة.

٣ / مخاطر الإدارة: ويقصد بها المشكلات الناجمة عن ضعف كفاءة الإدارة. وسوف يترتب على التقلب تغير في المكاسب التي يتوقع أن تحققها المنشأة نتيجة لتلك المخاطر، والمخاطر العامة لا يمكن تجنبها عن طريق التنوع في الاستثمارات مثلاً فهذه المخاطر تصيب كافة الاستثمارات مهما اختلفت طبيعتها. أما المخاطر الخاصة فيمكن التخلص منها عن طريق التنوع، فكلما كان ارتباط المنشأة بالمخاطر قليل كلما ساعد على التخلص من تلك المخاطر.

#### الظروف التي تتخذ في ظلها القرارات الاستثمارية:

يمكن تقسيم الظروف المختلفة التي يتم فيها اتخاذ القرارات الاستثمارية إلى الآتي: (ظروف التأكد، ظروف المخاطرة، ظروف عدم التأكد) وتعتبر معالجة المخاطرة وعدم التأكد من أهم المشاكل التي تواجه متخذي القرارات ويمكن تناولها كما يلي<sup>(١)</sup>:

أ/ القرارات في ظل ظروف التأكد: في هذه الحالة تتوفر معلومات كاملة بشكل محدد لا تتخلله أي من ظروف عدم التأكد، ويعتبر متخذ القرار في حالة تأكد إذا كان في الإمكان تحديد النتائج من هذا القرار بدقة كاملة، وهذا يعني أن يكون لكل بديل نتيجة واحدة واحتمال واحد.

ب/ القرارات في ظل ظروف المخاطرة: يطلق هذا التعبير على المشكلة التي يكون لها عدة أوضاع ممكنة لكل بديل دون أن تتمكن من تقدير حدوث أيٍّ منها بشكل قاطع، وفي هذه الحالة يلزم إيجاد وسط مرجح لتقديرات كل بديل على ضوء احتمالات الأوضاع المختلفة، والمعلومات المتاحة في هذه الحالة تقل عن الحالة السابقة في أن نتائج البدائل المختلفة لن تكون معروفة بنفس الدرجة من التحديد والتأكد.

(١) أحمد محمد المصري، الإدارة الحديثة، (الإسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة، ٢٠٠٠)، ص ٢٥٦-٢٥٧.

**ج/ القرارات في ظل ظروف عدم التأكد:** يعتبر الظرف حالة عدم تأكد إذا لم يكن لدينا أي معلومات حول الاحتمالات الممكنة للعائد، فإذا كانت الاحتمالات غير معروفة تماماً فالقيمة المتوقعة للقرارات لا يمكن تحديدها ولذا فإن المعلومات المتاحة لصناعة القرارات في مثل هذه الحالات تكون عند حدها الأدنى مما يجعلها عند المعالجة أصعب مواقف صناعة القرارات على الإطلاق. ونادراً ما تكون المعلومات المتعلقة بموضوع استثماري معين متكاملة ودقيقة، ومن النادر أيضاً وجود حالة لا تتوفر فيها أي معلومات عن موضوع استثماري مطروح وعليه تعتبر الحالة الثانية (المخاطرة) أكثر هذه الحالات واقعية، ويمكن تناول القرارات في حالة المستقبل الأكيد بشيء من التفصيل كالآتي:

يتميز هذا النوع من القرارات بعدم وجود تأثير للعالم الخارجي على نتائج عملية اتخاذ القرار، وبغياب عنصر المخاطرة فيه، ويعني هذا أن كل قرار يتخذ في هذه الحالة هو القرار السليم، فإذا كان الموضوع يتعلق بالوصول إلى الحد الأدنى من التكاليف مثلاً فيتم اختيار أقل البدائل كلفة، وإذا كان يتعلق بتحقيق الحد الأعلى من الربح، فيتم اختيار أعلى البدائل ربحاً هنالك عدة أساليب يمكن إتباعها في عملية اتخاذ القرارات في حالة المستقبل الأكيد، وهي<sup>(١)</sup>:

**١/ أسلوب إيجاد القيمة الحالية للتدفق النقدي:** وتتم بموجب هذا الأسلوب المقارنة بين مجموعة من المبالغ المستثمرة في فترات زمنية مختلفة، بعد أن يتم حساب قيمتها رجعياً إلى تاريخ معين محدد سلفاً، ونسبة فائدة محددة.

**٢/ أسلوب معامل المردود أو نسبة الأرباح إلى المصاريف:** يشتق هذا الأسلوب من الأسلوب السابق، بعد فصل المصروفات من الأرباح وبعد أن يتم حساب القيمة الحالية لكل من قيم المصاريف والأرباح على مدى عمر المشروع، وتستخرج العلاقة النسبية بين مجموعة القيم الحالية للأرباح ومجموعة القيم الحالية للمصاريف، وتعتبر أفضل الاستثمارات في هذه الحالة تلك التي تحقق أعلى قيمة مطلقة للعلاقة المذكورة.

(١) عقيل جاسم عبد الله، مرجع سبق ذكره، ص ص ١٧/ ١٨.

٣/ معامل المردود الداخلي: يعني نسبة الفائدة التي تجعل مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية على مدى عمر المشروع أو إلى تاريخ محدد تساوي صفرًا ولدى مقارنة مجموعة من المشاريع الاستثمارية استناداً إلى هذا المعيار، يكون أفضلها ذو المردود الداخلي الأعلى للتدفقات النقدية.

٤/ مدة استرداد رأس المال: وتعني التاريخ الذي يكون فيه مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية مساوياً لقيمة الاستثمارات الموضوعة لتنفيذ المشروع ويتم المقارنة بين مختلف المشروعات وفق هذا المعيار، باعتبار أنه كلما قل عدد سنوات استعادة رأس المال، كلما كان المشروع أفضل، ومن ناحية أخرى فهو يشكل ضماناً لعمليات الاستثمار. وهذا المعيار هو أكثر معايير تقييم المشاريع استعمالاً في الاقتصاديات المخططة.

٥/ معامل إغناء رأس المال: ويعبر هذا المعيار عن العلاقة بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية للمشروع وقيمة الاستثمارات الأولية وفي حالة تكون هذه الاستثمارات موزعة على عدة سنين يتم حساب مجموع القيم الحالية لها<sup>(١)</sup>.  
تقييم المشروعات الاستثمارية وتقدير تكلفة رأس المال:

#### مفهوم تقييم المشروعات الاستثمارية:

يتوقف نجاح المشروعات الاستثمارية على مدى سلامة وفعالية القرارات التي يتم صنعها، أن جميع القرارات يجب أن يتم صنعها على الأسس والمبادئ العلمية الحديثة، إن الفرق بين مشروع ناجح وآخر غير ناجح يكمن في مدى قدرة الإدارة على صنع قرارات رشيدة أو مبنية على أسس ومبادئ علمية وإدراك العلاقات المتبادلة بين المنظمة وأطراف التعامل الداخلي والخارجي في ضوء ما يؤثر على المنظمة من عوامل اقتصادية وسياسية وثقافية على مستوى الدولة وفي هذا الخصوص يجب الإشارة إلى أن الأمر يشمل القرارات الخاصة بالمشروعات القائمة فعلاً ويشمل أيضاً القرارات الخاصة بالمشروعات الاستثمارية الجديدة.<sup>(٢)</sup>

(١) المرجع السابق، ص ١٨.

(٢) عبد السلام أبو قحف، اقتصاديات الإدارة والاستثمار، در المعرفة الجامعية، ط ١، ٢٠٠٠، ص ٩.

ويتم في عملية تقييم المشروعات الاستثمارية وزن العوامل المختلفة لجوانب كل بديل في ضوء الأهداف والقيود المرتبطة بأداء الأنشطة اللازمة لها ويكون التقييم صعبا في حالة غياب المعلومات أو ندرتها ولكن وجود المعلومات بالكمية والجودة المناسبين يؤدي إلي تسهيل عملية التقييم وكلما كانت المعايير التي يتم في ضوءها التقييم معايير كمية أو أوصاف يمكن إعطاؤها أوزان نسبية كمية كلما كانت عملية التقييم عملية موضوعية. والقيام بتقييم البدائل يعني تحديد المزايا والعيوب المتوقعة لكل حل بديل وتلك الخطوة تستلزم القيام بالتنبؤ واستقراء المستقبل بطريقة علمية وتنطوي عملية التحليل علي :

**تحديد العوامل الإستراتيجية التي سوف يتم التركيز عليها عند القيام بالتنبؤ.  
التنبؤ بالنتائج المتوقعة لكل بديل.**

وتحديد العوامل الإستراتيجية في كل بديل تقدم عونا كبيرا في اختصار الجهود الخاصة بعملية التنبؤ وتوجيهها في اتجاهات محددة فعند التنبؤ بالنتائج المتوقعة فمن الطبيعي الاهتمام بتلك النتائج التي تؤثر علي الهدف السابق تحديده ثم تأتي عملية التنبؤ بالنتائج المتوقعة لكل بديل في ظل احتمال حدوث كل بديل وتقدم الاحتمالات مساعدة غير منكورة في هذا المجال وتتم ترجمة المزايا والعيوب الخاصة بكل بديل عن طريق وضع أوزان نسبية لكل المزايا والعيوب الخاصة بكل بديل.<sup>(١)</sup>

وهذا من شأنه أن يؤدي إلي تحديد صافي المزايا وصافي العيوب لكل بديل ، وفي مجال القرارات التي يمكن ترجمة نتائج بدائلها إلي أرقام كمية يتم تحديد العائد والتكلفة لكل بديل وفي ضوء صافي العائد والتكلفة يتم الترتيب للبدائل المتاحة ، بعد القيام بترتيب البدائل طبقا لصافي المزايا والعيوب أو طبقا لصافي التكلفة والعائد يتم دراسة بعض المتغيرات المتعلقة بتنفيذ القرار ويتم استدعاء خبرة الماضي في تفضيل بديل علي آخر والبديل الذي يحقق اعلي مزايا صافية أو

(١) عبد الحميد محمود، المحاسبة الإدارية ونظم دعم القرار، (القاهرة: دار النهضة العربية، ٢٠٠٦)، ص ص ١٢ - ٢١

اعلي عائد صافي ويمكن تنفيذه بدون عيوب مستقبلية أو تكاليف غير منظورة  
يمثل البديل الأمثل الذي يمكن اختياره وبدرجة منخفضة من المخاطرة.<sup>(١)</sup>

### المشاكل التي تواجهها عملية تقييم المشروعات الاستثمارية :

تتطلب عملية تقييم المشروعات تقديرات معينة وتخمين لتطورات المستقبل في  
ظل ظروف غامضة ذلك أن ظاهرة عدم التأكد مصاحبة لأي دراسة أو اجتهاد  
يتعلق بالمستقبل ، فنجد في مجال التدفقات النقدية المستقبلية أن هذه التدفقات  
سوف تصطدم بالعديد من الاحتمالات التي قد تؤثر علي ما تجريه من تقديرات  
نذكر منها علي سبيل المثال<sup>(٢)</sup>

احتمالات عديدة متعلقة بالاقتصاد القومي أهمها سياسة الأنفاق الحكومي  
وما ينتج عنها من احتمالات التضخم والانكماش.

احتمالات تتعلق بالسلع التي ينتجها المشروع سواء بالنسبة لمدي مرونة  
العرض والطلب عليها أو مدي صمودها أمام تيار التقدم والتكنولوجيا الحديثة  
في تطوير المنتجات.

المؤثرات التي تتعلق بالمشروع ذاته ، سواء بالنسبة لنوعيه وثقافته وخبرة  
المديرين أو ظروف التشغيل.

### الخطوات اللازمة لتقييم المشروعات الاستثمارية :

إن مرحلة تقييم المشروعات تعتبر من المراحل البالغة الأهمية في حياة  
المشروع الاستثماري وترجع خطوة هذه المرحلة إلي أن نتيجة التقييم هي المعيار  
الذي تستند إليه الإدارة عند اتخاذ قرار قبول أو رفض المشروع الاستثماري  
المقترح.

وعلي درجة سلامة ودقة التقييم تتوقف سلامة وصواب القرار الإداري  
الخاص بقبول أو رفض تنفيذ المشروع ، والهدف الأساسي من تقييم المشروعات  
الاستثمارية هو مساعدة الإدارة علي اختيار البديل الأمثل من بين البدائل

(١) المرجع السابق، ص ٢٢

(٢) ثناء محمد طعيمة، مرجع سبق ذكره، ص ٢٦

الاستثمارية المتاحة. ولكي يكون الاختيار سليماً يجب أن تحدد مقدماً النتائج التي سوف تترتب علي كل بديل من هذه البدائل ويتعين علينا أن نسلم مقدماً بأن الوصول إلي تحديد قاطع ودقيق لهذه النتائج أمر مستحيل وعلينا أن نقتنع بالحصول علي تقديرات أقرب إلي الواقع بقدر الإمكان، والمشكلة في الحقيقة تتمثل في أن النتيجة المترتبة علي القرار لا تتوقف فقط علي البديل وإنما تتوقف أيضاً علي الظروف المنتظر أن تسود في المستقبل مثل المناخ الاقتصادي، تطورات السوق، التكنولوجيا، ردود فعل المنافسين وكل هذه الظروف تتميز بعدم التأكد وقد يكون من الممكن تخفيض درجة عدم التأكد بالنسبة لهذه الظروف عن طريق بذل مزيد من الجهد واستخدام أحدث الأساليب من أجل التوصل إلي قرار إداري سليم.

مما سبق يمكن القول بأن تقييم المشروعات الاستثمارية يتكون من الخطوات الآتية: <sup>(١)</sup>

- أ. تحديد معيار مناسب للمفاضلة بين البدائل في الحياة العملية نجد أن الوصول إلي تحديد واضح ودقيق لأهداف المنشأة أمر نادر التحقيق، ولكن يمكن التوصل لدرجة مقبولة من والوضوح إذا ما بذلنا جهداً كافياً، من ثم يمكن تحديد معيار مقبول وملائم للمفاضلة بين البدائل.
- ب. تحديد الظروف المختلفة التي يمكن أن يسود أحدها مستقبلاً يلاحظ أن نتيجة أي قرار لا تتأثر فقط بالبديل الذي يتم اختياره وإنما تتأثر أيضاً بنوع الظروف التي تتحقق مستقبلاً أثناء تنفيذ القرار، المتمثلة في ظروف التأكد، ظروف المخاطرة، وظروف عدم التأكد.
- ج. حصر البدائل: تعتبر هذه المرحلة من الخطوات الهامة ولا بد من مراعاة الدقة في تحديد البدائل حتى لا يغفل عن بدائل لها قيمتها، فإن التحليل سوف يسفر عن اختيار أفضل البدائل التي تم تحديدها ولكنه لن يكون

---

(١) حنفي زكي عبد، صادق حامد مصطفى، مرجع سبق ذكره، ص ٥٣-٥٤

أفضل البدائل التي كان يمكن اختيارها لحل المشكلة في حالة عدم الدقة في تحديد البدائل.

د. صياغة النموذج: يقصد بذلك التعبير عن العلاقة بين البدائل والظروف من ناحية وبين معيار المفاضلة من ناحية أخرى وتستخدم هذه العلاقة في تحديد البيانات وكمثال علي ذلك قد تتخذ التكلفة الكلية معيار للمفاضلة بين عدة مستويات ونجد التكلفة عند أي مستوى إنتاجي تتكون من تكاليف ثابتة ومتغيرة وقد يعبر عن ذلك بنموذج رياضي هو معادلة الخط المستقيم  $ص = أ + ب س$  <sup>(١)</sup>.

هـ. التنبؤ والتقدير لقيم كل مؤشر بالنموذج: بعد صياغة النموذج يتم التنبؤ وتقدير قيم المتغيرات المختلفة التي يشتمل عليها النموذج حتى يمكن حساب ناتج كل بديل في كل ظرف من الظروف المتوقعة.

و. حساب الناتج لكل بديل.

ز. عرض ناتج البدائل علي الإدارة للمساعدة في المفاضلة بين البدائل <sup>(٢)</sup>.

### معايير تقييم المشروعات الاستثمارية:

إننا الأسس العلمية لاتخاذ قرارات استثمارية تقوم علي افتراض أن الجهة المختصة لديها مجموعة من المعايير يمكن علي ضوءها تحديد ما إذا كان المشروع الاستثماري المقترح جدير بالتنفيذ أم لا ، وفي حالة استثمارات القطاع الخاص فإن المشروع لابد أن يجتاز اختبارات الربحية أولاً. إلا أن الوضع في القطاع العام يقوم علي أهداف الخطة القومية واستراتيجيات التنمية واختيار أدوات تحقيق التنمية وهذه المعايير توفر الأرضية التي يتم علي ضوءها تحديد الاستثمارات المجدية.

وبصورة عامة يصعب تحديد معايير تقييم الاستثمارات التي تنطبق علي جميع حالات الاستثمار. حيث هذه الممارسات بطبيعتها ذات بعد قومي وتعتمد

(١) المرجع السابق، ص ٥٤.

(٢) المرجع السابق، ص ٥٥.

علي ظروف البلد المعين، إلا انه لابد من التأكد هنا علي أن قرارات الاستثمار لا يمكن اتخاذها بالدقة والفعالية اللازمة في غياب هذه المعايير.<sup>(١)</sup>

### طرق تقييم المشروعات الاستثمارية:

طرق تقييم المشروعات الاستثمارية قد تكون بسيطة أو معقدة بالرغم من وجود العديد من الطرق لتقييم المشروعات فانه يمكن تصنيفها إلي مجموعتين:<sup>(٢)</sup>

#### أ/ طرق التدفق النقدي التي تعتمد علي القيمة الزمنية للنقود:

ويقصد بالقيمة الزمنية للنقود الفرق بين القيمة الحالية والقيمة في المستقبل لمبلغ محدد من النقود، أي أن قيمة الجنية في اليوم أكبر من قيمة الجنيه في المستقبل ويتمثل الفرق بين قيمة الجنية في اليوم وقيمة الجنيه في المستقبل في الفائدة التي تمثل تكلفة النقود عند الاقتراض والعائد في حالة الإقراض. وفي عملية تقييم الاستثمار المبدئي يجب أن لا يكون أكبر من القيمة الحالية للنقدية التي يتم الحصول عليها في المستقبل.

#### ب/ طرق التدفق النقدي التي لا تعتمد علي القيمة الزمنية للنقود:

مثل طريقة فترة الاسترداد ومعدل العائد المحاسبي لا تعتمد علي القيمة الزمنية للنقود. هذه الطرق أسهل في حسابها من طرق التدفق النقدي المخصص أو التي تأخذ القيمة الزمنية للنقود في الاعتبار، ولكن في ظل ارتفاع معدلات الفائدة وتكلفة رأس المال لا يمكن الاعتماد علي هذه الطرق.

#### تقدير تكلفة رأس المال:

تعرف تكلفة رأس المال بأنها التكلفة المرجحة لكل مصدر من مصادر التمويل، ومن هنا يتضح أن تمويل المنشآت يتأتي من مصادر متعددة لكل مصدر منها تكلفة معينة وقد تختلف عن مصادر التمويل الأخرى مثل تكلفة حقوق الملكية وتكلفة التمويل بالقرض والديون، فإذا تم تحديد تكلفة كل مصدر من

(١) عمر أحمد عثمان المقلتي، إدارة المؤسسات العامة في الدول النامية، (السودان: دار الأصاله للصحافة والنشر، ط ١، ١٩٩٦)، ص ٦٣

(٢) ثناء محمد طعيمة، مرجع سبق ذكره، ص ٧١



مصادر التمويل يتم الحصول علي التكلفة الإجمالية المرجحة لرأس المال، وتستخدم هذه التكلفة عادةً كمعيار لقبول أو رفض المشروعات الاستثمارية، ويتم احتساب تكلفة رأس المال لكل مصدر من مصادر التمويل بشكل منفرد حتى يتم الوصول إلي التكلفة الإجمالية المرجحة.

يقتضي تقدير تكلفة رأس المال الوقوف على تكلفة كل عنصر من العناصر التي يتضمنها الهيكل المالي للشركة وهي الديون والأسهم الممتازة والأسهم العادية والأرباح المحتجزة<sup>(١)</sup>.

**أ/ تكلفة الديون:** يقصد بتكلفة الديون معدل العائد الذي يطلبه المقرضين بمقابل إقراضهم للمشروع ويقاس العائد بالطريقة التي يقاس بها معدل العائد الداخلي أي أن تكلفة الدين تساوي معدل الخصم الذي يساوي القيمة السوقية للسند أي سعر السند السوقية والقيمة الحالية للفائدة المدفوعة والقيمة الحالية للقيمة الاسمية للسند ولكن تكلفة الدين على الشركة التي تدفع ضرائب على أرباحها تكون أقل لأن الفائدة المدفوعة على الديون تطرح فينخفض الربح الخاضع للضريبة.

**ب/ تكلفة الأسهم الممتازة:** تكلفة الأسهم الممتازة تساوي معدل العائد المطلوب من قبل المستثمرين في الأسواق المالية للاستثمار في هذه الأسهم. وبما أن الأسهم الممتازة في معظمها هي أوراق مالية أبدية لا تستحق وتوزع أرباحاً ثابتة فإن العائد المطلوب على الاستثمار في هذه الأسهم يساوي الربح الموزع السنوي مقسماً على سعر السهم في السوق ويمثل هذا العائد تكلفة التمويل بالأسهم الممتازة للشركة.

**ج/ تكلفة الأسهم العادية:** أن تكلفة الأسهم العادية تساوي معدل العائد المردود المطلوب من قبل المستثمرين في الأسواق المالية للإقبال على الاستثمار في هذه الأسهم ويتألف معدل العائد المتوقع على الاستثمار في الأسهم العادية من

---

(١) الموقع الإلكتروني: [www.jps-dir.com](http://www.jps-dir.com) ٢٤/٥/٢٠١١ PM-٥:٠٠

قسمين هما عائد الربح الموزع الناتج عن تقسيم الأرباح الموزعة بالسهم المتوقعة على سعر شراء السهم ومعدل النمو السنوي لسعر السهم.

**د/ تكلفة الأرباح المحتجزة:** تمثل الأرباح المحتجزة أرباح تحققت غير أن المنشأة قررت احتجازها بدلا من توزيعها على حملة الأسهم وذلك بهدف استخدامها في تمويل استثمارات مستقبلية وبالطبع لا ينبغي احتجاز الأرباح ما لم يكن العائد المتوقع يساوي على الأقل الاستثمار في فرص بديلة متاحة للملاك أي أن البديل لاحتجاز الأرباح هو دفعها إلى المساهمين بشكل أرباح موزعة ومن هنا نستطيع تشبيه عملية التمويل عن طريق احتجاز الأرباح بعملية توزيع الأرباح على المساهمين ثم إصدار أسهم عادية جديدة بقيمة الأرباح الموزعة وبيعها إلى المساهمين مباشرة من قبل الشركة دون اللجوء إلى بنك استثمار وبذلك تكون تكلفة الأرباح المحتجزة تساوي العائد المطلوب من قبل المساهمين للاستثمار في أسهم الشركة.

ومن الناحية العملية فإن تكلفة الأرباح المحتجزة قد تكون أقل من التكلفة الأساسية للتمويل بالملكية إذا كانت الأرباح الموزعة للمساهمين خاضعة لضريبة دخل الأفراد وإذا كان إعادة استثمارها من قبل المستثمرين يحتاج لدفع عمولة للوساطة وبذلك يكون احتجاز الأرباح أوفر على الشركة.

وترجع أهمية تكلفة رأس المال في تحديد الجدوى الاقتصادية لمشاريع الاستثمار ومن مصلحة الشركة أن تكون تكلفة رأس المال منخفضة لأن ذلك يتيح لها عدد أكبر من فرص الاستثمار الراجحة ويجعلها تنمو بمعدلات سريعة.

ولا نستطيع اعتبار تكلفة رأس المال ثابتة لأنها في الحقيقة تتغير طردياً بازدياد خطر مشاريع الاستثمار أي خطر الأعمال وكذلك ازدياد نسبة المديونية في هيكل تمويل المشروعات أي الخطر التمويلي. وأن هيكل رأس المال الأمثل هو الذي يخفض تكلفة رأس المال إلى الحد الأدنى هذا من الجانب النظري، أما الجانب العملي فهناك عدة عوامل تدخل في تحديد هيكل رأس المال الأمثل للشركة وهي تتعلق<sup>(١)</sup>:

(١) الموقع الإلكتروني: [www.jps-dir.com](http://www.jps-dir.com) ٢٤/٥/٢٠١١ - PM-٥:٠٠

بطبيعة الصناعة التي تعمل بها الشركة من حيث درجة المنافسة واستقرار المبيعات.

١. بنية الموجودات في الشركة وأفاق النمو المستقبلي.

٢. بدرجة حساسية الجهات المقرضة لارتفاع نسب المديونية في الشركة.

### **أساليب تقييم المشروعات في حالة المخاطرة:**

إن المشروعات الاستثمارية تتعرض إلى مناخ اقتصادي في المستقبل غير آمنة تماماً بل هي مناخات المتاعب والشك والتغير والتحديات وفي ظل هذه الظروف فإنه ما لم يتناول متخذ القرار الشؤون الروتينية للمساعدة في اتخاذ قرار اختيار أحد البدائل الاستثمارية أو يتم اتخاذه في ظروف التأكد التام فإن نتائجه وآثاره قد تنحرف قليلاً أو كثيراً مما كان متوقعاً له. وبالرغم من وجود هذه التأثيرات السلبية للقرارات في ظل هذه الظروف إلا أنه يمكن الحد منها بدرجة كبيرة كلما وجدت معلومات كافية وملائمة ودقيقة عن الاحتمالات المختلفة للبدائل ويمكن الحصول على هذه المعلومات باستخدام الأساليب التالية<sup>(١)</sup>:

#### **أ/ القيمة المتوقعة:**

يتطلب أي قرار استثماري التنبؤ بالأحداث المستقبلية بصورة صريحة أو ضمنية وحيث أنه من الصعوبة القيام بتنبؤ دقيق دقة كاملة بمعنى أننا لا نستطيع مثلاً القول إن مشروعاً معيناً سيحقق تدفق نقدي سنوي يبلغ (١٥٠٠) جنيه بصورة مؤكدة. فالأمر ليس بهذه البساطة حتى أن رقم التدفق النقدي يتوقف على أمور عديدة يخرج معظمها عن نطاق تحكم متخذ القرار حيث أنها تتحدد بالظروف الاقتصادية السائدة في وقت تحقق التدفق النقدي.

وعلى هذا الأساس فإن متخذ القرار لا يستخدم رقم واحد للتدفقات النقدية السنوية بل يستخدم أكثر من رقم بحيث يمثل كل واحد منهم التدفق النقدي في حالة حدوث حالة اقتصادية بعينها.

---

(١) د/ عبد الحميد محمود، مرجع سبق ذكره، ص ١٠٨.

ويمكن التعبير عن التدفق النقدي السنوي في صورة جدول بدلاً عن التعبير عنه في صورة رقم واحد (١٥٠٠ جنيه هو ما يطلق عليه أفضل تقدير) أي جدول يتكون من جانبيين الجانب الأول يمثل الحالات الاقتصادية المختلفة والجانب الثاني يمثل التدفق النقدي السنوي لكل حالة اقتصادية وذلك كما يلي<sup>(١)</sup>:

جدول رقم (١/١/٣) التدفق النقدي السنوي

| التدفق النقدي السنوي | الحالة الاقتصادية |
|----------------------|-------------------|
| ٥٠٠                  | كساد كبير         |
| ١٠٠٠                 | كساد معتدل        |
| ١٥٠٠                 | ظروف طبيعية       |
| ٢٠٠٠                 | رواج معتدل        |
| ٢٥٠٠                 | رواج كبير         |

ومن هذا الجدول يتضح أن التدفق النقدي السنوي سيكون رقم واحد فقط من الأرقام الخمسة الموجودة بالجدول ويتوقف هذا الرقم على الحالة الاقتصادية التي تسود في الفترة التي سيعيشها المشروع. وقد تم افتراض خمس حالات اقتصادية فقط ولكن الواقع العملي يختلف حيث أن الظروف الاقتصادية تتراوح من كساد عميق للغاية ورواج غير محدود وهنالك عدد لا حصر له من الاحتمالات بين هذين النقيضين.

ويتم حساب القيمة المتوقعة للمشروعات الاستثمارية عن طريق الخطوات التالية:

١. حساب عوائد كل مشروع في ظل كل ظرف من الظروف الاقتصادية التي يتوقع أن تسود.

(١) محمد صالح الحناوي، إبراهيم إسماعيل سلطان، الإدارة المالية والتمويل، (الإسكندرية: الدار الجامعية، ١٩٩٩)، ص ٢٣١.

٢. تقدير فرصة أو احتمال حدوث كل حالة من الحالات الاقتصادية.

٣. حساب المتوسطات المرجحة بالأوزان للعوائد الممكنة وذلك عن طريق ضرب التدفقات النقدية في كل حالة في احتمال حدوث الحالة ، وبعد جمع حواصل الضرب يتم التوصل إلي المتوسط المرجح بالأوزان لكل بديل ففي حالة أن يكون التدفق النقدي للاقتراحات الاستثمارية متساوي يتم قياس المخاطر بالانحراف المعياري أما في حالة اختلاف هذا التدفق فيتم استخدام معامل الاختلاف ، ويساعد أسلوب معامل الاختلاف على قياس مخاطر كل اقتراح على ضوء القيمة المتوقعة لتدفقاته النقدية<sup>(١)</sup>.

### ج/ جداول المساحات للمنحنى الطبيعي :

قد نجد في بعض الحالات أن صافي التدفقات النقدية للمقترح الاستثماري له توزيعاً طبيعياً وفي هذه الحالة يمكن الاستفادة من خصائص المنحنى الطبيعي في الحصول على معلومات تساعدنا في تحليل المخاطر.

إن احتمال وقوع حدث معين بين قيمتين هو عبارة عن المساحة الواقعة تحت المنحنى بين هاتين القيمتين ومن الممكن إيجاد قيمة هذه المساحة عن طريق استخدام جداول المساحات للتوزيع الطبيعي وذلك بتحويل المسافة بين هاتين القيمتين والوسط الحسابي للتوزيع إلي درجات من الانحراف المعياري ثم توجد المساحة المقابلة لهذه الدرجات المعيارية من جدول المساحات للتوزيع الطبيعي ، وهذه المساحة ما هي إلا احتمال وقوع الحدث بين هاتين القيمتين<sup>(٢)</sup>.

فمثلاً أن هنالك مشروع استثماري معروض على متخذ القرار وقد تم إجراء الدراسات اللازمة لتحديد تكاليفه وإيراداته ولقد أمكن تحديد صافي القيمة الحالية المتوقعة وأيضاً قيمة الانحراف المعياري فإنه يمكن إيجاد احتمال تحقيق صافي القيمة الحالية داخل أي نطاق للقيم وذلك باستخدام الدرجات المعيارية والتي

يتم حسابها بالمعادلة التالية : 
$$د = \frac{ص - ع}{\sigma}$$
 <sup>(٣)</sup>

(١) المرجع السابق، ص ١٠٠.

(٢) ثناء محمد طعيمة، مرجع سبق ذكره، ص ١٣٣.

(٣) المرجع السابق، ص ١٣٣.

حيث تمثل (د) الدرجة المعيارية ، و(ص) صافي القيمة الحالية (التقديرية) أما (م) تمثل متوسط صافي القيمة الحالية المتوقعة و(ع) الانحراف المعياري ، بعد أن يتم حساب الدرجة المعيارية للاحتمال يتم بعد ذلك الكشف عن الاحتمال المقابل لهذه الدرجة في جدول التوزيع الطبيعي.

ويلاحظ أن المفاضلة بين المشروعات على أساس احتمال تحقيق صافي قيمة حالية داخل نطاق معين لا يتم إلا إذا كانت التدفقات الخارجة لها متساوية.

أما في حالة عدم التساوي فإنه يستخدم ما يسمى بدليل الربحية بدلاً من صافي القيمة الحالية ولا يختلف عن حالة التساوي إلا أنه يتم تحويل القيمة الحالية للتدفقات الداخلة إلى نسب مئوية وذلك بإحدى المعادلتين التاليتين حسب البيانات المتاحة<sup>(١)</sup> :

$$\frac{1}{1} = \frac{\text{مجموع القيم الحالية للتدفقات الداخلة}}{\text{التدفقات الخارجة}} \times 100$$

$$\frac{2}{2} = \frac{\text{التدفقات الخارجة} + \text{صافي القيمة الحالية}}{\text{التدفقات الخارجة}} \times 100$$

وبمقارنة هذا الاحتمال بين عدة مشروعات يتم المفاضلة بينها فإنه يتم اختيار البديل الذي يحقق أكبر احتمال<sup>(٢)</sup>.

### تقييم المشروعات في ظل ظروف عدم التأكد: مفهوم عدم التأكد:

يعتبر الظرف حالة عدم تأكد إذا لم يكن لدينا أي معلومات حول الاحتمالات الممكنة للعائد ، فإذا كانت الاحتمالات غير معروفة تماماً فالقيمة المتوقعة للقرارات لا يمكن تحديدها ولذا فإن المعلومات المتاحة لصناعة القرارات في هذه الحالات تكون عند حدها الأدنى مما يجعلها عند المعالجة أصعب مواقف صناعة القرار على الإطلاق<sup>(٣)</sup>.

(١) المرجع السابق، ص ١٣٤.

(٢) المرجع السابق، ص ١٣٤.

(٣) أحمد محمد المصري، الإدارة الحديثة، (الإسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة، ٢٠٠٠)، ص ٢٥٧.

## تعريف عدم التأكد:

هي الحالة التي يتعذر معها وضع أي توزيع احتمالي موضوعي لعدم توافر أي بيانات أو يعتمد في ذلك على الخبرات الشخصية ولذلك يطلق عليه بالتوزيع الاحتمالي الشخصي، أو أنه يعبر عن موقف لا تتوافر فيه لمتخذ القرار معلومات تاريخية للاعتماد عليها في وضع توزيع احتمالي للتدفقات النقدية المستقبلية<sup>(١)</sup>. ويمكن تعريف حالة عدم التأكد أيضاً بأنها: تعذر التنبؤات بالأحداث المتوقعة للإجراءات البديلة حتى ولو في إطار احتمالي<sup>(٢)</sup>. وأيضاً يمكن تعريف عدم التأكد بأنه إمكانية انحراف القيم الفعلية عن القيم المتوقعة<sup>(٣)</sup>.

## أساليب التقييم في ظل عدم التأكد:

سبق الإشارة إلى أنه يقصد بعدم التأكد عدم وجود أي معرفة لدي متخذ القرار عن ما ستكون عليه حالة الطبيعة في المستقبل ولا تتوفر لديه أي بيانات أو معلومات يمكن استخدامها في تحديد احتمالات للأحداث التي يمكن حدوثها في المستقبل وفي هذه الحالة سيكون على متخذ القرار استخدام معيار لا يتطلب وجود معرفة باحتمالات الطبيعة، ويمكن تلخيص الأساليب التي اقترحت لعلاج مشكلة عدم التأكد وأثرها على التدفقات النقدية للمشروع فيما يلي:

### أ/ تحليل التعادل:

يتم استخدام تحليل التعادل حتى يتم التوصل إلى أفضل البدائل التي تؤدي إلى تحقيق الربح المستهدف ويتعلق هذا التحليل بالعلاقة بين إيرادات المبيعات، وإجمالي المصروفات، وحجم المبيعات.

ومن خصائص هذا التحليل، ينظر إلى كيفية تغير إجمالي المصروفات مع تغير حجم المبيعات، وينظر أيضاً إلى تغير إجمالي الإيرادات مع تغير حجم

(١) www.ahmedkordy.blogspot.com, ٢٠/٦/٢٠١١, ٤:٣٠pm.

(٢) أحمد رجب، المحاسبة الإدارية، (بيروت: الدار الجامعية، ١٩٨٢)، ص ٨٩.

(٣) تشارلز هور نجرن وآخرون، تعريب: أحمد حامد حجاج، محاسبة التكاليف مدخل إداري، (الرياض: دار المريخ للنشر، ٢٠٠٩)، ص ١٥٦.

المبيعات، ويحدد انحرافات المصروفات والإيرادات لمختلف أحجام المبيعات وهناك عدة طرق لتحليل التعادل منها<sup>(١)</sup> :

١ / **طريقة المعادلة**: الخطوة الأولى في تحليل التعادل هي تقسيم إجمالي المصروفات إلى عناصر مصروفات ثابتة وعناصر مصروفات متغيرة، بذلك يمكن تحليل الربح حسب مصطلحات الإيرادات، المصروفات الثابتة والمصروفات المتغيرة بالمعادلة التالية<sup>(٢)</sup> :

إيرادات المبيعات - المصروفات المتغيرة - المصروفات الثابتة =  
الربح أو الإيرادات = المصروفات المتغيرة + المصروفات الثابتة + الربح  
وتعتبر نقطة التعادل هي حجم المبيعات الذي عنده تتساوى إجمالي الإيرادات مع إجمالي المصروفات.

٢ / **طريقة هامش مساهمة الوحدة**: هذا أسلوب آخر لتحليل التعادل ويتطلب معرفة سعر البيع للوحدة والمصروفات المتغيرة لكل وحدة، وي طرح المصروف المتغير لكل وحدة من سعر البيع لكل وحدة للحصول على هامش المساهمة للوحدة، وهو يمثل القيمة التي تساهم بها كل وحدة في تغطية المصروفات الثابتة وبعد تغطية المصروفات الثابتة فإن هامش المساهمة لكل وحدة إضافية مباعية يمثل زيادة في الربح، ويتم تحديد حجم التعادل بالمعادلة التالية<sup>(٣)</sup> :

$$\text{و حجم التعادل} = \frac{\text{إجمالي المصروفات}}{\text{هامش مساهمة الوحدة}}$$

٣ / **طريقة نسبة هامش المساهمة**: فيما سبق تم قياس حجم المبيعات بعدد الوحدات ولكن في أحيان كثيرة لا يتم قياس حجم المبيعات بالوحدات وفي هذه الحالة يمثل المصروف المتغير كنسبة من سعر البيع تكون ٧٥٪ مثلاً ويكون هامش

(١) ثناء على القبانى، محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية، (الإسكندرية: الدار الجامعية، ٢٠٠٣)، ص ١١٢.

(٢) ثناء على القبانى، مرجع سبق ذكره، ص ١١٣.

(٣) المرجع السابق، ص ١١٣.



المساهمة ٢٥٪ من سعر البيع وبافتراض أن (س) تمثل قيمة المبيعات فإن معادلة احتساب نقطة التعادل تكون كالآتي<sup>(١)</sup>:

$$\text{إيرادات مبيعات التعادل} =$$

$$\text{نسبة المصروفات المتغير} \times \text{إيرادات المبيعات} + \text{المصروف الثابت}$$

$$\frac{\text{المصروفات الثابتة}}{\text{نسبة هامش المساهمة}} = \text{أو إيرادات مبيعات التعادل}$$

ويشار إلي أن البديل الذي له نسبة عالية من الأصول الثابتة هو الذي يحتاج إلي تحقيق مبيعات أكبر. فعندما تزداد نسبة التكلفة الثابتة يكون من اللازم زيادة حجم المبيعات ثم صافي الربح<sup>(٢)</sup>.

يتضح مما سبق في أسلوب تحليل التعادل أن حجم المبيعات المقدرة يعتبر من العناصر الرئيسية في تحليل التعادل بغرض تخطيط الأرباح حيث تتوقف الأرباح أو الخسائر لمنتج معين أو خط منتجات على هذا الحجم وحيث أن هذا الحجم هو مجرد تقدير فإن ذلك معناه أن عنصر عدم التأكد يدخل هنا في الصورة. وغالباً ما تحتوي القرارات الاستثمارية على مخاطر ولذلك يدرس تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم، والربح كيف يتأثر دخل التشغيل إذا لم تتحقق البيانات الأصلية المتنبأ بها مثلاً إذا انخفضت المبيعات بنسبة ١٠٪ عن المقدّر يؤثر تقييم هذه المخاطر على قرارات استثمارية أخرى يمكن أن تتخذها الشركة. فعلى سبيل المثال لو أن احتمال هبوط في المبيعات يبدو مرتفعاً، ربما يتخذ المدير إجراءات لتغيير هيكل التكاليف لكي يحتوى على تكاليف متغير أكثر وتكاليف ثابتة أقل.

### ب/ أسلوب التحليل الاحتمالي:

رغبة في تطوير التوزيعات الاحتمالية كأسلوب لتحليل عدم التأكد بحيث يصبح بعيداً عن التأثير باختلاف الشخصية بين متخذي القرارات اقترح هيرتز

(١) المرجع السابق، ص ١١٣.

(٢) المرجع السابق، ص ١١٤.

نموذجاً يقوم على افتراض أن التدفقات النقدية العائدة من البدائل الاستثمارية المتاحة إنما تحدد بالعديد من العوامل، وتحليل المخاطر المرتبطة بكل من هذه البدائل فالأمر يتطلب دراسة تأثير المخاطر المرتبطة بكل من العوامل المؤثرة في التدفقات النقدية المتنبأ بها، ولتحقيق ذلك يقوم متخذ القرار بتقدير القيمة المتوقعة والقيمة القسوى والقيمة الدنيا لكل من العوامل المؤثرة في التدفقات النقدية، ويتم توليد الاحتمالات الموضوعية باستخدام أسلوب مونت كارلو الإحصائي والذي ينطوي على جدول بالأرقام العشوائية. وعن طريق استخدام الحاسبات الالكترونية يتم اختيار قيمة كل من العوامل المؤثرة من بين التقديرات الثلاثة.

وبضم القيم المختارة لكل من هذه العوامل يمكن التنبؤ بالتدفقات النقدية العائدة من كل البدائل الاستثمارية المتاحة وبذلك يمكن تحديد التأثير المنفصل لكل من العوامل المؤثرة على التدفقات النقدية، وبعبارة أخرى تحديد حساسية التدفقات النقدية لكل من العوامل المؤثرة فيها، ومن الطبيعي إذا كان تأثير أي من هذه العوامل محدود فيمكن التفاضل عن تحليل المخاطرة المرتبطة بهذا العامل المؤثر تفصيلاً وكما يتضح أن النموذج يستهدف تحليل خطر عدم التأكد المرتبط بكل من بدائل الإنفاق الاستثماري بطريقة تفصيلية وبموضوعية أكثر<sup>(١)</sup>.

### ج/ تحليل الحساسية:

قبل الاختيار من بين البدائل يقوم المديرون عادة بتحليل حساسية قراراتهم للتغيرات في الفروض الأساسية، ويقصد بتحليل الحساسية (ماذا - لو) الأسلوب الذي يستخدمه المديرون لدراسة كيف تتغير نتيجة المشروع ما إذا لم تتحقق البيانات الأصلية المتنبأ بها، أو إذا تغير أحد الفروض الأساسية.

إن أساليب تقييم المشروعات معظمها تقوم على فروض معينة تنطوي على أن هنالك أسعار معينة للمبيعات والمواد وكميات معينة للمبيعات ومعدلات

---

(١) أحمد رجب عبد العال، المحاسبة الإدارية، (الإسكندرية: مركز الإسكندرية لمطوعات الجامعية، ١٩٨٧)، ص ٤٩٣.

معينة للإنتاج ومستوى طاقة إنتاجية للمشروع يعمل عندها في سنوات معينة وعمر افتراضي يتم على أساسه حساب التدفقات الداخلة والخارجة وسعر خصم معين وغيرها من الفروض ولا شك في أن هذه الفروض ستتغير ولا جدال أن القرار سيتأثر سلباً أو إيجاباً، ومن هنا نشأت الحاجة إلي وجود تحليل الحساسية كأداة للتعرف على مدى قدرة المشروع على التكيف وتحمل تلك التغيرات من عدمه، ويعبر تحليل الحساسية عن مدى استجابة المشروع أو درجة حساسيته لتغيرات التي تطرأ عليه وقد يمثل التغير هنا التغير في قيم بعض عناصر التدفقات الداخلة أو التدفقات الخارجة.

مثلاً فيما يتعلق بتحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم، والربح. السابق فإن تحليل الحساسية يجب على العديد من الأسئلة منها: ماذا يمكن أن يحدث لدخل التشغيل فيما لو أن حجم الوحدات المباعة انخفض بنسبة ٥٪ عن الحجم الأصلي المتنبأ به؟. وماذا يمكن أن يحدث لدخل التشغيل لو زادت التكاليف المتغيرة للوحدة بنسبة ١٠٪؟. وبالطبع فإن تحليل حساسية دخل التشغيل لمختلف النتائج الممكنة يوسع ولا شك منظور المديرين ورؤيتهم عما يمكن أن يحدث بالفعل قبل أن يلتزموا بالتكاليف.

والذي لا شك فيه أن الانتشار المتزايد لصفحات الانتشار الالكترونية يساعد المديرين على إدارة تحليلات الحساسية المعدة على أساس تحليل العلاقة بين التكلفة، الحجم، الربح (تحليل التعادل) بطريقة منظمة وبكفاءة، وباستخدام صفحات الانتشار الالكترونية يستطيع المديرين إدارة تحليل الحساسية لفحص أثر وتفاعلات التغيرات في أسعار البيع، والتكلفة المتغيرة للوحدة، التكاليف الثابتة ودخل التشغيل المستهدف. وبالتالي فإن تحليل الحساسية هو أسلوب لقياس أثر هذه التغيرات في النهاية على معدل العائد الداخلي أو صافي القيمة المتوقعة الحالية أو أي معيار آخر من معايير تقييم المشروعات، مما يساعد على اتخاذ القرارات الاستثمارية في حالة عدم التأكد ويوضح تحليل الحساسية كيف يمكن أن تتأثر قيمة المعيار المستخدم لتقييم المشروع الاستثماري بالتغيرات في أحد المتغيرات أو

العوامل المؤثرة على المشروع، وعلى صافي التدفقات النقدية مثل سعر بيع الوحدة أو تكلفة الوحدة المتغيرة وغيرها، ويتم تحديد أثر التغير في أحد المتغيرات على النتائج المتوقعة مع افتراض ثبات باقي متغيرات حساب صافي التدفقات النقدية بمعنى أن متخذ القرار الاستثماري يمكن أن يحدد مدى حساسية عائد المشروع الذي تدرس جدواه، للمتغيرات في قيمة متغير أو متغيرات معينة يتكون منها المشروع<sup>(١)</sup>.

لكن حساب أثر واحد من المتغيرات يفترض ثبات أثر المتغيرات الأخرى وفي الواقع العملي فإنه غالباً ما يقتصر تحليل الحساسية على المتغيرات الرئيسية التي يمكن أن يكون لها تأثيراً واضحاً على المشروع وهي تلك المتغيرات التي تمثل جزءاً كبيراً من التكاليف أو تؤثر تأثيراً قوياً على الإيرادات والتي من المتوقع أن تزداد قيمتها أو تنخفض بدرجة كبيرة عند إعادة الحسابات والتقديرات المتوقعة ولإجراء تحليل الحساسية على وجه الدقة هنالك خطوات يجب إتباعها وهي كما يلي:

١. تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعيار المستخدم أو المعايير المستخدمة في تقييم المشروع الاستثماري.
٢. تقدير القيم الأكثر تفاؤلاً والأكثر تشاؤماً لهذه المتغيرات وكذلك هنالك القيمة الوسط الأكثر احتمالاً.
٣. إعادة حساب المعيار أو المعايير المستخدمة في تقييم المشروع الاستثماري<sup>(٢)</sup>

---

(١) عبد المطلب عبد الحميد، دراسة الجدوى الاقتصادية، (الإسكندرية: الدار الجامعية، ٢٠٠٠) ص ٣٣٧.

(٢) المرجع السابق، ص ٣٣٨.