وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة جيلالي ليابس

سيدي بلعباس

كلية العلوم

الاقتصادية، العلوم

التجارية والعلوم

التسيير

UNIVERSITE DJILLALI LIBES

SIDI BEL ABBES

FACULTE DES SCIENCES

ECONOMIQUES,

COMMERCIALES, ET DES

SCIENCES DE GESTION

مطبوعة بيداغوجية بعنوان:

محاضرات في مقياس تقييم المشاريع الاستثمارية

من اعداد الأستاذة:

لطيفة بن يوب

أستاذة محاضرة قسم –أ-

قسم العلوم المالية والمحاسبة

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد والشكر لله حمدا وشكرا يليق بجلاله وعظمة سلطانه الذي وفقنا لإتمام هذا العمل، ثم أشكر كل من الأستاذ زرقون هاشمي والأستاذ زيدان لخضر على المساعدة.

وبعد،

يسعدني أن أضع بين أيدي طلابنا هذه المحاضرات في مقياس "تقييم المشاريع الاستثمارية" الذي آمل أن يكون مرجعا مفيدا، يمكنهم من الاستيعاب الجيد للبرنامج المقرر وتحقيق النتائج المرجوة، علما أنه يتم دراسة هذا المقياس في العديد من التخصصات على سبيل المثال السنة الثالثة علوم مالية ومحاسبة تخصص مالية البنوك والتأمينات وتخصص محاسبة وتدقيق.

المحتويات	الصفحة
أولا: نظرة عامة عن المشروع، الاستثمار وتقييم المشاريع	6
I-1: المشروع	7
I-2: الاستثمار	13
I-3: تقييم المشاريع	20
ثانيا: طرق التقييم في حالة التأكد	27
II-1: المعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن	28
II-1-1: معيار فترة الاسترداد	28
II-1-2: معيار معدل العائد المحاسبي	35
II-1-3: معيار دليل الربحية غير المخصوم	40
II-2: المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن	43
II-2-1: معيار صافي القيمة الحالية	43
II-2-2: معيار معدل العائد الداخلي	51
II-2-3: معيار فترة الاسترداد المخصومة ودليل الربحية المخصوم	58
ثالثا: طرق التقييم في حالة المخاطرة	67
III-1: المعايير الاحصائية	68
III-1-1: معيار صافي القيمة الحالية المتوقع	68
III-1-2: الانحراف المعياري	74
III-1-3: معامل الاختلاف	78

III-2: معايير بحوث العمليات 82

III-2-1: شجرة القرار 82

III-2-2: تحليل الحساسية 87

رابعا: طرق التقييم في حالة عدم التأكد 94

IV-1: نظرية الألعاب الاستراتيجية 95

IV-1-1: تعريف نظرية الألعاب الاستراتيجية 95

IV-1-2: تقييم نظرية الألعاب الاستراتيجية 101

قائمة الأشكال

	الصفحة
الشكل1:دورة حياة المشروع	10
الشكل 2: أنواع المشاريع الاستثمارية	13
الشكل3: أنواع الاستثمارات	20
الشكل 4: مراحل تقييم المشروع الاستثماري	23
الشكل5: العلاقة بين معدل العائد الداخلي وصافي القيمة الحالية	56
الشكل 6: شجرة القرار	86

نظرة عامة عن المشروع، الاستثمار وتقييم المشاريع

أولا: نظرة عامة عن المشروع، الاستثمار وتقييم المشاريع

نحاول من خلال هذا الجزء دراسة بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالمشروع والاستثمار وتقييم المشاريع.

I-1:المشروع

نحاول إبراز ماهية المشروع باختصار من خلال التطرق الى مفهومه، عناصره وخصائصه، وتبيان أهميته ومراحله، مع الإشارة إلى أنواعه.

I-1-1: مفهومه

هناك عدة تعريفات للمشروع تختلف باختلاف وجهات نظر الباحثين والدارسين في هذا مجال، الا أنه يمكن تعريفه بصفة عامة[1] على أنه **نشاط تستخدم فيه موارد معينة وتنفق فيه الأموال للحصول على منافع متوقعة خلال فترة زمنية معينة.**

بعد تعرضنا لمفهوم المشروع وجب علينا التمييز بينه وبين المصطلحات الشبيهة به، والتي نوجزها فيما يلي[2]:

البرنامج وهو يتألف من مجموعة مشاريع مبنية ضمن خطة واضحة المعالم ومشتركة مع بعضها البعض من حيث المضمون والمكان والتنظيم، ويمكن لها أن ترتبط ببعضها البعض قطاعيا أو إقليميا عن طريق جهة متبنية واحدة.

يقول1980 Alexander Weilenmann "لعله من المفيد أن نتخلص أو نقلل من مشكلات المعنى التي تميل إلى خلقها مصطلحات مثل (مشروع)و(برنامج)

[1] عبد الكريم يعقوب"دراسات جدوى المشروع"دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، سنة 2009، ص49.

[2] "الخلفية النظرية في ادارة المشاريع" الصندوق الاجتماعي للتنمية، اليمن ، الاصدار الأول سنة 2011، ص16-17، اطلع يوم: 2018/02/12 على الموقع التالي: http://sfd.sfd-yemen.org/ar/uploads/issues

فبعض أو على الأغلب معظم من يكتبون يعتبرون أن(البرنامج)يتكون من عدد من المشروعات وهذا شائع في أدبيات التنمية "كما يرى البعض أن البرنامج يشمل على عدة مشاريع ومشاريع تشمل عدداً من الأنشطة."

أما **النشاط** فيعرف بأنه جزء من المشروع، وهي الإجراءات التي تحقق هدف المشروع.

I-1-2: عناصره وخصائصه

هناك بعض الخصائص التي تميز بها المشروعات، بحيث أن كل مشروع له خصائص تختلف عن المشاريع الأخرى وتتمثل هذه الخصائص فيما يلي[3]:

- ❖ لايمكن اعتبار انشاء المشروع هدفا في حد ذاته وانما وسيلة لتحقيق مجموعة من الأهداف؛
- ❖ المشروع عبارة عن مجموعة من الأنشطة المستقبلية، وهذا ما يتطلب التنبؤ بمختلف البيانات التي تدخل في تقدير قيمة المشروع؛
- ❖ المشروع له دورة حياة، ومراحل مختلفة خلال هذه الدورة وكل مرحلة من هذه المراحل لها ما يميزها وتحتاج إلى اتخاذ قرارات خاصة بها، فالمشروع يبدأ كفكرة، وبداية عمل بطيئة، ونمو، ونضج، ثم إنهاء لحياة المشروع؛
- ❖ لكل مشروع مجموعة من القيود والمحددات تقف أمام تنفيذه (الوقت اللازم لتنفيذ المشروع، قيمة التكاليف الخاصة بمشروع معين تختلف عن مشروع آخر، يسعى كل مشروع إلى تحقيق ميزة تنافسية ألي الجودة).

كما يشمل عناصر المشروع على ما يلي:

[3] . بن العارية حسين"تقييم المشاريع الاجتماعية: دراسة حالة جامعة أدرار"رسالة دكتوراه.، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، السنة الجامعية 2012-2013، ص10.

- ❖تدفقات نقدية خارجة وتسمى الاستثمارات أو التكاليف أو مدخلات المشروع؛
- ❖تدفقات نقدية داخلة وتسمى المنافع أو العوائد أو مخرجات المشروع؛
- ❖الفترة الزمنية معينة تمثل عمر المشروع؛
- ❖حيز مكاني، ويشمل موقع محدد في منطقة محددة.

I-1-3: أهدافه ومراحله

لكل مشروع هدف بثلاثة أبعاد وهي[4]:

- انجاز العمل حسب الميزانية وهي التكاليف المسموح بها للمشروع؛
- البرنامج الزمني ويتضمن الفترة الزمنية التي يتم خلالها تنفيذه،
- الانجاز فيمثل ما علينا عمله للوصول الى النتائج النهائية.

وتعتبر هذه الأبعاد متداخلة ويجب تناولها بشكل متزامن فأخد واحد منها على حدى سيؤدي الى التقليل البعد الأخر، فعند محاولتنا التقيد بالبرنامج الزمني ومتطلبات الانجاز فاننا سترغم على زيادة التكاليف، وعكس ذلك، فعند محاولتنا تثبيت التكاليف فان نوعية العمل ستتناقص وسيأخر البرنامج الزمني.

و تمر معظم المشروعات خلال مراحل متشابهة من بدايتها حتى انتهائها، وتعرف هذه المراحل بأنها دورة حياة للمشروع[5] – دورة حياة المنتج ودورة حياة المشروع، هما شيئين منفصلين ومستقلين تمامًا، ولكن قد يحصل تقاطع بينهما بالزمن فقط–، وهي كما يلي:

1– مرحلة التحديد: وتشمل على الخطوات التالية: نشأة الفكرة وتوضيحها، تحليل الوضع، اختيار المشروع الأنسب ودراسة الجدوى مبدئية تتضمن الدراسة الفنية والمالية.

---

[4] نعيم نصير"ادارة تقييم المشروعات"المنظمة العربية للتنمية الادارية، مصر، سنة 2005، ص13.

[5] "الخلفية النظرية في ادارة المشاريع" ،مرجع سابق الذكر، ص21.

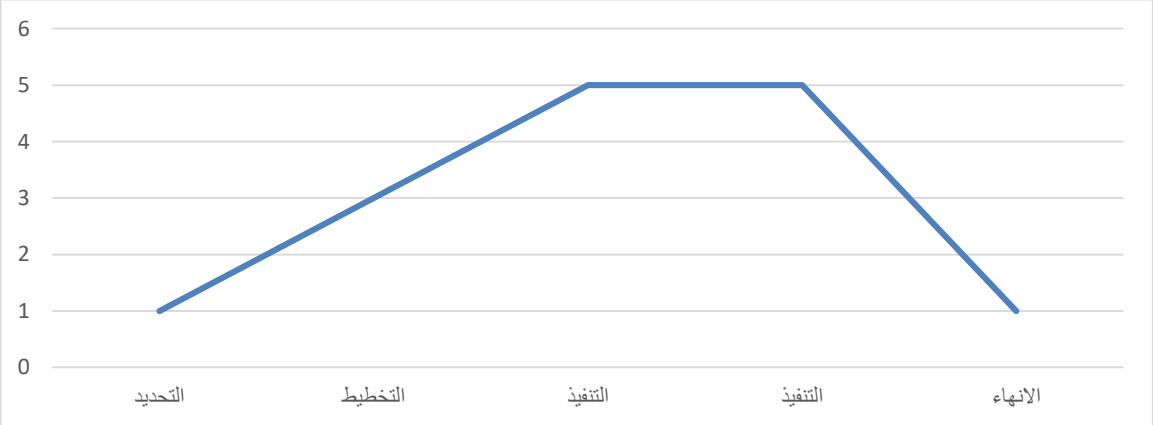
2- مرحلة التخطيط: وتتضمن تحديد الموارد اللازمة، صياغة الأهداف العامة والخاصة (التشغيلية)، اعداد الموازنات والجداول الزمنية للمشروع، ووضع االزمن اللازم لانجاز المشروع وتحديد المخاطر التي من المحتمل أن يتعرض لها المشروع.

3- مرحلة التنفيذ: وهي المرحلة التي تأخد أطول وقت في دورة حياة المشروع ويتم فيها البدء باخراج المشروع الى حيز الوجود وهي تشمل على: الخطوات الأولى لتنفيذ المشروع(كتوقيع العقد مثلا)، المتابعة والتقييم أثناء التنفيذ وضمان استدامة المشروع.

4- مرحلة انهاء وتقييم: وهي المرحلة الأخيرة وتشمل على: انهاء جميع الأنشطة المخطط لها وتسليم التقارير الفنية والمالية، التقييم النهائي وضمان استدامة المشروع.

والشكل الموالي يوضح دورة حياة المشروع:

الشكل1:دورة حياة المشروع



المصدر: "الخلفية النظرية في ادارة المشاريع" ،مرجع سابق الذكر، ص21

I-1-4: أنواعه

يمكن تقسيم المشروعات من وجهات نظر متعددة، وهي كما يلي[6]:

[6] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام"دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الاستثمارية"دار المسيرة للنشر والتوزيع،ط1، سنة2009، ص18-21.

✓ **حسب الملكية:**

المشاريع الخاصة:

هي المشاريع التي يمتلكها أفراد المجتمع ، وتشكل في مجموعها القطاع الخاص في أي بلد، وبالتالي تعود الأرباح والخسائر منها على أصحاب هذه المشاريع .

المشاريع العامة :

هي المشاريع التي تملكها الدولة ، أي إن الأرباح والخسائر من هذه المشاريع تعود على الدولة.

المشاريع المختلطة :

هي المشاريع التي تعود ملكيتها الى القطاع العام (الدولة) والقطاع الخاص(الأفراد).

✓ **حسب الحجم:** تختلف المعايير التي تضعها الدول لتقسيم المشاريع حسب الحجم

المشاريع الصغيرة: هي ذات ميزانية صغيرة حيث يكون حجم الموارد المستعملة صغيرا.

المشاريع المتوسطة : هي ذات ميزانية متوسطة.

المشاريع الكبيرة : هي ذات ميزانية كبيرة مثل بناء الجامعات.

✓ **حسب النشاط الاقتصادي:**

مشاريع الزراعية :

هي المشاريع الخاصة بالزراعة مثل استصلاح الأراضي والانتاج الحيواني.

المشاريع الصناعية :

هي المشاريع التي تستخرج المواد الخام من مصادرها الطبيعية مثل استخراج المعادن والثروات الطبيعية من الأرض أو تحويلية أي تعمل على تحويل المواد الخام أو الثروات الطبيعية من حالة إلى أخرى ، بحيث تصبح صالحة للاستخدام أو الاستهلاك البشري.

المشاريع التجارية :

هي المشاريع التي تعمل في مجال بيع السلع المصنعة وتسويقها.

المشاريع الخدماتية :

لا تنتج المشاريع الخدماتية منتجات ملموسة بل تقدم الخدمات مقابل عائد مادي، مثل محلات صيانة الساعات ومكاتب تأجير السيارات ومؤسسات التدقيق والمحاسبة وشركات خدمات النظافة، وشركات البرمجة، والشركات السياحية ، وشركات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومشاريع التعليم والصحة ، وسماسرة العقارات والأسهم والسندات وخدمات البنوك كالقروض وغيرها.

✓ **حسب العلاقة التبادلية :**

المشاريع المتكاملة: بمعنى أن يكون المشروع مكملا للمشروع الأخر مثل المشروع الأول خط مياه الشرب من البحر واقامة المشروع الثاني المكمل له الا وهو تحلية مياه الشرب.

المشاريع المستقلة: بمعنى أن يكون المشروع مانعا للمشروع الأخر.

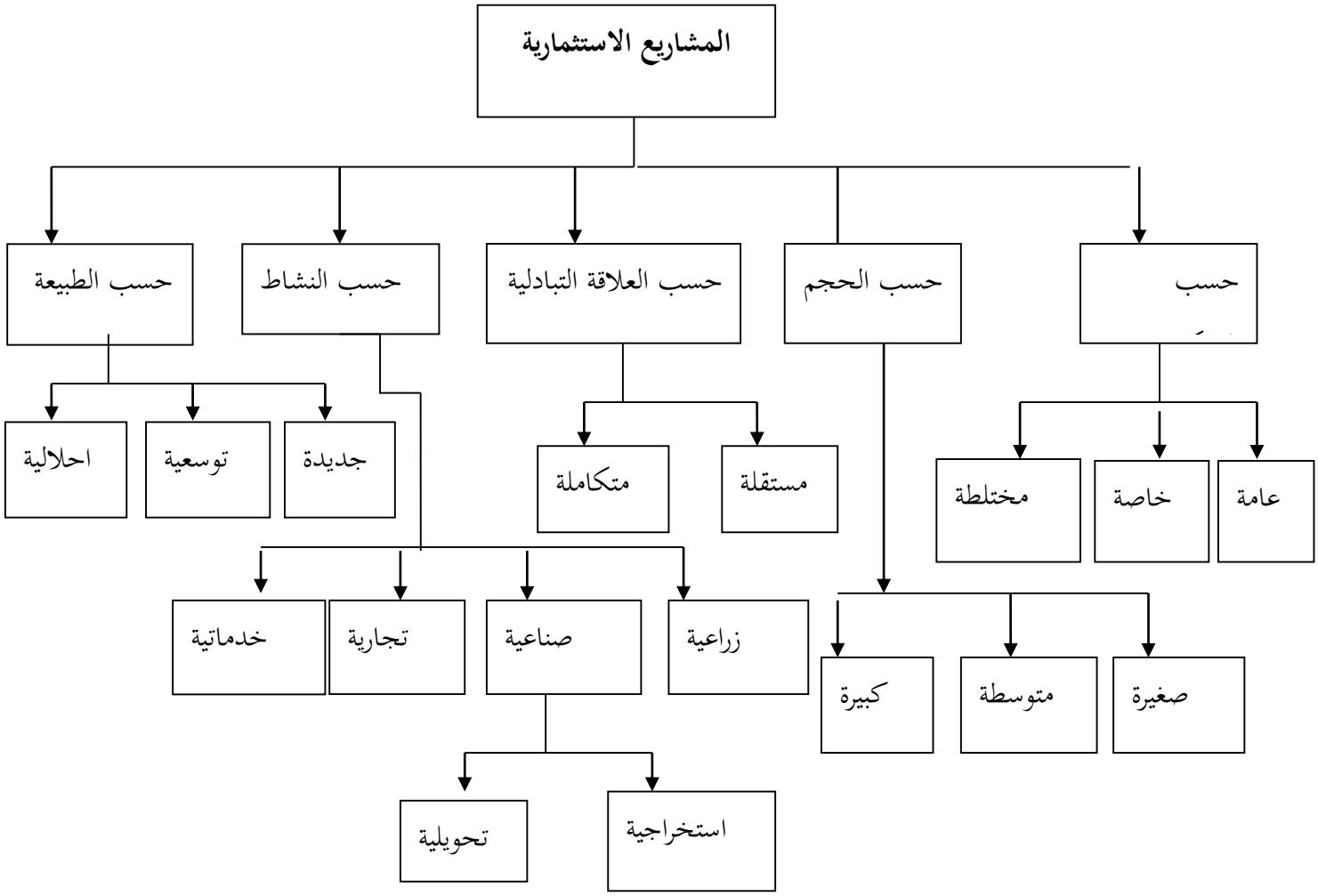
✓ **حسب تأثيرها على طاقة المنشاة:**

مشروعات استثمارية جديدة: وذلك في حالة الرغبة في ممارسة نشاط استثماري لم يسبق ممارسته من قبل.

مشروعات التوسع الاستثماري: وهي تمثل امتدادا لمنشأة قائمة كاضافة مصنع ينتج نفس المنتج.

ويمكن توضحيها في الشكل التالي:

الشكل 2: أنواع المشاريع الاستثمارية



المصدر: من اعداد الباحثة

I-2: الاستثمار

نحاول إبراز ماهية الاستثمار باختصار من خلال التطرق الى مفهومه، خصائصه وأهدافه، وتبيان محدداته وأدواته، مع الإشارة في الأخير إلى أنواعه.

I-2-1: مفهومه

للاستثمار مفاهيم متعددة[7] باختلاف نظرة الباحثين اليه سواء من الناحية الاقتصادية أو المالية أو المحاسبية.

التعريف الاقتصادي: هو تضحية آنية بالأموال على أمل الحصول في المستقبل على عدد من التدفقات تكون أكبر من قيمة الاستثمار الأولي.

التعريف المحاسبي: هو يعبر عن الزيادة في أصول الشركة كشراء تجهيزات والمعدات والعقارات والأسهم، فهو أصل ثابت يجب تسجيله في الصنف الثاني من المخطط الوطني المحاسبي، أما حسب النظام المحاسبي المالي فان الاستثمارات بقيت في الصنف الثاني والتي سميت بالتثبيتات والتي تعبر عن الأصول أو القيم الثابتة والتي يتوقع من ادراجها الاستفادة من تدفق نقدي مستقبلي.

التعريف المالي: هو شراء أصول(سواء كانت ثابتة أو متداولة) والاحتفاظ بها لفترة زمنية على أمل أن يتحقق من وراءها عائدا في المستقبل.

وبناءا على ما سبق يتضح لنا من الناحية الاقتصادية أنه يركز على الجانب التمويلي، بينما التعريف المحاسبي فيهتم بالجانب المادي، أما التعريف المالي فهو مقيد بالزمن.

ويعرف أيضا علي أنه" **إنشاء مشروعات جديدة أو التوسع في مشروعات قائمة، أو تجديد مشروعات منتهية، وكذلك شراء الأوراق المالية المصدرة لإنشاء مشروعات جديدة**".

I-2-2: خصائصه وأهدافه

[7] . بن العارية حسين، مرجع سابق الذكر، ص4-6.

يتميز الاستثمار بما يلي[8]:

- ❖وجود نشاط اقتصادي؛
- ❖يعمل على تحقيق الأرباح في المستقبل؛
- ❖\توجود قيم حالية يتم التضحية بها؛
- ❖وجود فترة زمنية؛
- ❖وجود مخاطر تصاحبه نظرا لعدم تأكد تحقيق الأرباح.

ويسعى الاستثمار الى تحقيق العديد من الأهداف أهمها[9]:

- ❖تحقيق العائد أو الربح؛
- ❖تكوين الثروة وتنميتها؛
- ❖تأمين الحاجات المتوقعة وتوفير السيولة لمواجهة تلك الاحتياجات؛
- ❖الزيادة أو المحافظة على قدرات المؤسسة في مجابهة المنافسة؛
- ❖توسيع نشاط المؤسسة؛
- ❖خلق المنفعة الاجتماعية والمساهمة في القضاء على البطالة.

I-2-3: محدداته وأدواته

تتمثل محدداته في مختلف العوامل التي تؤثر على قرار المستثمرين منها ما يلي[10]:

- ✓ **سعر الفائدة:**

[8] قاسم نايف علوان"ادارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق"دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط2،سنة 1012، ص34-35.

[9] بن العارية حسين"تقييم المشاريع الاجتماعية: دراسة حالة جامعة أدرار" أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، جامعة تلمسان، سنة2013، ص6.

[10] قاسم نايف علوان، مرجع سابق الذكر، ص38-40.

يقصد بسعر الفائدة تكلفة رأس المال المستثمر، ذلك أن ارتفاعه يؤدي الى انخفاض حجم الاستثمارات نتيجة لارتفاع تكلفة الاقتراض–التمويل المتعلقة بهذه القروض–، وانخفاضه يؤدي الى ارتفاع في حجم الاستثمارات ، وهذا ما يعني وجود علاقة عكسية بين سعر الفائدة وحجم الاستثمارات.

✓ **العائد المتوقع:**

يقصد به الكفاية الحدية لرأس المال أي المقارنة بين معدل العائد المتوقع من الاستثمار في أصل من الأصول الى ثمن الأصل في الوقت الحاضر.

✓ **التقدم التكنولوجي والعلمي:**

يؤدي التقدم العلمي و التكنولوجي إلى ظهور أنواع جديدة من الآلات والمعدات المتطورة ذات الطاقات الإنتاجية العالية، و التي تعمل على دفع المستثمر إلى العمل على إحلال الآلات القديمة بأخرى جديدة، وكذلك مواد و مصادر الطاقة الجديدة التي تحل محل القديمة.

✓ **توقعات المستثمرين:**

عند توقع وجود حالة من الانتعاش الاقتصادي في المستقبل يؤدي الى زيادة حجم الاستثمارات، ويحدث العكس في حالة الركود.

✓ **السياسة الاقتصادية للدولة:**

حيث لها دور كبير في التأثير على قرارات المستثمرين –من خلال التأثير في السياسة المالية أو النقدية–كونها تعمل على تبسيط اجراءات الاستثمار كمنحهم الاعفاءات الضريبية أو العكس.

أما أدواته فهي الأصول الحقيقي أو المالية الذي يحصل عليها المستثمر، وهي كما يلي[11]:

✓ **أدوات الإستثمار الحقيقي**:

العقار: و يتم الاستثمار فيها بشكلين اما مباشر وذلك عند القيام بشراء عقار كالمباني والأراضي أو غير مباشر عند القيام بشراء سند عقاري صادر عن بنك عقاري مثلا أو بالمشاركة في المحفظة المالية لإحدى صناديق الاستثمار العقارية.

السلع: تتمتع بعض السلع بمزايا خاصة تجعلها صالحة للاستثمار لذا أنشأت لها أسواق متخصصة(بورصات) على غرار بورصات الأوراق المالية، وتشبه المتاجرة بالسلع الأوراق المالية في كثير من الأوجه.

المشروعات الاقتصادية: تعتبر من أكثر أدوات الاستثمار الحقيقي انتشارا، وتتنوع أنشطتها ما بين تجاري، صناعي و زراعي، كما أن منها من يتخصص بتجارة السلع أو صناعتها أو تقديم الخدمات.

المعادن النفيسة: يتخذ الاستثمار في المعادن النفيسة عامة والذهب خاصة صورا متعددة منها : الشراء والبيع

المباشر، ودائع الذهب التي تودع لدى البنوك بفوائد المقايضة والمبادلة بالذهب على نمط ما يحدث في سوق العملات الأجنبية.

✓ **أدوات الإستثمار المالي**: وهي كما يلي

قصيرة الأجل: من بينها

- ودائع تحت الطلب:

[11] زياد رمضان"مبادئ الإستثمار المالي والحقيقي"دار وائل للنشر عمان، سنة 2007،ص44.

- أذونات الخزينة:
- الأوراق التجارية:
- القبولات المصرفية:
- شهادات الايداع:
- العملات الأجنبية:

متوسطة وطويلة الأجل:

- الأسهم:
- السندات:
- بالاضافة الى **صناديق الإستثمار** وهو عبارة عن وعاء مالي ذو عمر محدد تكونه مؤسسة متخصصة، وذات خبرة في مجال الاستثمارات، وذلك بقصد تجميع مدخرات الأفراد ومن ثم استثمارها في مجالات مختلفة، ويمارس الصندوق عادة المتاجرة بالأوراق المالية بيعا وشراء، وأيضا المتاجرة بالعقار.

I-2-4: أنواعه

يمكن تقسيم الاستثمارات وفق معايير متعددة، وهي كما يلي[12]:

✓ **حسب طبيعتها**:

الاستثمارات العينية: وهي التي تأخذ الطابع المادي مثل الأراضي، العقارات ومختلف التجهيزات الانتاجية التي تؤدي الى خلق منتجات مادية وخدمية جديدة تساهم في زيادة الثروة الخاصة بالمستثمر.

[12] شوام بوشامة"تقييم واختيار الاستثمارات"دار الغرب للنشر والتوزيع،ط2،بدون سنة، ص29-33.

الاستثمارات المالية: وهي التي لا تؤدي الى خلق طاقة انتاجية جديدة، بل هو عبارة عن امتلاك جزء من طاقة قائمة أصلا، فاذا تم شراء أوراق مالية قائمة فهذا يعني تحويل ملكيتها من شخص الى شخص آخر، أما شراء الأوراق المالية لأول مرة أدى الى تأسيس شركة مما يعني الزيادة في الطاقة الانتاجية فهذا يعتبر استثمارا حقيقيا.

الاستثمارات النقدية: وهي استثمارات فى أصول قصيرة الاجل مثل حسابات التوفير أو أوراق مالية قصيرة الأجل.

الاستثمارات المعنوية: وهي ليس لها وجود مادي ملموس، والتي تتمثل في(العلامات التجارية) شهرة المحل، براءة الاختراع اضافة الى البحوث العلمية والحملات الاشهارية.

✓ **حسب غايتها:**

استثمارات الاحلال أو استثمارات التجديد:وهي تهدف الى احلال التجهيزات القديمة بأخرى جديدة، ويتميز هذا النوع بانخفاض درجة المخاطرة وذلك لعدم تغير طبيعة المنتج.

استثمارات التوسعية: وهي تهدف الى توسيع الطاقة الانتاجية وذلك اما من خلال زيادة الانتاج القائم دون تغيير في تشكيلة المنتجات القائمة أو اضافة خطوط انتاجية جديدة وهنا تتغير المنتجات القائمة.

استثمارات استيراتيجية: وهي تهدف الى ضمان بقاء المؤسسة واستمرارها، ويتميز هذا النوع من ارتفاع المخاطر فيها كونها طويلة الأجل وتتأثر بشكل كبير بالتغيرات الاقتصادية.

استثمارات اجتماعية: وهي التي تكون منتجاتها غير قابلة للمتاجرة مثل مشاريع النقل والاسكان والأمن والدفاع–الاستثمار المادي– وكذلك مشاريع التعليم والصحة–الاستثمار البشري– .

✓ **حسب المدة:**

استثمارات قصيرة الأجل: وهي تهدف الى توفير السيولة مع تحقيق عائد، حيث لا تزيد مدته عن السنة.

استثمارات متوسطة الأجل: وتكون مدته بين سنة الى خمسة سنوات.

استثمارات طويلة الأجل: وهي تهدف الى تحقيق عائد مرتفع، حيث تتجاوز مدتها خمس سنوات.

✓ **حسب القائم بالاستثمار:**

استثمار طبيعي: وهو قيام شخص طبيعي أي الفرد بالاستثمار.

استثمار معنوي: وهو قيام المؤسسات أو الهيئات الحكومية بالاستثمار.

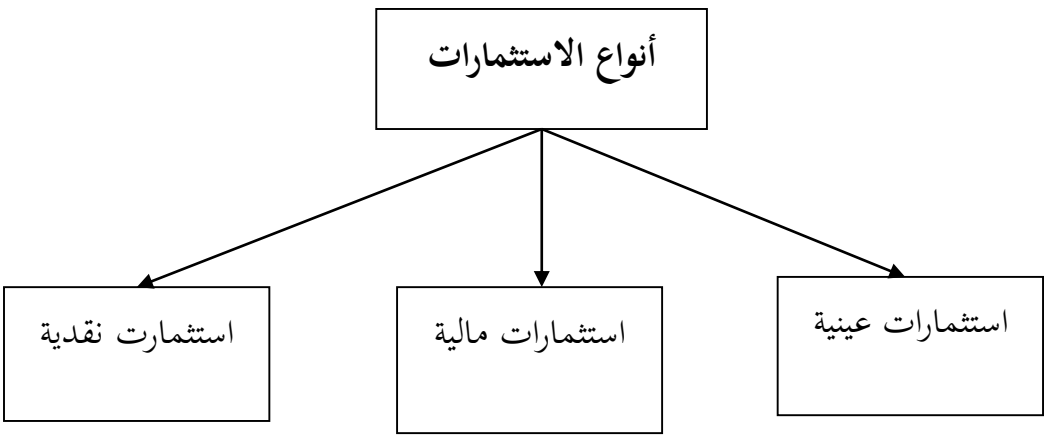
✓ **حسب المجال الجغرافي:**

استثمار محلي: ويشمل جميع الفرص المتاحة للإستثمار في السوق المحلي.

استثمار أجنبي: ويشمل جميع الفرص المتاحة في الاستثمار في الأسواق الأجنبية اما بشكل مباشر أو غير مباشر.

ويمكن تلخيص أهم أنواع الاستثمارات في الشكل الموالي:

الشكل3: أنواع الاستثمارات



المصدر: من اعداد الباحثة

I-3: تقييم المشاريع الاستثمارية

نحاول إبراز ماهية تقييم المشاريع باختصار من خلال التطرق الى مفهومه، أهدافه ومراحله، وتبيان شروط تقييمه وطريقة تسييره، مع الإشارة إلى البيانات اللازمة لعملية التقييم، علما أنه يتم اللجوء إلي تقييم المشاريع في الحالات التالية:

- عندما يريد المستثمر التأكد من امكانية نجاح فكرته الاستثمارية؛
- عندما يريد المستثمر التقدم لإحدى مصادر التمويل للحصول على تمويل مناسب؛
- عندما يريد المستثمر جذب مستثمرين اخرين لمشاركته في تكوين المشروع؛
- عندما يخطط المستثمر الدخول فى تعاقد لتنفيذ مشروع كبير وخاصة الحكومية.

I-3-1: مفهومه

هي[13] عملية وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة.

كما تعتبر[14] عملية تقييم المشاريع جزء من دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع، ومرحلة سابقة لتنفيذ المشروع التي يترتب عليها اتخاذ قرار اما بتنفيذه أو عدم تنفيذه، ويقصد بكلمة الجدوى بالنسبة للمشاريع الاقتصادية الفائدة أو العائد المتوقع حدوثه من المشروع وقد يكون هذا العائد ماديا أي ربحا والذي سوف يعود على صاحب المشروع وقد يكون

---

[13] ABDELLAH BOUGHABA « Analyse&Evaluation de Projets »BERTI Editions,1998,P15.

[14] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص18-21.

اجتماعيا وهو الفائدة التي سوف تعود على المجتمع جراء القيام بالمشروع مثل :إشباع حاجة لدى المجتمع ،تشغيل عدد من العمال كحل لمشكل البطالة أو تلبية احتياجات السوق المحلية من سلعة أو خدمة معينة، وبالتالي ف**دراسة الجدوى** هي تلك السلسلة المترابطة والمتكاملة من الأساليب العلمية التي تطبق على المشروع الاستثماري منذ بحثه كفكرة إلى حين الوصول إلى القرار النهائي بقبوله أو رفضه، وهي تشمل **الدراسة البيئية**: ونقصد به مدى أثر المشروع على البيئة سواء كان ايجابيا أو سلبيا، **الدراسة القانونية**: ونقصد بها مدى توافق المشروع مع قوانين وتشريعات الاستثمار في الدولة المراد الاستثمار فيها، **الدراسة التسويقية**: ونقصد بها التطرق إلى ظروف العرض والطلب السائدة في السوق ومستويات الأسعار السائدة فيها، والتنبؤ بتطور الطلب في المستقبل، **الدراسة الفنية**:و نقصد بها مدى إمكانية تنفيذ المشروع من ناحية تحديد موقع المشروع، ومدى ملائمة مساحة الأرض لإقامة مباني الإنتاج و التخزين وتسلسل العمليات الإنتاجية و الترتيب الداخلي للآلات، **الدراسة المالية**:بعد التأكد من الدراسة التسويقية من أنه سوف يكون هناك طلب كاف على منتجات المشروع المقترح انشاؤه، وأنه يتماشى مع الظروف البيئية للمجتمع، وبعد أن تأتي الدراسة الفنية بنتائج ايجابية بخصوص امكانية انشاء المشروع ينبغي دراسة الجوانب المالية وذلك من خلال دراسة مصادر التمويل المتاحة وتكلفتها، يلي ذلك عملية تقييم والمفاضلة لاختيار المشروع من بين البدائل المتاحة و**الدراسة الاجتماعية**: ونقصد بها تحديد أهمية المشروع للمجتمع والاقتصاد القومي.

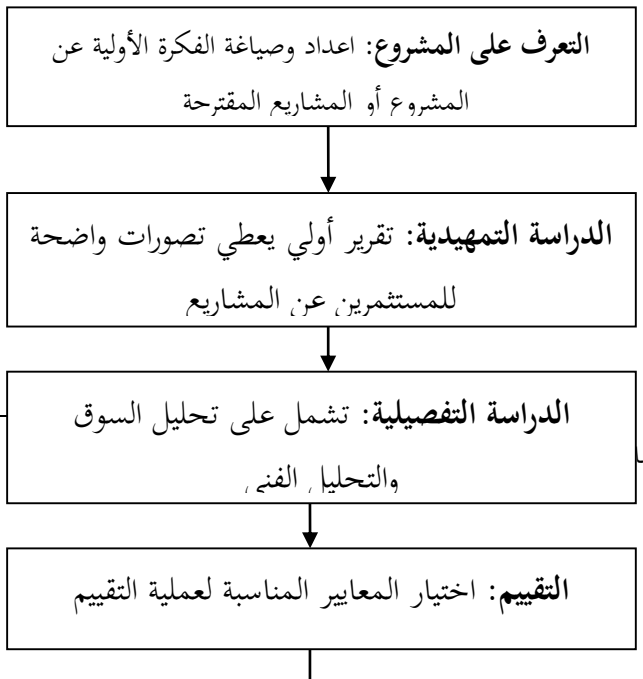
I-3-2: أهدافه ومراحله

تتجلى أهداف عملية تقييم المشاريع الاستثمارية فيما يلي[15]:

- تساعد في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة؛
- تساعد في التخفيف من درجة المخاطرة بالأموال المستثمرة من خلال اختيار المشروع المناسب الذي يضمن مستوى معين من الأمان من تلك أموال؛
- تساعد في توجيه الاستثمار في المجال الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة؛
- تساعد عل ترشيد القرارات الاستثمارية؛
- تساعد على تحقيق التوافق بين أهداف المشاريع وأهداف خطة التنمية الوطنية وبالتالي تضمن تحقيق مصالح جميع الأطراف سواء كان المستثمرين أو الاقتصاد الوطني؛
- تساعد على توفير المستلزمات اللازمة لضمان نجاح عملية تقييم المشاريع خاصة ما يتعلق منها بتوفر المعلومات والبيانات الدقيقة والشاملة؛
- تساعد البنوك في اتخاذ قرارات الاقراض أي معرفة امكانية استراد الأموال المقترضة في مواعيدها؛

وتمر عملية التقييم بعدة مراحل وهي كالآتي:

الشكل 4: مراحل تقييم المشروع الاستثماري



[15] بن العارية حسين، مرجع سا

المصدر: من اعداد الباحثة

ويشترط في هذه المراحل أن تكون متتالية، حيث لا يمكن البدء بالتقييم دون أن تتوفر الفكرة الأولية عن المشروع، وعلى هذا الأساس تعتبر عملية تقييم المشاريع جزءا من العملية التخطيطية، حيث تبدأ من تشخيص أو تحديد المشاريع وتنتهي باختيار أفضلها.

I-3-3: شروط تقييمه وطريقة تسييره

يجب توفر الشروط التالية في أي مشروع يخضع للتقييم[16]:

- المعرفة التفصيلية لحجم متطلبات المشروع تنفيذا وتشغيلا سواء كانت تلك المتطلبات داخل الحدود الاقليمية للبلد أو كانت من الأسواق الخارجية؛
- تحديد طبيعة وحجم السلع والخدمات التي سيتولى المشروع انتاجه مع المعرفة الدقيقة لمستويات الطاقة الانتاجية للمشروع، لغرض معرفة مدى قدرة المشروع لتلبية السوق؛

[16] بن العارية حسين، مرجع سابق الذكر، ص30-31.

❖ تقدير العوائد المتوقعة من المشروع خلال كل سنة من سنوات عمر المشروع المتوقع؛

❖ المعرفة الدقيقة لمراحل تنفيذ المشروع وعمره الانتاجي؛

❖ قابلية مستلزمات المشروع أي تكاليفه ومنافعه للقياس والتقييم.

وأن نجاح أي مشروع استثماري يرتكز على طريقة تسييره و التي يجب أن تتصف بالعقلانية، ولهذا عند تسيير المشروع لابد من مراعاة ثلاثة محاور أساسية وهي:

✓ **التخطيط**: هو أسلوب يساعد في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والإمكانيات المادية المتاحة من أجل تحقيق الأهداف المنشودة، ومن هنا يتبين أنه عملية ضرورية لكونه يحدد مرجعية المشروع وذلك فيما يخص محتوياته والمسار الواجب إتباعه وكذا وضع أنظمة المعلومات و الآليات، و ذلك بهدف تسهيل عملية مراقبة وتسيير المشروع.

✓ **الرقابة**: وهي تختص بمراجعة ما تم تنفيذه ومقارنته بما يجب تنفيذه، أي مقارنة النتائج بالأهداف و العمل على اتخاذ الإجراءات و التعديلات و ذلك في حالة الاختلاف بين ما تم التخطيط له و ما تم تحقيقه فعل، ومن هنا تتبين أنها عملية ضرورية لكونها تقوم بمتابعة عملية انجاز المشروع وقياس نتائجه الفعلية ومقارنتها مع ما هو مخطط له، وكذا تقييم عملية الانجاز بعد الانتهاء منها لتحديد العوامل الايجابية والسلبية المرتبطة بها.

✓ **تسيير العنصر البشري**: وهو يعني تحديد احتياجات المشروع من هذا العنصر وتحديد الصلاحيات، وتوجيهها بالطريقة التي تتلائم مع طبيعة المشروع وتساهم في تحقيق أقصى استفادة منها.

I-3-4: البيانات اللازمة لتقييم المشروع

تحتاج عملية تقييم أي مشروع استثماري إلى مجموعة من البيانات، وهي كما يلي:

✓ **تقدير حجم الاستثمار:**

وهي تشمل كل التكاليف الاستثمارية من بينها المبالغ المنفقة في شراء التجهيزات والمتمثلة في الآلات و المعدات، شراء الأراضي وإنشاء المباني والتكاليف المرتبطة بتكوين العمال و تدريبهم.

✓ **تقدير تكاليف تشغيل المشروع و إيراداته:**

تشمل تكاليف تشغيل المشروع و استغلال طاقته كل من تكلفة شراء المواد الأولية اللازمة للإنتاج، المصاريف المتعلقة بالكهرباء و المياه و مصاريف الإيجار و الضرائب، اضافة الى أجور العمال و الموظفين بالإضافة إلى التأمينات الاجتماعية و الصحية وهي تسمى أيضا بالتدفقات الخارجة، أما ايراداته فتتمثل في كل ما يحققه المشروع من عائد وهي تسمى أيضا بالتدفقات الداخلة.

✓ **العمر الاقتصادي للمشروع:**

وهي الفترة التي تكون فيها عملية تشغيل المشروع مجدية اقتصاديا أو بمعنى آخر الفترة الزمنية التي يحصل فيها المشروع على تدفقات نقدية موجبة أما العمر الإنتاجي أو الفني للمشروع فنعني به الفترة التي يكون فيها المشروع صالحا للإنتاج لذا قد ينتهي العمر الاقتصادي للمشروع رغم قدرته في الاستمرار على الإنتاج، ويتأثر العمر الاقتصادي بعاملين رئيسيين و هما الاهتلاك المادي الذي يتمثل في انخفاض إنتاجية الأصول نتيجة اهتلاكها و ارتفاع تكلفة الصيانة، لذا ينصح بإحلال أصول جديدة مقابل الأصول القديمة و الاهتلاك المعنوي الذي يتمثل في تقادم الأصول المكونة للمشروع، و ذلك نتيجة ظهور منتجات حديثة بفضل التقدم التكنولوجي وهي ذات نوعية أفضل من منتجات المشروع،

ذلك ما يؤدي إلى تحول الطلب من المنتجات القديمة إلى المنتجات الحديثة، أو ظهور طرق جديدة نتيجة التقدم التكنولوجي، تؤدي إلى إنتاج السلعة بتكلفة أقل من تكلفتها باستعمال الطرق القديمة، و نه انتهاء العمر الاقتصادي للمشروع، رغم قدرته على الاستمرار في الإنتاج.

✓ **القيمة المتبقية للمشروع:**

يقصد بها قيمة الأصول المكونة للمشروع في نهاية عمره الاقتصادي، و التي يمكن بيعها مقابل تدفقات نقدية محصلة، والتي تضاف إلى قيمة إيرادات السنة الأخيرة من حياة المشروع و ذلك بعد اقتطاع الضرائب منها.

طرق تقييم المشاريع في حالة التأكد

ثانيا: طرق تقييم المشاريع في حالة التأكد

تتعدد طرق تقييم المشاريع التي تقوم على[17] افتراض توفر ومعرفة كافة المعلومات المتعلقة بالمشروع في المستقبل وهي تنقسم الى معايير تقليدية ومعايير اقتصادية، وما تجدر الاشارة اليه أنه لا يوجد معيار واحد يمكن الاعتماد عليه فقط عند قرار قبول أو رفض أحد المشاريع فلكل معيار ايجابيات وسلبيات، لذلك من الأفضل تطبيق مجموعة من المعايير في آن واحد.

[17] CYRILLE MANDOU « Procédures de Choix d'Investissement :Principes et Applications »De Boeck, 2009,P10.

II-1: المعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن

وتسمى كذلك بالمعايير الغير المعدلة بالوقت، المعايير غير المخصومة، المعايير الستاتيكية والمعايير التقليدية، وهي المعايير التي تتجاهل قيمة الوقت بالنسبة للنقود تماما، أي تعتبر كل وحدة نقدية حاليا لديها نفس القيمة مستقبلا، وهي كما يلي:

II-1-1: معيار فترة الاسترداد:

لهذا المعيار عدة تسميات من بينها:معيار مدة الاسترجاع وباللغة الأجنبية: La Durée de Récupération, le Délai de Recouvrement, Période de Remboursement, Pay-back

II -1-1-1:تعريف فترة الاسترداد

وهي[18] عبارة عن الفترة الزمنية المتوقعة لاسترداد الأموال التي تم استثمارها في المشروع، علما أن المشروع الذي يقوم باسترداد أمواله في أقل مدة زمنية ممكنة هو المشروع الأحسن والمرغوب فيه في حالة وجود أكثر من مشروع، أما اذا كان أمامنا مشروع واحد فيتم مقارنة فترة الاسترداد مع المدة التحكيمية وهي المدة الزمنية التي يحددها المستثمر، وهي تمثل أقصى مدة زمنية يمكن أن تصلها فترة الاسترداد في نظره.

II -1-1-2:حساب فترة الاسترداد

يمكن ايجاد فترة الاسترداد بطريقتين وهما:

الطريقة الأولى:

[18] BRUNO HUSSON&HUGUES JORDAN « Le Choix Des Investissements »Masson,Paris 1988 ,1reEdition,P78.

لاستيعاب الطريقة الأولى[19] ألا وهي طريقة الجمع نأخذ المثال التالي:

قدرت التكاليف الاستثمارية لمشروع ب1000 ون، وكانت تدفقاته السنوية الداخلة على مدى 4 سنوات موضحة في الجدول الموالي:

السنوات	0	1	2	3	4
التدفقات	-1000	500	400	300	200

1/-أحسب فترة الاسترداد.

الحل:

لايجاد فترة الاسترداد نتبع المراحل التالية:

المرحلة 1: حساب تراكم التدفقات النقدية

السنوات	0	1	2	3	4
تراكم التدفقات	-1000	- 500	- 100	+ 200	+ 400

المرحلة 2: تحديد السنة التي يصبح فيها تراكم التدفقات النقدية موجبا وهي السنة الثالثة

المرحلة 3: قسمة تراكم التدفقات لهاته السنة على التدفقات النقدية لنفس السنة

$$\frac{200}{300} = 0{,}66$$

المرحلة 4: تحويل النتيجة الى أشهر

$$0{,}66 \times 12 = 8 \text{ اشهر}$$

المرحلة 5: تحديد فترة الاسترداد وهي اما 3 سنوات أقل ب8 أشهر أو سنتين و4أشهر

[19] BRUNO HUSSON&HUGUES JORDAN, op cit,p78.

الطريقة الثانية:

ويمكن ايجاد فترة الاسترداد من خلال المعادلة التالية[20]:

$$DR = \frac{\text{الاستثمار الأولي}}{\text{متوسط صافي التدفقات النقدية السنوية}}$$

ولفهم هذا المعيار نأخذ[21] **مثال1**:

قدرت التكاليف الاستثمارية لمشروع ب80000ون، وكانت تدفقاته النقدية السنوية الداخلة على مدى 5 سنوات مساوية ل25000ون.

1/-ماهي فترة الاسترداد؟

2/- اذا كانت المدة التحكيمية من قبل المستثمر هي 4سنوات، هل يتم قبول المشروع أو رفضه؟

الحل:

1/- حساب فترة الاسترداد:

$$\frac{80000}{25000} = DR$$

$$DR = 3{,}2$$

اذن فترة الاسترداد هي 3,2 سنة

أي 3 سنوات

$$0{,}2 \times 12 = \text{2اشهر}$$

[20] ABDELLAH BOUGHABA, Op cit,P23.

[21] محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق"مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية" سنة 2011، ص236-237، اطلع يوم 2017/12/11، على الموقع التالي: http://olc.bu.edu.eg/olc/images/sec-8.pdf

$$12 \text{ يوما} = 0,4 \times 30$$

وبالتالي فترة الاسترداد هي 3 سنوات و2 أشهر و12 يوم

2/- بما أن فترة الاسترداد أقل من المدة التحكيمية فانه يتم قبول المشروع.

والمثال2 هو كالآتي:

مشروع تبلغ كلفته المبدئية 300000ون، وعمره الانتاجي 6 سنوات وقيمته البيعية 60000ون، أحسب فترة الاسترداد علما أنه يتوقع أن يعطي المشروع تدفقات سنوية داخلة 160000ون وتدفقات سنوية خارجة 50000ون.

الحل:

1/- نقوم أولا بحساب صافي التدفق النقدي

صافي التدفقات النقدية = التدفقات النقدية الداخلة − التدفقات النقدية الخارجة

$$\text{صافي التدفقات النقدية} = 50000 - 160000$$

$$\text{صافي التدفقات النقدية} = 110000 \text{ون}$$

ثم حساب فترة الاسترداد

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{300000}{110000}$$

$$\text{فترة الاسترداد} = 2,73 \text{سنة}$$

II -1-1-2:تقييم فترة الاسترداد

ان معيار فترة الاسترداد له عدة ايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي:

ايجابيات فترة الاسترداد:

ويمكن تلخيصها فيما يلي[22]:

- سهولة حسابه، وهو مفضل خصوصا لدى جهات التمويل، لأن الممول يهمه استرداد أمواله بأقصر وقت ممكن؛
- يعتبر مؤشر مبدئي وسريع عما اذا كان المشروع يستحق المزيد من الدراسة؛
- يحدد مستوى السيولة المتحقق للمشروع في كل سنة من سنوات تشغيله؛
- يحقق قدرا من الأمان للمشاريع التي تتأثر أعمالها بالتقلبات الاقتصادية والتكنولوجية والفنية السريعة(لأن مهمته هو استرجاع الأموال خلال فترة نموذجية وقصيرة).

سلبيات فترة الاسترداد:

وهي كما يلي[23]:

- يتجاهل القيمة الزمنية للنقود؛
- يتجاهل التدفقات النقدية ما بعد فترة الاسترداد، وللتوضيح نورد المثال التالي:

لدينا مشروعين موضحين في الجدول التالي:

السنوات	0	1	2	3	4	5	6
المشروع 1	-1000	250	250	250	250	0	0

[22] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص142-143.

[23] BRUNO HUSSON&HUGUES JORDAN, op cit,p79_80.

المشروع 2	-1000	100	200	300	400	400	350

فترة الاسترداد للمشروعين هي 4 سنوات لكلا المشروعين، لكن المشروع 2 يواصل في تحقيق تدفقات نقدية بعد فترة الاسترداد.

❖ يهتم بعنصر السيولة على حساب عنصر الربحية، وللتوضيح نورد المثال التالي:

لدينا مشروعين:

الأول: بتكلفة 37000ون وتدفقه النقدي يساوي 10000ون على مدى 5 سنوات

الثاني: بتكلفة 30000ون وتدفقه النقدي يساوي 10000ون على مدى 3 سنوات

نجد أن فترة الاسترداد للمشروع الأول هي 3,8 سنوات وفترة الاسترداد المشروع الثاني هي 3 سنوات، وعليه فان المشروع المقبول هو المشروع الثاني، ولكن اذا راينا من ناحية الربحية فان المشروع الأول هو الأفضل لأنه قد استرد أمواله المستثمرة في 3,8 سنة من أصل 5 سنوات التي تمثل العمر الانتاجي لديه، وهو يتحصل على الربح من خلال 1,2 سنة الباقية من عمره، عكس المشروع الأول الذي تساوي فيه فترة الاسترداد الى عمره الانتاجي.

❖ يتجاهل المخاطرة المصاحبة للتدفقات النقدية؛

❖ يتجاهل تكلفة الأموال المستثمرة، أي سعر الفائدة المطبق على الأموال المستثمرة.

II-1-2: معيار معدل العائد المحاسبي:

لهذا المعيار أيضا عدة تسميات من بينها: معيار معدل المتوسط للعائد وباللغة الأجنبية: Le Taux de Rendement Comptable, le Taux Moyen de Rendement, Average Rate of Roturn

II -1-2-1:تعريف معدل العائد المحاسبي

وهو[24] عبارة عن النسبة المئوية بين متوسط صافي العائد السنوي الى متوسط القيمة المحاسبية الصافية(متوسط قيمة الاستثمار)، علما أن المشروع[25] الذي يعطي أعلى معدل هو المشروع الأحسن والمرغوب فيه في حالة وجود أكثر من مشروع، أما اذا كان أمامنا مشروع واحد فيتم مقارنة العائد المتحصل عليه بعائد الفرصة البديلة سواء كان سعر الفائدة السائد في السوق أو كلفة الحصول على الأموال أو أي معدل يقرره المشروع .

II -1-2-2:حساب معدل العائد المحاسبي

يمكن ايجاد معدل العائد المحاسبي من خلال المعادلة التالية[26]:

$$TRC = \frac{\text{متوسط صافي العائد السنوي}}{\text{متوسط القيمة المحاسبية الصافية}}$$

ولفهم هذا المعيار نأخذ **المثال1** وهو كما يلي[27]:

قدرت التكاليف الاستثمارية لمشروع ب240000ون، وكانت الأرباح السنوية على مدى 5 سنوات وفق الجدول التالي:

السنوات	صافي الربح السنوي
1	60000
2	95000

[24] BRUNO HUSSON&HUGUES. JORDAN, op cit,p81.

[25] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص146-147.

[26] BRUNO HUSSON&HUGUES. JORDAN, op cit,p81.

[27]محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر، ص243-244.

135000	3
150000	4
100000	5

1/-ما هو معدل العائد المحاسبي؟

2/- اذا علمت أن معدل العائد الأمثل يساوي 30%، هل يتم قبول المشروع أو رفضه؟

الحل:

1/-

نقوم بحساب:

مجموع الأرباح السنوية=60000+95000+135000+150000+100000

مجموع التدفقات النقدية=540000ون

ثم نقوم بحساب متوسط الأرباح السنوية

$$\text{متوسط الأرباح السنوية} = \frac{540000}{5}$$

$$\text{متوسط الأرباح السنوية} = 108000$$

وبالتالي حساب معدل العائد المحاسبي

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = 100 \times \frac{108000}{240000}$$

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = 45\%$$

2/- بما أن معدل العائد المحاسبي أكبر من معدل العائد المقرر فانه يتم قبول المشروع.

أما **المثال2** فهو كما يلي[28]:

لدينا ثلاثة مشاريع مختلفة، والمعلومات المتعلقة بها موضحة في الجدول التالي:

	المشروع1	المشروع2	المشروع3
التكلفة الاستثمارية	18000	24000	30000
القيمة المتبقية للاستثمار	4000	5000	6000
مجموع الأرباح السنوية الصافية	20000 على مدى 4 سنوات	12000 على مدى 5 سنوات	18000 على مدى 6 سنوات

1/- احسب معدل العائد المحاسبي لكل مشروع؟ وما هو المشروع الأفضل؟

الحل:

نقوم بحساب متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع 1

$$\text{متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع1} = \frac{20000}{4}$$

$$\text{متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع1} = 5000$$

ثم نقوم بحساب متوسط الاستثمار أو متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع1

$$\text{متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع1} = \frac{4000 + 18000}{2}$$

[28]محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر، ص245-246.

متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع1 $= 11000$

وبالتالي معدل العائد المحاسبي لمشروع1

معدل العائد المحاسبي للمشروع1 $= \frac{5000}{11000}$

معدل العائد المحاسبي للمشروع1 $= \%45,45$

ثم نقوم بحساب متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع 2

متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع2 $= \frac{12000}{5}$

متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع2 $= 2400$

ثم نقوم بحساب متوسط الاستثمار أو متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع2

متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع2 $= \frac{5000 + 24000}{2}$

متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع2 $= 14500$

وبالتالي معدل العائد المحاسبي لمشروع2

$$\text{معدل العائد المحاسبي للمشروع}2 = \frac{2400}{14500}$$

$$\text{معدل العائد المحاسبي للمشروع}2 = 16{,}55\%$$

ثم نقوم بحساب متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع 3

$$\text{متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع}3 = \frac{18000}{6}$$

$$\text{متوسط صافي الأرباح السنوية للمشروع}3 = 3000$$

ثم نقوم بحساب متوسط الاستثمار أو متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع 3

$$\text{متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع}3 = \frac{6000 + 30000}{2}$$

$$\text{متوسط القيمة المحاسبية الصافية للمشروع}3 = 18000$$

وبالتالي معدل العائد المحاسبي للمشروع 3

$$\text{معدل العائد المحاسبي للمشروع}3 = \frac{3000}{18000}$$

$$\text{معدل العائد المحاسبي للمشروع}3 = 16{,}66\%$$

المشروع الأفضل هو المشروع الأول ثم يلي المشروع الثالث ثم المشروع الثاني.

II -1-2-3:تقييم معدل العائد المحاسبي

لهذا المعيار أيضا مجموعة من الايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي:

ايجابيات معدل العائد المحاسبي:

ويمكن تلخيصها فيما يلي[29]:

- ❖ سهولة حسابه؛
- ❖ يساهم في تحديد مدى ربحية المشروع، من خلال قياس العائد المتوقع.

سلبيات معدل العائد المحاسبي:

وهي كما يلي[30]:

- ❖ يتجاهل القيمة الزمنية للنقود؛
- ❖ يتجاهل افتراض اعادة استثمار العائد المحقق من المشروع في عمليات استثمارية أخرى؛
- ❖ يتجاهل القيمة البيعية للاستثمار في نهاية عمره؛
- ❖ يعتمد على النتيجة المحاسبية، وبالتالي التغيرات في احتياجات رأس المال العامل لا تأخذ بعين الاعتبار.

II-1-3: معيار دليل الربحية غير المخصوم:

لهذا المعيار أيضا عدة تسميات من بينها: معيار مؤشر المردودية غير المخصوم، معيار التكلفة والعائد وباللغة الأجنبية:

II -1-3-1:تعريف دليل الربحية غير المخصوم

وهو[31] عبارة عن النسبة المئوية بين التدفقات النقدية الداخلة الى التدفقات النقدية الخارجة، علما أن المشروع الذي يكون فيه دليل الربحية أكبر من الواحد-1- هو المشروع المرغوب

---

[29] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص148.

[30] BRUNO HUSSON&HUGUES JORDAN, op cit,p82.

[31] محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر،ص247.

فيه لأنه يحقق ربحا، أما اذا كان دليل الربحية أصغر من الواحد-1- فهو مرفوض لأنه يحقق خسارة، وفي حالة وجود عدة مشاريع يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر قيمة موجبة لدليل الربحية.

II.-1-3-2:حساب دليل الربحية غير المخصوم

يمكن ايجاد دليل الربحية غير المخصوم من خلال المعادلة التالية[32]:

$$IP = \frac{\text{التدفقات النقدية الداخلة}}{\text{التدفقات التقدية الخارجة}}$$

ولفهم هذا المعيار نأخذ **المثال1** وهو كما يلي[33]:

قدرت التكاليف الاستثمارية لمشروعين (أ) و(ب) ب100000ون، وكانت تدفقاتهم النقدية الداخلة موضحة في الجدول التالي:

السنوات	المشروع(أ)	المشروع(ب)
1	28000	8000
2	30000	50000
3	40000	42000
4	40000	30000

1/-احسب دليل الربحية لكل منهما، وأي المشروعين أفضل؟

الحل:

1/-نقوم بحساب دليل الربحية للمشروع(أ)

[32] محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر،ص247.

[33]محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر،ص248.

$$\text{دليل الربحية للمشروع(أ)} = \frac{40000 + 40000 + 30000 + 28000}{100000}$$

$$\text{دليل الربحية للمشروع(أ)} = \frac{138000}{100000}$$

$$\text{دليل الربحية للمشروع(أ)} = 1{,}38$$

ثم نقوم بحساب دليل الربحية للمشروع(ب)

$$\text{دليل الربحية للمشروع(ب)} = \frac{30000 + 42000 + 50000 + 8000}{100000}$$

$$\text{دليل الربحية للمشروع(ب)} = \frac{130000}{100000}$$

$$\text{دليل الربحية للمشروع(أ)} = 1{,}3$$

كلا المشروعين دليل ربحيتها أكبر من الواحد، وبالتالي كلاهما يحققان ربحا الا أن دليل ربحية المشروع (أ) اكبر من دليل ربحية المشروع (ب)، حيث ان استثمار وحدة نقدية في المشروع(أ) نحصل على $0{,}38$ كربح، أما عند وحدة نقدية في المشروع(ب)فنحصل على $0{,}30$ كربح فقط، لذا فالمشروع(أ) هو المشروع الأفضل.

II -1-3-3:تقييم معيار دليل الربحية غير المخصوم

لهذا المعيار أيضا مجموعة من الايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي[34]:

ايجابيات معيار دليل الربحية غير المخصوم:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- سهولة حسابه؛

[34]محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر،ص249.

- يساهم في معرفة ربحية كل وحدة نقدية مستثمرة؛
- يساهم في ترتيب المشاريع وفق أعلى ربحية محققة.

سلبيات معيار دليل الربحية غير المخصوم:

وهي كما يلي:

- يتجاهل القيمة الزمنية للنقود؛
- تعتبر طريقة مكملة، وليست أساسية.

II-2: المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن

وتسمى كذلك بالمعايير المعدلة بالوقت، المعايير المخصومة، المعايير الديناميكية والمعايير الاقتصادية، وهي المعايير التي تعتمد على مفهوم القيمة الحالية للنقود، أي أن قيمة النقد الحالية المستثمرة لا تساوي نفس القيمة لذلك النقد بعد مرور سنة أو أكثر، وهذا بادخال ما يسمى بمعدل الخصم أو التحيين – Le Taux de l'Actualisation- وهي كما يلي:

II-2-1: معيار صافي القيمة الحالية

ويدعى باللغة الأجنبية: La Valeur Actuelle Nette, Net Present Value

II -2-1-1:تعريف معيار صافي القيمة الحالية

وهي[35] عبارة عن الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة للمشروع –و هي عبارة عن الايرادات المتوقعة من الاستثمار بالاضافة الى القيمة البيعية في نهاية عمر المشروع–

[35] BRUNO HUSSON&HUGUES JORDAN, op cit,p29-31.

وبين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة- وهي عبارة عن تكاليف الاستثمار سواء كانت دفعة واحدة في بداية الاستثمار أو كانت موزعة على عدة دفعات في سنوات مختلفة- ، بمعنى خصم التدفقات النقدية بمعدل الخصم، ونعتبر السنة صفر هي السنة الأولية للاستثمار وبالتالي القيمة الحالية لتدفقات السنة صفر تساوي القيمة الاسمية للتدفقات، علما أنه يتم قبول المشروع الذي يكون فيه صافي القيمة الحالية موجب، ويتم رفض المشروع ذو القيمة السالبة لصافي القيمة الحالية، وفي حالة وجود عدة مشاريع يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر قيمة موجبة لصافي القيمة الحالية.

II -1-1-2:حساب صافي القيمة الحالية

يمكن ايجاد صافي القيمة الحالية بطريقتين وهما:

الطريقة الأولى:

يمكن ايجاد صافي القيمة الحالية كما يلي[36]:

نوعية الاستثمار	حساب صافي القيمة الحالية
تدفق داخلي-تدفق خارجي	$\mathrm{VAN} = R(1+i)^{-\mathrm{n}} - \mathrm{I}_0$
تدفق داخلي-تدفقات خارجة	$\mathrm{VAN} = R(1+i)^{-\mathrm{k}-1} - \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{k}} \mathrm{I}_\mathrm{j}\,(1+\mathrm{i})^{-\mathrm{j}}$

[36] ABDELLAH BOUGHABA , op cit,p27.

تدفقات داخلة–تدفق خارجي	$$VAN = \sum_{t=1}^{n} R_t (1+i)^{-t} - I_0$$
تدفقات داخلة–تدفقات خارجة	$$VAN = \sum_{t=1}^{n} R_t (1+i)^{-t} - \sum_{j=1}^{k} I_j (1+i)^{-j}$$

لاستيعاب الطريقة الأولى[37] نأخذ المثال التالي:

لدينا مشروعين 1 و2، قدرت التكاليف الاستثمارية لكل منهما ب1000ون، وكانت التدفقات النقدية موضحة في الجدول الموالي:

	المشروع1	المشروع2
1	6000	1000
2	5000	2000
3	4000	3000
4	3000	7000
5	2000	7000

1/-أحسب صافي القيمة الحالية للمشروعين، وأيهما الأفضل؟ اذا كان معدل الخصم هو 7%.

الحل:

[37] محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر،ص251.

حساب صافي القيمة الحالية للمشروع1:

$$VAN_1 = VAR_1 - VAD_1$$
$$VAD_1 = I_0 = 10000$$

$$VAR_1 = \frac{6000}{(1+0{,}07)^1} + \frac{5000}{(1+0{,}07)^2} + \frac{4000}{(1+0{,}07)^3} + \frac{3000}{(1+0{,}07)^4} + \frac{2000}{(1+0{,}07)^5}$$

$$VAR_1 = \frac{6000}{1{,}07} + \frac{5000}{1{,}1449} + \frac{4000}{1{,}225} + \frac{3000}{1{,}31} + \frac{2000}{1{,}402}$$

$$VAR_1 = 5607{,}47 + 4370{,}62 + 3265{,}30 + 2290{,}07 + 1426{,}53$$

$$VAR_1 = 16959{,}99$$

$$VAN_1 = 16959{,}99 - 10000$$

$$VAN_1 = 6959{,}99$$

حساب صافي القيمة الحالية للمشروع2

$$VAN_2 = VAR_2 - VAD_2$$
$$VAD_2 = I_0 = 10000$$

$$VAR_2 = \frac{1000}{(1+0{,}07)^1} + \frac{2000}{(1+0{,}07)^2} + \frac{3000}{(1+0{,}07)^3} + \frac{7000}{(1+0{,}07)^4} + \frac{7000}{(1+0{,}07)^5}$$

$$VAR_2 = \frac{1000}{1,07} + \frac{2000}{1,1449} + \frac{3000}{1,225} + \frac{7000}{1,31} + \frac{7000}{1,402}$$

$$VAR_2 = 934,57 + 1748,25 + 2448,97 + 5343,51 + 4992,,86$$

$$VAR_2 = 15468,16$$

$$VAN_2 = 15468,16 - 10000$$

$$VAN_2 = 5468,16$$

المشروع الأفضل هو **المشروع الأول** لأن صافي القيمة الحالية للمشروع 1 أكبر من صافي القيمة الحالية للمشروع2.

الطريقة الثانية:

لاستيعاب الطريقة الثانية[38] نأخذ المثال2 التالي:

مشروع استثماري كلفته الأولية 10000دج، ومن المتوقع أن يعطي تدفقات نقدية خلال عمره الافتراضي 4 سنوات كما هو مبين في الجدول الموالي:

السنة	التدفقات
1	5000
2	4000
3	3000
4	1000

[38] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص152.

فاذا علمت أن المستثمر لا يرضى بعائد أقل من 20% على أمواله المستثمرة، فهل تنصحه بقبول هذا المشروع أم رفضه؟

الحل:

لايجاد صافي القيمة الحالية نتبع المراحل التالية:

المرحلة 1: حساب القيمة الحالية لدينار واحد عند سعر الخصم 20% أو استخراجها من الجداول

$$0{,}83333 = \frac{1}{(0{,}2+1)^1}$$

$$0{,}69444 = \frac{1}{(0{,}2+1)^2}$$

$$0{,}57870 = \frac{1}{(0{,}2+1)^3}$$

$$0{,}48225 = \frac{1}{(0{,}2+1)^4}$$

المرحلة 2: نضرب كل تدفق نقدي بالقيمة الحالية له

$$ت_1 = 0{,}83333 \times 5000 = 4166{,}5$$

$$ت_2 = 0{,}69444 \times 4000 = 2777{,}76$$

$$ت_3 = 0{,}57870 \times 3000 = 1736{,}1$$

$$ت_4 = 0{,}48225 \times 1000 = 482{,}25$$

المرحلة 3: نقوم بجمع القيمة الحالية للتدفقات النقدية ونطرح الكلفة المبدئية

صافي القيمة الحالية $= 9162,61 - 10000$

صافي القيمة الحالية $= -837,39$

وبالتالي نرفض المشروع المقترح

ويمكن تلخيصها في الجدول الموالي:

السنوات	القيمة الحالية لدج عند 20%	المشروع	
		التدفقات النقدية	القيمة الحالية للتدفقات
1	0,83333	5000	4166,5
2	0,69444	4000	2777,76
3	0,57870	3000	1736,1
4	0,48225	1000	482,25
مجموع القيم الحالية			9162,61

وبالتالي

صافي القيمة الحالية $= 9162,61 - 10000$

صافي القيمة الحالية $= -837,39$ المشروع مرفوض

والمثال3 هو كالآتي:

تفكر منشأة الاستثمار بمشروع تبلغ كلفته 500000ون، يتوقع أن يبلغ عمره الانتاجي 4 سنوات، أحسب صافي القيمة الحالية اذا علمت أن معدل الخصم10% في كل من الحالتين التاليتين:

1/- يتوقع أن يعطي المشروع صافي التدفقات السنوية الداخلة 180000ون خلال عمره الانتاجي.

2/- يتوقع أن يعطي المشروع صافي التدفقات الداخلة 140000ون، وتقدر قيمته البيعية 90000ون.

الحل:

1/- يوجد طريقة مختصرة لحساب صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتساوية من خلال القانون التالي:

$$VAR = R\frac{1-\frac{1}{(1+r)^n}}{r}$$

$$VAR = 180000\frac{1-\frac{1}{(1+0.1)^4}}{0.1}$$

$$VAR = 180000\frac{1-\frac{1}{1.4641}}{0.1}$$

$$VAR = 180000\frac{1-0.6830}{0.1}$$

$$VAR = 180000 \times 3.16$$

$$\text{VAR} = 570575.77$$

$$\text{VAD} = 500000$$ ولدينا

بالتالي:

$$VAN = VAR - VAD$$

$$VAN = 570575.77 - 500000$$

$VAN = 70575.77$ المشروع مقبول

-/2

$$\text{VAR} = 140000\frac{1 - \frac{1}{(1+0,1)^4}}{0,1} + \frac{90000}{(1+0,1)^4}$$

$$\text{VAR} = 140000 \times 3,16 + \frac{90000}{(1+0,1)^4}$$

$$\text{VAR} = 442400 + 61471,21$$

$$\text{VAR} = 442400 + 61471,21$$

$$\text{VAR} = 503871,21$$

$$VAN = VAR - VAD$$

$$VAN = 503871,21 - 500000$$

$VAN = 3871,21$ المشروع مقبول لأن

II -1-1-3:تقييم معيار صافي القيمة الحالية

ان معيار صافي القيمة الحالية له عدة ايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي[39]:

[39]شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص157-158.

ايجابيات صافي القيمة الحالية:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- ❖ يأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود؛
- ❖ يعكس قيمة البدائل الاستثمارية باستخدام سعر الخصم الذي يمثل تكلفة الأموال.

سلبيات صافي القيمة الحالية:

وهي كما يلي:

- ❖ لا يعطي ترتيب سليم للمشروعات في حالة اختلاف قيمة الاستثمار الأولي او اختلاف عمر المشروع؛
- ❖ يعتمد في حسابه على معدل الخصم والذي يتم تحديده في ظل عدم التأكد، حيث يتم تقديره.

II-2-2: معيار معدل العائد الداخلي

ويدعى باللغة الأجنبية: Taux Interne de Rentabilité, Taux de le Taux de Rendement Interne, Internal Rate of Return Rentabilité Interne,

II-2-2-1: تعريف معيار معدل العائد الداخلي

معدل العائد الداخلي لمشروع استثماري[40] هو معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية لهذا المشروع مساوية للصفر، أين تتعادل القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة، أو يجعل من دليل الربحية مساوية للواحد[41].

[40] Bruno Husson&Hugues Jordan, op cit,p70-71.

[41] Cyrille Mandou , op cit,p38.

وفي الواقع، فان الفرق بين صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي هو في كيفية حسابهما، حيث في حالة حساب المعيار الأول يتم تحديد معدل الخصم لاستنتاج صافي القيمة الحالية، أما في حالة حساب المعيار الثاني فيتم وضع صافي القيمة الحالية مساوية للصفر لاستنتاج معدل الخصم، علما أنه يتم قبول المشروع الذي يكون فيه معدل العائد الداخلي أكبر من معدل تكلفة الحصول على الأموال، وفي حالة وجود عدة مشاريع يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر معدل عائد داخلي.

II-2-2-2: حساب معدل العائد الداخلي

يتطلب حساب معدل العائد الداخلي[42] تحديد سقفين لمعدل الخصم يجعل من صافي القيمة الحالية تغير من اشارتها، وبالتالي استنتاج معدل العائد الداخلي الذي يقع بين هاذين السقفين، ويتم ايجاده كما يلي:

$$TRI = r_1 + \frac{van_1(r_2 - r_1)}{van_1 + van_2}$$

حيث:

r_1: معدل الخصم الذي ينجم عنه صافي القيمة الحالية موجب

r_2: معدل الخصم الذي ينجم عنه صافي القيمة الحالية سالب

van_1: صافي القيمة الحالية موجب

van_2: صافي القيمة الحالية سالب

ولفهم هذا المعيار نأخذ **المثال1** وهو كما يلي[43]:

[42] Jacques Chrissos&Roland Gillet « Décision d'Investissement »Pearson Education France,2003 ,p144.

[43] Bruno Husson&Hugues Jordan, op cit,p71-72.

قدرت التكاليف الاستثمارية لمشروع ب1006ون، وكانت تدفقاتهم النقدية الداخلة موضحة في الجدول التالي:

السنوات	التدفقات النقدية
1	400
2	420
3	441

1/- أحسب معدل العائد الداخلي.

الحل:

لايجاد معدل العائد الداخلي نتبع المراحل التالية:

المرحلة الأولى: وضع عدة معدلات للخصم وحساب صافي القيمة الحالية حتى تتغير اشارتها

نفترض أن معدل الخصم: 5%، 10% و15%

نقوم بحساب صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم 5%

$$VAN_1 = VAR_1 - VAD_1$$
$$VAD_1 = I_0 = 1006$$

$$VAR_1 = \frac{400}{(1+0{,}05)^1} + \frac{420}{(1+0{,}05)^2} + \frac{441}{(1+0{,}05)^3}$$
$$VAR_1 = \frac{400}{1{,}05} + \frac{420}{1{,}1025} + \frac{441}{1{,}157625}$$

$$VAR_1 = 380{,}95 + 380{,}95 + 380{,}95$$
$$VAR_1 = 1142{,}85$$
$$VAN_1 = 1142{,}85 - 1006$$
$$VAN_1 = 136{,}85$$

ثم نقوم بحساب صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم 10%

$$VAN_2 = VAR_2 - VAD_2$$
$$VAD_2 = I_0 = 1006$$
$$VAR_2 = \frac{400}{(1+0{,}1)^1} + \frac{420}{(1+0{,}1)^2} + \frac{441}{(1+0{,}1)^3}$$
$$VAR_2 = \frac{400}{1{,}1} + \frac{420}{1{,}21} + \frac{441}{1{,}331}$$
$$VAR_2 = 363{,}63 + 347{,}10 + 331{,}32$$
$$VAR_2 = 1042{,}05$$
$$VAN_2 = 1042{,}05 - 1006$$
$$VAN_2 = 36{,}05$$

ثم نقوم بحساب صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم 15%

$$VAN_3 = VAR_3 - VAD_3$$
$$VAD_3 = I_0 = 1006$$
$$VAR_3 = \frac{400}{(1+0{,}15)^1} + \frac{420}{(1+0{,}15)^2} + \frac{441}{(1+0{,}15)^3}$$
$$VAR_3 = \frac{400}{1{,}15} + \frac{420}{1{,}3225} + \frac{441}{1{,}520875}$$

$$VAR_3 = 347,82 + 317,58 + 289,96$$
$$VAR_3 = 955,36$$
$$VAN_3 = 955,36 - 1006$$
$$VAN_3 = -50,63$$

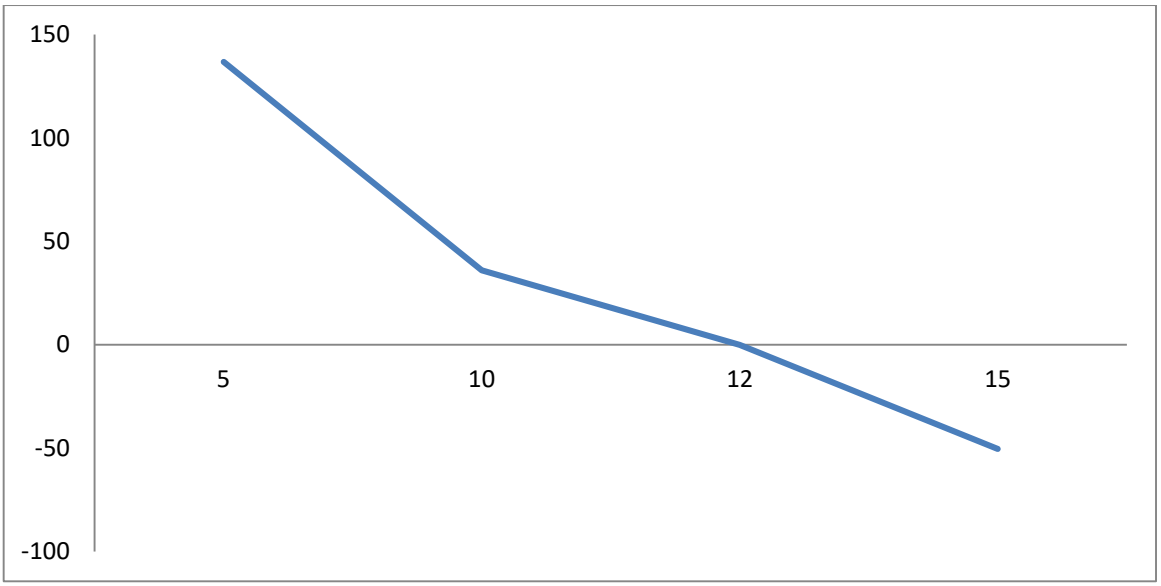
المرحلة الثانية: تعيين سقفي معدل الخصم، أين كان صافي القيمة الحالية موجب وأصبح سالب أي 10% و15%

المرحلة الثالثة: حساب معدل العائد الداخلي

$$TRI = r_1 + \frac{van_1(r_2 - r_1)}{van_1 + van_2}$$
$$TRI = 0,1 + \frac{36,05(0,15 - 0,10)}{36,05 + 50,63}$$
$$TRI = 0,1 + \frac{1,8025}{86,68}$$
$$TRI = 12,07\%$$

ويمكن استخلاص العلاقة بين معدل العائد الداخلي وصافي القيمة الحالية للمثال السابق من خلال المنحنى التالي:

الشكل5: العلاقة بين معدل العائد الداخلي وصافي القيمة الحالية



المصدر: من اعداد الباحثة

اذا افترضنا أن معدل تكلفة الحصول على الأموال هو 10% فانه:

- يتم قبول المشروع لأن معدل العائد الداخلي أكبر من 10%؛
- يتم قبول المشروع لأن صافي القيمة الحالية عند 10% يكون موجبا.

II-2-2-3: تقييم معدل العائد الداخلي

ان معيار معدل العائد الداخلي له عدة ايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي:

ايجابيات معدل العائد الداخلي[44]:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- ❖ يأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود؛
- ❖ يعتبر مقياسا دقيقا للربحية ويعبر بوضوح عن القوة الايرادية للمشروع الاقتصادي؛
- ❖ يساهم في ترتيب المشاريع من حيث درجة ربحيتها وجدواها الاقتصادي؛

[44] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص170.

❖يتفادى مشكلة اختيار معدل الخصم الملائم الذي يعاني منها معيار صافي القيمة الحالية.

سلبيات معدل العائد الداخلي[45]:

وهي كما يلي:

❖يتطلب مجهود كبير لتحديد معدل الخصم أين يصبح معيار صافي القيمة الحالية مساويا للصفر؛

❖وجود أكثر من معدل لنفس المشروع، وللتوضيح نورد المثال التالي:

مشروع استثماري كلفته الأولية 805ون، ومن المتوقع أن يعطي تدفقات نقدية خلال عمره الافتراضي 4 سنوات كما هو مبين في الجدول الموالي:

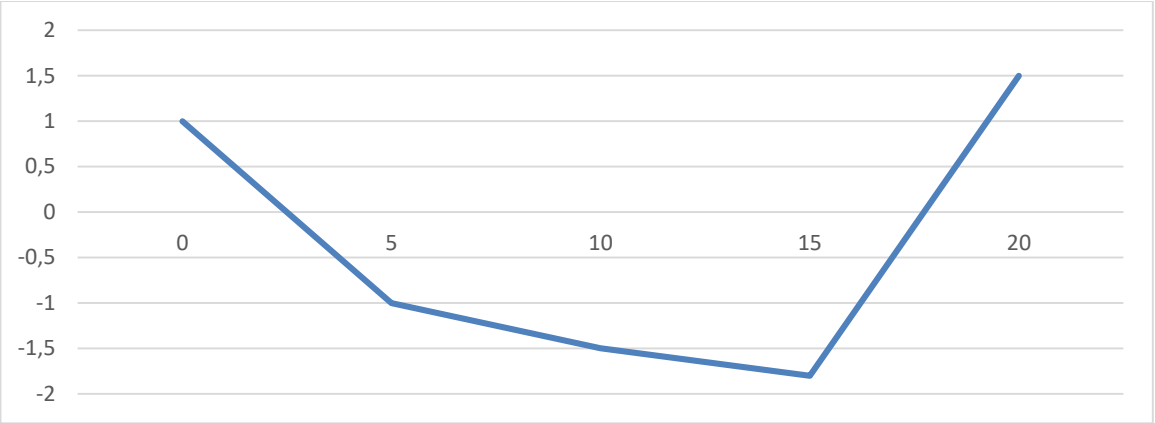
السنة	1	2	3	4
التدفقات	-800	-800	400	400

1/- أحسب معدل العائد الداخلي؟

الحل:

نجد في هذه الحالة معدلين للعائد الداخلي وهما: 1,4% و17%، والمنحنى التالي يوضح النتائج المتحصل عليها:

[45] Bruno Husson&Hugues Jordan, op cit,p73-76.



❖عدم وجود أي معدل للمشروع، وللتوضيح نورد المثال التالي:

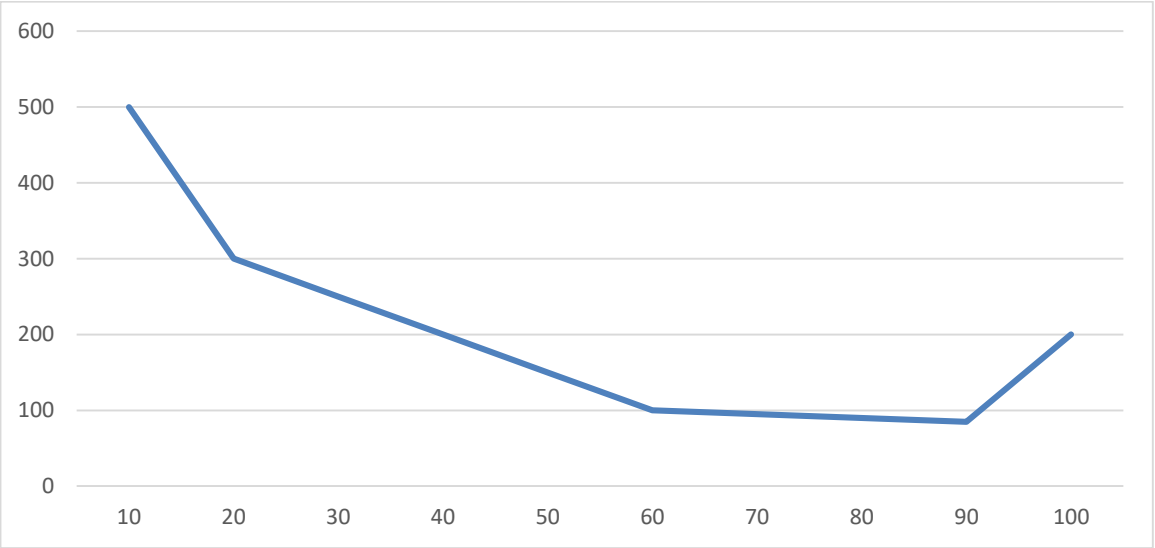
مشروع استثماري كلفته الأولية 1000ون، ومن المتوقع أن يعطي تدفقات نقدية خلال عمره الافتراضي 2 سنوات كما هو مبين في الجدول الموالي:

السنة	1	2
التدفقات	-3000	2500

1/- أحسب معدل العائد الداخلي؟

الحل:

لا يوجد أي معدل عائد داخلي، وهو ما يوضحه المنحنى التالي:



II-2-3: معيار فترة الاسترداد ودليل الربحية المخصومان

يمكن دراسة كل من معيار فترة الاسترداد ودليل الربحية مع الأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن، كما هو موضح فيما يلي:

II-2-3-1: معيار فترة الاسترداد المخصومة

في هذه الطريقة يتم التغلب على سلبيات فترة الاسترداد العادية أي غير مخصومة، حيث يتم مراعاة القيمة الزمنية للنقود، لذلك فهي تتطلب:

- ✓ خصم التدفقات النقدية بمعدل الخصم الملائم للوصول الى قيمتها الحالية؛
- ✓ حساب فترة الاسترداد المخصومة.

ويمكن ايجاد فترة الاسترداد المخصومة هي كذلك بطريقتين وهما:

الطريقة الأولى:

لاستيعاب الطريقة الأولى[46] ألا وهي طريقة الجمع نأخذ المثال التالي:

نفترض أن مؤسسة تود المفاضلة بين مشروعين استثماريين كلا منها تكلفته 100000ون، وقد كانت التدفقات النقدية للمشروعين على مدار عمرهما الانتاجي المتوقع كالتالي:

السنة	المشروع (أ)	المشروع(ب)
1	50000	10000
2	40000	30000
3	30000	40000
4	10000	60000

1/-أحسب فترة الاسترداد العادية والمخصومة، اذا علمت أن معدل الخصم10%.

[46] "محاضرة حول طرق التقييم التي تراعي القيمة الزمنية للنقود"، ص2، اطلع يوم 2018/02/12 على الموقع التالي: https://www.ut.edu.sa/documents/

الحل:

1/- حساب فترة الاسترداد العادية:

السنة	التدفقات الاسمية للمشروع (أ)	تراكم التدفقات الاسمية المشروع(أ)	التدفقات الاسمية للمشروع(ب)	تراكم التدفقات الاسمية المشروع(ب)
0	-100000	-100000	-100000	-100000
1	50000	-50000	10000	-90000
2	40000	-10000	30000	-60000
3	30000	20000	40000	-20000
4	10000	30000	60000	40000

$$0,66 = \frac{20000}{30000} \qquad 0,66 = \frac{40000}{60000}$$

$$8 = 0,66 \times 12$$

اذن فترة الاسترداد المشروع(أ) هي 3 سنوات أقل ب8 أشهر أو سنتين و4 أشهر

وفترة الاسترداد المشروع(ب) هي 4 سنوات أقل ب8أشهر أو 3 سنوات و4 أشهر

حساب فترة الاسترداد المخصومة:

السنة	التدفقات الاسمية للمشروع (أ)	القيم الحالية لتدفقات للمشروع(أ)	تراكم القيم الحالية للمشروع(أ)	التدفقات الاسمية للمشروع(ب)	القيم الحالية لتدفقات للمشروع(ب)	تراكم القيم الحالية للمشروع(ب)
0	-100000	-100000	-100000	-100000	-100000	-100000
1	50000	45454,54	-54545,46	10000	9090,90	-90909,1

2	40000	33057,81	-21487,65	30000	24793,38	-66115,72
3	30000	22539,44	1051,79	40000	30052,59	-36063,13
4	10000	6830,13	7881,92	60000	40980,80	4917,67

$$0,04 = \frac{1051,79}{22539,44} \qquad 0,11 = \frac{4917,67}{40980,80}$$

اذن فترة الاسترداد المشروع(أ) هي 3 سنوات

وفترة الاسترداد المشروع(ب) هي 4 سنوات أقل ب شهر أو 3 سنوات و11 أشهر

ومنه نلاحظ أن كلاهما يقودان الى نفس النتيجة وهي ان المشروع الأفضل هو المشروع(أ) لأن مدة استرداده أقل.

II-2-3-2: معيار دليل الربحية المخصوم

في هذه الطريقة يتم التغلب على احدى سلبيات دليل الربحية الغير المخصوم حيث يتم مراعاة القيمة الزمنية للنقود، فوفقا لهذه الطريقة يتم حسابه كما يلي[47]:

$$IP_A = \frac{\text{القيمة الحالية للتدفقات الداخلة}}{\text{القيمة الحالية للتدفقات الخارجة}}$$

وللتوضيح نأخذ المثال التالي[48]:

يواجه مشروع ما اقتراحين تبلغ التكلفة المبدئية للاقتراح الأول 20000ون، والتكلفة المبدئية للاقتراح الثاني 28000ون، ويبلغ العمر الافتراضي لكل منهما 5سنوات، وكانت تدفقاتهما النقدية خلال العمر الافتراضي كما هي بالجدول أدناه:

[47] Bruno Husson&Hugues Jordan, op cit,p102.

[48] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص159.

السنة	الاقتراح الأول	الاقتراح الثاني
1	5000	8000
2	5000	8000
3	6000	8000
4	6000	8000
5	6000	8000

فاذا علمت أن معدل الخصم هو 5%، ففي أي الاقتراحين السابقين تنصح المشروع بأن يضع أمواله من خلال تحليل معيار دليل الربحية المخصوم.

الحل:

حساب دليل الربحية المخصوم للمشروع الأول:

$$IPA_1 = \frac{\frac{5000}{(1+0.05)} + \frac{5000}{(1+0.05)^2} + \frac{6000}{(1+0.05)^3} + \frac{6000}{(1+0.05)^4} + \frac{6000}{(1+0.05)^5}}{20000}$$

$$IPA_1 = \frac{4761,90 + 4535,14 + 5183,02 + 4936,21 + 4701,15}{20000}$$

$$IPA_1 = \frac{24117,42}{20000}$$

$$IPA_1 = 1,20$$

حساب دليل الربحية المخصوم للمشروع الثاني:

$$IPA_2 = \frac{8000\,\frac{1-\frac{1}{(1+0,05)^5}}{0,05}}{28000}$$

$$IPA_2 = \frac{8000(4,32)}{28000}$$

$$IPA_2 = 1,23$$

يفضل تنفيذ المشروع الثاني لأن دليل ربحيته أكبر من دليل ربحية المشروع الأول.

يبقى هذا المعيار لا يخلو من السلبيات التالية[49]:

- لا يعالج مشكلة المخاطرة وعدم التأكد التي تصاحب التدفقات النقدية؛
- مشكلة تحديد سعر الخصم، وهذا يعني أي خطأ في تقديره قد يؤدي الى عدم صحة النتائج؛
- تكون الفروقات بين البدائل في بعض الحالات تبدو ضئيلة، وبطريقة توحي بالتساوي بينها رغم تفاوتها.

[49] قاسم عبد الرضا الدجيلي وعلي عبد العاطي الفرجاني"التقييم الاقتصادي والاجتماعي للمشروعات"منشورات ELGA، مالطا، سنة 2001، ص131.

طرق تقييم المشاريع في حالة المخاطرة

ثالثا: طرق تقييم المشاريع في حالة المخاطرة

اعتبرنا في الجزء السابق أي الثاني بأن التدفقات النقدية للمشروعات المتوقعة تتطابق مع الواقع العملي الذي يتحقق خلال عمر المشروع وذلك من خلال اعتمادنا على حالة التأكد التام، الا أنه يستحيل معرفة المستقبل بشكل دقيق وذلك لعدم توفر المعلومات والبيانات المطلوبة التي تسمح بتقدير التدفقات النقدية، من هنا يواجه المشروع المخاطرة[50] والتي تعني بأنها الحالة التي يمكن معها وضع توزيع احتمالي بشأن التدفقات النقدية المستقبلية، وهنا يجب أن تتوافر معلومات تاريخية كافية تساعد في وضع هذه الاحتمالات، وهذه تسمى بالاحتمالات الموضوعية، كما يمكن تعريفها على أنها مجموعة من الأحداث غير

[50] عبد الغفار حنفي" بورصة الأوراق المالية:أسهم، سندات، وثائق استثمار، خيارات " دار الجامعة الجديدة للنشر، سنة2003 ،ص364.

المتوقعة التي قد تؤثر على دقة التنبؤات ولا يكون للمشروع تأثيرا فيها ويمكن تلخيصها فيما يلي[51]:

- أحداث عالمية وأزمات في السياسة والاقتصاد تؤثر في العلاقات الخارجية للدول مثل نشوب الحرب؛
- أحداث اقليمية تضع البلد والمشروع في أزمات غير متوقعة؛
- أحداث على مستوى الصناعة مثل التغير في التكنولوجيا؛
- أحداث على مستوى المشروع مثل حصول حريق او عطل كبير.

وبالتالي المخاطرة هي عدم التأكد النسبي، حيث يتوفر لدى متخذي القرار معلومات تاريخية كافية تساعد في وضع احتمالات متعددة، لذلك يستوجب علينا ادخال عنصر المخاطرة في طرق التقييم من خلال تحديد احتمال تحقق كل ظرف من الظروف المتوقعة في المستقبل.

III-1: المعايير الاحصائية

حيث يتم الاعتماد على الجانب الاحصائي من أجل تحديد المردودية و المخاطرة المحتملة التي تكون مرافقة للتدفقات النقدية للمشروع ، وهي كما يلي[52]:

III-1-1: معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة:

ويدعى كذلك بمعيار الأمل أو التوقع الرياضي، وباللغة الأجنبية: Espérance Mathematical Expectation mathématique

---

[51] قاسم عبد الرضا الدجيلي وعلي عبد العاطي الفرجاني، مرجع سابق الذكر، ص137.

[52] بوفليسي نجمة و عثمان شهيرة " المعايير المالية لتمويل المشاريع الاستثمارية" ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الوطني السادس حول دور الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، سكيكدة، 2009، ص12-14.

III -1-1-1:تعريف صافي القيمة الحالية المتوقعة

وهي عبارة عن الفرق بين القيمة الحالية المتوقعة للتدفقات النقدية الداخلة للمشروع وبين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة، علما أنه يتم قبول المشروع الذي يكون فيه صافي القيمة الحالية المتوقعة موجب، ويتم رفض المشروع ذو القيمة السالبة، وفي حالة وجود عدة مشاريع يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر قيمة موجبة لصافي القيمة الحالية المتوقعة.

ويتطلب هذا المعيار تحديد مفهوم القيمة المتوقعة والتي تعبر عن متوسط التدفقات النقدية الداخلة مرجحا باحتمالات حدوث هذه التدفقات، ويمكن التعبير عليها بالعلاقة التالية:

$$E(CF) = \sum_{j=1}^{n} CF_j P_j$$

حيث:

$E(CF)$: القيمة المتوقعة للتدفق النقدي الصافي

CF_j: التدفقات النقدية المتوقعة في الفترة j

P_j :الاحتمال المرتبط بحدوث التدفق في الفترة j

III-1-1-2: حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة

يمكن ايجاد معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة بالعلاقة التالية:

$$\mathrm{E(VAN)} = \sum_{\mathrm{j=1}}^{\mathrm{n}} \frac{\mathrm{E(CF)}}{(1+\mathrm{i})^{\mathrm{n}}} - \mathrm{I_0}$$

ولتبيان كيفية استخدام هذا المعيار نقترح المثال التالي:

يرغب أحد المستثمرين المفاضلة بين مشروعين، والجدول التالي يوضح البيانات الخاصة بهما:

البيان	صافي التدفق النقدي للمشروع1	احتمال المشروع 1	صافي التدفق النقدي للمشروع2	احتمال المشروع 2
حالة رواج	17000	0,3	20000	0,3
حالة عادية	30000	0,5	25000	0,4
حالة انكماش	15000	0,2	10000	0,3
التكلفة الاستثمارية	100000	-	100000	-
العمر المتوقع	10	-	10	-
متوسط تكلفة الأموال	%12	-	%12	-

الحل:

حساب معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع 1:

$$E(CF) = \sum_{j=1}^{n} CF_j P_j$$

$$E(CF_1) = 17000(0,3) + 30000(0,5) + 15000(0,2)$$

$$E(CF_1) = 5100 + 15000 + 3000$$

$$E(CF_1) = 23100$$

ولدينا:

$$E(VAN_1) = \sum_{j=1}^{n} \frac{E(CF)}{(1+i)^n} - I_0$$

$$E(VAN_1) = 23100 \frac{1 - \frac{1}{(1+0,12)^{10}}}{0,12} - 100000$$

$$E(VAN_1) = 23100(5,650) - 100000$$

$$E(VAN_1) = 130515 - 100000$$

$$E(VAN_1) = 30515$$

حساب معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع 2:

$$E(CF) = \sum_{j=1}^{n} CF_j P_j$$

$$E(CF_2) = 20000(0,3) + 25000(0,4) + 10000(0,3)$$

$$E(CF_2) = 6000 + 10000 + 3000$$

$$E(CF_2) = 19000$$

وبالتالي:

$$E(VAN_2) = 19000 \frac{1 - \frac{1}{(1+0,12)^{10}}}{0,12} - 100000$$

$$E(VAN_2) = 19000(5,650) - 100000$$

$$E(VAN_2) = 107350(5,650) - 100000$$

$$E(VAN_2) = 7350$$

المشروع الأول هو الأفضل لأن صافي القيمة الحالية المتوقعة له أكبر من صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع الثاني.

كما يمكن الحصول على معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة من خلال المعادلة التالية :

$$E(VAN) = \sum_{i=1}^{n} VAN_i \times P_i$$

وللتوضيح نأخذ المثال التالي:

مؤسسة لديها فرصة الاستثمار في مشروع، وقد تمكنت المؤسسة من أن تضع تقديرات لصافي القيمة الحالية المتوقعة، والاحتمالات المتوقعة لها وذلك حسب الحالة الاقتصادية، كما هو في الجدول الموالي:

الحالة الاقتصادية	احتمال حدوث الحالة	صافي القيمة الحالية المتوقعة
1	%39	2125,74
2	%21	738,91
3	%18	-414,94
4	%22	-1247,04

1/- هل تنصح المؤسسة الاستثمار في هذا المشروع اعتمادا على معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة؟

الحل:

حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة:

$$E(VAN) = \sum_{i=1}^{n} VAN_i \times P_i$$

$$E(VAN) = 2125,74 \times 0,39 + 738,91 \times 0,21 - 414,94 \times 0,18 - 1247,04 \times 0,22$$

$$E(VAN) = 829,0386 + 155,1711 - 74,6892 - 274,3488$$

$$E(VAN) = 635,1717$$

نلاحظ ان القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية موجبة وبالتالي ننصح المؤسسة بالاستثمار في هذا المشروع.

III -1-1-3: تقييم صافي القيمة الحالية المتوقعة

ان معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة له عدة ايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي:

ايجابيات صافي القيمة الحالية المتوقعة:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- سهولة حسابه؛
- يواجه حالة عدم التأكد النسبي التي تحيط بعملية اتخاذ القرار الاستثماري؛
- يسمح بتحديد المردودية المتوقعة للمشروع.

سلبيات صافي القيمة الحالية المتوقعة:

وهي كما يلي:

❖ يتجاهل عنصر المخاطرة خاصة عندما تتساوى صافي القيمة الحالية المتوقعة لبعض الفرص الاستثمارية، وللتوضيح نورد المثال التالي[53]:

مؤسسة لديه افرصة لاستثمار مبلغ 60000 ون في أحد المشروعين التاليين: 1و2، وقد تمكنت المؤسسة من أن تضع تقديرات احتمالية لصافي القيمة الحالية لتدفقات النقدية المتوقعة في شكل نسبة من الاستثمار المبدئي، والاحتمالات المتوقعه لتحقيق هذه التدفقات وذلك حسب الحالة الاقتصادية العامة، كما هو في الجدول الموالي:

الحالة الاقتصادية	احتمال حدوث الحالة	صافي القيمة الحالية المتوقعة 1	صافي القيمة الحالية المتوقعة 2
رواج	%30	%90	%20
عادي	%40	%15	%15
كساد	%30	%-60	%10

1/- ما هو المشروع الأفضل اعتمادا على معيار صافي القيمة الحالية المتوقعة؟

الحل:

حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع1:

$$E(VAN) = \sum_{i=1}^{n} VAN_i \times P_i$$

$$E(VAN_1) = 0,9 \times 0,3 + 0,15 \times 0,4 - 0,6 \times 0,3$$

[53] معايير تقييم المشاريع الاستثمارية، اطلع يوم 2018/02/13 على الموقع التالي:-http://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2013/pdf

$$E(VAN_1) = 0,27 + 0,06 - 0,18$$

$$E(VAN_1) = 0,15 = 15\%$$

حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع2:

$$E(VAN_2) = 0,2 \times 0,3 + 0,15 \times 0,4 + 0,1 \times 0,3$$

$$E(VAN_2) = 0,06 + 0,06 + 0,03$$

$$E(VAN_2) = 0,15 = 15\%$$

نلاحظ ان القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية للمشروعين 1و2 متساوية، لذا نلجأ إلى حساب الانحراف المعياري (المعيار الموالي).

III-1-2: الانحراف المعياري

وهو أحد مقاييس التشتت المطلقة المستخدمة في قياس مخاطر الاستثمار، ويدعى باللغة الأجنبية: l'Ecart Type

III-1-2-1: تعريف الانحراف المعياري

وهو عبارة عن مقياس لدرجة التشتت العائد المتوقع حدوثه عن القيمة المتوقعة له، وبالتالي فهو يمثل الجدر التربيعي للفرق بين صافي التدفقات النقدية ومربع قيمة المتوقعة لصافي التدفقات مع ترجيح باحتمال حدوث الحالة، وكلما كانت قيمة الانحراف المعياري كبيرة كلما كانت المخاطرة كبيرة أي المشروع مرفوض، والعكس صحيح.

III-1-2-2:حساب الانحراف المعياري

يمكن التعبير عنه بالعلاقة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}[(CF_{it} - E_t(CF)]^2 P_{it}}$$

حيث:

σ: يمثل الانحراف المعياري

CF_{it}: التدفق النقدي الصافي

$E_t(CF)$: القيمة المتوقعة للتدفق النقدي الصافي

P_{it}: الاحتمال بحدوث الحالة

وللتوضيح نأخذ المثال التالي:

يرغب أحد المستثمرين الاختيار بين مشروعين، تكلفة كليهما تقدرب100000ون، وعمرهما الانتاجي المتوقع 5 سنوات، وتقدر تكلفة الحصول على الأموال ب10%، والتدفقات النقدية موضحة في الجدول التالي:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	صافي التدفقات النقدية	
		المشروع1	المشروع2
رواج	0,25	8000	9000
استقرار	0,50	6000	6000
كساد	0,25	4000	3000

1/- ما هو المشروع الأفضل اعتمادا على معيار الانحراف المعياري؟

الحل:

حساب الانحراف المعياري للمشروع1

لدينا

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}[(CF_{it} - E_t(CF)]^2 P_{it}}$$

و

$$E(CF) = \sum_{j=1}^{n} CF_j P_j$$

$$E(CF)_1 = 8000 \times 0{,}25 + 6000 \times 0{,}50 + 4000 \times 0{,}25$$

$$E(CF)_1 = 2000 + 3000 + 1000$$

$$E(CF)_1 = 6000$$

$$\sigma_1 = \sqrt{[8000 - 6000]^2 \times 0{,}25 + [6000 - 6000]^2 \times 0{,}50 + [4000 - 6000]^2 \times 0{,}25}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{1000000 + 0 + 1000000}$$

$$\sigma_1 = 1414{,}21$$

حساب الانحراف المعياري للمشروع 2:

$$E(CF)_2 = 9000 \times 0{,}25 + 6000 \times 0{,}50 + 3000 \times 0{,}25$$

$$E(CF)_2 = 2250 + 3000 + 750$$

$$E(CF)_2 = 6000$$

$$\sigma_2 = \sqrt{[9000-6000]^2 \times 0{,}25 + [6000-6000]^2 \times 0{,}50 + [3000-6000]^2 \times 0{,}25}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{2250000 + 0 + 2250000}$$

$$\sigma_2 = 2121{,}32$$

المشروع الأول هو المشروع الأفضل لأن الانحراف المعياري له أقل من الانحراف المعياري للمشروع الثاني، وبالتالي المخاطرة أقل في المشروع الأول.

كما يمكن ايجاد الانحراف المعياري بالصيغة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} [(VAN_{it} - E_t(VAN)]^2 P_{it}}$$

وللاستعاب أكثر نأخذ نفس المثال الثاني لمعيار صافي القيمة الحالية المتوقعة:

صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع1: $E(VAN_1) = 0{,}15 = 15\%$

صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع2: $E(VAN_2) = 0{,}15 = 15\%$

ما هو المشروع الأفضل اعتمادا على الانحراف المعياري؟

حساب الانحراف المعياري للمشروع1

$$\sigma_1 = \sqrt{[0{,}9-0{,}15]^2 \times 0{,}3 + [0{,}15-0{,}15]^2 \times 0{,}4 + [-0{,}6-0{,}15]^2 \times 0{,}3}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{0{,}16875 + 0 + 0{,}16875}$$

$$\sigma_1 = 0{,}58 = 58\%$$

حساب الانحراف المعياري للمشروع2

$$\sigma_2 = \sqrt{[0{,}2 - 0{,}15]^2 \times 0{,}3 + [0{,}15 - 0{,}15]^2 \times 0{,}4 + [0{,}1 - 0{,}15]^2 \times 0{,}3}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{0{,}00075 + 0 + 0{,}16875}$$

$$\sigma_1 = 0{,}0273 = 2{,}73\%$$

المشروع 2 هو المشروع الأفضل لأن الانحراف المعياري صغير وبالتالي المخاطرة قليلة.

III-1-2-3:تقييم الانحراف المعياري

ان الانحراف المعياري له عدة ايجابيات كما أنه لا يخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي:

ايجابيات:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- سهولة حسابه والاستخدام؛
- يساهم في تحديد درجة المخاطرة؛

سلبيات:

وهي كما يلي:

- غير مناسب للمفاضلة بين المشاريع التي تختلف في القيمة المتوقعة أو صافي القيمة الحالية المتوقع.

III-1-3: معامل الاختلاف

ويدعى بمعامل التغير، وباللغة الأجنبية: Coefficient de variation

III -1-3-1: تعريف معامل الاختلاف

وهو[54] عبارة النسبة بين الانحراف المعياري والقيمة المتوقعة، وهو يعتبر مقياس نسبي للمخاطرة، وكلما كانت قيمة معامل الاخنلاف صغيرة كلما كانت المخاطرة صغيرة وبالتالي المشروع مقبول، والعكس صحيح.

III-1-3-2:حساب معامل الاختلاف

يمكن التعبير عنه بالعلاقة التالية[55]:

$$CV = \frac{\sigma}{E(CF)}$$

حيث:

CV يمثل معامل الاختلاف

σ: يمثل الانحراف المعياري

$E(CF)$: القيمة المتوقعة للتدفق النقدي الصافي

وللتوضيح نأخذ المثال التالي:

يبين الجدول الآتي التدفقات النقدية لمشروعين 1و2 واحتمالات حدوثهما:

	المشروع1		المشروع 2	
	التدفق النقدي للمشروع 1	احتمال المشروع 1	التدفق النقدي للمشروع 2	احتمال المشروع 2

[54] محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق، مرجع سابق الذكر،ص264.

[55] Abdellah Boughaba , op cit,p62.

0,1	12000	0,1	4000	1
0,15	10000	0,2	5000	2
0,50	8000	0,4	7000	3
0,15	6000	0,2	6000	4
0,1	4000	0,1	8000	5

1/- ما هو المشروع الأفضل؟

الحل:

لدينا

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} [(CF_{it} - E_t(CF)]^2 P_{it}}$$

و

$$E(CF) = \sum_{j=1}^{n} CF_j P_j$$

$$E(CF)_1 = 4000 \times 0{,}1 + 5000 \times 0{,}2 + 7000 \times 0{,}4 + 6000 \times 0{,}2 + 8000 \times 0{,}1$$

$$E(CF)_1 = 400 + 1000 + 2800 + 1200 + 800$$

$$E(CF)_1 = 6200$$

$$\sigma_1 = \sqrt{\begin{matrix}[4000-6200]^2 \times 0{,}1 + [5000-6200]^2 \times 0{,}2 + \\ [7000-6200]^2 \times 0{,}4 + [6000-6200]^2 \times 0{,}2 \\ +[8000-6200]^2 \times 0{,}1\end{matrix}}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{484000 + 288000 + 256000 + 8000 + 324000}$$

$$\sigma_1 = 1166{,}19$$

وبالتالي حساب معامل الاختلاف:

$$CV_1 = \frac{\sigma}{E(CF)}$$

$$CV_1 = \frac{1166{,}19}{6200}$$

$$CV_1 = 0{,}18 = 18\%$$

حساب القيمة المتوقعة للمشروع 2:

$$E(CF)_2 = 12000 \times 0{,}1 + 10000 \times 0{,}15 + 8000 \times 0{,}50 + 6000 \times 0{,}15 + 4000 \times 0{,}1$$

$$E(CF)_2 = 1200 + 1500 + 4000 + 900 + 400$$

$$E(CF)_2 = 8000$$

حساب الانحراف المعياري للمشروع2:

$$\sigma_2 = \sqrt{\begin{matrix}[12000-8000]^2 \times 0{,}1 + [10000-8000]^2 \times 0{,}15 + \\ [8000-8000]^2 \times 0{,}50 + [6000-8000]^2 \times 0{,}15 \\ +[4000-8000]^2 \times 0{,}1\end{matrix}}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{1600000 + 600000 + 0 + 600000 + 1600000}$$

$$\sigma_2 = 2097{,}61$$

وبالتالي حساب معامل الاختلاف للمشروع2:

$$CV_2 = \frac{2097{,}61}{8000}$$

$$CV_2 = 0{,}26 = 26\%$$

في هذا المثال نلاحظ أن القيمة المتوقعة للمشروعين مختلفة لذا يفضل استخدام معامل الاختلاف بدلا من الانحراف المعياري الذي يفضل استخدامه في حالة تساوي القيمة المتوقعة.

اذن نختار المشروع 1 لأن له معامل الاختلاف أصغر وبالتالي مخاطرة أصغر(اذا كان صاحب الاستثمار كاره للمخاطرة)، ويتم اختيار المشروع الثاني اذا كان صاحب الاستثمار محب للمخاطرة أي اذا كان على استعداد لتحمل درجة من المخاطرة أكبر لكي يحصل على قيمة متوقعة أكبر.

كما يمكن ايجاد معامل الاختلاف كما يلي:

$$CV = \frac{\sigma}{E(VAN)}$$

حيث:

CV يمثل معامل الاختلاف

σ: يمثل الانحراف المعياري

E(VAN): القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية

III -1-3-3:تقييم معامل الاختلاف

يمكن تلخيص ايجابيات معامل الاختلاف فيما يلي:

- ❖ سهولة حسابه والاستخدام؛
- ❖ يساهم في تحديد نسبة المخاطرة المتوقع حدوثها عن كل وحدة نقدية من العائد المتوقع؛
- ❖ مناسب للمفاضلة بين المشاريع التي تختلف في القيمة المتوقعة أو صافي القيمة الحالية المتوقع.

III-2: معايير بحوث العمليات

وهي كما يلي:

III-2-1: شجرة القرار

ويدعى باللغة الأجنبية Decision Tree ،l'Arbre de Decision

III -2-1-1:تعريف شجرة القرار

يمكن استخدام هذه الطريقة في حالة التأكد التام وفي حالة عدم التأكد، وهي[56] عبارة عن رسم بياني يمكن تقديمه في شكل شجرة لمختلف التوليفات الممكنة للقرارات المتعاقبة، وأساسها هو انشاء الشكل الذي يتكون من:

- نقطة البداية والتي تشمل على البدائل الاستثمارية التي يمكن أن تكون اما قرار كإنشاء مصنع جديد أو أحداث كارتفاع في الطلب؛
- الفروع التي تمثل شروط البدائل الاستثمارية.

III -2-1-2: خطوات تشكيل شجرة القرار

لتشكيل شجرة القرار نمر بثلاثة مراحل أساسية وهي[57]:

المرحلة الأولى: من اليسار الى اليمين وضع كل الفروع الممكنة لشجرة القرار.

المرحلة الثانية: من اليمين الى اليسار حساب صافي القيمة الحالية وصافي القيمة الحالية المتوقعة.

المرحلة الثالثة: اختيار المشروع الأفضل الذي يتم كتابته في نقطة البداية.

لتوضيح كيفية انشاء شجرة القرار نأخذ المثال التالي[58]:

يملك مقاول مبنى بوسط المدينة يحتاج إلى تجديدات، في فترة غير مؤكدة من حيث السعر، وهو لديه الاختيار بين ثلاثة قرارات المتاحة:

القرار الأول: بيع المبنى في الحين، والحصول على 235000ون.

[56] Abdellah Boughaba, op cit,p66

[57] Cyrille Mandou, op cit,p96.

[58] Cyrille Mandou, op cit,p97-99.

القرار الثاني: الاحتفاظ بالمبنى لمدة سنة ثم بيعه في أمل ارتفاع الأسعار، علما أن احتمال ارتفاع الأسعار ب 20%، والحصول على 350000ون عند البيع، واحتمال انخفاض الأسعار ب80%،وسعر بيع المبنى يكون 250000ون.

القرار الثالث: القيام بتجديد المبنى في الحين لمدة 3 أشهر ثم بيعه، علما أن تكلفة الاستثمار تقدر ب80000ون، ويواجه المقاول ثلاثة سيناريوهات للبيع موضحة في الجدول الموالي:

جودة البيع	حدوث الاحتمال	مبلغ البيع
ضعيفة	%60	295000
متوسطة	%30	370000
جيدة	%10	410000

اذا علمت أن معدل الخصم هو 10%، ماهو القرار الجيد للمقاول باستخدام شجرة القرار؟

الحل:

المرحلة الأولى: هو تشكيل شجرة القرار بإنشاء الفروع للقرارات الثلاثة للقرار النهائي:

بالنسبة للقرار الأول فالتدفق النقدي لا داعي لتحيينه لأنه يتم البيع في الحين وهو يساوي 235000ون لأنه في السنة 0.

بالنسبة للقرار الثاني فلا بد من تحيين المبالغ الى السنة 0:

$$\frac{350000}{(1+0,1)^1} = 318181,82$$

$$\frac{250000}{(1+0,1)^1} = 227272,73$$

بالنسبة للقرار الثالث لا داعي كذلك لتحيين المبالغ لأنه يتم بيع المبنى في السنة 0

ملاحظة: لاداعي لحساب الاحتمالات وتكون من اليسار الى اليمين

المرحلة الثانية: بعد وضع كل فروع الشجرة يتم في المرحلة الثانية حساب التدفق النقدي المتوقع وتكون من اليمين الى اليسار للقرار الثاني والثالث.

بالنسبة للقرار الثاني:

$$E(CF) = \sum CF.P$$

$$E(CF) = 318181{,}82.0{,}2 + 227272{,}73.0{,}8$$

$$E(CF) = 245454{,}55$$

بالنسبة للقرار الثالث:

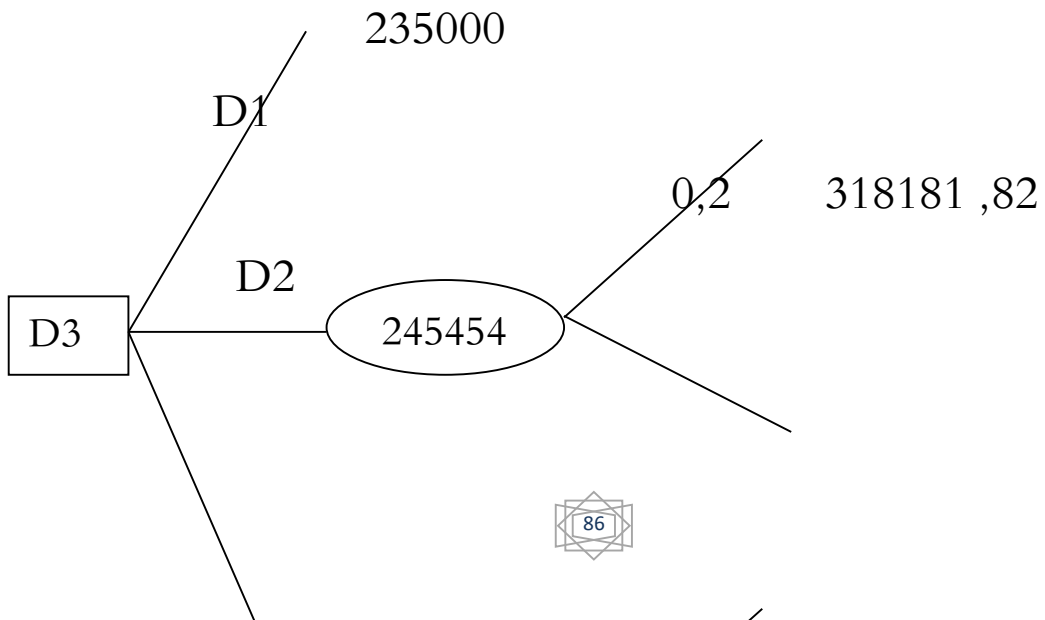
$$E(CF) = 215000.0{,}6 + 290000.0{,}3 + 330000.0{,}1$$

$$E(CF) = 249000$$

المرحلة الثالثة: اختيار أحسن قرار بمعنى الذي يعطي أعلى قيمة متوقعة للتدفق النقدي وبالتالي نجد أن القرار الثالث هو الأفضل وبالتالي هو القرار النهائي ويتم كتابته في نقطة البداية.

وهو ممثل في الشكل التالي:

الشكل 6: شجرة القرار



0,8 227272,73

D3 215000

0,6

0,3 290000

0,1

330000

المصدر: Cyrille Mandou, op cit,p96

III -2-1-3:تقييم شجرة القرار

ان شجرة القرار لها عدة ايجابيات كما أنه لا تخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي[59]:

ايجابيات شجرة القرار:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- تظهر في البداية كحل سريع وبالتالي سهولة الفهم.

سلبيات شجرة القرار:

وهي كما يلي:

- صعوبة القراءة وبالتالي غير صالحة للاستعمال؛
- استعمال معدل خصم واحد لجميع البدائل والتي يجب ألا تكون متساوية؛

III-2-2: تحليل الحساسية

وتدعى باللغة الأجنبية Analyse de Sensibilité، Sensitivity Analysis

[59] Cyrille Mandou, op cit,p99.

III -2-2-1:تعريف تحليل الحساسية

هو يعبر[60] عن مدى استجابة المشروع للتغيرات التي تطرأ على العناصر المكونة له وهي التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات النقدية الخارجة، أو بمعنى آخر هو اسلوب لقياس أثر التغيرات على أي معيار من معايير تقييم المشاريع كصافي القيمة الحالية مثلا في ظل درجة معينة من المخاطرة.

III -2-2-2:خطوات تحليل الحساسية

يحتاج تحليل الحساسية الى تحديد التغيرات التي تؤثر على معدل العائد على الاستثمار وعلى معيار التقييم وعلى المخاطرة وهي[61]:

- تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعيار المستخدم في تقييم المشاريع؛
- تقدير القيم الأكثر تفاؤلا والأكثر تشاؤما لهذه المتغيرات؛
- تحديد التغيرات التي تؤثر على التدفقات النقدية الخارجة مثل تغير أسعار شراء المواد الخام، تغير أسعار مستلزمات الانتاج المستوردة أو المحلية، تغير في أجور العمال والتغير في الضريبة...؛
- تحديد التغيرات التي تؤثر على التدفقات النقدية الداخلة مثل التغير في أسعار بيع المنتجات، التغير في حجم الانتاج وحجم المبيعات والتغير في دخول المستهلكين التغير في أذواق المستهلكين...؛

[60] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص180-181.

[61] شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام، مرجع سابق الذكر، ص182.

– تحديد التغيرات التي تؤثر في كل من التدفقات الداخلة والخارجة مثل التغيرات السياسية، البيئية، العالمية، الاقتصادية والتغير في السياسة الاقتصادية مثل التغير في سعر الفائدة وسعر الصرف.

وهو يحسب كما يلي:

$$\text{دليل الحساسية} = \frac{\text{التغير في معيار التقييم}}{\text{التغير النسبي في العامل المؤثر}}$$

وكلما ارتفع دليل الحساسية ارتفعت درجة المخاطرة في المشروع.

وللتوضيح نأخذ المثال التالي:

اذا كانت القيمة الحالية لمجموعة تدفقات نقدية لمشروع ما هو 500ون، وذلك على أساس أن سعر بيع الوحدة الواحدة 50ون، وتشير التوقعات الى احتمال زيادة سعر بيع الوحدة الواحدة ليصل الى 70ون، وعند حساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية عند السعر الجديد كانت القيمة الحالية 750ون.

1/– ما هو دليل الحساسية؟

الحل:

$$\text{دليل الحساسية} = \frac{\text{التغير في معيار التقييم}}{\text{التغير النسبي في العامل المؤثر}}$$

$$\text{دليل الحساسية} = \frac{500 - 750}{100 \times \frac{50-70}{50}}$$

$$\text{دليل الحساسية} = 6{,}25$$

مثال آخر:

لدينا[62] المعلومات التالية والخاصة بتقييم أحد المشروعات الانتاجية وهي كالتالي:

اذا افترضنا: أن كمية المبيعات 400000ون، سعر البيع 5ون، تكلفة الوحدة 4ون، فترة حياة المشروع 5سنوات والتكلفة المبدئية 500000ون

1/- اختبار حساسية صافي القيمة الحالية في ضوء الاحتمالات التالية:

- انخفاض سعر بيع الوحدة بنسبة 20% بسبب احتمال تدخل الدولة في تحديد الأسعار مع التوقف عن دفع اعانة للمنتج.
- زيادة كمية المبيعات بنسبة 10% بسبب انخفاض الأسعار.
- انخفاض تكلفة الوحدة بنسبة 5% بسبب رفع الكفاءة والطاقة الفاعلة.
- تكلفة رأس المال الاستثمار أو سعر الخصم ب20%

الحل:

نقوم أولا بحساب الايرادات السنوية:

الايرادات السنوية = كمية المبيعات × سعر بيع الوحدة الواحدة

$$\text{الايرادات السنوية} = 400000 \times 5$$

$$\text{الايرادات السنوية} = 2000000$$

ثم نقوم بحساب التكاليف السنوية:

التكاليف السنوية = كمية المبيعات × تكلفة الوحدة الواحدة

$$\text{التكاليف السنوية} = 400000 \times 4$$

$$\text{التكاليف السنوية} = 1600000$$

[62] قاسم عبد الرضا الدجيلي وعلي عبد العاطي الفرجاني، مرجع سابق الذكر، ص144-146.

ثم نقوم بايجاد التدفق النقدي:

التدفق النقدي = الايرادات − التكاليف

التدفق النقدي $= 2000000 - 1600000$

التدفق النقدي $= 400000$

ثم نقوم بايجاد التدفق النقدي بعد تدخل الدولة

نقوم أولا بحساب الايرادات السنوية بعد تدخل الدولة الذي يتطلب مايلي:

حساب سعر البيع بعد انخفاضه ب20%

$5 \leftarrow 100\%$

$؟ \leftarrow 20\%$

انخفاض سعر البيع $= \frac{20 \times 5}{100}$

انخفاض سعر البيع $= 1$

سعر البيع بعد تدخل الدولة هو: 5-1=4

حساب كمية المبيعات بعد ارتفاعها ب10%

$400000 \leftarrow 100\%$

$؟ \leftarrow 10\%$

زيادة كمية المبيعات $= \frac{10 \times 400000}{100}$

زيادة كمية المبيعات $= 40000$

كمية المبيعات بعد تدخل الدولة هي 400000+40000=440000

حساب تكلفة الوحدة بعد انخفاضها ب5%

$$\%100 \leftarrow 4$$

$$\%5 \leftarrow ؟$$

$$\text{انخفاض تكلفة الوحدة} = \frac{5 \times 4}{100}$$

$$\text{انخفاض تكلفة الوحدة} = 0,2$$

تكلفة الوحدة بعد تدخل الدولة هو: 4-0,2=3,8

حساب الايرادات السنوية بعد تدخل الدولة:

$$\text{الايرادات السنوية بعد تدخل الدولة} = 4 \times 440000$$

$$\text{الايرادات السنوية بعد تدخل الدولة} = 1760000$$

ثم نقوم بحساب التكاليف السنوية بعد تدخل الدولة:

$$\text{التكاليف السنوية بعد تدخل الدولة} = 3,8 \times 440000$$

$$\text{التكاليف السنوية بعد تدخل الدولة} = 1672000$$

ثم نقوم بايجاد التدفق النقدي بعد تدخل الدولة:

$$\text{التدفق النقدي بعد تدخل الدولة} = 1672000 - 1760000$$

$$\text{التدفق النقدي} = 88000$$

نقوم بحساب صافي القيمة الحالية قبل تدخل الدولة:

$$VAR = R\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r}$$

$$\text{VAR} = 400000\frac{1-\frac{1}{(1+0.2)^5}}{0.2}$$

$$\text{VAR} = 400000\frac{1-\frac{1}{2,48832}}{0.2}$$

$$\text{VAR} = 400000\frac{0,59812}{0.2}$$

$$\text{VAR} = 1196244,85$$

$$\text{VAD} = 500000 \text{ ولدينا}$$

بالتالي:

$$VAN = VAR - VAD$$

$$VAN = 1196244,85 - 500000$$

$$VAN = 696244,85$$

ثم نقوم بحساب صافي القيمة الحالية بعد تدخل الدولة:

$$\text{VAR} = 88000\frac{1-\frac{1}{(1+0.2)^5}}{0.2}$$

$$\text{VAR} = 263173,86$$

$$\text{VAD} = 500000 \text{ ولدينا}$$

بالتالي:

$$VAN = 263173,86 - 500000$$

$$VAN = -236826,13$$

رفض المشروع بعد تدخل الدولة بسبب أ صافي القيمة الحالية سالب.

III -2-2-3:تقييم تحليل الحساسية

ان تحليل الحساسية لها عدة ايجابيات كما أنه لا تخلو من بعض السلبيات وهي كما يلي[63]:

ايجابيات تحليل الحساسية:

ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- سهولة الفهم والتطبيق؛
- تساهم في تحديد المخاطر المتعلقة بالتدفقات النقدية المتوقعة.

سلبيات تحليل الحساسية:

وهي كما يلي:

- تجاهل تحديد احتمال حدوث التغيرات في التدفقات النقدية الداخلة أو الخارجة؛
- تجاهل أخذ بعين الاعتبار العلاقات الموجودة بين المتغيرات الاقتصادية والمالية للمشروع؛
- محدوديتها في النتائج المتوصل اليها لأنها عبارة عن دراسة أثر بعض التغيرات على المعيار المستخدم للتقييم.

[63] Cyrille Mandou, op cit,p83.

طرق تقييم المشاريع في حالة عدم التأكد

رابعا: طرق تقييم المشاريع في حالة عدم التأكد

اعتبرنا في الجزء السابق أي الثالث بامكانية وضع توزيعات احتمالية للتدفقات النقدية المستقبلية الذي يتحقق خلال عمر المشروع وذلك من خلال اعتمادنا على حالة المخاطرة، الا أنه يمكن ايجاد بعض الحالات التي لا تتوافر فيها معلومات تاريخية تمكن من وضع توزيعات احتمالية للتدفقات النقدية المستقبلية، من هنا يواجه المشروع حالة عدم التأكد [64] والتي تعني بأنها الحالة التي يتعذر معها وضع أي توزيع احتمالي موضوعي لعدم توافر أي بيانات ويعتمد في ذلك على الخبرات الشخصية ولذلك يطلق عليها بالتوزيع الاحتمالي الشخصي.

[64] محمد صالح الحناوي" الإدارة المالية والتمويل" الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، سنة 2000، ص230.

ويمكن تلخيص أهم الفروقات الأساسية بين المخاطرة(عدم التأكد النسبي) وعدم التأكد(المطلق) فيما يلي:

في حالة المخاطرة يتم تقدير التوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية على أساس بيانات تاريخية، أما في حالة عدم التأكد فيتم تقدير التوزيع الاحتمالي على أساس الحكم الشخصي لمتخذ القرار.

وفيما يلي بعض طرق تقييم المشاريع في حالة عدم التأكد:

IV-1: نظرية الألعاب الاستراتيجية

وتدعى كذلك بنظرية المباريات و باللغة الأجنبية Théorie des Jeux، Game Theory

IV -1-1: تعريف نظرية الألعاب الاستيراتيجية

تعني بأنه هناك عدة أطراف متنافسة تشترك في مباراة بحيث كل طرف يبني تصرفاته على ضوء التصرف المتوقع من الطرف الأخر، وهي تتضمن ستة معايير كما يلي[65]:

IV -1-1-1: معيار والد"Wald"

ويدعى كذلك بمعيار أكبر القيم الحالية الصافية الصغرى أو معيار التشاؤم حيث يتم الإبقاء على الاستراتجية لأسوأ حالة طبيعية، ولهذا فإنه يتم ترتيب المشاريع على أساس القيمة الحالية الصافية الصغيرة، أي بعبارة أخرى يتم اختيار المشروع ذو أصغر قيمة حالية صافية، ويتم التعبير عنه كما يلي[66]:

$$CW = Max(VAN_{min})$$

[65] Cyrille Mandou, op cit,p102.

[66] Jacques Chrissos&Roland Gillet ,op cit,p196.

حيث:

CW: معيار والد

VAN_{min} : القيمة الحالية الصافية الصغرى للمشروع

وللتوضيح ناخذ المثال التالي[67]:

اذا اعتبرنا أن لدينا ثلاثة مشاريع، وكانت القيمة الحالية الصافية لها تبعا للحالات الاقتصادية حسب الجدول التالي:

	رواج	عادي	كساد
المشروع 1	500	0	800-
المشروع2	1400	700-	0
المشروع 3	130-	800	200

1/- ما هو المشروع الأفضل حسب معيار والد؟.

الحل: نقوم أولا باختيار أقل قيمة حالية صافية:

المشروع الأول: 800-

المشروع الثاني : 700-

المشروع الثالث: 130-

ثم نقوم ثانيا باختيار أكبر قيمة حالية صغيرة، وبالتالي حسب معيار والد **المشروع الثالث** هو الأفضل.

[67] سليمان ناصر"التقنيات البنكية وعمليات الائتمان"ديوان المطبوعات الجامعية، ط1، سنة 2015، ص109.

IV -1-1-2: معيار سفاج"Savage"

ويدعى كذلك بمعيار أصغر القيم الحالية الصافية الكبرى ولهذا فإنه يتم ترتيب المشاريع على أساس القيمة الحالية الصافية الكبيرة، ويتم اختيار المشروع ذو أصغر قيمة حالية صافية كبيرة، ويتم التعبير عنه كما يلي[68]:

$$CS = Min[Max(VAN_{max} - VAN_i)]$$

حيث:

CS: معيار سفاج

VAN_i : القيمة الحالية الصافية للمشروع

VAN_{max} : القيمة الحالية الصافية الكبرى لكل المشاريع

وللتوضيح نأخذ نفس المثال السابق[69]:

نقوم أولا بانجاز مصفوفة بهذا المبدأ نأخذ أكبر قيمة حالية صافية في كل عمود ثم نطرح منها القيم الأخرى الباقية ونتحصل على الجدول الموالي:

	رواج	عادي	كساد
المشروع1	900	800	1000
المشروع2	0	1500	200
المشروع3	1530	0	0

ثم نقوم ثانيا باختيار أكبر قيمة حالية صافية لكل مشروع:

[68] Jacques Chrissos&Roland Gillet ,op cit,p196.

[69] سليمان ناصر، مرجع سابق الذكر، ص110.

المشروع الأول: 1000

المشروع الثاني : 1500

المشروع الثالث: 1530

اذن نقوم اخيرا باختيار أقل قيمة حالية صافية، اذن **المشروع الأول** هو الأفضل حسب **معيار سفاج**.

IV -1-1-3: معيار هورويتز "Hurwicz"

يقوم هذا المعيار[70] على نظرية المنفعة من خلال وضع الاحتمالات الافتراضات الأكثر تفاؤلا والأكثر تشاؤما، حيث يتم حساب الأمل الرياضي لكل مشروع ويتم اختيار الأمل الرياضي الأكبر لأن مردودية المشروع افضل، ويتم التعبير عنه كما يلي[71]:

$$CH = P_p \times VAN_{mini} + P_0 \times VAN_{max}$$

حيث:

CH: معيار هورويتز

Pp: احتمال حدوث القيمة الحالية الصافية المتشاؤمة

Po : احتمال حدوث القيمة الحالية الصافية المتفائلة

VAN_{mini}: القيمة الحالية الصافية الصغيرة المشروع معين

VAN_{max}: القيمة الحالية الصافية الكبيرة لمشروع معين

[70] Cyrille Mandou, op cit,p102.

[71] Jacques Chrissos&Roland Gillet ,op cit,p191.

علما أن مجموع احتمال حدوث القيمة الحالية الصافية المتشاؤمة و احتمال حدوث القيمة الحالية الصافية المتفائلة يساوي 1.

وللتوضيح ناخذ نفس المثال السابق: بافتراض أنه تم وضع احتمال 2/ 3 للقيمة الحالية أكثر تفاؤلا واحتمال 3/1 القيمة الحالية الصافية أكثر تشاؤما، والأمل للرياضي لكل مشروع موضح في الجدول الموالي :

	رواج	عادي	كساد	الأمل الرياضي
المشروع 1	500	0	800-	66,666
المشروع 2	1400	700-	0	700
المشروع 3	130-	800	200	490

الأمل الرياضي للمشروع الأول: $800 \times \frac{1}{3} - 500 \times \frac{2}{3} = 66,666$

الأمل الرياضي للمشروع الثاني: $700 = 700 \times \frac{1}{3} - 1400 \times \frac{2}{3}$

الأمل الرياضي للمشروع الثالث: $490 = 800 \times \frac{2}{3} - 130 \times \frac{1}{3}$

وبالتالي المشروع الأفضل حسب **معيار هورويتز** هو **المشروع الثاني**

IV -1-1-4: معيار لابلاس "Laplace"

يفترض أن[72] جميع الاحتمالات الخاصة بالظروف المستقبلية هي متساوية ومن ثم فيتم حساب المتوسط لكل مشروع ويتم اختيار المشروع الذي يحقق أعلى متوسط، ويمكن التعبير عليه كما يلي:

$$CL = \frac{\sum VAN_i}{EN}$$

حيث:

CL : معيار لابلاس

$\sum VAN_i$: مجموع القيم الحالية الصافية لمشروع معين

EN: عدد الحالات الطبيعية

وللتوضيح نأخذ المثال التالي:

نقوم بحساب المتوسط لكل مشروع:

	رواج	عادي	كساد	المتوسط
المشروع 1	500	0	800-	100-
المشروع 2	1400	700-	0	233,33
المشروع 3	130-	800	200	290

المشروع الاحسن وفق **معيار لابلاس** هو **المشروع الثالث**.

[72] محمد عبد الفتاح الصيرفي " دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات "دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، سنة 2002، ط1، ص 364.

IV -1-1-5: معيار أكبر القيم الحالية الصافية الكبرى:

ويدعى كذلك معيار التفاؤل حيث يتم الإبقاء على الاستراتيجية لأحسن حالة طبيعية، وبالتالي تحمل المخاطر الأعلى ولهذا فإنه يتم ترتيب المشاريع على أساس القيمة الحالية الصافية الكبيرة، أي بعبارة أخرى يتم اختيار المشروع ذو أكبر قيمة حالية صافية، ويتم التعبير عنه كما يلي[73]:

$$C = MAX(VAN_{max})$$

حيث:

C: معيار أكبر القيم الحالية الصافية الكبرى

VAN_{max}: القيمة الحالية الصافية الكبرى للمشروع

وللتوضيح نقوم بالتطبيق على المثال السابق : نقوم أولا باختيار أكبر قيمة حالية صافية لكل مشروع:

المشروع الأول: 500

المشروع الثاني: 1400

المشروع الثالث: 800

اذن نقوم اخيرا باختيار أكبر قيمة حالية صافية، اذن **المشروع الثاني** هو الأفضل.

IV -1-2: تقييم نظرية الألعاب الاستيراتيجية

ان نظرية الألعاب الاستراتيجية لا تخلو من بعض السلبيات، وهي كما يلي[74] :

[73] Jacques Chrissos&Roland Gillet ,op cit, p196.

[74] محمد عبد الفتاح الصيرفي، مرجع سابق الذكر، ص372.

- ❖ تقوم على افتراض أن هناك مباراة يشترك فيها المتنافسون وهذا غير مقبول لأن الخصم هو الطبيعة التي لا تفكر و لا تستطيع التخطيط؛
- ❖ يقوم على افتراض أن ظروف البيانات اللازمة لتقييم سوف تكون كلها سيئة أو تكون حسنة وفي هذا تحميع خطير لعدم التأكد؛
- ❖ تقوم على اهمال الاحتمالات المتعلقة بالظروف المختلفة وذلك من خلال اعتبار بأمها التحركات الممكنةالمنافس يتخد حذره وهذا ليس مقبول؛
- ❖ اتباع هذه الطريقة يترتب عليه الوصول إلى تقدير قيمة المشروع في رقم واحد وهذا يعني الثقة في المستقبل في حين الظروف التي سوف تحدث في المستقبل لا يمكن معرفتها بالتأكيد.

المراجع:

✓ **باللغة العربية:**

1. عبد الغفار حنفي" بورصة الأوراق المالية:أسهم، سندات، وثائق استثمار، خيارات " دار الجامعة الجديدة للنشر، سنة2003 ،ص364.
2. محمد عبد الفتاح الصيرفي " دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات "دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، سنة 2002، ط1.
3. "الخلفية النظرية في ادارة المشاريع" الصندوق الاجتماعي للتنمية، اليمن ، الاصدار الأول سنة 2011، اطلع يوم: 2018/02/12 على الموقع التالي: http://sfd.sfd-yemen.org/ar/uploads/issues

4. "محاضرة حول طرق التقييم التي تراعي القيمة الزمنية للنقود"، اطلع يوم 2018/02/12 على الموقع التالي: https://www.ut.edu.sa/documents/

5. . بن العارية حسين"تقييم المشاريع الاجتماعية: دراسة حالة جامعة أدرار"رسالة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، السنة الجامعية 2012-2013.

6. بوفليسي نجمة و عثمان شهيرة " المعايير المالية لتمويل المشاريع الاستثمارية" ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى الوطني السادس حول دور الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، سكيكدة، 2009.

7. زياد رمضان"مبادئ الإستثمار المالي والحقيقي"دار وائل للنشر عمان، سنة 2007،ص44.

8. سليمان ناصر"التقنيات البنكية وعمليات الائتمان"ديوان المطبوعات الجامعية، ط1، سنة 2015.

9. شقيري نوري موسى وأسامة عزمي سلام"دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الاستثمارية"دار المسيرة للنشر والتوزيع،ط1، سنة2009.

10. شوام بوشامة"تقييم واختيار الاستثمارات"دار الغرب للنشر والتوزيع،ط2،بدون سنة، ص29-33.

11. عبد الكريم يعقوب"دراسات جدوى المشروع"دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، سنة 2009.

12. قاسم عبد الرضا الدجيلي وعلي عبد العاطي الفرجاني"التقييم الاقتصادي والاجتماعي للمشروعات"منشورات ELGA، مالطا، سنة 2001.

13. قاسم نايف علوان"ادارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق"دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط2،سنة 1012.

14. محمد سعيد بسيوني وأحمد عبد الرحيم زردق"مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية" سنة 2011، ص236-237، اطلع يوم 2017/12/11، على الموقع التالي: http://olc.bu.edu.eg/olc/images/sec-8.pdf

15. محمد صالح الحناوي" الإدارة المالية والتمويل" الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، سنة 2000.

16. معايير تقييم المشاريع الاستثمارية، اطلع يوم 2018/02/13 على الموقع التالي:-http://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2013/pdf

17. نعيم نصير"ادارة تقييم المشروعات"المنظمة العربية للتنمية الادارية، مصر، سنة 2005.

✓ **باللغة الأجنبية:**

1. Abdellah Boughaba « Analyse & Evaluation de projets »BERTI Editions,1998.
2. Bruno Husson & Hugues Jordan « Le Choix Des Investissements » Masson, Paris 1988 ,1reEdition.
3. Cyrille Mandou « Procédures de Choix d'Investissement :Principes et Applications »De Boeck, 2009.

4. Jacques Chrissos &Roland Gillet « Décision d'Investissement »Pearson Education France,2003 .