الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة فرحات عباس-سطيف 1-

Université Ferhat Abbas Sétif 1

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم: العلوم الاقتصادية

محاضرات في مادة:

تقييم المشاريع:

-أمثلة ومسائل محلولة-

مطبوعة بيداغوجية مدعمة بأمثلة وسلاسل محلولة موجهة لطلبة الليسانس علوم اقتصادية

إعداد الأستاذ: **دلفوف سفيان**
أستاذ محاضر -أ- جامعة سطيف1

أُعدت وفقا للمقرر الوارد في **محضر اجتماع اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان التكوين** في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بتاريخ: 21 ماي 2017 بجامعة وهران، و**العرض التكويني** لتخصص: الاقتصاد الكمي بجامعة سطيف1

السنة الجامعية: 2021/2020

تمهيد:

تتجلى أهمية تقييم المشاريع الاستثمارية كقرار استثماري ضمن القرارات المالية الاستراتيجية في المؤسسة، من كون أن العملية الاستثمارية تتسم بضخامة حجم إنفاقاتها الرأسمالية، وأن نتائجها ترتبط بالمستقبل غير المؤكد أين قد تمتد آثارها إلى سنوات متتالية لاحقة؛ فعملية تقييم البدائل الاستثمارية تسعى لإيجاد قاعدة قرار "Decision Rule" تفصل بين قبول المشروع "Accepting" و بين رفضه"Rejecting"

تمثل العملية الإدارية لأي تنظيم اقتصادي سلسلة قرارات متصلة ببعضها البعض، مما يستوجب اتباع الطرق العلمية في إدارة المشروع كونها تساعد على تحقيق الأهداف بأقل تكلفة ممكنة ضمن الوقت المحدد والمواصفات المطلوبة، ومن بين هذه القرارات نجد: القرار الاستثماري؛ الذي يختص في تخصيص موارد مالية لاستعمالاتٍ طويلة الأجل، وهو من القرارات الاستراتيجية الصعبة والخطيرة التي تُواجهها الإدارة المالية للمؤسسة، لأنه ينجر عنها إخراجا لمبالغ مالية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة، أضف إلى أنها من القرارات التي مُعظمها لا يمكن الرجوع أو العُدول عنها "Irreversible Decisions ".

ولا شك أن أي مشروع استثماري مهما كان حجمه وشكله يتوقف نجاحه على مدى قدرة إدارة المشروع على إدارته وتوجيهه، وبصفة خاصة إدارته جدواه من النواحي: التمويلية، والفنية، والتجارية، والتسويقية، و البيئية، و الاقتصادية والاجتماعية، وعلى ذلك يتوقف المشروع وتقدمه ونموه وتوسعه بما يُعظم من قيمة المؤسسة ومن قيمة ثروة ملاكها، سواء كانت دراسة الجدوى أوليةً (إعطاء نظرة أولية عن المشروع) أو تفصيلية (يتم فيها و بعد القبول المبدئي التفصيل في الدراسة).

تعتمد المؤسسات في نمو وتوسع مشاريعها الاستثمارية على رؤوس الأموال، فأيا كانت السهولة أو الصعوبة في توفيرها، فإن هذه الأموال تبقى أهم ما يشغل بال القائمين على إدارتها المالية؛ فإذا كانت الإدارة السيئة للأموال المستثمرة في المشروع تعود بالضرر على المشروع وأصحابه بل وعلى الاقتصاد الوطني، فإن الإدارة الجيدة لأموال المؤسسة تعود هي الأخرى بالنفع على المؤسسة وملاكها.

يتطلب الأمر لتحقيق التوليفة " الإدارة، النفع " في المقترح الاستثماري ضرورة إيجاد أساس نظامي سليم لتوجيه الأموال إلى المشروع واستخدامها فيه لتحقيق الأهداف الاستراتيجية، وذلك بجمع المعلومات اللازمة لضبط السياسة التمويلية والاستثمارية في المؤسسة، مع تحليل العائد من المشروع الاستثماري.

ولكي تتحقق الاستفادة وتعم الفائدة، فقد تم تقديم محتوى هذه المادة بلغة بسيطة، كما تم التقيد بالجوانب الشكلية والمنهجية المتعارف عليها من حيث التوثيق باستخدام الهوامش والمحافظة على التسلسل والترابط بين محاور المقياس وأجزائه.

يجد الطالب في هذا المقياس الإطار الفكري والنظري لمادة تقييم المشاريع الاستثمارية، وذلك من خلال التطرق لمختلف المقاربات المفاهيمية للمشروع الاستثماري، وإبراز مختلف المعايير المستخدمة في التقييم ي ظل ظروف التأكد وظروف المخاطرة، وكذا جملة من التطبيقات التوضيحية لمختلف التقنيات التقييمة للمشاريع.

1. الأهداف التعليمية:

سيُمكِن استكمال مقرر مادة تقييم المشاريع الاستثمارية الطلبة من معرفة أبجديات اختيار وتقييم المشاريع الاستثمارية من منظور مالي؛ إذْ سيُمكنه بلوغ الأهداف التعليمية لمحتوى هذه المادة من أن:

- يُلم بالمقاربات المفاهيمية للمشاريع الاستثمارية والمتغيرات المرتبطة بعملية التقييم المالي؛
- يتحكم في معايير التقييم في ظل ظروف التأكد، سواء بإدراج القيمة الزمنية للنقود أو من دونه؛
- يُطبق تقنيات التقييم في ظل ظروف المخاطرة؛
- يتحكم في مقاربات تقييم تنفيذ المقترح الاستثمارية.

2. المكتسبات المعرفية القبلية:

يحتاج الطالب لإلمامه بمحتوى مادة تقييم المشاريع تمكنه من فهم مخرجات النظام المحاسبي والمالي، من خلال ضبط المفاهيم المالية والمحاسبية المرتبطة بعملية التقييم، ومثال ذلك: مكونات الهياكل المالية في المؤسسة، وكيفية تقدير التكلفة المرجحة لرأس المال، تحيين القيم المالية تحت تأثير التضخم و تغير قيمة الوحدات النقدية عبر الزمن. هذا من جانب، ومن جانب آخر ضرورة معرفة خصوصية القرار الاستثماري،أي أوجه ومناحي الاستثمار التي تخدم المصالح العامة لكل الأطراف المساهمة في العملية الاستثمارية

و لكي يتمكن الطالب من محتوى هذه المادة، ينبغي عليه أن يكون على درايةٍ بمبادئ المحاسبة العامة، والمحاسبة التحليلية المرتبطة بتحليل التكلفة، وكذا طريقة إعداد الميزانية المالية والهياكل المالية للمؤسسات.

3. محتوى المقياس:

لقد تم ضبط مضمون محاضرات وتطبيقات هذا المقياس بما هو واردٌ في العرض التكويني لتخصصي: الاقتصاد الكمي، واقتصاد وتسيير المؤسسة بكلية الاقتصاد بجامعة سطيف-1-، كما أن مضمون يتطابق مع ما ورد في المقرر الرسمي لمادة تقييم المشاريع في قسم الاقتصاد، والذي تمت المصادقة عليه من قبل اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان التكوين في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، والوارد في **المحضر النهائي لإجتماع هذه اللجنة**، بتاريخ: **21 ماي 2017م** بجامعة وهران.

لقد تم تدعيم محاور هذه المادة بمجموعة من الأمثلة التطبيقية في مضمون كل عنصر جزئي، إذْ أنه وبعد شرح أي معيار تقييم المشروع الاستثماري يليه تطبيقٌ على مثال توضيحي، وبعد النهاية من شرح كل محور نُعقبه بمسألة قرارية شاملة لكل المعايير و الحالات مع حلولها النموذجية.

ومـما سبق ذكره، جاء مضمون هذه المطبوعة في ثلاث محاور، كما يلي:

يعالج **المحور الأول**: **" مفاهيم أساسية في تسيير وتقييم المشاريع الاستثمارية "** في أربعة أجزاء متتابعة: أولا: مدخل عام إلى تسيير المشاريع، ثانيا: المفاهيم الأساسية حول الاستثمار وتقييم قراراته، ثالثا: مراحل قياس ودراسة جدوى المشروع، رابعا: جدول التدفقات النقدية.

و يهتم **المحور الثاني** ببيان: **" طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام "** وذلك في خمسة أجزاء متتابعة: أولا: طريقة فترة الاسترداد، ثانيا: معدل العائد المحاسبي، ثالثا: معيار صافي القيمة الحالية، رابعا: معدل دليل الربحية، خامسا: معدل العائد الداخلي.

و يخصص **المحور الثالث** للتطرق: **" معايير تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام "** وذلك في ثلاثة أجزاء متتابعة: أولا: ماهية المخاطر المُحدقة بالمشروع الاستثماري، ثانيا: المعايير المالية والاحصائية لتقييم المشاريع في حالة الخطر(صافي القيمة الحالية المتوقعة، التباين والانحراف المعياري لقيم صافي القيمة الحالية، معامل الاختلاف)، ثالثا: التقييم المالي للمشاريع باستخدام شجرة القرار، والمحاكاة و تحليل الحساسية.

فهرس المحتويات

تمهيد: 1
المحور الأول: **مفاهيم أساسية في تسيير وتقييم المشاريع الاستثمارية** 6
أولا: مدخل عام إلى تسيير المشاريع الاستثمارية..... 6
ثانيا: المفاهيم الأساسية حول الاستثمار وتقييم قراراته: 12
ثالثا: مراحل قياس و دراسة جدوى المشروع:..... 19
رابعا: جدول التدفقات النقدية الصافية..... 23
المحور الثاني: **طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام** 26
أولا: طريقة فترة الاسترداد (PP)..... 26
ثانيا: معدل العائد المحاسبي (ARR) 31
ثالثا: معيار صافي القيمة الحالية (NPV)..... 34
رابعا: معيار دليل الربحية (PI) 42
خامسا: معدل العائد الداخلي: (IRR) 45
المحور الثالث: **طرق تقييم للمشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة وعدم التأكد**..... 49
أولا: ماهية المخاطر المُحدقة بالمشروع الاستثماري: 50
ثانيا: المعايير المالية و الإحصائية لتقييم المشروع الاستثماري في ظل الخطر 52
ثالثا: التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية باستخدام الشبكات البيانية: 58
خـاتمة:..... 91
مـلاحـق جـداول القيـم الحالية 92
فهرست المصطلحات متعدد الألسـن..... 96
قـائمة المـراجـع..... 99
فهرس محتوى المقيـاس..... 102

المحور الأول: مفاهيم أساسية في تسيير و تقييم المشاريع الاستثمارية

يتناول هذا المحور مجموعة من المفاهيم الخاصة بكيفية إدارة المشاريع الاستثمارية، بما في ذلك المفاهيم الواردة بشأن الاستثمار و معايير قياس جدوى المقترحات الاستثمارية، وصولا إلى ضبط طريقة شاملة لإعداد جدول صافي التدفقات النقدية السنوية. هذه الأخيرة التي تُعتبر من أهم المدخلات التي تضمن صحة ودقة القرار الاستثماري المتعلق بالمفاضلة بين عدة بدائل من نفس الخصوصة المالية والبيئية تقريبا.

سيتم من خلال هذا المحور شرح وتبسيط المفاهيم الأساسية وفق ما يلي:

- **مدخل إلى تسيير المشاريع؛**
- **معايير قياس جدوى المشاريع؛**
- **المفاهيم الأساسية حول الاستثمار؛**
- **جدول التدفقات النقدية.**

المحور الأول: مفاهيم أساسية في تسيير وتقييم المشاريع الاستثمارية

قبل البدء في شرح عملية التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية، لزم الحال ضبط المفاهيم الواردة بشأن المشروع الاستثماري والقرار الاستثماري، مع بيان خصائصهما، وصولا لتحديد المراحل الأساسية لاتخاذ هذا النوع من القرارات.

أولا: مدخل عام إلى تسيير المشاريع الاستثمارية

بعد تقديم أهم التعاريف الواردة بشأن المشروع الاستثماري والقرارات المرتبطة به، لزم ضبط متغيرات المقترح الاستثماري التي تسمح لنا بعملية التقييم.

1- مفهوم تسيير المشروع الاستثماري

سيتم في هذا العنصر عرض لأهم المفاهيم الواردة في إدارة المشروع الاستثماري.

1.1.تعريف إدارة المشروع الاستثماري:

تُعرف عملية إدارة المشاريع " Project Management " على أنها: " تخصيصٌ يتعلّق بعملية تنظيم وإدارة الموارد المتاحة في المشاريع الاستثمارية،من موارد معنوية، ومالية ومادية، تبعا لمجموعة من الأساليب إدارة فريق من الأفراد لإنجاز سلسلة من المهام والأنشطة ضمن جدولة زمنية معينة وموازنة محددة، وهذا في ظل مراعاة عوامل الجودة والوقت والتكلفة المتاحة"[1].

يضمن التسيير الجيد للمشاريع تنفيذ المقترحات الاستثمارية في الوقت المحدد لها و بأعلى جودة وأقل تكلفة وخطر، طالما أنها تعمل على تحديد الاحتياجات و الأهداف الخاصة بالمشروع ومتابعتها وتقييمها، من أجل تحقيق أهداف المشروع بأعلى كفاءة وأكثر فاعلية.

وطالما أن المشروع دالةٌ في مدى عمره الافتراضي، مؤقتا كان أومحددا بوقتٍ معين" البداية والنهاية " وقد ينتج عنه منتج جديد أو خدمة يتم تقديمها لأول مرة ولم تكن مسبوقة من قبل، كما يمكن إضافة أهداف جديدة لهذا المشروع أثناء القيام بتنفيذه.

2.1. عناصر إدارة المشاريع الاستثمارية:

لضمان تسيير جيد لأي مشروع، لا بد على القائم بأعمال هذه المشاريع أن يضمن التحكم الجيد للعناصر:

- **الوقت:** حيث يعتبر من أهم عناصر إدارة المشاريع، فإنجاز المشاريع المطلوبة في الوقت المحدد يزيد ثقة العملاء، بالإضافة إلى توفيره الكثير من المصروفات المكلفة على الشركة.
- **التكاليف:** والمقصود بها مراقبة التكاليف والأمور المالية من أجل زيادة إنتاج الربح.
- **الموارد البشرية:** من أهم عناصر إدارة المشاريع متابعة عمل الموظفين لتقييم الأداء وعملية الإنتاج بصورة منتظمة ومستمرة.

[1] نجم عبود نجم، مدخل إلى إدارة المشاريع، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص: 70.

- **المهام:** وتعني متابعة المهام الخاصة بإنجاز المشروع في الوقت المناسب والتكلفة المناسبة، حيث يجب متابعة جميع خطوات المشروع من الأمور الصغيرة الأولية وحتى الوصول إلى النقطة النهائية، و العمل قد يكون بسيطاً أو معقداً.

إن الضبط و التحكم الجيد في متغيرات: الوقت، التكاليف، و الموارد البشرية، وتوزيع المهام بين كل الأطراف المشاركة في إدارة هذه المشاريع بطريقة عادلة، يختلف تبعا لطبيعة الأهداف المسطرة في المشروع و طريقة إدارته وتسييره.

2- المتغيرات الأساسية في إدارة المشروع الاستثماري وتقييمه

قبل التطرق لأهم مراحل تقييم جدوى المشروع الاستثماري، لزم الحال بيان المعايير المالية مستخدمة في تقييم المشروع وإدارته ماليا، منها:

1.2. الإنفاق الاستثماري المبدئي "Initial investment spending ":

وهو مبلغ الإنفاق الرأسمالي الذي يتطلبه تنفيذ المقترح الاستثماري، وهو يتكون من:

- **المصاريف الإعدادية:** وهي جل المصاريف والنفقات التي يتحملها المستثمر على مشروعه منذ ظهوره كفكرة في ذهنه إلى غاية تجسيده في أرض الواقع، ومثال ذلك: أتعاب الدراسات وتعويض الخبرات، مصاريف التكوين والتدريب،....
- **تكلفة اقتناء الأصول الثابتة:** وهي تُغطي المصاريف الشاملة لقيمة الأصل الثابت (سعر شراء الأصل مضافا إليه المصاريف المُلحقة)، مضافا إليها تكاليف تغطية شهرة المحل، وبراءات الاختراع والعلامات التجارية،....
- **احتياجات رأس المال العامل "المتداولة":** والتي تمثل التكاليف المرتبطة بالدورة الاستغلالية من قيم المخزونات و الذمم، وهذا لتغطية احتياجات رفع القدرة الإنتاجية بإدخال منتوج جديد في سلسة الإنتاج.

2.2. القيمة المتبقية للمشروع "Residual Value":

تمثل القيمة المتبقية القيمة البيعية لمختلف عناصر المشروع الاستثماري في نهاية مدة حياته الاقتصادية، مُشكلة فائضا نقديا موجبا للمحفظة المالية للمستثمر في شكل تدفق نقدي إضافي داخل. عموما كل الأصول لها قيمة متبقية نهائية تقل بكثير عن تكلفة اقتنائها، عكس الأراضي التي تتزايد قيمتها المتبقية مع مرور الزمن عن التكلفة الأولية لشرائها.

✍ لكن، **كيف تتم المعالجة الضريبية للأرباح الرأسمالية الناتجة عن التنازل عن الأصول؟**

إن التنازل عن الأصول الرأسمالية (الموجودات المالية والمادية للمشروع) خلال عمرها الافتراضي "عادة في نهاية العُمر كقيمة متبقية" قد ينجر عنه أرباحا رأسمالية نتيجة لكون سعر البيع أو التنازل أكبر من القيمة المحاسبية الصافية لها. إن أساس الإخضاع الضريبي على هذه الأرباح الرأسمالية هو استرجاع لأقساط الاهتلاك التي تم استخدامها أكبر من اللازم في السنوات السابقة وهو ما يعرف بـ: (recapture of depreciation).

وعليه فإن الأرباح الرأسمالية الناتجة عن التنازل عن الآلة أو الاستثمار القديم واستبدالها بآلة جديدة تؤخذ بعين الاعتبار عند تقييم المشروع الجديد(*) (الآلة الجديدة) في حالات المشاريع الاستثمارية الإحلالية أو الاستبدالية (replacement projects)، بحيث تكون التكلفة المبدئية لهذه الأخيرة تساوي:

الإنفاق المبدئي للاستثمار الجديد (I_0) = تكلفة الاستثمار الجديد (الآلة الجديدة) ± ناتج التنازل بعد الضريبة عن الاستثمار القديم (يضاف إذ كان الناتج ربحا، ويُخفض إذا كان الناتج خسارة).

يدخل كذلك ضمن قيمة الاستثمار المبدئي كذلك قيمة الزيادة المحتملة في رأس المال العامل المتجسدة في زيادة المخزون السلعي، وهذا نتيجةً للتوسع في المبيعات أو في الذمم وأوراق القبض (الزيادة في الأصول المتداولة).

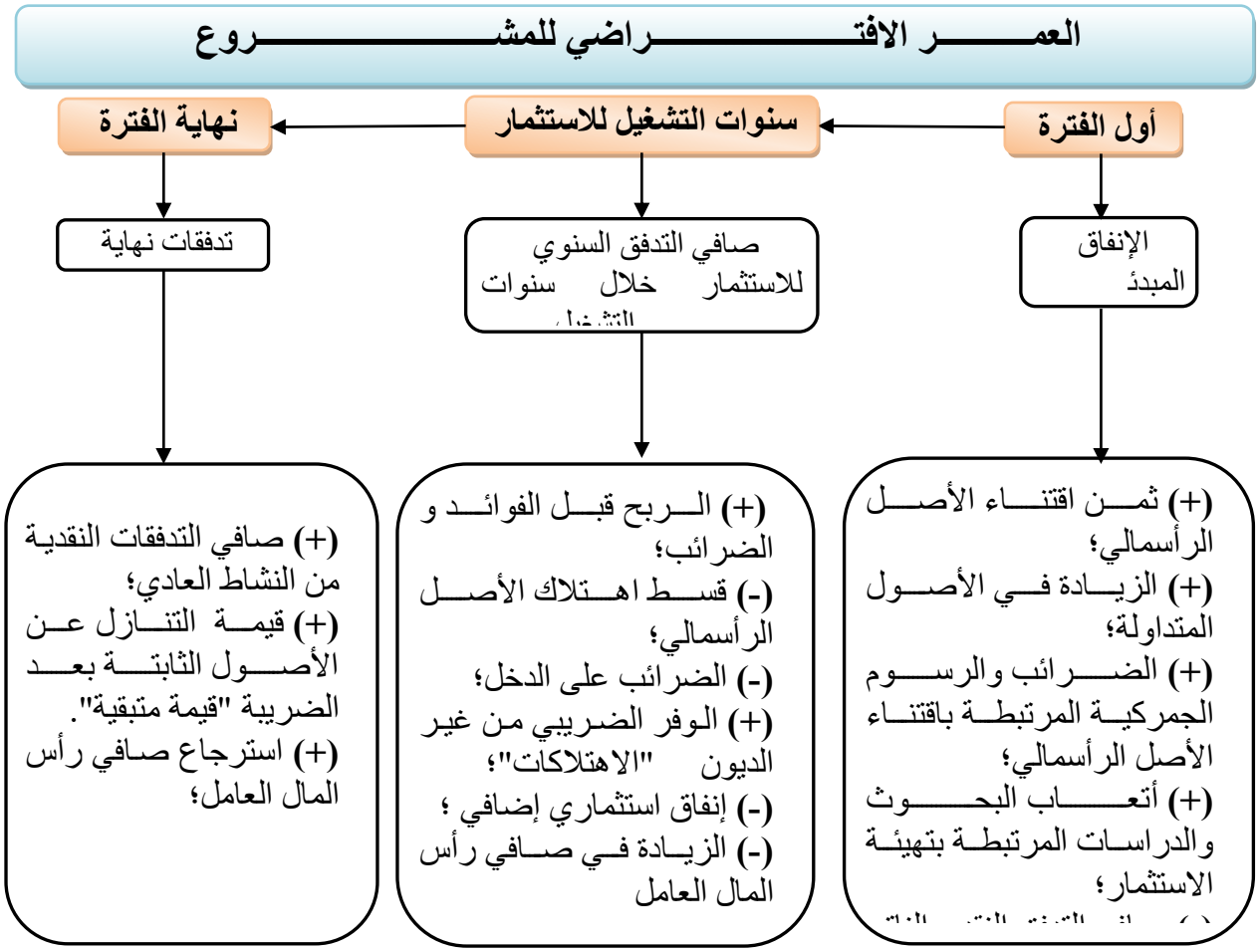
تضاف الزيادة في رأس المال العامل إلى قيمة الإنفاق الاستثماري المبدئي لكونه تحويلٌ يحتاج إليه المشروع طيلة فترة حياة المشروع، إلا أن هذه الزيادة ينبغي أن يتم استرجاعها في نهاية العمر الإنتاجي للمشروع، وفي حالة كون التغير في رأس المال العامل سالبا فهذا يعد تدفقا نقديا داخلا يجب تخفيضه من الإنفاق الاستثماري المبدئي (I_0). ومنه يمكن صياغة قيمة الإنفاق الاستثماري المبدئي بالعلاقة التالية:

الإنفاق المبدئي للاستثمار الجديد (I_0) = تكلفة الاستثمار الجديد (ثمن الاقتناء متضمنة المصاريف الملحقة) + الزيادة في رأس المال العامل - الأرباح الرأسمالية بعد الضريبة الناتجة عن بيع الآلة القديمة " القيمة المتبقية ".

يتحمل صاحب الفكرة الاستثمارية منذ ظهورها في ذهنه إلى غاية تجسيدها على أرض الواقع، جملة من التدفقات النقدية الداخلة والخارجة والتي تُشكل إجمالي رأسماله المُنفق و عوائده المراد تحقيقها من مشروعه، ويمكن تلخيص ذلك في الشكل الموالي:

(*) يتم حساب أقساط الاهتلاك للاستثمار الجديد على أساس قيمة الإنفاق المبدئي للاستثمار الجديد (I_0) وليس على أساس تكلفة الاستثمار الجديدة فقط.

شكل (01): الإنفاقات الاستثمارية خلال عُمر المشروع



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على ملخص عُمر المشروع.

3.2. القيمة الزمنية للنقود "Time Value of Money":

يُظهر مفهوم القيمة الزمنية للنقود بأن قيمة الوحدة النقدية في الحاضر أكبر من قيمة نفس الوحدة النقدية المتحققة في المستقبل، وهذا من منطلق أن الوحدة النقدية الحاضرة يمكن إعادة استثمارها فتُحقق عوائد أكثر. وما يلاحظ في تناقص القيم النقدية عبر الزمن هو انعكاسُ لتدني قيمة الأموال التي يتكبدها المستثمر ما لم يستثمر أمواله وقام بتوجيهها للاكتناز. أما عن القيم النقدية في حالة التضخم فهي مرتبطة بالوضع الاقتصادية السائد في فترة تقييم الوحدة النقدية.

4.2. مدة الحياة الاقتصادية للمشروع الاستثماري "Economic life of Investment":

تمثل مدة حياة المشروع الفترة الزمنية من عمر أو حياة المشروع، وهي تشتمل على العمر الاقتصادي وهو الفترة الزمنية التي يفترض انتهاء المشروع بنهايتها حتى وإن ظل المشروع منتجاً بعد ذلك، و للمشروع كذلك عمرا إنتاجيا، والذي يعكس الفترة الزمنية التي يظل المشروع خلالها منتجاً، وهي قد تزيد أو تقل عن العمر الاقتصادي للمشروع وفقاً للعوامل التي يتعرض لها المشروع.

مما هو معلوم أن مدة الحياة الاقتصادية للمشروع تختلف عن مدة حياته التقنية، ذلك أن الأولى ترتبط بتغير أذواق الشريحة المستهلكة لمنتجات المشروع، وظهور منتجات جديدة

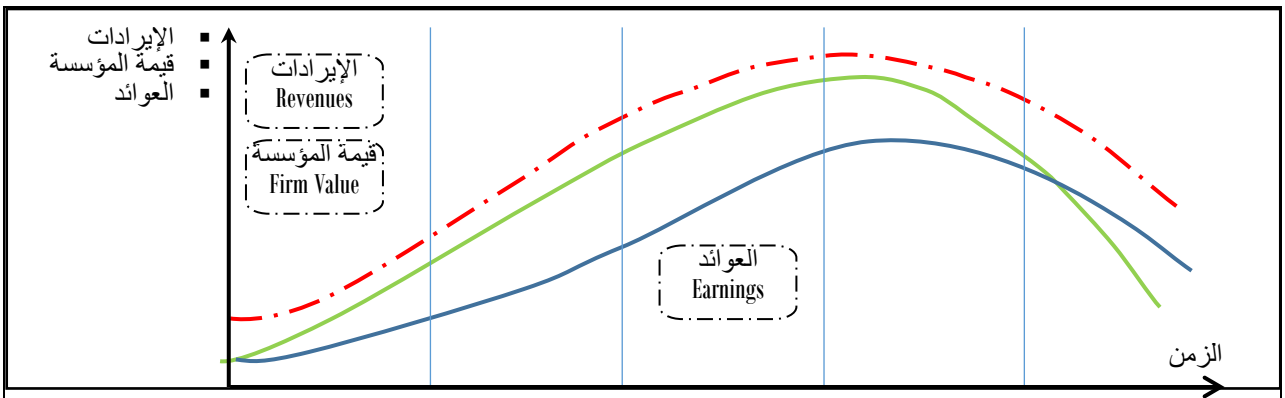
منافسة، في حين أن مدة الحياة التقنية للمشروع تتحدد بمعامل التدني والتآكل " Decreasing & corrosion"، والذي يرتبط بزيادة تكاليف الصيانة، ونقص الإنتاجية، وتدهور جودة المنتوج.

يمكن بيان تأثير القرارات المالية على قيمة المؤسسة تبعا لدورة حياتها (Life cycle and Financial decisions) بالاعتماد على نظرية "دورة الحياة " من منطلق مُحاكاة المؤسسة بالكائن الحي في حياته، تبعا لما أتى به بارتالونفي(Bertalanffy) في نظرية الأنظمة سنة 1973م، إلى أن ظهرت نظرية دورة الحياة، طالما أن المؤسسة تمر بدوة حياة تتلخص في خمس مراحل، هي:[1] البدء(Start-up)، و التوسع (Expansion)، و النمو(Growth)، والنضج(Mature growth)، الانحدار والتقدم نحو الزوال(Decline).

تعتمد المؤسسة في تبني سياساتها التمويلية والاستثمارية بما يتناسب ومرحلة النمو التي تتواجد فيها، وفيها تكون الاحتياجات التمويلية للمؤسسة متفاوتة تبعا لتغير سياستها الاستثمارية، مما سيقيد ويوجه سياسة توزيع الأرباح وفقا لمتطلبات قراري الاستثمار والتمويل، كما هو مبينٌ في الشكل الموالي:

)1(Greiner, L .E, De l'utilité des crises dans l'entreprise, Harvard l'expansion, Groupe Expansion, Paris, N:5, été 1977, PP: 22-29.

شكل(02): علاقة قرارات التمويل والاستثمار بقيمة المؤسسة تبعا لدورة حياتها



	مرحلة الإطلاق Start-Up	مرحلة التوسع Rapid Expansion	مرحلة النمو Hight Growth	مرحلة النضج Mature Growth	مرحلة الإنحدار Decline
القرار الاستثماري Investment Decision	يتطلب الاستثمار مزيدا من الموارد المالية.	الخيارات الاستثمارية لا تزال متزايدة.	ضخ الأموال الذاتية في تمويل الخيارات الاستثمارية.	تتجاوز الأموال الداخلية حجم صناديق الاستثمار.	توقف الاستثمار، أو اللجوء إلى خيار استثماري جديد.
قرار التمويل Financing Decision	مستوى مرتفع من أموال الملكية مقارنة بالاستدانة.	تمويل كلي بأموال الملكية من أموال خاصة أرباح محتجزة	البدء في اعتماد القروض لتمويل الأنشطة الاستثمارية	التوسع في القدرة الاقتراضية.	القدرة الاقتراضية في تقلص بصغر حجم المؤسسة.
التمويل الداخلي	منخفض وسالب	منخفض وسالب	منخفض بالاحتياج	مرتفع بالايرادات	يفوق احتياج التمويل
التمويل الخارجي	لتمويل البنية التحتية	مرتفعة بقيمة المنشأة	متوسط بقيمة المنشأة	منخفض بالاستثمار	منخفض بالاستثمار
قيمة المؤسسة Firm's Value	- سوق كامن؛ - ترقية المنتوج؛ -الثقة في المؤسسة؛ - إفلاس محتمل؛	- تنامي الايرادات؛ - هامش أرباح مستهدف و قلة المنافسة، مع حواجز لدخول السوق؛ - سعر إغلاق منخفض في السوق؛	- الجودة والنمو؛ - هامش التشغيل؛ - مستوى منخفض من الجودة؛ - تراجع الأرباح الهامشية؛	- قدرة الأصول على در الأرباح؛ - القدرة الاقتراضية؛ سياسة العائد النقدي؛ - إدارة الوضع الحالي؛	- إمكانية العسر المالي؛ - إجراءات التصفية؛ - دفع خدمة الدين؛ - إدارة في حالة تنكر الوضع؛

المصدر: من إعداد الباحث

تتطلب عملية تحديد الاحتياجات التمويلية من إدارة المؤسسة ضبط موقعها في سُلم النمو المبين أعلاه في دورة الحياة، وهذا ما يعطيها تصورا بحجم وطبيعة الأصول اللازمة لمباشرة الاستثمار المستهدف، الذي سيساعدها في تقييم الربحية في المؤسسة والمخاطر المرتبطة بها، وهذا بغية بيان مدى إمكانية زيادة رأسمالها بالاعتماد على المصادر الخارجية؛ حيث نجد أن المؤسسة التي تتسم بتسارعٍ في معدلات نموها غالبا ما تكون أموالها (التمويل الداخلي مضافا إليه الأرباح المحتجزة) غير كافية لدعم مشاريعها المقترحة، وفي هذه الحالة تلجأ المؤسسة إلى توزيع الأرباح بنسب ضئيلة جدا على مساهميها.

ثانيا: المفاهيم الأساسية حول الاستثمار وتقييم قراراته:

قبل تفصيل آلية تقييم المشاريع الاستثمارية، سنعرض بصفة عامة أهم المفاهيم المرتبطة بكل من: الاستثمار، والقرار الاستثماري، وعملية التقييم.

1- تعريف المشروع الاستثماري:

يُعنى بالمشروع الاستثماري:"الخطةٌ أو جزءٌ من الخطة تهدف إلى استثمار موارد اقتصادية ومالية يمكن تحليلها وتقييمها كوحدة مستقلة"[1].

يمثل المشروع الاستثماري:"التضحية بمنفعة حالية يمكن تحقيقها من إشباع استهلاكي حالي من أجل الحصول على منفعة مستقبلية يمكن الحصول عليها من استهلاك مستقبلي أكبر" [2].

يعرف كذلك الاستثمار بأنه:" كل كيان تنظيمي مستقل يديره منظم أو أكثر يقوم بدمج عناصر الإنتاج المتاحة بنسب معينة وبأسلوب معين، بهدف إنتاج سلعة أو خدمة تطرح في السوق لإشباع حاجات خاصة أو عامة خلال فترة معينة" [3].

وعلى هذا الأساس، يمكن القول بأن المشروع الاستثماري عبارة عن التضحية الآنية بمبالغ مالية على أمل الحصول على عوائد مستقبلية، وهو الامتناع عن الاستهلاك الحالي بغية تحقيق أكبر عوائد مستقبلية، وهذا كتعويض عن الفرصة الضائعة للأموال المستثمرة، و عن الانخفاض المتوقع في القدرة الشرائية للأموال المستثمرة تحت تأثير التضخم، و كمقابل نفعي جراء تحمل عنصر المخاطرة.

ومما هو معلوم أن الاستثمار يمثل العنصر الحيوي لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛ فأي زيادة في الاستثمار تؤدي إلى الرفع من المداخيل تحت تأثير "مضاعف الاستثمار"، وأن الزيادة المتحققة للدخل سيُوجه جزء منها إلى الاستثمار من خلال"آلية المعجل"، لكن دون إهمال قاعدة أن كل عملية استثمارية يتخللها مستوى معين من المخاطر لكي تُحقق مستويات عالية من الأرباح.

وفي الفرق بين المشروع الاستثماري والاستثمار، نجده ظاهرا في الأسبقية الزمنية للتنفيذ، وهذا لكون المشروع الاستثماري يسبق الاستثمار على اعتبار أنه يُمهد ويُؤسس لمباشرة العملية الاستثمارية، كما أنه يرتبط بالأفكار المقترحة الخاضعة للدراسة والتقييم القابلة للرفض أو التزكية.

من وجهة نظر كلية، فإن المغزى من استثمار الأموال علاوة على تحقيق العوائد، هو تخطي الاكتناز غير المشروع كونه تعطيلٌ للأموال وتكديسها في جهة واحدة فقط دون استفادة الآخرين منها بشتى الصور، أضف إلى ذلك لحمايتها من التآكل بالزكاة.

---

[1] محمد حامد عبد الله، اقتصاديات الموارد والبيئة، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، ط2، الرياض، السعودية، 2000، ص:285.

[2] جلال جويدة القصاص، دراسات الجدوى الاقتصادية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2011، ص: 110.

[3] عاطف وليم أندراوس، دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2006، ص:08.

يسعى المستثمر من خلال استثماراته إلى بلوغ أهداف عديدة، منها[1]:

- **تحقيق عائد مناسب،** وذلك من خلال تعظيم دالة العائد بالرفع من العوائد وتدنية التكاليف إلى أدنى حد ممكن، ذلك أن الموازنة "عائد - تكلفة" يسمح من استمرار العملية الاستثمارية للمؤسسة؛
- **المحافظة على رأس المال الحقيقي،** وذلك من خلال اعتماد دراسة الجدوى متضمنةً الأساليب الكمية للمفاضلة بين البدائل الاستثمارية المتاحة، بما يضمن اختيار البديل الذي يُحقق أكبر عائد بأقل تكلفة وخطر ممكنين، أضف إلى ضرورة تنويع المستثمر لاستخدامات رأسماله دون حصرها في مجالٍ استثماري وحيد؛
- **ضمان السيولة اللازمة،** علاوة على ما سبق ذكره من أهدافٍ، يسعى المستثمر لتوفير حدٍ مناسب من السيولة لتغطية متطلبات العملية الاستغلالية والإنتاجية.

2- أنواع المشاريع الاستثمارية لغرض التقييم:

تتنوع المشاريع الاستثمارية تبعا لعدة معايير، نذكر منها ما يرتبط بمضمون التقييم، وهي:

1.2. أنواع المشاريع الاستثمارية حسب تحويل التدفقات النقدية إلى الدورة الاستثمارية:

- **المشاريع الجديدة:** وهي المشاريع التي لم تكن موجودة من قبل ويتولد عنها طاقة إنتاجية جديدة؛
- **مشاريع الاستكمال:** وهي تقتضي إضافة محفظة من الأصول للقائمة التي تضمنها المشروع من قبل، بمعنى آخر إضافة طاقة إنتاجية بغرض تحقيق توازن بين مراحل الإنتاج المختلفة؛
- **مشاريع الإحلال و التجديد:** وهي تمثل شراء أصول جديدة بدلاً من الأصول القديمة للاحتفاظ بالطاقة الإنتاجية أو لتحسين الكفاءة التشغيلية والإنتاجية.

2.2. أنواع المشاريع الاستثمارية تبعا لمدى استقلاليتها عن بعضها البعض أو ترابطها:

يمكن تصنيف المشاريع الاستثمارية تبعا لمدى ترابطها ببعضها البعض إلى:

- **المشاريع الاستثمارية المستقلة:** هي المشاريع التي لا يُؤدي بالضرورة قرار قبول إحداها إلى الرفض الآلي لبقية البدائل الاستثمارية؛ وبمعنى آخر قرار قبول أو رفض ببديلٍ ما مستقلٌ تماما عن نتيجة القرار الاستثماري المرتبط ببديل آخر. فمثلا تود كلية الاقتصاد بجامعة سطيف إعداد قائمة الناجحين للانتقال إلى السنة الثالثة جذع مشترك تحت شرط بلوغ معدل عام يساوي أو يفوق 20/10، فكل طالب حثل على معدل النجاح سينجح، وإذا نجح فليس بالضرورة أن يرسب زميله الذي يجلس معه في القسم، وبذلك فقرار نجاح الطالب من عدمه مرتبط فقط بمدى حصوله على المعدل العام المطلوب.

---

[1] محمود حسين الوادي، حسين محمد سمحان، إبراهيم محمد خريس، دراسات الجدوى الاقتصادية والمالية، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص ص: 20-21. (بتصرف).

- **المشاريع الاستثمارية البديلة:** هي المشاريع التي يؤدي قبول أحدها إلى رفضٍ آلي للبديل الآخر؛ أي أن القرار الاستثماري الخاص بمقترح استثماري غير مستقل عن عملية اتخاذ القرار بباقي البدائل. فمثلا: فتح مناقصة للظفر بمشروع إنجاز مكتبة جامعية، فعند اختيار أحسن عرض مالي وفني من بين العروض المتنافسة يؤدي بالضرورة إلى رفض العروض المتبقية، لأن المشروع سيُنجز من طرف شركة مقاولة واحدة فقط المتوجة بالصفقة. وفي مثال آخر، تود كلية الاقتصاد بجامعة سطيف في تكريم أول الدفعة بابتعاث علمي للخارج، فقرار اختيار طالب ما يمتلك اكبر معدل عام يُؤدي حتميا إلى رفض البقية.

3.2. أنواع المشاريع تبعا للتسلسل الزمني لتدفقاتها النقدية الداخلة والخارجة:

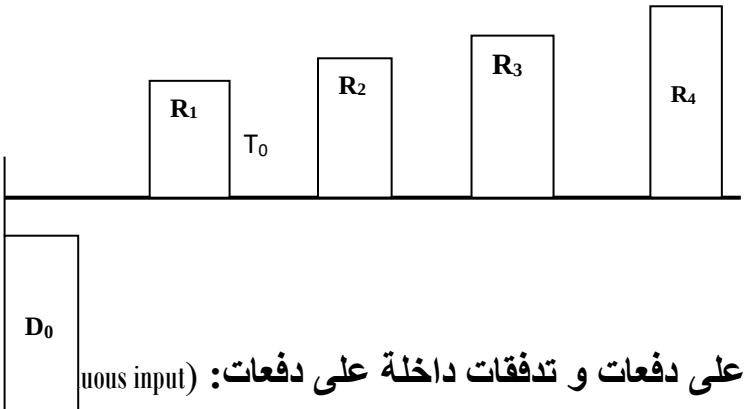
يمكن تصنيف المشاريع الاستثمارية تبعا لمدى ترابطها ببعضها البعض إلى:(*)

✓ **تدفق نقدي خارج دفعة واحدة و تدفقات داخلة على دفعات:** (Point output - Continuous input)

و هي الاستثمارات التي يكون فيها تسديد تدفقات النقدية الخارجة (المصاريف) في دفعة واحدة بينما يتم تحصيل تدفقاتها النقدية الداخلة (الإيرادات) على دفعات متتالية على مدى العمر الإنتاجي للأصل. و مثال ذلك: مشاريع التصنيع.

فإذا رمزنا بالرمز: Rt إلى: التدفقات النقدية الداخلة "الإيرادات"، والرمز: Dt إلى: التدفقات النقدية الخارجة "المصاريف"، يمكن بيان خصوصية هذا النوع من المشاريع بالشكل الموالي:

شكل (03): المشروع الاستثماري "تدفق نقدي خارج علي دفعة واحدة، تدفق نقدي داخل على دفعات"



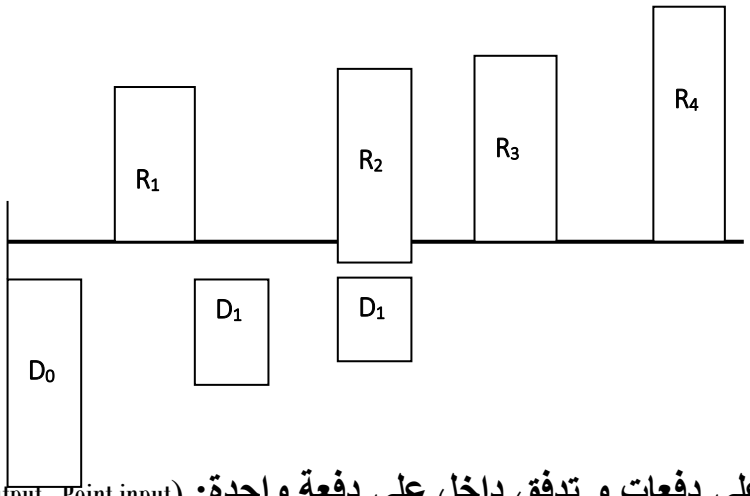
✓ **تدفق نقدي خارج على دفعات و تدفقات داخلة على دفعات:** (Continuous output - Continuous input)

و هي الاستثمارات التي يكون فيها تسديد تدفقات النقدية الخارجة (المصاريف) على دفعات، بينما يتم تحصيل تدفقاتها النقدية الداخلة (الإيرادات) على دفعات متتالية على مدى العمر الإنتاجي للأصل. إذْ وفي هذا النوع من الاستثمارات يتم فيها تجزئة مبلغ الاستثمار إلى دفعات، نظرا لعدم توفر السيولة الكافية، نظرا لاتسام هذا الاستثمار بالتدرج لفترات في إتمام مراحله. ومثال ذلك: المشاريع الصناعية الكبرى والضخمة. كما يُلخصه الشكل الموالي:

(*) لقد اعتمدت في تبويب هذا النوع من التصنيف على كتاب:

- Boughaba. A, cours d'analyse et d'évaluation de projets, éditions Berti, 1998, P : 09.

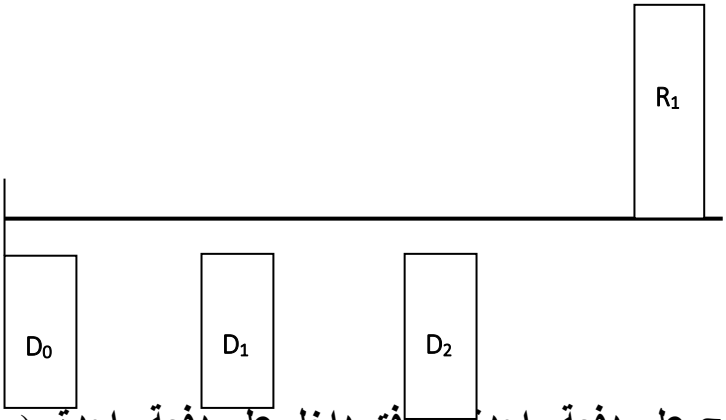
شكل(04): المشروع الاستثماري "تدفق نقدي خارج على دفعات، تدفق نقدي داخل على دفعات"



✓ **تدفق نقدي خارج على دفعات و تدفق داخل على دفعة واحدة:** (Continuous output - Point input)

و هي الاستثمارات التي يكون فيها تسديد تدفقات النقدية الخارجة (المصاريف) على دفعات، بينما يتم تحصيل تدفقاتها النقدية الداخلة (الإيرادات) في دفعة واحدة مُجملة على مدى العمر الإنتاجي للأصل. ومثال ذلك: مشاريع الأشغال العمومية الكبرى والبناء والري. وهو كما في الشكل:

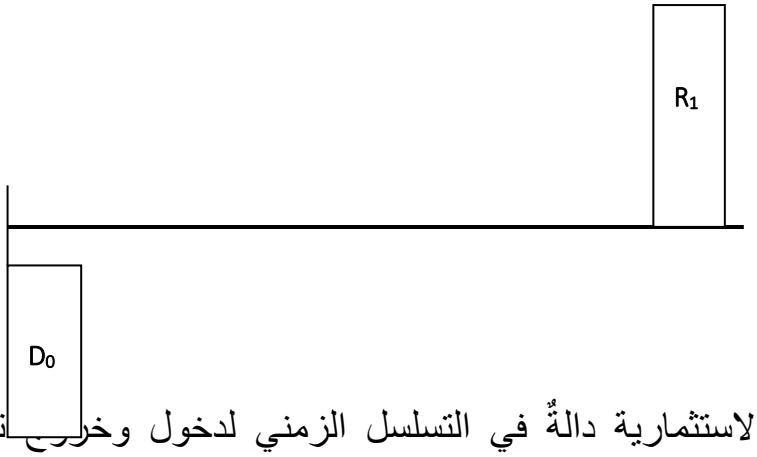
شكل (05): المشروع الاستثماري "تدفق نقدي خارج على دفعات، تدفق نقدي داخل على دفعة واحدة"



✓ **تدفق نقدي خارج على دفعة واحدة و تدفق داخل على دفعة واحدة:** (Point output - Point input)

و هي الاستثمارات التي يكون فيها تسديد تدفقات النقدية الخارجة (المصاريف) على دفعة واحدة، بينما يتم تحصيل تدفقاتها النقدية الداخلة (الإيرادات) في دفعة واحدة مُجملة على مدى العمر الإنتاجي للأصل. ومثال ذلك: مشاريع الفلاحية المرتبطة بالتشجير والمغارسة. وهو كما في الشكل:

شكل (06): المشروع الاستثماري "تدفق نقدي خارج على دفعة واحدة، تدفق نقدي داخل على دفعة واحدة"



لذلك، فالمشاريع الاستثمارية دالةٌ في التسلسل الزمني لدخول وخروج تدفقاتها النقدية السنوية، يفيدنا هذا النوع من تصنيف المشاريع في تفصيل حالات تقييم المشاريع الاستثمارية التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود كصافي القيمة الحالية "VAN" في المحور الثالث من هذا المحتوى.

3- مدلول عملية تقييم القرار الاستثماري

قبل بيان مفهوم عملية تقييم القرار الاستثماري، لزم الحال ضبط المدلول المفاهيمي لقرار الاستثمار:

1.3. مفهوم قرار الاستثمار:

يندرج القرار الاستثماري كواحدٍ من القرارات المالية(*) المتخذة في المؤسسة، والذي يتمحور بدوره حول قراري: الموازنة الرأسمالية (Capital Budgeting Decision) والاستثمار في الأصول المتداولة (Current Asset Investment Decision)؛ إذْ يُعنى بقرار الموازنة الرأسمالية أساسا تقييم المشاريع الاستثمارية التي تتطلب التزاما طويل الأجل في الحصول على الأموال وذلك لضمان تحقيق منافع وأرباح طويلة الأجل؛ وهو قرار تخصيص رأس المال في الأصول طويلة الأجل التي من شأنها أن تدر عوائد في المستقبل، إذْ يجب في هذا النوع من القرارات مراعاة تقييم ربحية الاستثمارات الجديدة (Profitability) وقياس معدل العائد الحدي الأدنى (Cut-Off rate) [1] ، فالتحديد المُسبق لمعدل العائد الأدنى وفقا لمستوى المخاطرة يُساعد في تقييم ما إذا كان من الممكن المُضي قُدما في تنفيذ هذا المقترح الاستثماري، على اعتبار أنه يُستخدم كمعدل خصم بدلا من تكلفة رأس المال.

بالمقابل لذلك، ينطوي قرار الاستثمار في الأصول المتداولة على كيفية إدارة السيولة النقدية، والذمم المدينة، وإجمالي رأس مال العامل، والتي تُؤثر على العوائد المستقبلية للمؤسسة

(*) تمثل القرارات المالية "Financial Decisions" جملة القرارات: الاستثمار"Investmen Decision"، و التمويل"Financing Decision"، وتوزيع الأرباح "Dividend Decision"، وما يهمنا في موضوع تقييم المشاريع هو قرار الموازنة الرأسمالية (Investment Decision: Capital Budgeting).

[1] Pandey I. M, Financial Management, 4th Ed, Vikas publishing house, New Delhi, India,1983, P:32.

والسيولة فيها وملاءتها المالية[1]، وهو ما يجعل من مُسير المؤسسة مقررا لقيمة النقدية أو السيولة المفضلة لاستثمارها في كل بند من بنود الأصول المتداولة وإدارتها بكفاءة.

يكون القرار الاستثماري مُجديا إذا عهد المسير إلى اختيار المحفظة الاستثمارية المثلى، و التي تتضمن قرارين متوازيين في آن واحد؛ ذلك أنه بإمكان متخذ قرار الاستثمار أن يختار بين الاستثمار ذا العائد المرتفع في ظل مستوى معين من المخاطر، كما له أن يختار البديل الأقل مخاطرة في ظل مستوى معين من العوائد[2].

يعتمد القرار الاستثماري على مدخلات، والتي لابد من توافرها لكي تنجح عملية اتخاذ القرار الاستثماري بطريقة مُجدية،إذ يقتضي الأمر ضرورة تملك المؤسسة لأصول مادية ومالية ومعنوية،وهذا لمباشرة العملية الاستثمارية المتمثلة في أنشطة المؤسسة حسب القطاع الذي تمثله.

2.3. مفهوم عملية تقييم المشروع الاستثماري:

لقد ورد مصطلح التقييم في مواضع عديدة، وتباينت مفاهيمه في ذلك، و طالما أن القيمة تُعبر عن الميزة الجوهرية لأي سلعة أو خدمة، و المُعززة من مستعمليها و مالكيها [3]، فإن التقييم يُمثل: " عملية تحديد الثمن الذي يُقوم به المتاع، أي يقوم مقامه، وقومت المتاع: جعلت له قيمة معلومة " [4].

هناك خلافٌ لغوي في مدلول تحديد القيمة بين لفظي: " التقييم " أو " التقويم "، فمنهم من يرى أن أصل المصطلح هو التقويم، ومردهم في ذلك أن: أصل الحرف "واوٌ" بدلا من "ياء"، إذْ نجد في المعجم الوسيط[5] أن أصل الكلمة هو قِوْمة، فأُبْدِلت الواوُ ياءاً، لسكونها بعد حرف مكسور (القاف) وهذا لكون حرف الواو فيها مُفردة وغير مُدغْمَة في واو أخرى، فمعنى "قَوَم السلعة": سَعَرها و ثمنها، في حين يُعنى ب: "تَقَوَم الشيء": تَعَدَل و استوى، كما نجد أن التقويم (Calendar) يُراد به حساب الزمن بالسنين و الأشهر و الأيام، و "تقويم البلدان": تعيين مواقعها و بيان ظواهرها.

وفي الفرق بين مصطلحي التقييم (Evaluation)، و التقويم (Modifying, Adjusted)، يُعتبر "التقييم" عبارة عن وصف للأداء أو الوزن القيمي المستحق لموجودٍ ما، في حين يمثل " التقويم " تعديلاً و تصحيحاً و ترميماً للموجود محل التقييم.

---

(1) Mathur S. P. Financial management in Indian Universities: recent trends, Varanasi Ganga Kaveri Publishing House, India, 2001, P: 45.

(2) Beterson, C.M, Portfolio Theory, 3rd Ed, Mc-Grow, new York, 2000, P:33.

(3) Jacques Bravard, l'évaluation des entreprises, Dunod, Paris,1969, P :2.

(4) الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، 714/2، مادة: قوم.

(5) مجمع اللغة العربية بالقاهرة، المعجم الوسيط، مرجع سابق، باب: القاف، ص: 768.

وعليه، يمكن تعريف تقييم المشروع الاستثماري على أنه تقييمٌ للمقترح الاستثماري قبل التنفيذ بهدف اتخاذ القرار النهائي المرتبط بتنفيذه من عدمه، وذلك من خلال مراجعة دراسة الجدوى ومؤشراتها المالية والفنية والاقتصادية والتنظيمية(*).

وبذلك، فعملية تقييم المشاريع الاستثمارية هي عبارة عن عملية تجميع الطرق والمعايير التي تستند لأسس علمية في المفاضلة بين عدة مقترحات وبدائل استثمارية بهدف اختيار البديل الأفضل منها، بما يضمن تحقيق الأهداف المسطرة من قبل القائم بأعمال هذا المشاريع.

3.3. المبادئ العامة التي يُؤسس عليها القرار الاستثماري:

تستند عملية اتخاذ قرار الاستثمار بشأن قبول أو رفض مقترح استثماري من بين عدة مقترحات إلى جُملةٍ من المبادئ، لعل أهمها ما يأتي ذكره(1):

- **مبدأ تعدد البدائل:** مما هو معلوم أنه كلما تعددت الخيارات الاستثمارية أمام متخذ القرار كلما زادت من فعالية عملية المفاضلة بين تلك البدائل الاستثمارية، الأمر الذي قد يزيد من ترشيد قرار الاستثمار؛
- **مبدأ المقـــــارنة:** إن أساس اختيار مشروع استثماري من بين عدة مشاريع متاحة أمام المستثمر هو المقارنة على أساس خصائص كل بديل استثماري من عدة جوانب "التسويقية، الفنية، التمويلية، المردودية، القيمة المضافة، الاستدامة،...."، بما يضمن اختيار البديل الأمثل الذي يحقق أكبر العوائد بأقل تكلفة وخطر ممكنين؛
- **مبدأ التـــــــوافق:** يقتضي هذا المبدأ الموازنة بين خصائص كل مشروع استثماري و الإمكانات المتاحة للمستثمر، إذْ يعتمد في ذلك على مؤشراتٍ عديدة، منها: معدل العائد المطلوب على الاستثمار، مستوى درجة المخاطرة، مستوى السيولة في المحفظة المالية للمستثمر؛
- **مبدأ التنـــــويع:** ما يلخص نظرية التنويع في الاستثمار (Diversification) مقولة:" لا تضع كل بيضك في سلة واحدة"، حيث تقتضي عملية الاستثمار ضرورة تنويع محفظة عمليات و أنشطة المشروع، وهذا ما سيقلص من مخاطر الأعمال، ويزيد من استقرار أرباح المقترح الاستثماري المستهدف، و يُوسع فرص النمو بالمشروع، الأمر الذي سيؤثر لا محالة على القيمة الكلية للاستثمار.

4.3. العلاقة بين عائد الاستثمار ودرجة المخاطرة:

مما هو معلوم في حقل الإدارة المالية أن عائد الاستثمار يمثل العائد الذي يحصل عليه صاحب الأموال المراد استثمارها من طرف الغير، مقابل تخليه وتأجيل انتفاعه الحالي بأمواله لفترة زمنية مستقبلية، وبذلك فهو يعكس تكلفة تحمل المخاطرة وعدم الأكادة.

(*) تُوكل مهمة تقييم المشروع لأطراف متعددة حسب الحاجة، منها: المستثمرون، البنوك، الحكومات والجهات التنظيمية والرقابية التابعة لها.

(1) جلال كداوي، تقييم القرارات الاستثمارية، دار النشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2008، ص:21. (**بتصرف**).

تتلخص العلاقة بين عائد الاستثمار والمخاطرة دالة طردية مع كل من مستوى طموح المستثمر و مدة الاستثمار؛ إذْ كلما اتجه المستثمر نحو طلب عائد أكبر، وكلما زادت فترة استرداد الإنفاق الاستثماري المبدئي في المشروع كلما زادت درجة المخاطرة.

تتأثر العلاقة بين عائد الاستثمار و درجة المخاطرة بمستوى تقبل المستثمر ين للمخاطرة، كما يلي:

- **فئة المستثمرين المتجنبين للمخاطرة**: تكون درجة استعداد هذه الفئة من المستثمرين لتحمل المخاطرة ضعيفة، وعادة ما تكون هذه الفئة من المستثمرين الجدد و المتحفظين الذي يولون الأهمية القصوى لعنصر الأمان.
- **فئة المستثمرين الباحثين عن المخاطرة**: تكون هذه الفئة على استعداد تام لتحمل المخاطرة، وعادة ما تتمتع هذه الفئة بالخبرة الاستثمارية، أين يكون فيها المستثمر من النوع المضارب ويُعطي الأولوية لعنصر الربحية.
- **فئة المستثمرين المحايدين**: وهي حالة المستثمر الذي يُوازن المستثمر بين العائد والمخاطرة.

5.3. أهمية تقييم المشاريع ودراسات الجدوى:

تبرز أهمية تقييم المشاريع الاستثمارية في بُندين أساسيين، هما:

- نُدرة الموارد الاقتصادية سيما الرأسمالية منها، نتيجة لتفرع أوجه ومناحي الاستثمار، وتعدد بيئات الأعمال التي يتم توظين الاستثمارات فيها؛
- تنوع البدائل الاستثمارية نتيجة للتطور التكنولوجي في مجال وسائل الإنتاج، أو بدائل الإنتاج، أو طرق الإنتاج، أضف إلى ذلك ظهور تقنيات الإعلام والاتصال الحديثة التي سهلت من توفير المعلومات والبيانات عن الاستثمارات من خلال بنك المعلومات، وقلصت الأبعاد المكانية من خلال تقنيات الاتصال المؤسساتي.

إن ضمان الجودة في القرار الاستثماري المتخذ بشأن البدائل المتاحة، لا بد وأن يُتبع بسلسلة من دراسات الجدوى، التي يمكن أن:

- تقلل من احتمالات فشل المشروع، كما يمكن أن تضمن النجاعة في استخدام الأموال؛
- تساعد في المفاضلة بين العديد من المقترحات الاستثمارية المتاحة؛
- تحقق الاستغلال الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة؛
- تساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة.

ثالثا: مراحل قياس و دراسة جدوى المشروع:

على اعتبار أن تقييم المشروع الاستثماري هو سلسلة من الأنشطة التي تؤدي إلى مجموعة من التقارير التي تمكن في النهاية متخذ القرار الاستثماري من اتخاذ القرار بالاستثمار في

المشروع من دونه. وفيما يلي الخطوات الرئيسية و التحليلية التي تتضمنها دراسة جدوى المشروع الاستثماري[1]:

1- مرحلة التعريف بالمشروع "Identification ":

تعتبر نقطة البداية الصحيحة في أي مشروع استثماري هي تحديد الهدف المراد الوصول إليه، إذْ أن تحديد الهدف من المشروع يمثل بداية لسلسلة من التحليلات الوصفية والكمية لاستكشاف أبعاد وآثار الاستثمار في المشروع.

2- مرحلة الاختيار المبدئي "Preselection ":

يتم في هذه المرحلة اتخاذ القرار إما باستكمال الدراسات الخاصة بالفكرة الاستثمارية في ذلك المشروع؛ فإذا كانت النتيجة إيجابية فإن التحليل ينتقل إلى تحديد نشاط المشروع وتحديد تكاليف الدراسات، حيث تساعد المعلومات التي يتم جمعها في هذه المرحلة إلى التعريف بعناصر المشروع الأساسية ومراحله " الدراسة الفنية والهندسية، دراسة السوق، التنبؤ بحجم الطلب على المنتوج "، وهذا للقيام بالدراسات التمهيدية قبل الجدوى "Prefeasibility Study ".

[1] مدير عام البنك الزراعي العربي السعودي،المرشد في إعداد دراسات الجدوى للمشاريع الزراعية، المملكة العربية السعودية، 2002.(بتصرف)، متوفر في الموقع: faculty.ksu.edu.sa, Doc n : 62311, le: 19/01/2017، تاريخ الولوج: 2017/01/19، في الساعة: 11:29.

3- مرحلة التحليل "Analysis Stage ":

يتم في هذه المرحلة دراسة البدائل المختلفة "Alternatives " مع مراعاة العناصر: الحجم الأمثل للمشروع، ورأس المال المستخدم، والمواد الخام، والعمالة الماهرة، وأساليب ونظم الإنتاج المستخدمة، وتشمل مرحلة التحليل الدراسات التالية[1]:

1.3. **الدراسة القـــانونية**"Legal Study"**:**

يحدد هذا النوع من الدراسة العلاقة القائمة بين المشروع ككيان تنظيمي و القوانين والتشريعات المؤثرة فيه من حيث: الحوافز والمزايا الممنوحة، والقيود المفروضة على الاستثمار في أنشطة معينة، والقيود الخاصة بالتعامل بالنقد الأجنبي، ومدى مساهمة الحكومة في رأس المال.

2.3. **الدراسة البـيئية**"Environmental Study"**:**

تتجه هذه الدراسة إلى معرفة الآثار الإيجابية أو السلبية للمشروع المقترح على البيئة، بهدف تعزيز الإيجابية منها وتخطي التأثيرات السلبية. لن يتوقف الامر عند هذا الحد بل يتعداه ليشمل كذلك التأثير العكسي للبيئة على المشروع؛ طالما أن المشروع نظام مفتوح يُؤثر و يتأثر في البيئة.

3.3. **الدراسة السوقية**"Market Study"**:**

تختص هذه الدراسة في تشخيص البيئة السوقية التي سينشط فيها المشروع في حال تنفيذه، وهذا من خلال دراسات الجدوى التسويقية وبحوث السوق المرتبطة ب: العوامل المحددة للطلب الحالي والمتوقع على منتجات المشروع المقترح، و تحديد نوع وهيكل السوق الذي ينشط فيه المشروع، مع بيان أساليب التنبؤ بالطلب وتحديد الشريحة التسويقية، والاستراتيجية السعرية المناسبة، معرفة هل السوق منظمة بسياسات رسمية من قبل الدولة، ظروف المنافسة والاحتكار، التوزيع الجغرافي لهذه الأسواق وأهميتها النسبية، طبيعة المستهلكين. أضف إلى ذلك ضرورة معرفة الآثار الناجمة عن انتاج السلع المكملة والبديلة للسلع المنتجة.

4.3. **الدراسة الفنية** "Technical Study":

تختص الدراسة الفنية في التخطيط لحجم الإنتاج، والطاقة الإنتاجية، والموقع الملائم للمشروع، وأسلوب الإنتاج الملائم، بما يضمن النجاعة في تقدير التكاليف التشغيلية والاستثمارية اللازمة للتنفيذ. إضافة لما سبق ذكره، فإن اختيار موقع المشروع ذا أهمية بالغة في الدراسات الفنية كونه يُسهم في تقليص تكلفة نقل المواد الأولية والسلعة التامة الصنع من وإلى السوق، ويمكن تحديد أمثلية موقع المشروع ب: "درجة التوطن" التي يُعنى بها الحُكم على المنطقة المراد

[1] شقيري نوري موسى، أسامة عزمي سلام، دراسة الجدوى الاقتصادية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، الأردن، 2009، ص ص: 40-41.(**بتصرف**).

إقامة المشروع فيها على أنها " منطقة جذب" أم " منطقة طرد"، أي بمعنى آخر هل هي منطقة مُشجعة لإقامة المشروع أم لا. ويمكن قياس درجة التوطن الصناعي في منطقة ما بالصيغة التالية:

$$\text{معامل التوطن الصناعي في منطقة ما} = \frac{\text{مجموع القوى العاملة في صناعة معينة في منطقة ما}}{\text{مجموع القوى العاملة في الصناعة إجمالي في منطقة ما}}$$

- إذا كان معامل التوطن < 1 ، تعتبر منطقة جذب ومشجعة لإقامة المشروع فيها؛
- إذا كان معامل التوطن > 1 ، تعتبر منطقة طرد وغير مشجعة لإقامة المشروع فيها.

5.3. **الدراسة المالية** "Financial Study":

تعتمد الدراسة التمويلية على نتائج الدراسات التفصيلية الآنفة الذكر، إذْ تختص في بيان مختلف التدفقات النقدية الداخلة والخارجة طوال عُمر المشروع، وكذا تحديد هيكل التمويل الأمثل اللازم الذي يُغطي متطلبات البرنامج الزمني لمختلف أنشطة المشروع، وهذا قبل البدء في تنفيذ المقترح الاستثماري، وصولا إلى التقدير الأمثل للتكاليف التشغيلية والاستثمارية.

6.3. **دراسة الجدوى القومية**"Nartional Study":

تنطوي دراسة الجدوى القومية على محاولة تقييم أثر المشروع على الاقتصاد الوطني من حيث مدى مساهمته في تحقيق الأهداف الاقتصادية الكلية للمجتمع كالتشغيل، تعظيم القيم المضافة و الناتج المحلي الوطني، توازن ميزان المدفوعات، واستقرار قيمة العملة المحلية.

4. **مرحلة التقييم واتخاذ القرار النهائي:**

يتم في هذه المرحلة إجراء الدراسات التفصيلية للمشروع المتعلقة بالربحية المالية " التقييم المالي "، أو بالربحية الاجتماعية القومية " التقييم الاقتصادي "، مع مراعاةمدى توافق أهداف المشروع مع أولويات خطة التنمية ، فإذا كانت النتائج إيجابية يتم اتخاذ القرار بالبدء في تنفيذ المشروع.

5. **مرحلة تنفيذ المشروع وتجسيده** "Project Implementation ":

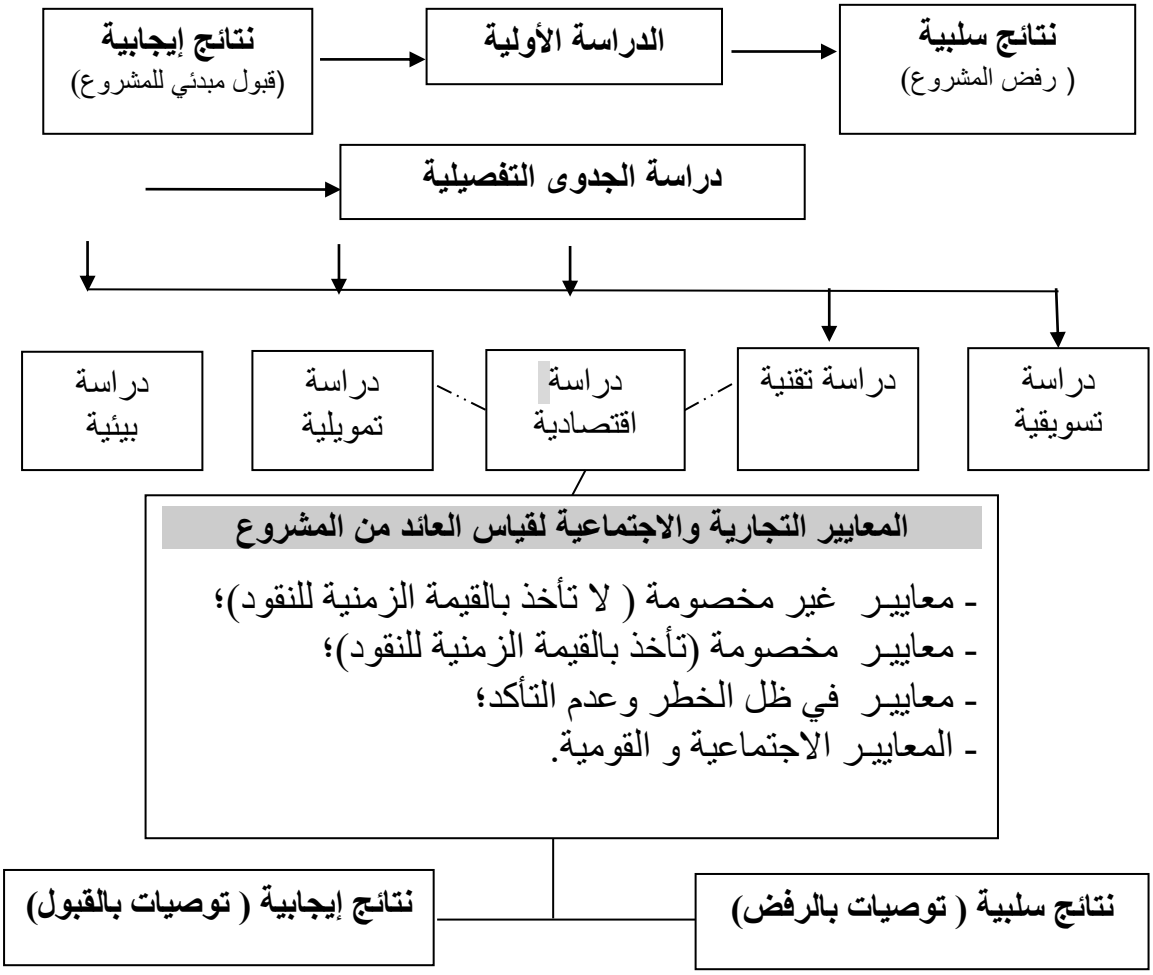
تشمل هذه المرحلة جوانب تصميم المشروع المرتبطة بإنشائه، وتشمل: المفاوضات مع البنوك والهيئات الممولة، و الاتصال بموردي المواد الخام والأساليب الفنية اللازمة للمشروع، ثم تبدأ مرحلة المناقصات على أساس السعر والمستوى الفني، ثم توقيع العقود لتنفيذ المشروع.

6. **مرحلة المتابعة والتحكم**"Project Follow-Up & Control ":

تستند متابعة المشروع بعد تنفيذه على خطة إدارة المشروع والتحكم فيه، وخطة إدارة المخاطر، وخطة إدارة الجودة، التي تم ضبطها مسبقاً في مرحلة التخطيط، ويتم خلالها متابعة سير المشروع والتقدم في الأعمال، والعمل على إدارة المخاطر وإدارة الجودة، مع مراعاة حل المشاكل والمصاعب والعقبات التي يمر بها المشروع أثناء التنفيذ.

والشكل الموالي يُوضح أهم مراحل تقييم المشروع الاستثماري والأساليب الكمية المعتمدة في ذلك:

شكل (07): مراحل اتخاذ القرار الاستثماري ومعايير تقييم المشروع



المصدر: سمير محمد عبد العزيز، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، مكتبة الإشعاع، الإسكندرية، 1997، ص: 14.

رابعا: جدول التدفقات النقدية الصافية

يتم حساب صافي التدفق النقدي انطلاقا من جدول قائمة الدخل المتضمن بنود حساب صافي الربح تبعا للمعالجات الإضافية التالية:

- يجب استرجاع الاهتلاكات عند حساب صافي التدفقات النقدية لأنها من المصاريف الدفترية والافتراضية التي لا تُخصم؛
- إن خصم المصاريف المالية من الوعاء الخاضع للضريبة – رغم كونها مصاريف حقيقية – سينتج عنه وفرا ضريبيا"، إلا أن هذا الوفر الضريبي لا يؤخذ بعين الاعتبار عند حساب صافي التدفقات النقدية.

إذا توفرت قيمة الفوائد المالية في قائمة الدخل المحاسبية، يمكن تبسيط العلاقة بين صافي الربح و صافي التدفق النقدي في ظل وجود الضرائب على الدخل، و الاهتلاكات، والمصاريف المالية "الفوائد" بالصيغة الرياضية التالية:

صافي التدفق النقدي السنوي = صافي الربح المحاسبي (بعد الضريبة) + الاهتلاك + الفوائد (1- معدل الضريبة).

يُعزى عدم إدراج الفوائد المالية في حساب التدفقات النقدية إلى أن التدفقات النقدية تُخصم وفق معدل الخصم الذي يمثل كذلك معدل العائد المطلوب من ممولي المشروع " **تكلفة الأموال** "؛ وعليه لا ينبغي خصم المصاريف المالية من التدفقات النقدية وكذا خصمها بمعدل الخصم.

مثال توضيحي:

لدينا مشروع استثماري كانت بياناته المالية من جدول قائمة الدخل: المبيعات: 1000، التكاليف: 300، الإهتلاك: 200، و الفوائد: 100، الضريبة على الدخل: 30%، الضريبة على الأرباح الرأسمالية: 10%،

المطلـــــــوب: حدد قيمة صافي التدفق النقدي السنوي للمشروع الاستثماري انطلاقا من المعلومات أعلاه؟

الحـــــــل: فيما يلي ملخصٌ لجدول التدفقات النقدية السنوية:

جـــــــدول صافي التدفق النقدي السنوي	
المبيعـــــــــــــــات	1000
تكاليف التشغيل	(300)
إجمالي الربح قبل الاهتلاك والضرائب والفوائد	700
الاهتلاك	(200)
صافي الربح قبل الضرائب و الفوائد	500
الفوائد	(100)
الربح الخاضع للضريبة	400
الضريبة (30%)	(120)
صافي الربح السنوي	**280**
استرجاع الاهتلاك	**200**
استرجاع المصاريف المالية: 100* (1-0.1)	**90**
صافي التدفق النقدي السنوي	**570**

المحور الثاني: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام

يتناول هذا المحور مجموعة المعايير التي تُمكن متخذ القرار الاستثماري من المفاضلة بين البدائل الاستثمارية، مما يسمح له بتبرير قراره الإنفاقي ما بين قبول المشروع وبين رفضه، وذلك بالاستناد على معايير و طرقٍ تُهمل أثر القيمة الزمنية للنقود في عملية تقييم المقترحات الاستثمارية، كمعايير: فترة الاسترداد، ومعدل العائد المحاسبي. أضف إلى ذلك المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للتدفقات النقدية في التقييم، كمعايير: صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي.

و هو ما سيتم تفصيله فيما سيأتي عرضه من خلال:

- المعايير التي تُهمل أثر القيمة الزمنية للنقود:
  - **معيار فترة الاسترداد؛**
  - **معدل العائد المحاسبي؛**
- المعايير التي تُراعي أثر القيمة الزمنية للنقود:
  - **معيار صافي القيمة الحالية؛**
  - **معدل العائد الداخلي؛**
  - **معيار دليل الربحية؛**

المحور الثاني: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام

تتلخص أهم المعايير المالية المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل التأكد التام في المعايير التي تُهمل أثر القيمة الزمنية للتدفقات النقدية السنوية(*) في التقييم، ومثال ذلك: فترة الاسترداد، ومعدل العائد المحاسبي. أما المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار أثر القيمة الزمنية في عملية تقييم المشاريع، فهي: صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي. وفيمايلي تفصيلٌ لذلك:

أولا: طريقة فترة الاسترداد Pay back Period (PP)

نبين فيما يلي مفهوم طريقة فترة الاسترداد وآلية عملها في تقييم المشروع، مع إبراز مدى فعاليتها في تحديد جدوى البديل الاستثماري المقترح.

1- تعريف فترة الاسترداد:

تعرف فترة الاسترداد بأنها:" الفترة المقدرة واللازمة لكي يسترجع المشروع الاستثماري أمواله المستثمرة فيه وهي الفترة التي تتساوى عندها التدفقات النقدية الداخلة والخارجة"(1).

كما تُعرف فترة الاسترداد أيضا على أنها: " عدد السنوات التي يسترد فيها المشروع أصل المبلغ المستثمر من صافي تدفقاته النقدية السنوية، إذْ يتراكم هذا التدفق من سنة لأخرى ليبلغ المبلغ المقارن مع أصل الاستثمار"(2).

مما سبق، نجد أن فترة الاسترداد تقيس المدة الزمنية اللازمة لكي يسترد المشروع إنفاقه الإستثماري المبدئي الذي أنفقه في مشروعه هذا محل التقييم، نتيجة تحقيقه لتدفقات نقدية سنوية موجبة.

2- طريقة حساب فترة الاسترداد:

يرتبط حساب فترة الاسترداد لأي مشروع استثماري بطبيعة التدفقات النقدية السنوية المتحققة؛ فإذا كانت هذه التدفقات منتظمة خلال عمر المشروع، تُحسب حينها فترة الاسترداد بحاصل قسمة الإنفاق الإستثماري المبدئي إلى صافي التدفق النقدي السنوي. لكن، وفي حالة كون التدفقات النقدية السنوية غير منتظمة من سنة لأخرى خلال عمر المشروع، فإن فترة الاسترجاع تحسب على أساس الطريقة التراكمية بتجميع صافي التدفقات النقدية السنوية التي يحققها المشروع إلى أن تتم تغطية إجمالي مبلغ الإنفاق الاستثماري، وحينها تكون المدة المتوافقة مع هذا التوازن هي الفترة اللازمة لكي يسترجع المشروع إنفاقه الاستثماري المبدئي(*).

(*) يعني مفهوم القيمة الزمنية للنقود أن قيمة الوحدة النقدية في الحاضر أكبر من قيمة الوحدة النقدية المتحققة في المستقبل، وهذا من منطلق أن الوحدة النقدية الحاضرة يمكن إعادة استثمارها فتحقق عوائد أكثر.

(1) كاظم جاسم العيساوي، الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات: تحليل نظري وتطبيقي، دار المناهج، ط2، الأردن، 2005، ص:114.

(2) Brigham. E, Houston, J, Fundamentals of financial management, Harcourt College Publisher series in finance, 2nd Ed, USA, 2000.

(*) يمثل **الإنفاق الاستثماري المبدئي** كل ما يُنفَق على المشروع منذ بدايته كفكرة إلى غاية تنفيذه وتجسيده في أرض الواقع؛ إذ يتضمن المصاريف والأعباء: **مصاريف التأسيس**: تكلفة موقع المشروع، العقارات، الآلات، المعدات

وفقا لمعيار فترة الاسترداد، تتم المفاضلة بين المقترحات الاستثمارية حسب الفترة الزمنية التي يتم فيها استرداد الإنفاق الاستثماري المبدئي؛ أين يتم اختيار المقترح الاستثماري الذي يسترجع أمواله بشكل أسرع وفي أصر مدة زمنية. وفيما يلي عرضٌ للطريقتين المباشرة وغير المباشرة لحساب فترة الاسترداد[1]:

1-2- في حالة التدفقات النقدية السنوية المنتظمة:

تحسب فترة الاسترداد في حالة ثبات التدفقات النقدية السنوية بالعلاقة التالية:

فترة الاسترداد = الإنفاق الاستثماري المبدئي / صافي التدفق النقدي

مثال تطبيقي:

ليكن لدينا مشروع استثماري (س)، تطلب إنفاقاً استثمارياً مبدئياً قدره: 1000,000دج، يمثل الجدول الموالي تدفقاته النقدية السنوية الصافية:

السنوات	01	02	03	04	05	06	07	08
المشروع(س)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000

- قيـــمِ المشروع الاستثماري باستعمال معيار فترة الاسترداد؟

الحـــــــــل: بما أن التدفقات النقدية الصافية للمشروع (س) متجانسة من سنة لأخرى خلال عمره الافتراضي، فإنه ولحساب فترة الاسترداد تُطبق الطريقة المباشرة، كما يلي:

فترة الاسترداد للمشروع **(س)** = 1000.000 / 250.000 = **04 سنوات؛** وهي دلالة على أن المشروع**(س)** يسترجع إنفاقه الاستثماري المبدئي بعد 04 سنوات من تدفقاته النقدية الداخلة.

والتجهيزات، **مصاريف تكميلية:** أعباء الموثق والمستشار القانوني، مصاريف نقل وتركيب التجهيزات، تكاليف الدراسات، تكاليف تكوين المستخدمين، براءات الاختراع والتراخيص، احتياج رأس المال العامل(BFR).

[1] خليل محمد خليل عطية، دراسات الجدوى الاقتصادية، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، مصر، ط1، 2008، ص ص: 75،76.

2-2- في حالة التدفقات النقدية السنوية غير المنتظمة؛

نعتمد الطريقة التراكمية في حساب فترة الاسترداد بطريقة تجميعية للتدفقات النقدية السنوية الصافية، وفي حالة عدم اكتمال رأس المال المجمع لعدة سنوات وتجاوز ذلك لعدة أشهر من السنة، في هذه الحالة يتم قسمة التدفق النقدي السنوي على 12 لاستخراج معدل التدفق النقدي الشهري، ثم يقسم المبلغ المتبقي على معدل التدفق السنوي للحصول على الأشهر الإضافية لاستخراج فترة الاسترداد.

مثال تطبيقي(01):

ليكن لدينا مشروع استثماري **(ع)**، تطلب إنفاقاً استثمارياً مبدئياً قدره: 1000,000دج، يمثل الجدول الموالي تدفقاته النقدية السنوية الصافية:

السنوات	01	02	03	04	05	06	07	08
المشروع(ع)	500,000	350,000	200,000	100,000	50,000	50,000	50,000	50,000

- قيـــِم المشروع الاستثماري **(ع)** باستعمال معيار فترة الاسترداد؟

الحـــــــل: بما أن التدفقات النقدية الصافية للمشروع (ع) غير متجانسة من سنة لأخرى خلال عمره الافتراضي، فإنه ولحساب فترة الاسترداد تُطبق الطريقة التراكمية، كما يلي:

بجمع التدفقات النقدية لثلاث سنوات نجد أنها تساوي: $200.000+350.000+500.000 = 1050.000$ < **1000.000** ، ومنه: **02 سنة** < فترة الاسترداد < **03 سنوات** ← فترة الاسترداد $= 2 + [\frac{150.000 * 12}{200.000}] =$ **02 سنة و 09 أشهر.**

ومنه، فالمشروع (ع) سيسترجع إنفاقه الاستثماري المبدئي بعد 02 سنة و09 أشهر من تدفقاته النقدية الداخلة.

ملاحظة: وفقا لمعيار فترة الاسترداد، و في حالة المفاضلة بين مشاريع مستقلة، يُقبل المشروع الاستثماري إذا كانت فترة استرداده تقل عن فترة الاسترداد القياسية (متوسط فترات مؤسسات القطاع)، أما في حالة المفاضلة بين مشاريع بديلة، يُختار المقترح الاستثماري الذي يملك أقل فترة استرداد.

بعد تبيان طريقة حساب فترة الاسترداد، كيف يمكن استخدامها للمفاضلة بين المشاريع؟

مثال تطبيقي(02): ليكن لدينا مشروعين استثماريين (س)،(ع)، تطلب كل منهما إنفاقاً استثمارياً مبدئياً قدره 1000,000دج، يمثل الجدول الموالي تدفقاتهما النقدية السنوية الصافية:

السنوات	01	02	03	04	05	06	07	08
المشروع(س)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000

المشروع(ع)	500,000	350,000	200,000	100,000	50,000	50,000	50,000	50,000

المطلوب: قيـــِم المشروعين الاستثماريين باستعمال معيار فترة الاسترداد، إذا كانت فترة الاسترداد القياسية هي: 02 سنة، في الحالتين:

- المشروعين (س،ع) مستقلين؛
- المشروعين (س،ع) بديلين؛

الحـــــل: بعد حساب فترات الاسترداد لكل من (س) و(ع) كما هو مبينٌ أعلاه، وجدناها: 02 سنة للمشروع(س)، و 02 سنة و 09 أشهر في المشروع (ع)، والقرار الاستثماري يكون كمايلي:

- في حالة كون **المشروعين (س،ع) مستقلين:** نقبل المشروع (س) لأن: فترة استرداده تقل عن فترة الاسترداد القياسية، ونرفض المشروع (ع) لأن فترة استرداده تفوق الفترة القياسية.
- في حالة كون **المشروعين (س،ع) بديلين:** بعد قبول المشروع (س) لكون فترة استرداده تقل عن فترة الاسترداد القياسية، و رفض المشروع (ع) لأن فترة استرداده تفوق الفترة القياسية. فنتيجة القرار الاستثماري تُلزم بقبول المشروع (س) ورفض المشروع(ع).

3- تقييم طريقة فترة الاسترداد:

تتميز طريقة فترة الاسترداد كأساس لتقييم المقترح الاستثماري **بمزايا عديدة**، منها:[1]

- تعتبر من الطرق البسيطة التي لا تعتمد معدل الاستحداث في حسابها، وهي طريقة مُفضلة لدى الجهات المُمولة، لأن ما يهم المُمول هو استرداد أمواله في أقصر وقت ممكن؛
- تعتبر من الطرق التي تعتمد على صافي التدفقات النقدية، وهي جيدة بالنسبة للمؤسسات التي تعاني من بعض مشاكل السيولة، أو تلك التي تتمتع بالتغيرات التكنولوجية السريعة؛
- تُناسب طريقة فترة الاسترداد المستثمر الأجنبي الذي يود الاستثمار في بلد متوسط الاستقرار السياسي، إذْ سينصب اهتمامه أكثر على تحقيق أكبر تدفق نقدي في أقصر فترة زمنية لاسترداد إنفاقه الاستثماري؛ ومثال ذلك، تجربة استثمار البنوك الأمريكية في مجالي السياحة والتعدين في كوبا خلال الأربعينات والخمسينات من القرن ال20 بالرغم من المشاكل السياسية السائدة في أمريكا اللاتينية؛

بالرغم من مزايا فترة الاسترداد، إلا أنها لا تخلوا من **العيـــــــــوب**، نذكر منها[2]:

- تُعتبر طريقة فترة الاسترداد من الطرق الستاتيكية، كونها تتجاهل أثر القيمة الزمنية للنقود في تحديد قيم التدفقات النقدية السنوية خلال العمر الافتراضي للمشروع، سيما في حالة الظروف التي تتسم بعدم استقرار الأوضاع الاقتصادية التي تتميز بدرجة مخاطرة عالية؛
- لا تأخذ فترة الاسترداد بعين الاعتبار التدفقات النقدية التي تحصل بعد فترة الاسترداد، كما أنها لا تراعي لقيمة المشروع بعد نهاية عمره الافتراضي، كما أنها تُساوي بين

[1] خليل محمد خليل عطية، مرجع سابق، ص: 76. (بتصرف).
[2] شقيري موسى، أسامة سلام، مرجع سابق ، ص ص: 142،143.

السنوات ذات الربحية المرتفعة والاخرى ذات الربحية المنخفضة من خلال اعتمادها على المتوسطات الحسابية للتدفقات النقدية.

وفيمايلي مثالٌ توضيحي نبين من خلاله مزايا وعيوب طريقة فترة الاسترداد:

مثال(01): ليكن لدينا مشروعين (س) و (ع)، تطلب كلٌ منهما تكلفة مبدئية قدرها: 18.000د.ج، وكانت تدفقاتيهما النقدية السنوية الصافية كمايلي:

السنوات	المشروع(س)	المشروع(ع)
01	7.000	3.000
02	6.000	6.000
03	5.000	10.000
04	3.000	3.000

بما أن صافي التدفقات النقدية السنوية متذبذبة من سنة لأخرى خلال العمر الافتراضي للمشروعين، وبعد تطبيق الطريقة التراكمية، تبين أن فترة الاسترداد للمشروعين (س) و (ع) تساوي : **03 سنوات،** و بالرغم من تساوي فترة استرداد المشروعين (س) و (ع) وعلى نفس الدرجة من الجاذبية، إلا أنه وتبعا للقيمة الزمنية للنقود فإن المشروع (س) أفضل من (ع) بالنظر للسرعة التي يتمتع بها في استرجاع إنفاقه الاستثماري المبدئي، إذْ أنه استطاع أن يسترجع ما قيمته 13.000 د.ج خلال سنتين، في حين استرجع المشروع (ع) وفي غضون سنتين ما قيمته 9.000 د.ج فقط.

← ← يهتم معيار فترة الاسترداد بعنصر **السرعة الزمنية** لاسترجاع الأموال على حساب عنصر **القيمة الزمنية** للتدفقات النقدية المتحققة.

مثال(02): ليكن لدينا مشروعين (01) و (02)، تطلب كلٌ منهما تكلفة مبدئية قدرها: 15.000د.ج، وكانت تدفقاتيهما النقدية السنوية الصافية كمايلي:

السنوات	المشروع(01)	المشروع(02)
01	5.000	5.000
02	4.000	4.000
03	6.000	6.000
04	8.000	000

بما أن صافي التدفقات النقدية السنوية غير متساوية خلال العمر الافتراضي للمشروعين، وبعد تطبيق الطريقة التراكمية، تبين أن فترة الاسترداد للمشروعين (01) و (02) تساوي: **03 سنوات،** فإذا انصب القرار الاستثماري على قبول المشروع (02)، فهذا يعني الموافقة على مشروعٍ لا يتحقق من ورائه أي عائد، ذلك أن مجموع التدفقات النقدية الصافية تساوي مجموع ما تم إنفاقه في بداية الاستثمار.

← ← يهتم معيار فترة الاسترداد بعنصر **السيولة** على حساب عنصر **الربحية.**

مثال(03): ليكن لدينا مشروعين (01) و (02)، تطلب كلٌ منهما تكلفة مبدئية قدرها: 25.000د.ج، وكانت تدفقاتيهما النقدية السنوية الصافية كمايلي:

السنوات	المشروع(01)	المشروع(02)
01	5.000	2.000
02	5.000	3.000
03	5.000	1.000
04	5.000	14.000
05	5.000	5.000

بالرغم من تساوي فترة الاسترداد للمشروعين (01) و (02) والتي بلغت: **05 سنوات،** إلا أنه ما يُلاحظ على التدفقات النقدية السنوية للمشروع الاستثماري (01) أنها **متساوية** و **ثابتة** من سنة لأخرى خلال عمره الافتراضي، أما صافي التدفقات النقدية السنوية للمشروع (02) فكانت **غير متساوية** و **متذبذبة** من سنة لأخرى خلال عمره الافتراضي، مما يعني وجود مخاطرة عالية في تحقق تدفقات المشروع (02)؛ فمدى مخاطرة المشروعين (01) و (02) يُساوي:

- مدى المشروع (01): 5.000 - 5.000 = **0** د.ج؛
- مدى المشروع (02): 14.000 – 1.000 = **13.000** د.ج؛

كلما زاد المدى زادت المخاطر المالية، أي أن المشروع(02) أكبر مخاطرة من المشروع (01).

← ← يهتم معيار فترة الاسترداد بمدى استرجاع التدفقات النقدية على حساب **استقرارية التدفقات.**

ثانيا: معدل العائد المحاسبي Accounting Rate of Return **(ARR)**

يمكن بيان ماهية متوسط العائد المحاسبي في تقييم المشروع من خلال ما يأتي ذِكره:

1. **تعريف معدل العائد المحاسبي**

يعرف متوسط العائد المحاسبي بأنه:" النسبة المئوية لمتوسط صافي الربح المحاسبي السنوي بعد خصم الاهتلاك والضرائب على متوسط قيمة الاستثمار المقترح"[1].

[1] بن ابراهيم الغالي، بن إبراهيم الغالي، اتخاذ القرارات الاستثمارية في البنوك الإسلامية: من أجل معامل خصم في ظل الضوابط الشرعية- دراسة حالة بنك البركة الجزائري-، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2012-2013،ص:52.

2. مبدأ حساب معدل العائد المحاسبي

يقاس متوسط العائد المحاسبي بقسمة صافي العائد المحاسبي على متوسط قيمة الاستثمار كما هو مبين في العلاقة[1]:

متوسط العائد المحاسبي = متوسط صافي العائد المحاسبي / متوسط التكلفة الاستثمارية x

حيث:

- **متوسط صافي العائد المحاسبي:** إجمالي النتائج الصافية / عمر المشروع ؛
- **متوسط التكلفة الاستثمارية:** (قيمة الاستثمار المبدئي +
- المتبقية للاستثمار) / 2؛

3. تقييم معدل العائد المحاسبي كأساس لتقييم المشاريع:

يمتاز معدل العائد المحاسبي بمزايا عديدة، نوجزها فيما يلي[2]:

- سهولة الحساب والفهم ويأخذ في الاعتبار مؤشر الربحية المتوقعة من الاستثمار؛
- يعتمد على المعدل المحاسبي الأعلى لاختيار المشروع بدلا من الزمن في فترة الاسترداد؛

بالرغم من بعض مزايا معدل العائد المحاسبي في تقييم المشروع، إلا أنه يتسم بالعيوب، منها:

- يتجاهل القيمة الزمنية للنقود وزمن التدفقات النقدية؛
- يعتمد على مفهوم صافي الربح بدلا من صافي التدفق النقدي، فيعاب عليه ما يعاب على المبادئ المحاسبية لتحديد الربح؛
- يتجاهل المدة الزمنية للمشروع في المفاضلة بين المشاريع البديلة، فبعض المشاريع الصغيرة قد تعطي معدل عائد متساوي مع مشاريع طويلة الأجل غير أن هذه الاخيرة هي الأفضل لأنها تعطي تدفقات داخلة أكثر طوال عمرها الافتراضي.

4- قاعدة قرار طريقة معدل العائد المحاسبي:

في حالة المفاضلة بين مشاريع مستقلة، يُقبل تنفيذ المشروع الاستثماري إذا كان معدل عائده المحاسبي أكبر من معدل العائد المحاسبي القياسي، ويرفض في حالة العكس. أما إذا كانت المشاريع بديلة، وبالإضافة إلى الالتزام بشرط تجاوز هذا المعدل المحسوب للمعدل القياسي، فإننا نعهد إلى قبول البديل الاستثماري الذي يُدر أكبر معدل عائد محاسبي، مع رفض البقية.

مثال تطبيقي(01):

توفر لإحدى المؤسسات الصناعية في ميزانية استثمارها للسنة المالية 2017م إنفاقًا استثماريًا مبدئيًا قدره: 100,000دج،وعُرض عليها لذلك ثلاث مقترحات استثمارية **(A ;B ;C)** وقُدرت عوائدها السنوية الصافية كما في الجدول التالي:

---

(1) صالح أحمد الأقرع، سياسة التمويل والاستثمار في البنوك الإسلامية، اليمن أنموذجا: دراسة تحليلية، أطروحة دكتوراه منشورة، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا، 2013، ص: 145.

(2) عبد المطلب عبد الحميد ، دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2002، ص ص: 289،290.

السنوات	01	02	03	04	05
A	34,000	43,000	35,000	37,000	52,000
B	60,000	50,000	40,000	30,000	20,000
C	70,000	60,000	40,000	30,000	10,000

المطلوب: ما هو القرار الاستثماري الذي يتعين على هذه المؤسسة اتخاذه بشأن هذه المقترحات الاستثمارية؟ علما أن: معدل العائد المحاسبي القياسي: **42 %** .

الحـــل: بعد الحسابات نجد قيم معدل العائد المحاسبي للمشاريع (**A ;B ;C**) كمايلي:

- معدل العائد المحاسبي (**A**)=100×100000/40200 = **%40.20**
- معدل العائد المحاسبي (**B**)=100×100000/40000 = **%40**
- معدل العائد المحاسبي (**C**)=100×100000/42000 = **%42**

فإذا كانت المقترحات الاستثمارية (**A ;B ;C**) مستقلة، نقبل المقترح (**C**)، ونرفض (**A ;B**)، لأن معدليهما المحاسبيين يقلان عن معدل العائد المحاسبي القياسي: **42 %**، وهي النتيجة نفسها في حالة كون المقترحات الاستثمارية (**A ;B ;C**) بديلة.

مثال تطبيقي(02):

تدرس إحدى الشركات الصناعية ثلاث بدائل استثمارية، إذا توفرت لديك المعلومات التالية عن البدائل كما في الجدول الموالي:

البدائـــــــــــــل	البديل(01)	البديل(02)	البديل(03)
التكلفة الاستثمارية المبدئية	60.000	40.000	45.000
العُمـــــــــــــر الإنتـــــــــــــاجي	05 سنوات	04 سنوات	03 سنوات
العائد قبل الضرائب والإهتلاك	25.000	15.000	20.000

وإذا علمت أن المؤسسة تستخدم طريقة القسط الثابت في احتساب الإهتلاك وأنَ ضريبة الدخل تُقـــــدَر ب: **20%** من العائد السنوي، وأن سعر الفائدة السائد في السوق هو **08 %**.

المطلوب: حدد أي من البدائل هو الأفضل وذلك باستخدام معيار العائد المتوسط؟

الحـــــــل:

يمكن تلخيص حل هذه المسألة في الجدول الموالي:

البدائـــــــــــــل	البديل(01)	البديل(02)	البديل(03)
التدفقات النقدية قبل الإهتلاك	25.000	15.000	20.000

والضرائب			
الاهتلاك (الإنفاق المبدئي/ العُمر)	(12.000)	(10.000)	(15.000)
صافي العائد قبل الضريبة	13.000	5.000	5.000
الضريبة على الدخل (**20%**)	(2.600)	(1.000)	(1.000)
صافي العائد السنوي	**10.400**	**4.000**	**4.000**
معدل العائد المحاسبي	60.000/10.400 = **%17.33**	40.000/4.000 = **%10**	45.000/4.000 = **% 08.88**

القرار الاستثماري:

- إذا كانت البدائل **(01، 02، 03)** مستقلة، وطالما أن معدل العائد المحاسبي للبدائل الثلاث يفوق معدل الفائدة في السوق **(08 %)**، فإن البدائل الثلاث **(01، 02، 03)** مقبولة وفقا لمعيار معدل العائد المحاسبي.
- إذا كانت البدائل **(01، 02، 03)** بديلة، وطالما أن معدل العائد المحاسبي للبدائل الثلاث يفوق معدل الفائدة في السوق **(08 %)**، نجد أن البديل **(01)** يملك أعلى معدل العائد المحاسبي (**%17.33**)، وبذلك، نقبل البديل**(01)** ونرفض البديلين **(02)** و**(03)**.

ثالثا: معيار صافي القيمة الحالية Net present value **(NPV)**

وفيما يلي عرضٌ لخصوصية صافي القيمة الحالية في تقييم المشروع الاستثماري.

1. تعريف معيار صافي القيمة الحالية

تعرف صافي القيمة الحالية بأنها:" الفرق بين القيم المحينة لصافي التدفقات النقدية المستقبلية التي يمكن أن يولّدها المشروع و القيمة الحالية للتكلفة الاستثمارية المبدئية"[1].

كما تُعرف صافي القيمة الحالية على أنها:" تعديل الوقت لجميع التدفقات النقدية باستخدام معامل الخصم الذي يعكس معدل العائد المطلوب على الاستثمار"[2].

2. طريقة حساب صافي القيمة الحالية:

طبقاً لطريقة التحيين، يمكن حساب القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي السنوي بالعلاقة[3]:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} [\frac{CF_t}{(1+r)^t} + \dots \frac{CF_n}{(1+r)^n}] - I_0$$

حيث:

- CF: صافي التدفقات النقدية السنوية؛
- r: معدل الاستحداث، أي معدل العائد الأدنى المطلوب؛

(1) Robert Goffin, principes de finance moderne, 3ème édition, Economica, Paris, 2001, P:178.

(2) محمد محمود العجلوني، سعيد سامي الحلاق، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشاريع، دار اليازوري، الأردن،2010، ص ص:294،295.

(3) Jean-Guy. D, Stéphane Griffiths, Gestion Financière : de l'analyse à la stratégie, Edition d'organisation : Eyrolles, Paris, 2011, P:227.

- t: مدة التحيين، تتراوح من 0 إلى n؛
- n: العمر الافتراضي للمشروع؛
- I_0: الإنفاق الاستثماري المبدئي.

3. إفتراضات النموذج:

يقوم نموذج صافي القيمة الحالية على إفتراضاتٍ ضمنية، منها:

- تبقى تكلفة رأس المال في النموذج ثابتة خلال عمر المشروع، مما يعني أن المشروع قد حافظ في الواقع على هيكله المالي"أموال الملكية أو أموال الاستدانة " طيلة عمره الاقتصادي؛
- يفترض نموذج صافي القيمة الحالية ثبات عمر المشروع بعيدا عن كل إحتمالٍ لتغيره مستقبلا، حتى من ناحية العمر التقني للمشروع؛
- تتحقق التدفقات النقدية المقدرة للمشروع الاستثماري بدرجة أكادة 100 % و لا تتغير التدفقات النقدية مستقبلا.

ولما كانتصنيف الاستثمارات دالةٌ في سرعة وزمن تدفقاتها النقدية، فإن احتساب صافي القيمة الحالية لتدفقاتها النقدية السنوية سيكون وفقا للصيغ الرياضية[1]:

- إذا كانت التدفقات النقدية الداخلة (الإيرادات) في دفعة واحدة والتدفقات النقدية الخارجة (الإنفاق) في دفعة واحدة، مثل: المشاريع الزراعية؛ تحسب صافي القيمة الحالية بالصيغة:

$$\boldsymbol{NPV} = \frac{CF}{(1+\mathrm{r})^{\mathrm{n}}} - \mathrm{I}_0$$

- إذا كانت التدفقات النقدية الداخلة (الإيرادات)في دفعة واحدة والتدفقات النقدية الخارجة (الإنفاق) على دفعات ، مثل: مشاريع التعاونيات العقارية؛ تحسب صافي القيمة الحالية بالصيغة:

$$\boldsymbol{NPV} = -\sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{K}} [\frac{\mathrm{I}_0}{(1+\mathrm{r})^{\mathrm{j}}}] + \frac{CF_{\mathrm{j}}}{(1+\mathrm{r})^{\mathrm{K}+1}}$$

- إذا كانت التدفقات النقدية الداخلة (الإيرادات) على دفعات والتدفقات النقدية الخارجة (الإنفاق) دفعة واحدة، مثل: المشاريع المـالية؛ تحسب صافي القيمة الحالية بالصيغة:

$$\boldsymbol{NPV} = \sum_{\mathrm{t}=1}^{\mathrm{n}} [\frac{CF_{\mathrm{t}}}{(1+\mathrm{r})^{\mathrm{t}}}] - \mathrm{I}_0$$

(1) Boughaba. A, cours d'analyse et d'évaluation de projets, éditions Berti, 1998, P:30.

- إذا كانت التدفقات النقدية الداخلة (الإيرادات) في دفعات متتالية والتدفقات النقدية الخارجة (الإنفاق) في دفعات متتالية، مثل: المشاريع الزراعية؛ تحسب صافي القيمة الحالية بالصيغة:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} [\frac{CF_t}{(1+r)^t}] - \sum_{j=1}^{n} [\frac{I_j}{(1+r)^j}]$$

تكون قاعدة القرار الاستثماري باتجاه قبول المشروع إذا كانت صافي قيمته الحالية أكبر من أو تساوي الصفر **(NPV ≥ 0)**، بينما يتم رفض المشروع الاستثماري في حال كون صافي القيمة الحالية تقل عن الصفر **(NPV < 0)**؛ ذلك أن معيار صافي القيمة الحالية يمثل قيمة الزيادة في الثروة أو قيمة المؤسسة من هذا المشروع[1].

(1) Jacky Koehl, les choix d'investissement, Dunod, Paris, 2003, P:40.

مثال تطبيقي(01):

ليكن لدينا مشروع استثماري تطلب إنفاقا استثماريا مبدئيا قدره: 1000 و.ن، قدرت مدة حياته الاقتصادية بثلاث سنوات، أين يُدر خلالها تدفقات نقدية سنوية صافية على التوالي: 400 و.ن، 600 و.ن، 500 و.ن. وإذا علمت أن معدل تكلفة رأس المال السائد في السوق هو: 10%.

المطلوب: احسب القيم الحالية لصافي التدفقات النقدية لهذا المشروع؟

الحـــــــل:

السنـــــــوات	التدفقات النقدية السنوية الصافية	معدل الخصم	القيمة الحالية للتدفقات النقدية
01	400	**0.909** = (1.1)/1	363.60
02	600	**0.826** =^{2}(1.1)/1	495.60
03	500	**0.751** =^{3}(1.1)/1	375.50
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية			**1234.70**

أعطتنا الحسابات المبينة في الجدول أعلاه أن إجمالي القيمة الحالية لصافي تدفقات المشروع خلال الثلاث سنوات هي: 1234.70 و.ن؛ وهي تعني أن إجمالي التدفقات السنوية (400+600+500= **1500 و.ن**) ستصبح قيمتها بعد ثلاث سنوات 1234.70 و.ن، أي بقيمة تدني للقيمة قدرها: 265.3 و.ن نتيجةً لتأثير عامل التضخم والقيمة الزمنية للنقود.

مثال تطبيقي(02):

طُرح أمام شركة « Saramédic » التي تخضع للضريبة على أرباح الشركات بمعدل: **38%** والتي تطبق في اهتلاك استثماراتها القسط الثابت، المشروعين الآتيين:

✓ **المشروع(أ):**

يتطلب هذا المشروع شراء آلة إنتاج بمبلغ: 80.000دج، تستعمل لمدة:05سنوات، وتحقق عملية استغلالها تدفقات نقدية سنوية داخلة قدرها:40.000دج، وتدفقات نقدية خارجة(قبل الضريبة): 30.000دج.

✓ **المشروع(ب):**

يتطلب هذا المشروع شراء آلة إنتاج بمبلغ: 100.000دج، تستعمل لمدة:05سنوات، وتحقق عملية استغلالها ربـحاً سنوياً صافياً قدره:5.000دج.

المطلـــوب: ما هو المشروع الاستثماري الذي تقترحه على هذه الشركة باستعمال معيار ص.ق.ح (**N .P .V**) ؟ علماً أن تكلفة الأموال بالنسبة للشركة هي: **08%**، وأن المشروعين (أ) و(ب) بديلين.

الحـــــــــل:

▪ حساب صافي القيمة الحالية للمشروع(أ):

بيـــــانات المشروع (أ)	س0	س1	س2	س3	س4	س5
- تدفقات نقدية داخلـــة - تدفقات نقدية خارجـــة - أقساط الاهتلاك		40.000 30.000 16.000	40.000 30.000 16.000	40.000 30.000 16.000	40.000 30.000 16.000	40.000 30.000 16.000
= نتيجة الدورة الإجمالية - الضريبة على أرباح الشركة		6.000- 00	6.000- 00	6.000- 00	6.000- 00	6.000- 00
- نتيجة الدورة الصافيـــة - استرجاع أقساط الاهتلاك		6.000- 16.000	6.000- 16.000	6.000- 16.000	6.000- 16.000	6.000- 16.000
صافي التدفق السنوي الصافي	**80.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**

ومنه: **ص.ق.ح(أ)** = 10.000×(0,9252+0,8573+0,7938+0,7350+0,6805)-80.000= **40.070-**

د.ج.

▪ حساب صافي القيمة الحالية للمشروع(ب):

بيـــــانات المشروع (ب)	س0	س1	س2	س3	س4	س5
- نتيجة الدورة الصافيـــة - استرجاع أقساط الاهتلاك		5.000 20.000	5.000 20.000	5.000 20.000	5.000 20.000	5.000 20.000
صافي التدفق السنوي الصافي	**100.000**	**25.000**	**25.000**	**25.000**	**25.000**	**25.000**

ومنه: **ص.ق.ح(ب)** = 25.000×(0,9252+0,8573+0,7938+0,7350+0,6805)-100.000= **175-دج.**

إذن، **القرار الاستثماري:** أقترح على الشركة عدم تنفيذ المشروعين لأنهما يحققان **ص.ق.ح سالبـــــة**.

4. حساب صافي القيمة الحالية في ظل وجود تضخم في بيئة الأعمال

يتبادر إلى ذهن متخذ القرار الاستثماري إشكالية تقييم المقترحات المتاحة باستخدام معيار صافي القيمة الحالية، وذلك في ظل بيئة أعمال يسودها التضخم. ففي الحالة لا بد من إيجاد القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة لهذا المقترح، بعدها تتم عملية الحساب بطريقة عادية كما سبق طرحه في كيفية حساب ص.ق.ح، وفيمايلي مثال توضيحي عن إدراج مفهوم التضخم في الحسابات.

مثال تطبيقي:

يفكر القائم بأعمال مشروع ما في اقتناء آلة جديدة تكلفتها: 15.000 د.ج، إذْ من المتوقع إن إدراج هذه الآلة الجديدة في سلسلة تجهيزات الإنتاج فيها سيزيد سنويا من مبيعات الاستثمار ب: 25.000د.ج، مع ارتفاعٍ في التكاليف ب: 15.000 د.ج.

المطلوب: إذا علمت أن حساب الاهتلاك يتم على أساس القسط الثابت، وأن معدل العائد المطلوب على الاستثمار هو: 27 %، وأن معدل التضخم المتوقع خلال الثلاث سنوات سيبلغ معدل 10%، بينما كان معدل الضريبة على الدخل هو: 40%

- ✓ قدر صافي التدفقات النقدية في ظل وجود التضخم، وفي حالة عدم وجوده؟
- ✓ أحسب صافي القيمة الحالية في ظل التضخم، وفي حالة عدم وجوده؟

الحـــــــــل:

- **تقدير التدفقات النقدية في ظل عدم وجود التضخم:**

البيان	المبالغ
المبيعـــــــــــــــــــــات	25.000
التكـــــــــــــــــــاليف	(15.000)
الاهتـــــــــــــــــــلاك	(5.000)
صافي الربح قبل الضريبة	5.000
الضـــريبـــــة (40% * 5000)	(2.000)
صافي الربح بعد الضريبة	**3.000**
+ استرجاع الاهتـــــــــــــــلاك	5.000
التدفق النقدي السنوي الصافي	**8.000 د.ج**

- **تقدير التدفقات النقدية في ظل وجود التضخم:**

يمكن بيان الحسابات الخاصة بالتدفقات النقدية السنوية في ظل التضخم في الجدول الموالي:

البيان:	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة

المبيعات:	25.000 x (1.1)^{1}= 27.500	25.000 x (1.1)^{2}= 30.250	25.000 x (1.1)^{3}= 33.275
التكاليف:	15.000 x (1.1)^{1}= (16.500)	15.000 x (1.1)^{2}= (18.150)	15.000 x (1.1)^{3}= (19.965)
الاهتلاك:	(5.000)	(5.000)	(5.000)
صافي الربح قبل ض:	6.000	7.100	8.310
الضريبة (40%):	(2.400)	(2.840)	(3.324)
صافي الربح بعد ض:	**3.600**	**4.260**	**4.986**
استرجاع الاهتلاك:	5.000 +	5.000 +	5.000 +
صافي التدفق النقدي:	**8.600 د.ج**	**9.260 د.ج**	**9.986 د.ج**
ملاحظة: لا يتأثر قسط الاهتلاك بمعامل التضخم لأنه يُحسب بالقيمة الفعلية للأصل وليس بقيمته الاستبدالية.			

- **حساب صافي القيمة الحالية في ظل غياب التضخم:**

ص.ق. ح"لا تضخم" = 8.000 x [(1.27)$^{-1}$ + (1.27)$^{-2}$ + (1.27)$^{-3}$] - 15.000 = + **164,72 د.ج.**

- **حساب صافي القيمة الحالية في ظل وجود التضخم بمعدل 10%:**

ص.ق. ح = 8.600 x (1.27)$^{-1}$ + 9.260 x (1.27)$^{-2}$ + 9.986 x (1.27)$^{-3}$] - 15.000

= 17.387,9 – 15.000 = + **2387,9 د.ج.**

ما يلاحظ على نتائج المثال التطبيقي المتعلق بتقييم المقترحات الاستثمارية في ظل وجود التضخم وفي حالة عدم وجوده، أن صافي القيمة الحالية في حالة التضخم بلغت قيمة: + **2387,9 د.ج**، وهي تفوق مثيلتها في ظل التضخم، والتي بلغت: + **164,72 د.ج**، لذا، فعملية المقارنة السطحية لهاتين النتيجين تبين ظاهريا فقط أن التضخم يشجع على جذب المشاريع الاستثمارية لما يترتب عليه من زيادة في صافي القيمة الحالية.

لا بد من تتبع أثر التضخم ليس فقط على مستوى صافي القيمة الحالية، بل من اللازم معرفة آثاره على قيمة ثروة ملاك هذه المشاريع الاستثمارية، ذلك أن الهدف الأساسي للإدارة المالية عموما وإدارة المشاريع الاستثمارية خصوصا هو تعظيم قيمة المشروع وقيمة ثروة ملاكه ومساهميه، والملاحظ أيضا أنه وعند إحلال آلات جديدة، يتم تحويل جزء من ثروة الملاك عند نهاية العمر الافتراضي في شكل أقساط اهتلاك تلك الآلات نتيجة الاستغلال؛ كما أنه وفي ظل غياب التضخم، يسترجع المستثمر ما قيمته: 5.000 x 3 = 15.000 د.ج، إلا أن هذه القيمة سترتفع بالتضخم لثلاث سنوات كمايلي: 15.000 x (1.1)^{3} = 19.965 د.ج، أي بفارق نقدي: 4.965 د.ج والذي سيتم خصمه من صافي ثروة مالك المشروع، وطالما أنه سيُدفع بعد ثلاث سنوات لاحقة فإن قيمته الحالية ستكون: 4.965 x (1.27)$^{-3}$ = 2.423,8 د.ج.

مما سبق، تصبح ثروة الملاك مقدرة بعد إدراج معدل التضخم: 2.423,8 - 2387,9 = **39.91** د.ج، مما يعني أن التضخم يترك آثارا سلبية على صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمقترحات الاستثمارية؛ والسبب في ذلك هو [1]:

- أساس حساب قسط الاهتلاك في حالة التضخم هو القيمة الفعلية للأصل بدلا من قيمته الاستبدالية، حيث يظهر الاهتلاك في قائمة الدخل بقيمةٍ تقل عن القيمة الحقيقية؛
- الزيادة الصورية في دفع الضريبة نتيجة القيمة غير الحقيقية للوعاء الضريبي نتيجة قيمة الاهتلاك.

[1] شقيري موسى، أسامة سلام، مرجع سابق، ص: 180.

رابعا: معيار دليل الربحية Profitability Index **(PI)**

يمكن بيان دليل الربحية في تحديد الجدوى المالية للمشروع بالاعتماد على صافي القيمة الحالية كالتالي:

1. **تعريف دليل الربحية:**

يؤكد معيار صافي القيمة الحالية فقط على الأرباح المحققة بقيمتها المطلقة، دون الأخذ في الاعتبار حجم رأس المال المستثمر، ولذا لا يمكن الاعتماد عليه في المفاضلة بين المشاريع المختلفة.

يعرف دليل الربحية بأنه: "النسبة الحاصلة بين صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية و الإنفاق الاستثماري المبدئي"[1].

2. **طريقة حساب دليل الربحية**

لقد جاء دليل الربحية لكي يمزج بين حجم رأس المال المبدئي المستثمر ومقدار صافي التدفقات النقدية للدلالة على ربحية كل وحدة نقدية مستثمرة في المشروع محل التقييم. عموما، يقاس دليل الربحية بالعلاقة:[2]

$$PI = \left[\sum_{t=1}^{n} \frac{\mathrm{CF}_t}{(1+r)^t}\right] / I_0 \Rightarrow PI = \frac{NPV}{I_0} + 1$$

3- قاعدة القرار تبعا لدليل الربحية:

إن قاعدة القرار في حساب دليل الربحية هي قبول أو رفض المشروع تبعا للمتلازمتين:

- يتم قبول المشروع إذا كان دليل ربحية المشروع > الواحد الصحيح (PI > 1)، مما يُعني أن القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية للمشروع أكبر من تكلفته المبدئية و أن المشروع يُدر أكبر ربح.
- يتم رفض المشروع إذا كان دليل ربحية المشروع < الواحد الصحيح (PI < 1)، مما يُعني أن القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية للمشروع تقل عن تكلفته المبدئية و أن المشروع غير مُربح.

مثال تطبيقي:

ليكن لدينا مشروع استثماري تطلب إنفاقا استثماريا مبدئيا قدره: 1000 و.ن، قدرت مدة حياته الاقتصادية بثلاث سنوات، أين يُدر خلالها تدفقات نقدية سنوية صافية على التوالي: 400 و.ن، 600 و.ن، 500 و.ن. وإذا علمت أن معدل تكلفة رأس المال السائد في السوق هو: 10%.

المطلوب: احسب دليل الربحية **(PI)** لهذا المشروع؟

الحـــــــل:

(1) Boughaba. A, Op. Cit, P: 30.

(2) Idem.

السنـــــــوات	التدفقات النقدية السنوية الصافية	معدل الخصم	القيمة الحالية للتدفقات النقدية
01	400	**0.909** = (1.1)/1	363.60
02	600	**0.826** =^{2}(1.1)/1	495.60
03	500	**0.751** =^{3}(1.1)/1	375.50
مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية			**1234.70**

لحساب دليل الربحية لابد قسمة القيمة الحالية للتدفقات النقدية على التكلفة المبدئية، كمايلي:

دليل الربحية = [(0.909)400] + (0.826)600 + (0.751)500] / 1000 = 1000 /1234.70 = **1,2347**

بما أن دليل الربحية = **1,2347 > 1**، فالمشروع الاستثماري مجدي تبعا لمعيار دليل الربحية؛ مما يُعني أن كل دينار مستثمر في هذا المشروع سيدر 1,2347 دينارا، مما سينجر عنه ربحا وحدويا قدره 0,2347.

4- تقييم معيار دليل الربحية كأسلوب للمفاضلة بين المشاريع:

بالرغم من أن دليل الربحية يُراعي أثر القيمة الزمنية للنقود وذلك عند حساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية، وأنه يساعد على ترتيب المقترحات الاستثمارية ذات الربحية والجدوى الاقتصادية، إلا أنه لا يخلوا من بعض العيوب، لعل أهمها[1]:

- لا يعالج دليل الربحية مشكلة الخطر وعدم التأكد المقترنة بصافي التدفقات النقدية للمشروع؛
- يعتمد في حسابه على معامل الخصم، لذلك فأي خطأ في تقدير هذا المعدل من شأنه أن يؤثرعلى نتيجة عملية اتخاذ القرار الاستثماري؛
- لا يُزودنا معيار دليل الربحية مباشرة بمقدار الزيادة الحقيقية في ثروة الملاك، ذلك أن كبر او صغر دليل الربحية لا يعني بالضرورة ارتفاع أو انخفاض المبلغ المضاف إلى ثروة ملاك نتيجة قبول المقترح الاستثماري تبعا لهذا المعيار.

7. معالجة التعارض في نتيجة القرار الاستثماري بين معياري: "صافي القيمة الحالية" و "دليل الربحية"

قد يحدث تعارضٌ في نتيجة قرار المفاضلة بين عدم مقترحات استثمارية فيما لو اعتمدنا على معياري: صافي القيمة الحالية و دليل الربحية، والسبب في ذلك راجعٌ بالأساس للتباين في التكلفة المبدئية للمقترحات الاستثمارية محل المفاضلة.

ولتخطي هذا التعارض بين المعيارين، يُقترح تعديل أساس حساب معيار دليل الربحية كمايلي[2]:

$$\text{دليل الربحية المعدل} = \frac{\text{ح ق} - \text{ق ح} *}{I_0 - I_0 *}$$

حيث:

---

(1) شقيري نوري موسى، مرجع سابق، ص ص: 163-164.
(2) المرجع نفسه.

- **ق ح:** القيمة الحالية للمقترح ذا التكلفة المبدئية الكبرى؛
- **ق ح*:** القيمة الحالية للمقترح ذا التكلفة المبدئية الصغرى؛
- I_0: التكلفة المبدئية الكبرى؛
- I_0 * :التكلفة المبدئية الصغرى؛

مثال تطبيقي(01):

لتكن لدينا ثلاثة مقترحات استثمارية، وكان العمر الافتراضي لكل منها سنة واحدة، والجدول المبين أدناه يُوضح صافي تدفقاتها النقدية والتكلفة المبدئية لكل مقترح:

	المقترح 01	المقترح 02	المقترح 03
التكلفة المبدئية	6000	5000	5000
صافي التدفقات النقدية	9900	8470	8580

المطلوب: باستخدام معدل خصم قدره: **10%**، ما هو أفضل مقترح استثماري باستخدام معياري: صافي القيمة الحالية و دليل الربحية ؟

الحـــــــل: فيما يلي جدولٌ يلخص نتائج قيم صافي القيمة الحالية ودليل الربحية بعد إتمام الحسابات:

	المقترح 01	المقترح 02	المقترح 03
القيمة الحالية	9000	7700	7800
صافي القيمة الحالية	**3000**	**2700**	**2800**
دليل الربحية	**1.5**	**1.54**	**1.56**

مما سبق حسابه، تكون نتيجة القرار الاستثماري كمايلي:

- في حالة كون **المقترحات الاستثمارية مستقلة:** في هذه الحالة، يمكن قبول المشاريع الاستثمارية الثلاثة، كونها تمتلك صافي قيم حالية موجبة **(NPV > 0)**، ودليل الرحبية فيها أكبر من الواحد الصحيح**(PI > 1)**؛
- في حالة كون **المقترحات الاستثمارية بديـــــلة:** في هذه الحالة، توجد صعوبة في اتخاذ القرار الاستثماري بسبب تعارض نتيجة صافي القيمة الحالية مع نتيجة معيار دليل الربحية؛ ذلك أنه يمكن قبول المقترح الأول تبعا لمعيار ص. ق.ح، بينما وتبعا لمعيار دليل الربحية يمكن قبول المقترح الاستثماري الثالث؛

ولتخطي هذا التعارض بين المعيارين، يُقترح تعديل أساس حساب معيار دليل الربحية

$$\text{دليل الربحية المعدل} = \frac{\text{ق ح} - \text{ق ح}^*}{I_0 - I_0^*} = \frac{9000 - 7800}{6000 - 5000} = \mathbf{1.2}$$

معناه، أن الاستثمار في البديل ذي التكلفة المبدئية الكبيرة "حالة البديل الأول" يترتب عليه دخلا إضافيا قدره 1.2 دينار عن كل دينار مستثمر، وهذا راجع للفرق بين التكلفة المبدئية للمقترحين المختارين تبعا لمعياري: ص.ق.ح ودليلي الربحية، أين يلاحظ أن دليل الربحية سيتوافق مع معيار ص.ق.ح، وكنتيجة بعد تعديل معدل دليل الربحية، يُنصح باختيار البديل الاستثماري الأول، ذلك أن الفارق في التكلفة المبدئية المقدر ب: 1000 دينار " 6000 دينار - 5000 دينار" سينتج عنه إيرادا إضافيا قدره: 1200 دينارا "1000*1.2".

مثال تطبيقي(02):

ليكن لدينا البديلين الاستثماريين التاليين:

	المقترح 01	المقترح 02
التكلفـــــة المبدئيـــــة	5.000000	95.000000
القيمة الحالية للتدفقات النقدية	10.000000	100.000000

المطلوب: قيم المقترحين الاستثماريين باستخدام معياري: صافي القيمة الحالية و دليل الربحية ؟

الحـــــــل:

ص.ق.ح(01) = القيمة الحالية للتدفقات – التكلفة المبدئية= 10.000000- 5.000000 = **5.000000**

ص.ق.ح(02) = القيمة الحالية للتدفقات – التكلفة المبدئية= 100.000000- 95.000000 = **5.000000**

تبعا لمعيار ص.ق.ح، يُقبل المقترحين الاستثمارية بنفس الدرجة وهذا لتساوي قيم ص.ق.ح لكل منهما.

دليل الربحية(01) = **القيمة الحالية للتدفقات / التكلفة المبدئية** = 10.000000/ 5.000000 = **02**

دليل الربحية(02) = **القيمة الحالية للتدفقات / التكلفة المبدئية** = 100.000000/ 95.000000 = **1.05**

تبعا لمعيار دليل الربحية، يُمكن حسم القرار الاستثماري بقبول المقترح الاستثماري الأول كونه يمتلك أكبر دليل ربحية؛ذلك أن كل دينار مستثمر فيها سيُدر عائدا وحدويا قدره 02 دينارا، وهنا تظهر أهمية دليل الربحية في المفاضلة بين المقترحات الاستثمارية التي لم يحسمها معيار صافي القيمة الحالية.

خامسا: معدل العائد الداخلي: Internal Return Rate **(IRR)**

يمكن عرض آلية تقييم المشروع الاستثماري باستخدام معدل العائد الداخلي كمايلي:

1. **تعريف معدل العائد الداخلي**

على خلاف معيار صافي القيمة الحالية "NPV"، يهدف معدل العائد الداخلي لإيجاد معدل الخصم المتمثل في معدل العائد الداخلي، الذي هو عبارة عن: " معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة

الحالية تساوي الصفر"[1]. فهو يمثل معدل الخصم الذي بموجبه تتساوى القيم الحالية للتدفقات النقدية الصافية الداخلة مع مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الخارجة.

2. **طريقة إيجاد معدل العائد الداخلي**

يمكن إيجاد معدل العائد الداخلي من خلال المعادلة التمهيدية التالية:

$$NPV = 0 \Rightarrow \sum_{t=1}^{n} [\frac{CF_t}{(1+r)^t}] = I_0 \Rightarrow r = !!$$

- في حالة تساوي قيم التدفقات النقدية من سنة لأخرى، ولغرض إيجاد قيمة معدل العائد الداخلي، ننطلق من فرضية أن ص. ق. ح= 0، وبعد الحسابات نصل إلى تحديد قيمة معامل التحيين، ويبقى فيها مجهولٌ واحد وهو المتغير r ، وبالاعتماد على الجداول المالية للقيم الحالية نجد قيمة معدل العائد الداخلي.
- أما في حالة عدم تساوي قيم التدفقات النقدية من سنة لأخرى، نقوم باختيار معدل خصم بطريقة عشوائية يم نحسب صافي القيمة الحالية للمشروع بتطبيق ذلك المعدل، فإذا كانت صافي القيمة الحالية سالبة، نختار معدل خصم أصغر من سابقه ونعيد على أساسه حساب صافي القيمة الحالية، ونستمر في هذا الطرح إلى أن نجد صافي القيمة الحالية موجبة، حينها نُطبق طريقة التجربة والخطأ. وفي حال صعوبة اختيار المعدل المناسب يمكن اختيار معدلين أحدهما تكون $(NPV_1 > 0)$ والثاني $(NPV_2 < 0)$.

يمكن حساب معدل العائد الداخلي بالعلاقة التالية:

$$\text{معدل العائد الداخلي} = TPEc + \frac{PEc}{NEc + PEc} \text{ x (TPEc - TNEc)}$$

حيث:

- **TPEc:** معدل الخصم الذي نتج عنه فرقٌ موجب؛
- **(TPEc - TNEc):** الفرق بين معدلي الخصم الذين تم التجريب بهما؛
- **PEc:** الفرق الموجب لصافي القيمة الحالية؛
- **NEc:** الفرق السالب لصافي القيمة الحالية؛

مثال تطبيقي:

تطلب مشروع استثماري إنفاقا استثماريا مبدئيا قدره: 16.200 د.ج، حيث قُدر عمره الافتراضي ب: 03 سنوات، وكانت تدفقاته النقدية السنوية الصافية: 8000 د.ج، 7000 د.ج، 6000 د.ج.

المطلوب: أوجد معدل العائد الداخلي لهذا المشروع الاستثماري؟

الحـــــــــــــل:

- التجريب بمعدل خصم: **10%:** ص.ق.ح = 8000(1.1)-1 + 7000(1.1)-2 + 6000(1.1)-3 – 16.200 = **+ 1365 د.ج**
- التجريب بمعدل خصم: **20%:** ص.ق.ح = 8000**(1.2)**-1 + 7000**(1.2)**-2 + 6000**(1.2)**-3 – 16.200 = **- 1200 د.ج**

[1] Boughaba. A, OP.Cit, P: 35.

إذن، معدل العائد الداخلي = $\%10 + \frac{1365}{1200 + 1365} \times (\%10 - \%20) = \%15.32$

3. القرار الاستثماري باستخدام معدل العائد الداخلي

في حالة المشاريع الاستثمارية المستقلة، يُقبل المقترح الاستثماري الذي يملك معدلا داخليا للعائد يفوق معدل الفائدة السائد في بيئة الأعمال، أما إذا كانت المشاريع قابلة للتبادل، فيُقبل المقترح الذي يملك أكبر معدل عائد داخلي.

مثال تطبيقي(01): ليكن لدينا مشروعاً استثماريا توفرت لنا عنه المعطيات التالية:

- الإنفاق الاستثماري المبدئي: 1.000 د.ج؛ العمر الافتراضي للمشروع: 03 سنوات؛
- كانت التدفقات النقدية السنوية الصافية على الترتيب: 452 د.ج، 500 د.ج، 278 د.ج.

المطلـوب: إيجاد قيمة معدل العائد الداخلي (**م.ع.د**)؟

الحـــــل: نعتمد على طريقــة " **التجربــة و الخطأ** " كمايلي:

% 08	◄◄	1067.80 د.ج	1067.80 د.ج	◄◄ 08 %
الإنفاق المبدئي	◄◄	1000.00 د.ج	954,10 د.ج	◄◄ %15

= 67,80 د.ج = 113,70 د.ج = % 07

%07	◄◄	113.70 د.ج		
%X	◄◄	67.80 د.ج		«« **% X = % 4.17**

إذن معدل العائد الداخلي يساوي: 4,17+ 08 = **12,17 %**، حيث يمثل المبلغ 1067,80 د,ج القيمة الحالية للتدفقات النقدية قبل طرح قيمة الإنفاق الاستثماري.

4- معالجة التعارض في القرار الاستثماري بين معياري: "صافي القيمة الحالية" و"معدل العائد الداخلي":

قد يحدث تعارضٌ في نتيجة قرار المفاضلة بين عدم مقترحات استثمارية فيما لو اعتمدنا على معياري: صافي القيمة الحالية و معدل العائد الداخلي، والسبب في ذلك راجعٌ بالأساس للتباين في التكلفة المبدئية للمقترحات الاستثمارية محل المفاضلة.

مثال تطبيقي(02): ليكن لدينا مشروعين استثماريين (أ) و (ب) مانعين بالتبادل، العمر الافتراضي لكل منهما هو سنة واحدة، كانت تدفقاتهما كما في الجدول الموالي:

البيـــــــــــــــــان	التكلفة المبدئية	صافي التدفق النقدي السنوي
(أ)	10.000	12.000
(ب)	15.000	17.700

المطلوب: قيم المقترحين الاستثماريين باستخدام: صافي القيمة الحالية و معدل العائد الداخلي، علما أن التكلفة المتوسطة لرأس المال هي: **10%؟**

الحـــــل:

✓ **حساب صافي القيمة الحالية للمشروعين (أ) و (ب):**

ص.ق.ح (أ) = 12.000(0.909) – 10.000 = **908 د.ج.**

ص.ق.ح (ب) = 17.700(0.909) – 15.000 = **1089 د.ج.**

✓ **حساب معدل العائد الداخلي للمشروعين (أ) و (ب):**

م.ع.د (أ) = 12.000 / (1+r) = 10.000 ← **r = 20%.**

م.ع.د (ب) = 17.700 / (1+r) = 15.000 ← **r = 18%.**

تخلص نتيجة القرار الاستثماري إلى أن أفضل مقترح استثماري باستخدام معيار **ص.ق.ح** هو المشروع **(ب)**، لكن وباستخدام معيار **م.ع.د** فإن أفضل مقترح هو المشروع **(أ)**، وهذا ما يدل على وجود تناقض في المشروع المختار بين المعيارين، وللخروج بقرار استثماري نهائي نلجأ إلى النتيجة التي يقرها معيار **دليل الربحية**، كما يلي:

دليل الربحية (أ) = ص.ق.ح / التكلفة المبدئية + 1 = 908 / 10.000 +1 = **1,0908.**

دليل الربحية (ب) = ص.ق.ح / التكلفة المبدئية + 1 = 1.089 / 15.000 +1 = **1,0726.**

تبعا للنتائج المتعارضة بين معياري: **ص.ق.ح** و **م.ع.د**، وبالنظر لنتيجة معيار دليل الربحية، وكقرار نهائي، يتم قبول المشروع الاستثماري **(أ)** و رفض المشروع **(ب)**.

المحور الثالث: طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف الخطر وعدم التأكد

ترتبط التدفقات النقدية للمشاريع الاستثمارية بالمستقبل، والمستقبل غير محدد على وجه اليقين، الأمر الذي يتطلب ضرورة وضع تصورات لما يحتمل أن تكون عليه هذه التدفقات النقدية مستقبلا وفق ما يُعرف كميا بالتوزيع الاحتمالي لحالات الطبيعة الاقتصادية، وصولا لضبطٍ دقيق للقيمة المتوقعة للتدفقات النقدية المستقبلية للمشروع الاستثماري.

يسمح تكميم الظواهر الاقتصادية باستخدام الأساليب الكمية بإعداد نماذج رياضية تساعد في عملية اتخاذ القرارات الاستثمارية، ولعل أهمها: المدى، و الانحراف المعياري، و التباين، ومعامل الاختلاف، صافي القيمة الحالية المتوقعة، و نظرية المنفعة المتوقعة، وشجرة القرار، والمحاكاة.

و هو ما سيتم تفصيله فيما سيأتي عرضه:

- المدى و الانحراف المعياري؛
- التباين و معامل الاختلاف؛
- صافي القيمة الحالية المتوقعة؛
- نظرية المنفعة المتوقعة؛
- شجرة القرار و المحاكاة؛

المحور الثالث: طرق تقييم للمشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة وعدم التأكد

يرتبط مفهوم الخطر في إدارة المشاريع بالحالة التي لا يمكن لمتخذ القرار الاستثماري معرفة تدفقاته النقدية السنوية بصفة أكيدة، أين يتم ربط تحقق التدفقات النقدية في زمن ما باحتمالات محددة تبعا لتوزيع احتمالي ثابت.

أولا: ماهية المخاطر المُحدقة بالمشروع الاستثماري:

فيما يلي تفصيلٌ لآلية تقييم المقترحات الاستثمارية في ظل ظروف الخطر السائدة في بيئة الأعمال.

1- تعريف الخطر:

يعبر الخطر عن حالة عدم التأكد الذي ينطوي عليه المستقبل، الناتج عن عدم انتظام العوائد في سلسلة زمنية، حيث يُشكل هذا التذبذب في تحقق التدفقات النقدية عنصر المخاطرة، و التي تعكس حالة ربح المشروع في الظروف الجيدة وحالة خسارة مشروعٍ آخر في الظروف السيئة.

هناك فرقٌ جوهري بين مفهومي: "الخطر" و"عدم التأكد"؛ إذْ يرتبط "الخطر" بمدى امتلاك متخذ القرار لمعلومات تاريخية تُعرفه جزئيا باحتمالات حدوث هذه النتائج مستقبلا، أما "عدم التأكد" فهي تعكس الحالة التي لا يملك فيها متخذ القرار معلوماتٍ تاريخية تُمكنه من وضع توزيع احتمالي للعوائد مستقبلا.

2- أنواع مخاطر قرار الاستثمار:

ترتبط إدارة المخاطر المالية بخصائص المشروع من حيث هيكل الخصوم، ورأس المال الخاص، وهيكل الملكية، وأدوات إعادة الهيكلة للمؤسسة، وهذا سعيا لتكوين محفظة استثمارات ذات كفاءة بحيث يتناسب عائدها مع المخاطر الخاصة بها، إذ تتلخص أهم مخاطر العملية الاستثمارية في:[1]

- **مخاطر الأعمال** Business risks**:** وهي المخاطر المرتبطة بالصناعة والنشاط الرئيسي الذي تتخذه المؤسسة قطاعا لها؛
- **مخاطر التشغيل** Operational risks**:** وهي المخاطر المرتبطة بالنظام التشغيلي للمؤسسة والتي ترتبط بخصوصية العاملين والموظفين فيها وطبيعة العلاقة بينهما؛
- **مخاطر الإدارة:** Management risk**:** والمرتبطة بالوظائف والممارسات الإدارية التي تقوم بها إدارة المؤسسة؛
- **مخاطر الائتمان** Credit risks**:** وهي المخاطر المرتبطة بعدم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها إزاء الغير، أو الصعوبة المالية التي تجعل المؤسسة تؤجل من إرجاع واسترجاع مستحقات من وإلى الغير، مما قد يؤدي إللى الإفلاس والعسر المالي فتصفية المؤسسة؛
- **مخاطر الأسعار** Price risks**:** وهي المخاطر المرتبطة بحركة الأسعار في السوق ارتفاعا ونزولا، وهي تتمثل في: مخاطر سعر الفائدة Interest rate risk، ومخاطر سعر الصرف Currency Exchange Risk، ومخاطر أسعار السلع Commodity Risk، ومخاطر الملكية Equity Risk؛

[1] حسين محمد سمحان، موسى عمر مبارك، عبد الحميد أبو صقري، مرجع سابق، ص ص: 240،248.

- **المخاطر السياسية** Political and country risk: وهي المخاطر التي تنتج عن طبيعة القرارات الحكومية في البلد الذي اتخذته المؤسسة محلا لها والتي ترتبط بمؤشرات:الضرائب، والتسعير، والرسوم الجمركية، والتأميم.

و لقد لخصت نظرية بيتا "Beta Theory" نوعين أساسيين من المخاطر،و هما:

✓ **مخاطر نظامية** "Systematic Risk":

تمثل المخاطر النظامية التذبذات التي تمس حركة السوق ككل نسبة إلى المخاطر الكلية، وهي من قبيل المخاطر السوقية العامة، التي تطرأ نتيجة للتغيرات التي تحدث في البيئة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية. تشمل المخاطر النظامية كل من: مخاطر سعر الفائدة، مخاطر القوة الشرائية'التضخم'، مخاطر السوق.

✓ **مخاطر غير نظامية** "Unsystematic Risk":

تمثل المخاطر غير النظامية تلك المخاطر الناتجة عن ظروف خاصة واستثنائية تكون مستقلة عن النشاط الاقتصادي، إذْ يرتبط هذا النوع بمخاطر التسيير كالأخطاء الإدارية، الارتباط بزبون وحيد فقط، تقادم المنتوجات. وترتبط أيضا بمخاطر الصناعة والقطاع.

3- سلوك المستثمر تبعا لمدى استعداده لتحمل المخاطر:

تمثل المخاطر بُعدا هاما ومؤثرا في النشاط الإستثماري، وعاملا يؤخذ بالإعتبار في قرار الإستثمار، فقبل تحديد استراتيجيات إدارة المخاطر الاستثمارية، كان لزاما بيان سلوك المستثمرين إزاء حجم مخاطرتهم؛ فمنهم متجنبو المخاطرة الذين هم في غنى عن المجازفة بأموالهم كونهم جددا في العملية الاستثمارية، وآخرون ممن يبحثون دوما عن المخاطرة يتسمون بالاستعداد التام لتحمل المخاطرة، وهم من فئة المشتثمرين القدامى في مجال الأعمال، وبين ذلك نجد فئة المستثمرين المحايدين.

إن تقبل المخاطرة تبعا لمستويات استعداد المستثمر للمجازفة بأمواله، يكون ضمن ثلاثة استراتيجيات رئيسية لضمان الإدارة الفعالة للمخاطر الاستثمارية، وهي:

- **إستراتيجية ترك الموقف مفتوحا:**

ويقصد بهذه الاستراتيجية الاحتفاظ بمستوى الخطر على ما هو عليه، ويمكن أن تعتمد الشركة على هذه الإستراتيجية حينما يكون مستوى الخطر منخفضا بشكل لا يبرر التكلفة المتوقعة لإدارته، وتندرج تحت هذه الإستراتيجية سياسة قبول الخطر.

- **إستراتيجية تحمل مخاطر محسوبة:**

ويقصد بذلك تحديد مستويات الخطر التي يمكن تحملها بالمؤسسة - والتي لا ترغب المؤسسة في تحمل أكثر منها - ثم اتخاذ كافة التدابير المناسبة لتدنيه المخاطر بالمؤسسة حتى هذا المستوى المقبول، ويندرج تحت هذه الإستراتيجية سياسات تخفيض الخطر، مثل: التنويع، والتغيير في مستوى الرافعة التشغيلية تبعا لظروف الشركة (هيكل الاستثمار)، والتغيير في

مستوى الرافعة المالية (هيكل التمويل)، واستخدام الأدوات المالية المشتقة للحماية ضد مخاطر الأسعار.

- **إستراتيجية تغطية كل الخطر:**

ويقصد باستراتيجية تغطية شاملة للخطر تحييد مصدر الخطر بالنسبة للشركة، أي تدنية الخطر إلى الصفر، ويندرج تحت هذه الإستراتيجية سياسات تحويل الخطر، مثل: التغطية الكاملة باستخدام أدوات الهندسة المالية، أو تحويل الخطر إلى طرف ثالث بواسطة عقود التأمين، والتجنب التام للأنشطة التي ينشأ عنها الخطر.

ثانيا: المعايير المالية و الإحصائية لتقييم المشروع الاستثماري في ظل الخطر

تتم عملية تقييم المقترحات الاستثمارية باستخدام الأساليب الكمية المساعدة في اتخاذ القرار الاستثماري التالية: المدى"Range"، الانحراف المعياري"Standard Deviation"، التباين"Variance"، معامل الاختلاف"Coefficient of Variance"، وهذا بتطبيقها على متغيرات التدفقان النقدية الداخلة والخارجة مخصومة من قيمة الإنفاق الاستثماري المبدئي.

1- **المدى** "Range ":

يعبر المدى عن تشتت القيم بين أقصى وأدنى درجة، ففي تقييم المشاريع يتم اعتماد المدى في قياس التشتت بين أكبر قيمة و أصغر قيمة للتدفقان النقدية المتوقعة، وكلما اتسع حجم هذا التشتت كان دليلا على ارتفاع مستوى المخاطر التي ينطوي عليها المشروع الاستثماري. ويُحسب بالعلاقة التالية:

المدى = **أعلى** قيمة للتدفق النقدي – **أدنى** قيمة للتدفق النقدي

2- **الانحراف المعياري** "Standard Deviation ":

يعرف الانحراف المعيارى بأنه الجذر التربيعي لمتوسط مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، وهو يمثل بذلك الجذر التربيعي للتباين.

يقيس الانحراف المعياري مدى انحراف كل قيم التدفقات النقدية عن وسطها الحسابي، أي مدى انحراف كل تدفق نقدي عن القيمة المتوقعة لهذه التدفقات النقدية، وكلما كان الانحراف المعياري صغيرا قل تشتت الدرجات وزاد تجانسها، مما يعني صغر حجم المخاطر المحدقة بالتدفقات النقدية للمشروع الاستثماري.

- في حالة وجود بيانات تاريخية للتدفقات النقدية، يتم حساب الانحراف المعياري(δ) بالعلاقة التالية:

$$\delta = \sqrt{\sum_{t=1}^{n} \frac{(Ncf_t - MNcf)^2}{n}}$$

حيث:

- δ : الانحراف المعياري للتدفقات النقدية؛

- Ncf_t : صافي التدفق النقدي في الزمن t؛
- $MNcf_t$: متوسط صافي التدفق النقدي خلال الفترة t=1...n؛

- يظهر الانحراف المعياري(δ) في حالة كون التدفقات النقدية مستقبلية ومتوقعة الحدوث بالعلاقة:

$$\delta = \sqrt{\sum_{t=1}^{n}[\frac{(Ncf_t - MNcf)^2}{n}]\,x\,P_t}$$

حيث:

- P_t : احتمال تحقق التدفق النقدي؛

3- التباين"Variance":

على اعتبار أن التباين هو مجموع انحرافات قيمة التدفقات النقدية عن وسطها الحسابي، وبما أن الانحراف يمثل الجذر التربيعي للتباين، فإن علاقة التباين تظهر بالصيغة الرياضية التالية:

- يتم حساب التباين(V) في حالة وجود بيانات تاريخية للتدفقات النقدية بالعلاقة التالية:

$$V = \sum_{t=1}^{n}[\frac{(Ncf_t - MNcf)^2}{n}]$$

- يظهر التباين (V) في حالة كون التدفقات النقدية مستقبلية ومتوقعة الحدوث بالعلاقة:

$$V = \sum_{t=1}^{n}[\frac{(Ncf_t - MNcf)^2}{n}]\,x\,P_t$$

مثـــــال: احسب القيمة المتوقعة وتباين جملة التدفقات النقدية: 80 د.ج، 100 د.ج، 200 د.ج، والتي كانت احتمالات تحققها على التوالي: 0.50، 0.25، 0.25.

الحـــــل:

- **التوقع الرياضي** = (0.5) 80 + (0.25) 100 + (0.25) 200 = **115** د.ج.
- **التباين**= (0.50) ^{2}(80-115) + (0.25) ^{2}(100-115) + (0.25) ^{2}(200-115) = **2475** د.ج← **δ**= $(2475)^{1/2}$ =**49,74** د.ج.

4. معامل الاختلاف"Coefficient of Variance":

يعتبر معامل الاختلاف مقياس نسبي للمخاطر مقارنة بالمقاييس المطلقة "المدى، الانحراف المعياري، التباين"؛ حيث يفيدنا بتحديد حجم المخاطر المرتبطة بكل وحدة نقدية من القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية. يمكن حساب معامل الاختلاف بالعلاقة الآتية:

$$CV = \frac{\delta}{MNcf}$$

حيث:

- CV : معامل الاختلاف؛
- δ : الانحراف المعياري للتدفقات النقدية؛
- $MNcf_t$: متوسط صافي التدفق النقدي خلال الفترة $t=1...n$؛

5. معيار (القيمة المتوقعة ـ التباين) لصافي القيمة الحالية:

للوصول إلى قرار الاستثمار النهائي لعدة بدائل بالاعتماد على معيار: (القيمة المتوقعة ـ التباين) لصافي القيمة الحالية، لا بد من بيان طريقة حساب كل من المعيارين: القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية " **(ص. ق. ح)**E "، و تباين صافي القيمة الحالية δ^2(ح. ق. ص) ، كما يأتي تفصيله:

1.5. القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية " (ص. ق. ح)E ":

يمكن إيجاد القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية " **(ص. ق. ح)**E " من خلال تحيين قيم صافي القيمة الحالية خلال العمر الافتراضي للمشروع، كما هو موضحٌ في العلاقة التالية:

$$E(\text{ح. ق. ص}) = \sum_{i=1}^{n}\left[\frac{E(X)}{(1+r)^{2}i}\right] - I_0$$

2.5. تباين صافي القيمة الحالية V(ح. ق. ص):

يمكن حساب قيمة تباين صافي القيمة الحالية "V(ح. ق. ص)" من خلال تحيين قيم الانحرافات المعيارية لقيم صافي القيمة الحالية على طول العمر الافتراضي للمقترح الاستثماري محل التقييم المالي، كما هو مُوضحٌ بالعلاقة التالية:

$$V(\text{ح. ق. ص}) = \delta^2(\text{ح. ق. ص}) = \sum_{i=1}^{n}\left[\frac{(\delta_i)^2}{(1+r)^{2}i}\right]$$

وفي مجال المالية، وبما أن النتيجة المتحصل عليها من حساب التباين هي دنانير مربعة والتي لا تنطوي على أي معنى اقتصادي، لذلك، وتفاديا لهذا الالتباس يُفضل قياس درجة المخاطرة في هذا العنصر على أساس الانحراف المعياري"δ "، علما أن كلتا النتيجتين تؤديان إلى نفس القرار الاستثماري؛ كون أن قاعدة قرار طريقة (القيمة المتوقعة ـ التباين) تُقر :

- يُقبل المشروع الاستثماري (س) ويُرفض (ع) إذا كان: $E(\text{س}) > E(\text{ع})$ و $\delta^2(\text{س}) < \delta^2(\text{ع})$ ؛
- يُرفض المشروع الاستثماري (س) ويُقبل (ع) إذا كان: $E(\text{س}) < E(\text{ع})$ و $\delta^2(\text{س}) > \delta^2(\text{ع})$ ؛

مثال تطبيقي (01):

أمامك مشروعين استثماريين (أ) و (ب)، كانت تدفقاتيهما النقدية تبعا للظروف الاقتصادية كمايلي:

البيـــــــــــان	المشروع (أ)		المشروع (ب)	
	التدفقات النقدية	الاحتمال	التدفقات النقدية	الاحتمال
ظروف الرواج	6.000	0.25	4.000	0.10
ظروف عادية	1.500	0.50	3.000	0.70
ظروف الكساد	500	0.25	1.000	0.20

المطلـــوب: قيم المشروعين الاستثماريين (أ) و (ب) باستخدام معايير: المدى، الانحراف المعياري، التباين، معامل الاختلاف؟ مع تحديد أي منهما أقل مخاطرة؟

الحـــــــل:

✓ **حساب المدى:**

المدى = أعلى تدفق – أدنى تدفق= 5500 د.ج (المشرروع أ)، و 3000 د.ج (المشروع ب).

بما أن مدى المشروع(أ) أكبر من مدى المشروع(ب)، فهذا يعني أن المشروع(أ) أكثر مخاطرة بسبب تباعد تدفقاته النقدية المتوقعة.

✓ **حساب التباين:**

$$V = \sum_{t=1}^{n} [\frac{(Ncf_t - MNcf)^2}{n}] \, x \, P_t$$

نحسب في البداية التوقع الرياضي للتدفقات النقدية للمشروعين (أ) و (ب) كمايلي:

- التوقع الرياضي لتدفقات (أ) = (0.25)6000 + (0.50)1500 + (0.25)500 = **2375** د.ج.
- التوقع الرياضي لتدفقات **(ب)** = (0.10)4000 + (0.70)3000 + (0.20)1000 = **2700** د.ج.

بعد ذلك، نقوم بحساب قيمة تباين التدفقات النقدية للمشروعين (أ) و (ب):

- التباين (أ) = $(6000-2375)^2$ (0.25) + $(1500-2375)^2$ (0.50) + $(500-2375)^2$ (0.25) = **4.546.875** د.ج.
- التباين **(ب)** = $(4000-2700)^2$ (0.10) + $(3000-2700)^2$ (0.70) + $(1000-2700)^2$ (0.20) = **810.000** د.ج.

✓ **حساب الانحراف المعياري:**

- الانحراف المعياري (أ) = $(4.546.875)^{1/2}$ = **2332,30** د.ج.
- الانحراف المعياري **(ب)** = $(810.000)^{1/2}$ = **900** د.ج.

ما يلاحظ من نتائج التباين والانحراف المعياري أن مخاطر المشروع (أ) أكبر من مخاطر المشروع **(ب)**، كونه (أ) يمتلك أكبر انحراف لقيم تدفقاته النقدية المتوقعة. وهي نفس النتيجة التي خلُص إليها تحليل مدى التدفقات النقدية للمشروعين.

✓ **حساب معامل الاختلاف:**

يحسب معامل الاختلاف بالعلاقة التالي: $CV = \frac{\delta}{MNcf}$

- معامل الاختلاف **(أ)** = 2375 / 2132.3 = **89.70 %**.
- معامل الاختلاف **(ب)** = 2700 / 900 = **33.33 %**.

مما هو معلوم أنه كلما زاد معامل الاختلاف دل ذلك على ارتفاع المخاطر، وبالنظر لمخرجات نموذج معامل الاختلاف للتدفقات النقدية للمشروعين (أ) و (ب)،نجد أن المشروع(أ) أكثر مخاطرة من المشروع **(ب)**.

مثال تطبيقي (02):

ليكن لدينا مشروعين (α) و (β) يتطلب كل منهما إنفاقا استثماريا مبدئيا قدره: 5.000 د.ج، وكانت تدفقاتهما النقدية السنوية الصافية كما هو مبينٌ في الجدول الموالي:

المشـــــــــــــــروع (α)			
السنـــــــــــــة الأولى		السنـــــــــــــة الثانية	
التدفق النقدي	الاحتمال	التدفق النقدي	الاحتمال
2000	0.10	2000	0.33
3000	0.80	3000	0.34
4000	0.10	4000	0.33

المشـــــــــــــــروع (β)			
السنـــــــــــــة الأولى		السنـــــــــــــة الثانية	
التدفق النقدي	الاحتمال	التدفق النقدي	الاحتمال
2000	0.33	2000	0.10
3000	0.34	3000	0.80
4000	0.33	4000	0.10

المطلـــــوب: إذا علمت أن تكلفة رأس المال بلغت: **08 %**، ما هو أفضل مشروع استثماري باستخدام القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية و تباين صافي القيمة الحالية؟

الحـــــــــل:

التوقع الرياضي(α) = 1000*[(0.1) 2 +(0.8) 3 +(0.1) 4] [$(0.08)^{-1}$] + [(0.33) 2 +(0.34) 3 +(0.33) 4] [$(0.08)^{-2}$] -5000

= **349** د.ج.

التوقع الرياضي(β) = 1000*[(0.33) 4 +(0.34) 3 +(0.33) 2] [(0.08)$^{1-}$] + [(0.1) 4 +(8.0) 3 +(0.1) 2] [(0.08)$^{2-}$] -5000

= **349** د.ج.

لحساب الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية، نحسب أولا القيمة المتوسطة لصافي القيمة الحالية كمايلي:

متوسط ص.ق.ح = (2000 + 3000 + 4000) / 3 = **3000 د.ج.**

- **الانحراف المعياري للمشروع (α) :**

δ^2(α) في السنة الأولى=[$(0.1)^2(3000-2000)$ + $(0.8)^2(3000-3000)$ +$(0.1)^2(3000-4000)$]/ $(1.08)^2$ = **171467,75** د.ج.

δ^2(α) في السنة الثانية=[$(0.33)^2(3000-2000)$ + $(0.34)^2(3000-3000)$ +$(0.33)^2(3000-4000)$]/ $(1.08)^4$ = **485119,70** د.ج.

إذن: δ^2(α) س1 + δ^2(α) س2 = 485119,70 + 171467,75 = **656587,45** د.ج.

ومنه فالانحراف المعياري للمشروع (α) خلال السنتين يساوي: $\sqrt{656587,45}$ = **810** د.ج.

- **الانحراف المعياري للمشروع (β) :**

δ^2(β) في السنة الأولى=[$(0.33)^2(3000-2000)$ + $(0.34)^2(3000-3000)$ +$(0.33)^2(3000-4000)$]/ $(1.08)^2$ = **565843,61** د.ج.

δ^2(β) في السنة الثانية= [$(0.1)^2(3000-2000)$ + $(0.8)^2(3000-3000)$ +$(0.1)^2(3000-4000)$]/ $(1.08)^4$ = **141708,89** د.ج.

إذن: δ^2(β) س1 + δ^2(β) س2 = 141708,89 + 565843,61 = **707552,50** د.ج.

ومنه فالانحراف المعياري للمشروع (β)خلال السنتين يساوي: $\sqrt{707552,50}$ = **842** د.ج.

مما سبق، فالقرار الاستثماري المتعلق بالمشروعين (α) و (β) يكون كمايلي:

بتطبيق طريقة التوقع / التباين، ننصح القائم بأعمال المشروعين، قبول المشروع (α) و رفض المشروع (β)، لأن المشروع(α) يتمتع بمردودية مرتفعة و بأقل مخاطر ، ذلك أن انحرافه المعياري المرتبط بصافي قيمته الحالية صغير مقارنة بالمشروع (β).

ملاحظة: إذا وقع تعارضٌ في الحكم على المشروع المقبول، ذلك أن أفضل مشروع تبعا للقيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية هو الأول، وباعتماد تباين صافي القيمة الحالية تبين أن المشروع الثاني هو الأفضل، ففي مثل هكذا حالة يتم الاستعانة وبهدف فك هذ التعارض، نستخدم **معامل الاختلاف**، وبعدها يقع الاختيار على المشروع الذي يمتلك أقل معامل اختلاف باعتباره مقياسا لحجم المخاطر، و يُمكن قياسه بالعلاقة:

$$CV = \frac{\delta\ (\text{ح.ق.ص})}{E\ (\text{ح.ق.ص})}$$

مثال توضيحي:

لتكن لدينا حالة التعارض في قرار الفصل في أفضلية المشروعين (أ) و (ب)، كما هو موضحٌ في الجدول:

البيـــــــــــان	المشروع (أ)	المشروع (ب)	أفضل مشروع
δ(ح.ق.ص)	**10**	25	المشروع (أ)
E (ح.ق.ص)	100	**500**	المشروع (ب)

تبعا لمعيار القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية (E (ح.ق.ص))، أفضل مشروع هو: **(ب)**، لكن وباستخدام معيار تباين صافي القيمة الحالية (δ(ح.ق.ص))، فإن أحسن مشروع هو: **(أ)**. لتخطي هذا التعارض نلجأ إلى حساب معامل الاختلاف للمشروعين، كمايلي:

- معامل الاختلاف (**المشروع"أ"**) = 10 /100 = **0.10**.
- معامل الاختلاف (**المشروع"ب"**) = 25 /500 = **0.05**.

بما أن معامل الاختلاف يقيس حجم المخاطر لكل دينار من القيمة المتوقعة لصافي التدفقات النقدية للمشروعين، فمن الأرجح اختيار المشروع ذا معامل الاختلاف المتدني، وفي مثالنا هذا ننصح بقبول المشروع **(ب)**، ورفض المشروع **(أ)**.

ثالثا: التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية باستخدام الشبكات البيانية:

إضافة وتكملةً لما تم التطرق إليه بشأن المعايير المالية الإحصائية المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل الخطر وعدم الأكادة، هناك من الأدوات البيانية التي تترجم العمليات الاستثمارية في شكل شبكي، ومثال ذلك: شجرة القرار، و الحساسية. وفيما يلي عرضٌ لها:

1- شجرة القرار الاحتمالية:

تمثل شجرة القرارات تبسيطٌ للقرارات في شكل بياني موضحاً عليه الكثير من الأحداث" البدائل الممكنة" و حالات الطبيعة، سيما في حالة وجود صعوبة أمام متخذ القرار في بناء جدول النتائج الشرطية أكانت أرباحا أو خسائر[1].

تشير المربعات في هذه الشجرة إلى النقاط التي يتخذ فيها القرار نتيجة اختيار بديلا من البدائل، بينما تمثل العُقد الدائرية إلى المستويات التي تظهر فيها حالات الطبيعة، أين يكون الربط بين المرعات والعُقد الدائرية بواسطة الأسهم التي تقترن بها جملة من الاحتمالات المتوقعة، لينتهي هذا السهم بالنتائج التي نحصل عليها من كل حالة من حالات الطبيعة.

- □ المواقع التي يتم اتخاذ قرار فيها؛
- ○ العقد الدائرية هي التي تظهر فيها حالات الطبيعة؛

[1] حسن علي مشرقي . نظرية القرارات الإدارية: مدخل كمي في الإدارة، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2005.

← سهم يوضع عليه الاحتمالات المتوقعة لحالات الطبيعة.

مثال تطبيقي:

نريد اتخاذ القرار في اختيار مشروع من بين المشروعين :

- ✓ **المشروع الأول:** كبير تكلفته 5000000 و.ن وعمره: 10سنوات، أما عوائده فتتحدد تبعا لحجم الطلب السوقي؛ فإذا كان الطلب مرتفعا فسيُحقق عائدا قدره: 1000000و.ن، أما إذا كان منخفضا سيُحقق عائدا قدره: 300000 و.ن.
- ✓ **المشروع الثاني:** صغير تكلفته 2000000 و.ن و عمره: 10سنوات، أما عوائده فتتحدد تبعا لحجم الطلب السوقي؛ فإذا كان الطلب مرتفعا خلال السنتين الأولى والثانية، فسيُحقق عائدا قدره: 250000 و.ن، أما إذا كان منخفضا سيُحقق عائدا قدره: 200000 و.ن. نريد كذلك و بعد سنتين القيام بتطويره إلى غاية نهاية عمره الافتراضي، بتكلفة تطوير قدرها: 4200000 و.ن، وبعد هذا التطوير و إذا كان الطلب مرتفعا فإنه سيحقق عائدا قدره: 900000 و.ن، وإذا كان الطلب منخفضا فإنه سيحقق عائدا بقيمة: 200000 و.ن.
- ✓ يكون الطلب مرتفعا في حدود نسبة: 75% ، أما الطلب المنخفض فهو بنسبة: 25 %.

المطلوب: ما هو القرار الأفضل باستخدام طريقة شجرة القرارات الاحتمالية؟

الحـــــــــل:

يمكن تلخيص مضمون هذه المسألة القرارية في الجدول الموالي:

البيـــــــــان	العُمر	التكلفة	الطلب المرتفع	الطلب المنخفض
المشروع الأول: كبـــيـــــــــــــــر	10سنوات	5000000	1000000	300000
المشروع الثاني: قبل التطوير	02 سنـــــــــة	2000000	250000	200000
المشروع الثالث: بعد التطوير	08 سنوات	4200000	900000	200000

نبدأ برسم الشجرة بالاعتماد على الجدول السابق ونص المثال :

الخطوة الأولى: نبدأ برسم عقدة القرار ثم تفرع بعدد البدائل ثم من كل بديل نرسم عقدة الحالات الطبيعية؛

الخطوة الثانية: بعد الرسم نرقم كل عقدة قرار وعقدة حالة ونرقم العقد من اليسار إلى اليمين ثم من الأعلى إلى الأسفل؛

الخطوة الثالثة: نحسب كل عقدة على حدة وذلك من النهاية أ من آخر عقدة إلى أول عقدة بالترتيب أي من اليمين إلى اليسار ونبدأ بالحساب من النقطة ذات الرقم الأعلى (الأعظمي)

- **عند الدائرة:** الاحتمال * النتائج ونأخذ مجموع حالات الطبيعة؛
- **عند المربـــــع:** نفاضل بين حالات الطبيعة ونأخذ الأفضل؛

نبدأ بالحساب من النقطة **(R6)**، وهي حالة طبيعة، كمايلي:

$$R6 = [\ 0.75\ (\ 250000\ ) + 0.25\ (\ 200000\ )\ ]*8 = 1900000$$

- العقدة **(5)** عقدة حالة طبيعة:

$$R5 = [\ 0.75\ (\ 900000\ ) + 0.25\ (\ 200000\ )\ ] * 8 = 5800000$$

نلاحظ بالمقارنة أن قرار بقاء المشروع دون تطوير يعطي عائد أكبر؛ أي ليس هناك جدوى من تطوير المشروع، إذاً القرار الأفضل هو عدم التطوير.

- العقدة **(3)** هي عقدة حالة طبيعة:

$$R3 = [\ 0.75\ (\ 250000\ )\ ] * 2 + [\ 0.75\ (1900000\ )\ ] + [\ 0.25\ (\ 200000\ )\ ] * 10 = 2300000$$

- العقدة **(2)** هي عقدة طبيعة:

$$R2 = [\ (\ 0.75 * 1000000\ ) + (\ 0.25 * 300000\ )\ ] * 10 = 8250000$$

- العقدة **(1)** هي عقدة قرار:

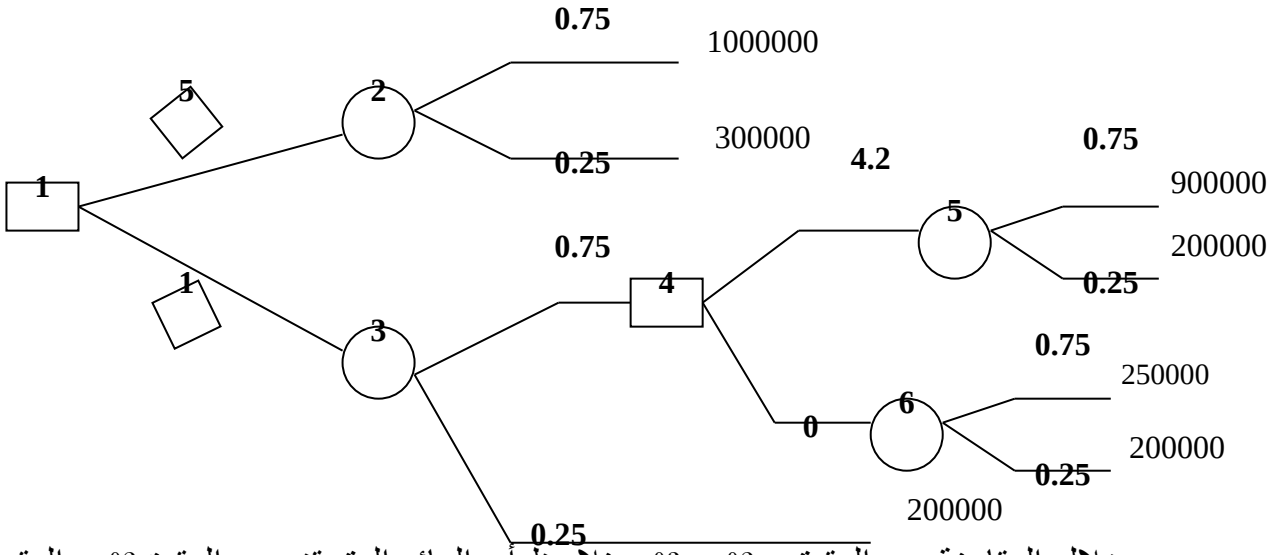
$$R'3 = 2300000 - 1000000 = 1300000 \quad \text{"المشروع الصغير"}$$

$$R'2 = 8250000 - 5000000 = 3250000 \quad \text{"المشروع الكبير"}$$

$$S1 = MAX\ [\ (\ 2300000 - 1000000\ ) = 1300000 \quad \text{"المشروع الصغير"}$$

$$S2 = MAX\ [\ (\ 8250000 - 5000000\ ) = 3250000 \quad \text{"المشروع الكبير"}$$

يمكن تلخيص نتائج هذه المسألة القرارية من خلال الشجرة الاحتمالية التالية:



من خلال المقارنة بين العقدتين 02 و 03، نلاحظ أن العائد المتحقق من العقدة 02 و المقدر ب: 3250000 و.ن أكبر من العائد المتحقق من العقدة 03 والذي قدره: 1300000و.ن. لذلك فقرارنا سيقع على اختيار البديل الأول وهو إنشاء المشروع الكبير.

2- طريقة تحليل الحساسية: " Sensitivity Analysis "

يقصد بتحليل الحساسية مدى استجابة المشروع المقترح للتغيرات التي تحدث في أحد العوامل المستخدمة لتقييمه أو مدى حساسيته للتغيرات التي تطرأ على العوامل المختلفة التي تؤثر على المشاريع؛ أي أن تحليل الحساسية يوضح كيف يمكن أن تتأثر قيمة المعيار المستخدم في عملية التقييم كمعيار صافي القيمة الحالية أو معدل العائد الداخلي بأي تغيير يحدث في إحدى قيم المتغيرات المستخدمة في قياس التدفقات النقدية الصافية، أين يجب الالتزام بمايلي:

- تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعيار المستخدم؛
- تحديد العلاقة الرياضية بين المتغيرات؛
- تحديد القيم الأكثر تفاؤلا و الأكثر تشاؤما لتلك المتغيرات؛
- حساب المعيار المستخدم في عملية التقييم تحت ظروف عدم التأكد.

مثال تطبيقي:

ليكن لديك استثمار تُقدر كلفته بقيمة: 140.000 د.ج، وبإنفاق مبدئي قدره: 150.000 د.ج وعمره 05 سنوات، فإذا عُلم أن معدل الخصم هو: 12% و أن صافي التدفقات النقدية كانت كما في الجدول:

السنـــــــــــوات	صافي التدفق النقدي السنوي
01	55.000
02	35.000
03	60.000
04	45.000
05	25.000

المطلوب:

نريد أن نختبر مدى تأثير تغير سعر الخصم على النتائج المتوصل إليها وذلك عند مستوى 15 % ، أُحسب

صافي القيمة الحالية الموافقة لكل معدل خصم؟ مع بيان مدى التغير في صافي القيمة الحالية عند تغير سعر الخصم؟

الحـــــــل:

صافي التدفقات النقدية حسب معدلات الخصم المختلفة :

السنوات	صافي التدفقات النقدية	مع. الخصم 15%	مع. الخصم عند20%	مع. الخصم 30%
1	25000	21739.1	20833.33	19230.77
2	30000	22684.31	20833.33	17751.48
3	35000	23013.07	20254.63	15930.81
4	40000	22870.13	19290.12	14005.11
5	45000	22372.95	18084.49	12119.81
6	40000	17293.10	13395.92	8287.05
7	35000	13157.80	9767.86	5577.82
8	30000	9807.05	6977.04	3677.68
القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة		152937.54	129436.73	96580.54
القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة		150.000	150.000	150.000
صافي القيمة الحالية		**2937.54**	**-20563.27**	**-53419.46**

يتضح من الجدول أعلاه أنه إذا ارتفع سعر الخصم من 10% إلى 15% فإنه يؤدي إلى انخفاض صافي القيمة الحالية؛ أي أنه إذا ارتفع سعر الخصم بمقدار5% فإن ذلك سوف يؤدي إلى انخفاض صافي القيمة الحالية بـقيمة: 54450 د.ج، وهو ما يوحي بوجود علاقة عكسية بين تغيرات سعر الخصم وصافي القيمة الحالية، وأن صافي القيمة الحالية تكون حساسة وبدرجة كبيرة للتغيرات التي تطرأ على أسعار الخصم.

يمكن تقدير مؤشر الحساسية بالعلاقة التالية:

مؤشر الحساسية للاستثمار المبدئي = [التغير في ص.ق.ح/ ص.ق.ح الابتدائية]/ [قيمة العنصر بعد التغيير - قيمة العنصر قبل التغيير/ قيمة العنصر الابتدائية]

مؤشر الحساسية للاستثمار المبدئي = [33613.39 - 33613.39/2937.54] / [15 - 10] / [10 / **1,82** = 1,82 وهو أكبر من الواحد الصحيح، مما يدل على أن المعيار المستخدم في التقييم "ص.ق.ح" حساسٌ كثيرا للتغيرات التي تحدث في المتغير المستقل محل الدراسة "معدل الخصم"؛ مما يعني ضرورة الإحاطة بهذا العنصر بعناية فائقة في تحديد قيمته ذلك أن أي ارتياب بسيط فيه سيؤثر بدرجة كبيرة على قيمة صافي القيمة الحالية في هذه الحالة مما سيؤثر بالتبعية على القرار النهائي المتخذ ومدى صحته.

أسئلة وتمارين تطبيقية محلولة:

أسئلة المحور النظري الأول:
" مفاهيم أساسية في إدارة وتقييم المشاريع الاستثمارية "

أجب عن الأسئلة التالية:

✓ **عـــــرف المصطلحـــات الآتيـــة؟**

الإنفاق الاستثماري المبدئي؛ القيمة المتبقية للمشروع؛ الهيكل المالي وتكلفته.

✓ **ما الفـــــرق بيـــن المصطلحـات التاليـــة؟**

- العمر الاقتصادي والعمر التقني؛
- القيمة الزمنية للنقود و التضخم.

✓ **حـــــــدد أنـــواع المشـــــاريع الاستثماريـــة** "بهدف التقييم" تبعـــــا:

- تحوُل التدفقات النقدية إلى الدورة الاستثمارية؛
- مدى ترابط و استقلالية المشاريع فيما بينها.

✓ ما الفرق بين **" صافي التدفق النقدي "** و **" صافي الربح "** ؟ و هل تُدرج الاهتلاكات في حساب صافي التدفق النقدي؟

✓ " تعتبر عملية تقييم المشاريع الاستثمارية من القرارات الاستراتيجية في المؤسسة " ، **حلل؟**

✓ ما هي فائدة صياغة الهيكل المالي في عملية تقييم المشاريع؟

✓ ما هي دواعي اعتماد القائم بأعمال الاستثمار على تقييم المشاريع؟

حلول أسئلة المحور الأول:

✍ **التعـــــريف بالمصطلحـــــات:**

- **الإنفاق الاستثماري المبدئي:** وهو مبلغ الإنفاق الرأسمالي الذي يتطلبه تنفيذ المقترح الاستثماري، وهو يتكون من: المصاريف الإعدادية، التي تشمل كل المصاريف التي يتحملها المستثمر على مشروعه منذ ظهوره كفكرة في ذهنه إلى غاية تجسيده في أرض الواقع، ومثال ذلك: أتعاب الدراسات وتعويض الخبرات، مصاريف التكوين والتدريب. أضف إلى ذلك تكلفة اقتناء الأصول الثابتة، و التي تُغطي المصاريف الشاملة لقيمة الأصل الثابت (سعر شراء الأصل مضافا إليه المصاريف الملحقة)، مضافا إليها تكاليف تغطية شهرة المحل، وبراءات الاختراع والعلامات التجارية. كما يتضمن الإنفاق المبدئي احتياجات رأس المال العامل "المتداولة"، والتي تمثل

التكاليف المرتبطة بالدورة الاستغلالية من قيم المخزونات و الذمم، وهذا لتغطية احتياجات رفع القدرة الإنتاجية بإدخال منتوج جديد في سلسة الإنتاج.

- **القيمة المتبقية للمشروع:** تمثل القيمة المتبقية القيمة البيعية لمختلف عناصر المشروع الاستثماري في نهاية مدة حياته الاقتصادية، مُشَكِلةً فائضا نقديا موجبا للمحفظة المالية للمستثمر في شكل تدفق نقدي إضافي داخل. عموما كل الأصول لها قيمة متبقية نهائية تقل بكثير عن تكلفة اقتنائها، عكس الأراضي التي تتزايد قيمتها المتبقية مع مرور الزمن عن التكلفة الأولية لشرائها.

- **الهيكل المالي وتكلفته:** يقصد بالهيكل المالي (Financial structure):" تشكيلة المصادر التي حصلت منها المؤسسة على الأموال بهدف تمويل استثمارها، ومن ثم فإنه يتضمن كافة العناصر التي يتكون منها جانب الخصوم، سواء كانت تلك العناصر طويلة أو قصيرة الأجل". أما هيكل رأس المال (Capital structure) فيعرف بأنه: " تشكيلة المصادر طويلة الأجل التي حصلت منها المؤسسة على الأموال بهدف تمويل استثمارها، ومن ثم فإنها تتضمن كافة رؤوس الأموال الدائمة التي يتكون منها جانب الخصوم مثل الأسهم العادية والأسهم الممتازة، السندات والأرباح المحتجزة ".

✍ **الفروقات الجوهرية بين المصطلحـات:**

- **الفرق بين " العمر الاقتصادي " و "العمر التقني":** تمثل مدة حياة المشروع الفترة الزمنية من عمر نشاط المشروع، وهي تشتمل على العمر الاقتصادي الذي يمثل الفترة الزمنية التي يفترض انتهاء المشروع بنهايتها حتى وإن ظل المشروع منتجاً بعد ذلك، و للمشروع كذلك عمرا تقنيا، والذي يعكس الفترة الزمنية التي يظل المشروع خلالها منتجاً، وهي قد تزيد أو تقل عن العمر الاقتصادي للمشروع وفقاً للعوامل التي يتعرض لها.

مما هو معلوم أن مدة الحياة الاقتصادية للمشروع تختلف عن مدة حياته التقنية، ذلك أن الأولى ترتبط بتغير أذواق الشريحة المستهلكة لمنتجات المشروع، وظهور منتجات جديدة منافسة، في حين أن مدة الحياة التقنية للمشروع تتحدد بمعامل التدني والتآكل "Decreasing & corrosion"، والذي يرتبط بزيادة تكاليف الصيانة، ونقص الإنتاجية، وتدهور جودة المنتوج، وبذلك، فالعمر التقني يمثل الفترة الزمنية التي يكون فيها المشروع مُنتجاً، أي أن تجهيزاته وآلاته مازالت قادرة على الإنتاج.

- **القيمة الزمنية للنقود و التضخم:** يُظهر مفهوم القيمة الزمنية للنقود بأن قيمة الوحدة النقدية في الحاضر أكبر من قيمة نفس الوحدة النقدية المتحققة في المستقبل، وهذا من منطلق أن الوحدة النقدية الحاضرة يمكن إعادة استثمارها فتُحقق عوائد أكثر. وما يلاحظ في تناقص القيم النقدية عبر الزمن هو انعكاسُ لتدني قيمة الأموال التي يتكبدها المستثمر ما لم يستثمر أمواله وقام بتوجيهها للاكتناز. أما عن القيم النقدية في حالة التضخم فهي مرتبطة بالوضع الاقتصادية السائد في فترة تقييم الوحدة النقدية.

- **أنـــــواع المشـــــاريع الاستثماريـــــة** تبعا: لتحوُل التدفقات النقدية إلى الدورة الاستثمارية:

- **المشاريع الجديدة:** وهي المشاريع التي لم تكن موجودة من قبل ويتولد عنها طاقة إنتاجية جديدة؛
- **مشاريع الاستكمال:** وهي تقتضي إضافة محفظة من الأصول للقائمة التي تضمنها المشروع من قبل، بمعنى آخر إضافة طاقة إنتاجية بغرض تحقيق توازن بين مراحل الإنتاج المختلفة؛
- **مشاريع الإحلال و التجديد:** وهي تمثل شراء أصول جديدة بدلاً من الأصول القديمة للاحتفاظ بالطاقة الإنتاجية أو لتحسين الكفاءة التشغيلية والإنتاجية.

- **أنــواع المشـــاريع الاستثماريـــة** تبعا: لمدى استقلاليتها عن بعضها البعض:

- **المشاريع الاستثمارية المستقلة:** هي المشاريع التي لا يُؤدي بالضرورة قرار قبول إحداها إلى الرفض الآلي لبقية البدائل الاستثمارية؛ وبمعنى آخر قرار قبول أو رفض ببديلٍ ما مستقلٌ تماما عن نتيجة القرار الاستثماري المرتبط ببديل آخر.
- **المشاريع الاستثمارية البديلة:** هي المشاريع التي يؤدي قبول أحدها إلى رفضٍ آلي للبديل الآخر؛ أي أن القرار الاستثماري الخاص بمقترح استثماري غير مستقل عن عملية اتخاذ القرار بباقي البدائل. فمثلا: فتح مناقصة للظفر بمشروع إنجاز مكتبة جامعية، فعند اختيار أحسن عرض مالي وفني من بين العروض المتنافسة يؤدي بالضرورة إلى رفض العروض المتبقية، لأن المشروع سيُنجز من طرف شركة مقاولة واحدة فقط المتوجة بالصفقة.

- **الفرق** بين **" صافي التدفق النقدي "** و **" صافي الربح "** ؟ و مكانة الاهتلاكات في حسابها:
تتلخص علاقة التدفق النقدي بصافي الربح في العلاقة التالية:

التدفق النقدي الصافي = صافي الربح + الاهتلاك " استرجاعه محاسبيا "

يخرج حساب الاهتلاك في إعداد قائم صافي الدخل النقدي، وهذا لكون الاهتلاك يمثل نفقة جزافية وليست تكلفة كونه لا يترتب عنه خروجا حقيقيا للتدفقات النقدية من الخزينة، وبالتالي فالاهتلاك لا يعتبر تدفقا نقديا خارجيا بل هو معالجة محاسبية فقط.

- تعتبر عملية تقييم المشاريع الاستثمارية من القرارات الاستراتيجية في المؤسسة؛ إذْ تنبثق أهمية تقييم المشاريع الاستثمارية كقرار استثماري ضمن القرارات المالية الاستراتيجية في المؤسسة، من كون أن العملية الاستثمارية تتسم بضخامة حجم إنفاقاتها الرأسمالية، وأن نتائجها ترتبط بالمستقبل غير المؤكد التي قد تمتد آثارها إلى سنوات متتالية لاحقة. أضف إلى أن عملية تقييم البدائل الاستثمارية تسعى لإيجاد قاعدة قرار تفصل بين قبول المشروع و بين رفضه، كونها من القرارات التي مُعظمها لا يمكن الرجوع أو العُدول عنها "Irreversible Decisions ".

- على اعتبار أن **تكلفة رأس المال** تمثل الحد الأدنى من العائد الواجب تحقيقه من المشروعات الاستثمارية التي تم تمويلها من أموال حقوق الملكية أو من أموال الاقتراض أو من كليهما معا، بحيث تؤدي عوائد هذه الاستثمارات إلى المحافظة على السعر السوقي للسهم أو إلى زيادته. و نظرا لتعدد أهداف حساب هذه التكلفة؛ من اتخاذ القرار الاستثماري إلى قياس فعالية مصادر التمويل أو

قياس مردودية المشروع الاستثماري، فإنه من الصعب إعطاء تعريف دقيق لهذه التكلفة، فبالنسبة لاتخاذ القرار الاستثماري، تعد تكلفة رأس المال متوسط معدل المردودية اللازم تحقيقه من طرف المستثمر عند حيازته للأموال اللازمة للاستثمار. أما من حيث قياس فعالية مصادر التمويل، فإن تكلفة رأس المال تعد أساسا لمقارنة جودة مصادر التمويل حسب تكلفة كل مصدر، وهي الأساس في تحديد معدل خصم التدفقات النقدية السنوية الصافية عند حساب صافي القيمة الحالية في المشروع.

تمارين المحور الثاني:
" طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام "

التمرين الأول:

ليكن لدينا المشروعين الاستثماريين **(س)،(ع)**، يتطلب كلٌ منهما إنفاقاً استثمارياً مبدئياً قدره: 1000,000دج. يمثل الجدول الموالي التدفقات النقدية السنوية الصافية للمقترحين الاستثماريين السابقين:

السنـــــــوات	01	02	03	04	05	06	07	08
المشروع(س)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
المشروع(ع)	500,000	350,000	200,000	100,000	50,000	50,000	50,000	50,000

المطلوب:

1. إذا كانت فترة الاسترداد القياسية هي: **02** سنـــــة، قيـــِم المشروعين الاستثماريين باستعمال معيار فترة الاسترداد، في حالة كون: • المشروعين (س،ع) مستقلين
   • المشروعين (س،ع) بديلين
2. قيم المشروع **(س)** باستخدام "معدل العائد المحاسبي"، علما أن: العائد المحاسبي القياسي = **20%** ؟

التمرين الثاني:

تدرس إحدى الشركات الصناعية ثلاثة بدائل استثمارية، إذا توفرت لديك المعلومات عن البدائل كما في الجدول الموالي:

البدائـــــــــــــل	البديل(01)	البديل(02)	البديل(03)
التكلفة الاستثمارية المبدئية	60.000	40.000	50.000
القيمة المتبقية للمشروع في نهاية عمره	15.000	10.000	14.000
العُمـــــــــــــر الإنتـــــــــــــــاجي	05 سنوات	04 سنوات	03 سنوات
التدفقات النقدية قبل الضرائب والإهتلاك	25.000	15.000	20.000

وإذا علمت أن المؤسسة تستخدم طريقة القسط الثابت في احتساب الإهتلاك وأنَ الضريبة على الدخل التشغيلي هي: **20%**، و الضريبة على الأرباح الرأسمالية هي: **10%**، وأن سعر الفائدة السائد في السوق هو **25%**.

المطلوب:

1. قيم البدائل الاستثمارية الثلاثة باستخدام معيار فترة الاسترداد؟ علما أن الفترة القياسية: **03 سنوات.**
2. حدد أي البدائل الاستثمارية أفضل باستخدام معيار العائد المتوسط؟

التمرين الثالث:

قرر مجمع صناعي استبدال آلة قديمة بأخرى جديدة، وهذا لتحسين جودة منتجاته وتقليص قيمة المتلفات من المواد الأولية التي تتطلبها العملية الإنتاجية، علما أن المجمع اشترى الآلة القديمة منذ 04 سنوات بتكلفة 400.000 د.ج، ذات العمر الافتراضي المقدر ب: 08 سنوات، كما أن السعر الشامل للآلة الجديدة قُدر ب: 1000.000 د.ج.

تتوقع إدارة المبيعات بالمجمع أن يُسهم إدخال الآلة الجديدة ضمن تجهيزات ومعدات الإنتاج في ارتفاع مبيعاته السنوية من: 1200.000 د.ج إلى: 2600.000 د.ج، وبالموازاة لذلك، ستتطلب الخطة الإنتاجية الجديدة زيادةً في احتياجاتها من المخزونات في حدود 100.000 د.ج، كما يتوقع أن تؤدي عملية الاستبدال إلى تخفيض تكاليف الإنتاج من: 400.000 د.ج إلى 200.000 د.ج.

يتوقع المجمع أن يبيع الآلة الجديدة بعد نهاية عمرها الافتراضي(08 سنوات) بقيمة: 500.000 د.ج، و أن تكون القيمة البيعية للآلة القديمة بقيمة: 300.000 د.ج.

إذا عُلم أن المجمع يتبع طريقة القسط الثابت في اهتلاك آلاته، وأن معدل الضريبة على الدخل: 40 %، و معدل الضريبة على الأرباح الرأسمالية 10 %.

المطلوب:

- ✓ كون جدول صافي التدفقات النقدية السنوية للمجمع قبل وبعد إحلال الآلة الجديدة؟
- ✓ هل من المجدي بالنسبة للمجمع إستبدال الآلة الجديدة بالآلة القديمة باستخدام معايير: فترة الاسترداد، معدل العائد المحاسبي؟ علما أن فترة الاسترداد القياسية هي: **03 سنوات**، وأن معدل تكلفة الفائدة السائد في السوق هو: **12%**.

التمرين الرابع:

ليكن لدينا مشروع يتكون هيكله المالي من: رأسمال اجتماعي، الاحتياطات، ديون طويلة الأجل، ديون قصيرة الأجل، بقيمة: 10.000 د.ج، 30.000 د.ج، 20.000د.ج، 40.000 د.ج على التوالي، وكانت تكلفة كل مصدر تمويلي على التوالي: **10 %** بوزن نسبي: 10/1، **20 %** بوزن نسبي: 10/3 ، **15 %** بوزن نسبي: 10/2، **20 %** بوزن نسبي: 10/4.

المطلوب:

1. بالاعتماد على المعطيات أعلاه، أُحسب التكلفة المرجحة لرأس المال ؟

2. إذا أدرجت المؤسسة ديونا طويلة إضافية كمصدر تمويلي خامس ضمن تشكيلة الهيكل المالي بقيمة: 40.000 د.ج، وكانت تكلفة رأس المال و أوزانها النسبية على التوالي: **07 %** بوزن نسبي: 15/1، **20 %** بوزن نسبي: 15/3 ، **15 %** بوزن نسبي: 15/2، **20 %** بوزن نسبي: 15/4، **05%**

بوزن نسبي: 15/5، أعد حساب التكلفة المرجحة لرأس المال ؟ مع بيان قيمة التكلفة الحدية لرأس المال؟

التمرين الخامس:

قام المدير المالي في مؤسسة "ألفا" بصياغة تشكيلة الهيكل المالي كما هو مبينٌ في الجدول المُوالي:

الهيكل المالي	الوزن النسبي	تكلفة المصدر قبل الضريبة
الديون	%20	% 12
أسهم ممتازة	%10	% 14
أسهم عادية	% 70	% 20

المطلوب:

انطلاقا من المعطيات أعلاه، احسب التكلفة المرجحة لرأس المال؟ علما أن معدل الضريبة: **25 %**

التمرين السادس:

يدرس القائم بأعمال إحدى المؤسسات الاقتصادية مقترحين تمويليين لتمويل مشروع استثماري يتطلب معدات الإنتاج الآتية: مباني صناعية: 100.000 د.ج، و معدات وأدوات: 166.000 د.ج.

قدرت القيمة المضافة التي يُحققها المشروع خلال مدة حياته الاقتصادية على النحو التالي:

السنة 01	السنة 02	السنة 03	السنة 04	السنة 05
90.000	117.000	128.000	132.000	120.000

ولقد توفرت المعلومات الإضافية عن هذين المقترحين، كمايلي:

01 // المقترح التمويلي الأول:

تبادر إلى ذهن القائم بالأعمال استئجار التجهيزات الإنتاجية بإيجار سنوي قدره: 100.000 د.ج.

02 // المقترح التمويلي الثاني:

تقوم المؤسسة بتمويل المشروع ذاتيا في حدود مبلغ: 66.000 د.ج، والباقي بقرض بنكي قيمته: 200.000 د.ج بمعدل فائدة سنوي: 11%، يُستهلك هذا القرض على امتداد 05 سنوات وفق الجدول الموالي:

البيان	أصل القرض	الفوائد	الدفعات
01	32.100	22.000	54.100

02	35.700	18.400	54.100
03	39.600	14.500	54.100
04	43.900	10.200	54.100
05	48.700	5.400	54.100

المطلوب:

- ✓ صمم جدول صافي التدفقات النقدية لهذا المشروعين، علما أن معدل الضريبة: 50 % ؟
- ✓ ما هو أفضل بديل باستخدام صافي القيمة الحالية، علما أن تكلفة الأموال هي: 10 % ؟

التمرين السابع:

ليكن لدينا بديلين استثمارين **(01)** و**(02)**، تتلخص معطياتهما في الجدول الموالي:

السنة	**المشروع 01**	**المشروع 02**
الإنفاق الاستثماري المبدئي	**(1200)**	**(1200)**
01	1000	100
02	500	600
03	100	1100

المطلوب:

احسب صافي القيمة الحالية للمشروعين في ظل معدلات خصم متغيرة من: **01 %** إلى **24%** ؟ مع بيان وفي رسمٍ بياني القيم المختلفة لـصافي القيمة الحالية (VAN) للبديلين بدلالة معدلات الخصم (i) ؟

التمرين الثامن:

كُلفت بصفتك مديرًا ماليًا لدى إحدى الشركات بإعداد دراسة تقييمية لمشروعين استثماريين **(أ)، (ب) :**

- **المشروع (أ):**

قُدرت مدة حياته الاقتصادية ب: 05 سنوات، و إنفاقه الاستثماري المبدئي (معدات الإنتاج) ب: 750.000 د.ج.

1/ تقديرات المبيعات السنوية: قدرت مبيعاته كما هو مبين في الجدول الموالي:

السنـــوات	1	2	3	4	5
عدد الوحدات المباعة	2.000	5.000	4.000	3.000	2.000

- سعر البيع الوحدوي هو: 200 دينـار.
- يؤدي اختيار المشروع **(أ)** إلى انخفاض في التدفقات النقدية السنوية الصافية بمبلغ: 2.000 د . ج .

2/ تقديرات تكاليف الوحدة الواحدة المباعة: قدرت تكاليف الوحدة المباعة كما يلي:

- مواد أولية ولوازم مستهلكة.....50 ديناراً؛
- مصاريف العمـالة.....30 ديناراً؛
- مصاريف الإدارة والبيع والتوزيع.....20 ديناراً.

- **المشروع (ب):**

قُدرت مدة حياته الاقتصادية ب: **05 سنوات**، أما إنفاقه الاستثماري المبدئي (معدات الإنتاج) ب: **500.000د.ج.**

1/ تقديرات النتيجة السنوية الإجمالية: قُدرت النتيجة الإجمالية السنوية لهذا المشروع كما في الجدول التالي:

السنـــوات	1	2	3	4	5
النتيجة الإجمالية	2.000	4.000	7.000	300.000	100.000

2/ تقديرات القيمة المضافة الإضافية: قدرت القيمة المضافة الإضافية لهذا المشروع كما يلي:

السنـــوات	1	2	3	4	5
القيمة المضافة الإضافية	2.000	1.000	3.000	20.000	20.000

المطلوب:

علما أن: معدل الضريبة هو: **50%**، معدل الفائدة: **10%** ، وأن المؤسسة تطبق طريقة القسط الثابت في احتساب الإهتلاك.

- أحسب: صافي القيمة الحالية (**ص.ق.ح**) ، معدل العائد المحاسبي (**م.ع.م**) ، فترة الاسترداد (**ف.إ**) للمشروعين (أ)، (ب) **؟**
- باستعمال مُعطيات السؤال السابق، قيم المشروعين في الحالتين:
  - المشروعين (أ)، (ب) مستقلين؛
  - المشروعين (أ)، (ب) بديلين.

حلول تمارين المحور الثاني:

حل التمرين الأول:

1. حساب فترة الاسترداد للمقترحين الاستثماريين:

✓ **المشروع (س):** بما أن التدفقات النقدية الصافية للمشروع **(س)** متجانسة من سنة لأخرى، نطبق مباشرة قانون حساب فترة الاسترداد، حيث فترة الاسترداد = 1000.000 / 250.000 = **04 سنوات؛** أي أن المشروع (س) سيسترجع إنفاقه الاستثماري المبدئي بعد أربع سنوات.

✓ **المشروع (ع):** بما أن التدفقات النقدية الصافية للمشروع **(ع)** غير متجانسة من سنة لأخرى خلال عمره الافتراضي، فإنه ولحساب فترة الاسترداد تُطبق الطريقة التراكمية، كما يلي:

بجمع التدفقات النقدية لثلاث سنوات نجد أنها تساوي: 200.000+350.000+500.000 = **1050.000 < 1000.000** ، ومنه: **02 سنة** < فترة الاسترداد < **03 سنوات** ← فترة الاسترداد = 2 +[$\frac{150.000 * 12}{200.000}$] = **02 سنة و 09 أشهر**؛ ومنه، فالمشروع (ع) سيسترجع إنفاقه الاستثماري المبدئي بعد 02 سنة و09 أشهر من تدفقاته النقدية الداخلة.

- **القرار الاستثماري:** يكون القرار الاستثماري كمايلي:

– **في حالة كون المشروعين (س،ع) مستقلين:** نقبل المشروع (س)، لأن فترة استرداده تقل عن فترة الاسترداد القياسية، ونرفض المشروع (ع) لأن فترة استرداده تفوق الفترة القياسية.

– **في حالة كون المشروعين (س،ع) بديلين:** بعد قبول المشروع (س) لكون فترة استرداده تقل عن فترة الاسترداد القياسية، و رفض المشروع (ع) لأن فترة استرداده تفوق الفترة القياسية. فنتيجة القرار الاستثماري تُلزم بقبول المشروع (س) ورفض المشروع(ع).

2. حساب معدل العائد المحاسبي للمقترحين الاستثماريين:

قبل البدء في حساب معدل العائد المحاسبي لابد من إيجاد صافي العائد المحاسبي لكل سنة، بالاعتماد على العلاقة: **صافي العائد المحاسبي** = صافي التدفق النقدي السنوي – الاهتلاك

لدينا: **الاهتلاك** = 1000.000 / 8 = **125.000**

المشروع "س"								**الوحدة: 1000** د.ج
السنوات	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**

صافي التدفق النقدي (س)	250	250	250	250	250	250	250	250
(-) الاهتلاك	-125	-125	-125	-125	-125	-125	-125	-125
(=) صافي العائد المحاسبي	**=125**	**=125**	**=125**	**=125**	**=125**	**=125**	**=125**	**=125**

معدل العائد المحاسبي = 125.000 / 1000.000 * 100 = **12,50 %** > 20 % ، ومنه: فالمشروع **(س) مرفوضٌ.**

المشروع "ع"								**الوحدة: 1000** د.ج
السنوات	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**
صافي التدفق النقدي (س)	500	350	200	100	50	50	50	50
(-) الاهتلاك	-125	-125	-125	-125	-125	-125	-125	-125
(=) صافي العائد المحاسبي	**=375**	**=225**	**=75**	**=25-**	**=75-**	**=75-**	**=75-**	**=75-**

معدل العائد المحاسبي = 350.000 / 1000.000 * 100 = **35 %** < 20 % ، ومنه: فالمشروع **(ع) مقبول.**

✍ حل التمرين الثاني:

1. حساب معياري: فترة الاسترداد و معدل العائد المحاسبي للبدائل الاستثمارية :

قبل البدء في حساب فترة الاسترداد، لا بد من تكوين جدول صافي التدفق النقدي السنوي لكل بديل استثماري من البدائل المقترحة، كمايلي:

البديل الأول (01)	**السنة 01**	**السنة 02**	**السنة 03**	**السنة 04**	**السنة 05**
الإهتـــــــــــلاك (60000-15000) / 5	9000	9000	9000	9000	9000
صافي التدفق النقدي – الإهتلاك(25000-9000)	16000	16000	16000	16000	16000
الضريبة على الدخل التشغيلي **(%20)**	(3.200)	(3.200)	(3.200)	(3.200)	(3.200)
صافي العائد السنوي	12800	12800	12800	12800	12800
صافي التدفق النقدي = صافي العائد + الاهتلاك	**21800**	**21800**	**21800**	**21800**	**21800**
القيمة المتبقية بعد الضريبة = 15000*(1 -0.10)	--	--	--	--	**13.500**
صافي التدفق النقدي السنوي	**21800**	**21800**	**21800**	**21800**	**35.300**

البديل الثاني (02)	**السنة 01**	**السنة 02**	**السنة 03**	**السنة 04**
الإهتـــــــــــلاك (40000-10000) / 4	7500	7500	7500	7500
صافي التدفق النقدي – الإهتلاك(15000-7500)	7500	7500	7500	7500
الضريبة على الدخل التشغيلي **(%20)**	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)
صافي العائد السنوي	6.000	6.000	6.000	6.000

صافي التدفق النقدي = صافي العائد + الاهتلاك	**13.500**	**13.500**	**13.500**	**13.500**
القيمة المتبقية بعد الضريبة = 10000*(1- 0.10)	--	--	--	**9.000**
صافي التدفق النقدي السنوي	**13.500**	**13.500**	**13.500**	**22.500**

البديل الثالث (03)	**السنة 01**	**السنة 02**	**السنة 03**
الإهتـــــــــــلاك (50000-14000) / 3	12.000	12.000	12.000
صافي التدفق النقدي – الإهتلاك(20000-12000)	8.000	8.000	8.000
الضريبة على الدخل التشغيلي **(20%)**	(1.600)	(1.600)	(1.600)
صافي العائد السنوي	6.400	6.400	6.400
صافي التدفق النقدي = صافي العائد + الاهتلاك	**18.400**	**18.400**	**18.400**
القيمة المتبقية بعد الضريبة = 14000*(1- 0.10)	--	--	**12.600**
صافي التدفق النقدي السنوي	**18.400**	**18.400**	**31.000**

✓ حساب فترة الاسترداد في المشاريع الثلاثة:

بما أن التدفقات النقدية الصافية في المشاريع الاستثمارية الثلاثة غير متساوية من سنة لأخرى، نطبق **الطريقة التراكمية**، كمايلي:

البديل الأول(01):

صافي التدفق النقدي	**التدفق التراكمي**	**السنوات**
21800	**21800**	**01**
21800	**43600**	**02**
21800	**65400**	**03**

ومنه: فترة الاسترداد = 02 سنة + **x**

x = (60000 - 43600) * 12 / 21800 = **09**

ومنه: **فترة الاسترداد للبديل 01 = 02** سنة و **09** أشهر

البديل الثاني(02):

صافي التدفق النقدي	**التدفق التراكمي**	**السنوات**
13500	**13500**	01
13500	**27000**	02
13500	**40500**	03

ومنه: فترة الاسترداد = 02 سنة + **x**

x = (40000 - 27000) * 12 / 13500 = **11.55** شهرا

إذن فترة الاسترداد للبديل **(02)** هي: **02** سنة و **11** شهرا و **16.5** يوما

البديل الثالث(03):

السنوات	التدفق التراكمي	صافي التدفق
01	**18400**	18400
02	**36800**	18400
03	**67800**	31000

ومنه: فترة الاسترداد = 02 سنة + **x**

x = (50000 - 36800) * 12 / 31000 = **05.10**

إذن فترة الاسترداد للبديل **(03)** هي: **02** سنة و **05** أشهر و **03** أيام

✓ **حساب معدل العائدالمحاسبي للبدائل الثلاثة:**

البديل الأول(01):

معدل العائد المحاسبي = متوسط العائد /[التكلفة الأولية + القيمة المتبقية /2]

= 12800 / [(60.000+ 15.000) / 2] = [37.500] / 12.800 * **100** = **%34**

البديل الثاني (02):

معدل العائد المحاسبي = متوسط العائد /[التكلفة الأولية + القيمة المتبقية /2]

= 6000 / [(40.000+ 10.000) / 2] = [25.000] /6000 * **100** = **%24**

البديل الثالث (03):

معدل العائد المحاسبي = متوسط العائد /[التكلفة الأولية + القيمة المتبقية /2]

= 6400 / [(50.000+ 14.000) / 2] = [32.000] /6400 * **100** = **%20**

- **القرار الاستثماري:**
- تبعا لمعيار فترة الاسترداد، وفي حالة كون البدائل مستقلة تُقبل كل البدائل الاستثمارية المقترحة كونها تمتلك فترة استرداد تقل عن فترة الاسترداد القياسية **(03 سنوات)**، أما إذا كانت المقترحات الاستثمارية قابلة للتبادل، فإنه نقبل البديل الثالث (03) لأنه يمتلك أقل فترة استرداد؛ أي أنه يسترجع إنفاقه الاستثماري المبدئي في أسرع فترة زمنية.
- تبعا لمعيار معدل العائد المحاسبي، يكون القرار الاستثماري:

✓ إذا كانت البدائل **(01، 02، 03)** مستقلة، وطالما أن معدل العائد المحاسبي للبدائل الثلاثة يفوق معدل الفائدة في السوق **(20%)**، فإنه البدائل الثلاث **(01، 02، 03)** مقبولة وفقا لمعيار معدل العائد المحاسبي.

✓ إذا كانت البدائل **(01، 02، 03)** بديلة، وطالما أن معدل العائد المحاسبي للبدائل الثلاثة يفوق معدل الفائدة في السوق **(20%)**، نجد أن البديل الأول **(01)** يملك أعلى معدل العائد المحاسبي**(34 %)**، وبذلك، نقبل البديل**(01)** ونرفض البديلين **(02)** و**(03)**.

حل التمرين الثالث:

✓ **جدول الإنفاق الاستثماري المبدئي:**

البيـــــــان:	المبـــــالغ:
تكلفة اقتناء الآلة الجديدة:	**1000.000** د.ج.
(+) الزيادة في رأس المال العامل:	**100.000** د.ج.
الاهتلاك السنوي للآلة القديمة	د.ج. 50.000 400.000 /8 =
ح 692 – جُملة أقساط الاهتلاك	400.000 – (4 *50.000)= 200.000 د.ج.
ربح التنازل قبل الضريبة: (ح 792–ح 692)	300.000 – 200.000 = 100.000 د.ج.
مبلغ الضريبة الرأسمالية **10%**	ج. = 10.000 د100.000% * 10
(-)ناتج التنازل عن الآلة القديمة (ربح)	300.000 – 10.000 = **290.000** د.ج.
قيمة الاستثمار المبدئي (I_0)	1000.000 + 290.000 -100.000 = **810.000 د.ج.**

✓ **جدول التغير في التدفقات النقدية في ظل استبدال الآلة القديمة بالجديدة:**

البيـــــــــــان	استراتيجية الإنتاج بالآلة القديمة	استراتيجية إحلال الآلة الجديدة	التغيـــــر
المبيعات السنوية	1200.000	2600.000	1400.000
(-) التكاليف	400.000	200.000	-200 000
(=) الربح التشغيلي	800.000	2400.000	1600.000
(-) الاهتلاك	50.000	125.000	75.000
(=) الربح قبل الضريبة	750.000	2275.000	1525.000
(-) الضريبة **40 %**	300.000	910.000	610.000
(=) الربح بعد الضريبة	450.000	1.365.000	915.000
(+) الاهتلاك	50.000	125.000	75.000
(=) التدفق النقدي السنوي	500.000	1490.000	**990.000**

جدول صافي التدفق النقدي السنوي في ظل إحلال الآلة الجديدة

السنـــــــــــوات	0	1	2	3	4	5	6	7	8
التدفقات النقدية **(10)**[3]	(810)	990	990	990	990	990	990	990	**990**
القيمة المتبقية بعد الضريبة	--	--	--	--	300.000) – (% 10 * 300.000) = **270**				
استرجاع رأس المال العامل	--	--	--	--	--	--	--	--	**100**
صافي التدفق النقدي السنوي	**(810)**	**990**	**990**	**990**	**990**	**990**	**990**	**990**	**1360**

يعتبر مقترح استبدال الآلة القديمة بالآلة الجديدة مجدي من الناحية المالية، وهذا لأن صافي القيمة الحالية لهذا المقترح كانت موجبة، وهذا راجع أساسا إلى كون أن القيمة الحالية للتدفق النقدي الصافي للسنة الأولى أكبر من قيمة الإنفاق الاستثماري المبدئي.

✍ **حـل التمرين الرابـع:**

✓ **الحالة 01: اعتماد المؤسسة على هيكل مالي بأربعة (04) مصادر تمويلية**

البيـــــــــــان	قيمة المال	الوزن النسبي	تكلفة رأس المال	التكلفة المرجحة لرأس المال
رأسمال اجتماعي	10.000	10/1	% 10	% 01
الاحتياطات	30.000	10/3	% 20	% 06
ديون طويلة الأجل	20.000	10/2	% 15	% 03
ديون قصيرة الأجل	40.000	10/4	% 20	% 08
المجموع	**100.000**	**1**	--	**% 18**

✓ **الحالة 02: اعتماد المؤسسة على هيكل مالي بخمسة (05) مصادر تمويلية**

البيـــــــــــان	قيمة المال	الوزن النسبي	تكلفة رأس المال	التكلفة المرجحة لرأس المال
رأسمال اجتماعي	10.000	15/1	% 07	% 0.466
الاحتياطات	30.000	15/3	% 20	% 04
ديون طويلة الأجل	20.000	15/2	% 15	% 02
ديون قصيرة الأجل	40.000	15/4	% 20	% 5.333
ديون إضافية ط. أ	50.000	15/5	% 05	% 1.666
المجموع	**150.000**	**1**	--	**% 13.46**

ما يلاحظ على الحالتين أن تكلفة رأس المال قد انخفضت نتيجة الرفع من الديون طويلة الأجل و التخفيض في تكلفة أموال الملكية، لتكون التكلفة الحدية لرأس المال كمايلي:

البيـــــــــــان	قيمة رأس المال	تكلفة رأس المال	التكلفة المرجحة لرأس المال
قبل عملية الرفع في رأس المال	100.000	% 18	18.000
بعد عملية الرفع في رأس المال	150.000	% 13.46	20.200
المجموع	**+ 50.000**	--	**+ 2.200**

ومنه:

وعلى اعتبار أن **التكلفة الحدية لرأس المال** تمثل تكلفة الوحدة النقدية الإضافية من العائد المتحقق، ومن خلال معطيات المثال أعلاه[1]، فإنها تُحسب كالتالي:

[1] مصطفى يوسف كافي، تقنيات دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع السياحية والفندقية ومشروعات الBOT، دار مؤسسة رسلان، سوريا، 2009، ص: 151.

التكلفة الحدية لرأس المال = [2.200 / 50.000] * 100 = **% 04.4**

✍ **حل التمرين الخامس:**

من خلال الجدول المعطى في المثال تبين أن المؤسسة تعتمد في تشكيل مزيجها التمويلي على المصادر التمويلية التالية: أموال الملكية المتمثلة أساسا في الأسهم الممتازة و الأسهم العادية، كما تعتمد على أموال الاستدانة التي تحقق من خلالها المؤسسة وفرا ضريبيا.

إن كل مصدر تمويلي تتحمل المؤسسة وللحصول عليه تكلفةً خاصة، لكن وباعتبار المؤسسة كيان تنظيمي شامل، وجب حساب محصلة هذه التكاليف تبعا لأوزانها النسبية ضمن الهيكل المالي، وفق ما يُعرف بالتكلفة المرجحة لرأس المال التي يمكن حسابها بالعلاقة التالية:

التكلفة المرجحة لرأس المال = (0.20 * 0.7) + (0.14 *0.10) + ((**1-0.25**) *0.12*0.20)

= **% 17.20**

✍ **حل التمرين السادس:**

01 // المقترح التمويلي الأول: جدول صافي التدفقات النقدية السنوية

البيان	س 01	س 02	س 03	س 04	س 05
القيمة المضافة	90.000	117.000	128.000	132.000	120.000
قسط الإيجار	(100.000)	(100.000)	(100.000)	(100.000)	(100.000)
النتيجة الإجمالية	**(10.000)**	**17.000**	**28.000**	**32.000**	**20.000**
الضريبة(**50%**)	--	(8.500)	(14.000)	(16.000)	(10.000)
صافي التدفق النقدي	**(10.000)**	**8.500**	**14.000**	**16.000**	**10.000**

02 // المقترح التمويلي الثاني: جدول صافي التدفقات النقدية السنوية

البيان	س 01	س 02	س 03	س 04	س 05
القيمة المضافة	90.000	117.000	128.000	132.000	120.000
فوائد القروض	(22.000)	(18.400)	(14.500)	(10.200)	(5.400)
الاهتلاك	(53.200)	(53.200)	(53.200)	(53.200)	(53.200)
النتيجة الإجمالية	**14.8000**	**45.400**	**60.300**	**68.600**	**61.400**
الضريبة(**50%**)	(7.400)	(22.700)	(30.150)	(34.300)	(30.700)

النتيجة الصافية	7.400	22.700	30.150	34.300	30.700
استرجاع الاهتلاك	53.200	53.200	53.200	53.200	53.200
تسديد أصل القرض	32.100	35.700	39.600	43.900	48.700
صافي التدفق النقدي	**28.500**	**40.200**	**43.750**	**43.600**	**35.200**

حساب صافي القيم الحالية للمقترحيين التمويليين:

- **ص.ق.ح (01)**=[(0,6209)10.000 +(0,6830)16.000 +(0,7513)14.000 +(0,8264) 8.500 +(0,9091)(10.000 -)] - [0]

= [25.583] - [0] = **+ 25.583 د.ج.**

- **ص.ق.ح (02)**=[(0,6209)35.200 +(0,6830)43.600 +(0,7513)43.750 +(0,8264) 40.200 +(0,9091)(28.500)] - [66.000]

= [143.605,95] - [66.000] = **+ 77.605,95 د.ج.**

القرار الاستثماري: بما أن صافي القيمة الحالية للمقترح التمويلي الثاني أكبر من صافي القيمة الحالية للمقترح التمويلي الأول، ننصح المؤسسة باعتماد المقترح الثاني الذي يقتضي تمويل اقتناء تجهيزات المشروع بالمزيج التمويلي القائم على الأموال الذاتية و أموال الاستدانة بدلا من اسئجار هذه التجهيزات.

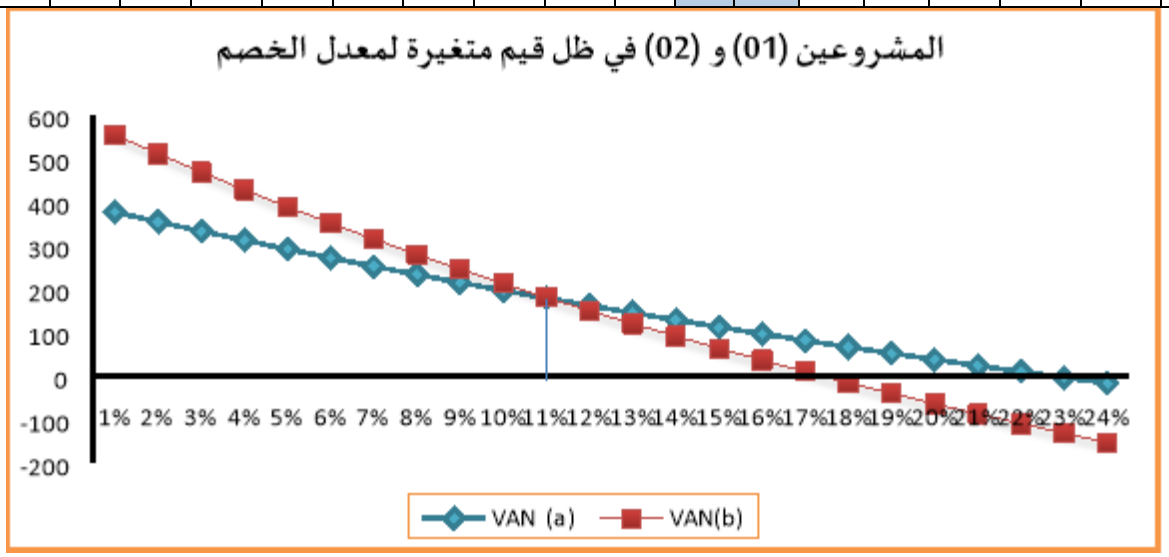
ملاحظة: في هذا المثال نحن بصدد تقييم مقترحيين بديلين، أين يتطلب الأمر ضرورة قبول مقترح ورفض آليا المقترح الآخر؛ لأنه لا يُمكن تمويل عملية استثمارية مرتين.

حل التمرين السابع:

التمثيل البياني لقيم ص.ق.ح

i	1%	3%	5%	7%	9%	11%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%

VAN (01)	377.30	333.68	292.27	252.92	215.48	179.83	145.83	129.42	113.38	97.71	82.39	67.41	52.76	38.42	24.40	10.67	-2.76	-15.91
VAN(02)	554.83	469.30	389.67	315.44	246.15	181.37	120.73	91.86	63.91	36.82	10.58	-14.84	-39.51	-63.42	-86.62	-109.13	-130.98	-152.20



✍ **حل التمرين الثـامن:**

جدول صافي التدفقات النقدية السنوية

المشروع "(أ)" الوحدة: 1000 د.ج	1	2	3	4	5
المبيعات	400	1000	800	600	400
التكاليف	(200)	(500)	(400)	(300)	(200)
النتيجة قبل الاهتلاك والضريبة	**200**	**500**	**400**	**300**	**200**
الاهتلاك= ‖ قيمة الأصل(750.000) / عمر المشروع(05) ‖	**(150)**	**(150)**	**(150)**	**(150)**	**(150)**
النتيجة قبل الضريبة	50	350	250	150	50
الضريبة (50%)	**(25)**	**(175)**	**(125)**	**(000.)**	**(25)**
النتيجة الصافيــة	**25**	**175**	**125**	**75**	**25**
استرجاع الاهتلاك	**150+**	**150+**	**150+**	**150+**	**150+**
صافي التدفق النقدي السنوي	175	325	275	225	175
إنخفاض في ص.ت.ن.س	**(25)**	**(25)**	**(25)**	**(25)**	**(25)**
صافي التدفق النقدي السنوي الجديد (ص.ت.ن.س)	**150**	**300**	**250**	**200**	**150**

المشروع "(ب) " الوحدة: 1000 د.ج	1	2	3	4	5
المبيعات	200	400	700	300	100
القيمة المضافة	200	180	100	200	200
النتيجة قبل الاهتلاك والضريبة	**400**	**580**	**800**	**500**	**300**
الاهتلاك= ‖ قيمة الأصل(500.000) / عمر المشروع(05) ‖	**(100)**	**(100)**	**(100)**	**(100)**	**(100)**
النتيجة قبل الضريبة	300	480	700	400	200
الضريبة (50%)	**(150)**	**(240)**	**(350)**	**(200)**	**(100)**
النتيجة الصافيــة	**150**	**240**	**350**	**200**	**100**
استرجاع الاهتلاك	**100+**	**100+**	**100+**	**100+**	**100+**
صافي التدفق النقدي السنوي (ص.ت.ن.س)	**250**	**340**	**450**	**300**	**200**

2.1. تقييم المشروعين الاستثماريين (أ) و (ب) باستعمال المعايير: **صافي القيمة الحالية** (ص.ق.ح)، **فترة الاسترداد** (ف.إ)، **معدل العائد المحاسبي**(م.ع.م):

$$\text{ص.ق.ح} = \frac{\text{س.ن.ت.ص}}{(1+\text{ر})^{\text{ن}}} - \text{س}_0 \quad ، \quad \text{ف.إ} = \frac{\text{س}_0}{\text{ص.ت س.ن./5}} \quad ، \quad \text{م.ع.م} = \frac{\text{متوسط الربح الصافي}}{\text{س}_0} \times 100.$$

- ص.ق.ح (أ)=[(0,9091)150.000+ (0,8264)300.000 +(0,7513)250.000 +(0,6830)200.000+ (0,6209)150.000] - [750.000]

= [801.845] - [750.000] = + 51.845 د.ج.

- ص.ق.ح (ب)=[(0,9091)250.000+ (0,8264)340.000 +(0,7513)450.000 +(0,6830)300.000+ (0,6209)200.000] - [500.000]

= [1.175.416] - [500.000] = + 675.416 د.ج.

- م.ع.م (أ)= $\frac{5/(25.000 + 75.000 + 125.000 + 175.000 + 25.000)}{750.000} \times 100$ = 11,33% .

- م.ع.م (ب)= $\frac{5/(100.000 + 200.000 + 350.000 + 240.000 + 150.000)}{500.000} \times 100$ = 41,60% .

القرار:

أ. في حالة المشاريع المستقلة:

- ص.ق.ح (أ) = + 51.845 د.ج > 0 ، ص.ق.ح (ب)= +675.416 د.ج> 0 ◄◄ يقبل كل من (أ) و (ب).
- م.ع.م (أ) = 11,33% > 10% ، م.ع.م (ب)= 41,60% >10% ◄◄ يقبل كل من (أ) و (ب).

ب. في حالة المشاريع البديلة:

- ص.ق.ح (أ)= + **51.845** د.ج < ص.ق.ح **(ب)=** +**675.416** د.ج ◄◄ **يقبل** المشروع **(ب)** و **يرفض** المشروع **(أ).**
- ف.إ **(أ)** = **3,57** د.ج > ف.إ **(ب)** = **1,62** د.ج ◄◄ **يقبل** المشروع **(ب)** و **يرفض** المشروع **(أ).**
- م.ع.م (أ)= **11,33%** < م.ع.م **(ب)= 41,60%** ◄◄ **يقبل** المشروع **(ب)** و **يرفض** المشروع **(أ).**

تمارين المحور الثالث:
" طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة وعدم التأكد "

✍ **التمرين الأول:**

يبين الجدول الموالي التدفقات النقدية السنوية والاحتمالات المرتبطة بها للبديلين **(س)، (ع).**

(الوحدة: 01 كيلو دينار)

البديـــل (س)	**الاحتمالات**	**0,20**	**0,30**	**0,40**	**0,10**
	التدفقات النقدية	60	80	100	140
البديـــل (ع)	**الاحتمالات**	**0,20**	**0,30**	**0,50**	-
	التدفقات النقدية	80	80	120	-

المطلوب:

1. أُحسب: المدى، التوقع الرياضي(الأمل الرياضي)، الانحراف المعياري لكل بديل استثماري؟

2. أُحسب معامل الاختلاف لكل بديل ؟ وما الهدف من ذلك؟

3. باستغلال معطيات السؤالين الأول والثاني، أيُ البديلين **(س)، (ع)** نـختـــار؟

4. لنفترض أنك تحاول أن تفاضل بين هذين البديلين وتستخدم لذلك معدل عائد مطلوب قدره **10%** لتقييم كل بديل استثماري يقل معامل اختلافه عن **0,50** ومعدل عائد قدره **08%** للبدائل التي يفوق معامل اختلافها **0,50** ،وإذا عُلم أن البديل **(س)** يتطلب إنفاقاً استثمارياً قدره **200.000**د.ج، بينما يتطلب البديل **(ع)** إنفاقاً قدره **100.000**د.ج، وقُدرت مدة حياتهما الاقتصادية ب **04** سنوات. فأي البديلين ينبغي اختياره (استعمل ص.ق.ح) ؟

✍ **التمرين الثـــــاني:**

يبين الجدول الموالي التدفقات السنوية الصافية **(Xi)** والاحتمالات المرتبطة بها **(Pi)** لمشروع « **Sétif-Med** »

السنـــة الأولـــى (س01)		**السنـــة الثانيـــة (س02)**	
Xi	**Pi**	**Xi**	**Pi**
2.000	**0,33**	2.000	**0,10**
3.000	**0,34**	3.000	**0,80**
4.000	**0,33**	4.000	**0,10**

المطلوب:

إذا علمت أن هذا المشروع يتطلب إنفاقاً مبدئياً قدره: 5.000 د.ج، وأن تكلفة الأموال هي **08%**؛

1- أُحسب: الأمل(التوقع) الرياضي و الانحراف المعياري للمشروع « **Sétif-Med** » ؟

2- قيـِم مشروع « **Sétif-Med** » ، علماً أن: انحراف ص.ق.ح النموذجي= 810 د.ج، و الأمل الرياضي النموذجي=349د.ج؟

3- قيـِم مشروع « **Sétif-Med** » ، علماً أن: انحراف ص.ق.ح النموذجي= 750 د.ج، و الأمل الرياضي النموذجي=340د.ج؟

✍ **التمرين الثـــــالث:**

واجه مجمع سوناطراك موقفا استراتيجيا في تاريخه عندما كان عليه اتخاذ موقفا حاسما بشأن ما إذا كانت سيُقدم على زيادة حجم الإنتاج وحفر بئر جديد في حاسي مسعود بولاية ورقلة، أو تخفيض حجم الإنتاج الحالي والمقدر ب: **مليون برميل**. ولقد وقع على كافة المعلومات المتعلقة بتكلفة الحفر وأسعار النفط بالإضافة إلى التقارير التي رفعها مهندسو الجيولوجيا إلى المجمع حول احتمالات العثور على النفط. نفترض بأن التقارير قد أدت بالمجمع إلى الاعتقاد بأنه في حالة قيامها بحفر البئر فسوف يكون هناك احتمال 0.6 بعدم وجود نفط على الإطلاق، واحتمال 0.15 للعثور على 100.000 برميل فقط، واحتمال 0.15 للعثور على 200.000 برميل فقط، وأخيرا احتمال 10.0 للعثور على 300.000 برميل.

مازال مجمع سوناطراك يحتاج للمزيد من المعلومات بشأن حجم الأرباح أو الخسائر التي تقع على المجمع في حالة تحقق أحد الاحتمالات؛ فإذا ما افترضنا أن المجمع على قناعة بأنها وفي حالة قيامها بحفر البئر ستتكبد خسارة قدرها: 700.000 دولارا في حالة عدم العثور على النفط.

سيحقق المجمع وفي حالة عثوره على النفط عوائد معتبرة تتوقف على حجم النفط وقيمة أسعار النفط في الأسواق العالمية بالإضافة إلى طبيعة الاستراتيجيات المنتهجة في المجمع؛ ففي حالة زيادة الإنتاج قد تشهد سوق النفط انتعاشا باحتمال 0.3 ويرتفع حينها سعر البرميل إلى 75

دولارا، وقد تستقر الأسعار في حدود 50 دولارا باحتمال 0.5، بينما قد تتدهور أوضاع السوق وتنخفض الأسعار إلى حدود 40 دولارا. أما إذا قرر المجمع تخفيض حجم إنتاجه من النفط في حدود 900.000 برميل، فهناك احتمال 0.6 أن يواجه سوقا منتعشة بسعر 70 دولارا للبرميل، أو مستقرة في حدود 55 دولارا للبرميل.

المطلوب: بماذا تنصح مجمع سوناطراك؟

حلول تمارين المحور الثالث:

حل التمرين الأول:

1- حساب: المدى (E)، التوقع الرياضي E(x) ، الانحراف المعياري $\sigma(x)$ لكل بديل استثماري:

المدى: (Eس)= (140 -60) X 1000 = **80.000** د.ج. (Eع)= (120 -80) = **40.000** X 1000 د.ج.

◄◄ يقدر الفرق بين أقصى وأدنى تدفق نقدي للمشروعين س،ع على التوالي ب: 80.000د.ج و 40.000د.ج.

التوقع:

$$E(x_A) = \sum_{n=1}^{N} x_n p_n$$

E(x) س=0.20(60) + 0.30(80) + 0.40(100) + 0.10(140) = 90x1000 = **90.000**

E(x)ع= 0.20(80) + 0.30(80) + 0.50(120) = 100x 1000= **100.000**

◄◄ يقدر متوسط التدفقات النقدية الصافية للمشروعين س،ع على التوالي ب: 90.000د.ج و 100.000د.ج.

الانحراف المعياري:

$$\sigma(x_{س}) = \sqrt{0.20(60-90)^2 + 0.30(80-90)^2 + 0.40(100-90)^2 + 0.10(140-90)^2}$$

$\sigma(x_{س})$ = 22,37x1000 = **22.370** د.ج

$$\sigma(x_{ع}) = \sqrt{0.20(80-100)^2 + 0.30(80-100)^2 + 0.50(120-100)^2}$$

$\sigma(x_{ع})$ = 20 x1000 = **20.000** د.ج

◄◄ يقدر تشتت التدفقات النقدية عن وسطها الحسابي للمشروعين س،ع على التوالي ب: 22.370د.ج و 20.000د.ج.

2- حساب: معامل الاختلاف (CV) لكل بديل استثماري:

$CV_{س} = \frac{\sigma(x_{س})}{E(x_{س})} = \frac{22.370}{90.000} = \mathbf{0,248}$ $CV_{ع} = \frac{\sigma(x_{ع})}{E(x_{ع})} = \frac{20.000}{100.000} = \mathbf{0,200}$

◄◄ يعالج معامل الاختلاف التداخلات الواردة بشأن القرار الاستثماري المتخذ بين معياري: الأمل الرياضي والانحراف المعياري.

3- القرار الاستثماري وفقاً للمعايير المحسوبة:

- باستعمال معيار الأمل الرياضي: القاعدة: نختار البديل الأكبر توقع رياضي كونه يمثل متوسط الإيرادات المحققة، وعليه: نختار البديل الاستثماري (ع) ونرفض المشروع (س)، لأن: البديل (ع) يمتلك أكبر توقع رياضي؛

- باستعمـــال معيار الانحراف المعياري: القـــاعدة: نختار البديل الأصغـــر انحراف معياري كونه يمثل حجم المخاطر المُحدقة، وعليـــه: نختار البديل الاستثماري (ع) ونرفض المشروع (س)، لأن: البديل (ع) يمتلك أصغـــر انحراف معياري؛

4- القـــرار الاستثماري باستخدام معيار صافي القيمة الحاليـة المخصـــومـــة:

نجد باستخدام طريقة ص.ق.ح المخصومة القرار كما يلي:

$$VAN_{س}=90.000\Sigma_{t=1}^{3}(1,10)^{-t}-200.000=+\mathbf{81.430}$$

$$VAN_{ع}=100.000\Sigma_{t=1}^{3}(1,10)^{-t}-100.000=+\mathbf{212.700}$$

- في حـــالة المشاريع المستقلـــة: نقبل البديلين الاستثماريين (ع) (س)، لأنهما يمتلكان ص.ق.ح مـــوجبـــة؛
- في حـــالة المشاريع البديـــــلة: نختار البديل الاستثماري (ع) ونرفض المشروع (س)، لأن: البديل (ع) يمتلك أكبـــــر ص.ق.ح؛

◄◄ نختـــار البديل الاستثماري (ع) لأنه يمتلك أكبر توقع رياضي بأقل انحراف معياري وأكبر ص. ق. ح.

✍ حل التمرين الثاني:

1- حساب الأمل الرياضي والانحراف المعياري لمشروع (Sétif-Med):

- **ص.ق.ح المتوقعة (الأمل الرياضي)** = $\frac{\text{المتوقعة.ن.ت.ص}}{\text{ن}(\text{ن}+1)}$ - س$_0$ = [(660+1320+1020) + (0,925) (400+2400+200)]

[(0,857)] - [5.000] = [5.346] - [5.000] = **346 د.ج.**

- **الانحراف المعياري / ص.ق.ح** = $\sqrt{(660.000\times 0,8556)+(200.000\times 0.7321)}$ = **844د.ج.**

2- القرار الاستثماري للمشروع (Sétif-Med):

بما أن الأمل الرياضي للمشروع≈ الأمل الرياضي النموذجي ≈ 349 د.ج. وأن الانحراف المعياري للمشروع> الانحراف المعياري النموذجي◄◄ يرفض المشروع (Sétif-Med).

إذن فالقرار الاستثماري النهائي للمشروع (Sétif-Med):

بما أن الأمل الرياضي للمشروع < الأمل الرياضي النموذجي ≈ 349 د.ج. وأن الانحراف المعياري للمشروع> الانحراف المعياري النموذجي◄◄ هناك تناقض في اتخاذ القرار؛ لذا لابد من حساب معامل الاختلاف للمشروع، ويساوي:

معامل الاختلاف للمشروع= 844 / 346 = 2,43 > معامل الاختلاف النموذجي = 750 / 340 = 2,20 ◄◄ يرفض المشروع (Sétif-Med).

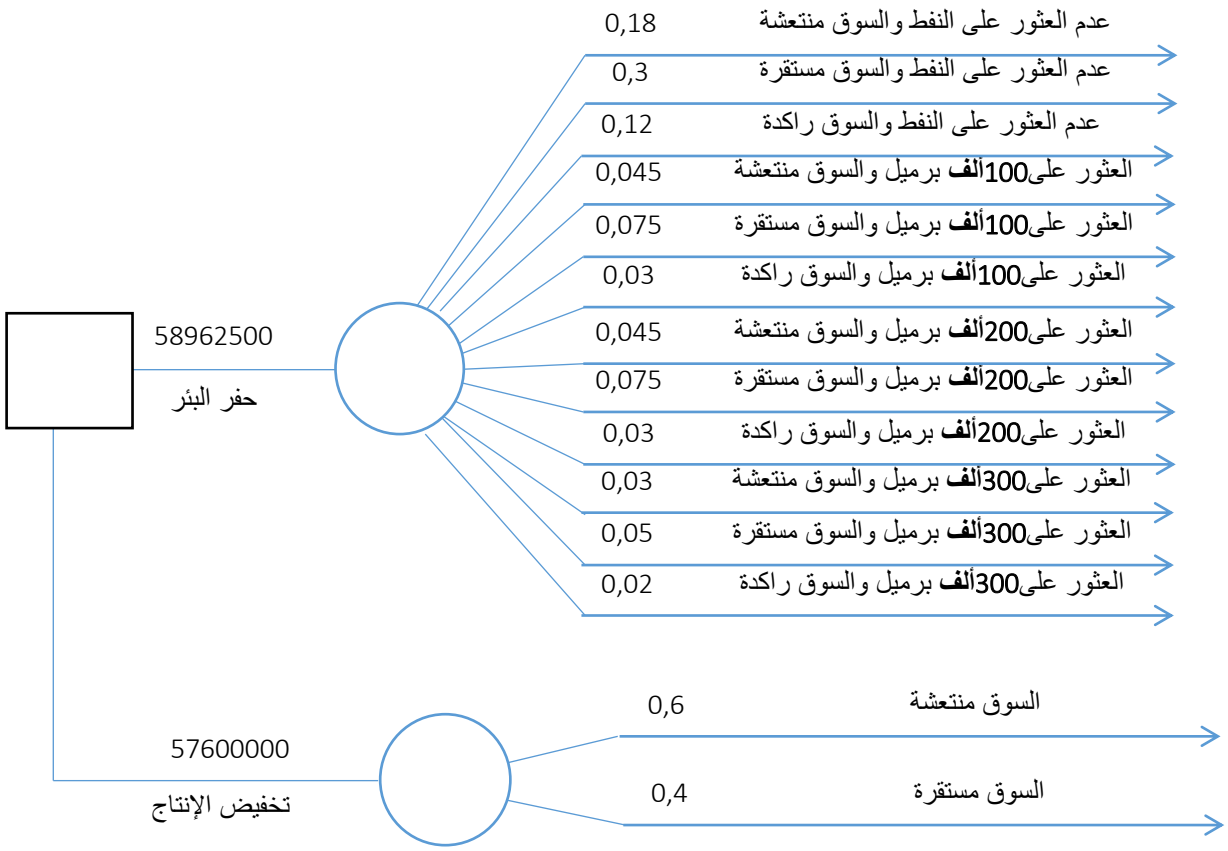
✍ حل التمرين الثالث:

✓ **جدول حالات الطبيعة والاحتمالات الشرطية الموافقة لها و القيمة المتوقعة لكل حدث في الشجرة**

العبارة	الاحتمال الشرطي	القيمة المتوقعة
عدم العثور على النفط والسوق منتعشة	**0.18** = 0.3 x 0.6	E(X)=[(1.000*75-700)]*1000
عدم العثور على النفط والسوق مستقرة	**0.3** = 0.5 x 0.6	E(X)=[(1.000*50-700)]*1000
عدم العثور على النفط والسوق راكدة	**0.12** = 0.2 x 0.6	E(X)=[(1.000*40-700)]*1000
العثور على 100 ألف برميل والسوق منتعشة	**0.045** = 0.3 x 0.15	E(X)=[(1.100*75-700)]*1000
العثور على 100 ألف برميل والسوق مستقرة	**0.075** = 0.5 x 0.15	E(X)=[(1.100*50-700)]*1000
العثور على 100 ألف برميل والسوق راكدة	**0.03** = 0.2 x 0.15	E(X)=[(1.100*40-700)]*1000
العثور على 200 ألف برميل والسوق منتعشة	**0.045** = 0.3 x 0.15	E(X)=[(1.200*75-700)]*1000
العثور على 200 ألف برميل والسوق مستقرة	**0.075** = 0.5 x 0.15	E(X)=[(1.200*50-700)]*1000
العثور على 200 ألف برميل والسوق راكدة	**0.03** = 0.2 x 0.15	E(X)=[(1.200*40-700)]*1000
العثور على 300 ألف برميل والسوق منتعشة	**0.03** = 0.3 x 0.1	E(X)=[(1.300*75-700)]*1000
العثور على 300 ألف برميل والسوق مستقرة	**0.05** = 0.5 x 0.1	E(X)=[(1.300*50-700)]*1000
العثور على 300 ألف برميل والسوق راكدة	**0.02** = 0.2 x 0.1	E(X)=[(1.300*40-700)]*1000
السوق منتعشـــــة	**0.6** = 0.6 x 1	E(X)=[(900.000 * 70)]
السوق مستقـــــــرة	**0.4** = 0.4 x 1	E(X)=[(900.000 * 55)]

بعد إتمام الحسابات المرتبطة بحالات الطبيعة والاحتمالات الشرطية الموافقة لها و القيمة المتوقعة لكل حدث، والتي تعتبر كمدخلات لإعداد وتصميم شجرة القرارات الاحتمالية، سنقوم برسم الشجرة الاحتمالية التي تُلخص المشكلة القرارية لمجمع سوناطراك المرتبطة بحفر الآبار وزيادة الإنتاج، أو التخلي عن هذا الاتجاه.

الشجرة الاحتمالية لمشكلة النفط في مجمع سوناطراك



القرار الاستثماري:

بالمقارنة بين القيم المتوقعة للبديلين المتاحين أمام متخذي القرارات في مجمع سوناطراك والمتعلقين ب: **"حفر البئر البترولي** أو **تخفيض الإنتاج"**، ننصح إدارة المجمع بحفر البئر البترولي كونه سيُحقق من خلاله أرباحا متوقعة قدرها: 58.962.500 دولارا، وهو يفوق بكثير الأرباح المتوقعة الناجمة عن تخفيض الإنتاج والتي قدرت ب: 57.600.000 دولارا.

خـاتمة:

يندرج التخصيص الرأسمالي ضمن القرارات الاستثمارية؛ إذْ يُعنى به ضمان تحقيق أفضل توزيع ممكن للموارد (عمل و رأس مال) على الاستخدامات المختلفة التي تحقق أهداف المؤسسة، والذي يأخذ في الاعتبار تحليل التكلفة والعائد، ففي حالة تقييم القرارات الاستثمارية يتطلب الأمر ضرورة إيجاد مؤشرات مالية تضمن الاستثمار في مشاريع مُجدية ومحققة للربح المستدام.

لقد تعددت المعايير المالية المستخدمة في تقييم المشاريع، فمنها ما يُهمل القيمة الزمنية للنقود في التقييم كمعايير: فترة الاسترداد، ومعدل العائد المحاسبي، وهي من الطرق التي تبتعد نوعا ما عن المنطق المالي وهو تغير قيمة الوحدات النقدية عبر الزمن بفعل تلقائية تناقص قيمتها و آثار التضخم.

نجد من المعايير كذلك تلك التي تُراعي أثر تغير قيمة الوحدات النقدية عبر الزمن، ومثال ذلك: صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي، ودليلي الربحية، وهي من الطرق التقييمية التي تُدرج آلية خصم صافي التدفقات النقدية بمعدل خصم، عادة ما يتمثل في التكلفة المرجحة لرأس المال، وهي من الطرق الحديثة التي تحتكم للمنطق المالي.

كذلك، تظهر أهمية التقييم بالاعتماد على البيانات والمخططات الشكلية من خلال طرق: شجرة القرار الاحتمالية، وتحليل الحساسية، ومخططات "قانط"، والمحاكاة.

إن مراعاة مستوى الكفاية في التخصيص الأمثل يتطلب الاعتدال في الاستعمال، بما هو متاحٌ من الموارد الاقتصادية، و بما يضمن حق الأجيال الحاضرة وحق الأجيال في المستقبل، فيما يُعرف بشرط "الاستدامة في استغلال الموارد "؛ إذْ لا يُعقل ضمان نمو مطرد في أرباح المشروع بدون تنمية مستدامة، وهدر حق الأجيال الصاعدة في الموارد، وحتى حماية البيئة من التلوث؛ ولقد تعدى الأمر مشكلة الأمثلية في اختيار البديل الاستثماري المجدي و وفرة الموارد من ندرتها إلى قضية بيان مسؤولية من يتحمل إلحاق الضرر بالبيئة بغرض تحقيق التنمية الاقتصادية.

✍ . . . تم بحمد الله، نسأله التوفيق والسداد.

ملاحق جداول القيم الحالية

Tableau : Valeur actuelle de 1 DA payable au bout de *n* années $C_0 = (1+i)^{-n}$ القيمة الحالية لدينار يسدد بعد مرور(n) سنة

i : Taux d'actualisation — **i : معدل الخصم**

n : Année de disponibilité initiale du capital de 1 DA — **n: السنوات**

n \ *i*	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0,9901	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929
2	0,9803	0,9612	0,9426	0,9246	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8417	0,8264	0,8116	0,7972
3	0,9706	0,9423	0,9151	0,8890	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7722	0,7513	0,7312	0,7118
4	0,9610	0,9238	0,8885	0,8548	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,7084	0,6830	0,6587	0,6355
5	0,9515	0,9057	0,8626	0,8219	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6499	0,6209	0,5935	0,5674
6	0,9420	0,8880	0,8375	0,7903	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5963	0,5645	0,5346	0,5066
7	0,9327	0,8706	0,8131	0,7599	0,7107	0,6651	0,6227	0,5835	0,5470	0,5132	0,4817	0,4523
8	0,9235	0,8535	0,7894	0,7307	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,5019	0,4665	0,4339	0,4039
9	0,9143	0,8368	0,7664	0,7026	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4604	0,4241	0,3909	0,3606
10	0,9053	0,8203	0,7441	0,6756	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,4224	0,3855	0,3522	0,3220
11	0,8963	0,8043	0,7224	0,6496	0,5847	0,5268	0,4751	0,4289	0,3875	0,3505	0,3173	0,2875
12	0,8874	0,7885	0,7014	0,6246	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3555	0,3186	0,2858	0,2567
13	0,8787	0,7730	0,6810	0,6006	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,3262	0,2897	0,2575	0,2292
14	0,8700	0,7579	0,6611	0,5775	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2992	0,2633	0,2320	0,2046
15	0,8613	0,7430	0,6419	0,5553	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2745	0,2394	0,2090	0,1827
16	0,8528	0,7284	0,6232	0,5339	0,4581	0,3936	0,3387	0,2919	0,2519	0,2176	0,1883	0,1631
17	0,8444	0,7142	0,6050	0,5134	0,4363	0,3714	0,3166	0,2703	0,2311	0,1978	0,1696	0,1456
18	0,8360	0,7002	0,5874	0,4936	0,4155	0,3503	0,2959	0,2502	0,2120	0,1799	0,1528	0,1300
19	0,8277	0,6864	0,5703	0,4746	0,3957	0,3305	0,2765	0,2317	0,1945	0,1635	0,1377	0,1161
20	0,8195	0,6730	0,5537	0,4564	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1784	0,1486	0,1240	0,1037
21	0,8114	0,6598	0,5375	0,4388	0,3589	0,2942	0,2415	0,1987	0,1637	0,1351	0,1117	0,0926
22	0,8034	0,6468	0,5219	0,4220	0,3418	0,2775	0,2257	0,1839	0,1502	0,1228	0,1007	0,0826
23	0,7954	0,6342	0,5067	0,4057	0,3256	0,2618	0,2109	0,1703	0,1378	0,1117	0,0907	0,0738
24	0,7876	0,6217	0,4919	0,3901	0,3101	0,2470	0,1971	0,1577	0,1264	0,1015	0,0817	0,0659
25	0,7798	0,6095	0,4776	0,3751	0,2953	0,2330	0,1842	0,1460	0,1160	0,0923	0,0736	0,0588

n \ i	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0,8850	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333	0,8264	0,8197	0,8130	0,8065
2	0,7831	0,7695	0,7561	0,7432	0,7305	0,7182	0,7062	0,6944	0,6830	0,6719	0,6610	0,6504
3	0,6931	0,6750	0,6575	0,6407	0,6244	0,6086	0,5934	0,5787	0,5645	0,5507	0,5374	0,5245
4	0,6133	0,5921	0,5718	0,5523	0,5337	0,5158	0,4987	0,4823	0,4665	0,4514	0,4369	0,4230
5	0,5428	0,5194	0,4972	0,4761	0,4561	0,4371	0,4190	0,4019	0,3855	0,3700	0,3552	0,3411
6	0,4803	0,4556	0,4323	0,4104	0,3898	0,3704	0,3521	0,3349	0,3186	0,3033	0,2888	0,2751
7	0,4251	0,3996	0,3759	0,3538	0,3332	0,3139	0,2959	0,2791	0,2633	0,2486	0,2348	0,2218
8	0,3762	0,3506	0,3269	0,3050	0,2848	0,2660	0,2487	0,2326	0,2176	0,2038	0,1909	0,1789
9	0,3329	0,3075	0,2843	0,2630	0,2434	0,2255	0,2090	0,1938	0,1799	0,1670	0,1552	0,1443
10	0,2946	0,2697	0,2472	0,2267	0,2080	0,1911	0,1756	0,1615	0,1486	0,1369	0,1262	0,1164
11	0,2607	0,2366	0,2149	0,1954	0,1778	0,1619	0,1476	0,1346	0,1228	0,1122	0,1026	0,0938
12	0,2307	0,2076	0,1869	0,1685	0,1520	0,1372	0,1240	0,1122	0,1015	0,0920	0,0834	0,0757
13	0,2042	0,1821	0,1625	0,1452	0,1299	0,1163	0,1042	0,0935	0,0839	0,0754	0,0678	0,0610
14	0,1807	0,1597	0,1413	0,1252	0,1110	0,0985	0,0876	0,0779	0,0693	0,0618	0,0551	0,0492
15	0,1599	0,1401	0,1229	0,1079	0,0949	0,0835	0,0736	0,0649	0,0573	0,0507	0,0448	0,0397
16	0,1415	0,1229	0,1069	0,0930	0,0811	0,0708	0,0618	0,0541	0,0474	0,0415	0,0364	0,0320
17	0,1252	0,1078	0,0929	0,0802	0,0693	0,0600	0,0520	0,0451	0,0391	0,0340	0,0296	0,0258
18	0,1108	0,0946	0,0808	0,0691	0,0592	0,0508	0,0437	0,0376	0,0323	0,0279	0,0241	0,0208
19	0,0981	0,0829	0,0703	0,0596	0,0506	0,0431	0,0367	0,0313	0,0267	0,0229	0,0196	0,0168
20	0,0868	0,0728	0,0611	0,0514	0,0433	0,0365	0,0308	0,0261	0,0221	0,0187	0,0159	0,0135
21	0,0768	0,0638	0,0531	0,0443	0,0370	0,0309	0,0259	0,0217	0,0183	0,0154	0,0129	0,0109
22	0,0680	0,0560	0,0462	0,0382	0,0316	0,0262	0,0218	0,0181	0,0151	0,0126	0,0105	0,0088
23	0,0601	0,0491	0,0402	0,0329	0,0270	0,0222	0,0183	0,0151	0,0125	0,0103	0,0086	0,0071
24	0,0532	0,0431	0,0349	0,0284	0,0231	0,0188	0,0154	0,0126	0,0103	0,0085	0,0070	0,0057
25	0,0471	0,0378	0,0304	0,0245	0,0197	0,0160	0,0129	0,0105	0,0085	0,0069	0,0057	0,0046

مثال: القيمة الحالية لدينار يستحق بعد 4 سنوات (n) بمعدل خصم (i) قدره 6 % تساوي 0,7921 .

(ولإيجاد القيمة الحالية لأي مبلغ (x) بنفس المعطيات يكفي ضرب هذا المبلغ في 0,7921)

Valeur actuelle, d'une suite d'annuités constantes القيمة الحالية لدينار يحقق كل سنة لمدة قدرها (n). (عوائد سنوية ثابتة قدرها دينار لمدة (n))

$$C = \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = \sum_{n=1}^{n} \frac{1}{(1+i)^n} = \sum_{n=1}^{n} (1+i)^{-n}$$

n \ i	2	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
1	0,9804	0,9756	0,9732	0,9709	0,9685	0,9662	0,9639	0,9615	0,9592	0,9569	0,9547	0,9524
2	1,9416	1,9274	1,9204	1,9135	1,9066	1,8997	1,8929	1,8861	1,8794	1,8727	1,8660	1,8594
3	2,8839	2,8560	2,8423	2,8286	2,8151	2,8016	2,7883	2,7751	2,7620	2,7490	2,7361	2,7232
4	3,8077	3,7620	3,7394	3,7171	3,6950	3,6731	3,6514	3,6299	3,6086	3,5875	3,5666	3,5460
5	4,7135	4,6458	4,6126	4,5797	4,5472	4,5151	4,4833	4,4518	4,4207	4,3900	4,3596	4,3295
6	5,6014	5,5081	5,4624	5,4172	5,3726	5,3286	5,2851	5,2421	5,1997	5,1579	5,1165	5,0757
7	6,4720	6,3494	6,2894	6,2303	6,1720	6,1145	6,0579	6,0021	5,9470	5,8927	5,8392	5,7864
8	7,3255	7,1701	7,0943	7,0197	6,9462	6,8740	6,8028	6,7327	6,6638	6,5959	6,5290	6,4632
9	8,1622	7,9709	7,8777	7,7861	7,6961	7,6077	7,5208	7,4353	7,3513	7,2688	7,1876	7,1078
10	8,9826	8,7521	8,6401	8,5302	8,4224	8,3166	8,2128	8,1109	8,0109	7,9127	7,8163	7,7217
11	9,7868	9,5142	9,3821	9,2526	9,1258	9,0016	8,8798	8,7605	8,6435	8,5289	8,4166	8,3064
12	10,5753	10,2578	10,1042	9,9540	9,8071	9,6633	9,5227	9,3851	9,2504	9,1186	8,9896	8,8633
13	11,3484	10,9832	10,8070	10,6350	10,4669	10,3027	10,1424	9,9856	9,8325	9,6829	9,5366	9,3936
14	12,1062	11,6909	11,4910	11,2961	11,1060	10,9205	10,7396	10,5631	10,3909	10,2228	10,0588	9,8986
15	12,8493	12,3814	12,1567	11,9379	11,7249	11,5174	11,3153	11,1184	10,9265	10,7395	10,5573	10,3797

n \ i	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11
1	0,9479	0,9434	0,9390	0,9346	0,9302	0,9259	0,9217	0,9174	0,9132	0,9091	0,9050	0,9009
2	1,8463	1,8334	1,8206	1,8080	1,7956	1,7833	1,7711	1,7591	1,7473	1,7355	1,7240	1,7125
3	2,6979	2,6730	2,6485	2,6243	2,6005	2,5771	2,5540	2,5313	2,5089	2,4869	2,4651	2,4437
4	3,5052	3,4651	3,4258	3,3872	3,3493	3,3121	3,2756	3,2397	3,2045	3,1699	3,1359	3,1024
5	4,2703	4,2124	4,1557	4,1002	4,0459	3,9927	3,9406	3,8897	3,8397	3,7908	3,7429	3,6959
6	4,9955	4,9173	4,8410	4,7665	4,6938	4,6229	4,5536	4,4859	4,4198	4,3553	4,2922	4,2305
7	5,6830	5,5824	5,4845	5,3893	5,2966	5,2064	5,1185	5,0330	4,9496	4,8684	4,7893	4,7122
8	6,3346	6,2098	6,0888	5,9713	5,8573	5,7466	5,6392	5,5348	5,4334	5,3349	5,2392	5,1461
9	6,9522	6,8017	6,6561	6,5152	6,3789	6,2469	6,1191	5,9952	5,8753	5,7590	5,6463	5,5370
10	7,5376	7,3601	7,1888	7,0236	6,8641	6,7101	6,5613	6,4177	6,2788	6,1446	6,0148	5,8892
11	8,0925	7,8869	7,6890	7,4987	7,3154	7,1390	6,9690	6,8052	6,6473	6,4951	6,3482	6,2065
12	8,6185	8,3838	8,1587	7,9427	7,7353	7,5361	7,3447	7,1607	6,9838	6,8137	6,6500	6,4924
13	9,1171	8,8527	8,5997	8,3577	8,1258	7,9038	7,6910	7,4869	7,2912	7,1034	6,9230	6,7499
14	9,5896	9,2950	9,0138	8,7455	8,4892	8,2442	8,0101	7,7862	7,5719	7,3667	7,1702	6,9819
15	10,0376	9,7122	9,4027	9,1079	8,8271	8,5595	8,3042	8,0607	7,8282	7,6061	7,3938	7,1909

n \ i	11,5	12	12,5	13	13,5	14	15	16	17	18	19	20
1	0,8969	0,8929	0,8889	0,8850	0,8811	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333
2	1,7012	1,6901	1,6790	1,6681	1,6573	1,6467	1,6257	1,6052	1,5852	1,5656	1,5465	1,5278
3	2,4226	2,4018	2,3813	2,3612	2,3413	2,3216	2,2832	2,2459	2,2096	2,1743	2,1399	2,1065
4	3,0696	3,0373	3,0056	2,9745	2,9438	2,9137	2,8550	2,7982	2,7432	2,6901	2,6386	2,5887
5	3,6499	3,6048	3,5606	3,5172	3,4747	3,4331	3,3522	3,2743	3,1993	3,1272	3,0576	2,9906
6	4,1703	4,1114	4,0538	3,9975	3,9425	3,8887	3,7845	3,6847	3,5892	3,4976	3,4098	3,3255
7	4,6370	4,5638	4,4923	4,4226	4,3546	4,2883	4,1604	4,0386	3,9224	3,8115	3,7057	3,6046
8	5,0556	4,9676	4,8820	4,7988	4,7177	4,6389	4,4873	4,3436	4,2072	4,0776	3,9544	3,8372
9	5,4311	5,3282	5,2285	5,1317	5,0377	4,9464	4,7716	4,6065	4,4506	4,3030	4,1633	4,0310
10	5,7678	5,6502	5,5364	5,4262	5,3195	5,2161	5,0188	4,8332	4,6586	4,4941	4,3389	4,1925
11	6,0697	5,9377	5,8102	5,6869	5,5679	5,4527	5,2337	5,0286	4,8364	4,6560	4,4865	4,3271
12	6,3406	6,1944	6,0535	5,9176	5,7867	5,6603	5,4206	5,1971	4,9884	4,7932	4,6105	4,4392
13	6,5835	6,4235	6,2698	6,1218	5,9794	5,8424	5,5831	5,3423	5,1183	4,9095	4,7147	4,5327
14	6,8013	6,6282	6,4620	6,3025	6,1493	6,0021	5,7245	5,4675	5,2293	5,0081	4,8023	4,6106
15	6,9967	6,8109	6,6329	6,4624	6,2989	6,1422	5,8474	5,5755	5,3242	5,0916	4,8759	4,6755
16	7,1719	6,9740	6,7848	6,6039	6,4308	6,2651	5,9542	5,6685	5,4053	5,1624	4,9377	4,7296
17	7,3291	7,1196	6,9198	6,7291	6,5469	6,3729	6,0472	5,7487	5,4746	5,2223	4,9897	4,7746
18	7,4700	7,2497	7,0398	6,8399	6,6493	6,4674	6,1280	5,8178	5,5339	5,2732	5,0333	4,8122
19	7,5964	7,3658	7,1465	6,9380	6,7395	6,5504	6,1982	5,8775	5,5845	5,3162	5,0700	4,8435
20	7,7098	7,4694	7,2414	7,0248	6,8189	6,6231	6,2593	5,9288	5,6278	5,3527	5,1009	4,8696

مثال: القيمة الحالية لعوائد سنوية ثابتة قدرها 1 دج تتحقق لمدة 6 سنوات مخصومة بمعدل خصم (i =%9) تساوي 4.4859

فهرست المصطلحات متعدد الألسن

المصطلح متعدد الألسن	مفهوم المصطلح اقتصاديا:
- المشـــــــــروع الاستثماري Project investment Projet d'investissement	هو الفكرة الاستثمارية التي تتبادر في ذهن المستثمر إلى غاية تجسيدها في الأرض، وتتطلب مبادلةً حقيقية لمبالغ مالية في شكل إنفاق استثماري مبدئي باستثمارات على أمل الحصول على عوائد مستقبلية.
- البديل الاستثماري Alternative Investment Les investissements alternatifs	خيار مستقبلي متاح للمستثمر، وُجد لدراسته من حيث وفرة الإمكانيات وبما هو مُتاحٌ من الظروف، حيث يجب أن تكون الفرصة الاستثمارية ذات أولوية في التنفيذ،بحيث يُراعى فيها هدف الربحية التجارية أمام الربحية الاجتماعية.
- الاستثمار Investment investissement	عملية مبادلة حالية وأكيدة لمبلغ من المال، مقابل الحصول منه مستقبلا على عائدات مالية مُوزعة على عدة سنوات؛ ليمثل بذلك الاستثمار التجسيد الفعلي لفكرة المشروع.
- المحفظة الاستثمارية Portefeuille investissements'd Investment Portfolio	هي تشكيلة الأفكار الاستثمارية التي يتضمنها المخطط الاستراتيجي للاستثمار لدى مؤسسة ما، أو مجمع استغلالي، وفي عدة بيئات أعمال.
- البرنامج الاستثماري Investment Program Programme d'investissement	مجموعة متجانسة من المشاريع، إذْ عادة ما تعْمد الشركات إلى دمج المشاريع مع بعضها البعض، فمثلا: يشرع قسم التسويق في مؤسسة ما في إعداد برنامج ترويج منتوج جديد، سيتكون بذلك هذا البرنامج من عدة مشاريع: التخطيط لحملة التسويق، ترويج المنتوج لعدة مُوزعين، إيجاد قنوات جديدة لتوزيعه،....
- المشروع الاستثماري Investment Project Projet d'investissement	الفكرة المتجسدة منذ ظهورها في ذهن المستثمر و دراسة جدواها الأولية" الفنية، والتقنية، والتمويلية " وجدواها التفصيلية "المالية، والاقتصادية والاجتماعية"، وهذا بُغية معرفة مدى قابلية هذه الفكرة لتجسيدها في أرض الواقع.

- تقييم المشروع Project Evaluation Evaluation de Project	دراسة موضوعية للتأكد من مدى جدوى المشروع وتحقيقه للأهداف المرجُوة.
- إدارة المشاريع Project Management Management des Projects	تتعلّق إدارةالمشروع بتنظيم وإدارة الموارد المُتاحة، بالطريقة التي تمكّن إنجاز المشروع باحترام مضمونه المحدد وبمراعاة عوامل الجودة والتوقيت والتكلفة.
الإنفاق الاستثماري المبدئي Initial investment spending	يتحمل صاحب الفكرة الاستثمارية منذ ظهورها في ذهنه إلى غاية تجسيدها على أرض الواقع، جملة من التدفقات النقدية الداخلة والخارجة والتي تُشكل إجمالي رأسماله المُنفق و عوائده المراد تحقيقها من مشروعه، والذي يتمثل في الإنفاق الاستثماري المبدئي؛ وهو مبلغ الإنفاق الرأسمالي الذي يتطلبه تنفيذ المقترح الاستثماري، وهو يتكون من: المصاريف الإعدادية، والتزامات الدورة الاستغلالية من المخزونات والحسابات المُلحقة، وتكاليف اقتناء التجهيزات اللازمة للمشروع.
- قاعدة القرار Decision Rule Règle de décision	تختص قاعدة القرار في الحُكم على البديل الاستثماري بين قبوله "Accepting" و بين رفضه"Rejecting".
- القرارات غير القابلة للعُدول عنها Irreversible Decisions Decisions Irréversibles	هي القرارات التي يكون مُعظمها لا يمكن الرجوع أو العُدول عنها.
- دراسات الجدوى Feasibility studies Études de faisabilité	هي عبارة عن مجموعة من الدراسات المتخصصة والمتكاملة "القانونية، التسويقية، الفنية، المالية، الاقتصادية، ..."، إذْ تسمح بتوفير قدر كاف من البيانات ليتم إتخاذ القرار الاستثماري بما يتوافق مع الأهداف المرغوب في تحقيقها.
فترة الاسترداد Délai de Récupération Pay Back Period	تعرف فترة الاسترداد بأنها الفترة الزمنية اللازمة لكي يسترجع المستثمر إنفاقه الاستثماري المبدئي من صافي تدفقاته النقدية السنوية المتوقعة من نفس المشروع.
صافي القيمة الحالية Valeur Actuelle Nette	هي القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية السنوية التي يُحققها المشروع الاستثماري محل التقييم بعد إدراج أثر تغير قيمة النقود عبر الزمن.

Net Present Value	
دليل الربحية Profitability Index Indice de Profitabilité	يمثل دليل الربحية حاصل قسمة مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية الداخلة على مبلغ الاستثمار الأولي.
معدل العائد الداخلي Le Taux interne de Rendement Internal Rate of Return	هو عبارة عن معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية للاقتراح يساوي الصفر، بمعنى هو معدل الخصم الذي تتساوى عنده التدفقات النقدية المخصومة مع الاستثمار المبدئي.
معدل العائد المحاسبي Accounting Rate of Return Taux de rendement comptable	هو المعدل الذي يقيس ربحية الوحدة النقدية من الإنفاق الاستثماري المبدئي المُنفقة في المشروع الاستثماري، بمعنى أن كل وحدة نقدية مستثمرة في هذا المشروع ستحقق عائدا نقديا وحدويا بقيمة هذا المعدل.

قـائمة المـراجـع

قـائمة المراجـع:

باللغة العربية

1. بن ابراهيم الغالي، بن إبراهيم الغالي، اتخاذ القرارات الاستثمارية في البنوك الإسلامية: من أجل معامل خصم في ظل الضوابط الشرعية- دراسة حالة بنك البركة الجزائري-، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2012-2013.
2. بن مسعود نصر الدين، دراسة وتقييم المشاريع الاستثمارية: دراسة حالة شركة الاسمنت ببني صاف، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2009-2010.
3. جلال كداوي، تقييم القرارات الاستثمارية، دار النشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2008.
4. حسن علي مشرقي . نظرية القرارات الإدارية: مدخل كمي في الإدارة، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2005.
5. خليل محمد خليل عطية، دراسات الجدوى الاقتصادية، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، مصر، ط1، 2008.
6. شقيري موسى، أسامة عزمي سلام، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الاستثمارية،ط2، دار المسيرة، الأردن، 2011.
7. صالح أحمد الأقرع، سياسة التمويل والاستثمار في البنوك الإسلامية، اليمن أنموذجا: دراسة تحليلية، أطروحة دكتوراه منشورة، الجامعة الإسلامية العالمية، ماليزيا، 2013.
8. عاطف وليم أندراوس، دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2006.
9. عبد المطلب عبد الحميد ، دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2002.
10. الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، 714/2، مادة: قوم.
11. كاظم جاسم العيساوي، الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات: تحليل نظري وتطبيقي، دار المناهج، ط2، الأردن، 2005.
12. مجمع اللغة العربية بالقاهرة، المعجم الوسيط، مرجع سابق، باب: القاف.
13. محمد حامد عبد الله، اقتصاديات الموارد والبيئة، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، ط2، الرياض، السعودية، 2000.
14. محمد محمود العجلوني، سعيد سامي الحلاق، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشاريع، دار اليازوري، الأردن،2010.
15. محمود حسين الوادي، حسين محمد سمحان، إبراهيم محمد خريس، دراسات الجدوى الاقتصادية والمالية، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.
16. مدير عام البنك الزراعي العربي السعودي،المرشد في إعداد دراسات الجدوى للمشاريع الزراعية، المملكة العربية السعودية، 2002، متوفر في الموقع: faculty.ksu.edu.sa, Doc n : 62311, le: 19/01/2017.
17. مصطفى يوسف كافي، تقنيات دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع السياحية والفندقية ومشروعات الBOT، دار مؤسسة رسلان، سوريا، 2009.

باللغات الأجنبية

1. Beterson, C.M, Portfolio Theory, 3rd Ed, Mc-Grow, New York, 2000.

2. Boughaba. A, cours d'analyse et d'évaluation de projets, éditions Berti, 1998.

3. Brigham. E, Houston, J, Fundamentals of financial management, Harcourt College Publisher series in finance, 2nd Ed, USA, 2000.

4. Greiner, L .E, De l'utilité des crises dans l'entreprise, Harvard l'expansion, Groupe Expansion, Paris, N:5, été 1977.

5. Jacky Koehl, les choix d'investissement, Dunod, Paris, 2003.

6. Jacques Bravard, l'évaluation des entreprises, Dunod, Paris,1969.

7. Jean-Guy. D, Stéphane Griffiths, Gestion Financière : de l'analyse à la stratégie, Edition d'organisation : Eyrolles, Paris, 2011.

8. Mathur S. P. Financial management in Indian Universities: recent trends, Varanasi Ganga Kaveri Publishing House, India, 2001.

9. Pandey I. M, Financial Management, 4th Ed, Vikas publishing house, New Delhi, India,1983.

10. Robert Goffin, principes de finance moderne, 3éme édition, Economica, Paris, 2001.

فهرس محتوى المقيـاس

فهرس المحتويات

تمهيد: 1
المحور الأول: **مفاهيم أساسية في تسيير وتقييم المشاريع الاستثمارية** 6
أولا: مدخل عام إلى تسيير المشاريع الاستثمارية..... 6
ثانيا: المفاهيم الأساسية حول الاستثمار وتقييم قراراته: 12
ثالثا: مراحل قياس و دراسة جدوى المشروع:..... 19
رابعا: جدول التدفقات النقدية الصافية..... 23
المحور الثاني: **طرق تقييم المشاريع الاستثمارية في حالة التأكد التام** 26
أولا: طريقة فترة الاسترداد (PP)..... 26
ثانيا: معدل العائد المحاسبي (ARR) 31
ثالثا: معيار صافي القيمة الحالية (NPV)..... 34
رابعا: معيار دليل الربحية (PI) 42
خامسا: معدل العائد الداخلي: (IRR) 45
المحور الثالث: **طرق تقييم للمشاريع الاستثمارية في حالة المخاطرة وعدم التأكد**..... 49
أولا: ماهية المخاطر المُحدقة بالمشروع الاستثماري: 50
ثانيا: المعايير المالية و الإحصائية لتقييم المشروع الاستثماري في ظل الخطر 52
ثالثا: التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية باستخدام الشبكات البيانية: 58
خـاتمة:..... 91
مـلاحـق جـداول القيـم الحالية 92
فهرست المصطلحات متعدد الألسـن..... 96
قـائمة المـراجـع..... 99
فهرس محتوى المقيـاس..... 102

Tableau : Valeur actuelle de 1 DA payable au bout de n années $C_0 = (1+i)^{-n}$ القيمة الحالية لدينار يسدد بعد مرور(n) سنة

i : Taux d'actualisation — i : معدل الخصم

n : Année de disponibilité initiale du capital de 1 DA — n: السنوات

n \ i	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0,9901	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929
2	0,9803	0,9612	0,9426	0,9246	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8417	0,8264	0,8116	0,7972
3	0,9706	0,9423	0,9151	0,8890	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7722	0,7513	0,7312	0,7118
4	0,9610	0,9238	0,8885	0,8548	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,7084	0,6830	0,6587	0,6355
5	0,9515	0,9057	0,8626	0,8219	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6499	0,6209	0,5935	0,5674
6	0,9420	0,8880	0,8375	0,7903	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5963	0,5645	0,5346	0,5066
7	0,9327	0,8706	0,8131	0,7599	0,7107	0,6651	0,6227	0,5835	0,5470	0,5132	0,4817	0,4523
8	0,9235	0,8535	0,7894	0,7307	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,5019	0,4665	0,4339	0,4039
9	0,9143	0,8368	0,7664	0,7026	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4604	0,4241	0,3909	0,3606
10	0,9053	0,8203	0,7441	0,6756	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,4224	0,3855	0,3522	0,3220
11	0,8963	0,8043	0,7224	0,6496	0,5847	0,5268	0,4751	0,4289	0,3875	0,3505	0,3173	0,2875
12	0,8874	0,7885	0,7014	0,6246	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3555	0,3186	0,2858	0,2567
13	0,8787	0,7730	0,6810	0,6006	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,3262	0,2897	0,2575	0,2292
14	0,8700	0,7579	0,6611	0,5775	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2992	0,2633	0,2320	0,2046
15	0,8613	0,7430	0,6419	0,5553	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2745	0,2394	0,2090	0,1827
16	0,8528	0,7284	0,6232	0,5339	0,4581	0,3936	0,3387	0,2919	0,2519	0,2176	0,1883	0,1631
17	0,8444	0,7142	0,6050	0,5134	0,4363	0,3714	0,3166	0,2703	0,2311	0,1978	0,1696	0,1456
18	0,8360	0,7002	0,5874	0,4936	0,4155	0,3503	0,2959	0,2502	0,2120	0,1799	0,1528	0,1300
19	0,8277	0,6864	0,5703	0,4746	0,3957	0,3305	0,2765	0,2317	0,1945	0,1635	0,1377	0,1161
20	0,8195	0,6730	0,5537	0,4564	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1784	0,1486	0,1240	0,1037
21	0,8114	0,6598	0,5375	0,4388	0,3589	0,2942	0,2415	0,1987	0,1637	0,1351	0,1117	0,0926
22	0,8034	0,6468	0,5219	0,4220	0,3418	0,2775	0,2257	0,1839	0,1502	0,1228	0,1007	0,0826
23	0,7954	0,6342	0,5067	0,4057	0,3256	0,2618	0,2109	0,1703	0,1378	0,1117	0,0907	0,0738
24	0,7876	0,6217	0,4919	0,3901	0,3101	0,2470	0,1971	0,1577	0,1264	0,1015	0,0817	0,0659
25	0,7798	0,6095	0,4776	0,3751	0,2953	0,2330	0,1842	0,1460	0,1160	0,0923	0,0736	0,0588

n \ i	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0,8850	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333	0,8264	0,8197	0,8130	0,8065
2	0,7831	0,7695	0,7561	0,7432	0,7305	0,7182	0,7062	0,6944	0,6830	0,6719	0,6610	0,6504
3	0,6931	0,6750	0,6575	0,6407	0,6244	0,6086	0,5934	0,5787	0,5645	0,5507	0,5374	0,5245
4	0,6133	0,5921	0,5718	0,5523	0,5337	0,5158	0,4987	0,4823	0,4665	0,4514	0,4369	0,4230
5	0,5428	0,5194	0,4972	0,4761	0,4561	0,4371	0,4190	0,4019	0,3855	0,3700	0,3552	0,3411
6	0,4803	0,4556	0,4323	0,4104	0,3898	0,3704	0,3521	0,3349	0,3186	0,3033	0,2888	0,2751
7	0,4251	0,3996	0,3759	0,3538	0,3332	0,3139	0,2959	0,2791	0,2633	0,2486	0,2348	0,2218
8	0,3762	0,3506	0,3269	0,3050	0,2848	0,2660	0,2487	0,2326	0,2176	0,2038	0,1909	0,1789
9	0,3329	0,3075	0,2843	0,2630	0,2434	0,2255	0,2090	0,1938	0,1799	0,1670	0,1552	0,1443
10	0,2946	0,2697	0,2472	0,2267	0,2080	0,1911	0,1756	0,1615	0,1486	0,1369	0,1262	0,1164
11	0,2607	0,2366	0,2149	0,1954	0,1778	0,1619	0,1476	0,1346	0,1228	0,1122	0,1026	0,0938
12	0,2307	0,2076	0,1869	0,1685	0,1520	0,1372	0,1240	0,1122	0,1015	0,0920	0,0834	0,0757
13	0,2042	0,1821	0,1625	0,1452	0,1299	0,1163	0,1042	0,0935	0,0839	0,0754	0,0678	0,0610
14	0,1807	0,1597	0,1413	0,1252	0,1110	0,0985	0,0876	0,0779	0,0693	0,0618	0,0551	0,0492
15	0,1599	0,1401	0,1229	0,1079	0,0949	0,0835	0,0736	0,0649	0,0573	0,0507	0,0448	0,0397
16	0,1415	0,1229	0,1069	0,0930	0,0811	0,0708	0,0618	0,0541	0,0474	0,0415	0,0364	0,0320
17	0,1252	0,1078	0,0929	0,0802	0,0693	0,0600	0,0520	0,0451	0,0391	0,0340	0,0296	0,0258
18	0,1108	0,0946	0,0808	0,0691	0,0592	0,0508	0,0437	0,0376	0,0323	0,0279	0,0241	0,0208
19	0,0981	0,0829	0,0703	0,0596	0,0506	0,0431	0,0367	0,0313	0,0267	0,0229	0,0196	0,0168
20	0,0868	0,0728	0,0611	0,0514	0,0433	0,0365	0,0308	0,0261	0,0221	0,0187	0,0159	0,0135
21	0,0768	0,0638	0,0531	0,0443	0,0370	0,0309	0,0259	0,0217	0,0183	0,0154	0,0129	0,0109
22	0,0680	0,0560	0,0462	0,0382	0,0316	0,0262	0,0218	0,0181	0,0151	0,0126	0,0105	0,0088
23	0,0601	0,0491	0,0402	0,0329	0,0270	0,0222	0,0183	0,0151	0,0125	0,0103	0,0086	0,0071
24	0,0532	0,0431	0,0349	0,0284	0,0231	0,0188	0,0154	0,0126	0,0103	0,0085	0,0070	0,0057
25	0,0471	0,0378	0,0304	0,0245	0,0197	0,0160	0,0129	0,0105	0,0085	0,0069	0,0057	0,0046

مثال: القيمة الحالية لدينار يستحق بعد 4 سنوات (n) بمعدل خصم (i) قدره 6 % تساوي 0,7921 .

(ولإيجاد القيمة الحالية لأي مبلغ (x) بنفس المعطيات يكفي ضرب هذا المبلغ في 0,7921)

Valeur actuelle, d'une suite d'annuités constantes — **القيمة الحالية لدينار يحقق كل سنة لمدة قدرها (n).**
(عوائد سنوية ثابتة قدرها دينار لمدة (n))

$$C = \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = \sum_{n=1}^{n} \frac{1}{(1+i)^n} = \sum_{n=1}^{n} (1+i)^{-n}$$

n \ i	2	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
1	0,9804	0,9756	0,9732	0,9709	0,9685	0,9662	0,9639	0,9615	0,9592	0,9569	0,9547	0,9524
2	1,9416	1,9274	1,9204	1,9135	1,9066	1,8997	1,8929	1,8861	1,8794	1,8727	1,8660	1,8594
3	2,8839	2,8560	2,8423	2,8286	2,8151	2,8016	2,7883	2,7751	2,7620	2,7490	2,7361	2,7232
4	3,8077	3,7620	3,7394	3,7171	3,6950	3,6731	3,6514	3,6299	3,6086	3,5875	3,5666	3,5460
5	4,7135	4,6458	4,6126	4,5797	4,5472	4,5151	4,4833	4,4518	4,4207	4,3900	4,3596	4,3295
6	5,6014	5,5081	5,4624	5,4172	5,3726	5,3286	5,2851	5,2421	5,1997	5,1579	5,1165	5,0757
7	6,4720	6,3494	6,2894	6,2303	6,1720	6,1145	6,0579	6,0021	5,9470	5,8927	5,8392	5,7864
8	7,3255	7,1701	7,0943	7,0197	6,9462	6,8740	6,8028	6,7327	6,6638	6,5959	6,5290	6,4632
9	8,1622	7,9709	7,8777	7,7861	7,6961	7,6077	7,5208	7,4353	7,3513	7,2688	7,1876	7,1078
10	8,9826	8,7521	8,6401	8,5302	8,4224	8,3166	8,2128	8,1109	8,0109	7,9127	7,8163	7,7217
11	9,7868	9,5142	9,3821	9,2526	9,1258	9,0016	8,8798	8,7605	8,6435	8,5289	8,4166	8,3064
12	10,5753	10,2578	10,1042	9,9540	9,8071	9,6633	9,5227	9,3851	9,2504	9,1186	8,9896	8,8633
13	11,3484	10,9832	10,8070	10,6350	10,4669	10,3027	10,1424	9,9856	9,8325	9,6829	9,5366	9,3936
14	12,1062	11,6909	11,4910	11,2961	11,1060	10,9205	10,7396	10,5631	10,3909	10,2228	10,0588	9,8986
15	12,8493	12,3814	12,1567	11,9379	11,7249	11,5174	11,3153	11,1184	10,9265	10,7395	10,5573	10,3797

n \ i	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11
1	0,9479	0,9434	0,9390	0,9346	0,9302	0,9259	0,9217	0,9174	0,9132	0,9091	0,9050	0,9009
2	1,8463	1,8334	1,8206	1,8080	1,7956	1,7833	1,7711	1,7591	1,7473	1,7355	1,7240	1,7125
3	2,6979	2,6730	2,6485	2,6243	2,6005	2,5771	2,5540	2,5313	2,5089	2,4869	2,4651	2,4437
4	3,5052	3,4651	3,4258	3,3872	3,3493	3,3121	3,2756	3,2397	3,2045	3,1699	3,1359	3,1024
5	4,2703	4,2124	4,1557	4,1002	4,0459	3,9927	3,9406	3,8897	3,8397	3,7908	3,7429	3,6959
6	4,9955	4,9173	4,8410	4,7665	4,6938	4,6229	4,5536	4,4859	4,4198	4,3553	4,2922	4,2305
7	5,6830	5,5824	5,4845	5,3893	5,2966	5,2064	5,1185	5,0330	4,9496	4,8684	4,7893	4,7122
8	6,3346	6,2098	6,0888	5,9713	5,8573	5,7466	5,6392	5,5348	5,4334	5,3349	5,2392	5,1461
9	6,9522	6,8017	6,6561	6,5152	6,3789	6,2469	6,1191	5,9952	5,8753	5,7590	5,6463	5,5370
10	7,5376	7,3601	7,1888	7,0236	6,8641	6,7101	6,5613	6,4177	6,2788	6,1446	6,0148	5,8892
11	8,0925	7,8869	7,6890	7,4987	7,3154	7,1390	6,9690	6,8052	6,6473	6,4951	6,3482	6,2065
12	8,6185	8,3838	8,1587	7,9427	7,7353	7,5361	7,3447	7,1607	6,9838	6,8137	6,6500	6,4924
13	9,1171	8,8527	8,5997	8,3577	8,1258	7,9038	7,6910	7,4869	7,2912	7,1034	6,9230	6,7499
14	9,5896	9,2950	9,0138	8,7455	8,4892	8,2442	8,0101	7,7862	7,5719	7,3667	7,1702	6,9819
15	10,0376	9,7122	9,4027	9,1079	8,8271	8,5595	8,3042	8,0607	7,8282	7,6061	7,3938	7,1909

n \ i	11,5	12	12,5	13	13,5	14	15	16	17	18	19	20
1	0,8969	0,8929	0,8889	0,8850	0,8811	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333
2	1,7012	1,6901	1,6790	1,6681	1,6573	1,6467	1,6257	1,6052	1,5852	1,5656	1,5465	1,5278
3	2,4226	2,4018	2,3813	2,3612	2,3413	2,3216	2,2832	2,2459	2,2096	2,1743	2,1399	2,1065
4	3,0696	3,0373	3,0056	2,9745	2,9438	2,9137	2,8550	2,7982	2,7432	2,6901	2,6386	2,5887
5	3,6499	3,6048	3,5606	3,5172	3,4747	3,4331	3,3522	3,2743	3,1993	3,1272	3,0576	2,9906
6	4,1703	4,1114	4,0538	3,9975	3,9425	3,8887	3,7845	3,6847	3,5892	3,4976	3,4098	3,3255
7	4,6370	4,5638	4,4923	4,4226	4,3546	4,2883	4,1604	4,0386	3,9224	3,8115	3,7057	3,6046
8	5,0556	4,9676	4,8820	4,7988	4,7177	4,6389	4,4873	4,3436	4,2072	4,0776	3,9544	3,8372
9	5,4311	5,3282	5,2285	5,1317	5,0377	4,9464	4,7716	4,6065	4,4506	4,3030	4,1633	4,0310
10	5,7678	5,6502	5,5364	5,4262	5,3195	5,2161	5,0188	4,8332	4,6586	4,4941	4,3389	4,1925
11	6,0697	5,9377	5,8102	5,6869	5,5679	5,4527	5,2337	5,0286	4,8364	4,6560	4,4865	4,3271
12	6,3406	6,1944	6,0535	5,9176	5,7867	5,6603	5,4206	5,1971	4,9884	4,7932	4,6105	4,4392
13	6,5835	6,4235	6,2698	6,1218	5,9794	5,8424	5,5831	5,3423	5,1183	4,9095	4,7147	4,5327
14	6,8013	6,6282	6,4620	6,3025	6,1493	6,0021	5,7245	5,4675	5,2293	5,0081	4,8023	4,6106
15	6,9967	6,8109	6,6329	6,4624	6,2989	6,1422	5,8474	5,5755	5,3242	5,0916	4,8759	4,6755
16	7,1719	6,9740	6,7848	6,6039	6,4308	6,2651	5,9542	5,6685	5,4053	5,1624	4,9377	4,7296
17	7,3291	7,1196	6,9198	6,7291	6,5469	6,3729	6,0472	5,7487	5,4746	5,2223	4,9897	4,7746
18	7,4700	7,2497	7,0398	6,8399	6,6493	6,4674	6,1280	5,8178	5,5339	5,2732	5,0333	4,8122
19	7,5964	7,3658	7,1465	6,9380	6,7395	6,5504	6,1982	5,8775	5,5845	5,3162	5,0700	4,8435
20	7,7098	7,4694	7,2414	7,0248	6,8189	6,6231	6,2593	5,9288	5,6278	5,3527	5,1009	4,8696

مثال: القيمة الحالية لعوائد سنوية ثابتة قدرها 1 دج تتحقق لمدة 6 سنوات مخصومة بمعدل خصم (i =%9) تساوي 4.4859

n \ i	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0,8850	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333	0,8264	0,8197	0,8130	0,8065
2	0,7831	0,7695	0,7561	0,7432	0,7305	0,7182	0,7062	0,6944	0,6830	0,6719	0,6610	0,6504
3	0,6931	0,6750	0,6575	0,6407	0,6244	0,6086	0,5934	0,5787	0,5645	0,5507	0,5374	0,5245
4	0,6133	0,5921	0,5718	0,5523	0,5337	0,5158	0,4987	0,4823	0,4665	0,4514	0,4369	0,4230
5	0,5428	0,5194	0,4972	0,4761	0,4561	0,4371	0,4190	0,4019	0,3855	0,3700	0,3552	0,3411
6	0,4803	0,4556	0,4323	0,4104	0,3898	0,3704	0,3521	0,3349	0,3186	0,3033	0,2888	0,2751
7	0,4251	0,3996	0,3759	0,3538	0,3332	0,3139	0,2959	0,2791	0,2633	0,2486	0,2348	0,2218
8	0,3762	0,3506	0,3269	0,3050	0,2848	0,2660	0,2487	0,2326	0,2176	0,2038	0,1909	0,1789
9	0,3329	0,3075	0,2843	0,2630	0,2434	0,2255	0,2090	0,1938	0,1799	0,1670	0,1552	0,1443
10	0,2946	0,2697	0,2472	0,2267	0,2080	0,1911	0,1756	0,1615	0,1486	0,1369	0,1262	0,1164
11	0,2607	0,2366	0,2149	0,1954	0,1778	0,1619	0,1476	0,1346	0,1228	0,1122	0,1026	0,0938
12	0,2307	0,2076	0,1869	0,1685	0,1520	0,1372	0,1240	0,1122	0,1015	0,0920	0,0834	0,0757
13	0,2042	0,1821	0,1625	0,1452	0,1299	0,1163	0,1042	0,0935	0,0839	0,0754	0,0678	0,0610
14	0,1807	0,1597	0,1413	0,1252	0,1110	0,0985	0,0876	0,0779	0,0693	0,0618	0,0551	0,0492
15	0,1599	0,1401	0,1229	0,1079	0,0949	0,0835	0,0736	0,0649	0,0573	0,0507	0,0448	0,0397
16	0,1415	0,1229	0,1069	0,0930	0,0811	0,0708	0,0618	0,0541	0,0474	0,0415	0,0364	0,0320
17	0,1252	0,1078	0,0929	0,0802	0,0693	0,0600	0,0520	0,0451	0,0391	0,0340	0,0296	0,0258
18	0,1108	0,0946	0,0808	0,0691	0,0592	0,0508	0,0437	0,0376	0,0323	0,0279	0,0241	0,0208
19	0,0981	0,0829	0,0703	0,0596	0,0506	0,0431	0,0367	0,0313	0,0267	0,0229	0,0196	0,0168
20	0,0868	0,0728	0,0611	0,0514	0,0433	0,0365	0,0308	0,0261	0,0221	0,0187	0,0159	0,0135
21	0,0768	0,0638	0,0531	0,0443	0,0370	0,0309	0,0259	0,0217	0,0183	0,0154	0,0129	0,0109
22	0,0680	0,0560	0,0462	0,0382	0,0316	0,0262	0,0218	0,0181	0,0151	0,0126	0,0105	0,0088
23	0,0601	0,0491	0,0402	0,0329	0,0270	0,0222	0,0183	0,0151	0,0125	0,0103	0,0086	0,0071
24	0,0532	0,0431	0,0349	0,0284	0,0231	0,0188	0,0154	0,0126	0,0103	0,0085	0,0070	0,0057
25	0,0471	0,0378	0,0304	0,0245	0,0197	0,0160	0,0129	0,0105	0,0085	0,0069	0,0057	0,0046

مثال: القيمة الحالية لدينار يستحق بعد 4 سنوات (n) بمعدل خصم (i) قدره 6 % تساوي 0,7921 .

(ولإيجاد القيمة الحالية لأي مبلغ (x) بنفس المعطيات يكفي ضرب هذا المبلغ في 0,7921)