محـــــــاضــرة رقم (9)

المحور الثاني:

معايير اختيار الاستثمارات بالمؤسسة

يتميز عصرنا الحالي بالتوجه نحو ضخامة حجم الاستثمارات، سواء التي تقوم بها الدولة أو التي تقوم بها المؤسسة، أين يعتبر الاستثمار الأداة الرئيسية للنمو الاقتصادي، كما أنه يلعب دورا هاما في مستوى التوظيف حسب كينز.

إنّ نجاح المؤسسة يتوقف على مدى سلامة قراراتها الاستثمارية المتخذة، فالاستثمار بطبعه يجعل ادارتها المالية تخصص مبالغ ضخمة لإنفاقها عليه، وليس من السهل بمكان تعديله أو التخلي عنه بعد الشروع فيه خاصة إذا ما تبين فيما بعد عدم سلامة أي من قراراتها الاستثمارية.

في الاقتصاديات المعاصرة يسعى الكثير من الباحثين الى ربط الاستثمار ببعض المؤشرات التي تساعد الإدارة المالية في اتخاذ قراراتها، هذه القرارات التي تعتبر جوهر وظيفة المدير المالي. وعموما يمكن القول أن الاستثمارات تنقسم إلى استثمارات مالية وأخرى حقيقية وسيتم من خلال هذه المحاضرة تسليط الضوء على الجزء الحقيقي منها، لما لهذا الجزء من أهمية بالغة لدى متخذي القرارات.

إن الاستثمار المالي هو ذلك الاستثمار المتعلق بالاستثمار في الأوراق المالية كالأسهم والسندات وشهادات الإيداع وغيرها. أما الاستثمار الحقيقي فهو الاستثمار في الأصول الحقيقية أو المادية(المفهوم الاقتصادي)، هذه الأصول تتطلب عادة موارد مالية ضخمة مقارنة بالاستثمارات المالية، وهذا ما يجعل تقييم أو الاختيار والمفاضلة بين هذه الاستثمارات يتضمن درجة عالية من الخطورة، مما يستوجب اتباع معيار مناسب تتم المفاضلة أو الاختيار أو اتخاذ القرار على أساسه؛ وحيث أن الأدب المالي يزخر بالعديد من المعايير التي يمكن اللجوء اليها عند القيام بعملية التقييم فإنه يصعب اتخاذ معيار محدد واحد ووحيد متفق عليه يلجأ اليه المحلل أو المدير المالي في كل الظروف والأوقات، وبالتالي يمكن لهذا الأخير اتباع معيار دون الآخر حسب طبيعة المعيار المدروس من جهة وهدف المستثمر من جهة أخرى. وتجدر الإشارة هنا إلى أن المعايير التي سنتطرق اليها بالدراسة سواء ما أهمل منها عامل الزمن (الوقت)، أو ما اهتم منها بعامل الزمن(الوقت) ليست بديلة لبعضها البعض وإنما هي مكملة وتدعم احداها الأخرى.

أولا- المعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود(المعايير التي تهمل عامل الزمن):

ان المعايير التي لا تعطي أهمية لعامل الوقت في حساباتها، يتم من خلالها أخذ التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وكذا الإيرادات والتكاليف دون مراعاة للقيمة الزمنية للنقود بحيث تؤخذ بقيتها الاسمية دون اجراء لعملية الخصم ومن أهمها:

I- **معيار فترة الاسترداد:** تمثل فترة الاسترداد الفترة الزمنية اللازمة لاسترجاع تكلفة الاستثمار المبدئية " عن طريق صافي التدفقات النقدية المتولدة منه، أي أنها عبارة عن الفترة الزمنية اللازمة لكي تتساوى التدفقات السنوية الصافية من الاستثمار في المشروع مع الإنفاق الرأسمالي الأصلي له.

وتعتمد عملية اتخاذ القرار اعتمادا على طريقة فترة الاسترداد على عدة مبادئ هي:

أ. يقبل المشروع الاستثماري إذا كانت فترة الاسترداد أقل أو تساوي من المدة المقبولة لدى المستثمر.

ب. يرفض المشروع الاستثماري إذا كانت فترة الاسترداد أكبر من المدة المقبولة لدى المستثمر.

ت. عند المفاضلة بين مشروعين أو أكثر يتم اختيار المشروع ذو فترة الاسترداد الأقل مع الأخذ بعين الاعتبار بهدف المستثمر عند المفاضلة.

ويتم حساب فترة الاسترداد وفق طريقتين هما:

1- **حالة تساوي التدفقات النقدية الداخلة:** يتم قسمة القيمة الأولية للاستثمار على قيمة التدفقات النقدية الصافية السنوية، ويمكن حسابها بالعلاقة:

$$DR = I_0/CFN$$

حيث أن:

DR= فترة الاسترداد.

I_0= التكلفة المبدئية للمشروع الاستثماري.

CFN= التدفق النقدي السنوي الصافي.

مثال: لنفرض أن لديك مشروع استثماري تكلفته المبدئية تقدر بـــــــ 800 ون وتنتج عنه تدفقات نقدية سنوية صافية متساوية وتقدر بـــــ200 ون عبر مدة حياة المشروع المقدرة بـــــ 6 سنوات، هل تقبل المؤسسة القيام بهذا المشروع إذا علمت أنها ترغب في استرجاع أموالها في مدة 5 سنوات.

$$DR = I_0/CFN ==> DR = \frac{800}{200} ==> DR = 4$$

تقدر فترة الاسترداد بـــــــ 4 سنوات وهي أقل من الفترة المقبولة من قبل المستثمر" المؤسسة" ومنه يتم قبول تنفيذ هذا المشروع الاستثماري.

2- **حالة عدم تساوي التدفقات النقدية الداخلة:** يتم في هذه الحالة يتم استخدام طريقتين هما طريقة المتوسطات وطريقة الخصم:

أ. **طريقة المتوسطات:** يتم من خلال هذه الطريقة حساب فترة الاسترداد اعتمادا على العلاقة الآتية:

$$DR = {}^{I_0}/_{\sum CFN\ /\ n}$$

حيث أن:

DR= فترة الاسترداد.

I_0= التكلفة المبدئية للمشروع الاستثماري.

CFN= التدفق النقدي السنوي الصافي.

n = مدة حياة المشروع الاستثماري.

مثال: لنفرض أن لديك مشروع استثماري تكلفته المبدئية تقدر بـ 500000 دج ، وقدر عمره الإنتاجي "مدة حياة المشروع الاستثماري" بـ 5 سنوات ، وخلال هذا العمر تم تقدير التدفقات النقدية السنوية المتحققه على النحو التالي:

السنوات	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية السنوية الصافية	80000	100000	150000	170000	180000

بناء على المعلومات أعلاه ماهي فترة الاسترداد لهذا المشروع الاستثماري اعتمادا على طريقة المتوسطات؟

الحل:

التكلفة الاستثمارية المبدئية للمشروع الاستثماري (I_0) = 500000

المتوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الصافية ($\sum CFN / n$)=

180000+170000+150000+100000+80000/5=136000

فترة الاسترداد = 500000 ÷ 136000 = 3,68 سنة" "تقريبا **ثلاث سنوات و ثمانية أشهر**"

ب. **طريقة الخصم:** من خلال هذه الطريقة نقوم بخصم التدفقات النقدية السنوية تباعا من التكلفة المبدئية لحين تصبح القيمة المحصل عليها مساوية للصفر.

مثال: بافتراض أنه لدينا مشروعين استثماريين Aو B، حيث يحتاج كل منهما إلى كلفة مبدئية مقدارها 12000 دج، وعمر كل مشروع هو 5 سنوات، وينتج عن المشروعين تدفقات نقدية سنوية صافية بالدينار الجزائري وهي ملخصة في الجدول التالي:

	التدفق النقدي السنوي الصافي للمشروع A	التدفق النقدي السنوي الصافي للمشروع B
1	6000	2000
2	3000	4000
3	2000	6000
4	1000	1000
5	1500	500

بناء على المعلومات اعلاه ماهي فترة الإسترداد لهذين المشروعين الاستثماريين اعتمادا على طريقة الخصم وأي المشروعين تختار؟

الحل:

	التدفق النقدي السنوي الصافي للمشروع A	التدفق النقدي السنوي الصافي للمشروع B
1	6000=6000−12000	1000=2000−12000

2	3000=3000-6000	6000=4000-1000
3	1000=2000-3000	0=6000-6000
4	0=1000-1000	1000
5	1500	500

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا أن فترة استرداد المشروع (A) هي 4 سنوات في حين فترة استرداد المشروع (B) هي 3 سنوات

ومنه يتم اختيار المشروع الثاني B لأنه ذو أقل فترة استرداد والمقدرة بـ3 سنوات.

مزايا معيار فترة الاسترداد: من أهمها:

ب. يخدم المؤسسات التي تعاني من انخفاض السيولة.

ت. يستخدم هذا المعيار في تقييم الفرص الاستثمارية في الدول التي تتسم بعدم الاستقرار في الظروف الاقتصادية والسياسية.

ث. يستخدم في حالة الاختيار بين المشروعات التي تتم بظاهرة التغيرات السريعة في الفن الإنتاجي (التقدم التقني).

ج. يسمح باسترجاع الأموال المستثمرة بسرعة ويقلل من المجازفة والمخاطر وتفتح فرصة إعادة الاستثمار.

عيوب معيار فترة الاسترداد: من أهمها:

ح. إهماله المكاسب الإضافية التي يمكن أن يحققها المشروع خلال عمره الإنتاجي، حيث يركز هذا المعيار على السنوات التي يستطيع فيها المشروع استرداد رأسماله الأصلي ويهمل المكاسب التي يمكن أن يحققها المشروع بعد مدة الاسترداد.

خ. إهماله للقيمة الزمنية للنقود.

2-معيار متوسط العائد السنوي (العائد المحاسبي- متوسط العائد على التكلفة): يعبر هذا المعيار عن نسبة الربح السنوي الصافي مقارنة بالتكلفة المتوقعة ويتمثل الربح الصافي للمشروع في الإيرادات- التكاليف وتختلف طريقة حساب متوسط العائد السنوي حسب اختلاف المعطيات المالية، وذلك كالآتي:

أ. في حالة وجود انفاق استثماري أولي بدون إضافات رأسمالية لاحقة وعدم وجود قيمة للخردة للمشروع الاستثماري وأن حجم الإنتاج ثابت طيلة حياة المشروع فان:

$$\text{متوسط العائد السنوي} = \frac{\text{الربح السنوي الصافي}}{\text{التكلفة المبدئية}}$$

مثال: إذا علمت بوجود مشروع استثماري(x) تكلفته المبدئية هي 100 مليون دج، سعر البيع 150ألف دج، الإنتاج السنوي 100 ألف وحدة، التكلفة الاجمالية للوحدة الواحدة المباعة 80 ألف، فما هو متوسط عائده السنوي؟

الحل:

متوسط العائد السنوي للمشروع الاستثماري(x)=$\frac{\text{الربح السنوي الصافي}}{\text{التكلفة المبدئية}}$ = $\frac{(80.000-150.000)\times 100.000}{100.000.000}$=**7%**

ب. في حالة وجود إنفاق استثماري أولي ووجود إضافات رأسمالية لاحقة ووجود قيمة للخردة للمشروع الاستثماري وأن حجم الإنتاج ثابت طيلة حياة المشروع فان:

$$\textbf{متوسط العائد السنوي} = \frac{\text{الربح السنوي الصافي}}{\text{التكلفة المبدائية+الاضافات الرأسمالية–قيمة االخردة}}$$

ت. في حالة وجود انفاق استثماري أولي ووجود إضافات رأسمالية لاحقة ووجود قيمة خردة للمشروع الاستثماري و حجم الإنتاج غير ثابت" أي تغير الأسعار والتكاليف الوحدية" طيلة مدة حياة المشروع الاستثماري فإن:

$$\textbf{متوسط العائد السنوي} = \frac{\text{مجموع الأرباح السنويةالصافية/ مدة حياة المشروع}}{\text{التكلفة المبدائية+الاضافات الرأسمالية–قيمة االخردة}}$$

القرار الواجب اتخاذه: عند تقييم المشاريع الاستثمارية لاتخاذ قرار استثماري اعتمادا على معيار متوسط العائد السنوي (العائد المحاسبي) متخذ القرار يكون بصدد حالتين عند اتحاذ قراره:

- ✓ اذا كان المشروع الاستثماري محل التقييم أو المفاضلة عبارة عن مشروع واحد فإنه يكون ذو جدوى اقتصادية اذا كان متوسط العائد السنوي أكبر من تكلفة التمويل.
- ✓ أما اذا كان هناك أكثر من مشروع استثماري تحت الدراسة او التقييم فإن المشروع ذو الجدوى هو المشروع الذي يحظى بأعلى متوسط عائد سنوي، طبعا هذا شريطة أن يكون هذا المعدل أكبر من تكلفة التمويل اذا تم اعطاؤها.

ثانيا: المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود (المعايير التي تهتم بعامل الزمن "الوقت" –الطرق الحديثة–): ويقصد بها تلك المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن في التقييم، أوهي تلك المعايير المعدلة بالوقت. ومن أهمها:

I– معيار صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الصافية "VAN":

يقوم هذا المعيار بالمفاضلة بين المشاريع وفقا لقيمتها الحالية الصافية، ويقصد بالقيمة الحالية كم يساوي مبلغا ما حاليا يتدفق في المستقبل في سنة أو سنوات لاحقة.

صافي القيمة الحالية للمشروع = القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية السنوية – القيمة الحالية للتكاليف الاستثمارية

1– حالة عدم تساوي التدفقات النقدية الداخلة: يتم خصم كل ندفق نقدي سنوي على حدى ثم تجمع هذه التدفقات النقدية بعد تحيينها ويطرح منها مبلغ التكلفة المبدئية للاستثمار، ويمكن حسابها بالعلاقة:

$$VAN = \left[\sum_{t=0}^{n} \frac{CFN_t}{(1+i)^t}\right] - I_0 => VAN = \left[\sum_{t=0}^{n} CFN_t(1+i)^{-t}\right] - I_0$$

حيث أن : t =1,.....n

I_0= التكلفة المبدئية للاستثمار.

CFN_t= التدفق المالي للسنة t.

i= نسبة الخصم.

n = حياة المشروع.

ملاحظة: في حالة وجود القيمة المتبقية تضاف قيمتها الحالية للتدفقات النقدية الداخلة وتعطى العلاقة بـ:

$$VAN = \left[\sum_{t=0}^{n} CF_t(1+i)^{-t} + VR(1+i)^{-t}\right] - I_0$$

2- حالة تساوي التدفقات النقدية الداخلة: يتم حساب صافي القيمة الحالية بالعلاقة:

$$VAN = \left[CF\frac{1-(1+i)^{-t}}{i}\right] - I_0$$

ملاحظة: في حالة وجود القيمة المتبقية تضاف قيمتها الحالية للتدفقات النقدية الداخلة وتعطى العلاقة بـ:

$$VAN = \left[CF\frac{1-(1+i)^{-t}}{i} + VR(1+i)^{-n}\right] - I_0$$

القرار الواجب اتخاذه: عند تقييم المشاريع الاستثمارية لاتخاذ قرار استثماري اعتمادا على معيار صافي القيمة الحالية متخذ القرار يكون بصدد حالتين عند اتخاذ قراره:

- حالة المشروع الواحد: يكون القرار كما يلي:
  - إذا كانت نتيجة صافي القيمة الحالية موجبة: قبول المشروع وهي تؤدي إلى تنمية المؤسسة وزيادة ثروة المساهمين.
  - إذا كانت نتيجة صافي القيمة الحالية مساوية للصفر: لا يحقق المشروع أي ربحية تجارية وبالتالي رفض المشروع، إلا أنه قد يتم قبول المشروع إذا كانت له ربحية اجتماعية.
  - إذا كانت نتيجة صافي القيمة الحالية سالبة: رفض المشروع.
- حالة المشروعات المستقلة: تقبل جميع المشروعات التي تحقق قيما صافية موجبة بعد ترتيبها حسبها تنازليا بما يتماشى مع إمكانيات المستثمر.

مثال: لدينا مشروع اقتصادي كلفته الأولية هي 150 مليون ون وعمره المتوقع 6 سنوات ولدينا المعلومات التالية:

السنة	التدفقات النقدية (مليون)
1	25
2	32

3	43
4	47
5	47
6	47

اذا علمت أن معدل الفائدة هو 5%، ماهو تقييمك لهذا المشروع الاستثماري؟

الحل:

السنة	التدفقات النقدية	معامل الخصم $(1+i)-t$	القيمة الحالية
1	25000000	0.9524	23800000
2	32000000	0.9070	29024000
3	43000000	0.8638	370143000
4	47000000	0.8227	38667000
5	47000000	0.7835	36825000
6	47000000	0.7462	35071000

$$VAN = \left[\sum_{t=0}^{n} CF_t(1+i)^{-t}\right] - I_0$$

$$=> VAN = (23810000 + 29024000 + 37143000 + 38667000 + 36825000 + 35071000) - 150000000$$

$$=> VAN = 200540000 - 150000000 = 50540000$$

بما أن صافي القيمة الحالية موجبة فإن هذا المشروع الاستثماري يتم قبوله.

- **مزايا معيار صافي القيمة الحالية:** يتصف هذا المعيار بالدقة والموضوعية ويعتبر من أحد المعايير الدولية التي تستخدم في تقييم المشاريع على مستوى مؤسسات التمويل الدولية.
  - يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود.
  - يأخذ بعين الاعتبار خصم التدفقات النقدية للمشروع وصولاً إلى القيم الحالية طوال عمره الانتاجي.
  - يعكس قيمة المشاريع الاستثمارية وذلك باستخدام معدل الفائدة والذي يمثل تكلفة الاستثمار.
- **عيوب معيار صافي القيمة الحالية:** ينظر الى العوائد المتحققة دون الأخذ بنظر الاعتبار مقدار رأس المال المستثمر الذي استخدم في تحقيق تلك العوائد.
  - لا يعطي ترتيب سليم للمشاريع الاستثمارية في حالة اختلاف قيمة الاستثمار المبدئي أو عمر المشروع.
  - لا يفيدنا في التعرف على مردود الوحدة النقدية الواحدة من الاستثمار.
  - يتجاهل عوامل عدم التأكد وما يرتبط بها من مخاطر لها أثر على قيمة المشروع الاستثماري.

II- معيار مؤشر الربحية IP:

هو عبارة عن معدل يقيس الميزة النسبية الممكن الحصول عليها من المشروع، أي الربحية المحققة من كل دينار من رأس المال المستثمر، ويحسب من خلال قسمة صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الصافية الداخلة إلى التكاليف الاستثمارية، ويمكن حسابه من خلال العلاقة:

$$IP = \frac{\sum_{t=1}^{n} CF_t(1+i)^{-t}}{I_0} \quad ==> IP = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

- **القرار الواجب اتخاذه:** عند تقييم المشاريع الاستثمارية لاتخاذ قرار استثماري اعتمادا على هذا المعيار نكون أمام حالتين:

- حالة مشروع واحد: يتم:

- قبول المشروع: إذا كانت قيمة المؤشر أكبر من الواحد الصحيح فيعني هذا أن التدفقات النقدية الداخلة أكبر من التدفقات النقدية الخارجة ومنه المشروع الاستثماري.
- رفض المشروع: إذا كانت قيمة المؤشر أقل من يساوي الواحد الصحيح فيعني هذا أن التدفقات النقدية الداخلة أقل من التدفقات النقدية الخارجة.

- حالة عدة مشاريع: يفضل المشروع الذي يحقق أكبر مؤشر ربحية إذا كانت المشاريع بديلة، أما إذا كانت المشاريع مستقلة فيمكن قبول المشاريع التي لديها موشر ربحية أكبر من الواحد بعد ترتيبها بما يتلاءم مع توفر الإمكانيات اللازمة لتنفيذها معا.

- **مزايا معيار مؤشر الربحية:** يتميز هذا المعيار بمايلي:

- يستخدم كمعيار مرجح لمعيار صافي القيمة الحالية بغرض ترتيب المشروعات الاستثمارية التي تحقق صافي قيمة حالية موجبة خاصة في حالة اختلاف المشروعات الاستثمارية من حيث التكلفة المبدئية وعمر المشروع.
- يعكس مردودية الاستثمار حيث يقيس العائد الصافي للوحدة النقدية الواحدة من رأس المال المستثمر.

- **عيوب معيار مؤشر الربحية:** تتمثل أساسا في:

- يتم تطبيقه بناءا على تحديد سعر الخصم المناسب لخصم التدفقات النقدية، وهذا يعني أن الخطأ في تقدير هذا السعر سيكون له أثرا في تطبيق مؤشر الربحية.
- لا يعالج مشكلة الخطر وعدم التأكد المصاحبة للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة.

مثال: بأخذ المثال السابق نجد:

$$IP = \frac{VAN}{I_0} + 1 ==> IP = \frac{50540000}{150000000} + 1 ==> IP = 1.34\% > 1$$

ومنه يقبل المشروع

III- معيار معدل العائد الداخلي TRI:

هو عبارة عن معدل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية للمشروع معدومة، فهو يساوي بين النفقات الاستثمارية (إجمالي التدفقات الخارجة) والقيمة الحالية للإيرادات الصافية المنتظرة (إجمالي التدفقات النقدية الداخلة)، ويمكن حسابه في حالتين:

1- <u>حالة عدم تساوي التدفقات النقدية الداخلة:</u>

$$\sum_{t=1}^{n} CF_t(1+r)^{-t} = I_0$$

$$\sum_{t=1}^{n} CF_t(1+r)^{-t} - I_0 = 0 \;\; => VAN = 0$$

ويمثل r معدل العائد الداخلي

ويتم تحديد معدل العائد الداخلي عن طريق التجربة والخطأ حتى يتم الحصول على معدلين أحدهما r_1 يعطي قيمة موجبة والآخر r_2 يعطي قيمة سالبة لنجد أن:

$$\text{TRI} = \text{r} = r_1 + \frac{VAN_1(r_2 - r_1)}{VAN_1 - VAN_2}$$

VAN_1: القيمة الموجبة للقيمة الحالية الصافية عند معدل الخصم الأصغر.

VAN_2: القيمة السالبة للقيمة الحالية الصافية عند معدل الخصم الأكبر.

r_1: معدل الخصم الأصغر الذي يجعل القيمة الحالية موجبة.

r_2: معدل الخصم الأكبر الذي يجعل القيمة الحالية سالبة.

<u>القرار الواجب اتخاذه:</u> عند تقييم المشاريع الاستثمارية لاتخاذ قرار استثماري اعتمادا على هذا المعيار نكون أمام حالتين:

- حالة مشروع واحد: يتم:
  - قبول المشروع: إذا كان معدل العائد الداخلي أكبر من معدل تكلفة التمويل.
  - رفض المشروع: إذا كان معدل العائد الداخلي أقل من أو يساوي معدل تكلفة التمويل.
- حالة عدة مشاريع: يفضل المشروع الذي يحقق أكبر معدل عائد داخلي إذا كانت المشاريع بديلة لكن بشرط أن يحظى بأعلى معدل عائد داخلي يقل عن معدل تكلفة التمويل، أما إذا كانت المشاريع مستقلة فيمكن قبول كل المشاريع التي لديها معدل داخلي أكبر من معدل تكلفة التمويل،طبعا بعد ترتيبها بما يتلاءم مع توفر الإمكانيات اللازمة لتنفيذها معا.

<u>مثال:</u> لدينا مشروع استثماري تدفقاته النقدية كمايلي:

السنة	0	1	2	3	4

التدفقات النقدية	(100)	30	40	50	20

حدد معدل المردود الداخلي علما أن معدل تكلفة راس المال هو 10%.

الحل: لدينا لحساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية نتبع المعادلة:

$$30(1+r)^{-1} + 40(1+r)^{-2} + 50(1+r)^{-3} + 20(1+r)^{-4} = 100$$

نختار معدل خصم يفوق 10 وليكن مثلا 15%:

$$30(1{,}15)^{-1} + 40(1{,}15)^{-2} + 50(1{,}15)^{-3} + 20(1{,}15)^{-4}$$
$$= 26{,}086 + 30{,}245 + 32{,}875 + 11{,}435 = 100{,}641$$
$$VAN_1 = VAN - I_0 = 100{,}641 - 100 = 0{,}641$$

نختار معدل خصم يفوق 15% وليكن مثلا 17%:

$$30(1{,}17)^{-1} + 40(1{,}17)^{-2} + 50(1{,}17)^{-3} + 20(1{,}17)^{-4}$$
$$= 25{,}641 + 29{,}220 + 31{,}218 + 10{,}673 = 96{,}752$$
$$VAN_2 = VAN - I_0 = 96{,}752 - 100 = -3{,}248$$

إذن المعدل محصور بين 15% و17% ونطبق القانون لإيجاده:

$$\text{TRI} = \text{r} = r_1 + \frac{VAN_1(r_2 - r_1)}{VAN_1 - VAN_2} = 15 + \frac{0.641(17-15)}{0.641 + 3.248}$$
$$\text{TRI} = 15.32\%$$

- **مزايا معيار معدل العائد الداخلي:** يتميز هذا المعيار بالدقة والموضوعية حيث يمكن أن يعتبر معيارا جيدا لقياس الربحية التجارية حيث:
  - يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود.
  - يعبر بوضوح عن القوة الإيرادية للمشروع الاستثماري.
  - يقيس المخاطر التي يتعرض لها المشروع بحساب مدى الفرق بين هذا المعدل ومعدل تكلفة رأس المال.
- **عيوب معيار معدل العائد الداخلي:** تتمثل أساسا في:
  - الصعوبات التي تواجه حساب هذا المعدل، نظرا لما يتطلبه من عمليات ومحاولات حسابية ورياضية لا تتطلبها المعايير الأخرى ويمكن التغلب على ذلك باستخدام الحاسوب.
  - يفترض أن التدفقات النقدية الداخلة المتوقعة يتم استثمارها عادة بنفس سعر الخصم المستخدم، وهذا الأمر غير منطقي بالنسبة للاستثمارات الكبيرة التي يستخدم فيها أسعار خصم مرتفعة أو كبيرة، وفي ظل ظروف عدم التأكد.