

3-3- معيار دليل الربحية (PI) (Profitability Index)

نظرا لأن الإقتراحات الإستثمارية قد تختلف فيما يتعلق بالإستثمار المبدئي اللازم وأيضا فيما يخص المكاسب النقدية التي تحققها، فإن تقييم هذه الإقتراحات وترتيبها على أساس صافي القيمة الحالية يكون صعبا للغاية ولذلك وجب الإعتماد على معيار دليل الربحية.

يطلق على معيار دليل الربحية أيضا معيار معدل العائد / التكلفة، ويعرف بأنه المعيار الذي يقيس قدرة المشروع الإستثماري على تحقيق الربح، فهو عبارة عن نسبة القيمة الحالية للتدفقات النقدية إلى التكاليف المبدئية للمشروع، ويقيس هذا المعيار العلاقة بين مدخلات المشروع ومخرجاته في شكل نسبة بدلا من قيمة مطلقة كما هو الحال في معيار صافي القيمة الحالية (يقيس ربحية ومردودية الوحدة النقدية من رأس المال المستثمر المبدئي)، ونعبر عن دليل الربحية بالصيغة الرياضية التالية:

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+t)^i}}{I_0}$$

كما يمكن التعبير عن الصيغة السابقة بالعلاقة التالية:

$$IP = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

3-3-1 قاعدة القرار

نتيجة تطبيق هذا المعيار تظهر لنا ثلاث حالات هي:

- $IP < 1$ يعني أن المشروع ذو ربحية وله جدوى مالية وبالتالي فهو مقبول.
- $IP = 1$ يعني أن المشروع ليس له ربح ولا خسارة، وبالتالي ليس له جدوى مالية، وبالتالي فهو مرفوض.
- $IP > 1$ يعني أن المشروع ليس له ربحية وليس ذو جدوى مالية، وبالتالي فهو مرفوض.
- في حالة تعدد المشاريع الإستثمارية نختار المشروع الذي دليل ربحيته أكبر.

3-3-2 تقييم معيار دليل الربحية

لمعيار دليل الربحية عدة مزايا، كما تعرض للعديد من الإنتقادات حيث:

● المزايا: نوجزها في:

- يعكس هذا المعيار فعالية ومردودية الإستثمار، حيث يقيس العائد الصافي للوحدة النقدية الواحدة من رأس المال.

- غالبا ما يستخدم معيار دليل الربحية كمعيار مرجح لمعيار صافي القيمة الحالية بغرض ترتيب المشروعات الإستثمارية التي تحقق معا صافي قيمة حالية موجبة، حيث يتم اختيار المشروع صاحب أعلى دليل الربحية خاصة في حالة اختلاف المشروعات الإستثمارية من حيث حجم الإستثمار المبدئي وعمر المشروع.
- يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود.

• العيوب: نوجزها في:

- لا يعالج مشكلة الخطر وعدم التأكد التي تصاحب التدفقات النقدية الداخلة والخارجة.
- يعتمد تطبيقه على تحديد معامل أو سعر خصم مناسب، وهذا يعني أن الخطأ في تقدير هذا المعامل سيكون له أثر على اتخاذ قرار استثماري رشيد.

مثال:

تواجه شركة (MM) مشكلة في المفاضلة بين ثلاث مشاريع إستثمارية (A)، (B)، (C)، التدفقات النقدية لكل مشروع على حدة موزعة كم في الجدول التالي:

السنوات	0	1	2	3	4
المشروع (A)	(6000)	1400	1600	2100	2800
المشروع (B)	(7000)	1600	2000	2500	3000
المشروع (C)	(7000)	2500	2500	2500	2500

المطلوب: تصنيف المشاريع الثلاث وفق معدل العائد/ التكلفة (IP)، علما أن الشركة قد حددت تكلفة رأسمالها بـ 10% ؟

4-3- معدل المردود (العائد) الداخلي (IRR) (Internal Rate Of Return)

(Taux de Rentabilité Interne) (TRI)

يعرف معدل العائد الداخلي بأنه سعر الخصم الذي تكون عنده القيمة الحالية الصافية مساوية للصفر. أي المعدل الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة.

كما يعرف أيضا: " سعر الخصم الذي عنده تتساوى قيمة الإستثمار المبدئي مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية طوال العمر الافتراضي للمشروع ".

يعتبر معيار معدل العائد الداخلي من أهم المعايير المستخدمة في المفاضلة بين المشاريع الإستثمارية المختلفة، ويستخدمه البنك الدولي حاليا في كل أنواع التحليل المالي والإقتصادي للمشروعات، وكذلك تستخدمه معظم مؤسسات التمويل الدولية عند قبولها أو رفضها للمشاريع المقدمة إليها بغرض التمويل.

حيث:

$$IRR = TRI \Rightarrow VAN = 0$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + TRI)^i} - I_0 = 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + TRI)^i} = I_0$$

3-4-1- قاعدة القرار

إن معدل العائد الداخلي يمثل أعلى معدل فائدة الذي يمكن للمستثمر دفعه ويأخذ الحالات التالية:

- $TRI < t$ في هذه الحالة المشروع الإستثماري المقترح مقبول التنفيذ.
- $TRI = t$ فإن المشروع الإستثماري يعتبر حيادي من وجهة نظر المردودية (لا ربح ولا خسارة) وبالتالي المشروع مرفوض.
- $TRI > t$ في هذه الحالة المشروع الإستثماري يرفض لأنه يؤدي إلى تدهور المردودية العامة (تحقيق خسارة).
- في حالة تعدد المشاريع الإستثمارية فإنه يقبل المشروع صاحب أعلى مردود داخلي.

3-4-2- طريقة الحساب

- حالة التدفقات السنوية الصافية غير متساوية
لاستخراج معدل العائد الداخلي نعتمد " طريقة التجربة والخطأ "، فنختار معدل ابتدائي نحسب وفقه VAN ، فإذا كانت النتيجة معدومة ($VAN=0$) نقول أن هذا المعدل المختار هو معدل المردود الداخلي. أما إذا كانت ($VAN \neq 0$) فإما أن تكون موجبة أو سالبة، نستمر في التجربة حتى نحصل على قيمتين لـ VAN إحداها موجبة وأخرى سالبة ونطبق العلاقة التالية:

$$TRI = t_1 + \frac{(t_2 - t_1)VAN_{t_1}}{|VAN_{t_1}| + |VAN_{t_2}|}$$

t_1 : المعدل الأدنى الذي يجعل $VAN > 0$

t_2 : المعدل الأعلى الذي يجعل $VAN < 0$

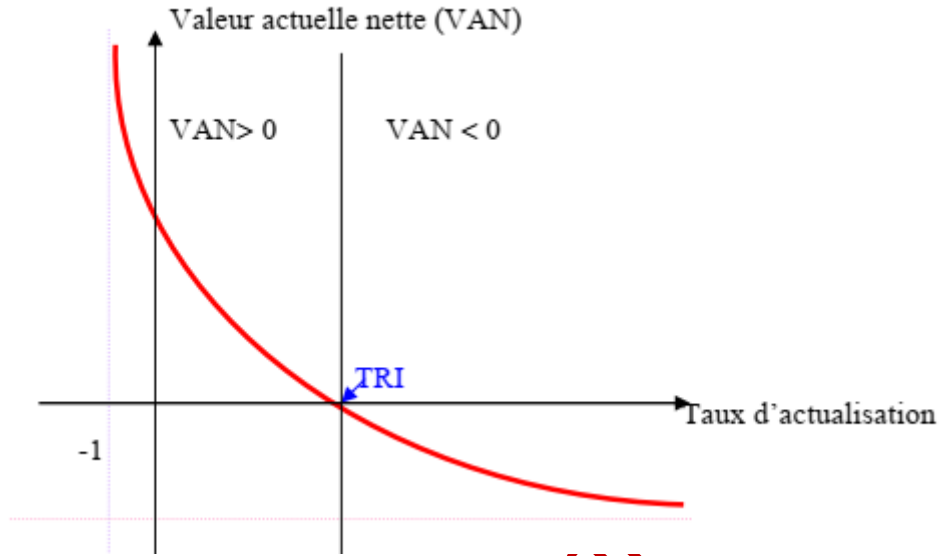
- حالة التدفقات السنوية الصافية متساوية

$$\frac{I_0}{CF} = \frac{1 - (1 + TRI)^{-n}}{TRI}$$

في حالة تساوي التدفقات التقديرية CF_i بإمكاننا الحصول على المعدل TRI من الجدول المالي رقم (04)، بعدما نحسب معامل الخصم $\frac{I_0}{CF}$ ، إذا وجدنا هذه القيمة مباشرة في الجداول المالية نستنتج TRI المقابل لهذا المعامل وفق عدد السنوات المعطى هو معدل المردودية الداخلي.

أما إذا لم نجد في الجدول المالي قيمة معامل الخصم المحسوبة، فإنه يتم أخذ أصغر وأكبر قيمة من معدل الخصم المحسوب، فيصبح لدينا في النتيجة معاملي خصم يوافقان معدلي خصم نحسب وفقهما صافي القيمة الحالية ونطبق القاعدة السابقة.

شكل: العلاقة بين TRI – VAN



3-4-3- تقييم معيار معدل العائد الداخلي

• **المزايا:** نوجزها في:

- أخذه بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود
- يعكس مدى المخاطرة التي يتعرض لها المشروع من خلال حساب مدى الفرق بين العائد الداخلي وتكلفة رأس المال.
- يتفادى مشكلة اختيار سعر الخصم الملائم الذي يخصم صافي التدفقات النقدية المسبوبة للوصول إلى صافي القيمة الحالية والذي يعاني منها معيار صافي القيمة الحالية.
- يعبر عن ربحية المشروع الإستثماري كنسبة مئوية مما يسهل المقارنة بين البدائل الإستثمارية.

• **العيوب:** نوجزها في:

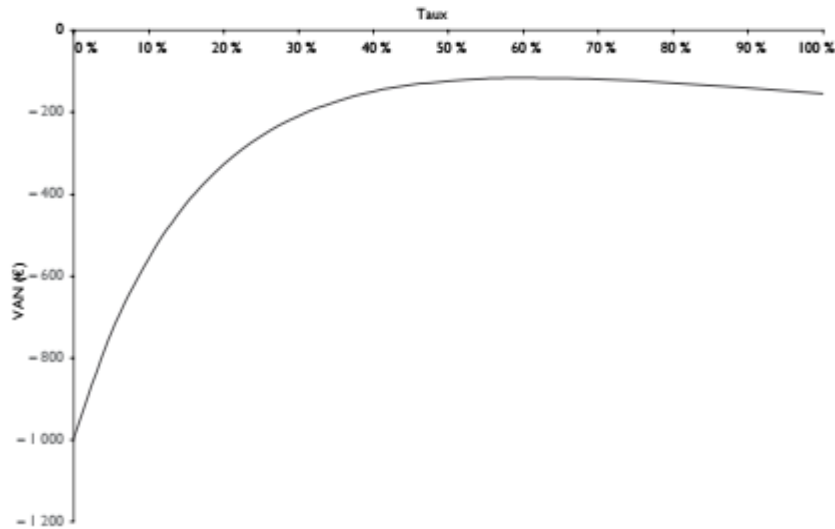
- تعدد المعادلات في بعض الأحيان وهنا تظهر مشكلة الحساب.
- لا تأخذ بالإعتبار مشكلة عدم التأكد.
- إمكانية الحصول على أكثر من معدل مردودية داخلي.

4-4-3- حالات خاصة لمعدل العائد الداخلي

$t=10\%$

- عدم وجود معدل العائد الداخلي: يمكن إيضاحها وفق المثال التالي:

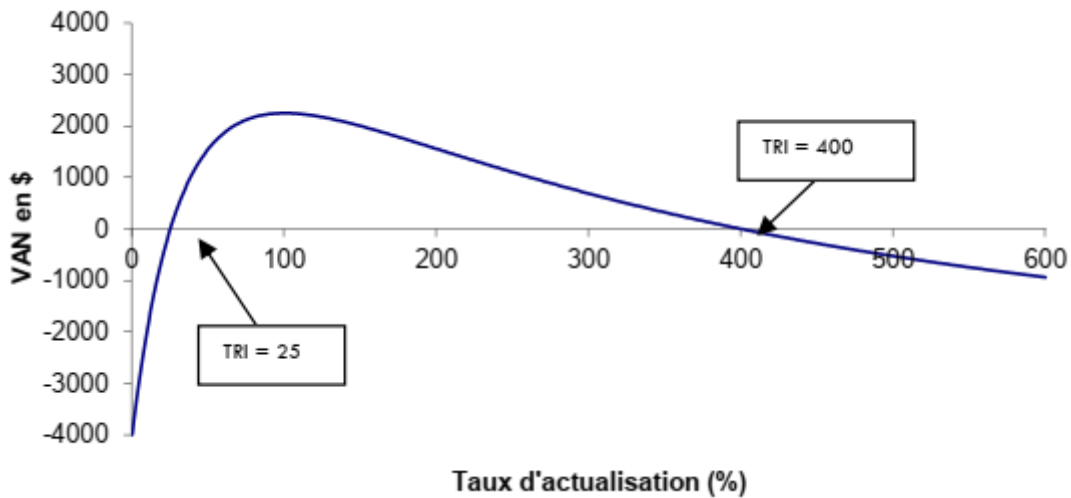
السنوات	0	1	2
CF	(100)	200	(150)



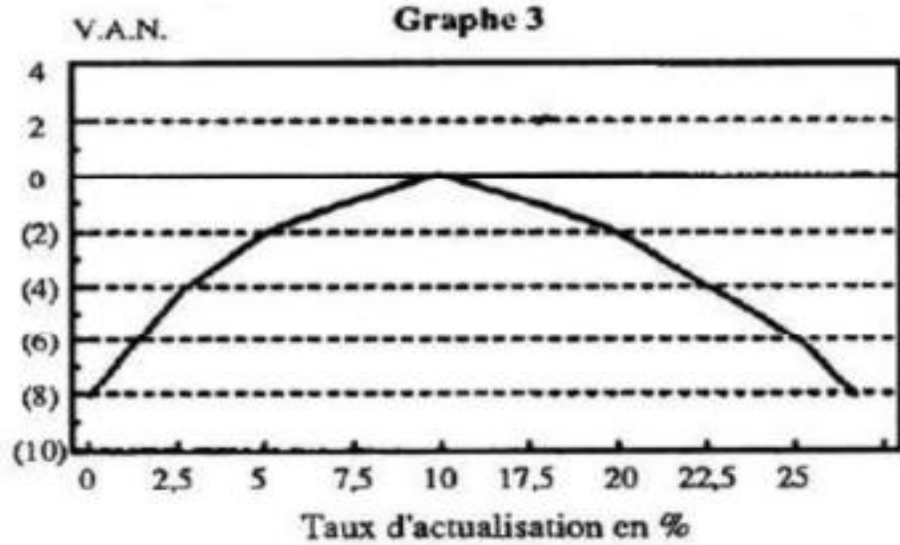
$t=10\%$

- وجود أكثر من معدل عائد داخلي: يمكن إيضاحها وفق المثال التالي:

السنوات	0	1	2
CF	(4000)	25000	(25000)



- وجود معدل عائد داخلي مع صافي قيمة حالية سالبة



في هذه الحالة يقبل المشروع وفقاً لمعدل العائد الداخلي ($TRI > t$) بالرغم من صافي القيمة الحالية سالبة.

ملاحظة

يكون استعمال (TRI) فقط في حالة التغير الوحيد في الإشارة، حيث إذا كان هناك تغير وحيد في الإشارة فإنه يوجد TRI وحيد. ففي حالة كانت تدفقات نقدية سالبة (تكون غالباً ناتجة عن احتياج المشروع الإستثماري لإنفاق استثماري في بداية إنشائه واحتياجه لإنفاق استثماري آخر أثناء سنوات التشغيل إما للتوسعة أو التطوير أو الإحلال) تتخلل تدفقات نقدية موجبة، فللحصول على معدل العائد الداخلي مناسب مستخدم معدل العائد الداخلي المعدل $TRIM$ وفق الصيغة التالية:

$$TRIM \Rightarrow VAN = \left[\sum_{p=1}^{n_1} CF_p (1 + TRIM)^{-p} \right] - \left[I_0 + \sum_{g=1}^{n_2} CF_g (1 + t)^{-g} \right] = 0$$

$TRIM$: معدل العائد الداخلي المصحح t : معدل تكلفة الأموال

P : السنوات ذات التدفقات النقدية الموجبة CF_p : التدفقات النقدية السنوية الموجبة n_1 : عدد السنوات الموجبة

g : السنوات ذات التدفقات النقدية السالبة CF_g : التدفقات النقدية السنوية السالبة n_2 : عدد السنوات السالبة

مثال:

لتكن لدينا التدفقات النقدية السنوية والتي تخص مشروع استثماري $t=10\%$

السنوات	0	1	2
CF	(1000)	4000	(3000)

- قيم المشروع الإستثماري وفق معدل العائد الداخلي المعدل؟

DR. MERABET Mohammed - jijel