قسم :العلوم الاقتصادية السنة الثالثة اقتصاد كمي	المحاضرة 06 في مقياس:التقييم المالي للمشاريع تابع لمعايير التقييم المالي للمشاريع (المخصومة)	السنة الجامعية: 2024/2023 الأستاذ : مروش يوسف

المعيار الثالث:معدل العائد الداخلي "TIR" (TauxInterne de Rentabilité):

تعتبر هذه الطريقة من بين الطرق الحديثة لتقييم المشاريع الاستثمارية كما تعبر عن قياس معقول و تقييم موضوعي للمشاريع الاستثمارية ذلك أن هذه الطريقة تأخذ بعين الاعتبار التدفقات النقدية السنوية الصافية والقيمة الزمنية للنقود

1ـ تعريف معدل العائد الداخلي:

معدل العائد الداخلي هو ذلك المعدل الذي يساوي بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية من المشروع والقيمة الحالية لتكلفة الاستثمار الرأسمالي ،بمعنى آخر هو معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية تساوي الصفر،أيضا يعرف بالحد الأدنى من العائد على رأس المال المستثمر الذي يحتاجه المشروع. سمي بمعدل العائد الداخلي لانه يعتمد على العوائد والتدفقات الناتجة من المشروع ،وليس على معدل خصم يتم اختياره خارجيا.

2ـ طريقة حساب معدل العائد الداخلي

يحسب معدل العائد الداخلي لمشروع استثماري بجعل صافي القيمة الحالية لذلك المشروع يساوي الصفر،و يحسب رياضيا كمايلي: حيث TRI: معدل العائد الداخلي

يمكن حساب صافي القيمة الحالية في ظل حالتين:

2ـ1 حالة التدفقات النقدية السنوية الصافية غير المتساوية: في هذه الحالة يحسب معدل العائد الداخلي عن طريق التجربة والخطأ ،حيث نقوم باختيار معدل خصم r بطريقة عشوائية ثم نحسب صافي القيمة الحالية (VAN) للمشروع بتطبيق ذلك المعدل،إذا كانت النتيجة (VAN=0) فيعتبر ذلك هو معدل العائد الداخلي ،وإذا كانت (ص.ق.ح) على أساس المعدل السابق موجبة نختار معدل خصم أعلى منه (والعكس بالعكس) وذلك من اجل إيجاد معدل خصم آخر يعطينا نتيجة سالبة لصافي القيمة الحالية ،نستمر في التجربة إلى غاية الوصول إلى قيمتين لصافي القيمة الحالية إحداهما موجبة والأخرى سالبة، وهنا نحصل على قيمتين لـ $r(r_2 r_1)$

وبهذين المعدلين نقوم بعملية الحصر من اجل استخراج معدل العائد الداخلي

بالأخذ بهذين المعدلين $(r_1 r_2,)$ حيث r_1معدل الخصم والذي يعطي صافي القيمة الحالية موجبة وقريبة من 0 اما r_2 فهومعدل الخصم الأكبر والذي يعطي صافي قيمة حالية سالبة وقريبة من 0، وهذا يعني أن معدل العائد الداخلي محصور بين r1<r<r2 وهنا يحسب r بالعلاقة التالية :

ملاحظة:كلما ارتفع معدل الخصم كلما انخفضت قيمة صافي القيمة الحالية.

مثال: مشروع استثماري عمره الاقتصادي 5 سنوات ،تكلفته الأولية 240.000 دج تدفقاته النقدية الصافية موضحة في الجدول التالي:

N	1	2	3	4	5
CFN	100.000	120.000	120.000	80.000	60.000

المطلوب: حساب معدل العائد الداخلي للمشروع

أولا: نفترض معدل خصم مثلا ليكن 10% و نحسب صافي القيمة الحالية عند هذا المعدل

$$VAN = 100+(1.1)^{-1}(120.000.000) + (1.1)^{-2}120.000 + (1.1)^{-3}80.000 + (1.1)^{-4}60.000 + (1.1)^{-5}240.000-$$

$$VAN=\mathbf{132136,78}$$

ثانيا:نفترض معدل خصم أعلى ليكن20% و نحسب صافي القيمة الحالية عند هذا المعدل

$$VAN = 1.100+(1.120.000)^{-1}2.000 + (1.120.000)^{-2}2 + (1.120.000)^{-3}2 + (1.80.000)^{-4}2 + (1.60.000)^{-5}2 -240.000$$

$$VAN=\mathbf{58804}$$

- **بما أن صافي القيمة الحالية مزال موجب ،نواصل تجربة معدل الخصم ،لذلك نجرب معدل خصم أعلى ليكن 30% و نحسب صافي القيمة الحالية عنده**

$$VAN = 1.100+(1.120.000)^{-1}3.000 + (1.120.000)^{-2}3 + (1.120.000)^{-3}3 + (1.80.000)^{-4}3 + (1.60.000)^{-5}3 -240.000$$

$$VAN=\mathbf{6718,9}$$

- **نجرب معدل 33%**

$$VAN = 1.100+(1.120.000)^{-1}33.000 + (1.120.000)^{-2}33 + (1.120.000)^{-3}33 + (1.80.000)^{-4}33 + (1.60.000)^{-5}33 -240.000$$

$$VAN=\mathbf{5981,85-}$$

ملاحظة: من خلال التجربة وجدنا صافي القيمة الحالية موجب عند ثلاث معدلات مختارة عشوائيا ،عند حساب معدل العائد الداخلي نعتمد على المعدل $30(r_1)\%$ مع $33(r_2)\%$

لأنه كلما زادت المسافة بين (r_1) و(r_2)كان معدل العائد الداخلي غير دقيق.

2.2ـ حالة التدفقات النقدية السنوية الصافية المتساوية:

في حالة تساوي التدفقات النقدية السنوية الصافية يمكن استعمال الجداول المالية رقم (4) لاستخراج المعدل r الذي يمثل معدل العائد الداخلي ففي حالة تساوي التدفقات النقدية السنوية الصافية يمكن معدل استخراج r باتباع الخطوات التالية:

تقارن قيمة المعامل $\left[\frac{1-(1+r)^{-i}}{}\right]$ بالقيمة الموجودة في الجداول المالية رقم (4) بدلالة العمرالاقتصادي للمشروع الاستثماري n لاستخراج المعدل المقابل لهذا المعامل،وهنا سنكون أمام حالتين :

ـ إذا وجدنا قيمة هذا المعامل في الجداول المالية نستنتج معدل العائد الداخلي؛

ـ أماإذا لم نجده في الجداول المالية رقم (4) في هذه الحالة نحصل على معامل اكبر بقليل و معامل اصغر بقليل من المعامل الذي نبحث عليه، و بالتالي نحصل على المعدلين (r1,r2) حيث $r1<r<r2$ ثم نقوم بحساب صافي القيمة الحالية المقابل لـ r1 وصافي القيمة الحالية المقابل لـ r2 ثم نطبق العلاقة التالية :

مثال: مشروع استثماري يحتاج الى رأس مال يقدر بـ 500.000 دج ويحقق تدفقات نقدية سنوية صافية ثابتة خلال 10 سنوات تقدر بـ 100.000 دج.

المطلوب: حساب معدل العائد الداخلي .

الطريقة1:

من خلال الجداول المالية رقم (4) نجد r محصور ما بين:

الطريقة2:باستعمال الحصر

لدينا:

و بالرجوع إلى الجداول المالية (الجدول رقم 04) الخاصة بالدفعات حيث ($n=10$) نجد:

و هذا يعني أن r محصور بين 15% و 16% و يمكن إيجاده بطريقة الحصر كما يلي:

$$TRI = 15\% + 0{,}101\% = \mathbf{15,101}\%$$

3ـ قاعدة القرار

حسب طريقة معدل العائد الداخلي لا يقبل المشروع الاستثماري إلا إذا حقق معدل عائد داخلي اكبر تماما من معدل الخصم (تكلفة التمويل) أيأنTRI>t ويفضل المشروع كلما كان لديه معدل عائد داخلي اكبر.

أماإذا كان TRI=t فهذا يعني أن المشروع الاستثماري يحقق لا ربح ولا خسارة و عليه يرفض ، كما يرفض المشروع الاستثماري إذا حقق TRI<tلأنه يحقق خسارة.

وفي حالة تعدد المشاريع يفضل المشروع الذي يحقق اكبر معدل عائد داخلي إذا كانت المشاريع بديله أماإذا كانت مستقلة فيمكن قبول كل المشاريع التي لديها TRI>t بشرط توفر الإمكانيات اللازمة لتنفيذها معا.

3ـ تقييم طريقة معدل العائد الداخلي

من ايجابيات طريقة معدل العائد الداخلي أنها:

- يراعي هذا المعيار القيمة الزمنية للنقود باستعماله للتدفقات النقدية المخصومة
- هو عبارة عن نسبة وليست قيمة مطلقة
- تدخل في حسابه جميع التدفقات النقدية
- يعطي هذا المعيار معلومات عن معدل الفائدة القصوى ،الذي يمكن للمشروع تحمله في حالة تمويله بالاقتراض الكلي.

- ينسجم مع هدف تعظيم القيمة السوقية حيث أنه يتم مقارنته بمعدل العائد المطلوب والذي يعني الحد الأدنى الذي يتوقعه المستثمرون على استثماراتهم.

عيوب استخدام معيار معدل العائد الداخلي:

- تعقد وطول عملية حسابه ،خاصة مع زيادة مدة حياة المشروع كما قد لا يمكن حسابه في بعض الحالات.
- عدم أخذ هذا المعيار بعين الاعتبار مشكل عدم التأكد و ظروف المخاطرة.
- يمكن أن يحدث تناقض في ترتيب المشاريع ما بين معياري القيمة الحالية الصافية و معيار معدل العائد الداخلي، بل ويمكن أن يكون المشروع مرفوض وفق معيار المعدل الداخلي و مقبول وفق معيار القيمة الحالية الصافية.
- ظهور أكثر من معدل عائد داخلي لمشروع استثماري واحد ويحدث هذا خاصة عندما يتوقع أن تظهر تدفقات نقدية سالبة خلال العمر الافتراضي للمشروع ،وهذا ما يوضحه المثال التالي:

مثال: مشروع استثماري صغير الحجم يتطلب تكاليف استثمارية قدرها 10.000 ويدر على صاحبه عائد قدره 30.000 في نهاية السنة الأولى ،لكنه يتطلب تكاليف استثمارية في نهاية السنة الثانية لتصفيته مقدارها 10.000،ماهو معدل العائد الداخلي لهذا المشروع؟ 61.8% ,161.8%

بوضع $x = \frac{1}{1+x}$ نحصل على :

$VAN = 30000x - 10000x^2 - 10000$=0

بقسمة طرفي المعادلة على 10000 نجد: $x^2 + 3x - 1$=0 ـ

- في بعض الحالات قد يكون من الصعب تحديد معدل العائد الداخلي كما يشير الى ذلك المثال التالي:

مثال:

N	0	1	2
CFN	(10.000)	(30.000)	35.000

بعد محاولات عدة ستجد انه لا يوجد معدل عائد داخلي لهذا المشروع.

4ـ مقارنة بين معياري VAN و TIR:

يعتمد كل من معياري VANو TIR على مبدأ أساسي هو خصم التدفقات النقدية الصافية للمشروع الاستثماري و عند القيام بمقارنة معياري VAN و TIR نجد:

- ❖ يتم تفضيل معيار VAN على معيار TIR عند المشاريع التي تشهد تقلبات في العوائد النقدية الصافية المتوقعة فينتج عن ذلك تعدد في معدلات العائد الداخلي يصعب الاختيار فيما بينها.

- عند تباين الإنفاق الاستثماري فيما بين الفرص الاستثمارية المتاحة فإن الاعتماد على أسلوب TIR يتطلب المزيد من العمليات الحسابية التي يمكن الاستغناء عنها بإتباع طريقة VAN.
- إذا لم يحدد معدل الخصم أو معدل العائد المرغوب فإنه يفضل استخدام أسلوب VAN.
- يسمح معيار VAN بقياس الأفضلية المطلقة لمشروع استثماري بالنسبة لمشاريع أخرى مماثلة، و لكنه لا يسمح بمقارنة مشاريع ذات رؤوس أموال مستثمرة مختلفة ، في حين يسمح TIR بقياس مردودية الاستثمار التي تجعل القيمة الحالية للتدفقات تساوي غلى صافي القيمة الحالية، و لكنه لا يراعي أهمية التدفقات المرتبطة بكل مشروع استثماري.