المحاضرة الرابعة : معدل العائد الداخلي

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

1- تعريف معدل العائد الداخلي:

يمكن تعريف معدل العائد الداخلي على انه معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية معدومة، وهو كذلك المعدل الذي يجعل من اجمالي القيمة الحالية التدفقات النقدية الصافية (التدفقات الداخلة) مساويا لراس المال المستثمر (اجمالي التدفقات النقدية الخارجة).

ايضا يعرف بالحد الادنى من العائد على راس المال المستثمر الذي يحتاجه المشروع .

2- طريقة حساب معدل العائد الداخلي

يمكن حساب صافي القيمة الحالية في ظل حالتين:

2-1 حالة التدفقات النقدية السنوية الصافية غير المتساوية

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

$$VAN = 0 \leftrightarrow \sum_{i=1}^{n} cf_i(1+r)^{-i} - I_0 = 0$$

$$\sum_{i=1}^{n} cf_i(1+r)^{-i} = I_0.$$

حيث r: معدل العائد الداخلي

ويمكن تحديد معدل العائد الداخلي باستخدام طريقة التجربة والخطأ، حيث نتبع الخطوات التالية :

- نقوم اولا بحساب صافي القيمة الحالية عند معدل خصم 10% مثلا و تعتبر نقطة بداية ؛

- اذا كانت النتيجة (VAN=0) فيعتبر ذلك معدل العائد الداخلي؛

- اما اذا كانت النتيجة تختلف عن 0 فاما ان تكون موجبة او سالبة، عندها نستمر في التجربة الى غاية الوصول الى قيمتين لصافي القيمة الحالية تقتربان احداهما موجبة واخرى سالبة، وهنا نحصل على قيمتين لـ r ايضا؛

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

$$TRI = r_1 + \left[(r_2 - r_1)\frac{VAN_{(r1)}}{VAN_{(r1)} - VAN_{(r2)}}\right]$$

2-2- 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:

$$VAN = 0 \leftrightarrow cf\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}\right] - I_0 = 0$$

$$\left[\frac{1-(1+r)^{-i}}{r}\right] = \frac{I_0}{cf}$$

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

- اذا وجدنا قيمة هذا المعامل في الجداول المالية نستنتج معدل العائد الداخلي؛

- اما اذا 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 :

$$TRI = r_1 + \left[(r_2 - r_1)\frac{VAN_{(r_1)}}{VAN_{(r_1)} - VAN_{(r_2)}}\right]$$

ملاحظة

كلما ارتفع معدل الخصم كلما انخفضت قيمة صافي القيمة الحالية.

3- قاعدة القرار

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

اما اذا كان TRI=t فهذا يعني ان المشروع الاستثماري يحقق لا ربح ولا خسارة و عليه يرفض ، كما يرفض المشروع الاستثماري اذا حقق TRI<t لانه يحقق خسارة.

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

مثال:

تنوي احدى مؤسسات الاستثمار في مشروع يحتاج الى رأس مال يقدر بـ 50 دج ويحقق تدفقات نقدية سنوية صافية ثابتة خلال 5 سنوات تقدر بـ 13.2 دج، اذا علمت تكلفة التمويل هذا المشروع تقدر بـ 10 % .

المطلوب: حساب معدل العائد الداخلي واتخاذ القرار المناسب

الحل

$$VAN = 0 \leftrightarrow cf\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}\right] - I_0 = 0$$

$$\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}\right]=\frac{50}{13.2}=3.787878$$

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

$$10\% < r < 10.25\%$$

$$r_1 < r < r_2$$

$$r_1 = 10\% \Rightarrow VAN_{(r1)} = 13.2\left[\frac{1-(1.1)^{-5}}{0.1}\right]-50$$
$$= 0.038385355$$

$$r_2 = 10.25\% \Rightarrow VAN_{(r2)} = 13.2\left[\frac{1-(1.1025)^{-5}}{0.1025}\right]-50$$
$$= 0.2795$$

$$TRI = 10\% + \left[(10.25\% - 10\%)\frac{0.038385355}{0.038385355-0.2795}\right]$$
$$= 10.03\%$$

- اتخاذ القرار

نلاحظ ان r>t اي ان معدل العائد الداخلي اكبر من تكلفة التمويل و بالتالي يقبل هذا المشروع

4- تقييم طريقة معدل العائد الداخلي

من ايجابيات طريقة معدل العائد الداخلي أنها:

- تتميز بالموضوعية و بالتالي تعتبر مقياسا دقيقا للربحية و تعتبر بوضوح عن القوة الايرادية للمشروع الاستثماري؛

- تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود من خلال الهيكل الزمني للتدفقات النقدية السنوية الصافية؛

- تعكس المخاطر التي يتعرض لها المشروع من خلال حساب مدى الفرق بين هذا المعدل و تكلفة راس المال.

اما عن عيوب هذه الطريقة فهي:

- تتطلب عمليات حسابية طويلة و مجهود اكبر لانها تعتمد على طريقة التجربة و الخطا؛

- قد نتحصل على اكثر من معدل عائد داخلي لنفس المشروع الاستثماري؛

- تفشل هذه الطريقة في تزويدنا بمقدار الزيادة في ثروة الملاك التي تترتب على قبول اقتراح استثماري معين، فكبر هذا المعدل لا يعني كبر المبلغ المضاف لثروة الملاك و العكس صحيح.

5- تعدد معدلات العائد الداخلية (حالات خاصة)

من المشاكل التي تعترض هذه الطريقة وجود في بعض الحالات عدم معدلات العائد الداخلي لنفس المشروع الاستثماري وهنا يصعب ايجاد المعدل المناسب الذي يعتمد عليه لقياس المردودية والمفاضلة بين المشاريع و الجدول التالي يبين لنا بعض الامثلة:

المشروع / البيان	المشروع 1	المشروع 2	المشروع 3
راس المال المستثمر	1600	10000	10000
cfi			
1	10000	30000	60000
2	-10000	-10000	-100000
3	-	-	60000
TRI	400%,25%	161.8%, 61.8%	200%, 100%,% 0

المشروع 1

$$VAN = 10000\frac{1}{(1+r)^1} - 10000\frac{1}{(1+r)^2} - 1600$$

بوضع $x = \frac{1}{1+x}$ نحصل على :

$$VAN = 10000x - 10000x^2 - 1600$$

بحل المعادلة نجد:

$$\Delta = 3600$$

$$x_1 = 0.8 \Rightarrow \frac{1}{1+r_1} = 0.8 \Rightarrow r_1 = 25\%$$

$$x_1 = 0.2 \Rightarrow \frac{1}{1+r_1} = 0.2 \Rightarrow r_1 = 400\%$$