الفصل التاسع

معيار معدل العائد الداخلي للمشروع

Internal rate of return (IRR)

يعتبر معيار معدل العائد الداخلي من المعايير المهمة التي تستخدم للمفاضلة بين المشاريع والبدائل الاستثمارية المقترحة وذلك نظرا لأهميته ودقته, والامر الذي يجعل معظم مؤسسات التمويل الدولي وخصوصا صندوق النقد الدولي والبنك الدولي للتنمية والاعمار تعتمد على هذا المعيار عند قيامها بتقديم اي قروض او استثمارات لأي دولة.

ويحسب معيار معدل العائد الداخلي من خلال تمثيل ما سبق بالمعادلة التالية

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=0} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^n} - \sum_{t=0}^{t=0} \frac{D_t}{(1+r)^n}$$

اي انه يعتمد على معيار القيمة الحالية الصافية للمشروع الذي تم دراسته سابقا الا ان الفرق هو **ان معيار صافي القيمة الحالية للمشروع يكون سعر الخصم (r) معروفا.**

الا ان معيار معدل العائد الداخلي يتطلب ان نبحث عن سعر الخصم (r) الذي يجعل القيمة الحالية للمشروع تساوي صفر

فيعرف معدل العائد الداخلي بانه سعر الخصم الذي يجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي صفر.

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=0} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^n} - \sum_{t=0}^{t=0} \frac{D_t}{(1+r)^n} = 0$$

او انه سعر الخصم الذي يجعل مجموع القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية مساوية للتدفقات النقدية الاستثمارية

$$\sum_{t=0}^{t=0} \frac{R_t - C_t}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^{t=0} \frac{D_t}{(1+r)^n}$$

اي انه يبحث عن اعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر ان يدفعه في حال اراد ان يلجا الى الاقراض من اجل تمويل المشروع دون ان يقع بخسارة .

متى يعتبر المشروع رابحا

اي انه يبحث عن اعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر ان يدفعه دون ان يقع بخسارة ومن المعلوم ان سعر الفائدة الذي سيدفعه المستثمر هو **سعر الفائدة السائد في السوق** لذا سوف تكون لدينا هنالك ثلاث حالات

1- يكون المشروع رابحا اذا كان معدل العائد الداخلي اكبر من سعر الفائدة السائد في السوق IRR > r.

2- يكون المشروع خاسرا اذا كان معدل العائد الداخلي اقل من سعر الفائدة السائد في السوق IRR < r.

3- المشروع لا يحقق اي ربح او خسارة اذا كان معدل العائد الداخلي مساوية من سعر الفائدة السائد في السوق IRR = r.

لاحتساب معدل العائد الداخلي نعطي المثال التالي

نفترض توفر المعلومات التالية حول بديلين مقترحين ($)

الفقرات	البديل الاول	البديل الثاني
الاستثمار المبدئي	60000	50000
العمر الانتاجي (سنة)	5	4
التدفقات السنوية الجارية الصافية		
	البديل الاول	البديل الثاني
في نهاية السنة الاولى	16000	14000
في نهاية السنة الثانية	15000	13000
في نهاية السنة الثالثة	12000	15000
في نهاية السنة الرابعة	8000	10000
في نهاية السنة الخامسة	6000	-
القيمة التصفوية	15000	10000

المطلوب احتساب معدل العائد الداخلي لكل من البديلين والمفاضلة بينهما بعد تقييم كل وحدة منهما ، علما ان سعر الفائدة السائدة في السوق هو (7%).

الحل /

البديل الاول على اساس معدل الخصم (6%)

التدفقات السنوية الجارية للبديل الاول	معامل الخصم $\frac{1}{(1+r)^n}$	القيمة الحالية العائد الصافي
16000	0.943	15094
15000	0.890	13350
12000	0.840	10075
8000	0.792	6337
21000	0.747	15692
		60549

ايجاد معامل الخصم

- معامل الخصم للسنة الاولى $\frac{1}{(1+r)^n} = \frac{1}{(1+0.06)^1} = \frac{1}{(1.06)^1} = 0.943$

معامل الخصم للسنة الثانية $= \frac{1}{(1.06)^2} = \frac{1}{1.124} = 0.890$

معامل الخصم للسنة الثالثة $= \frac{1}{(1.06)^3} = \frac{1}{1.191} = 0.840$

معامل الخصم للسنة الرابعة $\frac{1}{(1.06)^4} = \frac{1}{1.262} = 0.792$

معامل الخصم للسنة الخامسة $\frac{1}{(1.06)^5} = \frac{1}{1.338} = 0.747$

البديل الاول على اساس معدل الخصم (8%)

التدفقات السنوية الجارية للبديل الاول	معامل الخصم $\frac{1}{(1+r)^n}$	القيمة الحالية العائد الصافي
16000	0.926	14815
15000	0.857	12860
12000	0.794	9526
8000	0.735	5880
21000	0.681	14292
		57373

ايجاد سعر الخصم

- معامل الخصم للسنة الاولى $\frac{1}{(1+r)^n} = \frac{1}{(1+0.08)^1} = \frac{1}{(1.08)^1} = 0.926$

معامل الخصم للسنة الثانية $= \frac{1}{(1.08)^2} = \frac{1}{1.166} = 0.857$

معامل الخصم للسنة الثالثة $= \frac{1}{(1.08)^3} = \frac{1}{1.260} = 0.794$

معامل الخصم للسنة الرابعة $\frac{1}{(1.08)^4} = \frac{1}{1.360} = 0.735$

معامل الخصم للسنة الخامسة $\frac{1}{(1.08)^5} = \frac{1}{1.469} = 0.681$

- الفرق بين المعدلين المجربين = $0.08 - 0.06 = 0.02$
- الفرق بين القيمة الحالية العائد الصافي وفقا للمعدلين = $60549 - 57373 = 3176$
- الفرق بين القيمة الحالية الاستثمارية والقيمة الحالية للعائد الصافي وفقا للمعدل الاصغر

$60549 - 60000 = 549$

$$\text{معدل الخصم المجرب الاول} + \frac{\text{الفرق بين القيمة الحالية الاستثمارية و القيمة الحالية للعائد الصافي وفقا للمعدل الاصغر} \times \text{الفرق بين المعدلين المجربين}}{\text{الفرق بين القيمة الحالية العائد الصافي وفقا للمعدلين}}$$

$$0.06 + \frac{0.02 \times 549}{3176} \times 100 = 0.06 + \frac{10.98}{3176} \times 100 = 0.06 + 0.003 \times 100 = 6.3\%$$

بما ان معدل العائد الداخلي للبديل الاول هو (6.3%) وهو دون معدل الفائدة السائد في السوق (7%) اي ان المشروع غير مجدي اقتصاديا

البديل الثاني// على اساس معدل الخصم (6%)

التدفقات السنوية الجارية للبديل الثاني	معامل الخصم $\frac{1}{(1+r)^n}$	القيمة الحالية العائد الصافي
14000	0.943	13208
13000	0.890	11570
15000	0.840	12594
20000	0.792	15842
		53214

- البديل الثاني على اساس معدل الخصم (8%)

التدفقات السنوية الجارية للبديل الثاني	معامل الخصم $\frac{1}{(1+r)^n}$	القيمة الحالية العائد الصافي
14000	0.926	12963
13000	0.857	11145
15000	0.794	11907
20000	0.735	14701
		50716

- الفرق بين المعدلين المجربين = $0.08-0.06=0.02$

- الفرق بين القيمة الحالية العائد الصافي وفقا للمعدلين = $53214-50716=2498$

- *الفرق بين* القيمة الحالية الاستثمارية والقيمة الحالية للعائد الصافي وفقا للمعدل الاصغر

$53214-50000=3214$

معدل الخصم المجرب الاول + $\frac{\text{الفرق بين القيمة الحالية الاستثمارية و القيمة الحالية للعائد الصافي وفقا للمعدل الاصغر} \times \text{الفرق بين المعدلين المجربين}}{\text{الفرق بين القيمة الحالية العائد الصافي وفقا للمعدلين}}$

$$0.06+\frac{0.02\times 3214}{2498}\times 100=0.06+\frac{64.28}{2498}\times 100=0.06+0.025*100=8.6\%$$

بما ان معدل العائد الداخلي للبديل الثاني هو *(8.6%)* وهو اعلى من معدل الفائدة السائد في السوق (*7%*) لذا فان المشروع مجدي اقتصاديا وهو افضل من البديل الاول