مراجعة

* جملة مبلغ حالي (P_0) لمدة n من السنوات بفائدة مركبة (i)

$$A = P_0(1+i)^n$$

* القيمة الحالية لمبلغ مستقبلي بمعدل خصم (i) لمدة n سنة

$$P_0 = \frac{A}{(1+i)^n} = A(1+i)^{-n}$$

* القيمة الحالية لدفعات آخر المدة بمعدل فائدة (i) لمدة n سنة

$$P_0 = \frac{A_1}{(1+i)} + \frac{A_2}{(1+i)^2} + \frac{A_3}{(1+i)^3} + \cdots + \frac{A_n}{(1+i)^n}$$

إذا كانت $A_1 = A_2 = A_3 = \cdots = A_n$

$$P_0 = \frac{A}{(i)}\left(1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right)$$

* القيمة الحالية لدفعات أول المدة بمعدل فائدة (i) لمدة n سنة

$$P_0 = \frac{\hat{R}N_1}{(1+r)} + \frac{\hat{R}N_2}{(1+r)^2} + \frac{\hat{R}N_3}{(1+r)^3} + \cdots + \frac{\hat{R}N_n}{(1+r)^n}$$

إذا كانت $\hat{R}N_1 = \hat{R}N_2 = \cdots = \hat{R}N_n$

$$P_0 = \frac{\hat{R}N}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

حيث P. هو تكلفة المشروع .

r : الكفاءة الحدية لرأس المال .

n : العمر الإنتاجي للمشروع .

$\hat{RN}$ العوائد السنوية الصافية المتوقعة .

$$\hat{RN} = \hat{RB} - \hat{T}x\hat{RB} + Am$$

$\hat{RB}$ الإيراد السنوي الخام المتوقع

$T_x\hat{RB}$ قيمة الضرائب

Am: قسط اهتلاك السنوي .

$$\hat{RB} = \hat{RT} - \hat{CT}$$

$\hat{RT}$: الإيراد الكلي السنوي المتوقع

$\hat{CT}$: التكاليف الكلية السنوية

$$\hat{CT} = \hat{CE} + Am$$

$\hat{CE}$: تكاليف الاستغلال السنوية .

حل التمرين الأول

لكي ننصح بإقامة مشروع لابد من تحقق شرطين

الشرط الأول: $\sum RN > P_0$

الشرط الثاني $r > i$

- بالنسبة للشرط الأول:

$$RN = 1600$$

$$\sum RN = 1600 \cdot (10) = 16000$$

$$16000 > 12000 \Rightarrow \sum RN > P_0$$ محقق

- بالنسبة للشرط الثاني:

لحساب r

بما أن العوائد السنوية الصافية متساوية.

$$P_0 = \frac{RN}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

$$12000 = \frac{1600}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^{10}}\right)$$

$$\frac{12000}{1600} = \frac{1}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^{10}}\right)$$

$$7,5 = \frac{1}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^{10}}\right)$$

من الجدول المالي رقم 4: نجد $r \simeq 6.5\%$

$x = 1,10 \Rightarrow r = 0,10 = 10\%$

$r \Rightarrow i$

نصحح بإحسار إلى السؤال.

حل المثلين الثالث

1. حساب القيمة الحالية للاستثمار.

$P_0 = 1300$ لدينا

$n = 2$

حساب $\hat{RN}$

$$\hat{RN}_1 = \hat{RB}_1 - TxRB_1 + Am$$

$$\hat{RB}_1 = \hat{RT}_1 - CT_1 \quad / \quad CT = CE + Am$$

$$Am_1 = \frac{P_0}{n} = \frac{1300}{2} = 650$$

$$CT_1 = CE + Am = (850 + 1700) + 650$$
$$= 3200$$

$$\hat{RB}_1 = \hat{RT}_1 - CT_1 = 3600 - 3200 = 400$$

$$\hat{RN}_1 = \hat{RB}_1 - TxRB_1 + Am = 400 - 400(50\%) + 650$$
$$= \boxed{850}$$

$$\hat{RN}_2 = \hat{RB}_2 - TxRB_2 + Am$$

$$\hat{RB}_2 = \hat{RT}_2 - CT_2 = \hat{RT}_2 - (CE_2 + Am) = 3000 - (750 + 1700) + 650$$

$$\hat{RB} = -100$$

$$\hat{RN}_2 = -100 - (\text{نأخذ القيمة المطلقة}) + 650 = \boxed{550}$$

المبلغ الواضح للعربين سالب

$r > i$ ثم

نضع $r = i$ ونحسب P_0

حل المتباينة

الشرط الأول :

$\sum RN > P_0$?

$1400 + 1500 > 2500$ محقق

الشرط الثاني $r > i$ ؟

حساب r

$$P_0 = \frac{RN_1}{1+r} + \frac{RN_2}{(1+r)^2}$$

$$2500 = \frac{1400}{1+r} + \frac{1500}{(1+r)^2}$$

بالقسمة على 100

$$25 = \frac{14}{1+r} + \frac{15}{(1+r)^2}$$

$$25 = \frac{14(1+r)}{(1+r)^2} + \frac{15}{(1+r)^2}$$

$$25(1+r)^2 - 14(1+r) - 15 = 0$$

حساب Δ :

$$\Delta = B^2 - 4(AC)$$

$$196 - 4(25(-15))$$

$$= 1696$$

$$\sqrt{\Delta} = 41,18$$

$$x_1 = \frac{-B - \sqrt{\Delta}}{2A} = \frac{14 - 41}{50}$$

مرفوض لأنها سالبة

$$x_2 = \frac{-B + \sqrt{\Delta}}{2A} = \frac{14 + 41,18}{50} = 1$$

حساب r

$$P_0 = \frac{RN_1}{1+r} + \frac{RN_2}{(1+r)^2}$$

$$1300 = \frac{850}{1+r} + \frac{550}{(1+r)^2}$$

(بنفس طريقة التقريب الثاني لحساب r).

2/ نلاحظ أنه في حالة r_1 نجد $\sum RN > P_0$ وهو محقق

وفي حالة r_2 نجد $\sum RN < P_0$

الحقيقي

معدل التضخم = معدل الاسمي − معدل الحقيقي = 8% − 2% = 6%

3/ بالنسبة للسؤال الثالث يجاوب بنفس الطريقة كما يلي:

حيث يعتبر ثمن بيع الآلة في نهاية عمرها الافتراضي إيراد إضافي

$$P_0 = \frac{RN_1}{(1+r)} + \frac{RN_2}{(1+r)^2} + \frac{V}{(1+r)^2}$$

$$P_0 = \frac{RN_1}{1+r} + \frac{RN_2 + V}{(1+r)^2}$$

حيث V هو ثمن بيع الآلة.

التمرين الرابع :

1/ حساب العوائد بمستوى الصافية والموزعة

$$\hat{RN} = \hat{RB} - T \times \hat{RB} + Am$$

$$\hat{RB} = \hat{RT} - \hat{CT}$$

$$\hat{CT} = \hat{CE} + \hat{Am}$$

$$Am = \frac{Po}{n} \quad | \quad Po = 12000 + 2000 + 2000 = 16000$$

$$Am = \frac{16000}{10} = 1600$$

$$\hat{CE} = 300 + 200 + 200 + 200 = 900$$

$$\hat{CT} = 900 + 1600 = 2500$$

$$\hat{RT} = 3000 . (2) = 6000$$

$$\hat{RB} = 6000 - 2500 = 3500$$

$$\hat{RN} = 3500 - 3500(50\%) + 1600$$

$$\boxed{\hat{RN} = 3350}$$

حساب القيمة الحالية لهذه السلسلة :

$$Po = \frac{RN}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

$$16000 = \frac{3350}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^{10}}\right)$$

$$\frac{16000}{3350} = \frac{1}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^{10}}\right)$$

$$4,776119 = \frac{1}{r}\left(1 - \frac{1}{(1+r)^{10}}\right)$$

من الجدول المالي رقم 4: نجد $r \simeq 16,2\ \%$

- نفس الخطوات مع تغيير المعطيات

وملاحظة تغيرات معدل الكفاية المرتبة لرأس المال