

حل المسألة رقم 2

القيمة

حساب القيمة الحالية لتدفقات الأرباح (I)

\* التدفق A:  $r = 9\%$

$$VA(I_0) = \sum I_0 \times (1+r)^{-i} = 100 \times (1+0.09)^{-0} + 100 \times (1+0.09)^{-1} + 25 \times (1+0.09)^{-2} + 25 \times (1+0.09)^{-3}$$

$$= 100 + 100 \times (1.09)^{-1} + 25 \times (1.09)^{-2} + 25 \times (1.09)^{-3}$$

$$VA(I_0) = 219,22$$

\* التدفق B:  $r = 11\%$

$$VA(I_0) = \sum I_0 \times (1+r)^{-i} = 50 \times (1+0.11)^{-0} + 95 \times (1+0.11)^{-1} + 50 \times (1+0.11)^{-2} + 50 \times (1+0.11)^{-3}$$

$$= 50 + [95 \times (1.11)^{-1}] + 50 \times (1.11)^{-2} + 50 \times (1.11)^{-3}$$

$$VA(I_0) = 186,41$$

حساب صافي القيمة الحالية (VAN)

\* التدفق A:  $r = 9\%$

$$VAN_A = \left[ \sum C F_i \times (1+r)^{-i} \right] - VA(I_0)$$

$$= \left[ 0 \times (1+0.09)^{-1} \right] + \left[ 0 \times (1+0.09)^{-2} \right] + \left[ 300 \times (1.09)^{-3} \right] + \left[ 0 \times (1.09)^{-4} \right] + \left[ 0 \times (1.09)^{-5} \right] - 219,22$$

$$VAN_A = 12,44 > 0$$

التدفق مقبول للاستثمار لأن صافي القيمة الحالية موجبة.



%11 = t = المستوع B

$$VAN_B = \left[ \sum CF_t \times (1+t)^{-t} \right] - VA_B(I_0)$$

$$= \left[ (0 \times (1,11)^{-1}) + (292 \times (1,11)^{-2}) + (1 \times (1,11)^{-3}) + (0 \times (1,11)^{-4}) + (6 \times (1,11)^{-5}) \right] - 186,42$$

$$VAN_B = 50,58 > 0$$

المشروع B مقبول للمفاضلة

(\*) يتم اللجوء إلى مؤشر الربحية، لأن تكلفة الاستثمار للمشروعين غير متساوية.

حساب مؤشر الربحية = لأن تكلفة الاستثمار للمبداً للمشروعين غير متساوية

$$IP_A = \frac{VAN_A}{VA(I_0)} + 1 = \frac{121,44}{219,22} + 1$$

$$IP_A = 1,06$$

$$IP_B = \frac{VAN_B}{VA(I_0)} + 1 = \frac{69,58}{186,42} + 1 = 1,27$$

منه أفضل مشروع هو المشروع B لأن مؤشر الربحية هو الأكبر.

(3) حساب معدل العائد الداخلي للمشروعين (TRI)

لدينا: t = 9% غير متساوية، و  $CF_0 = 0$

$$VAN_A = 0 \Rightarrow \left[ \sum CF_t \times (1+TRI)^{-t} \right] - VA_A(I_0) = 0$$

$$\left[ 300 \times (1+TRI)^{-3} \right] - 219,22 = 0 \Rightarrow 300 \times (1+TRI)^{-3} = 219,22$$

$$\Rightarrow (1+TRI)^{-3} = \frac{219,22}{300} \Rightarrow \frac{1}{(1+TRI)^3} = \frac{219,22}{300} \Rightarrow (1+TRI)^3 = \frac{300}{219,22}$$

$$\Rightarrow (1+TRI) = \left( \frac{300}{219,22} \right)^{\frac{1}{3}} \Rightarrow TRI = \left( \frac{300}{219,22} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 = 1,1102 - 1 = 0,1102$$

$$TRI_A = 11,02\%$$



لدينا :  $TRE_A = 11,02\%$  ،  $t = 9\%$  ، وبنية

المشروع A مقبول للمفاضلة.

### المشروع B:

لدينا :  $t = 11\%$  ،  $CF$  : غير متساوية وبنية :

$$VAN_B = 0 \Rightarrow \left[ \sum CF_i \times (1+TRI)^{-i} \right] - VA_B(I_0) = 0$$

$$\Rightarrow \left[ 292 \times (1+TRI)^{-2} \right] - 186,41 = 0 \Rightarrow 292 \times (1+TRI)^{-2} = 186,41$$

$$\Rightarrow (1+TRI)^{-2} = \frac{186,41}{292} \quad 2) \frac{1}{(1+TRI)^2} = \frac{186,41}{292} \quad 3) (1+TRI)^2 = \frac{292}{186,41}$$

$$\Rightarrow \sqrt{(1+TRI)^2} = \sqrt{\left(\frac{292}{186,41}\right)} = \left(\frac{292}{186,41}\right)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow (1+TRI) = \left(\frac{292}{186,41}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$TRI = \left(\frac{292}{186,41}\right)^{\frac{1}{2}} - 1 \Rightarrow TRI_B = 0,2215 = 22,15\% \quad t = 11\%$$

وبنية B مقبول للمفاضلة

بما ان أفضل مشروع وفقا لمعيار معدل العائد الداخلي هو المشروع B لان معدل  
مخاطره الداخلي هو الأكبر

### التحريين (2):

(I) حساب القيمة الحالية لتكلفة الاستثمار المستوي (I) :

$$VA(I_0) = \sum I_0 \times (1+t)^{-i} = \left[ 300 \times (1,1)^{-0} \right] + \left[ 250 \times (1,1)^{-3,4} \right] + \left[ 400 \times (1,1)^{-1} \right]$$

$$\boxed{VA(I_0) = 896,39}$$

$$VA(I_0) = \left[ \sum I_0 \times (1+t)^{-i} \right] = \left[ 600 \times (1,1)^{-0} \right] + \left[ 330 \times (1,1)^{-3,4} \right] + \left[ 280 \times (1,1)^{-1} \right]$$

$$VA(I_0) = 1061,78$$

المشروع C :  $\%12 = t$

$$VA(I) = [320(1,12)^{-1}] + [440(1,12)^{-2}] + 550 \times (1,12)^{-4}$$

$$VA(I_0) = 1215,22$$

(II) حساب معيار صافي القيمة الحالية

المشروع A :  $CF_i$  غير متساوية :  $\%10 = t$

$$VAN_A = \left[ \sum_{i=2}^5 CF_i \times (1+t)^{-i} \right] - VA(I_0)$$

$$= [300 \times (1,1)^{-2}] + [480 \times (1,1)^{-3}] + [356 \times (1,1)^{-4}] + [550 \times (1,1)^{-5}] - 896,39$$

$$VAN_A = 110,6 > 0$$

و A مقبول للمفاضلة

المشروع B :  $CF_i$  غير متساوية :  $\%10 = t$

$$VAN_B = \left[ \sum_{i=2}^5 CF_i \times (1+t)^{-i} \right] - VA(I_0)$$

$$= [550 \times (1,1)^{-2}] + [450 \times (1,1)^{-3}] + [680 \times (1,1)^{-4}] + [0 \times (1,1)^{-5}] - 1061,78$$

$$VAN_B = 154,33 > 0$$

و B مقبول للمفاضلة

المشروع C :  $CF$  متساوية :  $\%12 = t$

$$VAN_C = \left( CF_i \times \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t} \right) - VA(I_0)$$

$$= 390 \times \left( \frac{1 - (1,12)^{-4}}{0,12} \right) - 1215,22$$

$$VAN_C = -30,63 < 0$$

و C مرفوض

اذن احسن مشروع هو B لان  $VAN_A < VAN_B$



III حساب معدل العائد الداخلي (TRI):

المشروع A:  $\%10 = t_1$  ,  $\%45 = t_2$

$VAN_{t_1} = 110,56$  ←  $\%10 = t_1$  مع  $\%$

$VAN_{t_2} = (300 \times (1,10)^{-2}) + (480 \times (1,10)^{-3}) + (356 \times (1,45)^{-4}) + (250, (1,45)^{-5}) - 896,39$  ←  $\%45 = t_2$  مع  $\%$

$VAN_{t_2} = -476,72$

$TRI_A = t_1 + \frac{VAN_{t_1}}{VAN_{t_1} - VAN_{t_2}} \times (t_2 - t_1)$  =  $\%$

$= 0,1 + \frac{110,56}{110,56 - (-476,72)} \times (0,45 - 0,1)$

$TRI_A = 0,1682 = 16,82\% > t = 10\%$

و A مقبول لأنها ضارة

المشروع B:  $\%10 = t_1$  ,  $\%45 = t_2$

$VAN_{t_1} = 124,33$  ←  $\%10 = t_1$  مع  $\%$

$VAN_{t_2} = (550 \times (1,10)^{-2}) + (615 \times (1,10)^{-3}) + (620 \times (1,45)^{-4}) + (0 \times (1,45)^{-5}) - 1061,78$  ←  $\%45 = t_2$  مع  $\%$

$VAN_{t_2} = -512,32$

$TRI_B = 0,1 + \frac{124,33}{124,33 - (-512,32)} \times (0,45 - 0,1)$  =  $\%$

$TRI_B = 0,1799 = 17,99\% > t = 10\%$

و B مقبول لأنها ضارة

$$12\% = t_2$$

$$6\% = t_1$$

للمشروع C:

$$6\% = t_1 \text{ عند } t$$

$$VAN_{t_1} = \left( 39 \times \frac{1 - (1,06)^{-4}}{0,06} \right) - 1215,22$$

$$VAN_{t_1} = 136,17$$

$$VAN_{t_2} = -30,63$$

$$12\% = t_2 \text{ عند } t$$

= 4 سنوات

$$TRI_C = t_1 + \frac{VAN_{t_1}}{VAN_{t_1} - VAN_{t_2}} \times (t_2 - t_1)$$

$$= 0,06 + \frac{136,17}{136,17 + (-30,63)} \times (0,12 - 0,06)$$

$$TRI_C = 0,1089 = 10,89\% < t = 12\%$$

ومنه C مرفوض

المشروع A حسب مشروع وفقا لميار معدل العائد الداخلي  
هو المشروع B لان  $TRI_A < TRI_B$