

حل سلسلة التمارين حول تكاليف مصادر التمويل

التمرين الأول: تكلفة التمويل بالسندات

$$VN= 1000, i= 9\%, F= 4\%, N= 20, T= 25\%$$

$$I= 1000(0,09)= 90, F=1000(0,04)=40$$

1. حالة بيع السندات بخصم إصدار 5% : $E=1000(0,05)=50$

$$P_0= 1000-40-50= 910$$

$$P_n= VN= 1000$$

$$k_D = \frac{90 + (40 + 50) / 20}{(910 + 1000) / 2} (1 - 0.25) = 7,42\%$$

2. حالة بيع السندات بعلاوة إصدار 6% : $R= 1000(0,06)= 60$

$$P_0= 1000-40+ 60=1020$$

$$P_n= VN= 1000$$

$$k_D = \frac{90 + (40 - 60) / 20}{(1020 + 1000) / 2} (1 - 0.25) = 6,64\%$$

3. حالة بيع السندات بقيمتها الاسمية: $E=R=0$

$$P_0= 1000- 40= 960$$

$$P_n= VN= 1000$$

$$k_D = \frac{90 + (40) / 20}{(960 + 1000) / 2} (1 - 0.25) = 7,04\%$$

نلاحظ أن خصم الإصدار يرفع تكلفة التمويل بالسندات، أما علاوة الإصدار فتخفضها.

التمرين الثاني: تكلفة التمويل بالأسهم الممتازة

$$VN= 200, g=9,5\%, E= 4\%, F= 1\%$$

$$F= 200(0,01)= 2, E= 200(0,04)= 8, P_0= 200-8-2= 190, D= 200(0,095)= 19$$

$$k_P = \frac{19}{190} = 0.10 = 10\%$$

التمرين الثالث: تكلفة التمويل بالأسهم العادية

$$VN= 1200, E= 190, F= 10, D_1= 50, g=7\%:$$

$$k_o = \frac{5}{1200 - 190 - 10} + 0,07 = 0,12 = 12\%$$

التمرين الرابع: تكلفة التمويل بالأسهم العادية

$$I_0= 100, CF_1= 55, CF_2= 66.5, \beta= 1.75, E(R_m)= 8\%, R_f= 4\%$$

1. معدل العائد المطلوب من المساهمين: حسب نموذج تسعير الأصول المالية:

$$R_a = R_f + \beta [E(R_m) - R_f] \text{ ومنه: } R_a = 4 + 1.75[8 - 4] = 11\%$$

$$2. \text{ حساب معدل العائد الداخلي للمشروع: } VAN=0 \rightarrow i = TIR$$

ومنه:

$$\frac{55}{(1+TIR)^1} + \frac{66.5}{(1+TIR)^2} - 100 = 0$$

$$\text{نضع: } x = \frac{1}{(1+TIR)^1} \text{ واضح من العلاقة أن } x \text{ موجب تماما: } TIR = \frac{1}{x} - 1$$

$$\text{ومنه المعادلة تصبح: } 55x + 66.5x^2 - 100 = 0$$

$$\text{ومنه إعادة ترتيب حدود المعادلة: } 66.5x^2 + 55x - 100 = 0 \text{ ومنه: } \Delta = (-55)^2 - 4 \times 66.5(-100) = 29625$$

ومنه حل المعادلة:

$$x_1 = \frac{-55 - \text{racine}(29625)}{2(66.5)} = -1.7070 < 0 \text{ سالب مرفوض}$$

$$x_1 = \frac{-55 + \text{racine}(29625)}{2(66.5)} = 0.8805 \text{ موجب مقبول} \quad TIR = \frac{1}{0.8805} - 1 = 0.13 = 13\%$$

طريقة ثانية:

نستخدم الطريقة التقليدية لحساب معدل العائد الداخلي، من خلال حصره بين معدلي خصم، القيمة الحالية الصافية لأحدهما موجبة والأخرى سالبة:

$$i_1 = 10\% \Rightarrow VAN_1 = \frac{55}{1.10^1} + \frac{66.5}{1.10^2} - 100 = 4.96 > 0$$

$$i_2 = 15\% \Rightarrow VAN_2 = \frac{55}{1.15^1} + \frac{66.5}{1.15^2} - 100 = -1.89 < 0$$

$$TIR = i_1 + \frac{(i_2 - i_1) VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} = 10 + \frac{(15 - 10) 4.96}{4.96 - (-1.89)} = 13.62\%$$

نلاحظ أن معدل العائد الداخلي المحسوب بالطريقتين متقاربين، وسنأخذ القيمة المحسوبة من خلال الطريقة الأولى لأنها أدق، أي أن: $TIR = 13\%$.

3. بما أن معدل العائد المطلوب من المساهمين 11% أقل من معدل العائد الداخلي 13%، والمشروع ممول بالكلية بأموال خاصة، فالمشروع مقبول.

4. يمكن التحقق من ذلك بحساب القيمة الحالية الصافية: $VAN = 55(1.11)^{-1} + 66.5(1.11)^{-2} - 100 = 3.52 > 0$ القيمة الحالية الصافية موجبة، ومنه المشروع مقبول.

التمرين الخامس: تكلفة التمويل بالأرباح المحتجزة

$$D_1 = 56, P_0 = 350, g = 7\%, T = 25\%$$

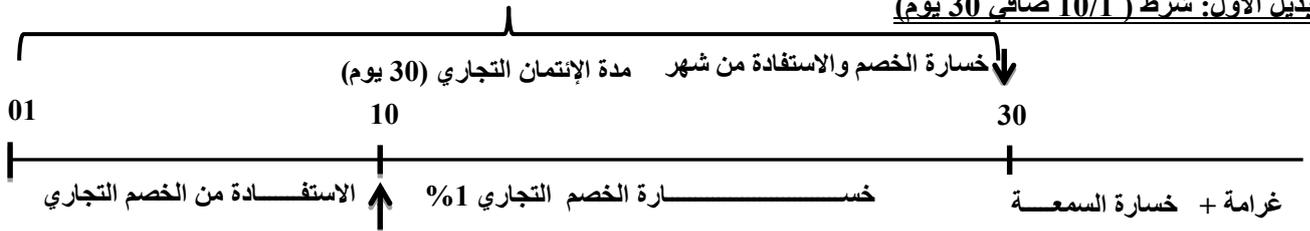
$$k_o = \left[\frac{56}{350} + 0,07 \right] (1 - 0,25) = 0,1725 = 17,25\%$$

بدل احتجاز الأرباح وإعادة استثمارها، قررت المؤسسة إصدار أسهم جديدة، مع مصاريف الإصدار 3، وقد بلغ خصم الإصدار 7. تكون تكلفة التمويل بإصدار أسهم عادية جديدة هي:

$$k_o = \frac{56}{350 - 7 - 3} + 0,07 = 23,47\%$$

نلاحظ أن تكلفة التمويل بالأرباح المحتجزة أقل من تكلفة التمويل بأسهم عادية جديدة.

التمرين السادس: تكلفة التمويل بالإئتمان التجاري البديل الأول: شرط (10/1 صافي 30 يوم)



تكلفة الأئتمان التجاري للبديل الأول: $T=1\%, CP=30 \text{ Jours}, DP= 10 \text{ Jours}$

$$k_{c1} = \frac{0,01}{1 - 0,01} \frac{360}{30 - 10} = 18,18\%$$

البديل الثاني: شرط (15/2 صافي 60 يوم)

تكلفة الأئتمان التجاري للبديل الثاني: $T=1\%, CP=30 \text{ Jours}, DP= 10 \text{ Jours}$

$$k_{c2} = \frac{0,02}{(1 - 0,02)} \frac{360}{(60 - 15)} = 16,32\%$$

نلاحظ أن البديل الثاني أفضل من البديل الأول لأنه أقل تكلفة.

بدل الحصول على الإئتمان التجاري (الشراء بالأجل وخسارة الخصم التجاري)، قامت المؤسسة بالحصول على إئتمان مصرفي ق 150000 دج، لمدة سنة وبمعدل فائدة 8%، استخدمته في سداد البضاعة في اليوم 15. معدل الضريبة على الأرباح 25%. تكلفة الإئتمان المصرفي

$$k_D = \frac{D_i}{D_0} (1 - T) \quad k_D = \frac{150000 \times 0.08}{150000} (1 - 0.25) \quad k_D = 0.06 = 6\%$$

نلاحظ أن تكلفة الإئتمان المصرفي أقل بكثير من تكلفة الإئتمان التجاري، لذا من الأفضل للمؤسسة على إئتمان مصرفي (قرض) ق أ، واستخدامه في سداد البضاعة في اليوم 15 والاستفادة من الخصم التجاري.

التمرين السابع: تكلفة الإئتمان المصرفي ق أ

1. خصم الفائدة مقدما من قيمة القرض، وسداد أصل القرض في نهاية السنة: $D = 100000, D_0 = D - D_i = 100000 - 10000 = 90000$

$$k_D = \frac{D_i}{D_0} (1 - T) \quad k_D = \frac{100000 \times 0.10}{90000} (1 - 0.25) \quad k_D = 0.0833 = 8.33\%$$

2. الاحتفاظ برصيد معوض لا يقل عن 20% من مبلغ القرض، وسداد الفائدة في نهاية السنة

$$D = 100000, D_0 = 100000 - (100000 \times 0.20) = 80000, I = 100000 \times 0.10 = 10000$$

$$k_D = \frac{D_i}{D_0} (1-T) \quad k_D = \frac{100000 \times 0.10}{80000} (1 - 0.25) \quad k_D = 0.09375 = 9.37\%$$

3. سداد أصل القرض على 4 دفعات ربع سنوية متساوية، والفائدة في نهاية السنة.
الفائدة الحقيقية: $i' = 2in/(n+1)$ ، حيث: i الفائدة الاسمية؛ n عدد الدفعات في السنة: $n = 4$.
ومنه: $i' = 2 \times 0.10 \times 4 / (4+1) = 0.16 = 16\%$

$$D = 100000, D_0 = 100000, I = 100000 \times 0.16 = 16000$$

$$k_D = \frac{D_i}{D_0} (1-T) \quad k_D = \frac{100000 \times 0.16}{100000} (1 - 0.25) \quad k_D = 0.12 = 12\%$$

4. سداد الفائدة وأصل القرض في نهاية السنة

$$D = 100000, D_0 = 100000, I = 100000 \times 0.10 = 10000$$

$$k_D = \frac{100000 \times 0.10}{100000} (1 - 0.25) \quad k_D = 0.075 = 7.5\%$$

نلاحظ أن أدنى تكلفة تمويل هي في البديل الرابع: سداد الفائدة وأصل القرض في نهاية السنة، وهو البديل الأفضل للمؤسسة المقترضة