جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة –
كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
قسم العلوم المالية والمحاسبة.

السنة الثالثة ليسانس: مالية ومحاسبة (جميع الأفواج). 2021/2020

السلسلة رقم 03 :مصادر وتكلفة الأموال (1).

- حل التمرين الأول: تعطى الصيغة الرياضة لحساب تكلفة الأموال للأسهم الممتازة وفق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية كما يلي:

$$\overline{R_i} = R_f + (R_m - R_f)\beta_i$$

حيث أن:

- $\overline{R_i}$: معدل العائد المطلوب على السهم العادي i؛
- R_f:معدل العائد الخالي من المخاطرة؛
- R_m: معدل عائد محفظة السوق أو التي تضم جميع المؤسسات؛

ومن ثم ينبغي لحساب تكلفة السهم العادي باستخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية حساب معامل بيتا للسهم (β) ومتوسط عائد السوق كما يلي:

- حساب معامل بيتا (β) للسهم العادي:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma_m^2}$$

مع العلم أن:

$$\begin{cases} Cov(R_i, R_m) = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(R_i - \overline{R}_i)(R_m - \overline{R}_m)}{n-1} \\ \sigma_m^2 = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(R_m - \overline{R}_m)^2}{n-1} \end{cases}$$

وعليه فإن:

$$Cov(R_i, R_m) = \frac{(0,11-0,086)(0,03-0,066)+(0,1-0,086)(0,04-0,066)+(0,09-0,086)(0,06-0,066)+(0,07-0,086)(0,09-0,066)+(0,06-0,086)(0,11-0,066)}{4}$$

$$= -0,0695$$

$$\sigma_m^2 = \frac{(0,03-0,066)^2+(0,04-,066)^2+(0,06-,066)^2+(0,09-,066)^2+(0,11-,066)^2}{4}$$

$$= 0,113$$

وبالتالي:

$$\beta_i = \frac{-0,0695}{0,113} = -0,615$$

بإستخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية تقدر تكلفة الأسهم العادية كما يلي:

تكلفة السهم العادي = 0,03- 0,615×(0,03-0,066)= 0,00786.

- حل التمرين الثاني: لتبسيط حل التمرين فإننا نقدم الجدول التالي:

اليوم	عدم الإستفادة من الخصم النقدي (تأخير التسديد)	الإستفادة من الخصم النقدي (التسديد العاجل)	النتيجة
10	0	- 98.000 دج	98.000

30	100.000 - دج	0	100.000 -

يلاحظ من الجدول أن إستفادة المؤسسة من الخصم النقدي يؤدي إلى تخفيض قيمة المشتريات المسددة بـ 2.000 دج، بينما تأخير التسديد سيرغمها على دفع مبلغ 100.000 دج وعليه ضياع قيمة الوفر 2.000 دج نتيجة التسديد الآجل، وعليه فإن معدل تكلفة الإئتمان التجاري السنوي للمؤسسة في حالة عدم إستفادتها من الخصم النقدي يحسب كما يلي:

$$\text{تكلفة الإئتمان التجاري للمرة الواحدة} = \frac{\text{نسبة الخصم}}{\%100 - \text{نسبة الخصم}} \times \frac{360}{\text{مدة الإئتمان} - \text{مدة الخصم}}$$

$$\text{تكلفة الإئتمان التجاري السنوية} = 1 - \left(\frac{\text{كلفة المرة الواحدة}}{\text{عدد المرات}} + 1\right)^{\text{عدد المرات}}$$

$$\text{عدد المرات} = \frac{360}{\text{مدة الإئتمان} - \text{مدة الخصم}}$$

وعليه فإن:

$$\text{تكلفة الإئتمان التجاري للمرة الواحدة} = \frac{360}{10-30} \times \frac{0,02}{0,02-1}$$

$$= 0,3673 .$$

$$\text{تكلفة الإئتمان التجاري السنوية} = 1 - \left(\frac{0,3673}{18} + 1\right)^{18}$$

$$= 0,4385.$$

- حل التمرين الرابع: لحساب متوسط تكلفة الأموال المرجحة للهيكل المالي المقترح ($WACC_T$) فإننا نتبع الخطوات التالية:

- تحديد المصادر التمويلية المختلفة داخل الهيكل التمويلي المقترح: تتمثل هذه المصادر في التمويل بالسندات، التمويل بالأسهم العادية، التمويل بالأسهم الممتازة والتمويل بالأرباح المحتجزة؛

- تقدير تكلفة الأموال الخاصة بكل عنصر من عناصر التمويل المقترحة:

تكلفة الأموال للتمويل بالسندات = معدل الفائدة على الدين × (1- معدل الضريبة على الأرباح)× 100 %.

$$= 0,0333 \times (1 - 0,25) \times 100 \%.$$

$$= 2,5 \%.$$

تكلفة الأموال للأسهم العادية حسب نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

$$\overline{R_i} = R_f + (R_m - R_f)\beta_i$$

وعليه فإن: $\overline{R_i} = 0,0175 + \frac{0,01701}{0,0162} \times (0,05 - 0,0175)$

$$= 0,0516 .$$

تكلفة الأموال للأسهم الممتازة حسب نموذج قوردون:

$$\text{معدل الفائدة الفعلي السنوي} = \frac{\text{قيمة التوزيعات السنوية للأسهم الممتازة}}{\text{القيمة السوقية للسهم الممتاز} \times (1 - \text{تكلفة الإصدار})} \times 100\%$$

أي أن: معدل الفائدة الفعلي السنوي $= \frac{4}{(0,03-1)\times 100} \times 100\%$

$$= 4,12 \%.$$

تكلفة الأموال للأرباح المحتجزة: تتساوى مع تكلفة الأموال للأسهم العادية أي تساوي 5,16 %.

- تحديد الوزن النسبي لقيمة كل مصدر من مصادر التمويل المقترحة:

المصدر التمويلي	قيمة التمويل	الوزن النسبي (w_i)
السندات	5.000 = 100 × 50	$W_1 = \frac{5.000}{45.000} = 0,1111$
الأسهم العادية	7.500 = 75 × 100	$W_1 = \frac{7.500}{45.000} = 0,1667$
الأسهم الممتازة	15.000 = 100 × 150	$W_1 = \frac{15.000}{45.000} = 0,3333$
الأرباح المحتجزة	17.500 = 27.500 – 45.000	$W_1 = \frac{17.500}{45.000} = 0,3889$
المجموع	45.000	1

- حساب متوسط تكلفة الأموال المرجحة للهيكل المالي المقترح ($WACC_T$) أو (K_e):

$$WACC_T = (0,025 \times 0,1111) + (0,0516 \times 0,1667) + (0,0412 \times 0,3333) + (0,0516 \times 0,3889)$$
$$= 0,0452$$

- إستنادا إلى نتائج السؤال أعلاه لا تقبل المؤسسة بهذا المشروع الإستثماري لأن متوسط تكلفة الأموال المرجحة للهيكل المالي المقترح المقدر بـ 4,52 % أكبر من العائد المتوقع للمشروع الإستثماري بعد تنفيذه المقدر بـ 3,95 %.

- حل التمرين السادس: لحساب تكلفة الأسهم الممتازة تستخدم الصيغة التالية:

$$R = \frac{B_i}{F_i - S_i} * 100$$

حيث أن:

- R: تكلفة السهم العادي.
- B_i : التوزيعات المتوقع توزيعها عن السهم الواحد (ربح السهم المتوقع).
- F_i : القيمة الاسمية للسهم
- S_i: مصاريف إصدار السهم الواحد.

وعليه فإن:

B_i: الربح المتوقع للسهم الواحد يحسب على أساس القيمة الاسمية= 2000 × 12% = 360 دج.

F_i: قيمة إصدار السهم ستقل عن القيمة الاسمية بمقدار خصم الإصدار لتصبح: 3000-200= 2800 دج.

إذن:

$$R = \frac{360}{2800 - 300} * 100 = 14.4\%$$

ومن ثم تقدر تكلفة الأموال بالأسهم الممتازة بـ14,4 %، يعني أنه يجب على المؤسسة تحقيق عائد لا يقل عن 14,4 % من خلال إصدار هذا السهم الممتاز حتى يمكن قبول إصدار هذا السهم.

- حل التمرين السابع: تحسب تكلفة الأسهم العادية في ضوء نموذج التوزيعات المخصومة على النحو التالي:

$$\text{معدل العائد المطلوب للسهم العادي} = \frac{\text{قيمة التوزيعات المتوقعة للسهم العادي}}{\text{القيمة السوقية للسهم العادي} \times (1 - \text{تكلفة الإصدار})} + \text{معدل النمو المنتظم} \times 100\%$$

وعليه فإن:

$$\text{معدل العائد المطلوب للسهم العادي} = 100\% \times \left(0,03 + \frac{0,15 \times 4.000}{225 - 4.500}\right) = 17,0351\%$$

وبالتالي فإنه ينبغي على المؤسسة أن تحقق عائد أكبر من هذا المعدل إذا أرادت أن تمول استثمارها بإصدار لأسهم عادية جديدة.

- حل التمرين الثامن:

- حساب معدل الفائدة الفعلي (تكلفة الأموال) للقرض قصير الأجل:

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{100.000 \times 0,1}{100.000} = \%10$$

- حساب معدل الفائدة الفعلي إذا كانت مدة القرض هي ستة أشهر:

إذا كانت المؤسسة قد أبرمت قرض قصير الأجل لمدة أقل من سنة فإن معدل الفائدة الفعلي (تكلفة لأموال) تعطى بالمعادلة التالية: $\%100 \times \frac{\text{أيام الإقتراض}}{360} \times \frac{\text{الفائدة}}{\text{مبلغ القرض}}$

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{6}{12} \times \frac{100.000 \times 0,1}{100.000} = \%05$$

- حساب معدل الفائدة الفعلي في حالة الفائدة المخصومة: في هذا الصدد يحسب معدل الفائدة الفعلي كما يلي: $\%100 \times \frac{\text{معدل الفائدة الإسمي}}{1-\text{معدل الفائدة الإسمي}}$ معدل الفائدة الفعلي =

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{0,1}{0,1-1} = \%11,11$$

- حساب معدل الفائدة الفعلي في حالة الفائدة البسيطة برصيد معوض قدره 10 % : يحسب معدل الفائدة الفعلي وفق الصيغة التالية: $\%100 \times \frac{\text{معدل الفائدة الإسمي}}{1-\text{نسبة الرصيد المعوض}}$ معدل الفائدة الفعلي =

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{0,1}{0,1-1} = \%11,11$$

- حساب معدل الفائدة الفعلي حالة الفائدة المخصومة برصيد معوض قدره 10 % : تعطى معادلة حساب معدل الفائدة الفعلي وفق ما تبينه الصيغة الآتية: $\%100 \times \frac{\text{معدل الفائدة الإسمي}}{1-(\text{معدل الفائدة الإسمي}+\text{نسبة الرصيد المعوض})}$ معدل الفائدة الفعلي =

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{0,1}{(0,1+0,1)-1} = \%12,25$$

- حساب معدل الفائدة الفعلي في حالة فائدة القرض المقسط على أقساط شهرية لمدة سنة: يحسب معدل الفائدة الفعلي:

$$\text{الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{2 \times \text{عدد دفعات السداد السنوية} \times \text{مبلغ الفائدة بالدينار}}{\left(\text{عدد دفعات السداد السنوية} + 1\right) \times \text{مبلغ القرض الأصلي}}$$

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100 \times \frac{100.000 \times 0,1 \times 12 \times 2}{(1+12) \times 100.000} = \%18,46$$

- حساب معدل الفائدة الفعلي في حالة الفائدة البسيطة برصيد معوض قدره 10 % وأرصدة تشغيلية للمؤسسة في البنك تبلغ 05 %: يتم التعبير عن معدل الفائدة الفعلي في هذه الحالة كما يلي:

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100\left(\frac{\text{معدل الفائدة الإسمي}}{(1-\text{نسبة الرصيد المعوض})}\right) \times \left(\frac{\text{الأرصدة التشغيلية}}{\text{المبلغ المتاح للإستخدام}} - 1\right)$$

$$\text{معدل الفائدة الفعلي} = \%100\left(\frac{0,1}{(0,1-1)}\right) \times \left(\frac{5.000}{95.000} - 1\right) = \%\,10,53\,.$$

- حل التمرين التاسع: تحسب تكلفة الأوراق التجارية وفق العلاقة التالية:

$$\text{معدل الفائدة الفعلي السنوي} = \frac{\text{مبلغ الخصم}}{\text{القيمة الإسمية} - \text{مبلغ الخصم}} \times \frac{360}{\text{المدة المتبقية حتى تاريخ الإستحقاق}} \times \%100$$

$$\text{معدل الفائدة الفعلي السنوي} = \frac{50.000}{50.000 - 1.000.000} \times \frac{360}{180} \times \%100 = \%10,52.$$