الإجابة النموذجية للامتحان الاستدراكي في مادة الهندسة المالية للموسم الجامعي 2017-2018

الجزء1: (05 نقاط)

1- **السندات صفر كوبون:** هي تلك السندات التي تباع بخصم من قيمتها الاسمية وتعطي لحاملها الحق في الحصول على القيمة الاسمية فقط في تاريخ الاستحقاق ولا يتحصل حاملها على أي مدفوعات فائدة أخرى خلال الفترة الفاصلة بين إصدارها وتاريخ استحقاقها. (1)

2- **الهندسة المالية:** هي التصميم والتطوير والتنفيذ لأدوات وآليات مالية مبتكرة والصياغة لحلول إبداعية لمشاكل التمويل. (1)

3- **الأسهم العادية ذات التوزيعات المخصومة:** وهي أسهم سمحت التشريعات بخصم توزيعاتها من الإيرادات قبل اقتطاع الضريبة. شريطة قيام الشركة ببيع حصص من أسهمها العادية لمصلحة عمالها، ويتم بذلك التعامل معها وكأنها سندات تحقق وفورات ضريبية. كما تتيح للشركة إمكانية تقديم مساهمات للعمال في حالة عدم كفاية التوزيعات السنوية المستحقة لهم لتغطية خدمات القروض، على ان تخصم تلك المساهمات من إيرادات الشركة قبل احتساب الضريبة. (1)

4- **خطوات سير عملية تمليك اسهم الشركة لعمالها: وهي**

- **انشاء صندوق العاملين كوكيل عن العمال**
- **يعقد صندوق العاملين قروضا طويلة، يستخدمها لشراء كمية من أسهم الشركة التي يشتغلون فيها، وقد شجعت التشريعات المؤسسات المالية على تقديم القروض في إطار هذه الخطة من خلال إعفائها من دفع الضرائب على 50% من فوائد القروض الممنوحة لتمويل هذه الخطة.** (2)
- **يحصِل توزيعات الأسهم المملوكة للعمال ثم يستخدمها لسداد خدمات القرض.**
- **في حالة عدم كفاية التوزيعات لسداد خدمات القرض يمكن الاعتماد على مساهمات مالية تقدمها الشركة، كما شجعت التشريعات الضريبية هذه المساهمة بإدراجها ضمن المصاريف العادية للشركة، التي تخصم قبل الضريبة.**

الجزء الثاني:

التمرين1: (8 نقاط)

هل اعتماد الشركة خطة المشاركة: ESOP قرار سليم ؟

أ- المبلغ الواجب توفيره من طرف صندوق العاملين يقدر بـ 20000000$ كقروض مصرفية:

- يوفر البنك A مبلغ $Cr_A = 6000000$ وبسعر فائدة 10% ولمدة 3سنوات ويسدد على أقساط متساوية
- يوفر البنك B مبلغ $Cr_B = 14000000$ وبسعر فائدة 10.5% ولمدة 5سنوات ويسدد على أقساط متساوية
- **تسدد خدمات القرض A خلال مدة 3سنوات بينما تسدد خدمات القرض Bخلال مدة 5سنوات**

فيكون خلال 3سنوات الأولى: (1)

$$\text{خدمات القرض } DS = \frac{Cr_A}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+iA}\right)^3}{iA}} + \frac{Cr_B}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+iB}\right)^5}{iB}}$$

$$\text{خدمات القرض DS} = \frac{6000000}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+0.1}\right)^{3}}{0.1}} + \frac{14000000}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+0.105}\right)^{5}}{0.105}} = \frac{6000000}{2.486852} + \frac{14000000}{3.7428582}$$

$$= 2412688.813005 + 3740456.958802$$

وتكون خدمات القرض خلال السنة 4 و5 ممثلة في: DS خدمات القرض $= \frac{Cr_B}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+iB}\right)^{5}}{iB}}$

	السنة1	السنة2	السنة3	السنة4	السنة5
D_{SA}	2412688.813005	2412688.813005	2412688.813005		
DS_B	3740456.958802	3740456.958802	3740456.958802	3740456.958802	3740456.958802
DS المجموع	6153145.771807	6153145.771807	6153145.771807	3740456.958802	3740456.958802

- تدفع خدمات القرض من التوزيعات المقدرة بـــــ 20*250000=5000000 وفي حالة عدم كفايتها يتم الاعتماد على مساهمات الشركة (Part)

	السنة1	السنة2	السنة3	السنة4	السنة5
DS المجموع	6153145.771807	6153145.771807	6153145.771807	3740456.958802	3740456.958802
DIV التوزيعات	5000000	5000000	5000000	5000000	5000000
DIV-DS	-1153145.771807	-1153145.771807	-1153145.771807	1259543.041198	1259543.041198
كتلة الأجور 25%	168750000	168750000	168750000	168750000	168750000
part المساهمات	1153145.772	1153145.772	1153145.772	0	0

- نلاحظ ان إجمالي التوزيعات لصندوق العاملين تقل عن خدمات القرض أي $Div < DS$ لذلك يحتاج صندوق العاملين إلى مساهمات (Part) من الشركة خلال 3السنوات الأولى فقط بشرط الا تتجاوز 25% من كتلة الأجور
- أما في السنتين 4و5 فإننا نلاحظ أن $Div > DS$ لذلك لا يحتاج الصندوق إلى مساهمات الشركة (Part) أي أن (Part=0) و بما ان التوزيعات ستبقى ثابتة فيكون صافي العائد NG كما يلي:

$$NG = DIV * imp \left(\frac{1}{K}\right) - \sum_{t=1}^{n} part_t(1-imp)\left(\frac{1}{1+K}\right)^{t}$$

- **حساب معدل العائد المطلوب K للاستثمار في سهم شركة ML: باستخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:**

$$K_i = r_f + (R_M - r_f)\beta_i = r_f + RP_{ML}$$

$$K_i = 0.06 + 0.14 = 0.2 = 20\%$$

إذا NG تساوي:

	السنة1	السنة2	السنة3	السنة4	السنة5	المجموع
part المساهمات (1)	1153145.772	1153145.772	1153145.772	0	0	
لقيمة الحالية20%(2)	0.833333	0.694444	0.578704	0.482259	0.401878	
part(1-imp)*valeur actuelle=(3)	768763.5404	640636.1299	533864.0566	0	0	1943263.72683

$$NG = 5000000 * 0.2 * \frac{1}{0.2} - 1943263.72683 = 3056736.2731\$ > 0$$

- النتيجة: لقد كان اختيار الشركة لهذا البديل صائبا وصحيحا.

2-الإجابة عن السؤال الثاني: حساب معامل بيتا لسهم شركة ML:

$$K_i = r_f + (R_M - r_f)\beta_{ML} \Rightarrow \beta_{ML} = \frac{K_i - r_f}{(R_M - r_f)} = \frac{0.2 - 0.06}{0.13 - 0.06} = 2$$

يحدد معامل بيتا للأصل مقدار المخاطرة المنتظمة التي يتعرض لها سهم الشركة ML

إن معامل بيتا β_{ML} أكبر من الواحد مما يعني أن سهم الشركة يتعرض إلى مخاطرة منتظمة ضعف ما يتعرض له عائد السوق المالي ككل. ولذلك يكون الاستثمار في هذا السهم هجومي

التمرين الثاني: (07 نقاط)

1- سعر التحويل CP: القيمة الاسمية لحزمة للسندات التي تعطي الحق في الحصول على سهم واحد.

5- مكافئ التحويل CE: وهو القيمة السوقية لحزمة السندات التي تعطي الحق في الحصول على سهم الشركة المصدرة للسند.

6- محصلة التحويل = القيمة السوقية للسهم-مكافئ التحويل

مكافئ التحويل= سعر التحويل*القيمة السوقية للسند

سعر التحويل= معدل التحويل * القيمة الاسمية للسند القابل للتحويل

سعر التحويل =6*150=900دولار

مكافئ التحويل=900*100/115=1035دولار

إذا:

محصلة التحويل = 1337-1035=302دولار لكل 6سندات وهي أكبر من الصفر

فيكون حامل السندات أمام بديلين:

- البديل1: إما من مصلحته التحويل، وسيجني مكسبا قدره: $5013200

$$\left(\frac{15238800}{153}\right)/6 * 302 = 5013200\$$$

-البديل2: يمكنه تأجيل التحويل على امل ارتفاع أكبر في القيمة السوقية لأسهم الشركة قبل31 ديسمبر2018.

انتهى