الإجابة النموذجية لاختبار الهندسة المالية للموسم الجامعي 2017-2018

التمرين الأول: 8 نقاط

1- تكلفة رأس المال: هو معدل العائد الأدنى المطلوب لتشكيلة مصادر التمويل طويلة الاجل من حقوق المكية (الأسهم العادية والارباح المحتجزة) الأسهم الممتازة ، الاقتراض طويل الاجل. (1,5)

2- تكلفة الاقتراض: هي معدل العائد المطلوب لحملة الدين(سندات أو قروض مصرفية) أو المعدل الفعلي للفائدة الذي تدفعه المنشأة للمقرض، بعد تعديله لأغراض الضريبة (استبعاد الوفورات الضريبية) (1,5)

3- تحديد تكلفة كل مصدر تمويلي:

أ- تكلفة الاقتراض البنكي rd: (0.5)

$$ND = \sum_{t=1}^{t=n} c_t \left(\frac{1}{1+\widehat{r_d}}\right)^t + Dt\left(\frac{1}{1+\widehat{r_d}}\right)^n$$

حيث: (0.5)

$$ND_0 = 4000000 - (50000 - 50000 * T) = 3965000\$$$

(0.5)

$$c_t = (D_t * i)(1-T) = 4000000 * 0.11 * (1-0.3) = 308000\$$$

$$D_t = 4000000\$ \quad , \quad n = 10$$

$$ND = \sum_{t=1}^{t=10} 308000\left(\frac{1}{1+\widehat{r_d}}\right)^t + 4000000\left(\frac{1}{1+\widehat{r_d}}\right)^{10}$$

عند معدل 10% يكون: (0.5)

$$ND1 = 308000 * 6.144567 + 4000000 * 0.385543 = 3434698.636\$$$

عند معدل 7% يكون: (0.5)

$$ND2 = 308000 * 7.023582 + 4000000 * 0.508349 = 4196659.256$$

فيكون :

$$4196659.256 - 3434689.636 = 761960 \longrightarrow 3\%$$

$$4196659.256 - 3965000 = 231659.256 \longrightarrow \alpha$$

إذا: (0.5)

$$\alpha = 0.912\%$$

إذا: $\widehat{r_d} = 7 + 0.912 = 7.912\%$ وهو تكلفة الاقتراض الفعلية

تكلفة الأسهم العادية (r_s) حي: $r_s = \frac{div_{0(1+g)}}{P_0(1-c)} + g$ لكن $c = 2\%p_0$, $p_0 = 4200$ و div= ? (0,25)

الربح الموزع	5784000
الأسهم الممتازة التراكمية 1400*0.15*2000	420000
حقوق حملة الأسهم العادية	5364000
عدد الأسهم العادية (0.5)	12000
توزيع السهم div0	447

$$r_s = \frac{447*(1+0.08)}{4200(1-0.02)} + 0.08$$

$$r_s = 19.72\%$$

(0,25)

تكلفة الأسهم الممتازة (r_{ps}) حيث (0,25)

$$r_{ps} = \frac{div_{ps}}{IP((1-c)} = \frac{2000 * 0.15}{2550 - 200} = 0.1275 = 12.75\%$$ (0,25)

- تكلفة الأرباح المحتجزة: (r_{Re}) حيث: (0,25)

$$r_{Re} = \frac{\text{div}_{0(1+g)}}{P_0} + g$$

$$r_{Re} = \frac{447(1+0.08)}{4200} + 0.08 = 0.1949 = 19.49\%$$ (0,25)

Scanned by TapScanner

التمرين الثاني: (12 نقطة)

1- 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.

2- جدوى قرار تمويل الشركة بإصدار اسهم عادية في اطار برنامج ESOP:

أولا- تحديد المبلغ الواجب توفيره من طرف صندوق العاملين:

المشروع بحاجة إلى 12712000دولار ويتم توفير المبلغ من:

- **اصدار4000سند بسعر اصدار 1000دولار أي تجميع مبلغ 4000000** (0,5)
- **اصدار اسهم عادية لتجميع المبلغ المقدر 12712000-4000000=8712000**
- **عدد الأسهم المصدرة =$\frac{8712000}{4195}$ = 2076.75 =2076سهم** (0,5)
- **يشتري الملاك القدامى 600سهم وباقي الأسهم (1476 سهم) سيتم ادراجها ضمن خطة ESOP أي بمبلغ قدره: $Cr = 1476 * 4195 = 6191820$** (0,5)

ثانيا- خطة تحويل ملكية الأسهم للعاملين:

$$NG = \sum_{t=1}^{7} Div_t * imp \left(\frac{1}{1+K}\right)^t - \sum_{t=1}^{n} part_t(1-imp)\left(\frac{1}{1+K}\right)^t$$ (0,5)

1- سيتم تجميع 6191820 من الاقتراض المصرفي من طرف صندوق العاملين بسعر فائدة 8% ولمدة 7سنوات ويسدد على أقساط متساوية.

2- سيتم سداد خدمات القروض على أقساط متساويةA خلال مدة 7سنوات فيكون:

$$\text{خدمات القرض} = A = \frac{Cr}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+i}\right)^7}{i}} = \frac{6191820}{\frac{1-\left(\frac{1}{1+0.08}\right)^7}{0.08}} = \frac{6191820}{5.206370} = 1189277.750141\$$$

(1) (0,5)

Scanned by TapScanner

3- تحديد مبلغ التوزيعات Div_t

نتيجة الدورة الاجمالية	34000000
الضريبة 25 بالمئة	8500000
النتيجة بعد الضريبة	25500000
الربح الخاضع للتوزيع	25500000
حقوق حملة الأسهم الممتازة 2000*0.13*10000	2600000
حقوق حملة الأسهم العادية	22900000
عدد الأسهم العادية	50000
نصيب السهم العادي div_0	458

لكن التوزيعات تنمو بمعدل ثابت 8%سنويا أي أن : $div_t = div_0(1+g)^t$

	0	1	2	3	4	5	6	7
div	458	503.8	554.180	609.5980	670.5578	737.61358	811.374938	892.512431
n		1476	1476	1476	1476	1476	1476	1476
Div= div*n		743608.80	817969.68	899766.648	989743.3128	1088717.6441	1197589.4085	1317348.3493

4- حساب معدل العائد المطلوب K للاستثمار في سهم شركةGM: باستخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

$$K_i = r_f + (R_M - r_f)\beta_i$$

$$K_i = 0.03 + (0.075 - 0.03) * 1.5 = 0.975 = 9.75\%$$

ج- تحديد مدى كفاية التوزيعات: سيحصل صندوق العاملين على توزيعات الأسهم

	1	2	3	4	5	6	7
Div	743608.80	817969.68	899766.648	989743.3128	1088717.6441	1197589.4085	1317348.3493
A	1189277.7501	1189277.7501	1189277.7501	1189277.7501	1189277.7501	1189277.7501	1189277.7501
Div-A	-445668.95014	-371308.07014	-289511.10214	-199534.43734	-100560.1060	8311.6583	128070.5991
0.25 من كتلة الجور	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000
المساهمات $part_t$	445668.950141	371308.070141	289511.10214	199534.437341	100560.106061	0	0
Div *imp =(1)	185902.200	204492.42	224941.662	247435.8282	272179.41102	299397.352122	329337.08733
القيمة الحالية بمعدل %9.75 =(2)	0.911162	0.830216	0.756461	0.689258	0.628026	0.572233	0.521397
(1)*(2)	169387.0204	169772.879	170159.5946	170547.1241	170935.7468	171325.045	171715.3693
Part*(1-imp)*valeur actuelle	304557.459	231199.4256	164252.8934	103148.0304	47365.77088	0	0

∑ (1)*(2) =(3)	1193842.779
∑ part(1-imp)valeur actuelle =(4)	850523.579
NG=(3)-(4)	343319.2

نلاحظ ان قيمة NG موجبة وبالتالي من مصلحة الشركة اصدار أسهم تباع للعاملين أفضل من بيعها للجمهور

Scanned by TapScanner