حل التمرين الأول (08 نقاط)

1- أعط تعريفا مبسطا للمفاهيم التالية: المحفظة الاستثمارية المثلى، خط سوق رأس المال، علاوة المخاطرة.

- تعرف المحفظة المالية بانها توليفة لمجموعة من الاوراق المالية والتي يتم اختيارها بدقة بالاعتماد على خاصية التنويع وذلك بغرض تعظيم عائدها وتندية خطرها اي تحسين العلاقة عائد/مخطر. **والمحفظة الكفؤة** هي التي تحقق أفضل عائد في ظل مستوى معين من المخاطر أو أقل درجة مخاطر في ظل العائد نفسه.
- **خط سوق راس المال (CML):** هو الخط الذي يمثل بيانيا العلاقة الموجبة بين العائد والمخاطر النظامية للسوق، وتتوقف العلاقة المثالية بين المخاطر ومعدل العائد المتوقع للمحفظة الكفؤة على: مستوى عائد الاوراق المالية الخالية من المخاطر وتغيرات معامل بيتا الذي يمثل ميل خط الانحدار.
- **علاوة المخاطر** هو مقدار العائد الاضافي المقابل لتحمل المستثمر مخاطر أكبر.

2- يستخدم مدراء المحافظ الاستثمارية المعامل بيتا في إدارة محافظهم من خلال رفع المعامل بيتا في حالة الرواج الاقتصادي والعمل على خفضه في حالة الكساد الاقتصادي باحلال الأصول المالية ذات بيتا المنخفض أو المرتفع على الترتيب بأصول مالية ذات بيتا مرتفع أو منخفض على الترتيب.

3- كتابة معادلتي العائد والمخطر لمحفظة مالية مكونة من **4** أصول مالية:

- **العائد:**

$$R_p = w_1 R_1 + w_2 R_2 + w_3 R_3 + w_4 R_4$$

- **المخاطر:**

$$\sigma_p^2 = w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 + w_3^2\sigma_3^2 + w_4^2\sigma_4^2 + 2w_1w_2\sigma_1\sigma_2 r_{12} + 2w_1w_3\sigma_1\sigma_3 r_{13}$$
$$+ 2w_1w_4\sigma_1\sigma_4 r_{14} + 2w_2w_3\sigma_2\sigma_3 r_{23} + 2w_2w_4\sigma_2\sigma_4 r_{24} + 2w_3w_4\sigma_3\sigma_4 r_{34}$$

4- الفرق بين نسبتي شارب وترينور في قياس آداء المحافظ المالية يكمن في كون نسبة شارب تُحسب نسبة إلى المخاطر الكلية (الانحراف المعياري)، أما مؤشر ترينور يحسب انطلاقا من المخاطر المنتظمة (بيتا).

حل التمرين الثاني (05 نقاط):

1- الأصول المالية المسعرة بأقل من قيمتها من بين الأصول A،B وC .

$$\bar{R}_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$
$$\bar{R}_A = 7 + 2(15-7) = 23 \succ (R_A = 20)$$
$$\bar{R}_B = 7 + 1.5(15-7) = 19 \succ (R_B = 17)$$
$$\bar{R}_C = 7 + 0.8(15-7) = 15 \succ (R_A = 13)$$

لا يوجد أي أصل مالي من الأصول الواردة أعلاه مقيما بأقل من قيمته.

2- حساب عائد وخطر المحفظة AB :

1-2 حساب عائد:

$$R_{AB} = w_A R_A + w_A R_A$$
$$R_{AB} = (0.5 \times 20) + (0.5 \times 17) = 18.5\%$$

2-2 حساب المخطر:

يكتب تباين المحفظة من الشكل:

$$\sigma_{AB}^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2 w_A w_B \sigma_A \sigma_B r_{AB}$$
$$\sigma_{AB}^2 = (0.5)^2 (22)^2 + (0.5)^2 (18)^2 + 2(0.5)(0.5)(22)(18)(0.75)$$
$$\sigma_{AB}^2 = 350\%$$

ومنه خطر المحفظة المعبر عنه بانحرافها المعياري يساوي:

$$\sigma_{AB} = \sqrt{350}$$
$$= 18.72\%$$

3- تصنيف أداء المحفظة AB حسب مؤشر شارب:

يكتب مؤشر شارب كالتالي:

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p}$$

مؤشر شارب للمحفظة **AB** يساوي :

$$\text{SR}_{AB} = \frac{18.5 - 7}{18.72} = 0.61\%$$

إذا كانت نسبة مؤشر شارب بين 0 و1، فهذا يعني أن العائد الاضافي نسبة للمعدل الخالي من المخاطر أقل من المخاطر التي تتم مواجهتها. وهي نسبة غير كافية، **<u>أي أن الاداء مقبول لكن يتطلب التحسين</u>**.

حل التمرين الثالث (07 نقاط)

1- حساب بيتا المحفظة:

معادلة بيتا المحفظة β_p تكتب من الشكل: $\beta_p = \frac{\sum_{i=1}^{n} V_i \beta_i}{V_p}$

الاصول	راس المال المخصص (V_i)	معامل بيتا (β_i)	$V_i \beta_i$
أسهم شركة ناشئة (1)	130 000	2,5	325 000
أسهم شركة طاقة (2)	90 000	2	180 000
سندات سيادية (3)	80 000	0,5	40 000
أسهم ممتازة (4)	40 000	1,1	44 000
$\sum$	**340 000**		**589 000**

$$\beta_p = \frac{\sum_{i=1}^{n} V_i \beta_i}{V_p} = \frac{589.000}{340.000}$$
$$= 1.73$$

2- حساب التغير في عائد المحفظة:

نسبة تغير عائد المحفظة نتيجة للتغير في عائد السوق يعطى بالمعادلة التالية: $\Delta R_i = \beta_p \times \Delta R_m$

ومنه :
$$\Delta R_i = 1.73 \times 8\%$$
$$= 13.84\%$$

3- بيتا لمحفظة الجديدة يساوي:

$$\Delta R_i = \beta_p \times \Delta R_m \Rightarrow \beta_p = \frac{\Delta R_i}{\Delta R_m}$$

$$\beta_p = \frac{20}{8} = 2.5$$

الأصل المالي المرشح للاستبدال هو **السندات السيادية** نظر لامتلاكه أقل بيتا.

قيمة بيتا الأصل الجديد لتحقيق المحفظة معدل عائد يساوي **%20** هو:

$$V_p \beta_p = (130.000 \times 2.5) + (90.000 \times 2) + (V_3 \times \beta_3) + (40.000 \times 1.5)$$
$$340.000 \times 2.5 = 549.000 + (80.000 \times \beta_3)$$
$$\Rightarrow 80.000 \times \beta_3 = 301.000$$
$$\Rightarrow \beta_3 = \frac{301.000}{80.000} \Rightarrow \beta_3 = 3.76$$