ملخص مقرر دراسي

إدارة محفظة الأوراق المالية

المقرر دار 423 / الشعبة 177

إعداد : د. المنجي العرفاوي

عائد ومخاطرة الاستثمار وكيفية قياسها

المحور الأول : حساب العائد والمخاطر للمحفظة الاستثمارية

تمرين رقم 1.

نتناول بالتحليل محفظة استثمارية مكونة من ثلاث أصول مالية : السهم (A) والسهم (B) والسهم (C) بنسبة 20% ،30% ، 50% على التوالي و بعائد متوقع على الترتيب 18%، 15%، 20 % وبدرجة مخاطرة 0.07، 0.11 ،0.09 على التوالي

المطلوب تحديد ما يلي :

1. العائد على الاستثمار المرجح للمحفظة
2. المخاطرة المرجحة للمحفظة

الإجابة

يمكن أن نجمع المعطيات في الجدول التالي:

الأصول	الوزن النسبي (w)	العائد المتوقع (r)	المخاطر المتوقعة (σ)
السهم (A)	0.20	0.18	0.07
السهم (B)	0.30	0.15	0.11
السهم (C)	0.50	0.20	0.09

1. لتحديد العائد المرجح للمحفظة يتم استخدام النموذج الرياضي الأتي :

$$E(R) = \sum_{i=1}^{3} w_i \times r_i$$

$$E(R) = (0.18 \times 0.20) + (0.15 \times 0.30) + (0.20 \times 0.50)$$

$$= 0.036 + 0.045 + 0.1$$

$$= 18,1\%$$

2. لتحديد المخاطر المرجحة للمحفظة يتم استخدام النموذج الرياضي الأتي :

بما أن الأسهم ليس بها ارتباط فتكون المخاطر كما يلي

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{3} (w_i \times \sigma_i)^2}$$

$$\sigma_p = \sqrt{(0,20 \times 0,07)^2 + (0,30 \times 0,11)^2 + (0,50 \times 0,09)^2} = 5,75\%$$

تمرين رقم 2.

محفظة استثمارية تتكون من سهمين حسب الجدول الموضح

الأصول	القيمة السوقية	العائد المتوقع (A)	المخاطر المتوقعة (σ)
السهم A	30000	0.15	0.05
السهم B	70000	0.12	0.09

المطلوب :

1. تحديد العائد المرجح للمحفظة وكذلك المخاطرة المرجحة في حالة عدم وجود ارتباط بين السهمين.
2. ماذا يحدث للمخاطرة إذا كان معامل الارتباط بين السهمين A , B موجباً وبقيمة 0.2
3. ماذا يحدث للمخاطرة إذا كان معامل الارتباط بين السهمين A , B سالباً وبنفس القيمة 0.2

الإجابة

الوزن النسبي لكل سهم = القيمة السوقية للأصل ÷ اجمالى القيمة السوقية للأصول

الوزن النسبي للسهم A = 30000 ÷ 100000 = 0.3

الوزن النسبي للسهم B = 70000 ÷ 100000 = 0.7

الأصول	الوزن النسبي (w)	العائد المتوقع (r)	المخاطر المتوقعة (σ)
السهم (A)	0.3	0.15	0.05
السهم (B)	0.7	0.12	0.09

1. لتحديد العائد المرجح للمحفظة يتم استخدام النموذج الرياضي الأتي :

$$E(R) = \sum_{i=1}^{3} w_i \times r_i$$

$$= (0.3 \times 0.15) + (0.7 \times 0.12) = 12,9\%$$

2. لتحديد المخاطر المرجحه للمحفظة يتم استخدام النموذج الرياضي الأتي :

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2\sigma_A^2 + w_B^2\sigma_B^2 + 2w_A w_B \operatorname{cov}(A,B)}$$

بما أن الأسهم ليس بها ارتباط فتكون المخاطر كما يلي

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2\sigma_A^2 + w_B^2\sigma_B^2}$$

$$\sigma_p = \sqrt{(0,3)^2 \times (0,05)^2 + (0,7)^2 \times (0,09)^2}$$

$$\sigma_p = 6,48\%$$

ماذا يحدث للمخاطرة إذا كان معامل الارتباط بين السهمين A و B موجباً وبقيمة 0.2
بما أن الأسهم بها ارتباط فتكون المخاطر كما يلي:

$$\sigma_p = \sqrt{(0,3)^2 \times (0,05)^2 + (0,7)^2 \times (0,09)^2 + 2 \times 0,3 \times 0,7 \times 0,2 \times 0,05 \times 0,09} == 6,87\%$$

ماذا يحدث للمخاطرة إذا كان معامل الارتباط بين السهمين أ , ب سالباً وبقيمة 0.2
بما أن الأسهم بها ارتباط فتكون المخاطر كما يلي

$$\sigma_p = \sqrt{(0,3)^2 \times (0,05)^2 + (0,7)^2 \times (0,09)^2 + 2 \times 0,3 \times 0,7 \times (-0,2) \times 0,05 \times 0,09} == 6,06\%$$

** ** ** ** ** ** ** ** **

المحور الثاني : التنبؤ بمخاطر المحفظة الاستثمارية عن طريق معامل بيتا

تذكير: معامل بيتا هو مقدار التغير النسبي المتوقع حدوثه في عائد المحفظة بالقياس للتغير الحادث في متوسط عائد السهم السوقي .

تمرين رقم 3.

ما يلي بيانات عن محفظة استثمارية تمتلكها شركة من شركات الاستثمار:

الأصول	القيمة السوقية	معامل (β)
أسهم عادية	50000	3
أسهم ممتازة	30000	4
سندات قصيرة الأجل	40000	0.5
سندات عقارية	20000	0.6
ذهب	60000	0.2

المطلوب ما يلي :

1. تحديد معامل (β) المرجح للمحفظة الاستثمارية .
2. باعتبارك مدير للمحفظة وقد توافرت لديك معلومات عن انتعاش السوق المالي يصاحبه زيادة في العائد بمعدل 8% هل سينعكس ذلك على العائد المرجح للمحفظة بالزيادة أو بالانخفاض؟ وما مقدار الزيادة أو الانخفاض الذي تتوقعه .
3. بافتراض انك في ضوء المعلومات السابقة تطمح لزيادة في العائد المتوقع بمعدل 20% أي الأدوات في المحفظة يمكن استبدالها وما معامل (B) للأداة الاستثمارية الجديدة ؟

الإجابة

1. تحديد معامل (β) المرجح للمحفظة الاستثمارية .

لحساب معامل (β) يتم استخدام النموذج الآتي :

$$\beta^* = \frac{\text{مجموع القيمة السوقية} \times \text{معامل } (\beta)}{\text{مجموع القيمة السوقية}}$$

الأصول	القيمة السوقية	معامل (B)	قيمة (β)
أسهم عادية	50000	3	150000
أسهم ممتازة	30000	4	120000
سندات قصيرة الأجل	40000	0.5	20000
سندات عقارية	20000	0.6	12000
ذهب	60000	0.2	12000
المجموع	**200000**		**314000**

$$\beta^* = \frac{314000}{200000} = 1.57$$

2- العائد المرجح للمحفظة = متوسط العائد في السوق × B*

معامل (β) مساويا هو :

$$\beta = \frac{\text{التغير في عائد الورقة}}{\text{التغير في عائد السوق}} \qquad \beta = \frac{\Delta R_p}{\Delta R_m}$$

العائد المرجح للمحفظة =8 × 1.57 = 12.56 %

يتضح أن انتعاش السوق المالي الذي يصاحبه زيادة في العائد بمعدل 8% سينعكس ذلك على العائد المرجح للمحفظة بالزيادة و بمقدار = 12.56 – 8 = 4.56%

3- الأدوات التي يمكن استبدالها للوصول إلى العائد 20% هو اقل أداة في معامل بيتا وهى (الذهب) ويكون بدلا منها (أسهم ABC)

ويتم حساب معامل بيت لهذا الأصل على النحو التالي:

$$\beta = \frac{\Delta R_p}{\Delta R_m}$$

R_p : معدل العائد المطلوب الوصول إليه

R_m : معدل العائد فى السوق

$$\beta = \frac{20\%}{8\%} = 2{,}5$$

الأصول	القيمة السوقية	معامل (B)	قيمة (B)
أسهم عادية	50000	3	150000
أسهم ممتازة	30000	4	120000
سندات قصيرة الأجل	40000	0.5	20000
سندات عقارية	20000	0.6	12000
أسهم ABC	60000	3.3	198000 (المتمم الحسابي)
المجموع	**200000**		**500000**

بما أن $\beta^* = 2.5$

إذن مجموع قيمة $(\beta) = \beta^* \times$ مجموع القيمة السوقية

مجموع قيمة $(\beta) = 2.5 \times 200000 = 500000$

معامل (β) للسهم ABC $= 198000 \div 60000 = 3.3$

** ** ** ** ** ** ** ** **

تمرين رقم 5.

تتكون محفظة الشركة ABC من خمسة أصول مالية و حقيقية حسب الجدول التالي:

الأصول	القيمة السوقية	معامل (β)
أسهم عادية	120000	3,5
أسهم ممتازة	70000	3
سندات حكومية	80000	0,5
سندات عقارية	25000	0,7
عقارات	45000	0,9
المجموع	**340000**	

المطلوب :

1. احسب بيتا (β) المحفظة
2. **نفترض توفر معلومات عن رواج اقتصادي شامل للسنة القادمة يتبعه رواج في سوق التداول TADAWULبمعدل 10%. حدد كيفية سيتأثر عائد الحفظة مع هذه المعلومات**
3. **لو رغبنا في زيادة عائد المحفظة بمقدار30% ما هي الخطوات التي يجب إتباعها لإعادة هيكلة المحفظة؟ . ما هي قيمة β للأصول الجديدة التي تحل محل أخرى؟**

الحل

1. **بيتا المحفظة**

الأصول	القيمة السوقية value	معامل (B)	القيمة B x
أسهم عادية	120000	3,5	420000
أسهم ممتازة	70000	3	210000
سندات حكومية	80000	0,5	40000
سندات عقارية	25000	0,7	17500
عقارات	45000	0,9	40500
المجموع	**340000**		**728000**

$$\beta = \frac{\sum_{i=1}^{5} value_i \times \beta_i}{\sum_{i=1}^{5} value_i} = \frac{728000}{340000} = 2,14$$

2. **تأثر المحفظة بمعلومات السوق**

$$\Delta R_p = \beta \times \Delta R_m$$

$$\Delta R_p = 0,1 \times 2,14 = 21,41\%$$

إذا زاد نشاط سوق الأوراق المالية بـ10% فان معدل عائد المحفظة سيتجاوب مع هذه الزيادة بنسبة 21,41%. اي تتغير بضعف حركة السوق.

3. **الخطوات اللازمة لتحقيق زيادة في عائد المحفظة بنسبة 30%**

$\Delta R_p = 30\%$ و $\Delta R_m = 10\%$

بيتا المحفظة الجديدة : $\beta = \frac{30\%}{10\%} = 3$

الأصل المراد تغييره هو الذي لا يساعد على تحقيق هذا الهدف و بذلك يكون الأصل ذو معامل بيتا اقل و هو سندات الحكومة.

مجموع قيمة (β) = **3 x 340000 = 1020 000**

الأصول	القيمة السوقية value	معامل (B)	القيمة B x
أسهم عادية	120000	3,5	420000
أسهم ممتازة	70000	3	210000
سندات حكومية	80000	0,5	332000 (المتمم الحسابي)
سندات عقارية	25000	0,7	17500
عقارات	45000	0,9	40500
المجموع	**340000**		**1020000**

معامل (β) للأصل الجديد = 332000 ÷ 80000 = 4,15

المحور الثالث : قياس أداء مدير المحفظة الاستثمارية

تمرين رقم 6.

فيما يلي معلومات عن معدل العائد المرجح والمخاطرة المرجحة لخمس محافظ استثمارية

المحافظ الاستثمارية	E(R) (%)	σ (%)	معامل β
أ	6.2	2.5	1,2
ب	4.1	1.6	2,3
ج	6.9	0.5	0,8
د	7	5.7	2,2
هـ	10	5.2	0,75

فإذا علمت أن معدل العائد على الاستثمار عديم المخاطرة (R_F) هو 4% ومعادلة خط السوق هي :

$E(R) = 3 + 0,7\ \sigma$

المطلوب :

1 - تحديد أداء كل محفظة باستعمال مؤشري شارب Sharpe index و تراينر Treynor index

2 - ترتيب أداء مديري المحافظ تنازليا.

3 - تصنيف هذا الأداء إلى جيد، مقبول، غير مقبول

الإجـابة

تذكير

$$\text{Sharpe index} = \frac{E(R) - R_F}{\sigma_p} \qquad \text{و} \qquad \text{Treynor index} = \frac{E(R) - R_F}{\beta_p}$$

1 - يتم تحديد مؤشر الأداء بالنسبة لكل مدير محفظة بإستخدام النموذج التالي.

المحفظة أ = $\frac{6.2 - 4}{2.5} = 0.88$

المحفظة ب = $\frac{4.1 - 4}{1.6} = 0.0625$

4 - 6.9

المحفظة ج = ---------- = 5.8

0.5

4 - 7

المحفظة د = ---------- = 0.53

5.7

4 - 10

المحفظة هـ = ---------- = 1.15

5.2

نفس التمشي بالنسبة إلى مؤشر تراينر

2- بناءا على ما تقدم يمكن ترتيب أداء مديرين المحافظ تنازليا كما يلي

الترتيب	المحفظة	مؤشر الأداء
1	ج	5.8
2	هـ	1.15
3	أ	0.88
4	د	0.53
5	ب	0.0625

3-تصنيف هذا الأداء الى جيد ، مقبول ،غير مقبول

لتصنيف أداء مديرين المحافظ نستخدم معادلة خط السوق

ع* = 3+ 0.7 خ*

تصنيف أداء مدير المحفظة (أ)

6.2 > أم > 3+ (2.5 × 0.7)

6.2 > أم > 3+ 1.75

6.2 > 4.75 إذن أداء مدير المحفظة (أ) (جيد)

تصنيف أداء مدير المحفظة (ب)

4.1 > أم > 3+ (1.6 × 0.7)

4.1 > أم > 3+ 1.12

4.1 > 4.12 اذن أداء مدير المحفظة (ب) (غير مقبول)

تصنيف أداء مدير المحفظة (ج)

6.9 > أم > 3+ (0.5 × 0.7)

6.9 > أم > 3+ 0.35

6.9 > 3.35 اذن أداء مدير المحفظة (ج) (جيد)

تصنيف أداء مدير المحفظة (د)

7 > أم > 3+ (5.7 × 0.7)

7 > أم > 3+ 4

7 = 7 اذن أداء مدير المحفظة (د) (مقبول)

تصنيف أداء مدير المحفظة (هـ)

10 > أم > 3+ (5.2 × 0.7)

10 > أم > 3+ 3.64

10 > 6.64 إذن أداء مدير المحفظة (هـ) (جيد)

ويمكن تلخيص النتائج في الجدول الاتى:

المحفظة	مؤشر الأداء	مستوى الأداء	الترتيب
أ	0.88	جيد	3
ب	0.0625	غير مقبول	5
ج	5.8	جيد	1
د	0.53	مقبول	4
هـ	1.15	جيد	2

نهاية الملف