الحل النموذجي لمقياس تسيير المحافظ المالية 2021/03/23

الجزء النظري: (4 نقاط)

الإجابة ضمن صفحات المقياس:
1- (1,5 نقطة)
2- (1,5 نقطة)
3- (نقطتين)

الجزء التقني: (15 نقطة)

التمرين الأول: (7 نقاط)

1- حساب $E(R_p)$ و σ_p في حال $CORR(A,B)=0$

1-1 حساب $E(R_p)$ العائد المتوقع

من العلاقة: $E(R_p)=\sum w_i R_i$

نجد: $E(R_p)=(0,3\times 0,12)+(0,7\times 0,15)$

$\Rightarrow E(R_p)=0,141 \Rightarrow 14,1\%$ (1)

2-1 حساب الخطر (σ_p) في حال $Corr=0$

من العلاقة:

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

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

$$\Rightarrow \sigma_p=\sqrt{0,000225+0,003969}$$

$\Rightarrow \sigma_p=0,0647 \Rightarrow 6,47\%$ (1)

2- حساب خطر المحفظة في حال $Cov(A,B)=-0,009$

بالتعويض في المعادلة:

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

$Cov(A,B)$

$$\sigma_p=\sqrt{0,000225+0,003969+2.0,3.0,7.-0,009}$$

$\sigma_p=0,0617 \Rightarrow 6,17\%$ (2)

3- حساب الخطر النظامي للمحفظة β_p

من العلاقة:

$$\beta_p=\sum w_i\beta_i$$

نجد:

$$\beta_p=0,3(0,8)+0,7(1,096)$$

$\Rightarrow \beta_p=1$ (1)

الدلالة:

1- β تقيس درجة حساسية عائد المحفظة بدلالة عائد السوق المالي؛

2- β تقيس مستوى خطر المحفظة النظامية مقارنة بخطر السوق وفي حالتنا هذه الخطر متعادل بين المحفظة والسوق. (1)

4- مستوى تأثر عائد المحفظة في حال انتعاش السوق بـ 10٪

من خلال قيمة β المحفظة نستنتج أن العلاقة بين عائد السوق والمحفظة طردية ومتماثلة

$$\frac{\Delta}{\nabla}R_M\ 1\% \Rightarrow \frac{\Delta}{\nabla}R_p\ 1\%$$

ومنه نستنتج أن عائد المحفظة سيرتفع أيضا بـ 10٪ (1)

د/ عمار زودة
جامعة باتنة (1)

التمرين الثاني: (8 نقاط)

1- اختبار صحة كفاءة الخطر الثلاثة:

تكون المحفظة المالية كفوءة إذا تساوى خطرها مع مستوى الخطر الذي تحدده معادلة الخط الكفؤ

- اختبار المحفظة (A):

$$\sigma_A^2=150+2,5(9,5)^2-37,5(9,5)$$

$\Rightarrow \sigma_A=4,4\%$

إذا المحفظة P_A كفؤة

- اختبار المحفظة (P_2)

$\sigma_{P_2}^2 = 150 + 2,5(5)^2 - 37,5(5)$

$\Rightarrow \sigma_{P_2} = 5\%$

المحفظة P_2 كفوءة.

- اختبار المحفظة P_3 (2)

$\sigma_{P_3}^2 = 150 + 2,5(10)^2 - 37,5(10)$

$\sigma_{P_3} = 5\%$

المحفظة P_3 ليست كفوءة

2- خصائص المحفظة MINIVAR P_4

من معادلة الخطر:

$\sigma_{P_4}^2 = 150 + 2,5\,E(R_{P_4})^2 - 37,5(E(R_{P_4}))$

نشتق الدالة الأولى لـ σ_P^2 بالنسبة لـ $E(R_P)$ ونجعله معادلا للصفر

$\frac{d\sigma_{P_4}^2}{dE(R_{P_4})} = 5E(R_{P_4}) - 37,5 = 0$

$\Rightarrow E(R_{P_4}) = 7,5\%$ (1)

أي أن المحفظة P_4 MINIVAR

أما من ناحية:

$\sigma_{P_4}^2 = 150 + 2,5(7,5)^2 - 37,5(7,5)$

$\Rightarrow \sigma_{P_4} = 3,06\%$ (1)

إذا: P_4 MINIVAR $\begin{cases} \Rightarrow E(R_{P_4}) = 7,5\% \\ \Rightarrow \sigma_{P_4} = 3,06\% \end{cases}$

3- معادلة مستوى (منفعة) المستثمر: $a = 0,2$

من الشكل المجاري للمعادلة:

$U = E(R_P) - a\,\frac{1}{2}\sigma_P^2$

نجد:

$U = E(R_P) - 0,2\,\frac{1}{2}\sigma_P^2$

$U = E(R_P) - 0,1\,\sigma_P^2$ (2)

4- خصائص المحفظة المثلى الكفؤة بالمشتق:

تتحدد المحفظة المثلى لهذا المستثمر عند تعاظم منفعة سواءه مع منحنى الخطر الكفؤ رياضيا عندما تتساوى كل من المشتقتين الموجبتين للدالتين منحنى السواء والخطر الكفؤ لدينا سابقا منحنى الخطر الكفؤ بيساوي:

$5E(R_P) - 37,5 = \frac{d\sigma_P^2}{dE(R_P)}$

أما مشتق دالة المنفعة:

$\frac{d\sigma_P^2}{dE(R_P)} = 10$

ومنه وبعد جعل المشتقتين متساويتين نجد:

$5E(R_P) - 37,5 = 10 \Rightarrow E(R_P)_{OP} = 9,5\%$ (1)

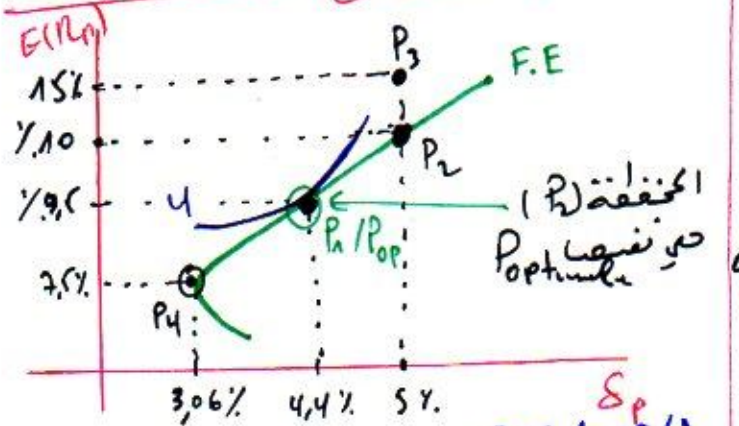
وهو عائد المحفظة المثلى.

أما من ناحية بالتعويض في معادلة الخطر

$\sigma_{P_{OP}}^2 = 150 + 2,5(9,5)^2 - 37,5(9,5)$

$\Rightarrow \sigma_{P_{OP}} = 4,4\%$ (1) وهو نفسها خصائص (P_1)

الشكل البياني (غير مطلوب)



المحفظة (P_2) هي نفسها $P_{optimale}$

د/ عمار زودة
جامعة باتنة