



الإدارة المالية (2) الدكتور نور الدين خبابه

جامعة الملك فيصل
عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

المحاضرة السادسة

المخاطر في المحفظة الاستثمارية



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

ثانياً: حساب الانحراف المشترك (التغاير) لكل مشروعين يمكن أن يشكل محفظة استثمارية باستخدام الصيغة الرياضية السابق ذكرها:

$$COV_{(a,b)} = \sum_{i=1}^n P_i [(R_a - ER_a)(R_b - ER_b)]$$



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

مثال:

العائد من المشاريع (%)			الاحتمال	الحالة الاقتصادية
المشروع (c) %	المشروع (b) %	المشروع (a) %		
0.5	0.6	0.6	0.3	ازدهار
0.2	0.1	0	0.4	ظروف طبيعية
-0.1	-0.2	-0.1	0.3	ركود

المطلوب: حساب الانحراف المعياري لكل محفظة استثمارية ممكنة مكونة من استثمارات



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

$$\text{COV}_{(a,b)} = \{0.3(0.6-0.15) (0.6-0.16)\} + \{0.4(0 - 0.15) (0.1-0.16)\} + \{0.3 (-0.1 - 0.15) (-0.2 -0.16)\}$$
$$= 0.09$$

$$\text{COV}_{(a,c)} = \{0.3(0.6-0.15) (0.5-0.2)\} + \{0.4(0 - 0.15) (0.2-0.2)\} + \{0.3 (-0.1 - 0.15) (-0.1 -0.2)\}$$
$$= 0.063$$

$$\text{COV}_{(b,c)} = \{0.3(0.6-0.16) (0.5-0.2)\} + \{0.4(0.1 - 0.16) (0.2-0.2)\} + \{0.3 (0.2 - 0.16) (-0.1 -0.2)\}$$
$$= 0.072$$



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

الانحراف المشترك (التغاير) بين المشروعين (a و b)

6	5	4	3	2	1
$P_i (R_b - ER_b) * (R_a - ER_a)$	$(R_b - ER_b) * (R_a - ER_b)$	$(R_b - ER_b)$	$(R_a - ER_a)$	الاحتمال P_i	الحالة الاقتصادية
0.0756	0.252	0.56	0.45	0.3	انكماش
-0.0036	-0.009	0.06	-0.15	0.4	عادية
0.018	0.06	-0.24	-0.25	0.3	ازدهار
0.09	التغاير بين A و B			1.00	



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

الانحراف المشترك (التغاير) بين المشروعين (a و c)

6	5	4	3	2	1
$P_i (R_b - ER_b) * (R_a - ER_a)$	$(R_c - ER_c) * (R_a - ER_a)$	$(R_c - ER_c)$	$(R_a - ER_a)$	الاحتمال P_i	الحالة الاقتصادية
0.0405	0.135	0.300	0.45	0.3	انكماش
0	0.000	0.000	-0.15	0.4	عادية
0.0225	0.075	-0.300	-0.25	0.3	ازدهار
0.063	التغاير بين A و c			1.00	



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

الانحراف المشترك (التغاير) بين المشروعين (b و c)

6	5	4	3	2	1
$P_i (R_b - ER_b) * (R_a - ER_a)$	$(R_c - ER_c) * (R_b - ER_b)$	$(R_C - ER_C)$	$(R_b - ER_b)$	الاحتمال P_i	الحالة الاقتصادية
0.0396	0.132	0.300	0.44	0.3	انكماش
0	0.000	0.000	-0.06	0.4	عادية
0.0324	0.108	-0.300	-0.36	0.3	ازدهار
0.072	التغاير بين b و c			1.00	



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

ثالثاً: حساب معامل الارتباط لكل مشروعين يمكن أن يشكل محفظة استثمارية باستخدام الصيغة الرياضية السابق ذكرها:

$$\rho_{(a,b)} = \frac{COV_{(a,b)}}{\sigma_a \times \sigma_b}$$



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

$$\rho_{(a,b)} = \frac{0.09}{0.0297 \times 0.314} = 0.097$$

معامل الارتباط (a,b):

$$\rho_{(a,c)} = \frac{0.063}{0.0297 \times 0.232} = 0.091$$

معامل الارتباط (a,c):

$$\rho_{(b,c)} = \frac{0.072}{0.314 \times 0.232} = 0.099$$

معامل الارتباط (b,c):



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

حساب الانحراف المعياري للمحافظ الاستثمارية الممكنة:

المحفظة (a,b) و المحفظة (a,c) و المحفظة (b,c)

✓ 1- باستخدام الصيغة الرياضية التي تستخدم الانحراف المشترك (التغاير) بين المشروعين

$$\sigma_{(a,b)} = \sqrt{W_a^2 \sigma_a^2 + W_b^2 \sigma_b^2 + 2W_a W_b COV_{(a,b)}}$$



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

باستخدام الصيغة السابقة نحسب الانحراف المعياري للمحفظة الاستثمارية المكونة من المشروعين (a,b) على اعتبار أن رأس المال موزع بين الاستثمارين بالتساوي، أي أن:

وزن المشروع (a): $W_a = 0.5$

وزن المشروع (b): $W_b = 0.5$

$$\sigma_{(a,b)} = \sqrt{(0.5)^2 (0.297)^2 + (0.5)^2 (.0314)^2 + 2(0.5 \times 0.5)0.09} = 0.303$$



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

✓ 2- باستخدام الصيغة الرياضية التي تستخدم معامل الارتباط

$$\sigma_{(a,b)} = \sqrt{W_a^2 \sigma_a^2 + W_b^2 \sigma_b^2 + 2W_a W_b \rho_{(a,b)} \sigma_a \sigma_b}$$

$$\sigma_{(a,b)} = \sqrt{(0.5)^2 (0.297)^2 + (0.5)^2 (.0314)^2 + 2(0.5 \times 0.5 \times 0.097 \times .0297 \times 0.314)} = 0.303$$



العائد والمخاطر في المحفظة الاستثمارية

الواجب:

حساب الانحراف المعياري لبقية المحافظ.





مَشْرِقُ
بِحَمْدِ اللَّهِ

