بسم الله الرحمن الرحيم

المحاضرة رقم (10):

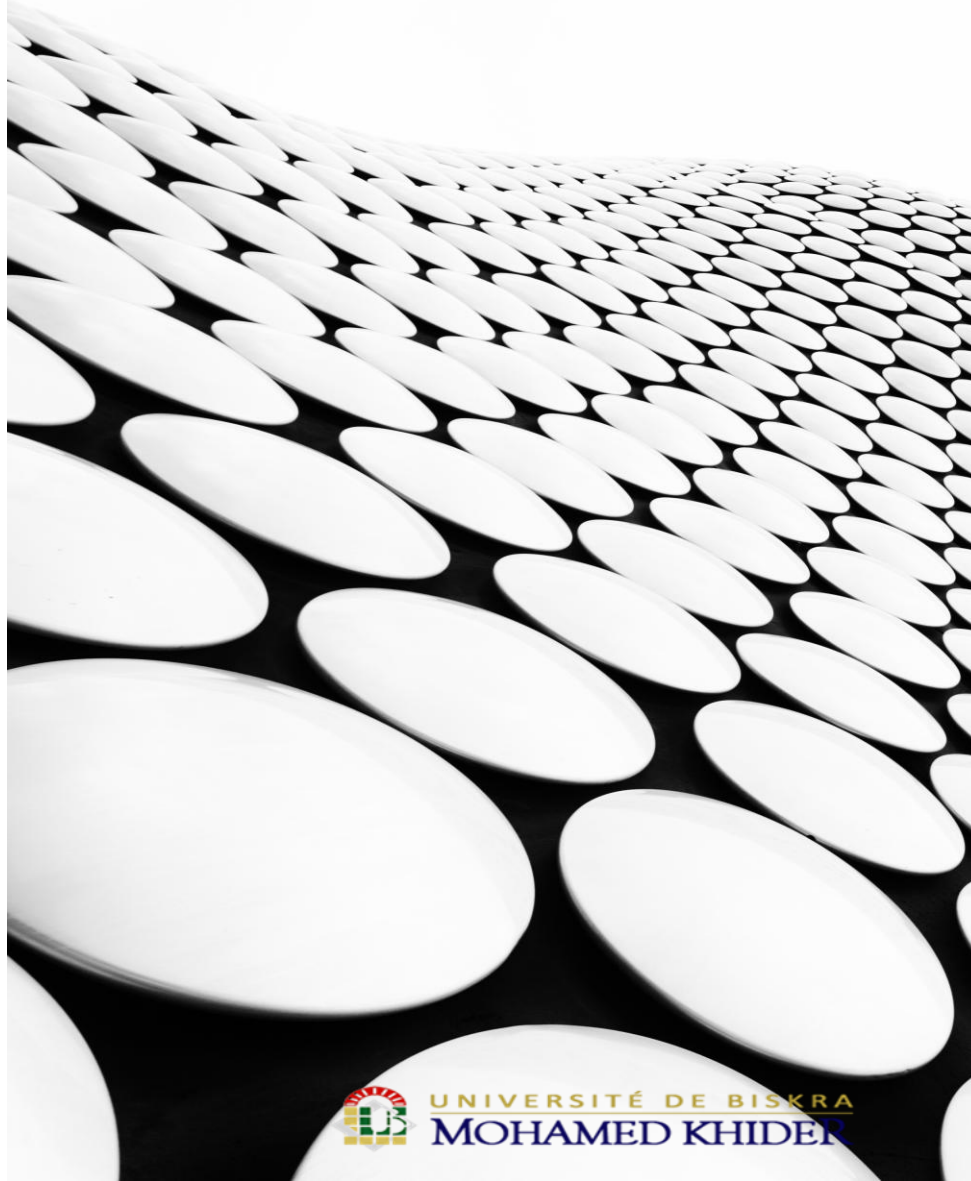
الجزء السادس.

المحور الثاني: العائد والمخاطرة

....(الجزء السادس).

ثالثا: حساب عائد ومخاطر المحفظة المالية.

I. حساب عائد المحفظة المالية؛
II. حساب مخاطر المحفظة المالية.
III. معامل بيتا للمحفظة المالية.



IBRAHIM ELGHALI

UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

III. معامل بيتا للمحفظة المالية: Beta Coefficient

مضمونه: يعتبر معامل بيتا المحدد الرئيسي لمدى مساهمة كل ورقة مالية في المخاطر الكلية للمحفظة المالية.

وهو يقيس: درجة حساسية عوائد المحفظة المالية للتغيرات الحاصلة في عائد السوق.

BENBRAHIM EL-GHALI

❖ حساب معامل بيتا للمحفظة المالية:

يحسب معامل بيتا للمحفظة، بعد إيجاد معامل بيتا كل ورقة مالية في المحفظة، بطريقتين كما يلي:

ط1/ الطريقة الأولى:

$$\beta_P = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i$$

حيث أن:

- β_P: تمثل بيتا المحفظة المالية؛
- wi: وزن كل أداة مالية في المحفظة.
- Bi: بيتا الأداة المالية .

BENBRAHIM EL GHALI

UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

ط1/ الطريقة الثانية:

$$\beta_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} V_i \beta_i}{V_p}$$

حيث أن:

- V_p: قيمة المحفظة المالية.
- V_i: قيمة الأداة المالية.

محاضرات إدارة المحفظة المالية
أ. د/ بن ابراهيم الغالي
BENBRAHIM EL GHALI

❖ مثال توضيحي:

يريد مستثمر تشكيل محفظة مالية مكونة من 4 أسهم كما هو موضح في الجدول التالي:

السهم	القيمة	β
A	4000	0,5
B	4000	1,5
C	4000	1,4
D	2000	0,4

❖ المطلوب: إيجاد قيمة بيتا المحفظة.

محاضرات إدارة المحافظ المالية
أ. د. بن براهيم العلي
BENBRAHIM GHALI

❑ الحـل:

❖ حساب بيتا المحفظة:

$$\beta_P = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i$$

الطريقة الأولى:

➢ إيجاد الوزن النسبي للأسهم المكونة للمحفظة:

$$W_i = \frac{V_i}{\sum V_i} = \frac{V_i}{V_p}$$

والتي تحسب بالعلاقة التالية:

بالتعويض نجد:

$$W_A = \frac{4000}{1400}$$

$$W_A = 0{,}285$$

$$W_B = 0{,}285$$

$$W_C = 0{,}285$$

$$W_D = 0{,}1428$$

محاضرات إدارة المحافظ الاستثمارية
Pr. BEMBRAHIM EL GHALI
BEMBRAHIM EL GHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

بالتعويض في علاقة بيتا المحفظة نجد:

$$\beta_P = 0{,}285(0{,}5) + 0{,}285(1{,}5) + 0{,}285(1{,}4) + 0{,}142(0{,}4) = 1$$

الطريقة الثانية: والتي تحسب بالعلاقة التالية:

$$\beta_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} V_i \beta_i}{V_p}$$

بالتعويض نجد:

$$\beta_P = \frac{(4000 \times 0.5) + (4000 \times 1.5) + (4000 \times 1.4) + (2000 \times 0.4)}{1400}$$

$$\beta_P = 1$$

BENBRAHIM EL GHALI

ملاحظات:

1. معامل بيتا لمحفظة السوق هو الواحد الصحيح؛
2. يكون معامل بيتا لعائد أصل خالي من المخاطرة يساوي الصفر.
3. معامل بيتا يساوي الواحد الصحيح فإن عائد الورقة المالية سوف يتقلب صعودا ونزولا وفقا لتقلب عوائد محفظة السوق وتكون مخاطرها مساوية لمخاطر السوق.
4. معامل بيتا أكبر من الواحد الصحيح فان عائد المحفظة المالية يكون أكثر تقلبا من محفظة السوق وتكون مخاطرها أكبر.
5. بيتا أقل من الواحد الصحيح فان عائد المحفظة المالية يكون أقل تقلبا محفظة السوق وبالتالي أقل مخاطرة.

محاضرات إدارة المحافظ المالية
BENBRAHIM EL GHALI

❖ مثال شامل:

إذا كانت لديك المعلومات التالية حول المحفظة والسوق، ممثلة في الجدول التالي:

حالة الاقتصاد	Pi	r_A	r_B	r_m
الأسوأ	%60	85	78	90
ح الطبيعية	%30	80	88	85
الرواج	%10	90	98	100

علما أن: الاوزان النسبية للمحفظة هي: w_A=70% ، w_B=30%

المطلوب:

1. حساب عائد ومخاطر المحفظة المالية؛
2. أحسب β المحفظة؟ وماذا تعني؟

BENBRAHIM ELGHALI
أ. د. بن ابراهيم الغالي
BENBRAHIM ELGHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

❖ الحـل:

1. حساب عائد ومخاطر المحفظة المالية:

$$Rp = \sum_{i=1} E(r_i).w$$

أ. حساب عائد المحفظة، ويعطى بالعلاقة التالية:

$$E(r) = \sum_{i=1} (r_i)(P_i)$$

✓ **حساب معدل العائد المتوقع لكل أداة** ، ويعطى بالعلاقة التالية:

$E(r_B)$	r_B	$E(r_A)$	r_A	P_i	الحالة الاقتصادية
46.8	78	51	85	%60	الأسوأ
26.4	88	24	80	%30	ح الطبيعية
9.8	98	9	90	%10	الرواج
83		84		%100	المجموع

BEMBRAHIM ELGHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

✓ بالتعويض في قانون عائد المحفظة نجد:

$$Rp = \sum_{i=1} E(r_i).w = (84)(0.7) + (83)(0.3) = 83.7$$

ب. حساب مخاطر المحفظة:

وتعطى بالعلاقة التالية:

$$\sigma p = \sqrt{w_A^2 \cdot \sigma_A^2 + w_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2w_A w_B \cdot \mathrm{cov}(A.B)}$$

✓ **حساب خطر كل أداة مالية:**

وتعطى بالعلاقة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (r_i - E(r))^2 P_i}$$

BEMBRAHIM ELGHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

حساب الانحراف المعياري للسهم A:

الحالة الاقتصادية	P_i	r_i	$(r_i - E(r))$	$(r_i - E(r))^2$	$(r_i - E(r))^2 P_i$
الأسوأ	%60	85	1	1	0.6
ح الطبيعية	%30	80	-4	16	4.8
الرواج	%10	90	6	13	3.6
المجموع	%100				9

الانحراف المعياري للسهم A هو :

$$\sigma = \sqrt{9} = 3$$

BENBRAHIM ELGHALI

حساب الانحراف المعياري للسهم B:

الحالة الاقتصادية	P_i	r_B	$(r_i - E(r))$	$(r_i - E(r))^2$	$(r_i - E(r))^2 P_i$
الأسوأ	%60	78	-5	25	15
ح الطبيعية	%30	88	5	25	7.5
الرواج	%10	98	15	225	22.5
المجموع	%100				**45**

إذن الانحراف المعياري للسهم A هو :

$$\sigma = \sqrt{45} = 6.708$$

BEMBRAHIM ELGHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

✓ حساب $cov(A,B)$:

يحسب بالعلاقة التالية:

$$cov(A,B) = \sum_{i=1}^{n} \{(r_A - E(r_A))(r_B - E(r_B)\}.p_i$$

بالتعويض في العلاقة من خلال الجداول السابقة نجد:

الحالة الاقتصادية	P_i	$(r_A - E(r_A))$	$(r_B - E(r_B))$	$(r_A - E(r_A))\ (r_B - E(r_B))\ P_i$
الأسوأ	%60	1	-5	-3
ح الطبيعية	%30	-4	5	-6
الرواج	%10	6	15	9
المجموع	%100			**0**

وبالتالي:

$$cov(A,B) = 0$$

BEMBRAHIM ELGHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

❖ ومما سبق يمكن حساب مخاطر المحفظة كما يلي:

$$\sigma p = \sqrt{w_A^2 \cdot \sigma_A^2 + w_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2 w_A w_B \cdot \mathrm{cov}(A.B)}$$

بالتعويض نجد:

$$\sigma p = \sqrt{(0.7)^2(3)^2 + (0.3)^2(6.708)^2 + 2(07)(0.3) \cdot 0}$$

ومنه نجد:

$$\sigma p = 2.908$$

محاضرات في إدارة المحافظ المالية
أ.د/ بن ابراهيم العلي
BENBRAHIM EL GHALI

2. حساب بيتا المحفظة المالية:

$$\beta P = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i$$

وتعطى بالعلاقة التالية:

- ✓ **حساب بيتا كل أداة** ، وتعطى بالعلاقة التالية:

$$\beta = \frac{cov(r_i r_m)}{\partial^2(r_m)}$$

ويحسب التغاير بالعلاقة التالية:

$$cov(r_i r_m) = \sum_{i=1}^{n} \{(r_i - E(r))(r_m - E(r_m)\} . p_i$$

محاضرات إدارة المحافظ المالية
أ. د. بن براهيم الغالي
BENBRAHIM EL GHALI

أ. حساب بيتا السهم A:

الحالة الاقتصادية	P_i	$(r_A - E(r_A))$	r_m	$E(r_m)$	$(r_m - E(r_m))$	$(r_m - E(r_m))^2 P_i$ $=\partial^2(r_m)$	$(r_A - E(r_A))\ (r_m - E(r_m))\ P_i$
الأسوأ	%60	1-	90	54	0.5	0.15	0.3
ح الطبيعية	%30	-4	85	25.5	-4.5	6.07	5.4
الرواج	%10	6	100	10	10.5	11.025	6.3
المجموع	100 %			89.5		17.25	12

ومنه نحد:

$$\beta_A = 0{,}695$$

محاضرات بالرقم الجامعي الخاص بالطالب
BENBRAHIM EL GHALI

ب. حساب بيتا السهم B:

الحالة الاقتصادية	P_i	$(r_B - E(r_B))$	$(r_m - E(r_m))$	$(r_B - E(r_B))\ (r_m - E(r_m))\ P_i$
الأسوأ	%60	-5	0.5	-1.5
ح الطبيعية	%30	5	-4.5	-6.75
الرواج	%10	15	10.5	15.75
المجموع	%100			7.5

ومنه نحد:

$$\beta_A = 0.434$$

BENBRAHIM EL GHALI

UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

❖ حساب بيتا المحفظة المالية:

$$\beta P = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i$$

$$\beta P = (0.7)(0.695) + (03)(0.434) = 0.616$$

$$\beta P = 0.616$$

❖ التعليق:

بيتا أقل من الواحد الصحيح فان عائد المحفظة المالية يكون أقل تقلبا من محفظة السوق وبالتالي أقل مخاطرة.

BENBRAHIM EL GHALI

شكراً على حسن الإصغاء والمتابعة