المحاضرة رقم (11):

الجزء الأول.

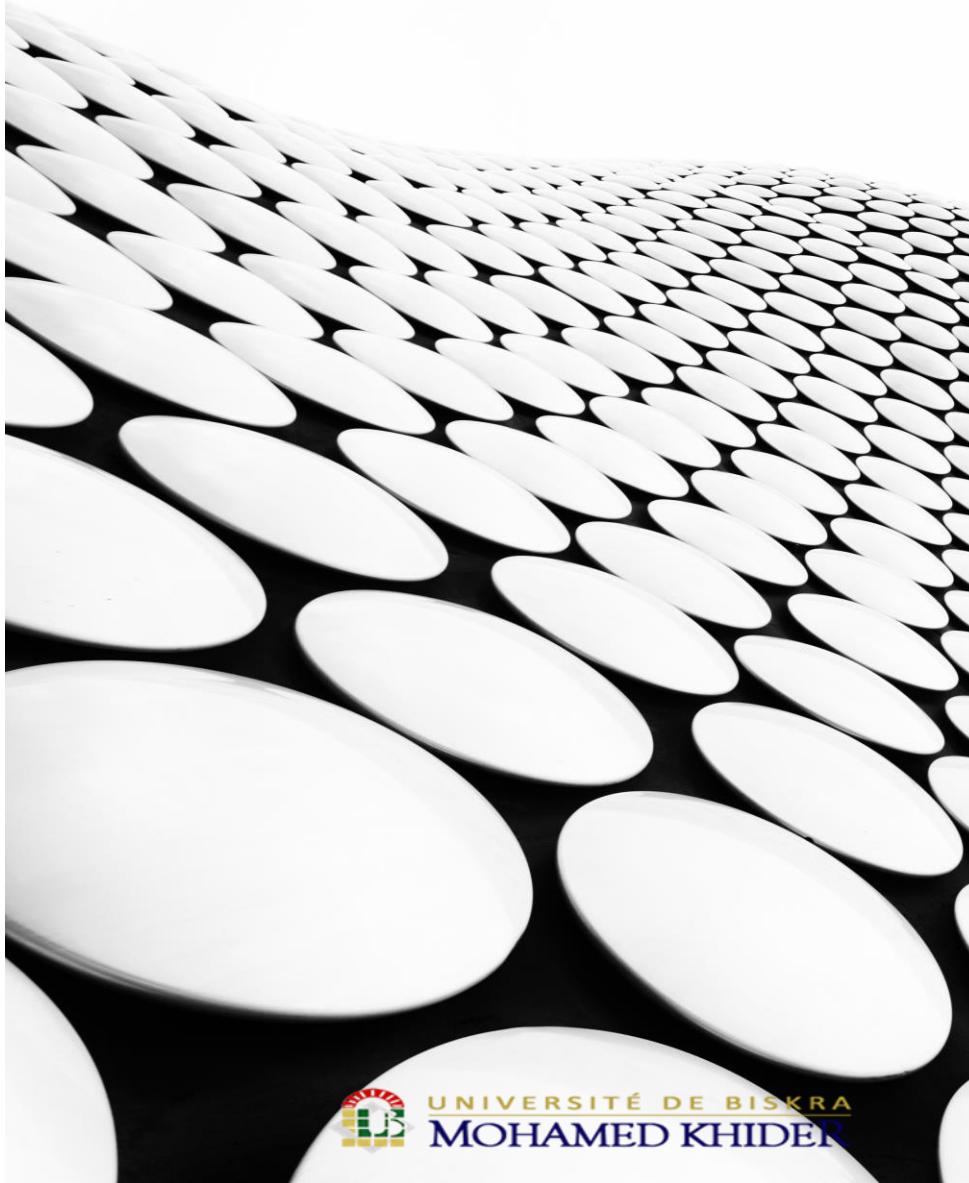
المحور الثاني: العائد والمخاطرة

....(الجزء السادس).

ثالثا: حساب عائد ومخاطر المحفظة المالية.

I. حساب عائد المحفظة المالية؛
II. حساب مخاطر المحفظة المالية.

❖ حساب معامل بيتا للمحفظة المالية



BEMRAHM ELGHALI

❖ حساب معامل بيتا للمحفظة المالية:

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

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

حساب β: يحسب معامل بيتا للمحفظة المالية بطريقتين، وذلك بعد إيجاد معامل بيتا الخاص بكل ورقة مالية تدخل في تكوينها كما يلي:

محاضرات في مقياس إدارة محافظ المالية
د/ بن براهيم العلي
BENBRAHIM EL GHALI

❖ الطريقة الأولى:

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

حيث أن:

βP: تمثل بيتا المحفظة المالية؛

wi: وزن كل أداة مالية في المحفظة.

Bi: بيتا الأداة المالية .

❖ الطريقة الثانية:

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

حيث أن: V_p يمثل قيمة المحفظة المالية.

محاضرات إدارة المحافظ المالية
أ. د/ بن ابراهيم البشير
BENBRAHIM EL GHALI
BENBRAHIM ELGHALI
UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

❖ 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
د. بن ابراهيم الغالي
BENBRAHIM EL GHALI

❑ الحـل:

❖ حساب بيتا المحفظة:

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

الطريقة الأولى:

➢ إيجاد الوزن النسبي لأوزان الأسهم المكونة للمحفظة:

والتي تحسب بالعلاقة التالية:

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

بالتعويض نجد:

$$W_A = \frac{4000}{14000}$$

$W_A = 0,285$

$W_B = 0,285$

$W_C = 0,285$

$W_D = 0,1428$

محاضرات إدارة محفظة مالية
د. بن براهيم العربي
BENBRAHIM EL GHALI

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:

$$\beta_P = \frac{(4000 \times 0.5) + (4000 \times 1{,}5) + (4000 \times 1.4) + (2000 \times 0.4)}{14000}$$

$$\beta_P = 1$$

محاضرات في مقياس محافظ مالية
د. بن براهيم ابو العيد البشير
BENBRAHIM EL GHALI

ملاحظات:

1. معامل بيتا لمحفظة السوق هو الواحد الصحيح؛
2. يكون معامل بيتا للعائد على 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 الورقة المالية يكون أكثر تقلبا من محفظة السوق وتكون مخاطرها أكبر.
5. بيتا أقل من الواحد الصحيح فان عائد الورقة المالية يكون أقل تقلبات محفظة السوق وبالتالي أقل مخاطرة.

محاضرات أ.د بن براهيم الغالي
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؟

محاضرات إلقاء محاضرة ألية
BENBRAHIM EL GHALI

❖ 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

محاضرات في الإدارة المالية - د. بن إبراهيم العقالي
BEMBRAHIM EL GHALI

✓ 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:

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

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

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:

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

BENBRAHIM 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 إدارة المحافظ المالية
أ. د/ بن ابراهيم الغالي
BENABRAHIM 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:

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

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 ابراهيم الغالي
BENBRAHIM ELGHALI

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:

$$\beta_A = 0.695$$

BENBRAHIM EL GHALI

UNIVERSITÉ DE BISKRA
MOHAMED KHIDER

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
الطبيعية	%30	5	-4.5	-6.75
الرواج	%10	15	10.5	15.75
المجموع	%100			7.5

ومنه نحد:

$$\beta_A = 0.434$$

محاضرات تدعيمية لطلبة الماستر أ.د بن ابراهيم الغالي
BENBRAHIM EL GHALI

❖ 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 الورقة المالية يكون أقل تقلبا من محفظة السوق وبالتالي أقل مخاطرة

BENBRAHIM EL GHALI

شكراً على حسن الإصغاء والمتابعة