المحاضرة الثانية :نظرية المحفظة الحديثة Modern Portfolio Theory MPT

في المحاضرة الثانية من هذا المقياس سنتطرق الى دراسة نظرية المحفظة الحديثة لهاري ماركويتز بالإضافة الى كيفية حساب العائد و المخاطرة للمحفظة المالية و قد خصصنا له جزء يتعلق بسلسلة الأعمال الموجهة رقم 2، بالإضافة الى جزء يتعلق بالتنويع و دوره في تخفيض مخاطرة المحفظة المالية و قد خصصنا له سلسلة الأعمال الموجهة رقم 3.وبالتالي سنتطرق الى المحاور التالية :

1-أساس نظرية المحفظة الحديثة Modern Portfolio Theory MPT

2-كيفية حساب العائد و المخاطرة للمحفظة المالية –سلسلة الأعمال الموجهة رقم 2-

3-التنويع و تخفيض مخاطرة المحفظة –سلسلة الأعمال الموجهة رقم 3-

1-أساس نظرية المحفظة الحديثةModern Portfolio Theory MPT

أرست مبادئ النظرية للمحفظة عام 1952 على يد منظرها الأول و الحائز على جائزة نوبل للمالية و الاقتصاد هاري ماركويتز Harry Markowitz.

حسب هاري ماركويتز Harry Markowitz "يمكن تقسيم عمليه اختيار محفظة الأوراق المالية إلى مرحلتين، المرحلة الأولى تبدأ من خلال الملاحظة و الخبرة وتنتهي من خلال المعتقدات حول أداء الأوراق المالية المتاحة في المستقبل ،أما المرحلة الثانية تبدأ من المعتقدات حول أداء الأوراق المالية في المستقبل وتنتهي باختيار المحفظة ".

1-1-مفهوم نظرية المحفظة الحديثة MPT:

نظرية المحفظة Portfolio Theory هي نظرية معيارية تعنى بالقرارات المالية الرشيدة للمستثمرين (المنشأة أو الأفراد) من حيث الموازنة بين المخاطرة و العائد عند الاستثمار في الموجودات المالية أو المادية ،تصف هذه النظرية المستثمر بالرشيد في ممارسة عملية اتخاذ القرار أو المفاضل بين الاستثمارات ،تستند نظرية المحفظة الى الافتراضات التالية :

-المستثمر متجنب للمخاطرة ،وبهذا فان المستثمر رشيد .

-تماثل توقعات المستثمرين بخصوص العائد و المخاطرة .

-امكانية تجزئة الاستثمارات .

-امكانية الاقتراض و الاقراض بمعدل عائد خالي من المخاطرة .

1-2-أساس النظرية – هاري ماركويتز Harry Markowitz 1952:

لقد تطرق هاري ماركويتز من خلال مقالته الى أن التباين المشترك covarianceبين عوائد الأوراق المالية في المحفظة هو العامل المهم الذي يتحكم بمخاطرة المحفظة ،بالإضافة كل من مخاطرة الأوراق المالية بشكل منفرد ،ومقدار أي الوزن weight الاستثمار في الورقة المالية من مجمل المبلغ المستثمر في المحفظة .

كما تم التطرق الى أثر التنويع المدروس في تخفيض المخاطرة وذلك من خلال تقديمه نظرية المحفظة الكفؤة ،وهي المحفظة التي تحقق :

-أدنى مخاطرة ممكنة لأي مستوى من العائد .

-أعلى عائد ممكن لأي مستوى من المخاطرة .

وقد أدت هذه النظرية دورا مهما في تفسير العلاقة بين المخاطرة و العائد ،حيث يسعى المستثمر الرشيد الى اختيار التوليفة المثلى و بموجب هذه النظرية ليس المهم ارتفاع أو انخفاض العائد من موجود معين بل المهم هو العائد من المحفظة و مخاطرتها .

2-كيفية حساب العائد و المخاطرة للمحفظة المالية :

1-2-معدل العائد المتوقع للمحفظة ERP, Portfolio Expected Rate of Return:

المحفظة هي مجموعة توليفة من الموجودات المالية مثل الأسهم و السندات الممسوكة من قبل المستثمر ،ويتمثل معدل العائد المتوقع لمحفظة الأوراق المالية بالمتوسط الحسابي المرجح بالأوزان[1] لمعدلات العائد المتوقعة على الاستثمارات الفردية المكونة لها ،وبالتالي يحسب معدل العائد المتوقع كالتالي :

$$ER_P = \sum_{j=1}^{n} w_j \, ER_J$$

حيث أن :

[1] وزن المحفظة هو نسبة قيمة الاستثمار لموجود معين الى القيمة الكلية المستثمرة في المحفظة ،حيث أن مجموع الأوزان يساوي واحد.

ER_P:معدل العائد المتوقع للمحفظة . ER_J:معدل العائد المتوقع للاستثمار الفردي (السهم).

w_j:الوزن النسبي للاستثمار الفردي (السهم).

2-2-مخاطرة المحفظة Portfolio Risk:

مخاطرة المحفظة هي دالة لمخاطرة الاستثمارات الفردية التي تشكل أو تكون المحفظة و أوزانها ،ومعاملات الارتباط فيما بين معدلات العائد لهذه الاستثمارات الفردية ،فكلما كانت معاملات الارتباط سالبة بين موجودات المحفظة كلما اقتربت المحفظة من المثالية و يكون ذلك أفضل .

الحالة 01: المحفظة تتكون من استثمارين AوB أي أصلين تكتب صيغة مخاطرة المحفظة كالتالي :

$$\sigma_{(p)} = \sqrt{W_A^2\sigma_A^2 + W_B^2\sigma_B^2 + 2W_AW_BCOV_{(A,B)}}$$

من بين الحالة العامة الموضحة أعلاه يمكن أن نميز الحالات التالية في حالة أصلين ماليين AوBالمشكلين للمحفظة :

- **أحد الأصلين عديم المخاطرة:**

يقابل هذه الحالة الاقتراض أو توظيف بمعدل فائدة خال من المخاطرة R_f ونظرا لأن الأصل خال من المخاطرة يكون تباينه مساويا للصفر $\sigma R_f = 0$ ،وليكن الأصل الخالي من المخاطرة هو السهم Bتصبح المعادلة العامة كالتالي :

$$E(R)_P = (1-w)R_f + wE(R)_A = R_f + (E(R)_A - R_f)W$$

$$\sigma_P = W\sigma_A$$

و ينتج عن ذلك علاقة خطية بين العائد المتوقع للمحفظة ومخاطرتها كالتالي :

$$E(R)_P = R_f + \frac{E(R)_A - R_f}{\sigma_A}\sigma_P$$

- **الأصلين خطرين و مرتبطين بشكل موجب :**

أي أن معامل الارتباط $\rho_{AB} = +1$ في هذه الحالة ، تعتبر صيغه التباين مربعا كاملا حيث أن خطر المحفظة يكون مساويا للمتوسط المرجح للانحرافات المعيارية لأوراقه المالية ،تعطى العلاقة بالصيغة التالية:

$$E(R)_P = w_AE(R)_A + w_BE(R)_B$$

$$\sigma_P = w_A\sigma_A + w_B\sigma_B$$

و ينتج عن ذلك علاقة خطية بين العائد المتوقع للمحفظة ومخاطرتها كالتالي :

$$E(R)_P = E(R)_A + \frac{E(R)_B - E(R)_A}{\sigma_A - \sigma_B}(\sigma_P - \sigma_A)$$

- **الأصلين خطرين ويرتبطان بشكل سالب :**

أي أن معامل الارتباط $\rho_{AB} = -1$ ،وبالتالي تعطى العلاقة بالصيغة التالية :

$$\sigma_P = -w_A\sigma_A + w_B\sigma_B$$

و

$$\sigma_P = w_A\sigma_A - w_B\sigma_B$$

و ينتج عن ذلك علاقة خطية بين العائد المتوقع للمحفظة و مخاطرتها كالتالي :

$E(R)_P = E(R)_A + \frac{E(R)_B - E(R)_A}{\sigma_A - \sigma_B}(\sigma_P - \sigma_A)$ من أجل $w_A > \frac{A}{\sigma_A + \sigma_B}$

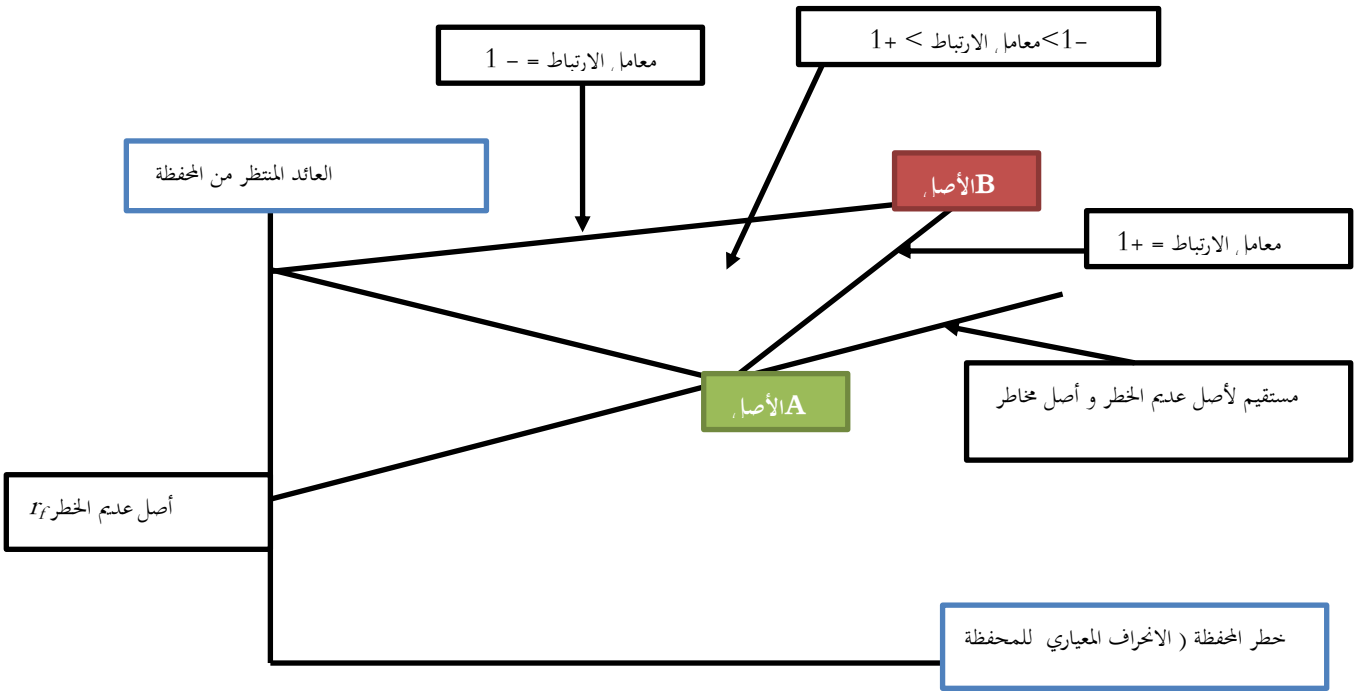
$E(R)_P = E(R)_B + \frac{E(R)_B - E(R)_A}{\sigma_A - \sigma_B}(\sigma_P - \sigma_B)$ من أجل $w_A < \frac{B}{\sigma_A + \sigma_B}$

- **الأصلين غير مرتبطين :**

يعني هذا أن معامل الارتباط محصور بين -1و +1 ($-1<\rho_{AB}<+1$)في هذه الحالة فان العلاقة بين العائد المتوقع للمحفظة و مخاطرتها تعد علاقة غير خطية .

وفيما يلي الشكل التالي يمثل الحالات التي تطرقنا اليها ،حيث أن التغاير بين عوائد الاصول المالية يلعب دور أساسي .

الشكل رقم (1):العلاقة بين العائد المتوقع و مخاطرة المحفظة المالية التي تتكون من أصلين A و B



المصدر :عبد الرزاق كبوط ،**محاضرات في مقياس النظرية المالية** ،ص16.

❖ ويحسب **التغاير أو التباين المشترك** أي الانحراف المشترك بين عوائد كل استثمارين مشكلين للمحفظة (Covariance) كالتالي :

- في حالة احتمال حدوث الحالات الاقتصادية :

$$COV_{(A,B)} = \sum P_i[(R_A - E(R)_A)(R_B - E(R)_B)]$$

(R_A): العائد الممكن الحصول عليه(المتحقق) من الاستثمار (A) في حالة معينة.

$(E(R)_A)$: العائد المتوقع من الاستثمار (A).

(R_B): العائد الممكن الحصول عليه (المتحقق) من الاستثمار (B) في حالة معينة.

$E(R)_B$): العائد المتوقع من الاستثمار (B).

P_i): احتمال حدوث الحالة الاقتصادية (i).

- حساب التغاير في حالة البيانات التاريخية للعوائد المتحققة للاستثمار:

$$\mathrm{COV}_{(A,B)} = \sum[(R_A - E(R)_A)(R_B - E(R)_B)]/N-1$$

- حساب التغاير في حالة وجود معامل الارتباط كالتالي:

$$COV_{(A,B)} = \rho_{(A,B)} \times \sigma_A \sigma_B$$

- و يمكن حساب معامل الارتباط بين عوائد أصلين كالتالي:

$$\rho_{(A,B)} = \frac{\mathrm{COV}_{(A,B)}}{\sigma_A \sigma_B}$$

الحالة 02: المحفظة تتكون من N أصل مالي حيث تكتب صيغة المخاطرة للمحفظة كالتالي :

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} w_i w_j \sigma_{ij} = \sum_i w_i^2 \sigma_j^2 + \sum_i \sum_{i \neq j} w_i w_j \sigma_{ij}$$

التغاير أو التباين المشترك بين الأصول يلعب دور رئيسي ، تباين المحفظة عدد حدودها يساوي N و عدد حدود التغاير المشترك هوN^2-N .

3-التنويع و تخفيض مخاطرة المحفظة المالية Diversification and Portfolio Risk:

ان مبدأ التنويع يرتكز على تدنية المخاطرة ،وفيما يلي نتطرق الى أنواع المخاطرة في مجال الاستثمارات المالية وكيفية قياسها كالتالي :

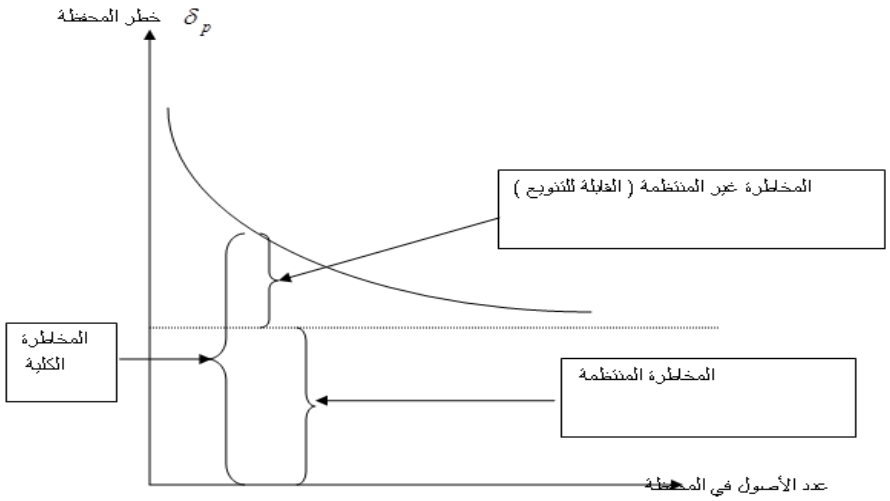
3-1-تصنيف المخاطرة :

تصنف المخاطرة الى مخاطرة نظامية Systematic Risk و مخاطرة الانظامية Unsystematic Risk،و المخاطرة الكلية هي مجموع المخاطرة النظامية و المخاطرة الانظامية ،نتطرق اليها كالتالي :

- **المخاطرة النظامية Systematic Risk** :وتسمى بالمخاطر العامة ،وهي ذلك الجزء من المخاطرة الذي تسببه عناصر تؤثر على السوق ككل ،لا يمكن التخلص منها من خلال التنويع لأنه يؤثر على كل الشركات من بينها مخاطر التضخم ،أسعار الفائدة و السياسات المالية و النقدية.
- **المخاطرة الغير المنتظمة Unsystematic Risk**:و هي المخاطر المرتبطة بالمنشآت أو الشركات أي مخاطر خاصة تنشأ من عوامل خاصة بالمؤسسة ،ويقتصر تأثيرها على هذه الأخيرة دون غيرها من المؤسسات الأخرى.

وفيما يلي الشكل التالي يمثل كيفية تدنية المخاطر من خلال تنويع الأصول المالية المكونة للمحفظة

الشكل رقم (2):كيفية تدنية المخاطر من خلال التنويع



تخفيض الخطر عن طريق التنويع

المصدر: د .محمد علي ابراهيم العامري ،**ادارة محافظ الاستثمار** ،مرجع سبق ذكره،ص174

من خلال الشكل رقم (2):نلاحظ أن

-المخاطر المرتبطة بالموجودات الفردية(الأسهم) يمكن ازالتها بواسطة تشكيل المحافظ ،ان عملية توزيع الاستثمارات عبر الموجودات (أي تشكيل المحافظ) يسمى بالتنويع ومبدأ التنويع يرتكز على توزيع الاستثمارات عبر الموجودات سيزيل بعض المخاطرة و التي تسمى المخاطرة القابلة للتنويع أو المخاطرة الانظامية وهي التي ترتبط بظروف و العوامل الخاصة بالمنشأة.

-كما أنه هناك مستوى أدنى من المخاطرة لا يمكن ازالتها من خلال التنويع ،وهي المخاطرة النظامية التي ترتبط بالظروف و التطورات الاقتصادية والسياسات العامة الشاملة لجمع النظام الاقتصادي ،وتعرف المخاطرة النظامية

على أنها مخاطرة السوق أو المخاطرة الغير القابلة للتنويع، وبالتالي التنويع يقلل من المخاطرة ولكن فقط الى حد معين .

3-2-قياس المخاطرة النظامية :

من أجل قياس المخاطرة النظامية نستخدم معامل β beta coefficient.

3-2-1-معامل β beta coefficient:

نستخدم معامل β beta coefficientوهو يدل على حجم المخاطرة النظامية لموجود محدد بمعدل عائده ،المخاطرة النظامية تساوي حاصل ضرب معامل β في تباين معدل العائد لمحفظة السوق .

$$systematic\ risk = \beta^2 * \sigma^2 E(R)_M$$

وتقاس هذه المخاطرة بمعامل β كما يلي :

$$\beta = cov\left(E(R)_j E(R)_M\right)/\sigma^2 E(R)_M$$

أو من خلال حساب معاملات الارتباط كالتالي :

$$\beta = \rho\left(E(R)_j E(R)_M\right) * \sigma\left(E(R)_j / E(R)_M\right)$$

حيث أن :

β:معامل المخاطرة النظامية .

$cov\left(E(R)_j E(R)_M\right)$:التباين المشترك لمعدل العائد للأصلj و معدل العائد السوقM.

$\rho\left(E(R)_j E(R)_M\right)$:معامل الارتباط لمعدل العائد للأصلj مع معدل عائد السوقM .

$\sigma^2 E(R)_M$:تباين معدل عائد السوق.

$\sigma\left(E(R)_j\right)$:الانحراف المعياري لمعدل عائد الأصلj.

$\sigma(E(R)_M)$: الانحراف المعياري لمعدل عائد السوقM

❖ كما أن بيتا المحفظةportfolio beta تحسب بالعلاقة التالية في حالة محفظة تتكون من أصلين ماليين A وB:

$$\beta_P = w_A * \beta_A + w_B * \beta_B$$

أي مجموع الأوزان النسبية مضروب في معامل البيتا لكل أصل مالي .

3-2-2-قياس المخاطرة لأصل مالي في المحفظة :

مخاطرة أصل مالي مثلا سهم iيقدر بمدى مساهمته في مخاطرة المحفظة ،لدينا مقياسين لحساب مدى مساهمة خطر أصل ما في مخاطرة المحفظة كالتالي :

-المقياس المطلق :يقاس من خلال التغاير (التباين المشترك)للأصل المالي iمع المحفظة p.

-المقياس النسبي :يقاس من خلال معامل البيتا βللأصل الماليi مع المحفظة p.

- **المقياس المطلق** :بالنسبة للتباين المشترك للأصل المالي iمع المحفظة p هو المتوسط المرجح للتباين المشترك (العوائد)لكل عوائد الأصول المكونة للمحفظة pمع الأصل المالي i،كما يلي :

$$\sigma(i.p) = \sum_{j} w_j \sigma_{ij}$$

تباين المحفظة يكون مساويا لمتوسط المرجح للتباين المشترك للأصول مع المحفظة .

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^{N} w_i \sigma(i.p)$$

ومنه يمكن تحديد تباين المحفظة المكونة من أصلين ماليين خطيرينA و Bكما يلي:

$$\sigma_P^2 = w_A^2\sigma_A^2 + w_B^2\sigma_B^2 + 2(w_A w_B \sigma_A \sigma_B \rho_{AB})$$

كما يمكن كتابة هذه العبارة على الشكل التالي :

$$\sigma_P^2 = w_A(w_A\sigma_A^2 + w_B\sigma_{AB}) + w_B(w_A\sigma_{AB}^2 + w_B\sigma_B^2)$$

العبارة بين قوسين تمثل التباين المشترك للأصل المالي مع المحفظة ،حيث لدينا :

$$w_A\sigma_A^2 + w_B\sigma_{AB}^2 = w_A cov(E(R)_A, E(R)_A) + w_B cov(E(R)_A, E(R)_B)$$

$$w_A\sigma_A^2 + w_B\sigma_{AB}^2 = cov(E(R)_A, w_A E(R)_A) + cov(E(R)_A, w_B E(R)_B)$$

$$w_A\sigma_A^2 + w_B\sigma_{AB}^2 = cov(E(R)_A, w_A E(R)_A + w_B E(R)_B)$$

$$w_A\sigma_A^2 + w_B\sigma_{AB}^2 = cov(E(R)_A, E(R)_P) = \sigma_{AP}$$

حيث نحصل على : $\sigma_P^2 = w_A\sigma_{AP} + w_B\sigma_{BP}$

وبالتالي فان تباين المحفظة هو المتوسط المرجح للتباين المشترك لكل أصل مالي في المحفظة مع المحفظة ككل ،يمكن تعميم هذه العلاقة في حالة محفظة مكونة منN أصل مالي .

- **المقياس النسبي** : σ_{iP} يمثل مساهمة الأصل المالي i في المحفظة ،كما أن معامل البيتا βbeta للسهم بالنسبة للمحفظة p والعلاقة بين التباين المشترك للأصل iوالمحفظة مع تباين المحفظة كالتالي :

$$\beta_{iP} = \frac{\sigma_{iP}}{\sigma_P^2}$$

اذا كان معامل β أكبر من الواحد يعني هذا أن مخاطرة الأصل j في المحفظة pأكبر من المتوسط ،و بالتالي يصبح لدينا تفسيرين لمعامل β كالتالي [2]:

1-التفسير الأول :تأثير هامشي للأصلi على خطر المحفظة ككلP.

حيث نفترض أنه لدينا محفظة P ونريد تغيير تركيبتها بإدخال الأصل i في المحفظة ،فما هي الشروط التي يغير فيها هذا التغيير الخطر ؟

اذا كان وزن الأصل iفي المحفظة هو w_i والباقي $(1-w_i)$،يصبح خطر المحفظة كالتالي :

$$\sigma^2 = (1-w)^2\sigma_P^2 + w^2\sigma_i^2 + 2w(1-w)\sigma_{iP}$$

نقوم بإيجاد المشتقة بالنسبة ل wونقوم بتقييمها عند w=0نجد :

$$\left.\frac{d\sigma^2}{dw}\right|_{w=0} = (2\sigma_{iP} - \sigma_P^2)$$

هذه العلاقة تظهر لنا مخاطرة المحفظة المالية تزداد فقط اذا $\sigma_{iP} > \sigma_P^2$ أو فقط اذا كان معامل البيتاβ للأصل iبالنسبة للمحفظةp أكبر من الواحد $\beta_{iP} > 1$.

2-التفسير الثاني :معامل البيتا β يمثل ميل خط الانحدار .

لنفترض أن معلمات خط الانحدار مقدرة كالتالي :

$$E(R)_j = \alpha + \beta E(R)_P + \varepsilon$$

وبالتالي فان ميل خط الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى :

$$\beta_{jP} = \frac{\sigma_{jP}}{\sigma_P^2}$$

2

تمارين محلولة

المثال الأول :

محفظة مالية تتكون من سهمين كالتالي السهم Aو السهم B حيث تم الاستثمار كالتالي 20000ون في Aو30000في B،كما انه لديك البيانات التالية :

حالة السوق	احتمال الحالة الطبيعية	السهم A	السهم B
رواج	%30	%30	%20
عادية	%40	%15	%15
ركود	%30	%10	%10

المطلوب :حساب العائد المتوقع للمحفظة المالية $E(R)_p$؟

الحل:

1-حساب العائد المتوقع لكل سهم

$E(R)_A$=0. 30*0.30+0. 40*0.15+0. 30*0.10=0.18 / 18%

$E_{(R)B}$=0. 30*0.20+0. 40*0.15+0. 30*0.10=0.15 / 15%

2-حساب وزن كل سهم في المحفظة المالية أي الوزن النسبي للاستثمار الفردي نرمز له بـw_i

الوزن النسبي للسهم =قيمة المبلغ المستثمر في السهمi /مجموع المبلغ الكلي المستثمر في المحفظة المالية أي $_i = V_i / \sum V_T$

- الوزن النسبي للسهم Aهو: $W_A = \frac{20000}{50000} = 0.40$ /40%
- الوزن النسبي للسهم Bهو: $W_B = \frac{30000}{50000} = 0.60$ /60%

3-حساب العائد المتوقع للمحفظة المالية بتطبيق القانون :

$E(R)_p = w_A \times E(R)_A + W_B \times E(R)_B$ **أي** $ER_P = \sum_{j=1}^{n} w_j \; ER_J$

$E(R)_p = 0{,}40 \times 0{,}18 + 0{,}60 \times 0{,}15 = 0{,}162$ /**16,20%**

ومنه العائد المتوقع من المحفظة المالية هو /16,20% سؤال أخر :أحسب مخاطرة المحفظة المالية ؟

المثال الثاني : يتمحور حول الجزء الخاص بالتنويع و تخفيض مخاطرة المحفظة

لديك محفظة أسهم مستثمرة كالتالي 20% في السهم wو40%في السهم dو25% في السهم yوالباقي في السهم f،و معامل بيتا لهذه الاسهم هو على التوالي 1.10و0.95و1.40و0.70،فماهي بيتا المحفظة ؟

الحل:

- **وزن السهم fيقدر ب 15%حيث أن مجموع أوزان الأسهم في المحفظة يساوي 100%أو 1**
- **حساب بيتا المحفظة** $_P$

$\beta_P = w_W \times \beta_W + w_d \times \beta_d + w_Y \times \beta_Y + \boldsymbol{w_f} \times \beta_f$

$\beta_P = 0.20 \times 1.10 + 0.40 \times O.95 + 0.25 \times 1.40 + \mathbf{0.15} \times 0.70$

$\boldsymbol{\beta_P = 1.055}$

سلسلة الأعمال الموجهة رقم 02 / مقياس :تسيير المحفظة المالية / ماستر 02:اقتصاد نقدي و بنكي

التمرين الأول :

–أحسب العوائد المتوقعة لمحافظ الاستثمار التالية :

أ–اذا كان لديك محفظة تم استثمار 500دينار في السهم Qو1000دينار مستثمرة في السهم Uواذا كانت العوائد المتوقعة لهذه الأسهم هي 20%و14%على التوالي فما هي العوائد المتوقعة على المحفظة .

ب–افترض محفظة منها 40%مستثمرة في السهم Oو35%في السهم Pو25%في السهم Jوالعوائد المتوقعة على هذه الأسهم هي 8%و15%و25%على التوالي ،ماهو معدل العائد المتوقع للمحفظة .

ج–افترض أنك تملك 100000دينار لاستثمارها في أسهم المحفظة ،وان خيارتك هي السهم hبعائد متوقع 22%،والسهم Fبعائد متوقع 12%،فاذا كان هدفك تشكيل محفظة بعائد متوقع 18%،فكم من المال سيتم استثماره في السهم fوh.

التمرين الثاني :

محفظة تتكون من سهمين Aو Bومعدل العائد المتوقع لكل منهما هو على التوالي A=20%وB=10%،علما أن الوزن النسبي لكل منها متساوي في المحفظة ،ويقدر الانحراف المعياري لكل منهما $\sigma = 0.08$،ومعامل الارتباط بين السهمين r=1.

المطلوب :– أحسب معدل العائد المتوقع، والمخاطرة لهذه المحفظة .

–أوجد مخاطرة المحفظة السابقة في ظل معاملات الارتباط التالية : 1– ،0.5– ،0 ،0.2.

التمرين الثالث :

يدير شخص محفظة استثمارية تتكون من سهمين كما هو موضح في الجدول الأتي :

الأصل	المبلغ المستثمر (و.ن)	العائد المتوقع E (R)	المخاطر المتوقعة σ
السهم A	30000	0.15	0.05
السهم B	70000	0.12	0.09

–المطلوب :

–حساب العائد المتوقع للمحفظة و المخاطرة في حالة عدم وجود ارتباط بين سهمين .

–ماذا يحدث للمخاطرة اذا كان معامل الارتباط ρ بين السهمين موجبا بقيمة 0.3.

–ماذا يحدث للمخاطرة اذا كان معامل الارتباط ρبين السهمن سالبا بقيمة 0.3.

التمرين الرابع :

نريد تشكيل محفظة استثمارية من السهمين Tو Y،فاذا كانت معدلات العائد المتحقق لكل منهما كما يلي :

العائد المتوقع للسهم(R) E	2010	2011	2012	2013	2014
السهم T	0.08	0.12	0.13	0.07	0.10
السهم Y	0.16	0.12	0.14	0.10	0.18

المطلوب :

1-هل يمكن تشكيل محفظة استثمارية .

2-بافتراض أن المستثمر شكل هذه المحفظة ،حيث خصص 75%من ثروته للاستثمار الأول و 25%منها للاستثمار الثاني ،أحسب : معدل العائد المتوقع للمحفظة $E(R_p)$ والمخاطرة . σ_p؟

3-اذا كان مقدار ثروته التي استثمرها (1000000)ون في المحفظة ،ماهو معدل العائد المتوقع منها ؟

التمرين الخامس :

نرغب في تشكيل محفظة استثمارية تتكون من أصلين ماليين بأوزان متساوية ،وتتمتع بأقل درجة خطر ،و لدينا الأسهم التالية Aو Bو C،و الجدول التالي بوضح عوائد الأسهم في ظل 03 حالات اقتصادية .

الحالة الاقتصادية	احتمال حدوث الحالة الاقتصادية	العائد المحقق لكل سهم في كل حالة اق		
		$E(R_A)$	$E(R_B)$	$E(R_C)$
رواج	%30	%60	%60	%50
عادية	%40	%0	%10	%20
ركود	%30	-10%	%-20	%-10

المطلوب :حدد ماهي المحفظة التي تحقق لنا أقل خطر ؟.

التمرين السادس :

أحسب مخاطرة المحفظة المتكونة من ثلاثة أصول مالية كالتالي :

نرمز لها على التوالي A، B، C علما أن معامل التغاير $COV(A,B)=0.02$ ، $COV(A,C)=0.0.1$ ، $COV(B,C)=.0.05$ و تباين الاصول الثلاث هو $\sigma_A=0.04$ ، $\sigma_B=0.06$ ، $\sigma_C=0.09$

و الوزن النسبي لفي المحفظة هو

$$WA=\frac{1}{3} \quad ، \quad WB=\frac{1}{6} \quad ، \quad WC=\frac{1}{2}$$

سلسلة الأعمال الموجهة رقم 03 / مقياس :تسيير المحفظة المالية / ماستر 02:اقتصاد نقدي وبنكي

التمرين الأول:

البيانات التالية لمعدل العائد المتحقق للسهم R_J ومعد ل العائد المتحقق لمحفظة السوق المالية R_M كما يلي :

السنوات	% R_J	% R_M
2001	4	-2
2002	8	8
2003	7	10
2004	8	11
2005	-2	12
2006	-3	13
2007	6	12
2008	10	15
2009	11	18

-المطلوب :حساب المخاطرة النظامية للسهم j ؟.

التمرين الثاني :

لديك محفظة تتكون من الأسهم التالية :

الاستثمار	المبلغ المستثمر ون	معدل العائد المتوقع%	البيتاβ
السهمA	1000	8	0.80
السهمB	2000	12	0.95
السهمC	3000	15	1.10
السهمD	4000	18	1.40

-المطلوب :

حساب معدل العائد المتوقع للمحفظة

حساب بيتا المحفظة

التمرين الثالث :لديك المعلومات التالية :

1-معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق المالي =12%،و تباينها =4%.

2-معدل العائد الخالي من المخاطرة =8%.

3-معامل الارتباط بين السهم Rومحفظة السوق المالية =0.8.

4-معامل الارتباط بين السهم z و محفظة السوق المالية =0.6.

5-الانحراف المعياري للسهم R=25%.

6-الانحراف المعياري للسهم Z=30%.

الطلوب :1- حساب معامل بيتا لكل من السهمين .

2- حساب معدل العائد المطلوب لكل من السهمين .

التمرين الرابع:

لديك محفظة أسهم مستثمرة كالتالي 20% في السهم wو40%في السهم dو25% في السهم yوالباقي في السهم f،و معامل بيتا لهذه الاسهم هو على التوالي 1.10و0.95و1.40و0.70،فماهي بيتا المحفظة ؟

التمرين الخامس :

-لديك سهم له عائد مطلوب RRب 12% والعائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة RF ب 6% وعلاوة مخاطر السوق (E(RM)-RF) ب 5%،فكم يجب أن تكون بيتا هذا السهم β ؟

التمرين السادس :نريد تشكيل محفظة تتكون من سهم و سند ،حيث نستثمر 70%في السند والباقي في السهم و لديك البيانات التالية:

	العائد المتوقع	المخاطرة
السند	%5	%6
السهم	%10	%15

لدينا معامل الارتباط بين السهم و السند يقدر ب0.30،معدل الفائدة الخالي من الخطر يقدر ب3%.

-أحسب العائد المتوقع و الخطر لهذه المحفظة ؟.

-أحسب الانحراف المعيار لكل أصل (سند ،سهم)مع المحفظة على حدى ،ثم التباين و الانحراف المعياري للمحفظة ؟

-أحسب البيتا β لكل أصل في المحفظة ؟