وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمة لخضر- الوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مطبوعة في مقياس تسيير المحافظ المالية

وفق مقرر الوزارة

مطبوعة موجهة لـ

سنة أولى ماستر نقدي ومالي 2025/2024

إعداد الدكتور شكه عبدالله

البريد الالكتروني

abde1987ch@gmail.com

abdallahchekka@hotmail.com

abdallah-chekka@univ-eloued.dz

مطبوعة في مقياس تسيير المحافظ المالية

من اعداد: شكه عبدالله

الفئة المستهدفة: سنة أولى ماستر نقدي ومالي

السنة الجامعية: 2025/2024

محتوى المقياس

يحتوي هذا المقياس على الأنشطة التعلمية التالية

تقديم.....	01
الفصل الأول: مدخل للمحافظ المالية.....	02
عموميات حول اتخاذ القرار الاستثماري في ظل حالة المخاطر وعدم التأكد.....	03
مقدمة حول المحفظة المالية.....	10
الفصل الثاني: قياس وتحليل العائد والمخاطر للاستثمارت الفردية.....	19
العائد في الاستمارات الفردية.....	20
المخاطر في الاستثمارات الفردية.....	31
الفصل الثالث: قياس وتحليل العائد والمخاطرة للمحفظة المالية.....	49
أثر التنويع على المحفظة.....	51
تحديد العائد على المحفظة.....	56
تحديد مخاطر المحفظة.....	58
الفصل الرابع: منحيات السواء وإختيار المحفظة المثلى بواسطة الخط الفعال.....	75
المنفعة ومنحنيات السواء والمحفظة المالية المثلى.....	77
النموذج الرياضي للمفاضلة بين الاسهم.....	88
الفصل الخامس: (تسعير المخاطر) النماذج السلوكية للربط بين العائد والمخاطرة.....	99
نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM	101
نموذج تسعير المراجحة APT	110
الفصل السادس: مؤشرات قياس أداء المحافظ المالية.....	121
مؤشر شارب.....	123
مؤشر جنسن.....	124
مؤشر ترينور.....	126

تقديم للمطبوعة

تسيير المحافظ المالية يُعد أحد الركائز الأساسية في عالم الاستثمار والتمويل، حيث يُعنى بإدارة مجموعة من الأصول المالية بشكل استراتيجي لتحقيق أهداف محددة، سواء كانت زيادة العوائد، تقليل المخاطر، أو تحقيق التوازن بينهما. تعتمد عملية تسيير المحافظ على تحليل دقيق للسوق، وتوزيع الأصول بشكل متنوع لتجنب التركيز في استثمار واحد قد يكون محفوفًا بالمخاطر.

تهدف هذه المطبوعة الجامعية إلى تقديم رؤية شاملة ومتعمقة حول **تسيير المحافظ المالية**، بدءًا من المفاهيم الأساسية ووصولًا إلى الاستراتيجيات المتقدمة المستخدمة في إدارة المحافظ. سنتناول في هذا العمل الأسس النظرية التي تقوم عليها إدارة المحافظ، مثل نظرية المحفظة الحديثة (Modern Portfolio Theory) ونماذج تقييم الأصول، بالإضافة إلى الأدوات العملية والتقنيات الحديثة التي تساعد المديرين على اتخاذ قرارات استثمارية مدروسة. حيث تجمع المطبوعة بين الاسلوب الوصفي التحليلي والكمي، وتستهدف هم طلبة سنة أولى ماستر اقتصاد نقدي ومالي، فبعد الاطلاع على المطبوعة بإمكانهم الالمام بالمفاهيم التالية:

1. الفرق بين المحفظة المالية والمحفظة الاستثمارية.
2. المقصود والهدف من بناء المحافظ المالية وتسييرها .
3. الشركات التي تحتاج إلى تكوين المحفظة المالية وتسييرها .
4. التنويع الساذج العشوائي، والتنويع ماركويتز المبني على اسس علمية، واستراتيجياته .
5. طريقة حساب عائد ومخاطر الأوراق المالية والمحفظة المالية .
6. كيفية اختيار الأوراق المالية التي تتضمنها المحفظة .
7. كيفية تحديد مجموعة المحافظ الكفؤة .
8. كيفية تحديد المحفظة المثلى للمستثمر .
9. نماذج تسعير المخاطر المحفظة المالية .
10. كيفية تقييم وتصنيف أداء مدارء المحافظ المالية .

الفصل الأول: مقدمة حول المحفظة المالية

عموميات حول اتخاذ القرار الاستثماري في ظل حالة المخاطر وعدم التأكد

مقدمة حول المحفظة المالية

تمهيد:

تعتبر عملية اتخاذ القرار الاستثماري واحدة من الركائز الأساسية في عالم المال والأعمال، حيث تُشكل القرارات الاستثمارية المحور الرئيسي الذي يُحدد نجاح أو فشل الأفراد والمؤسسات في تحقيق أهدافهم المالية. يتطلب اتخاذ القرار الاستثماري تحليلاً دقيقاً للعديد من العوامل الاقتصادية والمالية، بالإضافة إلى فهم عميق للمخاطر والعوائد المرتبطة بكل خيار استثماري.

في هذا السياق، تُعَد المحفظة المالية أداة رئيسية لإدارة الاستثمارات، حيث يتم توزيع الأموال على مجموعة من الأصول المالية المختلفة مثل الأسهم، السندات، الصناديق الاستثمارية، والعقارات، بهدف تحقيق التوازن بين العوائد المتوقعة والمخاطر المحتملة. تُساعد المحفظة المالية المتنوعة في تقليل المخاطر من خلال توزيعها على عدة استثمارات، مما يقلل من تأثير التقلبات السلبية في أي أصل معين على الأداء الكلي للمحفظة.

يتطلب بناء وإدارة المحفظة المالية فهمًا عميقًا لأهداف المستثمر، وقدرته على تحمل المخاطر، والأفق الزمني للاستثمار. كما يتطلب الأمر متابعة مستمرة للأداء وإعادة التوازن بين مكونات المحفظة لضمان تحقيق الأهداف المالية المرجوة.

باختصار، فإن اتخاذ القرار الاستثماري وإدارة المحفظة المالية هما عمليتان مترابطتان تتطلبان معرفة مالية واستراتيجية واضحة لتحقيق النجاح في عالم الاستثمار.

I. عموميات حول اتخاذ القرار الاستثماري في ظل حالة المخاطر وعدم التأكد

القرار الاستثماري هو بمثابة البوصلة التي توجه الشركات والأفراد نحو تحقيق أهدافهم المالية، وهو قرار حاسم يؤثر بشكل مباشر على مستقبل أي مشروع أو استثمار.

إن قرار الاستثمار ومهما كان شكل الاستثمار يعد من أصعب القرارات وأكثرها حساسية، فهذا القرار في جوهره يمثل عملية تخصيص توزيع للموارد، هذا من ناحية، ومن ناحية ثانية فإنه يعد شكلا من أشكال توزيع الدخل القومي، هذه الكينونة تفرض بالضرورة أن يكون هذا القرار سليما ومستندا على أسس رصينة.

1. مفهوم القرار الاستثماري:

يشير القرار الاستثماري الى ذلك الاختيار المدرك والواعي بين البدائل المتاحة، ويهتم بتحديد نوعية الأصول التي يجب أن يمتلكها المستثمر (أصول ثابتة، أصول متداولة) و كيفية توظيفها بالطريقة المثلى، ويتوقف قرار الاستثمار على ثلاثة حالات أو ظروف :

أ- ***قرارات الاستثمار في ظل حالة التأكد:*** المعلومة تكون كاملة، حيث نقارن بين جميع البدائل وفقا لمعيار معين ونختار أفضلها، بمعنى نعرف عدد البدائل وعائدها .

ب- ***قرارات الاستثمار في حالة وجود خطر:*** المعلومة تكون متوفرة لكن بشكل جزئي أي غير كاملة، حيث يمكن تقدير ما يمكن أن يقع من حوادث .

ج- ***قرارات الاستثمار في حالة عدم التأكد:*** هي حالة عدم توفر معلومات عن الاحتمالات والبدائل ونتائجها وتوزيعاها الاحتمالية وهنا يعتمد اتخاذ القرار على طبيعة التخمينات التي بموجبها يتم تقدير العوائد المستقبلية، ويعتمد هذا التقدير على معايير اتخاذ القرار فنجد المعيار التفاؤلي إذ يختار أكبر عائد لكل بديل ومن ثم

اختيار أكبرها، والمعيار الثاني التفاؤلي المتحفظ إذ يقع الاختيار على أقلها، وأخيرا المعيار التشاؤمي إذ يتم عرض أقل عائد لكل بديل واختيار أكبر عائد من بينها.

☒ قرار الاستثمار في ظل وجود خطر

يمكن المفاضلة بين مختلف بدائل الاستثمار في حالة وجود مخطر بناء على:

- ✓ **العائد المتوقع** :يهدف المستثمر الى تحقيق عائد ملائم وربحية مناسبة لغرض استمرار النشاط الاستثماري، حيث يضحي المستثمر ببعض ماله في الوقت الحاضر إنما يطمح أن يحقق مستقبلا عائدا مقابل هذه التضحية
- ✓ **درجة المخاطرة المتوقعة** :على المستثمر أن يسلم بادئ الأمر بأن النشاط الاستثماري محفوف بالمخاطر النظامية وغير النظامية ولذلك عليه اختيار المشروع الذي يحتمل مخاطرته .
- ✓ **اختيار الزمن المناسب:** تمثل فترة الاسترداد معيارا هاما للحكم على البدائل الاستثمارية سواءً كانت حقيقيةً أو مالية، ويفضل المستثمر الاستثمارات ذات العائد السريع التي يمكن تحويلها الى نقدية بسهولة.

2. المقومات الأساسية للقرار الاستثماري:

تستلزم الضرورة أن يكون القرار الاستثماري ناجحا، ولكي يكون كذلك لابد وأن يستند الى أسس ثلاث:

أ- اعتماد إستراتيجية ملائمة:

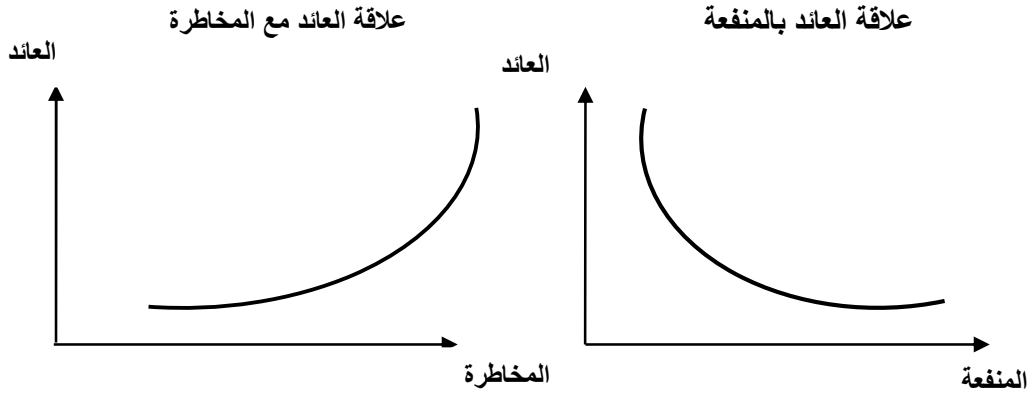
وتتوقف بشكل أساسي على أولويات المستثمر، والتي يكشف عنها أو يعبر عنها منحنى تفضيله الاستثماري والذي يتشكل من رغبات المستثمر اتجاه كل من الربحية السيولة والأمان, هذه المتغيرات تحدد الوقت نفسه ميل هذا المنحى فضلا عن عوامل ذاتية خاصة بالمستثمر مثل العمر، الوظيفة، الدخل، الحالة الاجتماعية. فالربحية تتأثر من خلال العائد

المتوقع من الاستثمار بينما السيولة والأمان فيعبر عنهما بالمخاطرة التي يكون المستثمر مستعدا لقبولها في ضوء العائد المتوقع من الاستثمار. ووفقا لمنحنى التفضيل الاستثماري بالإمكان تصنيف المستثمرين إلى ثلاثة أصناف:

1. مستثمر متحفظ تجاه المخاطرة (الرشيد)

وهو المستثمر الرشيد الذي يهتم بكل من العائد والمخاطرة بشكل متوازن، والذي تنطبق عليه قانون تناقص المنفعة الحدية للاستثمار، حيث يكون فيها المستثمر غير مستعد لتحمل المزيد من المخاطر إلا إذا كان معدل العائد المتوقع أكبر من السابق، وهو ما يعني أن المنفعة الحدية للعائد تقل كلما زادة درجة المخاطرة، والمنفعة التي يحققها الدينار الثاني تكون أقل من منفعة وأقل اشباع من الدينار الأول وهكذا. ويمكن تمثيل العلاقة بين العائد والمخاطرة، والعلاقة بين المخاطرة والمنفعة كما يلي:

الشكل رقم (04-02): منحى المنفعة الحدية للعائد والمخاطرة لمستثمر متحفظ تجاه المخاطرة

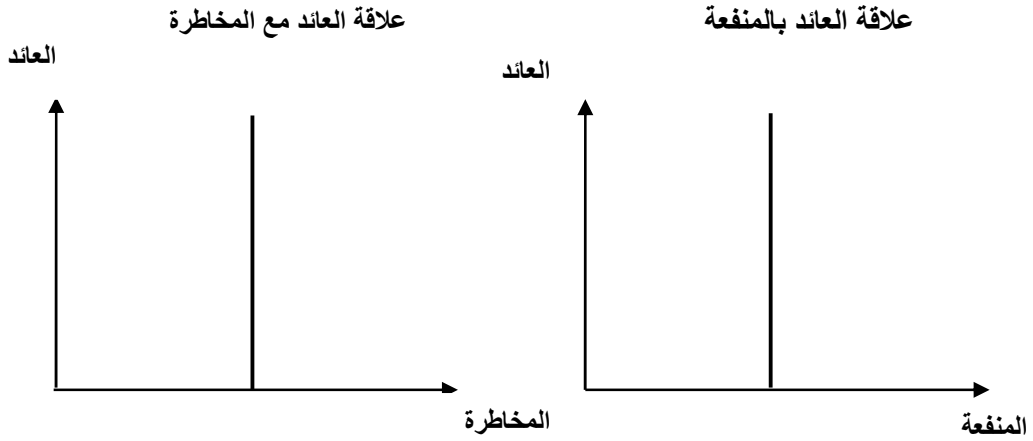


2. مستثمر محايد تجاه المخاطرة

المنفعة والاشباع هنا لا يتغير بل الثابت ان العلاقة بين العائد والمنفعة خط مستقيم مهما تغير العائد فالمنفعة او الاشباع ثابت وهذا يعني ان المنفعة التي يحصل عليها المستثمر من الدينار الاول هي المنفعة نفسها أو الاشباع الذي يحصل عليه من الدينار الثاني والثالث والرابع...، وبالمقابل فان سلوك المستثمر بالنسبة للمخاطرة ثابت اي ان المخاطر ثابته مهما تغير الدخل وهذا يكسر القاعدة الرئيسية في الاستثمار وهو كل مكان العائد مرتفعا تكون المخاطرة عالية.

ومن امثال هؤلاء المستثمرين امثال رجال السياسة والامراء الذين لا يهمهم العائد او المخاطرة

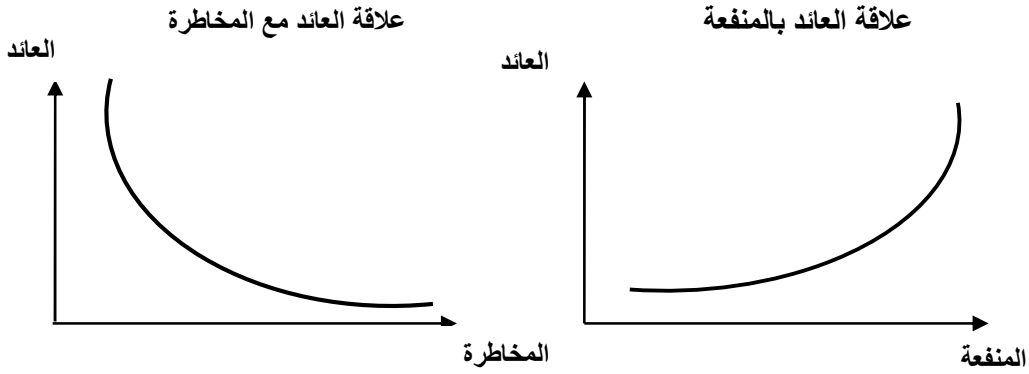
الشكل رقم (04-03): منحى المنفعة الحدية للعائد والمخاطرة لمستثمر محايد تجاه المخاطرة



3. مستثمر عاشق المخاطرة (المضارب)

وهو المستثمر الذي يعطي الأولوية لمسألة الربحية مما يجعل حساسيه للمخاطرة متدنية، وهو الذي مستعدا لتحمل المزيد من المخاطر حتى لو تراجع العائد ومنه تكون المنفعة الحدية للعائد متزايدة، أي أن المنفعة التي يحققها الدينار الثاني تكون أكبر من منفعة الدينار الأول وهكذا، اي ان العلاقة بين المنفعة والعائد على علاقه طرديه اما العلاقة بين العائد والمخاطر فهي علاقه عكسيه اي ان المستثمر لا يكتر لوجود المخاطرة ما دام العائد يرتفع لا بل يقلل من اهميه المخاطرة من خلال الزياده في الاستثمار ويمكن تمثيل العلاقة بين العائد والمخاطرة، والعلاقة بين العائد والمنفعة كما يلي:

الشكل رقم (04-04): منحى المنفعة الحدية للعائد والمخاطرة لمستثمر عاشق للمخاطرة



ب- الاسترشاد بالأسس العلمية في اتخاذ قرار الاستثمار:

وهذا بقصد أن يكون القرار رشيدا، وحتى يكون القرار رشيدا فعلى المستثمر أن يوظف أولا المنهج العلمي في اتخاذ القرار لناحية تحديد الهدف من الاستثمار، تهيئة البيانات والمعلومات الملائمة لاتخاذ القرار، تحليل الجوانب المالية للبدائل الاستثمارية؛ اختيار البديل الاستثماري الأفضل. والمسألة الأخرى التي يجب على متخذ القرار الاستثماري أن يأخذها بعين الاعتبار هي اعتماد عدد من المبادئ والمعايير كأساس لاتخاذ القرار ومن أهمها:

1. *مبدأ تعدد الخيارات الاستثمارية*: عند التفكير استثمار الأموال الفائضة علينا أن نختار العديد من البدائل ومن ثم اتخاذ قرار اختيار المناسب من بين هذه البدائل، وحتى يكون القرار المتخذ مثالي يفضل ألا يقل عدد البدائل عن ثلاثة، والبدائل قد تكون مشاريع مختلفة ضمن القطاع الواحد أو حسب القطاعات أو في مختلف الأدوات الاستثمارية المتاحة.
2. *مبدأ الملاءمة*: ونقصد بذلك ملاءمة نوعية وحجم وتكنولوجيا الاستثمارات لطبيعة المستثمر، أن تتلاءم هذه الاستثمارات المختارة مع طبيعة المشروع وكفاءته وخبراته لتسهيل مهمة إدارة هذه الاستثمارات.

3. *مبدأ الخبرة والكفاءة*: لكي ينجح المشروع الاستثماري الذي يتم اختياره من المفضل أن يحمل المستثمر قدر كبير من الكفاءة والخبرة، أو يقوم بالاستعانة بالمستشارين ممن لديهم الخبرة والكفاءة القادرة على لاختيار من بين البدائل المعروضة.
4. *مبدأ تنويع المخاطر الاستثمارية*: حتى يتم توزيع وتقليل درجة المخطر التي يتحملها المشروع يتطلب الأمر القيام بعملية التنويع؛ لأن تنويع الأدوات الاستثمارية يؤدي إلى تخفيض المخطر، وفي ضوء العلاقة بين العائد والمخاطر نقوم باختيار الأدوات الاستثمارية الملائمة، والتنويع يجب أن يكون محسوب وإيجابي وبمعامل ارتباط سلبي بين الأدوات المختارة.

ج- *مراعاة العلاقة بين العائد والمخاطرة*:

من البديهي أن المستثمر يربط قراره الاستثماري بمتغيرين أساسيين هما: العائد المتوقع من الاستثمار ودرجة المخاطرة المرافقة للأداة الاستثمارية، ولهذا على المستثمر قبل أن يتخذ قراره الاستثماري أن يعرف مسبقا كل من العائد المتوقع ودرجة المخاطرة. بمعنى أن عليه أن يتنبأ بكل من العائد ودرجة احتمال تحقق هذا العائد، وفي ضوء تقدير درجة احتمال تحقق العائد تتحدد درجة المخاطرة لأن درجة المخاطرة تقاس باحتمال عدم تحقق العائد المتوقع، وهناك العديد من الأساليب الإحصائية التي يمكن الاستعانة بها في التنبؤ والشائع منها كل من التباين والانحراف المعياري. ومن المفيد الإشارة إلى أن مشكلة العلاقة بين العائد والمخاطرة تظهر في اتخاذ القرار الاستثماري الخاص باختيار مجال الاستثمار، فهل يتجه نحو الاستثمارات الحقيقية أو المالية.

II. مقدمة حول المحافظ المالية

تمهيد

تُعد المحافظ المالية واحدة من الأدوات الأساسية في عالم الاستثمار وإدارة الثروات، حيث تعكس مجموعة من الأصول المالية التي يتم تجميعها بشكل استراتيجي لتحقيق أهداف مالية محددة. تعتمد فكرة المحفظة المالية على مبدأ التنويع، الذي يهدف إلى تقليل المخاطر من خلال توزيع الاستثمارات على عدة فئات من الأصول، مثل الأسهم، السندات، الصناديق المشتركة، والعقارات، وغيرها. في هذا المحور، سنستعرض مفهوم المحافظ المالية، بدءًا من تعريفها وأهميتها، مرورًا بأنواعها المختلفة، وصولًا إلى استراتيجيات إدارتها وكيفية بناء محفظة مالية متوازنة.

1. مفهوم المحفظة المالية

أ- تعريف المحفظة المالية

"هي كل ما يمتلكه الفرد من أصول حقيقية ومالية من أجل تنمية قيمتها." لذا لا يدخل من ضمن المحفظة ما يملكه الفرض لاستعمالات الشخصية كالسيارة والبيت وغيرها.

ونقصد بتنميه قيمتها تنميه القيمه السوقيه اي يستثمر من اجل حصول على دخل في المستقبل.

تنقسم المحافظ الاستثمارية حسب الأصول المملوكة إلى ثلاث أنواع:

- ✓ ***المحافظ الاستثمارية المالية:*** تختص في الأصول المالية كالأسهم السندات والعملات الاجنبيه وشهادة الإيداع والأوراق المالية الحديثة كالعقود المستقبلية أو عقود الخيارات.
- ✓ ***المحافظ الاستثمارية الحقيقيه:*** محافظ تختص في الأصول الحقيقيه كالذهب الفضة البلاتين والعقارات والسلع.

✓ ***المحافظ الاستثمارية المختلطة***: محافظ تختص بالأصول المالية والأصول الحقيقيه أي أن راس مال المحفظة يكون موزع على الأصول المختلفة التي ورد ذكرها في النوعين السابقين.

ب- أنواع المحافظ المالية:

هناك ثلاث أنواع من المحافظ المالية وهي محافظ دخل محافظ نمو ومحافظ مختلطة:

1. محفظه الدخل:

تحتوي على اوراق ماليه تحقق أعلى دخل مستمر بقليل من المخاطرة أي يستثمر في الشركات المعروفة والقوية في السوق التي لا تتأثر بالتغيرات الاقتصادية والتغيرات في السوق المالي.

2. محفظه النمو:

تحتوي على اوراق ماليه لشركات تحقق نمو مستمر اي تحقق نمو متزايد خلال سنوات مقبله مع تحقيق مخاطر مرتفعه نسبيا. فهي محفظه تهتم باسهم الشركات النامية وهي عبارة عن الشركات التي تنمو ارباحها وتتزايد سنه بعد سنه.

3. محفظه مختلطة:

فيها أوراق من النوع الاول والنوع الثاني اي هي محفظه التي يمكن ان نقوم بمزج أوراقها ما بين الأوراق المالية التي لا تحمل مخاطره مع الأوراق المالية التي تحقق دخل عالي ولكن بها مخاطره عاليه وهي وفي الواقع تكون في الوسط بين محفظه الدخل والنمو ويمكن تقسيم راس من المحفظة الى قسمين قسم لاسهم الدخل وقسم لاسهم النمو.

2. تسيير المحافظ المالية

أ- نشوء تسيير المحافظ المالية

إن اعتماد المستثمر على أصل مالي واحد قد يعرضه لخسارة كبيرة نتيجة تغيير السعر في غير صالح المستثمر – مخاطر السعر – و ما ينجم عنه في عدم تحقيق العائد المتوقع المطلوب بالضرورة، بعكس المستثمر الذي يعتمد على تشكيلة متنوعة من الأصول المالية بحيث إذا تعرضت احداها خسارة تكون تحقق الاخرى ربح، و هذا هو جوهر مفهوم المحفظة المالية القائم بالدرجة الأولى على التعدد في الاستثمار. ويعد ماركوتز markowits أول من بحث في أدبيات المحفظة ووضع نظرياتها، ثم جاء بعده عدد من الدارسين والمحللين امثال كورن coren وشارب sharpe.

لذا ظهرت تسيير المحافظ في الخمسينات وطورت في الستينات والمقصود بتسيير المحافظ المالية هي كيف يمكن ان يستثمر الشخص او الفرد أمواله الفائضة في أوراق ماليه يحقق بها الأهداف المرجوة من ذلك أي الحصول على عائد باقل مخاطر ممكنه.

ب- مفهوم تسيير المحفظة المالية:

كما اشرنا سابقا المحفظة المالية هي المحفظة مكونه من أصول ماليه كالأسهم والسندات وغيرها لذا تسير المحفظة مكونه من كلمتين هما:

تسير وتعني التنظيم والتخطيط والرقابة.

والمحفظة وهي الوعاء الذي يحتوي على الاصول ويمكن ان تكون قيمه هذه الأصول بالآلاف أو الملايين أو المليارات ومن الممكن ان تكون المحفظة على مستوى الفرد او مجموعه من الأفراد أو ملك لمنشاة.

ج- اهميه تسيير المحافظ المالية:

ظهرت أهميه تسيير المحافظ بشكل كبير في المجتمعات الاستثمارية وذلك للأسباب التالية:

- ✓ تدفق راس مال الى مختلف المؤسسات الاستثمارية والصناعية لتوجيهها للاستثمار في الاسهم والسندات.
- ✓ توسيع المؤسسات الاستثمارية وبيوت الخبرة في تقديم خدمات ونصائح الى المستثمرين.
- ✓ اهتمام المستثمرين بالربح السريع مما يتطلب ايجاد اسلوب علمي جيد لتحقيق هذا الهدف.

د- أهداف تسيير المحافظ المالية:

1. أهداف أساسيه:

إن الزيادة في الاستثمار تؤدي الى نقص في السيولة المحتفظ بها لمواجهه المخاطر وكلما وجهنا كل السيولة للاستثمار وذلك لتحقيق قد نقع في مشكل عدم القدرة على السداد والإفلاس والعسر المالي لذا الأهداف الاساسيه هي:

- ✓ تحقيق اقصى حد من العائد باقل مخاطر
- ✓ تحقيق السيولة اللازمة للمنشأة خوفا من وقوعها في خطر الافلاس والعسر المالي

2. الأهداف الفرعية:

- ✓ الحفاظ على راس المال: اي حتى لو حقق خسائر يجب الا تمس براس مال المستثمرين.

- ✓ استقرار تدفق نقدي: اي دخل مستقر وذلك من خلال الاستثمار في أوراق المالية للشركات معروفه ومستقره (دخل مستقر ومخاطر منخفضه) اي تصنيف الائتماني عالي.
- ✓ النمو في راس المال:
- ✓ التنويع: وذلك ليقلل من المخاطر يجب عليه ان ينوع من الأوراق المالية.
- ✓ القابلية للتسويق وللسيولة: على مدير المحفظة اختيار الأوراق المالية القابلة للتسويق في اي وقت بدون ان يحصل منها خسائر، اي الأوراق المالية التي تباع في اقل وقت واقل خسارة ويسهل تحويلها الى سيولة.

3. السياسات المتبعة في تسيير المحافظ المالية:

تختلف السياسات المتبعة في المحافظ المالية طبقه لأهداف وغايات المحفظة مع سياسة تسيير هذه المحفظة:

أ. السياسة الهجومية او المخاطر:

تهدف هذه السياسة لكسب الأرباح السريعة العالية وتحمل مخاطر عاليه لذلك تكون محتويات المحفظة من الأسهم النامية التي تحقق أرباح عاليه لكن هذه الأسهم تحمل مخاطر عاليه بسبب تأثرها الشديد في متغيرات الاقتصادية المختلفة، حيث يطلب من مدير المحفظة أن يكون دقيقا في اتخاذ قرارات خوفا منه الوقوع في الخسائر، ويفضل تطبيق هذه السياسة عندما يكون الاقتصاد في حاله رواج و ازدهار حيث أن الأسهم الخطرة تحقق أرباح أعلى، وذلك لأنها سريعة التأثر في التغيرات الاقتصادية، فهي تحقق أرباح عاليه في حاله الرواج كما تحقق ارباحا قليلة او خسائر في حاله الكساد.

ب. السياسة الدفاعية أو المتحفظة:

تهدف هذه السياسة لكسر أرباح شبه ثابتة بقليل من المخاطرة، لذلك يعتمد في الدرجة الأولى على السندات والأسهم المختارة حيث لا مخاطره بها وان معدل الفائدة محدد والعائد ثابت وكما هو معروف يمكن أن تحتوي المحفظة على أسهم الشركات الكبيرة الراسخ المستقرة حيث ان هذه الشركات لا تتأخر كثيرا في التغيرات الاقتصادية وتقلبات أسواق المال وخصوصا سوق الأوراق المالية، ويفضل تطبيق هذه السياسة عندما يكون الاقتصاد في حاله كساد وركوب حيث أن آسهم الشركات الكبيرة القوية يكون تأثرها قليلا بالتغيرات الاقتصادية لذلك سيكون هبوط اسعارها اقل بكثير من هبوط اسعار الشركات النامية.

ج. السياسة المتوازنة:

هي عباره عن سياسه مشتركه بين المخاطر او الهجومية والمتحفظة أو الدفاعية إذا تقوم المحافظ عند إتباع السياسة المتوازنة بتقسيم راس المال الى قسمين قسم للأوراق المالية الربحية العالية والمخاطرة العالية والقسم الأخر للأوراق المالية ذات الدخل شبه الثابت والتي لا تتغير بتقلبات السوق، ففي حاله النشاط الاقتصادي والحركة القوية لسوق المال لابد من زياده نصيب راس المال المخصص للهجوم وفي حاله الكساد الركود في سوق الأوراق المالية يحتاج زيادة راس المال الموجه الى الأسهم والسندات الدفاعية ويفضل تطبيق هذه السياسة في حاله عدم وضوح الرؤية للأوضاع الاقتصادية القادمة.

4. الشركات التي بحاجه إلى تسيير المحافظ الماليه:

الشركات التي تمارس وتقوم بتسير المحافظ الماليه يمكن وصفها تحت المجموعات التاليه:

أ- شركه التامين:

تعتبر شركه التامين من اهم شركه الادخار وهي من اهم الشركات واكبر حجم في اداره المحافظ الاستثمارية وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم شركات تامين للمجموعتين: شركه التامين على الحياه اي تعويض في حاله الوفاه والتامينات الاخرى الحوادث الحريق الشحن.

ب- المؤسسات الغير ربحيه:

تقوم بجمع المساعدات من القطاع الخاص والعام لكي توجهها لقطاعات معينه (كمساعدات الجامعات او مساعده المعوزين) ولا تهدف الى تحقيق البحث وتستطيع تكوين محافظ استثماريه لكي تنمي هذه الاوراق الماليه لزياده مساعداتها.

ج- الشركات الاستثماريه:

هي شركه تجمع المدخرات من المستثمرين الافراد او المؤسسات هدفها تنميه محفظه الاصول الماليه بدخل المستثمر كمساهم في هذه الشركات وهناك انواع من هذه الشركات:

شركات الاستثمارات ذات النهايه المغلقه: اي ذات راس مال محدد ولا يمكن الزياده في راس مال الا اذا قررت الشركة في زياده اصدار الاسهم الجديده، والزياده في راس مال اذا كانت في حاجه الى ذلك وهذه الشركات تدرج اسهمها في الاسواق الماليه.

شركات الاستثمار ذات النهايه المفتوحه: اي راس مالها مفتوح ويمكن الزياده في راس مالها في اي وقت والمساهم يمكنه الانسحاب في اي وقت ولا تدرج اوراقها الماليه اسهمها في اسواق المال لان الشركه تقوم بشراء اسهمهم من بريد الانسحاب.

د- صناديق التقاعد:

يقطع من الأجرة اقساط شهريه وبعدها تعطى لهم معاش، فهذه المؤسسات تحتاج الى تسير محافظ استثماريه لتحقق فائض عندما لا تحدث المخاطر، اذا لم يتم تسيير هذه المخاطر تقع في عسر المالي، لذا يجب تسيير المحفظه سواء من طرف الموظفين داخل المؤسسه او جلب الموظفين من خارج المؤسسه لتوظيف الاموال لتحقيق فوائض كي تسدد بها التعويض.

هـ- صناديق التوفير:

قد تكون لوحدها او تابعه لبنوك ودائعها قصيره المدى استثناء تدفع لها فوائد لكي يشجع صغار المدخرين وهناك امتيازات فهي كذلك تحتاج الى تسير المحفظه المالية.

أسئلة:

1. ما الفرق بين محفظة الدخل ومحفظة النمو؟
2. ما السبب الرئيسي لانشاء محفظة النمو؟
3. ما سبب انشاء المؤسسات لمحافظ مالية؟
4. متى يتم تطبيق السياسة الهجومية والدفاعية؟
5.

مراجع المحور:

1. خالد وهيب الراوي. (2000 ط2). الاسواق المالية والنقدية. عمان، الاردن: دار المسيرة.
2. دريد كمال آل شيب. (2009). إدارة المحافظ الاستثمارية. عمان، الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
3. محمد مطر، (2016)، الأسس النظرية والعملية لبناء وإدارة المحافظ المالية، دار وائل، عمان، الاردن، الطبعة الاولى،.

4. المومني, غازي فلاح، 2009، إدارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج، عمان، الاردن.
5. جبار محفوظ، الاسواق المالية مفاهيم أساسية، الجزء الاول، دار هومة، الجزائر، 2017.
6. جبار محفوظ، (2017)، الاسواق المالية إستراتجيات الاستثمار والتحوط، الجزء الثالث، دار هومة، الجزائر.
7. السيد متولي عبدالقادر، (2010)، الاسواق المالية والنقدية في عالم متغير، دار الفكر، عمان الاردن، الطبعة الاولى.
8. يوسف مسعداوي، (2016)، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر.
9. سليماني، فريدة. (2020). تحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة للمحفظة الاستثمارية في ظل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية: دراسة حالة عينة من المؤسسات في سوق الأوراق المالية الجزائرية خلال الفترة (2013-2017). الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 12(2)، 59-67.
10. محمد علي محمد علي. (2005)، إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية (مدخل لتعظيم القيمة) رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الفلسفة (إدارة الأعمال)، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
11. ربيع بوصبيع العايش. (2020). تسيير المحافظ المالية. الوادي، الجزائر: جامعة الوادي
12. Noel Amenc و، Veronique Le Sourd. (2003). Portfolio Theory and Performance Analysis. England: John Wiley & Sons Ltd.

الفصل الثاني: قياس وتحليل العائد والمخاطر للاستثمارات الفردية:

العائد في الاستمارات الفردية؛

المخاطر في الاستثمارات الفردية.

تمهيد

يقوم المستثمرون بشراء الأصول المالية مثل الأسهم والسندات رغبه في زياده ثروتهم او بهدف تحقيق داخل تشغيلي متكرر من خلال الحصول على معدل عائد ايجابي على استثماراتهم. لكن هذا المستثمر ينشط ضمن بيئه تتسم بمستقبلها غير المؤكد، اي انهم لا يعرفون معدل العائد الذي ستدفعه استثماراتهم.

في مجال النظرية المالية يفترض الباحث او المستثمر ان القرارات ترتكز على ما يتوقع حدوثه وأن تقييم نسبه احتمال ما سيحدث سيكون قريبا مما يتوقع ان يحدث، ويتم تقييم العوائد الاستثمارات المحتملة في الأصول المالية ضمن هذا الاحتمال، يطلق على هذين القيدين في عمليه صنع القرار اسمي العائد والمخاطرة المتوقع.

I. مفهوم العائد

هناك تعاريف عدة للعائد تختلف حسب زاوية النظر اليها، ويمكن التعبير عن العائد بأنه:

العائد هو عباره عن الزيادة المحققة او الزيادة المتوقعة للمبلغ المستثمر.

العائد هو عباره عن مجموع المكاسب او الخسائر الناجمة على الاستثمار خلال فتره زمنيه محدده وهذا يعني ان العائد هو مقدار الاموال المضافة الى راس المال الاصلي والذي يؤدي الى تعظيم الثروة

صافي التدفقات النقدية الناتجة عن استثمار معني، والذي يتم قياسه بالأرقام المطلقة أو بمقدار نسبته الى الأموال التي أنتجته، كما أن توقيتات هذا العائد أمر مهم بسبب القيمة الزمنية للنقود، وعليه فمهوم العائد يتضمن:

- ✓ حجم التدفق النقدي الصافي معبرا عنه كنسبة مئوية أو رقم مطلق

✓ توقيت الحصول على التدفق .

كما جيب التأكد من حجم المخاطرة المصاحبة لهذا العائد، سواء من حيث حجم العائد ودرجة ثباته وانتظامه، فكلما زادت درجة عدم التأكد في العائد كلما زادت المخاطرة المصاحبة له.

II.أنواع العائد وطرق قياسها

تعد أهم مقاييس العوائد كمايلي:

1. العائد على الاستثمار:

حيث يقيس هذا المعيار قدره الدينار الواحد من مجموع الاصول على تحقيق الارباح الصافيه.

العائد على الاستثمار ROI= الارباح الصافية بعد الضريبة/المبلغ المستثمر(مجموع الاصول)

يمثل هذا المؤشر هو الارباح الناتجه عن استخدام الاصول المالية وهو يقيس مدى فعالية استخدام الموارد من قبل مديرين.

2. العائد على حقوق الملكية:

حيث يدلنا هذا المقياس على قدره الدينار الواحد من حقوق الملكيه على توليد الارباح الصافيه حيث ان حقوق الملكيه تمثل راس المال المدفوع والمكون من اسهم عاديه واسهم ممتازه بالإضافة الى الاحتياطات المختلفة مثل الاحتياطي الاجباري والاحتياطي الاختياري واحتياطات اخرى بالإضافة الى الارباح المدوره حيث يحسب مقياس معدل العائد على حقوق الملكيه، على النحو التالي:

العائد على حقوق الملكية ROE = صافي الربح بعد الضريبة / حقوق الملكية

أي قدره الدينار الواحد من حقوق الملكيه على توليد الارباح الصافيه كلما ارتفعت كلما كانت افضل

3. العائد الجاري : يتمثل العائد الجاري في التدفق النقدي سواء كان توزيعات الأرباح أو الفوائد السنوية للسندات.

4. العائد الرأسمالي : يتحقق مرة واحدة عند بيع الورقة المالية وهو الفرق بين سعر شراء وسعر بيع الورقة المالية، ويحسب كما يلي :

*العائد الرأسمالي = سعر البيع V_1 – سعر الشراء V_0
معدل العائد الرأسمالي= $\frac{\text{سعر البيع – سعر الشراء}}{\text{سعر الشراء}} * 100$

5. العائد المطلوب: يمثل الحد الأدنى للعائد الذي سيقبله المستثمر لامتلاك أصل ما كتعويض عن مستوى معين من المخاطر المرتبطة بحيازة السهم. إذا كان معدل العائد المتوقع أعلى من المطلوب فإن المستثمر يقبله، وإذا كان معدل العائد المتوقع أقل من أو يساوي العائد المطلوب من الأصل فإن المستثمر يرفضه.

العائد دائما مرتبط بالعائد الخالي من المخاطر، بحيث يجب أن العائد المطلوب أكبر دائما من العائد الخالي من المخاطر، ويمكن أن تضاف للعائد الخالي من المخاطر كل من نسبة التضخم وعلاوة المخاطر حيث:

معدل العائد المطلوب = المعدل الخالي من المخاطر + نسبة التضخم المتوقع + علاوة المخاطر

أو معدل العائد المطلوب = المعدل الخالي من المخاطر + علاوة المخاطر

- **العائد الخالي من المخاطرة:** هو سعر الفائدة على السندات الحكومية قصيرة الأجل، وفي حالة عدم وجودها يستعمل سعر الفائدة على الودائع.
- **علاوة المخاطرة:** تُشير علاوة المخاطر الى النسبة التي يطلبها المستثمر مقابل المخاطر التي يتحملها في عملية الاستثمار، ويمكن اعتبارها أنها العائد الذي يحصل عليه المستثمر مقابل المخاطر التي يتحملها باستثماره ذلك. وهو الفرق بين العائد المتوقع والعائد الخالي من المخاطرة.

6. عائد فترة الاحتفاظ:

يعتبر هذا المقياس من اهم المقاييس التي تهم المستثمر وبخاصه الذي لديه محفظة ماليه حيث يقيس هذا المعيار العائد المحقق لعائد السهم خلال فتره الاحتفاظ بهذه الاوراق المالية ومن الممكن ان تكون فتره الاحتفاظ سنه او اقل أو أكثر.(المومني، 2009، صفحة 75)

عند تحليل مكونات العائد على الاوراق المالية نلاحظ انه على شكلين الاول عباره عن عوائد جاريه مثل توزيعات الارباح او على شكل فوائد ويضاف اليها الارباح الرأسمالية الناتجة عن الفرق بين سعر شراء وسعر بيع الاوراق المالية.(آل شيب، 2009، صفحة 62)

يحسب من خلال التغير النسبي في سعر الأصل خلال الفترة، مع زيادة الارباح المدفوعة إن أمكن.

أ- عائد فترة الاحتفاظ لسنة:

$$R_{it} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-\Delta t} + D_{it}}{P_{i,t-\Delta t}}$$

حيث:

$P_{i,t-\Delta t}$: القيمة السوقية للأصل في السنة $t-\Delta t$ أي سعر الاصل عند الشراء

$P_{i,t}$: القيمة السوقية للأصل في السنةtأي سعر الاصل عند البيع

D_{it}: الأرباح المدفوعة في السنة t

حيث:

$\frac{P_{i,t}-P_{i,t-\Delta t}}{P_{i,t-\Delta t}}$ يدل الزيادة في الأسعار

$\frac{D_{it}}{P_{i,t-\Delta t}}$ يدل عن توزيعات الأرباح المدفوعة

مثال:سهم يباع في السوق بمبلغ 4.5 دولار للسهم الواحد ويعتقد ان سعره في نهاية السنه يصل الى 5.25 دولار فاذا تم توزيع 0.25 دولار في نهاية السنه احسب معدل عائد فتره الاحتفاظ.

الحل: عائد فترة الاحتفاظ

$$R_{it} = \frac{5.25 - 4.5 + 0.25}{4.5} = 0.22$$

أي 0.22 دولار أو 22% من الدولار

أي أن كل 1 دولار من المبلغ المستثمر يكون معدل عائد الاحتفاظ 22%

لو فرضنا ان فتره الاستثمار اقل من سنه وكان سعر السهم الواحد عند الشراء 4.5 ويتوقع ان يكون سعر البيع 5.25

$$R_{it} = \frac{5.25 - 4.5}{4.5} = 0.16$$

اي ان كل دولار من المبلغ المستثمر يكون معدل عائد فتره الاحتفاظ هو 16% او 0.16 دولار حيث حصلنا على عائد اقل من الحالة الاولى وهذا واقع حيث ان معدل العائد يزيد مع زياده الفترة الزمنية.

ب- *عائد فترة الاحتفاظ أكثر من سنة:*

$$R_{it} = \frac{\frac{P_{i,t} - P_{i,t-\Delta t}}{n} + D_{it}}{\frac{P_{i,t} + P_{i,t-\Delta t}}{2}}$$

حيث:

$P_{i,t-\Delta t}$: سعر الاصل في السنة $t - \Delta t$ أي سعر الاصل عند الشراء

$P_{i,t}$: سعر الاصل في السنة t أي سعر الاصل عند البيع

D_{it}: هي الأرباح المدفوعة في السنة t

n: فترة الاحتفاظ

مثال:سعر سهم يباع في السوق الان 3.5 دولار للسهم الواحد ويعتقد ان سعره بعد ثلاث سنوات سيصل الى 5 دولار فاذا تم توزيع الارباح بمقدار 0.75 دولار احسب معدل عائد خلال ثلاث سنوات للاحتفاظ.

الحل:

$$R_{it} = \frac{\frac{5 - 3.5}{3} + 0.75}{\frac{5 + 3.5}{2}} = 0.294$$

اي ان كل دولار من المبلغ المستثمر يكون معدل العائد لفتره الاحتفاظ السنوي 29.4%

7. معدل العائد المتوقع:

هو معدل العائد الدوري الذي يتوقع الحصول عليه من كل دينار مستثمر وتهتم المؤسسات بالعائد المتوقع من اموال المستثمرة بغيه مقارنته مع المعدل العائد المطلوب على الاستثمار، فاذا كان معدل العائد المتوقع اكبر من معدل العائد المطلوب في السوق المالية فان ذلك يعني ان القرارات المالية للمؤسسة سليمه ونتائج نشاطها مربحه.(بوصبيع العايش، 2020)

أ- *معدل العائد المتوقع بالوسيط الحسابي:*

واحد طرق حساب معدل العائد المتوقع على الاستثمار هي طريقه الوسيط الحسابي للعوائد السنوية التي تكتب بالصيغة التاليه:

$$\overline{R_\iota} = \frac{\sum_{i=1}^{n} R_i}{n}$$

حيث أن:

$\overline{R_\iota}$: معدل العائد المتوقع على الاستثمار المحسوب بطريقه الوسيط الحسابي

R_i : معدل العائد السنوي المحقق على الاستثمار

n : المدة المحسوب عنها معدل العائد اي عدد السنوات.

مثال:

فيما يلي العوائد السنوية بين 1990-1994 لمؤشر (S&P500)[1]ستاندارد آند بورز 500

السنة	1990	1991	1992	1993	1994
عوائد الوقت المرجح الاسمية لمؤشر S&P-500	-%3.17	%30.55	%7.67	%9.99	%1.32

ما هو العائد السنوي النموذجي على الاستثمار في مؤشر (S&P500)؟

[1]هو مؤشر يضمّ أسهم أكبر 500 شركة مالية في الولايات المتحدة، ويعبّر عن أداء هذه المؤسسات العالمية الضخمة

الحل:

$$\bar{R}_i = \frac{(-3.17 + 30.55 + 7.67 + 9.99 + 1.32)}{5} = 9.27\%$$

ب- معدل العائد المتوقع بالاحتمالات:

في كثير من الحالات يواجه المستثمر حالات استثمار لا تتوفر فيها اي معلومات او بيانات تاريخيه عن الاصول محل الاستثمار وهو ما يجعل امكانيه تقدير مخطرها باستخدام الاسلوب الاحصائي امرا مستحيلا، في هذه الحالة يكون من الانسب استخدام تقدير المخطر من خلال تحليل السيناريوهات حيث يطرح المستثمر سؤال مفاده ما هي العوائد المتوقعه وما مدى احتمال حدوثها؟ ويقوم بعدها بمحاوله الإجابة عن السؤال من خلال وضع قائمه من نتائج الاقتصادية او السيناريوهات التي يمكن حدوثها وتحديد الاحتمالات لكل سيناريو أي الحالة الاقتصادية وعوائد فتره الاحتفاظ التي سيحققها الاصل في تلك الحالة الاقتصادية، لذلك فان هذا المدخل يسمى تحليل السيناريوهات، بينما تسمى قائمه النتائج التي يمكن حدوثها بالتوزيع الاحتمالي للعوائد.(بوصبيع العايش، 2020)

امكانيه تحديد عوائد الاصل سيعتمد على الحالة الاقتصادية خلال سنه وهناك خمس حالات ممكنه لتحديده ومجموع احتمالات الحدوث للحالات الخمسة يساوي 1 والحالات هي على التوالي حاله كساد قوي، حاله كساد معتدل، اقتصاد اعتيادي، وازدهار معتدل، وازدهار قوي.(وهيب الراوي، 2000 ط2، الصفحات 32-33)

يعرف الاحتمال على انه فرصه حدوث شيء معين اما التوزيع الاحتمالي لحدث فهو جميع الاحتمالات المقابله لكل نقطه من نقاط الحدث اي قائمه من النتائج التي يمكن حدوثها لحدث معين مع الاحتمالات المرتبطه به، ويستفاد من منحنى التوزيع الاحتمالي لمعدل العائد في ايضاح درجه المخاطرة المرتبطة بالاستثمار في مشروع معين، فاتساع مدى

المنحنى (المسافة بين طرفي المنحنى) يدل على درجه المخاطرة في الاستثمار والعكس صحيح، فكلما كان المنحنى اقل اتساعا دل ذلك على تقارب معدل

العائد المتوقع مع المعدل العائد الفعلي وعلى ان الفرق بينهما سيكون اقل لذلك كلما كان مدى المنحنى ضيقا كلما قلت درجه المخاطرة.(بوصبيع العايش، 2020)

يحسب معدل العائد المتوقع من خلال احتماليه الحدوث للحالة الاقتصادية في العائد السنوي لتلك الحالة. ويحسب بالعلاقة التالية:

$$E(R) = \sum_{i=1}^{n} R_i P_i$$

حيث أن:

$E(R)$: معدل العائد المتوقع على الاستثمار المحسوب بالاحتمالية

R_i : معدل العائد السنوي المحقق على الاستثمار في الحالة

P_i : إحتمالية الحالة الإقتصادية (إحتمالية الحدوث)

n : عدد حالات الطبيعية (عدد إحتمالات الحدوث)

مثال: الجدول التالي تقديرات العائد لأصلين مختلفين اي عائد الاستثمار لتحقق الحالة الاقتصادية.

الحالة الاقتصادية	احتمالية الحدوث	السندات الحكومية	أسهم (S&P500)
كساد قوي	0.05	%10	-%27
كساد معتدل	0.20	%6	-%5
اقتصاد اعتيادي	0.50	%4	%9
إزدهار معتدل	0.20	%2	%23
إزهار إعتيادي	0.05	-%2	%45
المجموع	1.00		

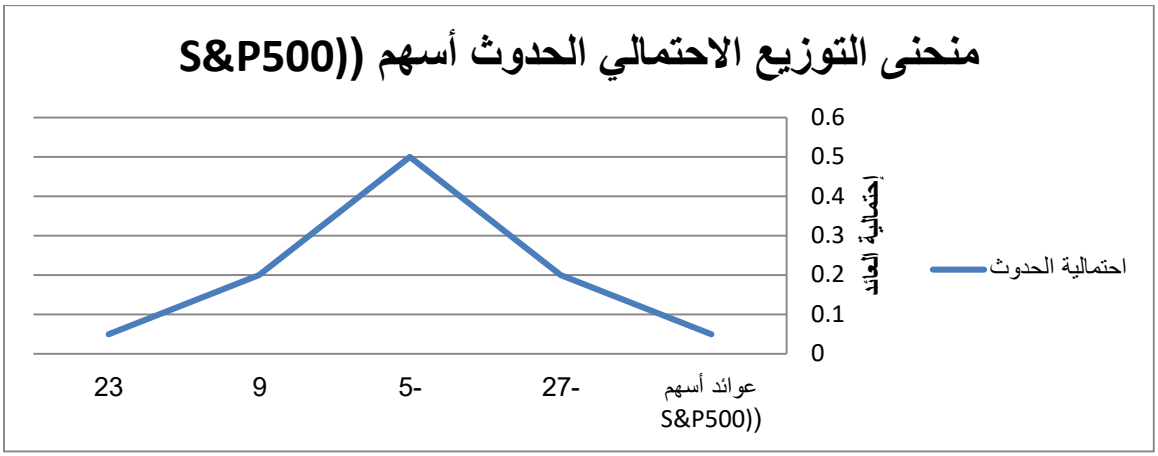
المطلوب:

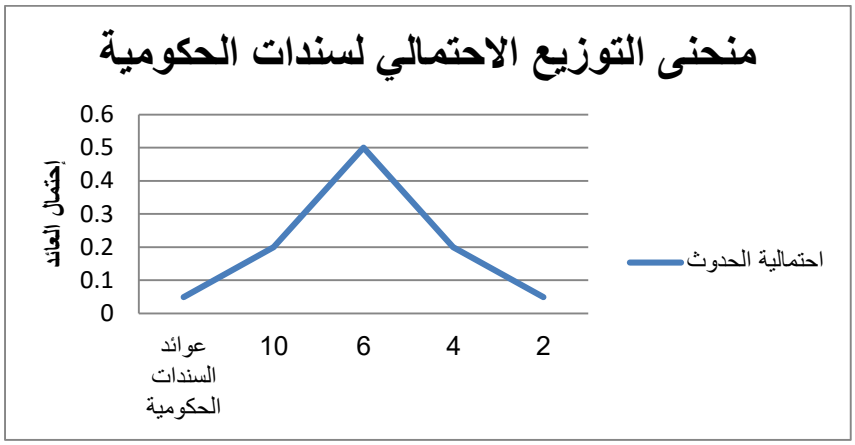
1. أحسب العائد المتوقع لسهم المدرج في مؤشر (S&P500) وللسندات الحكومية؟
2. رسم منحنى التوزيع الاحتمالي لمعدل العائد في كل من أسهم مؤشر (S&P500) والسندات الحكومية؟

الحل:

الحالة الاقتصادية	احتمالية الحدوث	السندات الحكومية	أسهم (P500&S)	R*P 1	R*P 2
كساد قوي	0.05	10	-27	0.5	-1.35
كساد معتدل	0.2	6	-5	1.2	-1
إقتصادإعتيادي	0.5	4	9	2	4.5
إزدهار معتدل	0.2	2	23	0.4	4.6
إزهار إعتيادي	0.05	2	45	0.1	2.25
العائد المتوقع				4.2	9

-2





8. معدل العائد الحقيقي للورقة المالية: العوائد التي ذكرناها سابقاً هي عوائد اسمية ولتحويل العوائد الاسمية إلى عوائد حقيقية يجب استبعاد التضخم حيث أن:

معدل العائد الحقيقي للورقة المالية = {(العائد الاسمي للورقة المالية + 1) / (معدل التضخم المتوقع+ 1)} . 1

مثال:

إذا كان معدل التضخم 5% وكان العائد الاسمي للورقة المالية هو 3%، المطلوب حساب المعدل الحقيقي للورقة المالية.

الحل:

معدل العائد الحقيقي للورقة المالية ={1 + 0.03}{1 + 0.05} − 1= −0.019

يتضح من خلال حساب المعدل العائد الحقيقي للورقة المالية أن التضخم يؤدي إلى تآكل العوائد وهو ما توضحه القيمة السالبة للورقة المالية.

III. مفهوم المخاطر:

1. تعريف المخاطر

تعني المخاطره في الاستثمار درجه عدم التأكد اي عدم انتظام العوائد والخوف من وقوع الخسارة من الاستثمار، فاذا كانت العوائد ثابته ومنتظمة خلال سنوات فلا يوجد مخاطر كما في السندات.(المومني، 2009)

يوجد ارتباط وثيق بين مصطلح المخاطرة وعدم التأكد، فيستخدم مصطلح المخاطرة بصورة متبادلة مع مصطلح عدم التأكد، إذ يشير مصطلح المخاطرة بصورة عامة إلى احتمال تحقق الخسارة المالية، فيما يشير مصطلح عدم التأكد إلى تقلب العوائد المتعلقة باستثمار معين. فكلما زادت حالة عدم التأكد بشأن العائد المتحقق ازدادت المخاطرة، وكلما زاد التأكد من عائد الاستثمار في أصل ما، كلما أدى ذلك إلى انخفاض التقلب في المتوقع وبالتالي انخفاض المخاطرة. أما الاختلاف الجوهري بين المخاطرة وعدم التأكد يكمن في الطريقة التي يتم بمقتضاها تقدير التوزيع الاحتمالي للعوائد، فمن جانب المخاطرة يتم الاعتماد على المعلومات التاريخية من قبل متخذ القرار في التوزيع الاحتمالي للعوائد المستقبلية لاستثمار معين، أي يتم وضع تقديرات العوائد استناداً للمعلومات التاريخية. وفيما يخص عدم التأكد يعبر عن حالة يتعذر معها وضع أي توزيع احتمالي موضوعي لعدم توافر بيانات ويعتمد في ذلك على الخبرات الشخصية ولذلك يطلق عليه بالتوزيع الاحتمالي الشخصي، بمعنى أنه يرتبط بتلك الموقف التي لا يتوفر فيها المعلومات الكافية وبالتالي لا يمكن تقدير توزيع احتمالي.

2. أنواع المخاطر

المخاطر من حيث ارتباطها بالمنشأة هو التصنيف الذي تعتمد عليه النماذج الحديثة في نظرية التمويل –يتم تقسيم المخاطر التي تتعرض لها المنشأة إلى مجموعتين من المخاطر، هما:

أ. مخاطر منتظمة Systematic risks

وهي المخاطر " العامة " التي تتعرض لها جميع المنشآت بالسوق بصرف النظر عن خصائص المنشأة . من حيث النوع أو الحجم أو هيكل الملكية ... إلخ . وتنشأ هذه المخاطر عن متغيرات لها صفة العمومية ، مثل الظروف الاقتصادية أو السياسية، ولذلك يصعب التخلص من هذه المخاطر بالتنويع ، ولذا تسمى أيضا المخاطر التي لا يمكن تجنبها بالتنويع Undiversifiable risks ، أو مخاطر السوق Market risks .

ويشير Francis, J., 1986 إلى أن المنشآت التي تتسم بارتفاع المخاطر المنتظمة لعائد أسهمها، هي تلك المنشآت التي تنتج سلعاً أساسية . مثل شركات إنتاج المعدات ، وشركات مقاولات إنشاء الطرق والكباري ، والشركات التي يتميز هيكلها المالي بارتفاع نسبة الاقتراض، في الوقت الذي تتسم فيه مبيعاتها بالموسمية ، مثل شركات الطيران . إضافة إلى المنشآت الصغيرة نسبياً التي تنتج سلعاً يحتمل أن تتعرض بسرعة للتقادم ، مثل شركات إنتاج الكمبيوتر. ففي مثل هذه المنشآت تكون المبيعات والأرباح وأسعار الأسهم مسايرة للمستوى العام للنشاط الاقتصادي. ومن هنا ترتفع نسبة المخاطر المنتظمة التي تتعرض لها مثل تلك المنشآت.

وتنقسم الى:

- ✓ مخاطر تغير معدل الفائده
- ✓ مخاطر التضخم
- ✓ مخاطر السوق

✓ *مخاطر تغير معدل الفائده*

عند رفع معدل الفائدة سيُتوجه قسم من الأموال المستثمرة في الأوراق المالية إلى حسابات التوفير وذلك بسبب ارتفاع معدل العائد عليه وبدون خاطرة تذكر. كذلك، إذا ارتفع معدل الفائدة على السندات سيُتوجه جزء من رأس المال المستثمر في الأوراق المالية الأخرى إلى سندات مما يقلل الطلب على هذه الأسهم، وهذا بدوره يجعل أسعار الأسهم متدنية إلى حد ما، وهذه هي الخاطرة التي نتحدث عنها.

✓ *مخاطر التضخم*

تغير معدل التضخم يؤثر على القوة الشرائية للعملة؛ فإذا ارتفع التضخم، تنخفض القوة الشرائية. هذا الانخفاض يؤثر سلبًا على السندات، حيث يميل المستثمرون إلى بيع استثماراتهم في السندات والتحول إلى أوراق مالية أكثر ربحية لتغطية التضخم. نتيجة لذلك، يزداد الاستثمار في الأسهم، حيث تعتبر الأسهم حصصًا في شركات ذات أصول حقيقية يمكن أن تزيد قيمتها السوقية، مما يجعل الاستثمار في الأسهم خيارًا إيجابيًا.

✓ *مخاطر السوق*

يتأثر السوق بعوامل متعددة مثل المضاربة في الأوراق المالية، التغيرات السياسية، والكوارث، مما يؤثر على سلوك المستثمرين وينعكس على أسعار السوق. يؤدي ذلك إلى تقلبات في الأسعار وحالات من الحركة (ارتفاع أو ركود) في حجم التداول. عندما يرتفع

حجم التداول، ترتفع الأسعار، بينما تنخفض الأسعار في حالات الركود والكساد، مما يجعل عوائد المستثمرين غير مستقرة. يمكن للمستثمرين تجنب هذه المخاطر من خلال التوقيت المناسب للشراء (عند انخفاض الأسعار) والبيع (عند ارتفاع الأسعار). بالإضافة إلى ذلك، هناك مخاطر منظمة مثل الكوارث الطبيعية والإضرابات التي تؤثر على السوق ككل ويصعب التحكم فيها.

ب.مخاطر غير منتظمة : *Unsystematic risks*

وهي المخاطر "الخاصة " التي تواجه منشأة معينة ، نتيجة لخصائص وظروف تلك المنشأة . ويمكن تخفيض أو تجنب تلك المخاطر بالاعتماد على إستراتيجية التنويع. ولذلك تسمى أيضا المخاطر التي يمكن تجنبها بالتنويع Diversifiable risks ، أو المخاطر الفريدة Unique risks حيث أنها تخص منشأة معينة Firm . specific risk .

ويشير Francis,J.,1986 إلى أنه في مقدمة المنشآت التي تتسم بانخفاض نسبة المخاطر المنتظمة ، وارتفاع نسبة المخاطر غير المنتظمة ، تلك المنشآت التي تنتج سلعاً غير معمرة. ففي مثل هذه المنشآت يكون الارتباط ضعيف بين كل من المبيعات والأرباح وأسعار الأسهم وبين المستوى العام للنشاط الاقتصادي.

وتسمى هي مخاطر الشركة او المخاطر الصناعية وتعتبر الغير نظاميه

وتنقسم الى:

- ✓ مخاطر الصناعية
- ✓ مخاطر سوء الإدارة

✓ *مخاطر الصناعية*

تقع على نوع معين من الصناعات كظهور الاختراعات جديده وظهور منافسين جدد او عدم قدره الصناعة على منافسه جوده الصناعات الاخرى.

✓ *مخاطر سوء الإدارة*

مرتبط بكفاءة الإدارة وتأتي هذه المخاطر من القرارات الإدارية الخاطئة علما بان هذه القرارات تنعكس على نشاط الشركة وتحقيق الارباح وهذا بدوره ينعكس على اسعار أسهم هذه الشركة في سوق الاوراق المالية ويعتبر من مخاطر سوء الإدارة المشاكل بين اعضاء مجلس الإدارة او المشاكل التي تقع داخل الشركة كإضرابات العمال.

IV. قياس المخاطر غير المنتظمة:

نحن بصدد قياس مخاطر الشركة وهي الخاصة بكل شركة على حدى (مخاطر صناعيه مثل المنافسة، التكنولوجيا، جوده المنتجات ومخاطر الإدارة وتمثل في احتمال اتخاذ اداره المؤسسات لقرارات خاطئة وهذه تنعكس على الاوراق المالية) يمكن تخفيض او تجنب تلك المخاطر بالاعتماد على استراتيجية التنويع ولذلك تسمى المخاطر التي يمكن تجنبها بالتنويع وهذه المخاطر نقيسها بالمقاييس الاحصائية (التشتت والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف) والانحراف المعياري أكثر المقاييس استخداما كمؤشر للمخاطر الغير منتظمة.

1. التشتت

أ. في حالة المخاطر(بيانات تاريخية):

$$Var = \sigma^2 = \frac{\sum(R_i - \bar{R})^2}{n}$$

حيث ان :

R_i : هو عائد الورقة المالية لنون من السنوات

$\bar{R}$: هو معدل عائد الورقة المالية للبيانات التاريخية

أ. في حالة عدم التأكد(بيانات إحتمالية):

$$Var = \sigma^2 = \sum P_i\left(R_i - E(R)\right)^2$$

R_i : عائد الورقة المالية المقابل للاحتمالية

$E(R)$: معدل عائد الورقة المالية للبيانات الاحتمالات

P_i : احتمالية حدوث العائد

2. الانحراف المعياري σ :

يمكن تجنب المخاطر الغير منتظمه عن طريق متابعه تقلب عائد الورقة المالية حول وسطها (الانحراف المعياري) تعبيرا عن المخاطر المنفردة، بهدف استبدالها بورقه ماليه ذات انحراف معياري اقل او ذات عائد اعلى بنفس مستوى الانحراف المعياري، فهو يقيس درجه تشتت قيم المتغير موضوع الدراسة حول القيمة المتوقعة لها كلما زادت قيمة الانحراف زادت المخاطرة. فالانحراف المعياري فهو الجذر التربيعي للتشتت.

أ. في حالة المخاطر(بيانات تاريخية):

$$SD = Cov = \sigma = \sqrt{Var} = \sqrt{\frac{\sum(R_i - \bar{R})^2}{n}}$$

R_i : عائد الورقة المالية لنون من السنوات

$\bar{R}$: معدل عائد الورقة المالية للبيانات التاريخية

ب.في حالة عدم التأكد(بيانات إحتمالية):

$$\sigma = \sqrt{Var} = \sqrt{\sum P_i \left(R_i - E(R)\right)^2}$$

R_i : عائد الورقة المالية المقابل للاحتمالية

$E(R)$: معدل عائد الورقة المالية للبيانات الاحتمالات

P_i : احتمالية حدوث العائد

3. معامل الاختلاف CV

على المستثمر ان يحرص على اجراء المبادلة بين العوائد والمخاطر ليتمكن من اختبار الاستثمار الذي يحقق له على عائد ولكن الانحراف المعياري في بعض الاحيان لا يعطينا جواب القاطع فيما يتعلق بمستوى المخاطر لذلك يتم اللجوء الى معامل الاختلاف كمؤشر يحسب بدلاله كل من العوائد والمخاطر معا.

يُستخدم معامل الاختلاف، من خلال تحديد معامل التباين للأوراق المالية القابلة للتداول أو الأسهم، حيث يُحدد المستثمر نسبة المخاطرة إلى المكافأة المثلى، أي نستطيع استخدامه لتحديد مدى إنحراف متوسط العائد للسهم، بالنسبة إلى الأصول الأخرى.

أ. *في حالة المخاطر(بيانات تاريخية):*

$$cv = \frac{\sigma}{\bar{R}}$$

σ : الانحراف المعياري

$\bar{R}$: معدل عائد الورقة المالية للبيانات التاريخية

ب. *في حالة عدم التأكد(بيانات إحتمالية):*

$$cv = \frac{\sigma}{E(R)}$$

σ : الانحراف المعياري

$E(R)$: معدل عائد الورقة المالية للبيانات الاحتمالات

مثال: فيما يلي عوائد شركه القدس خلال ست سنوات

السنة	عائد شركة القدس
1	0.35
2	0.03
3	0.15
4	0.02
5	0.11
6	0.24

المطلوب ايجاد مخاطر الاستثمار في شركه القدس مع توضيح معنى المخاطر المستخرجة؟

الحل:

السنة	عائد شركة القدسR	عائد السهم $\bar{R}$	$(R_i - \bar{R})$	$(R_i - \bar{R})^2$
1	0.35	0.15	0.2	0.04
2	0.03	0.15	0.12−	0.0144
3	0.15	0.15	0	0
4	0.02	0.15	0.13−	0.0169
5	0.11	0.15	0.04−	0.0016
6	0.24	0.15	0.09	0.0081
المجموع				0.081

$$\bar{R} = \frac{0.9}{6} = 0.15$$

$$Var = \frac{0.081}{6} = 0.0135$$

$$SD = Cov = \sigma = \sqrt{0.0135} = \mp 0.11618$$

$$cv = \frac{0.11618}{0.15} = 0.7745 = 77.45\%$$

ان العائد المتوقع ينحرف عن المركز اي يرتفع وينخفض 0.11618 أي يرتفع وينخفض بـ 11 نقطة[2] وأن كل دينار بالورقة المالية تحمل 77% مخاطر في طايتها فالمستثمر المتحفظ لا يقبل هذا الانحراف لكن المغامر يقبل هذا الانحراف ومعامل الاختلاف.

I. قياس المخاطر المنتظمة (معامل بيتا):

بيتا هو عباره عن سرعه تأثر مخاطر السوق على السهم الواحد حيث تختلف من سهم الى اخر وكل سهم له بيت تقيم سرعه تأثر هذا السهم ومقدار تأثيره في مخاطر السوق وهي المخاطر العامة وقد طور هذا المعامل العالم شارب من خلال معادله خط الانحدار او التحليل الاحصائي حيث تم تطبيق هذه المعادلة على سلوك السهم في السوق والاستخدام المبادلة.

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \gamma_i$$

حيث ان

R_i : معدل التغير في العائد الاستثمار المتوقع من السهم.

R_m: معدل عائد السوق او متوسط المعدلات اي العائد لجميع أدوات الاستثمار المتداولة في سوق الأوراق المالية

[2] نقطة: هي 1 بالمئة

α_i : مقدار ثابت وهي نقطه تقاطع خط الانحدار مع المحور العمودي وتمثل في المعادلة هنا معدل العائد الخالي من المخاطر

γ_i: معدل خطأ المعادلة الناتج عن تقدير المتغيرات التي تؤثر على معدل عائد السهم ومعدل عائد السوق

β_i: تمثل درجه حساسيه السهم للمخاطر السوقية فاذا زادت β_i يزيد معدل التغير في عائد السهم حيث نلاحظ ان معدل عائد السهم يعتمد على درجه التغير في β_i

حيث يرى بعض الباحثين امكانيه اقتصار المعادلة السابقة الى :

$$R_i = \beta_i R_m$$

كلما كان بيتا كبير كل ما كانت المخاطر كبيره.

اي ان التغير في معدل عائد السهم يعتمد على معامل β_i وكذلك التغير في معدل السوق لهذا اعتبرت β_i هي افضل مقياس لقياس مخاطر السوق والتي تؤثر على جميع الاوراق الماليه ولكن بنسب متفاوته ولهذا هنالك قيمه بيتا لكل سهم فاذا كان التغير في معدل عائد السوق بحدود 10% وان بيت السهم 1 واحد صحيح يكون التغير في معدل عائد السهم 10% واذا كان بيتا السهم 2 يكون التغير في معدل عائد السهم 20% وهكذا اي ان اي تغيير في معدل عائد السوق سيتأثر معدل عائد السهم اعتمادا على مقدار β_i.

ويمكن قياس معامل بيتا بالطرق التالية:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i R_m)}{Var(R_m)}$$

β_i : بيتا أو بيتا السهم

Cov: التغاير او التباين بين السهم والسوق

Var: تشتت عائد السوق

بيتا السهم = [التغاير ما بين عائد السهم وعائد السوق] ÷ [تشتت عائد السوق]

أ. في حالة المخاطر(بيانات تاريخية):

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_i - \bar{R}_i)(R_m - \bar{R}_m)/(n-1)}{\sum_{m=1}^{n}(R_m - \bar{R}_m)^2/n}$$

β_i : بيتا أو بيتا السهم

R_m : عائد السوق لنون من السنوات

R_i: عائد السهم لنون من السنوات

$\bar{R}_m$: معدل عائد السوق

$\bar{R}_i$: معدل عائد السهم

n: عدد السنوات لحصول العائد

ب.في حالة عدم التأكد(بيانات إحتمالية):

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i(R_i - E(R_i))(R_m - E(R_m))}{\sum_{m=1}^{n} P_i(R_m - E(R_m))^2}$$

β_i : بيتا أو بيتا السهم

R_m : عائد السوق لنون من السنوات

R_i: عائد السهم لنون من السنوات

$\bar{R}_m$: معدل عائد السوق

$\bar{R}_i$: معدل عائد السهم

P_i : احتمالية الحدوث

n: عدد الحالات حصول العائد

نقول أن معامل بيتاهو مقياس نسبي لحساسية عائد السهم إلى عائد إجمالي سوق الأسهم ويمكن أن نميز ثلاث حالات لـ β_i

- ✓ فإذا كانت $\beta_i > 1$، فهذا يعني أن السهم على درجة عالية من التذبذب وله علاقة إيجابية أي طردية بإجمالي سوق الأسهم، أي عائد الورقة المالية سوف يكون أكبر تقلبا من عائد السوق، وبالتالي يكون له مخاطر كبيرة.
- ✓ إذا كانت $\beta_i = 1$، فهذا يعني أن السهم أكثر ثباتاً عن المتوسط، أو ذو علاقة بسيطة بإجمالي السوق، أي عائد الورقة المالية سوف يتقلب صعودا ونزولا لتقلب عائد السوق.
- ✓ إذا كانت $\beta_i < 1$ ، فهذا يعني أن للسهم علاقة ضعيفة مقارنةً بأداء إجمالي سوق الأسهم، أي عائد الورقة المالية سوف يكون أقل تقلبا من عائد السوق، وبالتالي يكون له مخاطر ضعيفة.
- ✓ إذا كانت $\beta_i = 0$، فهذا يعني أن للسهم علاقة عديمة مقارنةً بأداء إجمالي سوق الأسهم، أي عائد الورقة المالية لا يتأثر بعائد السوق، وبالتالي يكون عديم مخاطر ونحن هنا أمام الاصول الخالية من المخاطر.
- ✓ إذا كانت $\beta_i < 0$ ، فهذا يعني أن للسهم علاقة سلبية أي عكسية مقارنةً بأداء إجمالي سوق الأسهم، أي عائد الورقة المالية سوف يتقلب صعودا ونزولا عكس تقلب عائد السوق.

مثال: الجدول التالي يبين العائد الشركة الوطنية وعائد سوق عمان

المطلوب: إيجاد مخاطر السوق المنتظمة لسهم الشركة الوطنية مع التعليق عليها؟

السنة	عائد الشركة	عائد سوق عمان المالي
1	0.15	0.25
2	0.19	0.35
3	0.05	0.15
4	0.03	0.12
5	0.25	0.14
6	0.30	0.18
7	0.10	0.18
8	0.12	0.17

الحل:

السنة	عائد الشركةRi	عائد السوقRm	$(R_i - \bar{R}_i)$	$((R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$	$(R_i - \bar{R}_i)(R_m - \bar{R}_m)$
1	0.15	0.25	0.00125	0.0575	0.00330625	0.000071875
2	0.19	0.35	0.04125	0.1575	0.02480625	0.006496875
3	0.05	0.15	-0.09875	-0.0425	0.00180625	0.004196875
4	0.03	0.12	-0.11875	-0.0725	0.00525625	0.008609375
5	0.25	0.14	0.10125	-0.0525	0.00275625	-0.005315625
6	0.30	0.18	0.15125	-0.0125	0.00015625	-0.001890625
7	0.10	0.18	-0.04875	-0.0125	0.00015625	0.000609375
8	0.12	0.17	-0.02875	-0.0225	0.00050625	0.000646875
Σ	1.19	1.54	صفر	صفر	0.03875	0.013425

$$\bar{R_i} = \frac{\sum_{i=1}^{n} R_i}{n} = \frac{1.19}{8} = 0.14875$$

$$\bar{R}_m = \frac{\sum_{i=1}^{n} R_m}{n} = \frac{1.54}{8} = 0.1925$$

$$Cov(R_i R_m) = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_i - \bar{R}_i)(R_m - \bar{R}_m)}{(n-1)} = \frac{0.013425}{7}$$
$$= 0.001917857$$

$$Var(R_m) = \frac{\sum_{m=1}^{n}(R_m - \bar{R}_m)^2}{n} = \frac{0.03875}{8} = 0.00484375$$

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i R_m)}{Var(R_m)} = \frac{0.001917857}{0.00484375} = 0.3959447$$

أسئلة وتمارين

أسئلة:

1. إذا توفرت لديك المصادر التالية للمخاطر التي تتعرض لها المؤسسات والمستثمرين:

نزاعات الملاك / قرارات إدارية خاطئة / عدم وفاء زبون بتسديد دينه/ تغير في حجم المؤسسة / تغير في قانون الاستثمار / تغير في قانون الضرائب

انقلاب سياسي / سعر الصرف / ضعف التواصل بين العمال تغير في ذوق المستهلك

المطلوب:

أ/- حدد المخاطر النظامية من المخاطر الغير نظامية للمخاطر؟

ب/- ما الفرق بين المخاطر النظامية والغير نظامية؟

2. من أهم المخاطر المالية التي يتعرض لها المستثمر نجد المخاطر النظامية، حيث توجد علاقة بينها وبين التنويع؟ وضح ذلك؟

تمارين:

تمرين 01: قرر احد المستثمرين في 2009/1/1 شراء اسهم شركه الهناء بمبلغ 18 دينار للسهم وقام ببيعه في 2009/12/31 بمبلغ 20 دينار وقد حصل المستثمر على 0.4 دينار قيمه الأرباح الموزعة نهاية السنة المذكورة.

المطلوب: بين مقدار العائد المتحقق عن عمليه الشراء وبيع السهم ؟

تمرين 02: سهم بنك الخليج يباع في السوق الان بمبلغ 5.25 دينار للسهم الواحد ومن المتوقع ان يصل سعره بعد خمس سنوات الى 7.5 دينار فاذا تم توزيع الارباح بمقدار 0.35 دينار سنويا.

المطلوب:

1. احسب معدل العائد لفتره الاحتفاظ لمده سنه علما بان سعر البيع في نهايه السنه 6.5 دينار؟ مع حساب مقدار العائد الجاري، العائد الرأسمالي، ومعدل العائد الحقيقي لعائد فترة الاحتفاظ من عملية شراء وبيع السهم علما أن معدل التضخم 5%؟
2. احسب معدل العائد لفتره الاحتفاظ ، علما ان سعر البيع خلال فتره قصيره 6.5 دينار؟
3. احسب معدل فتره الاحتفاظ لمده خمس سنوات؟

تمرين 03: تم الحصول على بيانات شركة العراق، الوحدة: دينار عراقي

السنة	سعر إغلاق السهم	ربح السهم الجاري
2004	23.56	
2005	35	0.05
2006	36	0.07
2007	38	0.08
2008	45	0.10
2009	55	0.12

أحسب معدل العائد حسب السنوات وبالمتوسط الحسابي؟

تمرين 04: إليك الجدول التالي به بيانات شركتين والسوق:

السنة	عائد شركة عمان	عائد شركة إبن الهيثم	عائد سوق عمان المالي
1	0.15	0.20	0.13
2	0.10	0.12	0.35
3	0.05	0.07	0.25
4	0.25	0.30	0.18
5	0.12	0.13	0.10
6	0.03	0.09	0.12
7	0.09	0.12	0.08

المطلوب: أحسب المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة للشركتين وبين أيهما ستختار إلى إذا كنت مستثمر متحفظ؟

مراجع المحور:

1. دريد كمال آل شيب. (2009). إدارة المحافظ الاستثماريه. عمان، الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
2. المومني, غازي فلاح، (2009) ، إدارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج، عمان، الاردن.

3. محمد مطر، (2016)، الأسس النظرية والعملية لبناء وإدارة المحافظ المالية، دار وائل، عمان، الاردن، الطبعة الاولى،.

4. حرية الشريف ، تقرير حول ، عائد و مخاطر الاستثمار وكيفية قياسهما ، ماجستير محاسبة وتمويل ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، 2005 على الموقع : http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/topics/69009/posts/129857

5. جبار محفوظ، (2017)، الاسواق المالية مفاهيم أساسية، الجزء الاول، دار هومة، الجزائر،.

6. جبار محفوظ، (2017)، الاسواق المالية إستراتجيات الاستثمار والتحوط، الجزء الثالث، دار هومة، الجزائر.

7. يوسف مسعداوي، (2016)، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر.

8. خالد وهيب الراوي، (2009) ط1، ادارة المخاطر المالية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

9. محمد علي محمد علي. (2005)، إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية (مدخل لتعظيم القيمة) رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الفلسفة (إدارة الأعمال)، كلية التجارة، جامعة القاهرة.

10. يوسف مسعداوي، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر، 2016.

11. عبدالقادر محمد أحمد عبدالله، خالد بن عبد العزيز السهلاوي ، (2017) ط5، **الإدارة المالية**، مطابع السروات للطباعة والنشر، المملكة العربية السعودية.

12. سليماني، فريدة. (2020). تحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة للمحفظة الاستثمارية في ظل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية: دراسة حالة عينة من

المؤسسات في سوق الأوراق المالية الجزائرية خلال الفترة (2013-2017). الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 12(2)، 59-67.

13. ربيع بوصبيع العايش. (2020). تسيير المحافظ المالية. الوادي، الجزائر: جامعة الوادي.

14. Corner, D. C., & Mayes, D. G. (Eds.). (1983). Modern portfolio theory and financial institutions. Macmillan.

15. Noel Amenc., & Veronique Le Sourd. (2003). Portfolio Theory and Performance Analysis. England: John Wiley & Sons Ltd.

الفصل الثالث: قياس وتحليل العائد والمخاطرة للمحفظة المالية

أثر التنويع على المحفظة؛

تحديد العائد على المحفظة؛

تحديد مخاطر المحفظة؛

تمهيد

يُعد التنويع أحد أهم المبادئ في إدارة المحافظ المالية، حيث يهدف إلى تقليل المخاطر من خلال توزيع الاستثمارات على عدة أصول أو فئات استثمارية مختلفة. فبدلاً من وضع جميع الأموال في استثمار واحد، يساعد التنويع في تخفيف تأثير التقلبات السلبية لأي أصل معين على الأداء الكلي للمحفظة. ومع ذلك، فإن تحقيق التوازن بين العائد والمخاطرة يتطلب فهمًا عميقًا لكيفية تفاعل الأصول مع بعضها البعض، وكيفية قياس أداء المحفظة ككل.

في هذا الفصل، سنستعرض مفهوم التنويع وأهميته في بناء محفظة مالية متوازنة، مع التركيز على كيفية قياس وتحليل العائد والمخاطرة على مستوى المحفظة ككل، وليس فقط على مستوى الاستثمارات الفردية. سنناقش كيفية حساب عائد المحفظة باستخدام المتوسط المرجح لعوائد الأصول المكونة لها، وكيفية قياس مخاطر المحفظة باستخدام مفاهيم مثل التباين والانحراف المعياري وبيتا.

بالإضافة إلى ذلك، سنتناول مفهوم الارتباط بين الأصول وكيفية استخدامه لتحقيق تنويع فعال. فالأصول التي تتحرك في اتجاهات مختلفة يمكن أن تساعد في تقليل المخاطر الكلية للمحفظة. سنستعرض أيضًا نماذج مثل نموذج ماركويتز للتنويع الأمثل، الذي يساعد في تحديد التركيبة المثلى للأصول لتحقيق أعلى عائد ممكن لمستوى معين من المخاطرة. من خلال فهم كيفية قياس وتحليل العائد والمخاطرة على مستوى المحفظة، يمكن للمستثمرين بناء محافظ مالية متوازنة تعكس أهدافهم الاستثمارية وقدرتهم على تحمل المخاطر، مما يعزز فرص تحقيق النمو المالي المستدام على المدى الطويل.

I. التنويع لإدارة المخاطر المالية

يُعتبر التنويع أداة استراتيجية رئيسية في إدارة المخاطر المالية، حيث يساعد في تقليل التعرض للمخاطر غير النظامية (الفردية) المرتبطة بأسهم أو أصول معينة. من خلال توزيع الاستثمارات عبر فئات أصول متنوعة، مثل الأسهم، السندات، السلع، والعقارات، يمكن للمستثمرين تخفيف تأثير التقلبات السلبية لأي أصل معين على المحفظة ككل.

في هذا القسم، سنستعرض مفهوم التنويع وكيفية استخدامه كأداة فعالة لإدارة المخاطر المالية. سنناقش المبادئ الأساسية للتنويع، مثل أهمية عدم وضع جميع البيض في سلة واحدة، وكيفية اختيار أصول غير مرتبطة بشكل كامل لتحقيق أقصى قدر من الفعالية في تقليل المخاطر.

1. مفهوم التنويع

هو تقسيم المبلغ المتاح للاستثمار على عدد اكبر من الادوات الاستثمارية المتوفرة في السوق الامر الذي يتيح تخفيض المخاطر الكلية لتلك الادوات مجتمعه اي المخاطر الكلية للمحفظة، فمستوى المخاطر لتشكيله او توليفه من الادوات المالية مقاسا بالانحراف المعياري أو بأي وسيله اخرى، يكون دائما اقل من مستوى المخاطر لأي من مكونات تلك المحفظة والتشكيلة منفردا.

التنويع بالمحفظة المالية يكون بتنويع الاستثمار باستثمارات قصيرة الأجل واستثمارات طويلة الأجل في أصول مالية متنوعة ولمؤسسات متعددة في قطاعات اقتصادية مختلفة محليا أو دوليا.

التنويع في الاستثمارات يؤدي إلى تخفيض المخاطرة إلا أنه لا يؤدي إلى ازالة هذه المخاطرة أو القضاء عليها. وتتمثل مجالات تنويع الاستثمار فيما يلي:

- ✓ أنواع الأوراق المالية التي يجوز الاستثمار فيها، وقيمة الاستثمار في كل نوع.

- ✓ مستوى جودة الأوراق المالية، حيث يرتبط مباشرة مع النسبة المقبولة من المخاطر، فعند الرغبة في عدم قبول مخاطر عالية فإنه يلزم شراء أوراق مالية جيدة المستوى.
- ✓ تواريخ الاستحقاق فيجب أن تتماشى تواريخ استحقاق السندات مع احتياجات التدفق النقدي ومتطلبات السيولة، فهناك مشكلة عدم توافق تواريخ استحقاق الودائع مع تواريخ استحقاق القروض.

2. نماذج التنويع

هناك عدة نماذج للتنويع تتمثل فيما يلي

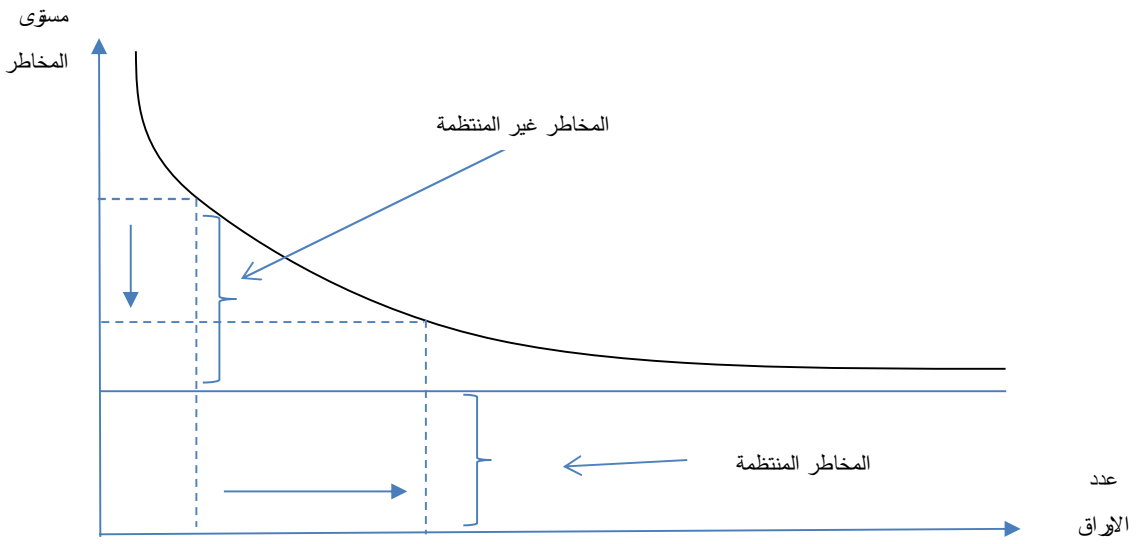
أ. *التنويع بناء على جهة الإصدار*

يقصد بذلك عدم تركيز الاستثمارات في ورقة مالية تصدرها شركة واحدة، وإنما توزيع الاستثمارات على عدة أوارق مالية تصدرها شركات مختلفة. ويوجد في هذا الصدد أسلوبان شائعان للتنويع وهما: التنويع الساذج وأسلوب ماركوفيتز في التنويع.

أ-1- التنويع الساذج أو البسيط Naive Diversification:

ويقصد به زيادة عدد الاوراق المالية في المحفظة بصوره عشوائية، اي مختاره بشكل عشوائي من بين الاوراق المالية المتاحة في السوق. فقد يأخذ التنويع الساذج شكل تحديد المبلغ الذي يستثمر في كل ورقه 10% على الاكثر مثلا او حتى توزيع المبلغ المتاح للاستثمار مناصفه على الاوراق التي تتضمنها المحفظة او غيره من اشكال التقسيم. ويرى عده مفكرين في هذا المجال ان محفظة تتكون من 16 الى 20 ورقه مختاره بصوره عشوائية تقترب خصائصها من محفظة السوق، وذلك فيما يتعلق بتخفيض المخاطر الى ادنى مستوى لها، لا سيما المخاطر الغير منتظمة او الخاصة والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل 01: أثر التنويع الساذج على مخاطر المحفظة



ومن الشكل السابق يلاحظ بكل بساطه ان داله المخاطر الغير منتظمة هي داله متناقصة، اي كلما زاد عدد الاوراق المالية في المحفظة كلما انخفض مستوى المخاطرة واذا ما مددنا منحنى المخاطر الغير منتظمة الى اليمين اكثر بزياده عدد الاوراق المالية الى عدد كبير نسبيا فان مستوى المخاطر ينخفض الى ادنى مستوى له غير ان زياده عدد الاوراق المالية الى حد كبير نسبيا والمبالغة في التنويع يترتب عنه جمله من السلبيات نذكر اهمها فيما يلي:

- ✓ صعوبة الإدارة الفعالة للمحفظة اذا تتطلب هذه العملية المستمرة متابعه وضعيه الادوات المالية المتواجدة في المحفظة بغرض البيع والشراء وتحليل المعلومات المتعلقة بها، الامر الذي يصبح صعبا او مستحيلا اذا كان عدد الاوراق كبير جدا.
- ✓ ارتفاع تكاليف الصفقات اذ يتطلب عقد الصفقات البيع والشراء الاوراق المالية دفع مصاريف الوساطة وعمولات الاسواق المالية وغيرها من مصاريف المعاملات خاصه اذا كانت صفقات البيع والشراء بكميات قليله نسبيا.
- ✓ تؤدي كثره عدد الاوراق المالية في المحفظة الى ارتفاع احتمال ارتكاب الاخطاء الإدارية ومن ثم اتخاذ قرارات استثماريه غير دقيقه تعود بنتائج السلبية على المحفظة ككل.

أ-2- تنويع ماركويتز Markowitz Diversification :

تعود مساهمات ماركويتز في نظريه المحفظة واختيار الادوات المالية تحديدا الى اوائل الخمسينيات من القرن الماضي، فقد اسس لنظريه ما زال المستثمرين يستعملونها بكثافه الى يومنا هذا. فيما يتعلق بالتنويع واثاره على المحفظة من حيث تفادي او على الاقل التقليل من المخاطر الى اقل حد ممكن فان ماركويتز يعتبر ان الاختيار العشوائي او الساذج لمكونات المحفظة لا يكفي للحد من المخاطر، وانما يجب اخذ الارتباط بين عوائد تلك المكونات بعين الاعتبار فكما سبق وان ذكرنا فان الارتباط يتراوح ما بين -1 و 1 ويعبر عن اتجاه حركه تلك العوائد، أي:

- ✓ اذا كان الارتباط 1 فهذا يعني ان هناك ارتباطا موجبا تاما بين عوائد الورقتين الماليتين المختارتين في المحفظة، فهي تتطور في نفس الاتجاه الامر الذي يجعل التنويع غير مجدي في تخفيض المخاطر.
- ✓ اذا كان الارتباط -1 فان الارتباط السالب تام بين عوائدهما، اي التطور في اتجاهين متعاكسين الامر الذي يسمح بالتخلص من المخاطر نهائيا.
- ✓ اذا كان الارتباط 0 فانه لا توجد هناك علاقه بين العوائد، وان التنويع باتجاه هذا النوع من الاوراق سيخفض من المخاطر ولكن لا يسمح بالتخلص منها نهائيا.

وعليه تكون مخاطر المحفظة في اعلى مستوياتها عندما تتكون من اوراق ماليه لها معامل ارتباط بين عوائدها موجب تام فيما بينها، بينما تكون في ادنى مستويات المخاطرة عندما يكون معامل الارتباط سالب تام، وتقع مخاطره المحفظة بين الحدين الاقصى والادنى في حاله معامل ارتباط مساوي او قريب من الصفر.

ب. *تنويع تواريخ الاستحقاق:*

يرتكز تنويع تواريخ الاستحقاق اساسا على تقلبات أسعار الفائدة في السوق واثارها على اسعار الادوات المالية المتاحة بتواريخ استحقاق مختلفة، اذ توجد علاقه عكسيه بين التطور اسعار الفائدة السائدة واسعار السندات بصفه عامه، والسندات طويله الاجل بصفه خاصه. فعادة ما تصاحب تغيرات اسعار الفائدة تقلبات واسعه في اسعار تلك

السندات مقارنه بمثيلاتها من السندات قصيره الاجل. فحامل السندات ط.أ معرض لخسائر انخفاض القيمة السوقية لهذه الأخيرة نتيجة ارتفاع اسعار الفائدة في السوق، وذلك بسبب تحول جزء من المستثمرين الى توظيف اموالهم في الادوات المالية المتاحة في السوق، الامر الذي يقلل الطلب على السندات ط.أ. اكثر من هذا يزداد اثر اسعار الفائدة على قيمه تلك السندات كلما ازداد تاريخ استحقاقها اي كل ما كان اطول، كل ذلك يجعل مستثمرين يوزعون مخصصات محافظهم على ادوات استثماريه بالتواريخ استحقاق منوعه لتجنب الخسائر الرأسمالية الناتجة عن تذبذب اسعار الفائدة.

وعلى اعتبار ان الاستثمارات قصيرة الاجل توفر سيوله للمستثمر وتتيح له اقتناص الفرص الاستثمارية بالإضافة الى قله تأثرها بتقلبات اسعار الفائدة، وان الاستثمارات ط.أ توفر العائد المستقر لاسيما الارباح الرأسمالية فان المستثمر يسعى باستمرار الى استبدال ما لديه من اوراق ماليه ط.أ بأخرى ق.أ او العكس حسب تطور اسعار الفائدة وعليه فكلما توقع ارتفاعا في اسعار الفائدة كلما توجه للاستثمار في أدوات ق.أ على حسب الادوات ط.أ وبالمثل اذا توقع انخفاضا في اسعار الفائدة توجه للأدوات طويله الاجل متخليا عن الادوات ق.أ وفي كلتا الحالتين يضمن السيولة بواسطه الادوات قصيره الاجل والعائد المستقر بواسطه الادوات طويله الاجل وهكذا.

للوصول الى ذلك تستعمل العديد من الاساليب منها تغيير مكونات المحفظة كلما احس المستثمر بإمكانيه تذبذب اسعار الفائدة، منها اسلوب تسلسل او تدرج تواريخ الاستحقاق اقتسام المخصصات المتاحة بكميات متساوية وعلى فترات متساوية ايضا، واخيرا اقتسام او توزيع تلك المخصصات بين الادوات طويله الاجل وادوات قصيره الاجل المناسبة مناصفتا ايضا.

ج. التنويع الدولي:

يدخل التنويع الدولي شانه في ذلك شان بقية الاشكال من التنويع ضمن عمليه اختيار الادوات المالية التي تتضمنها المحفظة وتحليلها وكذا تخصيص الموارد المتاحة على مختلف فئات الاصول. اذ بإمكان المستثمر في ادوات ماليه اجنبيه ان يخفض الى حد كبير من المخاطر المنتظمة التي تتعرض لها محفظته. ويشترط ايضا في نجاح ذلك التنويع الى ان يختار الادوات الاستثمارية الأجنبية التي لها عوائد ترتبط ارتباطا سالبا

تاما او على الاقل قليله الارتباط بعواد الاستثمارية المحلية. كما يستحسن ان ينوع المستثمر في اتجاه البلدان التي تكون الدورات الاقتصادية لها قليله الارتباط بالدورات الاقتصادية المحلية، فذلك من يؤدي الى التقليل من التقلبات في اسعار العملات. فاذا ما سجل تراجع في السوق المحلية عوض من ازدهار الاسواق الأجنبية وهكذا. بالإضافة الى ذلك فان للتنويع الدولي مزايا اخرى مثل توسيع الفرص المتاحة امام المستثمرين لتحقيق عوائد اضافيه وتحسين مداخيلهم، لا سيما على الامد الطويل، حيث يتوقف هذا التوسيع في المحافظ على هدف المستثمر ومخصصاته المالية المراد استثمارها في الخارج وكذا على موقفه (سلوكه) من المخاطر وخبرته في المجال الاستثماري والمالي.

على الرغم من هذه المزايا وغيرها فان التنويع في اتجاه الاستثمارات الدولية لا يخلو من جمله من المخاطر مثل مخاطر اسعار الصرف وتذبذب العملات، المخاطر السياسية، لا سيما المخاوف من التأميم وعدم ثبات التشريعات والاضرابات السياسية، ؤ(ضمن الرقابة على الصرف الاجنبي)، ارتفاع تكاليف بعض العملات في الدول الأجنبية وتكليف الحصول على المعلومات حول الشركات الأجنبية والتكاليف الإضافية اذا ما ارتفع عدد الاصول في المحفظة عن حد معين اي ارتفاع تكاليف اداره المحفظة.

II.تحديد العائد على المحفظة المالية

يعرف عائد المحفظة بأنه المتوسط المرجح بالنسب المئوية للأوراق المالية التي تتشكل منها المحفظة يمكن تحديد العائد المرجح على المحفظة من خلال حالتين وهما في حال وجود بيانات تاريخية أو عدم وجود بيانات تاريخية وهي كالتالي:

1. عائد المحفظة في حال وجود بيانات تاريخية:

يحسب عائد المحفظة من خلال ايجاد مجموع العوائد الفعلية مرجحه بأوزانها لجميع الاستثمارات المكونة للمحفظة المالية وتحسب وفق المعادلة التالية:

$$\bar{R}_p = \sum_{i=1}^{n} \bar{R}_i \times W_i$$

حيث أن:

$\bar{R}_p$: العائد المرجح للمحفظة

$\bar{R}_i$: عائد الاستثمار للسهم i

W_i: الوزن النسبي للسهم وهو نسبة الدخل المخصص للاستثمار للسهم iفي تكوين المحفظة

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

V_i: الدخل المخصص للاستثمار للسهم iفي تكوين المحفظة

مثال:

محفظة مالية تبلغ قيمتها 100000 تتكون من سهمين A وB

البيان	A	B
قيمة الاستثمار	60000	40000
العائد المتوقع	%6	%14

المطلوب: حساب عائد المحفظة؟

الحل:

$$\bar{R}_p = \sum_{i=1}^{n} \bar{R}_i \times W_i$$

$$W_A = \frac{60000}{100000} = 0.6$$

$$W_B = \frac{40000}{100000} = 0.4$$

$$\bar{R}_p = 0.6(0.06) + 0.4(0.14) = 0.092 = 9.2\%$$

معدل عائد المحفظة = 9.2%

2. عائد المحفظة في حال عدم وجود بيانات تاريخية (بالاحتمالات):

عندما لا تتوفر البيانات التاريخية فان المستثمر يستطيع تقدير توقعات مستقبليه او الحصول عليها من جهات اخرى ويحسب عائد المحفظة من خلال ايجاد مجموع العوائد المتوقعة المكونة للمحفظة مرجحه بأوزانها وتحسب بالعلاقة التالية:

$$E(R)_p = \sum_{i=1}^{n} E(R_i) \times W_i$$

حيث أن:

$E(R)_p$: العائد المرجح للمحفظة

$E(R_i)$: العائد المتوقع لإستثمار للسهم i

W_i : الوزن النسبي للسهم وهو نسبة الدخل المخصص للاستثمار في السهم i في تكوين المحفظة

III. تحديد مخاطر المحفظة:

ان تنويع المحفظة بأوراق ماليه مختلفة تقلل من مخاطر المرجحة على المحفظة ولكن من الصعب تحديد مخاطر المحفظة وذلك بواسطة النظر الى مخاطر الاوراق المالية للمحفظة، فلابد من الاخذ بعين الاعتبار مخاطر السهم الواحد مع التغاير ما بين مخاطر كل سهم مع الاخر، فاذا كانت التغير بين سهمين بنفس الاتجاه يكون التغاير موجبا، وان كان التغير بين سهمين باتجاه عكسي يكون التغاير سالبا، ويحسب التغاير بين سهمين بواسطة

يمكن قياس المخاطر في المحفظة المالية عن طريق حساب الانحراف المعياري لعوائد المحفظة المالية وكذلك معامل بيتا.

1. الانحراف المعياري لعوائد المحفظة المالية:

تحسب مخاطر المحفظة المالية بالانحراف المعياري وفقا للنموذج الرياضي الذي قدمه ماركويتز وهو كما يلي:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j \sigma_{i,j}}$$

$$\sum w_i = 1$$

حيث:

w_i: هي نسبة الدخل المستثمر في السهم i

σ_i: التباين للسهم i

$\sigma_{i,j}$: التباين المشترك بين السهمين i, j

علما أن التباين المشترك للسهمين A وB هو حاصل ضرب معامل الارتباط بين السهمين AوB الانحراف المعياري للسهم A الانحراف المعياري للسهم B، ويكتب كمايلي:

$$\sigma_{a,b} = r_{a,b}\sigma_a\sigma_b$$

أي أن العلاقة السابقة تصبح كمايلي:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j \sigma_i \sigma_j r_{i,j}}$$

من خلال ما سبق معامل الارتباط بين السهمين A وB هو:

$$r_{a,b} = \frac{\sigma_{a,b}}{\sigma_a\sigma_b} \quad -1 \le r_{a,b} \le 1$$

ففي حالة محفظة اوراق ماليه ما مكونه من أصلين A و B كمايلي:

$$\sigma_p = \sqrt{w_a^2\sigma_a^2 + w_b^2\sigma_b^2 + 2w_a w_b \sigma_a \sigma_b r_{a,b}}$$

ففي حالة محفظة اوراق ماليه ما مكونه من ثلاث أصول كما يلي:

$$\sigma_p = \sqrt{w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 + w_3^2\sigma_3^2 + 2w_1w_2\sigma_{1,2} + 2w_1w_3\sigma_{1,3} + 2w_2w_3\sigma_{2,3}}$$

لأن التباين المشترك لمحفظة مكونة من ثلاثة أسهم يحسب كما يلي:

$$\sum_{i=1}^{3}\sum_{j=1}^{3} w_i w_j \sigma_{i,j} = w_1w_2\sigma_{1,2} + w_1w_3\sigma_{1,3} + w_2w_1\sigma_{2,1} + w_2w_3\sigma_{2,3} + w_3w_1\sigma_{3,1} + w_3w_2\sigma_{3,2}$$

وبما أن:

$$\sigma_{1,2} = \sigma_{2,1}$$

$$\sigma_{2,3} = \sigma_{3,2}$$

$$\sigma_{3,1} = \sigma_{1,3}$$

$$\sum_{i=1}^{3}\sum_{j=1}^{3} w_i w_j \sigma_{i,j} = 2w_1w_2\sigma_{1,2} + 2w_2w_3\sigma_{2,3} + 2w_3w_1\sigma_{3,1}$$

التباين المشترك:

إضافة إلى العلاقة السابقة لحساب التباين المشترك والتي تأخذ في الاعتبار معامل الارتباط بين الأسهم، يمكن حساب التباين المشترك للسهمين A و B كمايلي:

في حالة وجود بيانات تاريخية:

$$\sigma_{a,b} = \sum(R_a - \bar{R}_a)(R_b - \bar{R}_b) \Big/ (n-1)$$

في حالة عدم وجود بيانات تاريخية:

$$\sigma_{a,b} = \sum P_i(R_a - E(R)_a)(R_b - E(R)_b)$$

معامل الارتباط من أكثر العوامل أهمية في نجاح أو فشل سياسة تنويع أصول المحفظة، حيث ان فعالية سياسه التنويع تتوقف على نوع الارتباط القائم بين عوائل الاسهم المتواجدة في المحفظة وكذلك مدى قوه او ضعف معامل الارتباط بينهم وهو يتراوح بين (+1) حيث يكون معامل الارتباط موجب تام، و (−1) حيث يكون معامل الارتباط سالب تام، ومن هذا المنطلق فان على مدير المحفظة ان يراعي عند التنويع كل نوع من انواع الارتباطات الموجودة بين مختلف الاصول المالية المكونة المحفظة.

ومن هنا يمكن القول بأن بناء محفظة ماليه من سهمين a وb اذا كان معامل الارتباط يساوي الواحد لا يؤدي الى تخفيض درجه المخاطرة مما يعني ان مخاطر المحفظة في هذه الحالة تكون متوسطا مرجحا لمخاطر السهمين معا اما اذا كان معامل الارتباط يقترب او يساوي الصفر فان ذلك يؤدي الى تخفيض درجه المخاطرة غير انه لا يؤدي الى التخلص من مخاطر المحفظة بشكل كلي اما عندما يكون معامل الارتباط يساوي ناقص واحد فان ذلك يمكن ان يؤدي الى التخلص من مخاطر المحفظة بشكل كلي.

وتفسر حالات معامله ارتباط كما يلي:

$r_{a,b} = 1$: الارتباط بين عوائد السهمين قوي وموجب تام اي ان التغير في عوائد الاستثمارين تأخذ نفس الاتجاه وبنفس النسبة.

$r_{a,b} = -1$: الارتباط بين عوائد السهمين قوي وسالب اي ان عوائد التغير في الاستثمارين تأخذ عكس الاتجاه وبنفس النسبة.

$r_{a,b} = 0$: لا يوجد اي ارتباط بين عوائد السهمين اي ان عوائد التغير في الاستثمارين تأخذ اتجاهات مستقله.

$r_{a,b} < 1$: الارتباط بين عوائل السهمين موجب اي ان عوائل التغير في الاستثمارين تأخذ نفس الاتجاه وبنسب مختلفة.

$r_{a,b} > -1$: الارتباط بين عوائد السهمين سالب اي ان عوائد التغير في الاستثمارين تأخذ عكس الاتجاه وبنسب مختلفة.

مثال:

يرغب مستثمر في تشكيل محفظة ماليه مكونه من سهمين بأوزان متساوية وبأقل درجه من المخاطر وامام المست ثمر ثلاث أسهم A وB وC رغب في الاختيار بينهما وجدول التالي يوضح عوائد الاسهم الثلاث في مجموعه من الحالات الاقتصادية المحتملة:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال %	العائد %		
		A	B	C
جيدة	30	50	40	30
عادية	40	0	15	20
سيئة	30	−10	−10	0

المطلوب: *ماهي المحفظة المالية التي تحقق للمستثمر أقل درجة مخاطرة؟*

الحل: نتبع الخطوات التالية:

1. حساب العائد المتوقع لكل الاصل في المحفظة.
2. حساب الانحراف المعياري لكل أصل.
3. حساب التباين المشترك لكل الاصلين في المحفظة.
4. حساب معامل الارتباط بين عوائد كل الاصلين من اصول المحفظة.
5. حساب الانحراف المعياري لكل محفظة مشكله من أصلين (يتوقف على عدد الاصول التي تدخل في تكوين المحفظة).

1) حساب العائد المتوقع لكل الاصل في المحفظة.

$$E(R) = \sum_{i=1}^{n} R_i P_i$$

$E(R)_a = 0{,}3(50) + 0{,}4(0) + 0{,}30(-10) = 12\ \%$

$E(R)_b = 0{,}3(40) + 0{,}4(15) + 0{,}3(-10) = 15\%$

$E(R)_c = 0,3(30) + 0,4(20) + 0,3(0) = 17\%$

2) حساب الانحراف المعياري لكل أصل.

$$\sigma_a = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} P_i(R_i - E(R))^2}$$

$$\sigma_a = \sqrt{0,3(0,50 - 0.12)^2 + 0,4(-0.12 - 0)^2 + 0,3(-0,1 - 0,12)^2}$$

$$= 0.252$$

$$\sigma_b = \sqrt{0,3(0.4 - 0,15)^2 + 0,4(0,15 - 0,15)^2 + 0,3(-0.1 - 0,15)^2}$$

$$= 0.193$$

$$\sigma_c = 0.1184$$

3) **حساب التباين المشترك لكل الاصلين في المحفظة.**

المحافظ الممكنة هي(A.B):و(A.C)و.(B.C).

ومنه نحسب $\sigma_{a,b}\sigma_{a,c}\sigma_{b,c}$

لدينا:

$$\sigma_{a,b} = r_{a,b}\sigma_a\sigma_b$$

$$\sigma_{a,b} = \sum P_i(R_a - E(R)_a)(R_b - E(R)_b)$$

حساب $\sigma_{a,b}$

الحالة الاقتصادية	الاحتمال %	العائد % A	العائد % B	$(R_a - E(R)_a)$	$(R_b - E(R)_b)$	$P_i(R_a - E(R)_a)(R_b - E(R)_b)$
جيدة	30	50	40	0.38	0.25	0.0285
عادية	40	0	15	−0.12	0	0
سيئة	30	−10	−10	−0.22	−0.25	0.0165
المتوسط		12	15	التباين المشترك		0.045

$$\sigma_{b,c} = 0.045$$

حساب $\sigma_{a,c}$

$$\sigma_{a,c} = \sum P_i(R_a - E(R)_a)(R_c - E(R)_c)$$

$$= 0.3(0.38)(0.13) + 0.4(-0.12)(0.03) + 0.3(-0.22)(-0.17)$$

$$= 0.01482 + 0.00144 + 0.01122$$

$$\sigma_{a,c} = 0.0246$$

$$\sigma_{b,c} = \sum P_i(R_b - E(R)_b)(R_c - E(R)_c)$$

$$= 0.3(0.25)(0.13) + 0.4(0)(0.03) + 0.3(-0.25)(-0.17)$$

$$= 0.00975 + 0 + 0.01275$$

$$\sigma_{b,c} = 0.0225$$

4) حساب معامل الارتباط بين عوائد كل الاصلين من اصول المحفظة.

$$r_{a,b} = \frac{\sigma_{a,b}}{\sigma_a \sigma_b} = \frac{0.045}{0.252 \times 0.193} = 0.926$$

$$r_{a,c} = \frac{\sigma_{a,c}}{\sigma_a \sigma_c} = \frac{0.0.246}{0.252 \times 0.1184} = 0.824$$

$$r_{b,c} = \frac{\sigma_{b,c}}{\sigma_b \sigma_c} = \frac{0.0225}{0.193 \times 0.1184} = 0.984$$

5) حساب الانحراف المعياري للمحافظ الممكنة

المحفظة (A.B):

$$\sigma_{p(A,B)} = \sqrt{w_a^2\sigma_a^2 + w_b^2\sigma_b^2 + 2w_a w_b \sigma_a \sigma_b r_{a,b}}$$

$$\sigma_{p(A,B)} = \sqrt{(0,5)^2(0.252)^2 + (0,5)^2(0.193)^2 + 2(0,5)(0,5)(0.045)}$$

$$= \sqrt{(0.25)(0.0635) + (0.25)(0.0372) + (0.5)(0.045)}$$

$$= \sqrt{0.01587 + 0.009312 + 0.0225}$$

$$\sigma_{p(A,B)} = 0.2183$$

المحفظة (A.C)

$$\sigma_{p(A,C)} = \sqrt{(0,5)^2(0.252)^2 + (0,5)^2(0.1184)^2 + 2(0,5)(0,5)(0.0274)}$$

$$\sigma_{p(A,C)} = 0.1780$$

المحفظة .(B.C)

$$\sigma_{p(B,C)} = \sqrt{(0,5)^2(0.193)^2 + (0,5)^2(0.1184)^2 + 2(0,5)(0,5)(0.0225)}$$

$$\sigma_{p(B,C)} = 0.155$$

نلاحظ أن المحفظة التي تحقق أقل مخاطرة للمستثمر هي المحفظة الثالثة المكونة من السهمين (B.C).

2. معامل بيتا للمحفظة المالية:

بينما يقيس الانحراف المعياري للمحفظة مخاطرها الكلية فإن معامل بيتا يقيس مخاطره المحفظة غير القابلة للتنويع (المخاطر المنتظمة) ويساوي ذلك المعامل المتوسط المرجح لمعاملات بيتا للأصول الفردية على النحو المبين ادناه:

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

$$\beta_p = W_1\beta_1 + W_2\beta_2 \dots\dots\dots + W_n\beta_n$$

$W_1, W_2, \dots\dots . W_n$: نسب أوزان الأصول المشكلة للمحفظة.

$\beta_1, \beta_2, \dots\dots . \beta_n$: معاملات بيتا للأصول المشكلة للمحفظة.

β_p : معامل بيتا للمحفظة أي درجة المخاطرة المنتظمة.

نظريا يمكن تفسير معاملات بيتا للمحافظ بنفس كيفيه تفسير معاملات بيتا للأصول الفردية طالما انها تعبر عن درجه تفاعل عائد المحفظة ازاء تغيرات السوق.

أ. التفسير الاقتصادي لمعامل بيتا وإستخدامها في التنبؤ بمخاطر المحفظة:

نموذج شارب طوره ويليام شارب وهذا بعد مساهمة ماكويتز السابقة، قام بتطوير معامل لاستخدامه كمقياس للتنبؤ بالمخاطر وقد طوره من معادله خط الانحدار البسيط الذي تطرقنا له في اتخاذ قرار الاستثمار الفردي.

حيث انطلق نموذج السوق من كون كافة الاوراق المالية تتأثر كثيرا بتذبذب السوق ولها ارتباط قوي به الامر الذي جعل شارب يقترح استبدال التغاير بين عائد الورقة المالية وعائد بقيه الاوراق في المحفظة بـ: العلاقة بين تلك الورقة وعائد السوق. وعليه فهو ينطلق من كون ان تغير اسعار الاسهم تعود بصوره اساسيه او مرتبطة بتغيرات السوق او اثار السوق من جهة وبخصوصيات تلك الاسهم من جهة اخرى.

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \gamma_i$$

حيث ان

R_i : معدل التغير في العائد الاستثمار المتوقع من السهم او المحفظة الاستثمارية

R_m: معدل عائد السوق او متوسط المعدلات اي العائد لجميع أدوات الاستثمار المتداولة في سوق الأوراق المالية

α_i : مقدار ثابت وهي نقطه تقاطع خط الانحدار مع المحور العمودي وتمثل في المعادلة هنا معدل العائد الخالي من المخاطر

γ_i: معدل خطأ المعادلة الناتج عن تقدير المتغيرات التي تؤثر على معدل عائد السهم ومعدل عائد السوق

β_i: تمثل درجه حساسية السهم أوالمحفظة للمخاطر السوقيةوهي تمثل ميل خط الانحدار

ويرى كثير من المحللين في المجال الاستثمار تبسيط المعادلة أعلاه لتصبح:

$$\Delta R_p = \Delta R_m \beta_p$$

ΔR_p: التغير في عائد المحفظة.

β_p: بيتا المحفظة.

ΔR_m : التغير في أسعار السوق المالي (التغير في عائد السوق).

وعليه، يمكن القول إن معامل بيتا β_p للمحفظة "**يمثل مقدار التغير النسبي المتوقع حدوثه في عائد المحفظة بالقياس للتغير الحادث في متوسط عائد الأسهم المتداولة في سوق الأوراق المالية أو ما يطلق عليه معدل عائد السهم السوقي.**"

أي أن:

$$\beta_p = \frac{\Delta R_p}{\Delta R_m}$$

إذا فان إدارة المحفظة المالية حسب نموذج شارب البسيط تستخدم معامل بيتا في الحالات التالية:

- ✓ عند إدارتها المحفظة المالية.
- ✓ عند بناء المحفظة.
- ✓ عند شراء وبيع الأدوات المكونة للمحفظة.
- ✓ عند اختيار سهم بديل وإحلاله بدل السهم في المحفظة.

ان يأخذ بالنظر الاعتبار طبيعة النشاط الاقتصادي وفيما إذا كان مؤشر الاقتصاد نحو الرواج أو الكساد. فعند الرواج يفضل ان تشكل المحفظة من أسهم ذات معامل مرتفع حتى يستفيد من الارتفاع بتحقيق عائد مرتفع أيضا. أما إذا كان الاقتصاد متجه نحو الكساد فيفضل اختيار أسهم ذات معاملات منخفضة.

في حاله الرواج هناك زيادة في عائد السوق R_m فان المستثمر يعوض الأوراق المالية التي لها β_i منخفضة بأوراق ماليه التي β_i مرتفعة أي تعظيم R_p

في حاله الكساد هناك انخفاض في عائد السوق R_m فان المستثمر يعوض الأوراق المالية التي لها β_i مرتفعه ويعوضها بأوراق ماليه لها β_i منخفضة لتعظيم R_p.

بيتا المحفظة تعطى أيضا كالتالي:

$$\beta_p = \frac{\sum V_i \, \beta_i}{\sum V_i}$$

حيث:

V_i : قيمة كل أصل في المحفظة (قيمة الدخل المخصص للسهم).

β_i : بيتا كل أصل في المحفظة.

β_p : بيتا المحفظة.

مثال: محفظه استثماريه مكونه من أسهم ويبلغ رأسمال المحفظة 7000 دينار موزعه كما يلي:

بيان أصول المحفظة	القيمة	معامل بيتا
A	2000	0.5
B	2000	1.5
C	2000	1.4
D	1000	0.2

المطلوب:

1. تحديد بيتا المحفظة؟

2. إذا كان يتوقع المؤشر الاقتصادي نحو الرواج أي الأسهم يمكن إحلاله بدلا من الأسهم الموجودة في المحفظة إذا علمت أن السهم المتاح للشركة E و F بدرجة خطر 1.5 و2 وإذا زاد النشاط الاقتصادي بمقدار 20%؟
3. إذا رغب مدير المحفظة أن يجعل معدل العائد 40% بين مقدار بيتا السهم الذي سيختاره مدير المحفظة للوصول بهذا المعدل في ظل هذا الرواج؟

الحل:

1-بيتا المحفظة:

$$\beta_p = \frac{\sum V_i \beta_i}{\sum V_i}$$

$$= \frac{(2000 \times 0.5) + (2000 \times 1.5) + (2000 \times 1.4) + (1000 \times 0.2)}{7000}$$

$$= 1$$

بما أن معامل بيتا للمحفظة مساوي 1 فإن عائد المحفظة يرتفع وينخفض بنفس مستوى عائد السوق

2-إحلال الأسهم في حالة الرواج:

في حالة الرواج أولا تحديد السهم الذي يمكن بيعه وهنا يجب بيع السهم الذي له أصغر معامل بيتا لانه لم يتغير بالشكل المطلوب، في حالة الرواج نبيعه ونختار سهم له معامل بيتا أكبر حتى يكون هذا السهم متغير مع الحالة الاقتصادية في حالة الرواج المتوقع ليكون معدل عائد مرتفع لمالك المحفظة لذا سنختار السهم F الذي له معامل بيتا كبير مقارنة مع E حيث يكون معامل بيتا للمحفظة بعد عملية الإحلال.

بيان أصول المحفظة	القيمة	معامل بيتا	$V_i \beta_i$
A	2000	0.5	1000
B	2000	1.5	3000
C	2000	1.4	2800
F	1000	2	2000
			8800

$$\beta_p = \frac{\sum V_i\,\beta_i}{\sum V_i} = \frac{8800}{7000} = 1.257$$

$$\Delta \mathrm{R}_p = \Delta R_m \beta_p \Rightarrow \Delta \mathrm{R}_p = 0.2 \times\ 1.257 = 0.2514 = 25.14\%$$

1-رفع المعدل المتوقع للمحفظة مع إحلال الأسهم في حالة الرواج :

إذا أراد مدير المحفظة زيادة العائد المتوقع 40% فيمكنه زيادة معامل بيتا المرجح هذا:

$$\Delta \mathrm{R}_p = \Delta R_m \beta_p$$

$$\Delta \mathrm{R}_p = \Delta R_m \beta_p \Rightarrow 0.4 = 0.2 \times \beta_p \Rightarrow \beta_p = \frac{0.4}{0.2} = 2$$

هنا لاجل رفع معامل بيتا المحفظة اى 2 يكون السهم الآخر المرشح للبيع هو A لأن له أصغر معامل بيتا وإحلاله محله سهم آخر بمعامل بيتا أكبر وليكن السهم G بدلا من A لكن المراد إيجاد معامل بيتا لهذا السهم حتى يتم اختياره عندا يصل معامل بيتا المحفظة 2 بدلا من 1.257:

$$\beta_p = \frac{\sum V_i\,\beta_i}{\sum V_i} \Rightarrow \sum V_i\,\beta_i = \beta_p \times \sum V_i = 2 \times 7000 = 14000$$

لهذا يجب أن نجد $V_i\,\beta_i$ للسهم حيث أن مجموع $V_i\,\beta_i$ لكل المحفظة يكون 14,000 حيث مجموع باقي الأسهم بدون السهم A دون تغير وهوB+C+F

3000+2800+2000=7800

لهذا يكون $V_i\,\beta_i$ للسهم الجديد هو

$$V_G\,\beta_G = 14000 - 7800 = 6200$$

. معامل β_G للسهم الجديدG

$$\beta_G = \frac{V_G\,\beta_G}{V_G} = \frac{6200}{2000} = 3.1$$

حيث يصبح جدول التالي هو الذي يحدد معامل المحفظه

بيان أصول المحفظة	القيمة	معامل بيتا	$V_i\ \beta_i$
G	2000	3.1	6200
B	2000	1.5	3000
C	2000	1.4	2800
F	1000	2	2000
			14000

أسئلة وتمارين

أسئلة:

1. ما الفرق بين تنويع الساذج وتنويع ماركويتز؟
2. ما هو الشرط الاساسي لنجاح التنويع الدولي؟
3. ما نوع العلاقة بين أسعار الفائدة والسندات طويلة الاجل؟
4. ما هو دور التنويع في إدارة المخاطر؟ وهل يمكن للتنويع القضاء على جميع أنواع المخاطر؟ اشرح إجابتك بالرجوع إلى مفهومي المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة.

المطلوب:

أ/- حدد المخاطر النظامية من المخاطر الغير نظامية للمخاطر؟

ب/- ما الفرق بين المخاطر النظامية والغير نظامية؟

5. من أهم المخاطر المالية التي يتعرض لها المستثمر نجد المخاطر النظامية، حيث توجد علاقة بينها وبين التنويع؟ وضح ذلك؟

6. ما هو دور التنويع في إدارة المخاطر؟ وهل يمكن للتنويع القضاء على جميع أنواع المخاطر؟ اشرح إجابتك بالرجوع إلى مفهومي المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة.

تمارين:

تمرين 04: لنفرض أن مستثمرا لديه محفظة مكونة من رأسمال قدره 60000 دولار موزعة بين أسهم A وB وC نسبة 45%، 30%،25%، على التوالي وفيما يلي معلومات متوفرة عن هذه الأسهم:

1. العوائد المتوقعة للأسهم الثلاث على التوالي هي: 0.15، 0.3، 0.14.
2. مخاطر الأسهم على التوالي: 0.1، 0.25، 0.16.
3. معامل الارتباط بين العوائد الأسهم الثلاث يتمثل بالمواصفات التالية:

	A	B
B	0.6	–
C	0.4	0.7

المطلوب: 1. تحديد العائد المتوقع المرجح للمحفظة؟

2.تحديد المخاطرة المرجحة للمحفظة؟

تمرين 05: لتكن لديك البيانات التالية حول العوائد المتوقعة لسهمين A و Bحسب الظروف الموضحة في الجدول :

	الاحتمال	العائد المتوقعA	العائد المتوقع B
رواج	60%	13	21
كساد	40%	9	18
المجموع	100%		

المطلوب: أراد مستثمر تكوين محفظة مالية مكونة من السهمين Aو Bعائدها المتوقع 17%.

1. أحسب العائد المتوقع لكل سهم؟

2. ما هي نسبة مساهمة كل سهم في هذه المحفظة؟

تمرين 06: لو فرضنا أنك مديرا لمحفظة مالية لبنك ما برأسمال قدره 10000 دينار موزعة كما هو وارد في الجدول التالي:

الأصول	حصة رأسمال	معامل بيتا
سندات شركات	2000	1
أسهم ممتازة	3000	1.25
أسهم عادية	3500	3.4
سندات حكومية	1500	0.5

فإذا توفر لديك معلومات عن الوضع الاقتصادي خلال السنة القادمة وذلك نتيجة التحليل الأساسي والفني لوضع سوق الأوراق المالية بأنه سيكون هناك هبوط في حجم التداول في سوق الأوراق المالية وأنه سيكون تغير في معدل العائد السوقي بحدود 35% كإنخفاض.

المطلوب:

1. تفسير التغيرات الاقتصادية المذكورة أعلاه على المحفظة المالية واتجاه هذا التغير ومقداره.
2. لو أردنا تعديل المحفظة بحيث تواجه الوضع الاقتصادي القادم وأننا نرغب بتخفيض معدل العائد للمحفظة الى 25% فقط فما هو السهم الذي يجب بيعه وما هو معامل بيتا للسهم المراد شراءه.

مراجع المحور:

1. دريد كمال آل شيب. (2009). إدارة المحافظ الاستثماريه. عمان، الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
2. المومني, غازي فلاح، (2009) ، إدارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج، عمان، الاردن.
3. محمد مطر، (2016)، الأسس النظرية والعملية لبناء وإدارة المحافظ المالية، دار وائل، عمان، الاردن، الطبعة الاولى.
4. جبار محفوظ، (2017)، الاسواق المالية مفاهيم أساسية، الجزء الاول، دار هومة، الجزائر.
5. جبار محفوظ، (2017)، الاسواق المالية إستراتجيات الاستثمار والتحوط، الجزء الثالث، دار هومة، الجزائر.
6. يوسف مسعداوي، (2016)، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر.
7. خالد وهيب الراوي، (2009) ط1، ادارة المخاطر المالية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
8. عبدالقادر محمد أحمد عبدالله، خالد بن عبد العزيز السهلاوي ، (2017) ط5، **الإدارة المالية**، مطابع السروات للطباعة والنشر، المملكة العربية السعودية.
9. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance, 7*(1), 77-91. https://doi.org/10.2307/2975974
10. Noel Amenc., & Veronique Le Sourd. (2003). **Portfolio Theory and Performance Analysis.** England: John Wiley & Sons Ltd.
11. Corner, D. C., & Mayes, D. G. (Eds.). (1983). **Modern portfolio theory and financial institutions**. Macmillan.
12. Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). **"Modern Portfolio Theory and Investment Analysis."** *John Wiley & Sons.*

الفصل الرابع: اختيار المحفظة المثلى بواسطة الخط الفعال

المنفعة ومنحنيات السواء والمحفظة المالية المثلى؛

النموذج الرياضي للمفاضلة بين الاسهم؛

تمهيد

في عالم الاستثمار، يعد **اختيار المحفظة المثلى** أحد التحديات الأساسية التي تواجه المستثمرين، يسعى المستثمرون دائمًا إلى تحقيق **أفضل توازن بين العائد والمخاطرة**، وهو ما يُعرف بـ **التحسين المالي للمحافظ الاستثمارية** .تُعد نظرية **المحفظة الحديثة (Modern Portfolio Theory – MPT)** التي قدمها **هاري ماركويتز** في منتصف القرن العشرين حجر الأساس في هذا المجال، حيث أظهرت أن تنويع الأصول يمكن أن يقلل المخاطر دون التضحية بالعوائد المحتملة.

ومن بين المفاهيم الأساسية في هذه النظرية يأتي **الخط الفعال (Efficient Frontier)**، الذي يمثل مجموعة المحافظ الاستثمارية التي تقدم **أعلى عائد مُتوقع لمستوى معين من المخاطرة**، أو **أقل مخاطرة ممكنة لمستوى عائد مستهدف**. بمعنى آخر، أي محفظة تقع على هذا الخط تعتبر **مثلى**، لأنها تحقق أفضل كفاءة استثمارية في ظل شروط السوق.

في هذا المحور، سنستعرض: **الأساس النظري للخط الفعال** وكيفية بنائه باستخدام العوائد المتوقعة والتغاير بين الأصول. **كيفية اختيار المحفظة المثلى** من بين المحافظ الواقعة على الخط الفعال، بناءً على تحمل المستثمر للمخاطرة.

I. منحنيات السواء وتحديد المحفظة المالية المثلى بيانيا:

يتم استخدام منحنيات السواء لتحديد مستويات الإشباع التي يتحصل عليها المستثمر ومن خلال المحفظة المثلى وتقطعاهما تعطينا أعلى مستوى إشباع يتحصل عليه المستثمر وهدا ما سنتطرق إليه في هذا المحور.

3. المحفظة المالية الكفؤة:

هناك بدائل كثَيرة أمام المستثمر ليستغل فيها أمواله، فهناك أدوات الاستثمار ذات العوائد المرتفعة والمخاطر العالية، وهناك أدوات الاستثمار ذات العوائد المنخفضة والمخاطر القليلة، وكذلك أدوات الاستثمار ذات العوائد المتوسطة والمخاطر المتوسطة، وكما ذكرنا سابقا فإن كل مستثمر يختلف عن المستثمرين الآخرين في أولوياته وترتيب احتياجاته وأهدافه.

وبناء على أولويات المستثمر واحتياجاته وأهدافه تتقرر طريقة المزج بين أدوات الاستثمار التي تشكل محفظة ذلك المستثمر.

ارتبط مفهوم المحفظة الكفؤة بنتائج المزج بين الأوراق المالية وفقا لمفهوم و قواعد الهيمنة أو السيطرة (السيادة).

لذا المحفظة الكفؤة هي مجموعة من الأصول المالية التي توفر **أعلى عائد مُتوقع لمستوى معين من المخاطر**، أو **أقل مخاطرة لعائد مُتوقع معين**. بمعنى آخر، لا يمكن تحقيق عائد أعلى دون تحمل مخاطر إضافية، ولا يمكن تقليل المخاطر دون التضحية بجزء من العائد.

أولا: تعريف مبدأ السيطرة

يقصد بمبدأ السيطرة (السيادة) أو الهيمنة المفاضلة بين الاستثمارات المتاحة على أساس العائد الذي تحققه والمخاطرة التي تتعرض لها، ويقضي مبدأ السيطرة أنه

1. إذا تساوى العائد المتوقع من البدائل الاستثمارية المتاحة، فإن أفضلها هو البديل الذي يتعرض عائده أقل قدر من المخاطر.
2. إذا تساوى حجم المخاطر للبدائل الاستثمارية المتاحة، فإن أفضلها هو البديل الذي يتوقع أن يتولد عنه أقصى عائد.

وينطبق مبدأ السيادة على الاستثمارات الفردية كما ينطبق على التوليفات أو المحافظ الاستثمارية. ويطلق على مجموعة المحافظ التي يتوفر فيها هذين الشرطين بالحد الكفء أو الفعال.

ثانيا: تعريف الحد الكفء

يمكن تعريف الحد الكفء على أنه مجموعة التوليفات من الأوراق المالية التي تحقق من أجل مستوى خطر معين أكبر قدر يمكن من العائد أو العكس، أي من أجل مستوى معين من العائد أقل قدر يمكن من المخاطرة.

لاختيار أسهم من مجموعه عامه او مجموعه مختاره من الاوراق المالية لابد ان نستند على اعتماد القاعدتين السابقتين لمفهوم مبدأ السيطرة والتي تقضيان لمايلي:

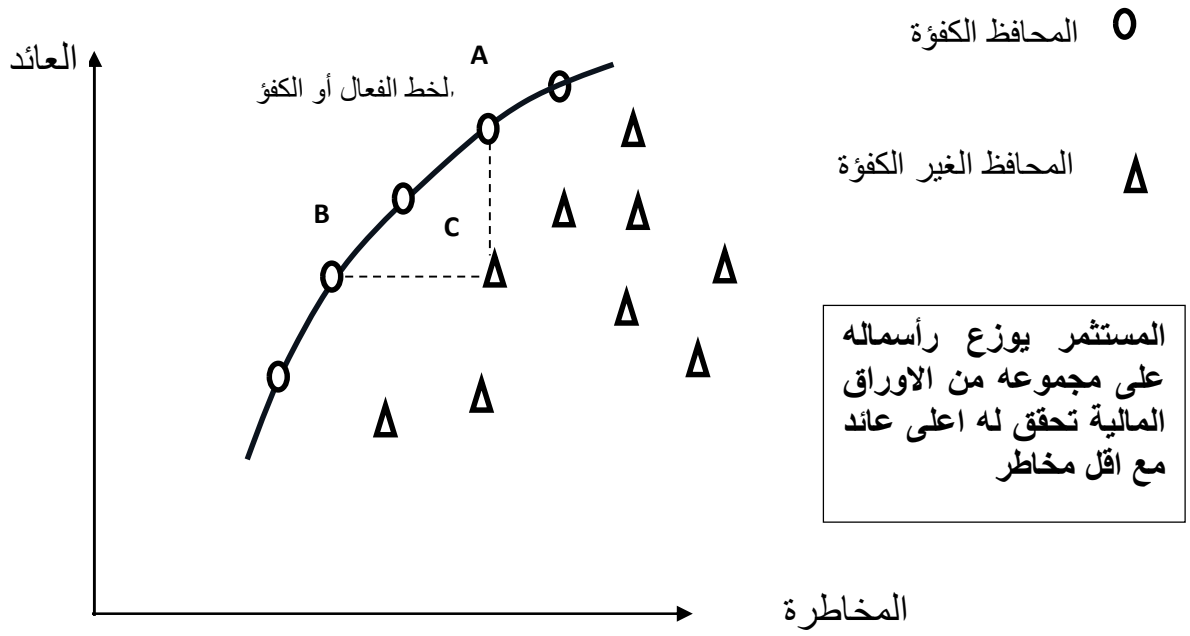
1. عند كل مستوى من مستويات العائد يتم اختيار التوليفة التي تتعرض لأقل خطر.
2. عند كل مستوى من مستويات المخاطرة يتم اختيار التوليفة التي تحقق أقصى عائد.

اختيار مجموعة من الأوراق المالية وذلك بواسطة تحديد منحنى المحفظة والذي يطلق عليه اصطلاح **الخط الفعال (الكفؤ)** وهو الخط الذي يصل بين النقاط التي لها اعلى عائد وبنفس درجات المخاطرة او اقل وذلك من واقع معلومات تاريخيه لهذين العنصرين العائد والمخاطرة لعدد من الأوراق المالية.

فالمحافظ الممكنة المتاحة هي المحافظ التي تقع على الخط الفعال وما تحته، لذلك نعتبر المحافظ الكفؤة التي تكون على الخط الفعال والمحافظ غير الكفؤة التي تكون تحت الخط الفعال.

وهو ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم (09-01): منحنى المحفظة أو الخط الفعال (الكفؤ)



وبالتالي فإن الحد الكفء أو الخط الفعال في الشكل السابق يتكون من مجموعة المحافظ الكفؤة، بمعنى أن هذه المحافظ تحقق أعلى عائد من غيرها عند نفس المستوى من المخاطر أو تحقق مخاطر أقل عند نفس مستوى العائد، ولا توجد أي محفظة على الجانب الأيسر من مجموعة المحافظ الكفؤة.

ولإثبات ذلك نأخذ مثال المحفظة "C" فمن خلالها نلاحظ أن المحفظة "B" توفر نفس العائد الذي تحققه "C" ولكن بدرجة خطر أقل، ومن جهة أخرى نجد أن المحفظة "A" لها نفس مستوى المخاطرة للمحفظة "C" ولكنها تحقق عائد أكبر.

4. المنفعة ومنحنيات السواء وتحديد المحفظة المثلى:

من الصعب إعطاء مفهوم مطلق للمحفظة المثلى، كما يصعب الوقوف على نموذج عام يحدد مواصفات يقبلها جميع المستثمرين، وعلى هذا الأساس فمصطلح المحفظة المثلى يعِني كونها كذلك (أي مثلى) من وجهة نظر مستثمر معين لا لآخر، لأن الميول والاتجاهات تختلف بين المستثمرين ذاتهم.

وقد عرفت بأنها تلك المحفظة التي تتكون من تشكيلة متنوعة ومتوازنة من الاصول أو الأدوات الاستثمارية، وبكيفية تجعلها أكثر ملائمة لتحقيق أهداف المستثمر مالك المحفظة أو من يتولى إدارتها.

والمحفظة الخطرة المثلى ايضا هي توليفة مكونة من كافة المنتجات المالية الخطرة المتاحة في السوق، بالاضافة الى المنتجات الخالية من المخاطر. *ويتم اختيار الاوراق المالية على أساس الرسملة أو القيمة السوقية، فكلما ارتفعت الرسملة زاد نصيب المنتج في المحفظة، أي أن المستثمر يوظف امواله أكثر فيها والعكس بالعكس، فالغرض من تكوين المحفظة هو تخفيض المخاطر الى أدني مستوى لها وتحقيق عوائد معتبرة، طبقا للعلاقة العائد/المخاطر.*

المحفظة المثلى هي **نقطة محددة** على منحنى الحد الكفء، وتُعتبر أفضل محفظة للمستثمر بناءً على **تفضيلاته الشخصية** تجاه المخاطر والعائد. يتم تحديدها من خلال تقاطع منحنى الحد الكفء مع **منحنى السواء**، الذي يمثل تفضيلات المستثمر بين المخاطر والعائد.

ولتحديد المحفظة المثلى، فإنه وبعد معرفة وتحديد مجموعة المحافظ الكفؤة، فلابد من معرفة اتجاه المستثمرين ناحية الخطر، وبمعنى آخر دالة المقايضة بين العائد والمخاطرة من وجهة نظره، وتستند هذه الدالة على المفهوم الاقتصادي لمنحنيات السواء.

لذا تحليل المنفعة في الاقتصاد من اهم المفاهيم في التوازن المستهلك اي اختيار السلع المختلفة لتحقيق اشباعه، ويمكن تطبيق المنفعة على تحديد العلاقة بين العائد والمخاطرة وكيفية اختيار الاوراق المالية الافضل وتحديد المحفظة المثلى فالمستثمر عندما يحقق عائد فانه يحقق منفعة ويحقق اشباع من إشباعاته.

المنفعة الكلية: هي عبارة عن اشباع الكلي الذي يحققه المستهلك من استهلاكه عدد من الوحدات من سلعه او خدمه ما خلال فتره زمنيه معينه.

المنفعه الحديه: هي عبارة عن كل زيادة التي تطرأ على المنفعة الكلية نتيجة استهلاك وحده واحده اضافيه من سلعه او خدمه محدده.

<u>قانون تناقص المنفعه الحديه:</u> أي ان المنفعة تصل الى درجه من الإشباع وتصبح المنفعة متناقصة. ولكل مستثمر منحنى منفعة بين سلوكه نحو عائد الاستثمار ومخاطره، ولكن انماط المستثمرين تختلف من حيث يمكن تقسيمهم الى ثلاثة انماط:

1. مستثمر رشيد أو متوازن منفعته الحدية متناقصة
2. مستثمر عاشق للمخاطرة منفعته الحدية متزايدة
3. مستثمر محايد للمخاطرة منفعته الحدية ثابتة

فحسب ماركويتز القرارات الاستثمارية الخاصة بالمنفعة الحدية المتناقصة ينشئوها الفئة الأولى من المستثمرين وهم الذين يسعون إلى تجنب المخاطر باعتبارهم يتميزون بالرشد والعقلانية في اتخاذ القرارات الاستثمارية، لذلك نظرية المحفظة لماركويتز تهتم بقرارات المستثمر من حيث الموازنة بين العائد والمخاطرة من خلال تحقيق أكبر عائد (منفعة) ممكن عند مستوى محدد من المخاطرة، أو من خلال تدنية المخاطر عند مستوى معين من العائد. وذلك على عكس الفئات الأخرى التي تبدي استعدادا لتحمل درجة عالية من المخاطر مهما كان العائد المتوقع وهي الفئة المتعلقة بفئة المضاربين الذين تقل حساسيتهم اتجاه المخاطر كلما كانت هناك فرصة استثمارية جديدة لتحقيق عائد أكبر. ويفترض ماركويتز أن هناك محفظة واحدة من جميع البدائل المتاحة للمحافظ الاستثمارية هي الأفضل من حيث العائد بالقياس إلى المخاطرة، وعلبه يمكن للمستثمر أن يحدد المحفظة الأفضل أو الأمثل إذا ما تمت معرفته للعائد المتوقع والمخاطر المتوقعة.

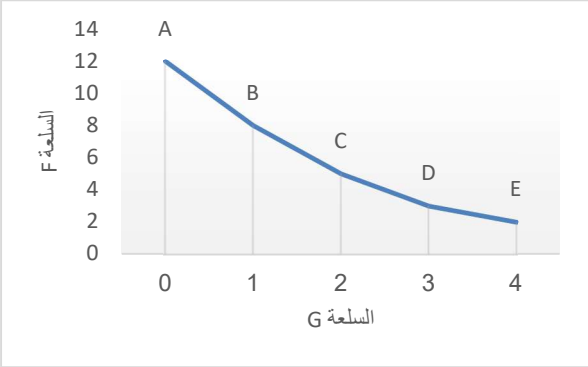
وعلى العموم تتصف المحفظة المثلى بما يلي:

- ✓ تتمتع أصولها بقدر كاف من التنويع الإيجابي.
- ✓ تحقق للمستثمر توازنا مقبولا بين العائد والمخاطرة.
- ✓ تضمن حد معين من السيولة يتمكن من خلاله للمستثمر إجراء تعديلات جوهرية يراها مناسبة في مكونات المحفظة بدون تحمل خسائر كبيرة.

منحنيات السواء:

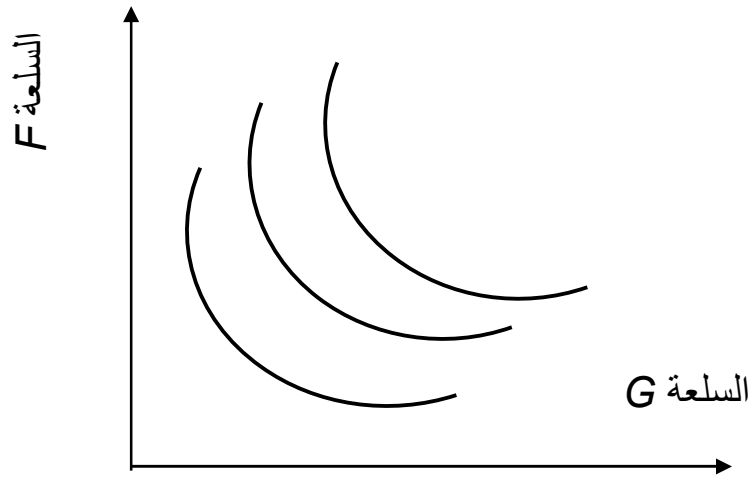
من اهم الادوات التي يستخدمها الاقتصاديون لتحديد سلوك المستهلك من حيث اختياره للسلع والخدمات لتلبيه حاجاته وفقا لدخله المحدود وهي المنحنى الذي يبين الاشباع والمنفعة التي يحصل عليها المستهلك من خلال اختياري سلع مختلفة.

	السلعة G	السلعة F
A	0	12
B	1	8
C	2	5
D	3	3
E	4	2



خريطة السواء:

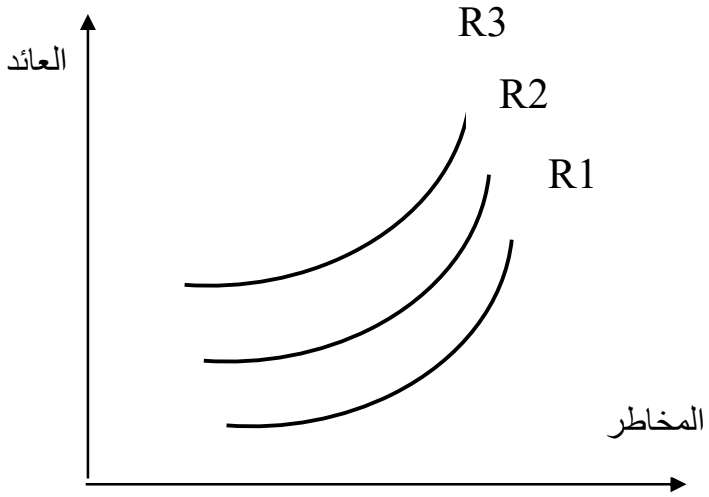
الشكل رقم (09-02): خريطة السواء لسلعتين



كلما قرب من الصفر كل الاشباع اقل وكلما بعد من الصفر كان الاشباع أكثر

ويمكن تطبيق هذه المنحنيات من اجل ربط العلاقة بين المخاطر ونظريه العائد التي تعكس مدى رغبه المستثمر في تحمل المخاطر مقابل عائد مقبول حيث يكون منحنى السواء بالنسبة للمستثمر كما يلي:

الشكل رقم (09-03): خريطة السواء للمجموعة أوراق مالية



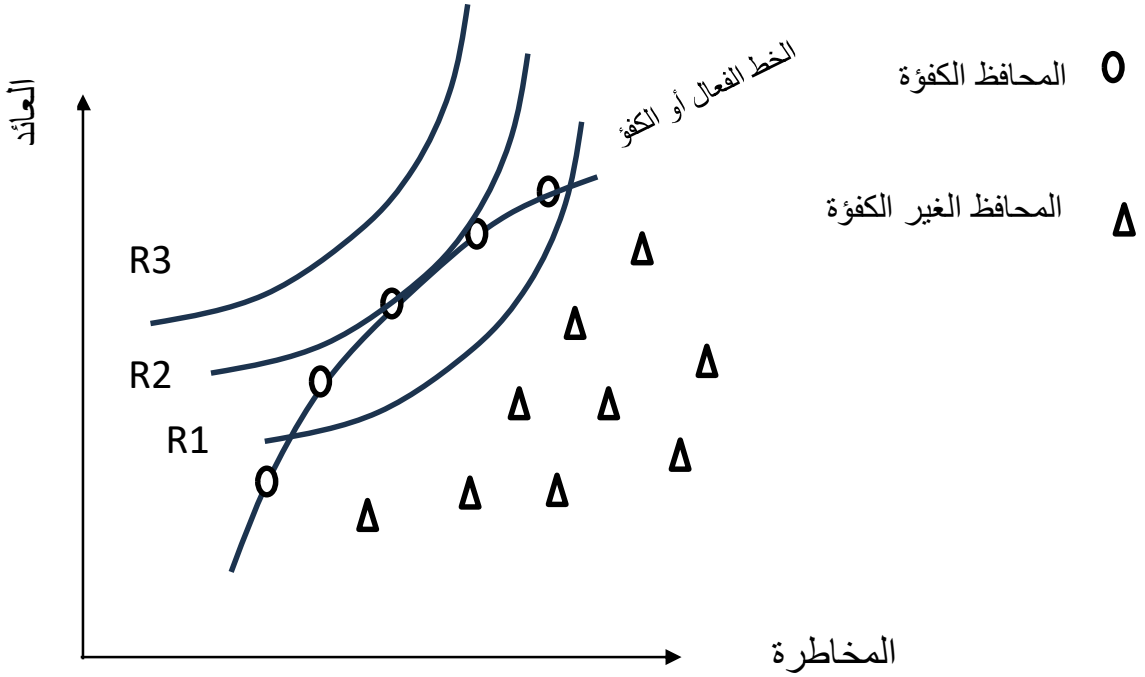
R3 أعلى عائد وأعلى مخاطرة أما *R1* أقل مخاطرة وأقل عائد

خصائص منحنيات السواء:

1. منحنيات السواء تتجه من اليسار الى اليمين ومن الأسفل الى الأعلى وهي مقعرة وتعكس العلاقة الطردية بين العائد والمخاطرة.
2. منحنيات السواء لا تتقاطع نهائيا ولو تقاطعن لأصبح الاشباع واحد مهما تغير معدل العائد المتوقع.

يمكن الآن أن نجمع بين مجموعة المحافظ الكفؤة وبين منحنيات السواء لتحديد المحفظة المثلى لأي مستثمر، ويظهر في الشكل أدناه أن المحفظة المثلى يتم التوصل إليها عند نقطة التماس بين مجموعة المحافظ الكفؤة (الحد الكفؤ) من ناحية ومنحنيات السواء من ناحية أخرى، وتمثل نقطة التماس هي أعلى مستوى للرضا يمكن أن يصل إليه المستثمر.

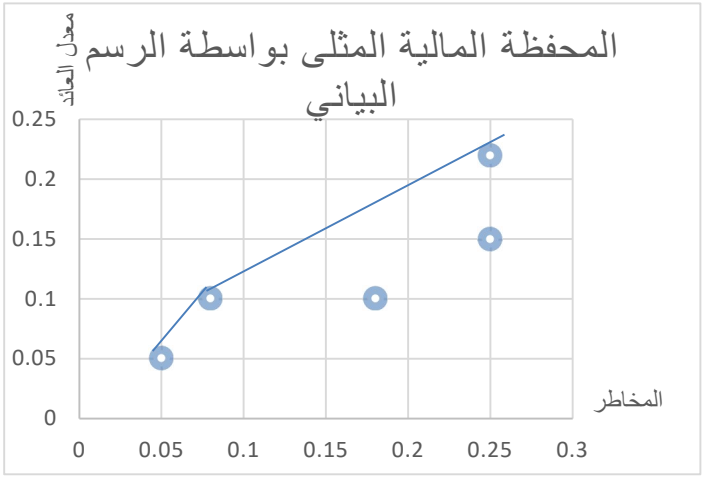
الشكل رقم (09-04): المحفظة المثلى (تماس المحافظ الكفؤة وبين منحنيات السواء)



مثال: مستثمر لديه عدد من الاوراق المالية لاختيار احدى الاوراق المالية التالية وهي a وb و c و d و e وقد كان معدل العائد والمخاطرة كالتالي:

الشركة	معدل العائد	المخاطرة
a	0.05	0.05
b	0.10	0.08
c	0.22	0.25
d	0.10	0.18
e	0.15	0.25

المراد تحديد افضل الاسهم



لاختيارها للمحفظة المالية بواسطه الرسم البياني؟

نلاحظ من خلال العائد والمخاطرة نحصل على المحفظة بأكبر عائد بأقل مخاطر ممكنة تتحقق ذلك فيكون المحفظة تتكون من a وb و c ويستغني عن d و e

محفظة أوراق مالية كفؤة تتضمن ورقتين ماليتين

لنفرض أن الورقتين الماليتين التي ان يراد الاستثمار فيهما يغلب عليهما حالة عدم التأكد (أي يتضمنان نسبة مخاطرة معينة).

فالسؤال الذي يطرح هو: ما هي الكيفية المثلى التي يمكن بواسطتها توزيع مبلغ من المال يراد استثماره بين هاتين الورقتين؟

للإجابة على هذا السؤال لا بد من افتراض أن لدينا محفظة مالية بقيمة 10000دج مكونة من سهمين A وB

التباين $\sigma_a = 0.10$; $\sigma_b = 0.06$

معدل عائد $E(R)_a = 0.15$; $E(R)_b = 0.09$

معامل التغاير $\mathrm{cov(a,b)} = -0.0066$

بناء على هذه المعلومات، يمكن توزيع مبلغ 10000 على السهمين A وB بنسب مختلفة كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (09-01): توزيع الاستثمار بين السهمين A وB

النسبة المستثمرة في الورقة A	النسبة المستثمرة في الورقة B	عائد المحفظة $E(R)_p$	مخاطر المحفظة σ_p
%0	%100	0.090	0.0600
%5	%95	**0.093**	**0.0537**
%15	%85	0.099	0.0439
%25	%75	0.105	0.0375
%35	%65	0.111	0.0345
%45	%55	0.117	0.0351
%55	%45	0.123	0.0391
%65	%35	0.129	0.0465
%75	%25	0.135	0.0575
%85	%15	0.141	0.0719
%95	%5	0.147	0.0897
%100	%0	0.15	0.1

توضيح كيف يملئ الجدول: حساب العائد للمحفظة $E(R)_p$

$$E(R)_p = \sum_{i=1}^{n} E(R_i) \times W_i = E(R)_a \times W_a + E(R)_b \times W_b$$

$$= 0.15 \times 0.05 + 0.09 \times 0.95$$

$$E(R)_p = 0.093$$

وحساب الانحراف المعياري او تباين المحفظة σ_p

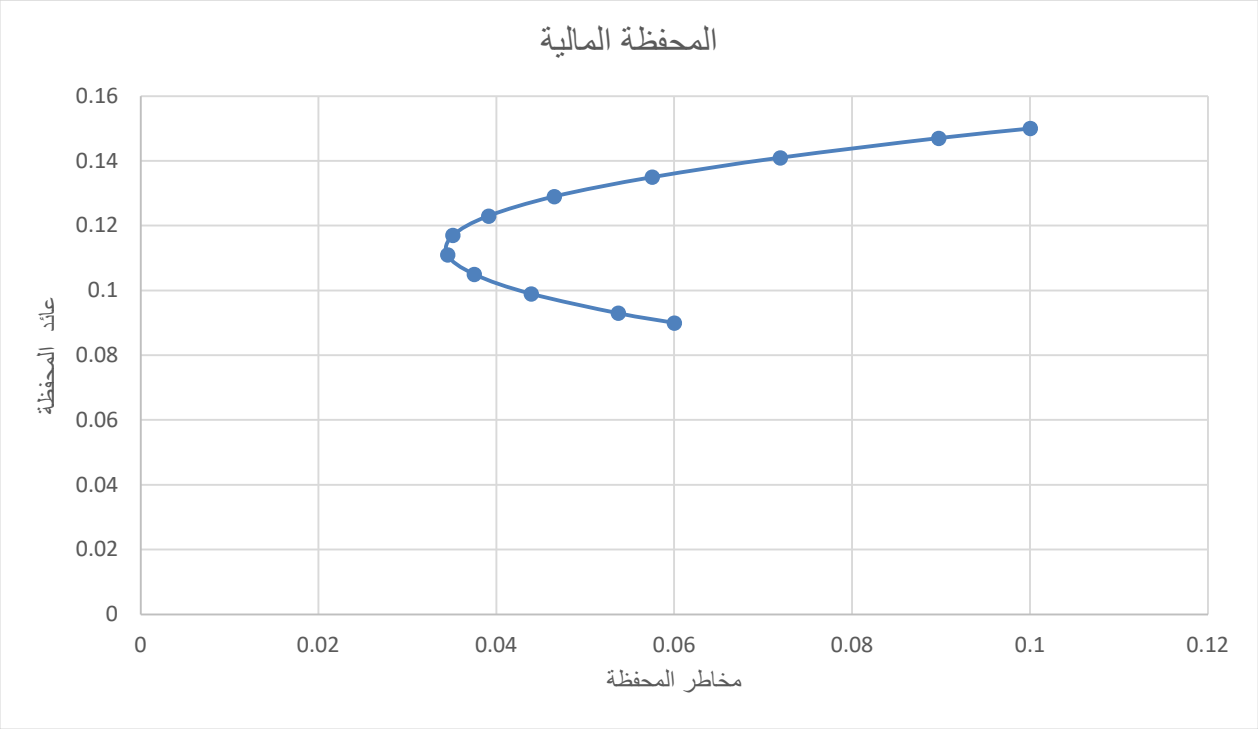
$$\sigma_p = \sqrt{w_a^2\sigma_a^2 + w_b^2\sigma_b^2 + 2w_a w_b \sigma_a \sigma_b r_{a,b}}$$

$$\sigma_{p(a,b)} = \sqrt{(0{,}05)^2(0.10)^2 + (0{,}95)^2(0.06)^2 + 2(0{,}05)(0{,}95)(-0.0066)}$$

$$\sigma_{p(a,b)} = 0.0537$$

وهكذا لباقي الحالات...

الشكل رقم (09-04): بيان المحفظة المالية



تجدر الملاحظة هنا انه عندما تكون نسبة الاستثمار في الورقةِ A من 0% إلى 50% يبدأ عائد المحفظة يرتفع وتقل نسبة المخاطرة، وعندما تتجاوز نسبة الاستثمار في الورقة A 50% يستمر عائد المحفظة في الارتفاع ولكن في هذه الحالة تكون مرفوقة بارتفاع في نسبة المخاطرة المعبر عنها بـ σ_p التباين في العائد.

II.النموذج الرياضي للمفاضلة بين الاسهم (إختيار المحفظة المالية المثلى بواسطة تحديد الخط الفعال)

نحاول ان نحدد أفضل الاوراق المالية باستعمال نماذج رياضيه قادره على تحديد أفضل الاسهم، ويمكن من خلال ذلك ترتيب الاوراق المالية حسب افضليتها لتحقيق نجاح المحفظة المالية.

لتحديد الاسهم الافضل لابد من اتباع اسلوب الترتيب التنازلي من خلاله نستطيع ان نحدد أفضل الاسهم في المحفظة او أفضل المحافظ من خلال مقارنتها مع بعضها البعض.

الترتيب التنازلي على اساس العائد والمخاطر والعائد الزائد Excess return أو علاوة المخاطرة

العائد الزائد = العائد المتوقع– العائد الخالي من المخاطرة

$$RP = RE = \bar{R}_i - R_f$$

المخاطر نوعين مخاطر خاصه بالمؤسسة تتم تفاديها عن طريق التنويع والمخاطر الاخرى مخاطر السوق بيتا هذه على اساسها نرتب الاوراق المالية ونختار أحسن عائد.

إذا تساوى العائد مع العائد الخالي من المخاطرة فلا يجب الاستثمار في الاوراق المالية لان فيها مخاطره كبيره.

لذا **علاوة المخاطرة** ***risk premium*** **RP** هو نسبة العائد الذي يطلبه المستثمر مقابل الاستثمار في أصل مالي كتعويض عن تحمله للمخاطر المرتبطة به، ويكون هذا بالإضافة إلى العائد الخالي من المخاطرة الذي يجب على عائد أي استثمار به مخاطرة تخطيه وتزيد علاوة المخاطرة لاستثمار ما كلما زادت المخاطر المرتبطة به.

نموذج تقييم الأوراق المالية sharp model

$$sharp\ model = SM = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$$

حيث :

$\bar{R}_i$: هو العائد المتوقع للسهم i أو معدل عائد السهم

R_f : العائد الخالي من المخاطرة (عوائد أذونات الخزينة مثلا)

β_i : بيتا السهم أي درجة حساسية السهم للمخاطر العامة.

تعتبر هذه النسبة لتحليل الاسهم وفائدتها في اختيار الاوراق المالية المقبولة ونتائج هذه النسبة هو عباره عن الربح الزائد عن العائد الخالي من المخاطرة وهو ما يطلق عليه علاوة المخاطرة منسوبا الى المخاطر العامة والتي لا تستطيع السيطرة عليها.

لتحديد الحد الادنى اي النسبة الدنيا والتي يمكن ان نطلق عليها cut off point ويمكن تحديد هذه النقطة اي نقطه القطع بواسطة نموذج رياضي.

لتحديد الحد او الفاصل بين النسب الجيدة والنسب الاكثر جوده نتبع الخطوات التالية:

1. ايجاد قيمه النسبة وترتيب الاصول على اساس هذه النسبة ترتيبا تنازليا من الاعلى الى الأسفل.
2. المحفظة الممتازة والتي تحقق اعلى عائد بأقل المخاطر هي المحفظة التي تستثمر اموالها في اوراق ماليه تكون نسبه الفرق بين عائد السهم والعائد الخالي من المخاطرة الى بيتا السهم اعلى من نقطه الفصل والتي عن طريقها يمكن تحديد الاسهم الجيدة من الاسهم الغير جيده.
3. تحديد نقطه الفصل بين قيمه النسبة المذكورة للأسهم المفضلة والتي لها نسبه مرتفعة والاسهم التي يمكن بيعها واحلال محلها سهم له نسبه اعلى منه لذلك لابد من تحديد نقطه الفصل c: cut off point وهي النقطة التي عن طريقها يمكن تحديد الاسهم المفضلة.

الاسهم التي لها قيمه النسبة اعلى من نقطه القطع c هي الاسهم المفضلة.

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{i=1}^{n} \frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{\sigma_i^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^{n} \frac{\beta_i^2}{\sigma_i^2}}$$

$$C_i = \frac{var_m \sum_{i=1}^{n} \frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{var_i}}{1 + var_m \sum_{i=1}^{n} \frac{\beta_i^2}{var_i}}$$

حيث:

$\bar{R}_i$: هو العائد المتوقع للسهم i أو معدل عائد السهم

R_f : العائد الخالي من المخاطرة (عوائد أذونات الخزينة مثلا)

β_i : بيتا السهم أي درجة حساسية السهم للمخاطر العامة.

var_m أوσ_m^2 : تشتت مؤشر السوق لعدد من السنوات.

var_i أوσ_i^2: تشتت عوائد السهم أو مخاطر التي تقع على السهم الواحد وهي مخاطر غير منتظمة.

لتحديد السهم الجيد من الرديء نتبع الخطوات التالية:

1. ترتيب تنازلي من الأعلى الى الأسفل بنسبة نموذج تقييم الأوراق المالية sharp model
2. يتم حساب نقطة الفصل لكل سهم المرتبة تنازليا حيث تكون قيمة لكل سهم متراكمة فحتى تصل الى النقطة التي يمكن يغيرها مدى المحفظة هي النقطة الفاصلة بين الأسهم المقبولة وغير المقبولة
3. لذا يمكن حساب $\frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{\sigma_i^2}$على أساس كل سهم ثم حسابها كمجموع، وهي متراكمة سهم بعد سهم، وكذلك $\frac{\beta_i^2}{\sigma_i^2}$ حيث يتم حسابها في البداية لكل سهم ثم نحسبها متراكمة سهم بعد سهم حتى نصل للمجموع.
4. وأخيرا نسبة نقطة C_i لكل سهم ومنها نستطيع تحديد نقطة الفصل وهي التي تحدد السهم المقبول أو السهم غير المقبول وهي النقطة التي يكون فيها sharp SM "model" أقل من نقطة القطع عند تلك النقطة نصل للأسهم التي يمكن التخلي عنها أي الغير مقبولة.

توزيع رأس المال على الأسهم الجيدة:

بعد تحديد الاسهم المراد الاحتفاظ بها وهي أفضل الاسهم حيث من الممكن ان تحقق المحفظة الاستثمارية اهدافها، وبعدها يأتي دور توزيع راس المال المخصص للمحفظة الاستثمارية حيث تعطي نصيبا أكبر للسهم الذي يعطي للمحفظة اعلى العوائد ويتم ذلك عن طريق النموذجين الرياضيين التاليين:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^{n} Z_i}$$

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_i^2}\left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C1\right)$$

W_i: الوزن النسي أو نصيب السهم من رأسمال للسهم i

Z_i : الوزن الترجيحي للسهم i

مثال: إليك المعلومات التالية عن عشرة أسهم.

السهم	عائد السهم $\%\bar{R}_i$	بيتا السهم $\%\beta_i$	تشتت السهم $\%\sigma_i^2$
1	8	1	25
2	12	2	25
3	14	1.5	20
4	25	2	40
5	30	2.5	40
6	18	1	20
7	7	1.5	25
8	10	2	10
9	29	3	50
10	27	2	50

علما أن العائد الخالي من المخاطرة هو 5% وأن تشتت مؤشر السوق هو 20%

المطلوب: 1- تحديد نقطة القطع لكل سهم وبيان مدى جودة كل سهم؟

2- تحديد نصيب الأسهم المقبولة من رأسمال؟

الحل:

*السؤال 01:*تحديد نقطة القطع لكل سهم وبيان مدى جودة كل سهم

الخطوة 02: ترتيب الجدول تنازليا حسب نسبة SM"sharp model"

السهم	عائد السهم $\%\bar{R}_i$	$\bar{R}_i - R_f$	β_i	تشتت السهم $\%\sigma_i^2$	$SM = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$
6	18	13	1	20	13
10	27	22	2	50	11
5	30	25	2.5	40	10
4	25	20	2	40	10
9	29	24	3	50	8
3	14	9	1.5	20	6
2	12	7	2	25	3.5
1	8	3	1	25	3
8	10	5	2	10	2.5
7	7	2	1.5	25	1.33333

الخطوة 02: حساب نقطة القطع على أساس تشتت مؤشر السوق 20 أي إيجاد قيمة نقطة القطع

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{i=1}^{n} \frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{\sigma_i^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^{n} \frac{\beta_i^2}{\sigma_i^2}}$$

C_i	$\sum_{i=1}^{n}\frac{\beta_i^2}{\sigma_i^2}$	$\sum_{i=1}^{n}\frac{(\bar{R}_i-R_f)\beta_i}{\sigma_i^2}$	$\frac{\beta_i^2}{\sigma_i^2}$	$\frac{(\bar{R}_i-R_f)\beta_i}{\sigma_i^2}$	$SM=\frac{\bar{R}_i-R_f}{\beta_i}$	الترتيب
6.5	0.05	0.65	0.05	0.65	13	6
8.5	0.13	1.53	0.08	0.88	11	10
9.197026022	0.28625	3.0925	0.156	1.5625	10	5
9.381088825	0.38625	4.0925	0.1	1	10	4
8.977687627	0.56625	5.5325	0.18	1.44	8	9
8.518010292	0.67875	6.2075	0.1125	0.675	6	3
7.614627286	0.83875	6.7675	0.16	0.56	3.5	2
7.415881561	0.87875	6.8875	0.04	0.12	3	1
5.936030103	1.27875	7.8875	0.4	1	2.5	8
5.644052863	1.36875	8.0075	0.09	0.12	1.33	7

*- نقطة القطع بالنسبة للسهم الأول ترتيبا:

$$C_1=\frac{20(0.65)}{1+20(0.05)}=6.5$$

بما $6.5<13$ أي نقطة القطع $C_1=6.5$ أقل من نسبة نموذج تقييم الأوراق المالية $SM=13$ فإن السهم جيد للاحتفاظ به في المحفظة.

*- نقطة القطع بالنسبة للسهم الثاني ترتيبا:

$$C_2==\frac{20(1.53)}{1+20(0.13)}=8.5$$

بما $8.5<11$أي نقطة القطع $C_2=8.5$أقل من نسبة نموذج تقييم الأوراق المالية $SM=11$ فإن السهم جيد للاحتفاظ به في المحفظة.

*- نقطة القطع بالنسبة للسهم الثالث ترتيبا:

$$C_3==\frac{20(3.0925)}{1+20(0.28625)}=9.197$$

بما $9.197<10$ فإن السهم جيد للاحتفاظ به في المحفظة.

*- نقطة القطع بالنسبة للسهم الرابع ترتيبا:

$$C_4 == \frac{20(4.0925)}{1+20(0.38625)} = 9.381$$

بما $9.381 < 10$ فإن السهم جيد للاحتفاظ به في المحفظة.

*- نقطة القطع بالنسبة للسهم الخامس ترتيبا:

$$C_5 == \frac{20(5.5325)}{1+20(0.56625)} = 8.977$$

بما $8.977 > 8$ هنا نرى أي نسبة نموذج تقييم الأوراق المالية $SM = 8$ أقل من نقطة التقاطع أو الفصل$C_i = 8.977$ لذلك يغير هذا السهم والأسهم التالية له فهي غير مجدية للاحتفاظ بها في المحفظة.

السؤال 02: تحديد نصيب الأسهم المقبولة من رأسمال أو توزيع رأس المال على الأسهم الجيدة:

الوزن الترجيحي:

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_i^2}\left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C1\right)$$

$$C1 = 6.5$$

السهم	$\bar{R}_i - R_f$ %	β_i	σ_i^2 %	$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$	$\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C1$	$\frac{\beta_i}{\sigma_i^2}$	Z_i
6 (A)	13	1	20	13	6.5	0.05	0.325
10 (B)	22	2	50	11	4.5	0.04	0.18
5 (C)	25	2.5	40	10	3.5	0.0625	0.21875
4 (D)	20	2	40	10	3.5	0.05	0.175

$$\sum_{i=1}^{n} Z_i = 0.89875$$

الوزن النسي أو نصيب السهم من رأسمال :

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^{n} Z_i}$$

الوزن النسبي للسهم (A) :

$$W_A = \frac{0.325}{0.89875} = 0.3616 = 36.16\%$$

الوزن النسبي للسهم (B) :

$$W_B = \frac{0.18}{0.89875} = 0.2002 = 20.02\%$$

الوزن النسبي للسهم (C) :

$$W_C = \frac{0.21875}{0.89875} = 0.2434 = 24.34\%$$

الوزن النسبي للسهم (D) :

$$W_D = \frac{0.175}{0.89875} = 0.1947 = 19.47\%$$

$$\sum_{i=1}^{n} W_i = 0.3616 + 0.2002 + 0.2434 + 0.1947 = 1$$

عند قسمه Z_i على $\sum_{i=1}^{n} Z_i$ سوف نستثمر 36.16% من رأس مال المحفظة في السهم (A) و20.02% في السهم(B) و24.34% على السهم(C) و19.47% على السهم(D) ويمكن ان يحدد الاستثمار في السهم قبل حساب المحفظة المثلى التي بدأنا بها، ان الرغبة في اي سهم ترتبط بطبيعة المحفظة إضافة إلى عائدها ومخاطرها.

أسئلة وتمارين

أسئلة:

1. هل مفهوم المحفظة المثلي مطلق أو نسبي ولماذا؟
2. الفرق بين المحفظة الكفؤة والمثلى؟

تمرين01

لدينا مجموعة أسهم مختارة بشكل عشوائي لتكوين محفظة مالية:

الأصل	العائد	المخاطرة
A	0.06	0.03
B	0.09	0.13
C	0.05	0.13
D	0.09	0.05
E	0.07	0.09
F	0.08	0.12
G	0.11	0.12

المطلوب: قم باختيار الأوراق المالية للمحفظة بيانيا مع توضيح قواعد الهيمنة؟

تمرين02

بنك المعلومات التالية عن محفظة مستثمر يعتمد في اداره المحفظة عن طريقه التنويع الساذج والمعلومات هي كالآتي:

السهم	عائد السهم	β_i	σ_i^2
الشركة A	20	1	25
الشركة B	22	0.5	10
الشركة C	12	1.5	10
الشركة D	26	2	30
الشركة E	14	1	40
الشركة F	8	0.5	45
الشركة G	15	2	30

المطلوب: دراسة هذه المحفظة واختيار المحفظة المثلى بواسطة تحديد نقطه القطع وتوزيع الاوزان النسبيه لكل سهم تريد الاحتفاظ به مع العلم ان العائد الخالي من المخاطرة 5% وأن تشتت مؤشر السوق 30.

مراجع المحور:

1. دريد كمال آل شيب. (2009). إدارة المحافظ الاستثماريه. عمان، الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
2. المومني, غازي فلاح، (2009)، إدارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج، عمان، الاردن.
3. محمد مطر، (2016)، الأسس النظرية والعملية لبناء وإدارة المحافظ المالية، دار وائل، عمان، الاردن، الطبعة الاولى.
4. جبار محفوظ، الاسواق المالية مفاهيم أساسية، الجزء الاول، دار هومة، الجزائر، 2017.
5. جبار محفوظ، الاسواق المالية إستراتجيات الاستثمار والتحوط، الجزء الثالث، دار هومة، الجزائر ، 2017.
6. محمد على محمد، إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية "مدخل لتعظيم القيمة" رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الفلسفة(إدارة الأعمال) كلية التجارة ، جامعة القاهرة ،2005 على الموقع: www.kantakji.com

7. يوسف مسعداوي، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر، 2016.

8. سامي حطاب، (2007)، **المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار**، هيئة الأوراق المالية والسلع، أبو ظبي.

9. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance, 7*(1), 77-91. https://doi.org/10.2307/2975974

10. Noel Amenc., & Veronique Le Sourd. (2003). Portfolio Theory and Performance Analysis. England: John Wiley & Sons Ltd.

11. Corner, D. C., & Mayes, D. G. (Eds.). (1983). **Modern portfolio theory and financial institutions**. Macmillan.

12. Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). **"Modern Portfolio Theory and Investment Analysis."** *John Wiley & Sons.*

13. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann, (9Eds.). (2014). **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis,** *John*

الفصل الخامس: النماذج السلوكية للربط بين العائد والمخاطرة (تسعير المخاطر)

نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM ؛

نموذج تسعير المراجحة APT ؛

تمهيد

تمثل النماذج السلوكية جسرًا بين التنظير المالي والواقع العملي، مما يُثري فهمنا للتفاعل المعقد بين العائد والمخاطرة. بدراسة هذه النماذج، يمكن للمستثمرين وصنّاع السياسات تحسين كفاءة الأسواق وتخفيف تأثير القرارات غير العقلانية.

تعددت الوسائل والنظريات في بناء المحفظة المالية بهدف إيجاد نموذج يمكن مدير المحفظة من توقع عوائد ومخاطر محتملة تلبي ميول واتجاهات المستثمرين، إذا اتصفت بعض النماذج بالتعقيد كالنموذج الذي قدمه ماركويتز Markowitz سنة 1952 الذي يعتمد على صياغة مشكلة اختيار المحفظة الكفؤة، ثم قدم شارب (Sharp) نموذج المؤشر الواحد وكان يهدف من وراء ذلك تبسيط المعلومات والإجراءات الحسابية التي يتطلبها نموذج Markowitz، إذ قدم في هذا المجال نموذجين، يعتمد الأول على التباين المشترك (Covariance) كمقياس للمخاطرة والثاني يعتمد على استجابة السوق كمقياس للمخاطر معامل(Beta) ، وبعد ذلك قدمت نماذج أخرى تهدف إلى تبسيط الإجراءات اللازمة لبناء المحافظ الاستثمارية باستخدام أساليب مختلفة، ولعل أهمها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM ونموذج تسعير المراجحة APT.

I. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM

نظريه سوق رأس المال تهتم بكيفية تحديد الأصول المختلفة إذا تصرف المستثمر بناء على العلاقة ما بين العائد المتوقع والمخاطر النظامية التي يمكن السيطرة عليها.

نظريه سوق رأسمال هي امتداد لنظريه المحافظ الاستثمارية التي أسسها ماركويتز حيث انه من خلالها كيف أن المستثمر يؤسس محفظة كفؤة لكن نظريه سوق رأسمال تدلنا على كيفيه تسعير الأصول في سوق رأسمال، قدم هذا النموذج البروفيسور شارب Sharpe عام 1964 وقد طوره كل من لينثر linther عام 1965 و هامادا hamada عام 1973 لقد استمد هذا النموذج من العلاقة الطردية ما بين العائد والمخاطرة وهذا يعتبر أساس لتنظيم الأوراق المالية.

يعتمد هذا النموذج على أساس أن المخاطر التي يتحملها المستثمر هي المخاطر المنتظمة، وهي التي تقاس بمعامل بيتاBeta، لا يمكن أن يتحملها المستثمر الا إذا كان في مقابل ذلك عائد يعوض المستثمر تحمل هذه المخاطرة المنتظمة، أما المخاطر غير المنتظمة فلا تعنينا هنا، ويمكن السيطرة عليها بطرق أخرى مثل أساليب الإدارة الكفؤة وطرق التنويع المختلفة أو استثنائها من المحفظة.

1. فرضيات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

يحدد نموذج تسعير الاصول الرأسمالية CAPM والذي سبق تقديمه العلاقة بين المخاطرة ومعدلات العائد المطلوبة على الاصول عند تحميلها في محافظ جيده التنويع، وفيما يلي اهم الفرضيات التي بني عليها نموذجCAPM:

1. كل المستثمرين في الاوراق المالية لهم تحفظ على المخاطر.
2. كل المستثمرين يفضلون الاستثمار في محافظ ماليه ذات كفاءه عالية اي المحافظ التي تكون متنوعة.
3. كل المستثمرين لهم افاق استثمار متطابقة.

4. كل المستثمرين لهم توقعات متطابقة فيما يخص العوائد المنتظرة من الاستثمار وكذلك الكيفية التي تحدد بها اسعار الفائدة في السوق.
5. لا توجد هناك تكاليف خاصه بالتعامل في السوق.
6. لا توجد الضرائب على الاستثمار في الاوراق المالية.
7. تكون تكلفه الاقراض او الاقتراض في السوق متساوية.
8. السوق المالية لها سيوله كافيه وقابله للتجزئه بحيث تسمح لاي مستثمر ان يشتري او يبيع الكميات التي يحتاج اليها.

2.بناء نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM:

نموذج تسعير الاصول الرأسمالية يدلنا على كيفية تسعير الاصول الرأسمالية في السوق وهو نموذج توازني يحتوي على علاقتين مهمتين:

العلاقة الاولى هي خط سوق راس المال(CML) capital market line والتي تحدد العلاقة بين العائد المتوقع والمخاطرة الإجمالية لمحافظ كفؤة متنوعة، والعلاقة الثانية هي خط سوق الاوراق المالية SML securities market line التي تشمل العلاقة التوازنية بين العائد والمخاطر النظامية.

أ- أولا: خط سوق رأس المال CML:

يوضح خط سوق رأس المال العلاقة التوازنية بين العائد المتوقع والمخاطر الكلية لمجموعة المحافظ الكفؤة سواء كانت تحتوي على أصول ذات مخاطر أو أصول خالية من المخاطر فهي جيدة التنويع وتتعرض للمخاطر المنتظمة فقط دون المخاطر غير المنتظمة التي تم التخلص منها تماما، فإذا كانت المحفظة المالية تتكون فقط من أصول خالية من المخاطر فإن عائد المحفظة سيكون عند العائد الخالي من المخاطر، أما إذا كانت بها أصول ذات مخاطر فإن المستثمر يتوقع الحصول على عائد إضافي يعوض المستثمر عن المخاطر التي يتحملها.

وتدلنا نظرية المحافظ الاستثمارية بشكل عام على أنه لكل مستثمر خط فعال كفء يختلف عن الآخر، وذلك بسبب الاختلاف في التوقعات، ولكن عند معرفة أن المستثمر يستطيع أن يقرض أو يقًترض دون مخاطرة، يحدث تغير رئيسي على الخط الفعال بحيث يتحول إلى خط مستقيم، كما موضح في الشكل رقم (11-01)، وعليه إنطلاقا من فرضيات النموذج ينتظر من المستثمرين أن يختارو نفس التشكيلة من الأوراق المتاحة في السوق أي نفس المحافظ. أي ينتهي بهم المطاف إلى إختيار المحفظة الخطرة المثلى M (نقطة التماس مع الحد الكفء للمحافظ الخطرة) فخط سوق رأس المالCML في الشكل رقم (11-01) عبارة عن خط مستقيم يمتد من نقطة العائد الخالي من المخاطرة R_f على المحور العمودي ليمرعبر المحفظة الخطرة المثلى وعند التوازن فإن العائد المتوقع من المحفظة المالية يحسب وفق معادلة خط سوق رأس المال أي خط تسعير السوق للمخاطرة، و تكتب كما يلي:

$$R_p = R_f + \left(\frac{R_m - R_f}{\sigma_m}\right)\sigma_p$$

حيث:

R_p : معدل العائد المطلوب على المحفظة ذات الكفاءة

R_f : معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر ويمثل سعر الوقت أو التخلي عن السيولة مقابل هدا العائد، وهو العائد الذي يتحصل عليه المستثمر عندما يكون الانحراف المعياري مساوي للصفر $\sigma_p = 0$ وهو التعوض الزمني.

R_m : معدل العائد المطلوب على الاستثمار في محفظة السوق، أي المتوسط المرجح للعوائد المطلوبة على الأدوات المتاحة في السوق.

σ_p : الانحراف المعياري لعوائد المحفظة المالية p أي حجم مخاطرها.

σ_m : الانحراف المعياري لعوائد محفظة السوق.

$(R_m - R_f)$: الفرق بين عائد السوق والعائد الخالي من المخاطر ويمثل عدم الاكتفاء بالاستثمار في الاصول الخالية من المخاطر وانما قبول مستوى معين من المخاطر مقداره

σ_m لتوظيف جزء من المصادر المالية المتاحة في اصول الإضافية خطرة، فهو **علاوة مخاطر السوق** RP_m

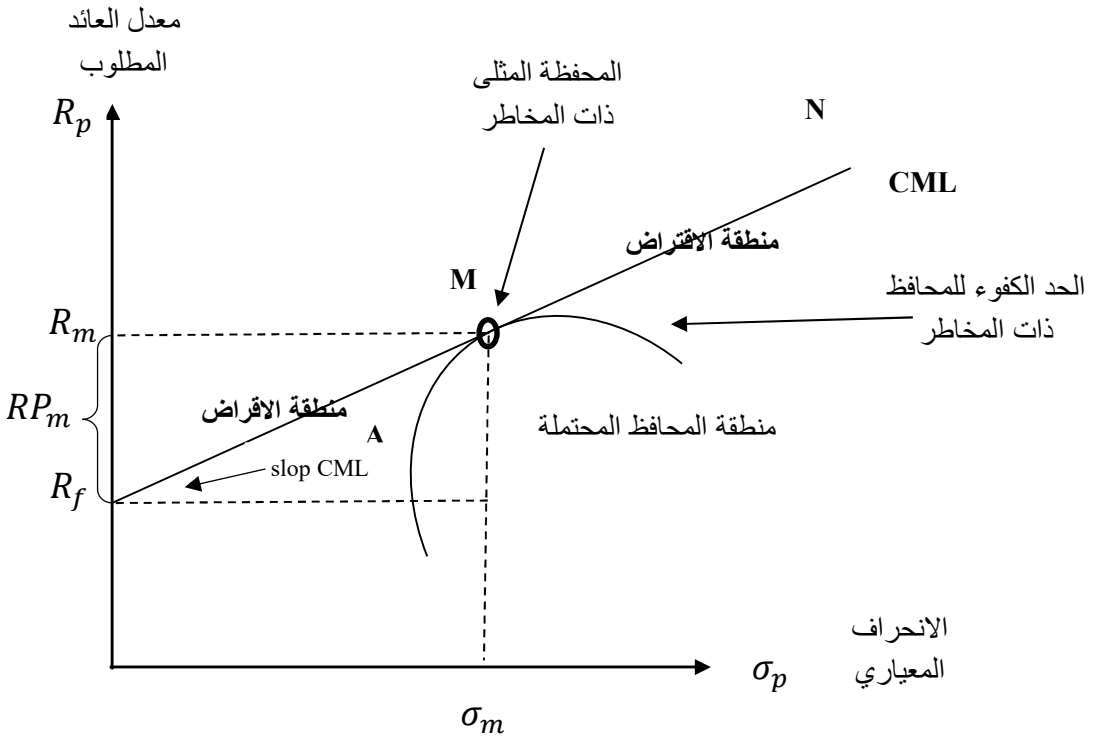
$\frac{R_m - R_f}{\sigma_m}$: هو ميل خط سوق رأس المال $slop$ CML أو كما يعرف بخط تسعير السوق للمخاطر بظل الزاوية ويمثل السعر أو العلاوة التي يتلقاها المستثمر عن كل وحدة من وحدات مخاطر للمحفظة المعينة وهي المحفظة ذات الكفاءة بطبيعة الحال وهو كالاتي:

$$slop\ \text{CML} = \frac{R_m - R_f}{\sigma_m} = \frac{RP_m}{\sigma_m}$$

ويمثل هذا الميل سعر أو العلاوة التي يتلقاها المستثمر عن كل وحدة من وحدات المخاطر للمحفظة المعنية وهي المحفظة ذات الكفاءة.

$\left(\frac{R_m - R_f}{\sigma_m}\right)\sigma_p$: سعر مخاطرة المحفظة المالية أو العلاوة التي يتحصل عليها المستثمر مقابل استثماره في المحفظة الخطرة فهو علاوة المخاطرة أو سعر المخاطرة أو تعويض المخاطرة. لهذا يعرف نموذج CAPM بنموذج تسعير المخاطرة.

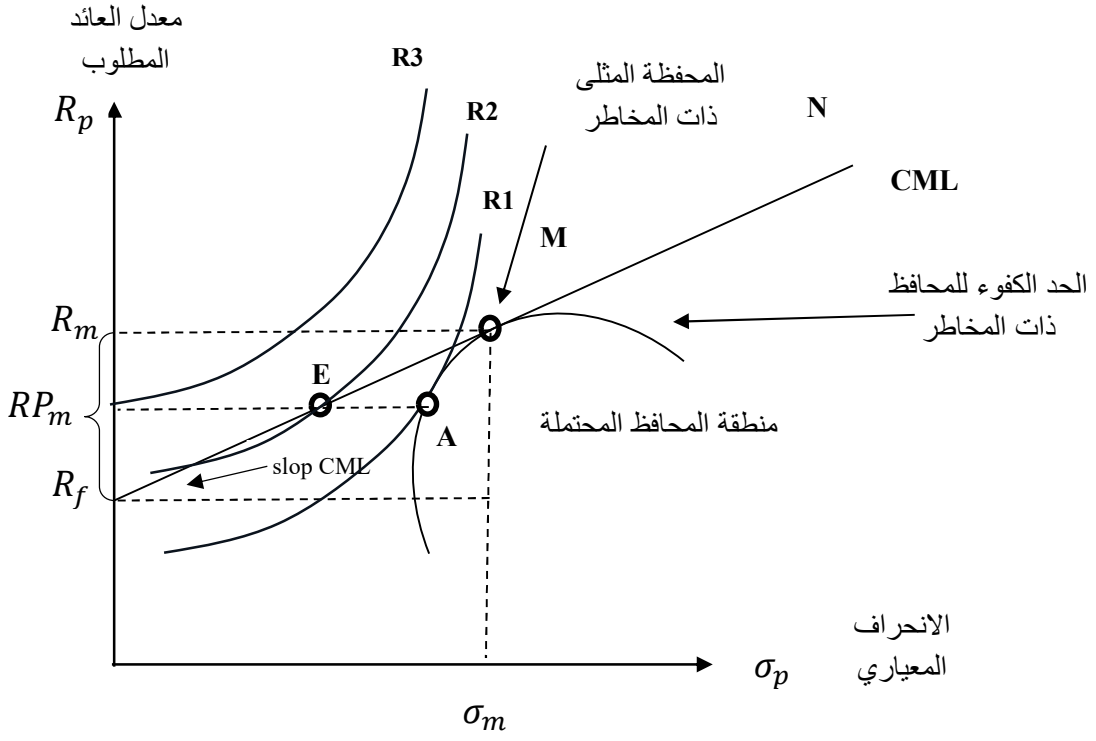
الشكل رقم (11-01): خط سوق رأس المال CML وموقع المحفظة الكفؤة ذات المخاطر M



يلاحظ من الشكل رقم (11-02): ان مخاطر الحقيبة E هو اقل من خطر الحقيبة A والتي يمكن للمستثمر الانتقال من الحقيبة A على منحى السوى R1 الى الحقيبة E على المنحنى السوى R2 ولكن يجب الإشارة الى أن الحقيبتين متساويتين في العوائد

والجدير بالذكر هنا هو أنه على المستثمر أن يعمل على اختيار محفظة تقع على خط المجموعة الكفؤة أي على خط سوق رأس المال، وسيتوقف موقعها على سلوك المستثمر وقدرته على تحمل المخاطر، فإذا كان من النوع الذي لا يتحمل المخاطر فإنه سيختار محفظة تقع ما بين النقطة R_f التي تمثل محفظة تظم أوراق مالية خالية من المخاطر والنقطة M التي تمثل محفظة السوق، أما إذا كان من النوع الذي يبدي استعدادا لتحمل المخاطر فانه سوف يختار محفظته على يمين النقطة M أي سيختار محفظة تقع ما بين M التي تمثل محفظة السوق والمحفظة N التي تمثل محفظة تظم أوراق مالية خطرة وأنه سوف يقترض بمعدل يساوي معدل العائد الخالي من المخاطرة ليمول عملياته الاستثمارية.

الشكل رقم (11-02): خط سوق رأس المال CML والمحفظة المثلى ذات المخاطر للمستثمر الرشيد



مثال: بفرض أن معدل عائد محفظة السوق 10% وحجم مخاطرها أي الانحراف المعياري لعائدها 30% ومعدل العائد الخالي من المخاطر 4% ، الانحراف المعياري لعائد المحفظة المختارة هو 20%.

أحسب معدل العائد الذي يجب أن تحققه المحفظة المختارة وفق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية؟

الحل:

معادلة خط سوق رأس المال CML

$$\text{CML} = R_p = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\sigma_m}\sigma_p$$

$$\text{CML} = R_p = 0.04 + \frac{(0.1 - 0.04)}{0.30}0.2 = 0.08 = 8\%$$

$$\text{CML} = R_p = 0.04 + 0.2\ \sigma_p$$

$$\text{CML} = R_p = \%4 + \%20\sigma_p$$

إن ذلك يعني إذا حققت المحفظة المختارة عائد أقل من 8% فإنها تعد محفظة غير كفوءة.

هذا يعني ان العائد مقابل كل وحده من وحدات مخاطر المحفظة σ_p قدر سعرها السوقي بمعدل 20% لكل وحده من وحدات المخاطر فلو فرضنا ان الانحراف المعياري لمخاطر المحفظه التي اختارها المستثمر تساوي $\sigma_p = 25\%$ حينها يتوقع ان يبلغ العائد المتوقع الذي يتولد عنها هو $R_p = 0.04 + 0.2 \times 0.25 = 9\%$ اما إذا كان الانحراف المعياري لها يساوي $\sigma_p = 30\%$ حينها يكون العائد المتوقع $R_p = 0.04 + 0.2 \times 0.30 = 10\%$ وهكذا يزداد العائد المتوقع زيادة خطيه مع القيمة $(0.2\ \sigma_p)$ اي زيادة خطيه مع زياده في مخاطر.

ب- ثانيا: خط سوق الأوراق المالية SML:

عند الحديث عن المحفظة المالية وعن التنويع الجيد الكفوء في المحفظة واساليب الإدارة الحديثة نستطيع تحديد والسيطرة على المخاطر الغير نظاميه بحيث تصبح في النهاية تأثيرها لا شيء، بحيث تكون قيمتها صفر لتبقى المخاطرة التي لها تأثير على المحفظة والاوراق المالية هي المخاطر المنتظمة أو β_i وهي المخاطرة التي لا يمكن السيطرة عليها، ولكن يمكن تخفيف اثرها على المحفظة لذلك فان قرارات المستثمر ستصبح تتأثر من حيث شراء وبيع الاوراق المالية في العائد المتوقع والمخاطر المنتظمة β_i ويعبر المعامل بيتا عن مدى تذبذب الورقة المالية مقارنه بعائد محفظة السوق .

و تكتب معادلة خط سوق الأوراق المالية SML في ظل نموذج CAPM بالعلاقة التالية :

$$R_i = R_f + (R_m - R_f)\beta_i$$

حيث:

R_i : معدل العائد المطلوب على الاستثمار في الورقة *i*

R_f : معدل العائد للاصل الخالي من المخاطر (سندات الخزينة مثلا)

R_m : معدل العائد المطلوب على الاستثمار في محفظة السوق (كافة الأدوات المتاحة).

β_i : معامل بيتا الورقة *i* حيث يقيس مخاطر الورقة المعينة فهو يقيس مدى حساسية عائد الورقة *i* تجاه التغيرات في عائد السوق، ويحسب كما يلي:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,m}}{\sigma_m^2} = \frac{r_{i,m}\sigma_i\sigma_m}{\sigma_m^2} = r_{i,m}\left(\frac{\sigma_i}{\sigma_m}\right)$$

$(R_m - R_f)$: هي علاوة المخاطر للسهم النموذجي RP_v وهو المقابل الذي يحصل عليه المستثمر لقبوله توظيف جزء من أمواله في أصول خطرة إضافة إلى الأصل الخالي من المخاطر.

$(R_m - R_f)\beta_i$: هي علاوة المخاطر المطلوبة RP_i أو سعر المخاطر للورقة i لهذا يعرف CAPM بنموذج تسعير المخاطر. وهو المقابل الذي يحصل عليه المستثمر لقبوله توظيف جزء من أمواله وتحمله المخاطر الناجمة عنه.

عندما نقارن علاوة المخاطرة للسهم بالعلاوة الخاصة بسهم نموذجي او مرجعي علاوة السهم المرجعيهي RP_v وأي

$$\beta_i < 1 \dot{\Rightarrow} RP_i < RP_v \dot{\Rightarrow} R_i < R_m$$

$$\beta_i = 1 \dot{\Rightarrow} RP_i = RP_v \dot{\Rightarrow} R_i = R_m$$

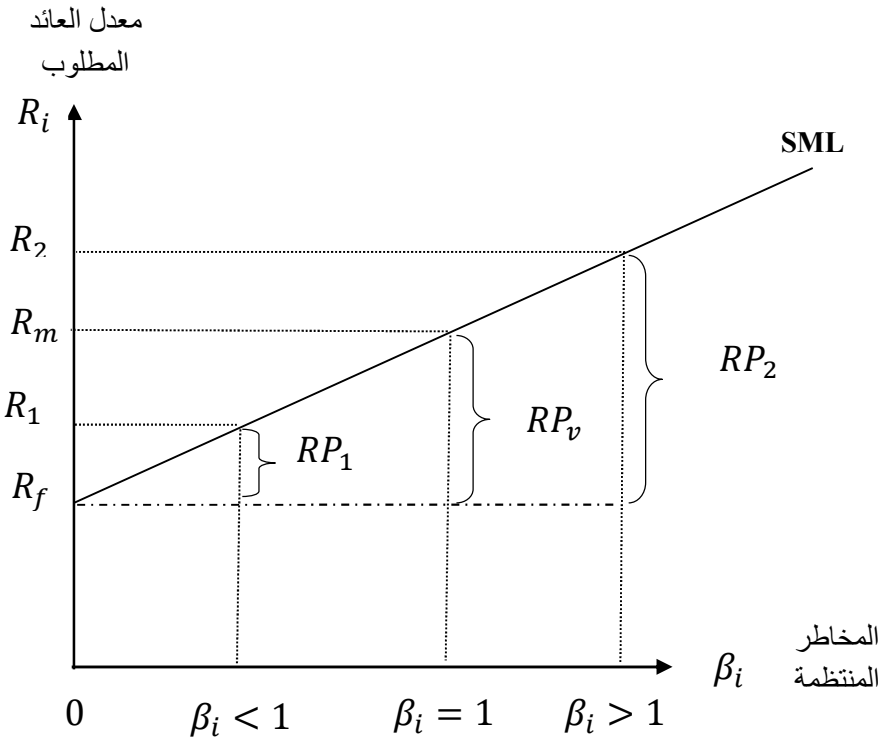
$$\beta_i > 1 \dot{\Rightarrow} RP_i > RP_v \dot{\Rightarrow} R_i > R_m$$

$$\beta_i = 0 \dot{\Rightarrow} RP_i = RP_v \dot{\Rightarrow} R_i = R_f$$

هذا يعني انه اذا كان معامل بيتا السهم اصغر من الواحد فان علاوة المخاطر RP_i له تكون اقل من علاوة مخاطر السوق RP_v وفي المقابل بالنسبة للسهم ذي المعامل β_i اكبر من الواحد فان علاوه المخاطر له تكون اكبر من علاوه مخاطر السوق واخيرا اذا كان β_i مساوي للواحد فان علاوة مخاطره تتساوى مع علاوة مخاطر السوق.

يمكن استخدام خط السوق الاوراق المالية لاتخاذ قرار استثماري تحت ظروف عدم التأكد، فاذا كان معدل العائد المطلوب R_i اقل من معدل العائد المتوقع $\bar{R}_i$ فإنه يقبل الاستثمار اما إذا كان معدل العائد المطلوب R_i أكبر من العائد المتوقع $\bar{R}_i$ عندئذ يرفض الاستثمار.

الشكل رقم (11-03): خط سوق الأوراق المالية SML



تكون سوق الاوراق المالية في حاله التوازن إذا كانت الاسعار السائدة لا تجذب المستثمرين للقيام بعمليات المضاربة وان المستثمرين متشابهين بالتنبؤ بالمستقبل.

ينطبق تحليل خط سوق راس المال على المحافظ الكفؤة فقط وان العلاقة بين العائد والمخاطر تطبق على الورقة المالية الواحدة للمحفظة المالية الكفؤة كما أنها تطبق على المحافظ الغير كفء.

مثال: إذا توفرت لديك البيانات التالية : بيتا β للسهم A هو 1.8 والعائد المتوقع للسهم هو 22% والعائد المتوقع على محفظة السوق أو الورقة النموذجية 14% والعائد الخالي من المخاطرة 6%.

المطلوب: أحسب معدل عائد السهم حسب نموذج تسعير الأصول الرأسمالية؟ وما هو القرار الاستثماري المتخذ؟

الحل:

$$R_i = R_f + (R_m - R_f)\beta_i = 0.06 + (0.14 - 0.06) \times 1.8 = 20.4$$

بما ان معدل العائد المتوقع على السهم 20.4 أكبر من معدل عائد السهم 22% لهذا يتم اتخاذ قرار ضم السهم الى المحفظة المالية.

ملاحظة: يمكن التحكم في عائد ومخاطر المحفظة المالية من طرف المستثمر من خلال اختيار الأصول ذات معاملات بيتا التي تتناسب وسياسة الاستثمار التي يتبعها أو حالة السوق المتوقعة إذ يمكنه تغيير مكونات المحفظة وإحلال بعض الأصول بأخرى تناسب الحالة القائمة أو التوقعات المستقبلية لوضع السوق، فإذا ما توقع أن السوق سيستمر في حالة الانتعاش فانه يقوم بتغيير أصول محفظته ذات بيتا المنخفض بأصول تكون معاملات بيتا لها مرتفعة وذلك لتحقيق عوائد أعلى، بينما في حالة توقعه أن السوق يتجه نحو الكساد فإنه يقوم بتغيير أصول المحفظة ذات بيتا مرتفع بأصول تكون بيتا لها منخفضة وبالتالي التقليل من بيتا المحفظة.

II. نموذج تسعير المراجحة APT

وهي أول نظرية بديلة لنظرية تسعير الأصول الرأسمالية قدمها ستيفن روس عام 1976، وهي أحدث نظرية لتفسير العائد على الاستثمار في الأوراق المالية، وعلى عكس نموذج تسعير الأصول الرأسمالية التي يقوم على أساس وجود عامل واحد يؤثر أو يتحكم في معدل العوائد على الأوراق المالية وهو المخاطر المنتظمة (مخاطر السوق أو بيتا) فإن نموذج تسعير المراجحةAPT يقوم على أن عائد الورقة المالية الخطرة كالسهم هو تابع خطي لعدد من العوامل المختلفة للمخاطر (المخاطر النظامية التي لا يمكن التخلص منها بالتنويع) والتي تتغير مع الزمن وتأثر في حجم العائد، إلا أن نموذج تسعير المراجحة لا يحدد هذه العوامل أو عددها ومن ثم يتوقع أن يختلف عدد العوامل باختلاف المحللين، كما تقوم نظريةAPTعلى أن كل شركة (سهم) مجموعتها الخاصة بها من معاملات بيتا β .

1. فرضيات نموذج تسعير المراجحة:

يقوم نموذج تسعير المراجحة على ثلاث فروض أساسية هي:

- ✓ تتميز أسواق رؤوس الأموال بالمنافسة الكاملة وإمكانية البيع على المكشوف وإجراء المراجحة بإستمرار.
- ✓ يسعى المستثمرون تعظيم ثروته في ظل ظروف التأكد؛
- ✓ يتأثر عائد الورقة المالية بمجموعة من العوامل، الامر الذي يحتم تمثيل تلك العلاقة بنموذج متعدد المتغيرات.

وعلى الرغم ان هناك من يضيفون مجموعه من الفروض الاخرى مثل ان توزيع عائد الورقة المالية توزيع طبيعي؛ تجانس توقعات المستثمرين، وان محفظة السوق كفؤة وتحتوي على كافه الاصول الخطرة، وامكانيه الاقراض والاقتراض بالمعدل الخالي من المخاطرة، اضافه الى توفر داله منفعة من الدرجة الثانية، يعتبر نموذج APT اقل فروضا من نموذج CAPM وهذه نقطه من نقاط قوته.

2. عملية المراجحة:

عرفت المراجحه بصفه عامه بأنها "*عمليه بيع الادوات المالية المبالغ في تقييمها وشراء الادوات المالية المقيمة بأقل من قيمتها الحقيقية وذلك حتى يتم الرجوع الى التوازن* حيث *تقيم الاصول كما يجب*". وهذا يعني ان المراجح يبحث عن الأصل او الاصول غير المسعر بصوره جيده، اي الاصل المقيم بأكثر او باقل من قيمته الفعلية ويقوم في ان واحد بسلسلة من عمليات البيع والشراء لنفس الاصل حتى وان تم ذلك في سوقين مختلفين بغرض الاستفادة من فروق الاسعار وتحقيق العوائد من وراء ذلك. وهنا تجب الإشارة الى ان العديد من المراجحين يقومون بنفس السلسلة من العمليات على الادوات المالية التي تسجل عدم توازن في تسعيرها (اختلالا في تقييمها) الامر الذي يزيد في الطلب على تلك الادوات المقيمة باقل من قيمتها مما يجعل سعرها يرتفع ويصل الى التوازن ويزول الخلل وتنتهي عمليه المراجحه عليها. وبالمقابل يقل الطلب على تلك الادوات المقيمة بأعلى من قيمتها

فينخفض سعرها ويزول الخلل وتتوقف عمليه المراجحه وينتقل بعد ذلك المراجحين الى الادوات المالية الاخرى وهكذا.

3. الصيغة الرياضية لنموذج تسعير المراجحة:

سبق وان قلنا ان نموذج تسعير المراجحه يقوم على اكثر من متغير او هو متعدد العوامل حيث تؤثر الورقة المالية المعنية على اعتبار انها من المخاطر المنتظمة لهذا يمكن ملاحظه ان نموذج تسعير المراجحه شانه في ذلك شان نموذج تسعير الاصول الرأسمالية لا يعوض المستثمر عن المخاطر الغير منتظمه التي يمكن تفاديها بالتنويه على العموم يؤخذ نموذج تسعير المراجحه APTالصيغة الرياضية التالية:

$$R_i = R_f + \sum_{j=1}^{n} (F_j - \hat{F}_j)\beta_{ij} + e_i$$

$$R_i = R_f + (F_1 - \hat{F}_1)\beta_{i1} + (F_2 - \hat{F}_2)\beta_{i2} + \cdots + (F_n - \hat{F}_n)\beta_{in} + e_i$$

حيث :

R_i :عائد الورقة الماليةi

F_j : القيمة الفعلية للعامل.

$\hat{F}_j$: القيمة المتوقعة للعامل.

$(F_j - \hat{F}_j)$: الفرق بين القيمة الفعلية والقيمة المتوقعة للعامل F_j أو هي علاوة المخاطرة للعامل F_j، وهو التغير غير المتوقع في هذه العوامل.

β_{ij} : حساسية أو استجابة عائد الورقةiلتغيرات العامل المشترك j (المخاطر المنتظمة التي لا يمكن تنويعها)

e_i: عنصر عشوائي يبرز العامل المتعلق بالورقه i الشركة i (لاسيما التغير المفاجئ في عائدها او يمثل المخاطر الغير منتظمه الخاصة).

n : عدد العوامل المستخدمة في النموذج.

لذلك نموذج تسعير المراجحه لاي سهم هو عباره عن معدل العائد الخالي من المخاطر مضافا اليه اثر تغيرات العوامل الاقتصادية اي تغير قيمتها بالزيادة او النقصان بما يعكس تأثر او حساسيه السهم لتلك التغيرات، والحد العشوائي الذي يعكس التغير الخاص التغيرات الخاصة بكل شركه او قطاع في تلك العوامل المخاطر الغير منتظمة او الخاصة، وبطبيعة الحال يحدد النموذج معدل العائد على السهم الكفيل بتعويض المستثمر عن المخاطر المترتبة عن توظيف الاموال فيه والتي يعبر عنها بمقدار حساسيته للعوامل الاقتصادية، كل هذا في اطار التوازن، حيث كل ما سجل هناك اختلال الا وانطلقت السلسلة من المراجحات لإعادة اسعار الادوات المالية للتوازن.

اذا كانت حساسية السهم لعامل واحد فقط فإننا نموذج تسعير يصبح من الشكل:

$$R_i = R_f + (F_1 - \hat{F}_1)\beta$$

وبذلك يلتقي مع نموذج تسعير الاصول الرأسماليةCAPM.عندئذ يمكن القول ان نموذج CAPM ما هو حاله خاصه من نموذج تسعير المراجحة APT اي نموذج بعامل واحد واذا كانت بيتا معدومة او مساويه للصفر اي اذ لم تكن هناك مخاطر فان:

$$R_i = R_f$$

وبذلك لا توجد علاوة مخاطره وعند اذن يصبح العائد المطلوب على الاستثمار في الورقة هو العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر.

4. العوامل:

تعددت العواملfactors التي تؤثر على عائد الورقةالماليةالمعينة كما قد تكون الورقة الاولى اكثر حساسيه للعامل الاول او مجموعه من العوامل في حين تكون الاوراق الاخرى اكثر حساسيه لبقيه العوامل وهكذا على العموم نوجز اهم العوامل فيما يلي

- ✓ الناتج المحلي الاجمالي وتغيراته والنشاط الاقتصادي بصفه عامه؛
- ✓ مستوى التضخم؛

- ✓ التغيرات في التشريعات الضريبية؛
- ✓ اسعار الفائدة؛
- ✓ اسعار الصرف؛
- ✓ وضعيه الاقتصاد العالمي نظرا لتداخل الاقتصاديات العالمية؛
- ✓ فروق العائد بين سندات الحكومة طويله الاجل وسندات الخزينة قصيره الاجل؛
- ✓ تغير معدل النمو التغير في الانتاج الصناعي؛
- ✓ بغض المخاطر؛
- ✓ التغيرات غير المنتظرة في هذه العوامل وغيرها من مؤشرات الاقتصاد الكلي.

مثال:

إذا فرضنا أن المخاطر العامة في السوق تقتصر على ثلاثة أنواع فقط وهي:

- ✓ مخاطر التضخم$(\beta_i = 1.5)$I ؛
- ✓ مخاطر الناتج المحلي الإجمالي$(\beta_g = 1)$GDP؛
- ✓ مخاطر معدلات الفائدة$(\beta_t = -1.2)$T؛
- ✓ وكان العائد الخالي من المخاطر 4%؛

ولدينا التوقعات التالية:

- ✓ احتمال زيادة التضخم بمقدار 6%؛
- ✓ زيادة GDP بمعدل 3%؛
- ✓ ثبات معدل الفائدة.

غير أن ما حدث فعلا خلال العام تمثل فيما يلي:

- ✓ ارتفع التضخم بمقدار 7%
- ✓ ارتفع GDP بمعدل 1%

- ✓ انخفض معدل الفائدة2%
- ✓ وأن هناك أنباء جيدة خاصة بالشركة (غير متوقعة مسبقا) ستسهم في زيادة عائد السهم بمقدار 5%.

الحل:

$$R_i = R_f + (F_i - \hat{F}_i)\beta_i + (F_g - \hat{F}_g)\beta_g + (F_t - \hat{F}_t)\beta_t + e_i$$

تحديد التغيرات التي حدثت في العوامل العامة أو التغيرات غير المتوقعة:

التغيرات غير المتوقعة في العوامل العامة = المعدلات الفعلية– المعدلات المتوقعة

التغيرات غير المتوقعة في التضخم= التضخم الفعلي– التضخم المتوقع

$$\Delta F_i = 7\% - 6\% = 1\%$$

$$\Delta F_g = 1\% - 3\% = -2\%$$

$$\Delta F_t = -2\% - 0\% = -2\%$$

وبالتالي العائد الفعلي للسهم هو:

$$\begin{aligned} R_i &= 4\% + (7\% - 6\%)(1.5) + (1\% - 3\%)(1) \\ &\quad + (-2\% - 0\%)(-1.2) + 5\% \\ &= 4\% + 1.5\% - 2\% + 2.4\% + 5\% = 10.9\% \end{aligned}$$

ولحساب عائد المحفظة المالية مكونة من n سهم نقوم بحساب العائد لكل ورقة مالية في المحفظة وفق المعادلة السابقة، حيث أن لكل سهم العائد المتوقع الخاص به وبيتا ستختلف من سهم إلى أخر، وFثابت لكل الأسهم غير أن كل سهم يستجيب لهذا العامل بمقدار مختلف، ثم نحسب عائد المحفظة كما يلي:

$$R_p = \sum_{i=1}^{n} W_i \times R_i$$

مثال: لتكن لديك البيانات التالية لمحفظة مالية مكونة من ثلاث أسهم:

الاسهم	وزن السهم	β_1	β_2	β_3
A	%30	0.8	2	0.4
B	%30	1.2	0.5	1
C	%40	1	0.3	0.6

المطلوب: أحسب العائد الفعلي على المحفظة باستخدام نموذج تسعير المراجحة، إذا علمت أن المعدل الخالي من المخاطرة 6% والعائد على المخاطرة غير المنتظمة 2% للأسهم الثلاث.

وكانت العلاقة بين العائد على الأسهم أي التغيرات غير المتوقعة في العوامل وكمايلي:

- ✓ العلاقة بين العائد المتوقع ومعامل β_1 $\Delta F_1 = 5\%$
- ✓ العلاقة بين العائد المتوقع ومعامل β_2 $\Delta F_2 = -2\%$
- ✓ العلاقة بين العائد المتوقع ومعامل β_3 $\Delta F_3 = 3\%$

الحل:

حساب عوائد الأسهم الفردية:

$$R_a = R_f + (F_1 - \hat{F}_1)\beta_1 + (F_2 - \hat{F}_2)\beta_2 + (F_3 - \hat{F}_3)\beta_3 + e_a$$

$$R_A = 0.06 + (0.05)0.8 + (-0.02)2 + (0.03)0.4 + 0.02 = 9.2\%$$

$$R_B = 0.06 + (0.05)1.2 + (-0.02)0.5 + (0.03)1 + 0.02 = 17.5\%$$

$$R_B = 0.06 + (0.05)1 + (-0.02)0.3 + (0.03)0.6 + 0.02 = 14.2\%$$

العائد الفعلي على المحفظة:

$$R_p = \sum_{i=1}^{n} W_i \times R_i = 0.3(R_A) + 0.3(R_B) + 0.4(R_C)$$
$$= 03(9.2) + 0.3(17) + 0.4(14.2) = 13.54\%$$

أسئلة وتمارين

أسئلة:

3. ماذا يمثل خط سوق الأوراق المالية(SML) ؟ وما هو الغرض الأساسي من استخدامه؟
4. كيف يمكن تفسير سهم يقع فوق خطSML ؟ (هل هو مقوم بأقل من قيمته، أو بأكثر من قيمته، أو مقوم بشكل صحيح؟)
5. ما هو الانتقاد الرئيسي الموجه لنموذج CAPM والذي أدى إلى تطوير نماذج بديلة مثل نموذج تسعير المراجحة(APT) ؟

تمرين01

سهم معامل بيتا له 1.3 فاذا كان معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة 5% والعائد المتوقع للسوق 12%.

المطلوب: ما هو العائد المطلوب على السهم وهل يمكن شراءه؟

تمرين 02

توفرت لديك البيانات عن الأوراق المالية التالية:

الورقة المالية	القيمة السوقية	الانحراف المعياري	الوزن النسبي

الأسهم A	20000	20%	50%
السندات B	12000	10%	30%
الأسهم الممتازة C	8000	15%	20%

وكان معامل الارتباط بين الأوراق المالية كالاتي:

$r_{a.b} = 0.4 \quad r_{a.c} = 0.3 \quad r_{b.c} = 0.5$

المطلوب: 1- ماهي محفظة السوق؟

2- أحسب مخاطر المحفظة؟

- ✓ إذا كان معدل العائد الخالي من المخاطر 6% وعلاوة مخاطر السوق 3% والانحراف المعياري لعوائد السوق هو 18% استخرج معادلتي نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CML SML؟

<u>تمرين03</u>

العوامل التي تأثر على سهم شركة الهناء للاستيراد والتصدير في السوق هي:

- ✓ مخاطر التضخم I $(\beta_i = 1.2)$ ؛
- ✓ مخاطر الناتج المحلي الإجمالي GDP $(\beta_g = 1)$ ؛
- ✓ مخاطر معدلات الفائدة T $(\beta_t = -0.7)$ ؛
- ✓ مخاطر اسعار الصرف CH $(\beta_c = 1.3)$ ؛
- ✓ وكان العائد الخالي من المخاطر 5%؛

ولدينا التوقعات التالية:

- ✓ احتمال زيادة التضخم بمقدار 7%؛
- ✓ زيادة GDP بمعدل 4%؛
- ✓ ارتفاع معدل الفائدة بمعدل 3.%
- ✓ ارتفاع سعر الصرف بمعدل 5%؛

غير أن ما حدث فعلا خلال العام تمثل فيما يلي:

- ✓ ارتفع التضخم بمقدار 8%
- ✓ ارتفع GDP بمعدل 3.5%
- ✓ ارتفاع معدل الفائدة بمعدل 2%
- ✓ ارتفاع سعر الصرف بمعدل 6%؛
- ✓ وأن هناك أنباء جيدة خاصة بالشركة (غير متوقعة مسبقا) ستسهم في زيادة عائد السهم بمقدار 4%.

المطلوب: ما هو معدل العائد المطلوب على السهم حسب نموذج APT؟

مراجع المحور:

1. دريد كمال آل شيب. (2009). إدارة المحافظ الاستثماريه. عمان، الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
2. المومني, غازي فلاح، (2009)، إدارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج، عمان، الاردن.
3. جبار محفوظ، (2017)،الاسواق المالية مفاهيم أساسية، الجزء الاول، دار هومة، الجزائر.
4. جبار محفوظ، (2017)،الاسواق المالية إستراتجيات الاستثمار والتحوط، الجزء الثالث، دار هومة، الجزائر.
5. محمد على محمد، إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية "مدخل لتعظيم القيمة" رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الفلسفة(إدارة الأعمال) كلية التجارة ، جامعة القاهرة ،2005 على الموقع: www.kantakji.com
6. يوسف مسعداوي، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر، 2016.
7. سامي حطاب، (2007)، **المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار**، هيئة الأوراق المالية والسلع، أبو ظبي.

8. الدهاكي، أ. ج. (2019). تسعير الموجودات الرأسمالية في إطار نموذجي (RCAPM) و(CAPM): بحث تطبيقي في عينة من الشركات المدرجة في مؤشر (Dow Jones 30)، *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة*، العدد *58*، 79-101.

9. جاسم، أرشد عبد الأمير. (2015)، **التسعير الدولي للمخاطرة بإطار نموذج تسعير أصول رأس المال الدولي (دراسة تطبيقية لعينة من الأسهم العادية في الأسواق المالية الدولية)**. رسالة دكتوراه، جامعة كربلاء.

10. سليماني، فريدة. (2020). تحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة للمحفظة الاستثمارية في ظل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية: دراسة حالة عينة من المؤسسات في سوق الأوراق المالية الجزائرية خلال الفترة (2013-2017). الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 12(2)، 59-67.

11. زودة، ع.، بن علي، ع.، وبوسمينة، أ. (2020). نموذج تسعير الأصول الرأسمالية: نظرة عامة حول النظرية. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، 7(2)، 97-118.

12. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance, 7*(1), 77-91. https://doi.org/10.2307/2975974

13. Noel Amenc., & Veronique Le Sourd. (2003). Portfolio Theory and Performance Analysis. England: John Wiley & Sons Ltd.

14. Corner, D. C., & Mayes, D. G. (Eds.). (1983). **Modern portfolio theory and financial institutions**. Macmillan.

15. Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). **"Modern Portfolio Theory and Investment Analysis."** *John Wiley & Sons.*

16. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann, (9Eds.). (2014). **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis,** *John Wiley & Sons*.

17. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance, 7*(1), 77-91. https://doi.org/10.2307/2975974

18. Roll, R. (1977). *A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory. Journal of Financial Economics, 4(2), 129–176.* doi:10.1016/0304-405x(77)90009-5

الفصل السادس: مؤشرات قياس أداء المحافظ المالية

مؤشر شارب؛

مؤشر جنسن؛

مؤشر ترينور؛

تمهيد

تقتضي المبادئ العلمية للاستثمار إخضاعَ القرارات والسياسات الاستثمارية، وكذلك النتائج المحققة، **لعمليات تقييم دورية** .كما تخضع **المحفظة المالية** للتقييم لمعرفة مدى تحقيقها للأهداف المرسومة، علماً أن هذه المحفظة قد تكون: **محفظة خاصة** يُكوّنها المستثمر بنفسه، أو **محفظة تُدار بواسطة مؤسسات متخصصة** (كالبنوك أو شركات إدارة المحافظ)، أو **محفظة عامة** تُشكّلها صناديق الاستثمار.

وتُعد **مؤشرات قياس الأداء** (Key Performance Indicators – KPIs) أداةً محوريةً لتقييم كفاءة المحافظ المالية واتخاذ قرارات استثمارية رشيدة. حيث تعكس هذه المؤشرات **الأداء المالي، والمخاطر، والعوائد**، مما يُسهم في تمكين المديرين والمستثمرين من تحليل الاستراتيجيات القائمة وتطويرها.

وسنستعرض في هذا الفصل **أبرز منهجيات تقييم المحافظ المالية**، مع التركيز على المؤشرات الكمية والنوعية التي تُسهّل عملية القياس والمقارنة.

I. نموذج شارب(Sharp) :

قدم ويليام شارب نموذجا لقياس أداء المحفظة يقوم على أساس العائد والخطر يطلق عليه المكافئة إلى نسبة التقلب في العائد، فهو يقيس العائد المحقق مقابل كل وحدة من المخاطر الكلية (الانحراف المعياري) التي تتحملها المحفظة. يعطى وفق المعادلة التالية:

$$S = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p}$$

حيث:

S : قيمة مؤشر المكافئة

$\bar{R}_p$: يمثل العائد المرجح للمحفظة.

R_f : العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة .

σ_p:المخاطر الكلية للمحفظة مقاسة من خلال الانحراف المعياري لعوائد المحفظة.

وتجدر الإشارة إلى أن نموذج شارب يقوم على أساس قياس المخاطر الكلية للمحفظة باستخدام الانحراف المعياري، وهي تحدد بذلك العائد الإضافي للمحفظة مقابل تحمل كل وحدة من وحدات المخاطر الكلية، فالمستثمر يطالب بعائد يرتفع مع ارتفاع المخاطر، وكلما زادت قيمة المؤشر كان أداء المحفظة أو الصندوق أفضل.

- **التفسير :**
- كلما ارتفع المؤشر، كان أداء المحفظة أفضل (عائد أعلى مقابل مخاطر أقل).
- إذا كان المؤشر سلبيًا، يعني ذلك أن عائد المحفظة أقل من عائد الاستثمار الخالي من المخاطر.

مثال: عائد ومخاطر ثلاث محافظ مالية موضحة بالجدول التالي:

المحفظة	العائد	الانحراف المعياري
A	4	3.5
B	3.6	3.8
C	5.1	2

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطر هو 3%

المطلوب: تقييم أداء المحافظ المالية وفقا لمؤشر شارب وترتيبها حسب الأداء

الحل

$$S = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p}$$

حساب مؤشر شارب المحفظةA

$$S_A = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p} = \frac{4-3}{3.5} = 0.28$$

حساب مؤشر شارب المحفظةB

$$S_B = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p} = \frac{3.6-3}{3.8} = 0.079$$

حساب مؤشر شارب المحفظةC

$$S_B = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p} = \frac{5.1-3}{2} = 1.05$$

ومنه وحسب مقياس شارب فإن المحافظ ترتب كما يلي: المحفظة C ثم A ثمB

II. نموذج ترينور(Treyner):

يقوم هذا النموذج على أساس أن المحفظة تم تنويعها تنويعا جيدا ومنه فلا وجود للمخاطر غير المنتظمة، وبالتالي توجد فقط مخاطر منتظمة فقط. ويستخدم معامل بيتا β كمقياس لمخاطر المحفظة بدلا من الانحراف المعياري، وهو يقيس العائد المحقق مقابل كل وحدة من المخاطر النظامية (Beta) التي تتعرض لها المحفظة. وتظهر المعادلة كما يلي:

$$T = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\beta_p}$$

حيث:

T: قيمة مؤشر ترينر لأداء المحفظة

$\bar{R}_p$: يمثل العائد المرجح للمحفظة.

R_f : العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة .

β_p:بيتا المحفظة.

- **التفسير :**
  - يُستخدم لتقييم محافظ متنوعة جيدًا (حيث تُقلل المخاطر غير النظامية).
  - كلما ارتفع المؤشر، كان أداء المحفظة أفضل بالنسبة للمخاطر النظامية.

مثال:لتكن لدينا البيانات التالية:

المحفظة	العائد	بيتا
A	4	0.5
B	3.6	2
C	5.1	0.8

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطر هو 3%

المطلوب: تقييم أداء المحافظ المالية وفقا لمؤشر ترينور وترتيبها حسب الأداء.

الحل:

$$T = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\beta_p}$$

حساب مؤشر ترينور المحفظةA

$$T_A = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\beta_p} = \frac{4-3}{0.5} = 2$$

حساب مؤشر ترينور المحفظةB

$$T_B = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\beta_p} = \frac{3.6-3}{2} = 0.3$$

حساب مؤشر ترينور المحفظةC

$$T_C = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\beta_p} = \frac{5.1 - 3}{0.8} = 2.62$$

ومنه حسب مقياس ترينور فإن المحافظ ترتب كما يلي: المحفظة C ثم A ثم B.

III. نموذج جينسن (Jensen) :

نلاحظ في دراسة مقياس شارب ومقياس ترينر أنهما إعتمدا في تحديد أداء مدراء المحافظ على أداء نسبي كمعدل مئوي وهم على أساس العائد والمعدل الخالي من المخاطرة، أما جينسن قدم نموذجا لقياس أداء المحافظ المالية عرفه بمعامل ألفا، وهو يقوم على إيجاد الفرق بين علاوة العائد المتوقع للمحفظة وعلاوة العائد المطلوب في السوق، فهو يرى أن العائد المتوقع من المحفظة قد يتجاوز العائد الذي يتنبأ به نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، فهو يقيس الفارق بين العائد الفعلي للمحفظة والعائد المتوقع بناءً على نموذج تسعير الأصول الرأسمالي (CAPM) ، ويعطى وفق العلاقة التالية:

$$\alpha_p = (\bar{R}_p - R_f) - [\beta_p(\bar{R}_m - R_f)]$$

حيث:

α_p : معامل جينسن لقياس أداء المحافظ المالية، ويمثل العائد غير المفسر من طرف نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.

$\bar{R}_m$: عائد السوق.

$(\bar{R}_p - R_f)$: يمثل الفرق بين العائد المرجح للمحفظة والعائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة

$\beta_p(\bar{R}_m - R_f)$: يمثل الفرق بين معدل عائد السوق والعائد على الاستثمار الخالي من المخاطر مضروب في المعاملβ، ويسمى علاوة مخاطر العائد المطلوب.

- **التفسير :**

ويتوقف الحكم على أداء المحفظة في ظل نموذج جينسن على قيمة المعامل α حيث:

إذا كان α موجب: يشير ذلك إلى أداء جيد للمحفظة.

إذا كان α سالب: يشير ذلك إلى أداء سيء للمحفظة.

إذا كان α معدوم: يشير ذلك إلى أداء متوازن للمحفظة وأن عائد المحفظة مساوي لعائد السوق.

مثال:لتكن لدينا البيانات التالية:

المحفظة	العائد	بيتا
A	%4	0.5
B	%3.6	2
C	%5.1	0.8

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطر هو 3% ومعدل عائد السوق 4.2%

المطلوب: تقييم أداء المحافظ المالية وفقا لمؤشر جينسن والحكم على الأداء.

الحل:

$$\alpha_p = (\bar{R}_p - R_f) - [\beta_p(\bar{R}_m - R_f)]$$

$$\alpha_{p_a} = (0.04 - 0.03) - [0.5(0.042 - 0.03)] = 0.04$$

بما أنا α_{p_a} أقل من 0 فإن أداء مدير المحفظة A جيد

$$\alpha_{p_b} = (0.036 - 0.03) - [2(0.042 - 0.03)] = -0.018$$

بما أنا α_{p_b} أقل من 0 فإن أداء مدير المحفظة A سيئ

$$\alpha_{p_c} = (0.051 - 0.03) - [0.8(0.042 - 0.03)] = 0.0114$$

بما أنا α_{p_c} أكبر من 0 فإن أداء مدير المحفظة A جيد

مقارنة بين المؤشرات

المؤشر	المخاطر المُقاسة	الاستخدام الرئيسي
شارب	مخاطر كلية(σ)	تقييم الأداء مع مراعاة المخاطر الكلية
جنسن	مخاطر نظامية(β)	قياس المهارة في تفوق الأداء
ترينور	مخاطر نظامية(β)	تقييم الأداء للمحافظ المتنوعة

متى نستخدم كل مؤشر؟

- شارب : عند مقارنة محافظ ذات مخاطر مختلفة (خاصة إذا لم تكن متنوعة).
- جنسن : لتقييم قدرة مدير الاستثمار على توليد عوائد تفوق توقعات السوق.
- ترينور : لتقييم أداء محافظ متنوعة جيدًا (حيث تُهمش المخاطر غير النظامية).

ملاحظة :جميع هذه المؤشرات تعتمد على افتراضات مثل:

- توزيع عوائد طبيعي.
- فعالية السوق وفقًا لنموذج.CAPM
- ثبات معامل بيتا مع الزمن.

أسئلة وتمارين

أسئلة:

1. ما هي أهمية مؤشرات قياس الأداء (KPIs) في تقييم المحافظ المالية؟

2. قارن بين مؤشر شارب ومؤشر ترينور من حيث استخدامهما وطريقة قياس المخاطر؟
3. كيف يمكن استخدام نموذج جينسن لتقييم أداء مدير المحفظة؟

تمرين01

تطبيق على مؤشر شارب:

- لديك محفظتان ماليتان بالبيانات التالية:
- المحفظة X: عائد = 6%، انحراف معياري = 4%.
- المحفظة Y: عائد = 5%، انحراف معياري = 3%.
- إذا كان العائد الخالي من المخاطر هو 2%، قم بتقييم أداء المحافظ باستخدام مؤشر شارب وترتيبها حسب الأداء.

تمرين 02

تطبيق على مؤشر ترينور:

- لديك ثلاث محافظ مالية بالبيانات التالية:
- المحفظة A: عائد = 8%، بيتا = 1.2.
- المحفظة B: عائد = 7%، بيتا = 0.9.
- المحفظة C: عائد = 9%، بيتا = 1.5.
- إذا كان العائد الخالي من المخاطر هو 3%، قم بتقييم أداء المحافظ باستخدام مؤشر ترينور وترتيبها حسب الأداء.

تمرين03

تطبيق على نموذج جينسن:

- لديك محفظتان ماليتان بالبيانات التالية:

- المحفظة M: عائد = 10%، بيتا = 1.5.

- المحفظة N: عائد = 8%، بيتا = 1.2.

- إذا كان العائد الخالي من المخاطر هو 4% ومعدل عائد السوق هو 12%، قم بتقييم أداء المحافظ باستخدام نموذج جينسن والحكم على الأداء.

مراجع المحور:

1. المومني, غازي فلاح، (2009)، **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار المناهج، عمان، الاردن.
2. جبار محفوظ، الاسواق المالية إستراتجيات الاستثمار والتحوط، الجزء الثالث، دار هومة، الجزائر ، 2017.
3. محمد على محمد، إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية "مدخل لتعظيم القيمة" رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الفلسفة(إدارة الأعمال) كلية التجارة ، جامعة القاهرة ،2005 على الموقع :www.kantakji.com
4. يوسف مسعداوي، أساسيات في الاسواق المالية وإدارة المحافظ (دروس وتمارين محلولة)، دار الخلدونية، الجزائر، 2016.
5. سامي حطاب، (2007)، **المحافظ الاستثمارية ومؤشرات أسعار الأسهم وصناديق الاستثمار**، هيئة الأوراق المالية والسلع، أبو ظبي.
6. شريط صلاح الدين، (2011)، دور النسب المالية في أداء تقييم صناديق الاستثمار لسوق الأوراق المالية دراسة حالة جمهورية مصر العربية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد:06/، 138-159.

7. Noel Amenc., & Veronique Le Sourd. (2003). Portfolio Theory and Performance Analysis. England: John Wiley & Sons Ltd.
8. Corner, D. C., & Mayes, D. G. (Eds.). (1983). **Modern portfolio theory and financial institutions**. Macmillan.
9. Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). **"Modern Portfolio Theory and Investment Analysis."** *John Wiley & Sons.*
10. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann, (9Eds.). (2014). **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis,** *John Wiley & Sons*.
11. Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, *39*(1), 119–138. http://www.jstor.org/stable/2351741
12. Sharpe, W. F. (1966). "Mutual Fund Performance". *Journal of Business*, 39(1), 119–138. https://doi.org/10.1086/294846
13. How to Rate Management of Investment Funds. (2015). *Treynor on Institutional Investing, 69–87.* doi:10.1002/9781119196679.ch10
14. Treynor, J. L. (1965). How to rate management of investment funds. *Harvard Business Review, 43*(1), 63–75.