جامعة الجزائر3

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مطبوعة دروس وتمارين

بعنوان:

# تسيير المخاطر المالية

## - دروس وتمارين محلولة وغير محلولة -

المقياس: تسيير المخاطر المالية

التخصص: إقتصاد نقدي وبنكي

السداسي: السادس (ليسانس ل.م.د)

من إعداد:

د. سدرة أنيسة

السنة الجامعية: 2018-2019.

بسم الله الرحمن الرحيم

## حول المطبوعة:

تحتوي هذه المطبوعة على دروس خاصة بمقياس تسيير المخاطر المالية مدعومة بتمارين محلولة وغير محلولة، وهو مقياس من المقاييس المُقرَّرة على طلبة الليسانس (ل.م.د) في السداسي السادس تخصص اقتصاد نقدي وبنكي لقسم العلوم الاقتصادية بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير. كما يمكن اِستخدام المطبوعة أيضاً كمرجع في إعداد البحوث والمذكرات، وكل من يرغب في فهم موضوع المقياس.

وتهدف المؤلفة من خلال هذه المطبوعة إلى تعريف الطالب وتلقينه المعارف الأساسية المرتبطة بكيفية تسيير المخاطر المالية التي يتعرَّض لها المستثمرون في سوق رأس المال على وجه التحديد، وذلك بالتطرق أولاً إلى ماهية تسيير المخاطر المالية لننتقل إلى تسليط الضوء على مراحل سير العملية مع التركيز على مرحلة قياس المخاطر المالية باعتبارها أهم مرحلة.

وبغية ربط المفاهيم والقواعد النظرية باستخداماتها التطبيقية، فلقد حرصنا على تزويد الطالب بأدوات وأساليب لتحليل المسائل المتعلقة بموضوع المقياس، من خلال مجموعة من الأمثلة التطبيقية والتمارين المُرفَقة بالحلول التفصيلية مع اِقتراح عدد منها للمحاولة من طرف الطلبة.

وحِرصاً من المؤلفة على أن تكون هذه المطبوعة في متناول جميع الطلبة بغرض تمكينهم من الاستيعاب الجيد واِكتساب المتطلبات الأساسية للمقياس، فلقد حاولنا جاهدين تبسيط أسلوب العرض والإحاطة بمختلف المفاهيم والعلاقات الضرورية ما أمكن، بعيدا عن التعقيد.

ويُفتَرَض بالطلبة المُوجَّهةِ لهم هذه المطبوعة أن يكونوا متمكنِّين من المقاييس التالية:

- الأسواق المالية؛
- الإحصاء الوصفي؛
- الرياضيات.

# المقدمة

خَيْرُ ما نستفتح به هذه المطبوعة هو قول الله تعالى في كتابه الكريم في سورة سيدنا يوسف عليه السلام بعد بسم الله الرحمان الرحيم ﴿"يُوسُفُ أَيُّهَا الصِّدِّيقُ أَفْتِنَا فِي سَبْعِ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ وَسَبْعِ سُنْبُلَاتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَاتٍ لَّعَلِّي أَرْجِعُ إِلَى النَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَعْلَمُونَ (46) قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأْباً فَمَا حَصَدتُّمْ فَذَرُوهُ فِي سُنْبُلِهِ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَأْكُلُونَ (47) ثُمَّ يَأْتِي مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تُحْصِنُونَ (48) ثُمَّ يَأْتِي مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ النَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ (49).﴾ صدق الله العظيم، والتي تُظهِر حث ديننا الإسلامي الحنيف على تسيير ومواجهة المخاطر التي لطالما هدَّدت ولا تزال تُهدِّدُ الإنسان في مختلف مجالاته الحياتية، وتُعَدُّ المخاطر المالية إحدى أنواعها.

بحيث يُعتبَر موضوع المخاطر المالية من أهم المواضيع التي إستحوذت على إهتمامات مسئولي النظام المالي الدولي في سعيهم للحفاظ على إستقرار هذا الأخير وحماية الفاعلين فيه، وبالأخص مع إشتداد وتيرة الأزمات المالية التي تَمثَّل القاسم المشترك بينها في تعاظم حجم المخاطر المالية وتَعدُّدِ أشكالها وزيادة حدة التعقيد في آثارها، نتيجةً للتطورات المالية المتسارعة التي يشهدها العالم.

وتفادياً لتكرار سلسلة الأزمات المالية، فلابد على المستثمر في سوق رأس المال الذي هو محور دراستنا هذه سواءً كان شخص طبيعي أو معنوي قَبْلَ إتخاذ أي قرار إستثماري أن يأخذ عنصر المخاطر المرتبطة بالبدائل الاستثمارية المتاحة أمامه بعين الاعتبار، فحالة إتخاذ القرارات في ظِلِّ وجود مخاطرة هي الحالة السائدة في عالم الاستثمار أين المستثمر لا يستطيع أن يتنبأ بنتائج قراراته بدقة كاملة، لأنَّه لا يعلم ما سيحدث في المستقبل ولكنه أيضاً ليس في حالة جهل كامل بما يمكن أن يحدث.

فلقد أصبحت المخاطر المالية صفة ملازمة للاقتصاديات المعاصرة مما يجعل التخلص منها بشكل نهائي أمر غير ممكن، لكن ذلك لا يعني بالضرورة عدم إمكانية التعامل معها وفق مجموعة من السياسات والاستراتيجيات التي تجعل آثارها ونتائجها مُتحكَّم فيها إلى حد بعيد، وذلك في إطار ما يُعرَف بتسيير المخاطر المالية، وهو ما سيكون موضوعاً للدراسة ضمن محاور هذه المطبوعة.

# المحور الأول: الإطار المفاهيمي لتسيير المخاطر المالية

**تمهيد:**

يَتعرَّض المستثمرون في أسواق رأس المال اليوم للعديد من المخاطر المالية، التي تكون مقبولة في النطاق المسموح به، غير أنَّها كثيراً ما تتفاقم لتتخطى هذا النطاق وتتحول إلى إشكالية تستوجب ضرورة التعامل معها بمنظور وظيفي يسمى "تسيير المخاطر المالية".

وسنخصص هذا المحور الأول لتقديم ماهية موضوع تسيير المخاطر المالية باستقراء المناقشات المطروحة في هذا المجال. وذلك على النحو التالي:

**1- تعريف تسيير المخاطر المالية:**

لقد تعددت المحاولات التي تناولت التعريف بتسيير المخاطر المالية، غير أنَّه في تَعَدُّدِهَا كانت مُتَوَجِّهَة نحو الشمول وتغطية ثغرات سابقاتها. ومن خلال هذا العنصر سنقوم بإبراز ومناقشة أهم ما جاءت به الأدبيات المالية المعاصرة للخروج منها بتعريف شامل.

**التعريف الأول:** "هو عبارة عن منهج أو مدخل علمي للتعامل مع المخاطر البحتة عن طريق توقع الخسائر العارضة المحتملة، وتصميم وتنفيذ إجراءات من شأنها أن تُقلِّل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي للخسائر التي تقع إلى الحد الأدنى."[1]

وصف هذا التعريف تسيير المخاطر المالية على أنه منهج أو مدخل علمي لمشكلة المخاطر البحتة التي تنطوي على فرصة الخسارة أو اللا خسارة، ومع أنه ليس عِلماً بالمعنى الذي توجد عليه العلوم المادية، إلا أنَّ ذلك لا يمنع اِستخدامه للطريقة العلمية.

**التعريف الثاني:** "هو عبارة عن تنظيم متكامل يهدف إلى مجابهة المخاطر بأفضل الوسائل وأقل التكاليف، وذلك عن طريق:[2]

- اِكتشاف المخطر؛

[1]- طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر**، الدار الجامعية، الإسكندرية (مصر)، 2003، ص: 51.

[2]- شقيري نوري موسى وآخرون، **إدارة المخاطر**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان (الأردن)، 2012، ص-ص: 26-27.

- تحليله وتصنيفه؛
- قياسه؛
- تحديد وسائل مواجهته ثم اِختيار أنسب وسيلة.

ويرتكز مفهوم تسيير المخاطر المالية على مجموعة من الأساليب العلمية التي يجب أخذها في الحسبان عند اِتخاذ القرار لمواجهة أي مخطر، وذلك من أجل منع أو تقليل الخسائر المادية المحتملة ومن ثَمَّ الحد من ظاهرة عدم التأكد. كما ويرتكز هذا المفهوم على خفض التكاليف المصاحبة للمخطر، والتي من أهمها:

- تكاليف التحكم في الخسارة (التحكم في المخطر)؛
- تكاليف الفرصة البديلة؛
- التكاليف المعنوية أو النفسية؛
- الخسائر المادية المصاحبة للمخطر؛
- الخسائر الفعلية التي تتحقق نتيجة تحقق المخطر.

بالإضافة إلى تطرق هذا التعريف إلى الهدف الأساسي من عملية تسيير المخاطر المالية ألا وهو منع أو تقليل الخسائر المحتملة على النحو الذي جاء به نظيره السابق، فلقد تناول أيضا مراحل عملية تسيير المخاطر المالية، كما ركز على ضرورة تدنية تكلفة إدارة الخسائر المحتملة بكل أنواعها.

**التعريف الثالث:** "يتضمن المصطلح كافة الأنشطة التي تحاول تغيير شكل العلاقة بين العائد المتوقع ودرجة المخاطر المرتبطة بتحقيقه، وذلك بهدف تعظيم قيمة الأصل الذي يتولد عنه هذا العائد."[1]

يتضمن هذا التعريف حقيقة مفادها أن المخاطر والعوائد هما وجهان لعملة واحدة، إذ أنَّ لكل اِستثمار وجهان، وجه يمثل العوائد التي سوف تُكتَسب منه ووجه يمثل المخاطر التي يتعرض لها. ومن هنا يجب على المستثمر اِختيار الاستثمار المناسب من حيث ملائمة العوائد للمخاطر، وهو ما يُعرَف عادة بالمبادلة بين العوائد والمخاطر.[2]

---

[1]– محمد عبد الله شاهين محمد، **تحليل وتقييم محافظ الأوراق المالية**، دار حميثرا للنشر والترجمة، القاهرة (مصر)، 2017، ص: 146.

[2]– محمد مسعد اليماني، **إدارة المخاطر المالية باستخدام منهجية بطاقة الأداء المتوازن (مدخل تعظيم القيمة)**، دار العلوم العربية للنشر والإعلام، مصر، 2015، ص: 90.

**التعريف الرابع:** "تسيير المخاطر المالية يعني شيئاً مختلفاً لكل متعامل في السوق، فمدير أحد الأصول أو الخصوم قد يطلب الحماية ضد تقلب الأسعار، وعلى النقيض من ذلك قد يبحث آخر عن الحماية ضد عدم تقلب الأسعار. فحماية شخص من الخسائر المطلقة أو النسبية هي فرصة آخر لتحقيق الربح".

لقد جاء هذا التعريف مُتَّسماً بقدر كبير من المرونة والواقعية وبعيداً عن القوالب التقليدية والمألوفة، ذلك أنه لم يغفل الجانب السيكولوجي للمدير المالي أو للشخص الطبيعي المتحوط ضد المخاطر المحتمل حدوثها، الأمر الذي يترتب عليه اِختلاف الأسلوب الذي يتم به تسيير المخاطر من شخص لآخر أو من جهة لأخرى.[1]

**التعريف الشامل:** بعد اِستقراء لأهم ما تضمنته التعاريف السابقة، يمكننا القول أن تسيير المخاطر المالية هو عبارة عن: "عملية منظمة ومتكاملة تستهدف تدنية الخسائر المحتملة من وقوع المخاطر بأقل تكاليف ممكنة. وذلك في إطار ثلاث مراحل رئيسية، هي:

- تحديد وتحليل المخاطر المالية الممكنة؛
- قياس وتقييم المخاطر المالية؛
- اِختيار وتطبيق الإستراتيجية المثلى للتعامل مع المخاطر المالية."

**2- أهداف تسيير المخاطر المالية:**

يطرح معظم الكُتَّاب أهدافاً متعددة لوظيفة تسيير المخاطر المالية، والهدفان الرئيسيان يكونان عادةً:[2]

- التخفيف من تأثيرات المخاطر؛
- تقليل التكلفة إلى الحد الأدنى.

أي تقليل الآثار السلبية للمخاطر وتقليل تكلفة القيام بذلك.

ويرى البعض أَنَّ تسيير المخاطر المالية لها مجموعة متنوعة من الأهداف يصنفانها ضمن فئتين، هما:

---

[1]- سمير عبد الحميد رضوان حسن، **المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر**، دار النشر للجامعات، القاهرة (مصر)، 2005، ص: 309.

[2]- طارق عبد العال حماد، مرجع سبق ذكره، ص-ص: 146-152.

**الجدول رقم (01): أهداف تسيير المخاطر المالية**

| أهداف ما قبل الخسارة | أهداف ما بعد الخسارة |
|---|---|
| – الاقتصاد (التوفير)؛ | – البقاء ومواصلة النشاط؛ |
| – تقليل التوتر؛ | – إستقرار الأرباح (أو المكاسب)؛ |
| – أداء الالتزامات المفروضة خارجياً؛ | – إستمرارية النمو؛ |
| – المسئولية الاجتماعية. | – المسئولية الاجتماعية. |

**المصدر**: طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر**، الدار الجامعية، الإسكندرية (مصر)، 2003، ص: 147.

وفيما يلي توضيح لكل منها:

**الفئة الأولى: أهداف ما قبل الخسارة**

- **الاقتصاد (التوفير)**: أي خفض تكلفة التعامل مع المخاطر البحتة إلى أدنى مستوى ممكن؛
- **تقليل التوتر**: يُقصَد بهدف تقليل التوتر راحة البال التي تأتي من معرفة أنَّ تدابير مناسبة قد تمَّ إتخاذها تحسباً للظروف المعاكسة؛
- **أداء إلتزامات مفروضة من الخارج**: يرتبط هدف أداء إلتزامات مفروضة خارجياً بعلاقات الشركة مع الأطراف الأخرى ومع الدولة.

**الفئة الثانية: أهداف ما بعد الخسارة**

- **البقاء ومواصلة النشاط**: الهدف الأول لتسيير المخاطر هو البقاء ومواصلة النشاط أي تفادي الإفلاس من خلال ضمان ألَّا تَحُولَ الخسائر التي قد تنشأ بسبب المخاطر البحتة دون تحقيق الأهداف الأخرى؛
- **إستقرار الأرباح (المكاسب)**: يمكن لتسيير المخاطر المالية أن تسهم في خفض التباينات في الدخل التي تنتج من الخسائر المرتبطة بالمخاطر البحتة إلى أقل مستوى ممكن؛
- **إستمرارية النمو**: عندما يكون النمو هدفاً تنظيمياً هاماً، تصبح الوقاية من التهديدات التي تواجهه أحد الأهداف الهامة لتسيير المخاطر، ومن شأن إستراتيجيات تسيير المخاطر الجيدةْ الإعداد والتنفيذ أن تُسَهِّلُ إستمرارية النمو حتى في حالة الخسارة؛

- **المسئولية الاجتماعية:** تعتبر المسئولية الاجتماعية هدف سابق ولاحق للخسارة في نفس الوقت، حيث يرتبط الجانب السابق للخسارة من المسئولية الاجتماعية بمجموعة الالتزامات الاجتماعية التي تواجه الشركة بسبب علاقاتها بموظفيها وبالشركات الأخرى وبالمجتمع عموماً. وتُنتِج تدابير منع الخسارة والسيطرة عليها التي تُشكل جزءً لا يتجزأ من عملية تسيير المخاطر عوائد مرغوبة، بقدر ما تمنع من تدمير الأصول أو حدوث إصابات للأفراد ويستفيد المجتمع بالإضافة إلى ذلك.

**خلاصة:**

إنَّ القول بأنَّ تسيير المخاطر المالية تُمثل منهجاً أو مدخلاً علمياً للتعامل مع المخاطر البحتة، يوحي ضمنياً بأنَّ العملية تتضمن سلسلة منطقية من المراحل التي تَعَدَّدَتْ واِختلفت الآراء حول تحديدها فلا يوجد اِتفاق على مراحل مُحدَّدة. وعلى ضوء التعريف الذي قدَّمناه يمكننا تلخيص أهم **مراحل عملية تسيير المخاطر المالية في إطار المحاور الموالية.**

# المحور الثاني: تحديد المخاطر المالية

**تمهيد:**

يُعتبَر التحديد الواضح للمخاطر المالية أول مرحلة في عملية تسييرها، ويُقصَد به تشخيص المخاطر التي قد تُهدِّد النشاط وتؤثر على فرص بقائه. حيث يتم التَعرُّف على نوعية المخاطر التي يُتَوقَّع أن يتعرض لها النشاط، وكذلك تحديد المصدر الأصلي لتلك المخاطر، من أجل إعداد قائمة شاملة للمخاطر المالية التي قد تؤدي إلى إحداث خسائر أو التأثير على أحد الأهداف، مع ضرورة أن تتم هذه العملية بأسلوب منهجي وبصفة مستمرة وتصنيفها حسب أهميتها.[1]

وعليه فسيكون هذا المحور مجالاً لتسليط الضوء على ماهية المخاطر المالية، بدءً بتوضيح مفهومها مروراً بتقديم أنواعها وصولاً لطرق تحديدها.

## 1- تعريف المخاطر المالية:

يرتبط موضوع المخاطر المالية بعدد من العلوم أهمها علم الإحصاء وعلم الاقتصاد وعلم الإدارة المالية والتأمين... إلخ، وينفرد كل علم من هذه العلوم بوجهة نظر خاصة إلى المخاطر، فكل كاتب يعرفها حسب اِختصاصه والزاوية التي ينظر منها.

وسنقدم فيما يلي مجموعة من التعاريف التي تناولت الموضوع من منظور الفكر المالي، في سبيل الخروج منها بتعريف شامل:

**التعريف الأول:** "هي مقياس نسبي لمدى تقلب العائد (التدفقات النقدية) الذي سيتم الحصول عليه مستقبلاً".[2]

---

[1]- طبيب سارة، **دور إدارة المخاطر المالية في حماية المؤسسة الاقتصادية من الفشل المالي: دراسة حالة عينة من المؤسسات الصناعية في الجزائر**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث ل م د في العلوم التجارية، تخصص مالية ومحاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2017/2016، ص: 35.

[2]- منير إبراهيم هندي، **الفكر الحديث في الاستثمار**، الطبعة الثانية، منشأة المعارف، الإسكندرية (مصر)، 2004، ص: 42.

يتضمن هذا التعريف فكرة جوهرية تتعلق بتقلب العائد أو التدفق النقدي المتوقع للاستثمار في المستقبل، فكلما كان التقلب أو التغير في العوائد المتوقعة كبيراً كلما دلَّ ذلك على اِرتفاع مخاطر المشروع.

إلا أنَّه أثار خلطاً بين مصطلحي المخاطر المالية وعدم التأكد، بالرغم من وجود فرق بينهما يكمن في الطريقة التي يتم بمقتضاها تقدير التوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية. ففي الحالة الأولى يتم وضع هذه التقديرات على أساس البيانات التاريخية، وفي الحالة الثانية يتم وضع التقديرات على أساس الحكم الشخصي لمتخذ القرار.[1]

**التعريف الثاني:** "هي الحالة التي يمكن معها وضع توزيع اِحتمالي بشأن التدفقات النقدية المستقبلية، وهنا يجب أن تتوافر معلومات تاريخية كافية تساعد في وضع هذه الاحتمالات التي تُسمَّى بالاحتمالات الموضوعية."[2]

يُوضِّح هذا التعريف الفرق الجوهري بين حالتي المخاطرة وعدم التأكد، على عكس نظيره السابق.

**التعريف الثالث:** "هي أداة تعريفية تساعدنا في التعامل مع الحالات التي لا يمكننا فيها التنبؤ بالمستقبل على وجه اليقين."[3]

يشير هذا التعريف إلى الفرق بين المخاطر واليقين أين يكون لدى متخذ القرار معلومات تامة وكاملة حول النتائج الخاصة بالقرار، أي أنه يكون على دراية تامة بما سيؤدي إليه قراره. إلاَّ أن هذه الحالة نظرية فقط، ذلك أنه من المستحيل أن يكون متخذ القرار على علم تام بكل النتائج.

**التعريف الرابع:** "هي اِحتمال فشل المستثمر في تحقيق العائد المتوقع على الاستثمار، ويمكن قياس المخاطر بمقدار الانحراف المعياري للتدفقات النقدية الفعلية عن التدفقات النقدية المتوقعة من خلال معرفة درجة التشتت عن متوسط العوائد."[4]

---

[1]– نفس المرجع السابق، ص: 44.

[2]– محمد عمر باطويح، **جدوى إنشاء إدارة للمخاطر في الشركات الاستثمارية**، كتيب عن إدارة المخاطر، مكتبة آفاق، إتحاد الشركات الاستثمارية، الكويت، 2011، ص: 14.

[3]– محمد عبد الله شاهين محمد، مرجع سبق ذكره، ص: 148.

[4]– دريد كامل آل شبيب، **إدارة المحافظ الإستثمارية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان (الأردن)، 2010، ص: 64.

إضافة لما تضمنه التعريف السابق، فيتطرق هذا التعريف إلى كيفية قياس المخاطر المالية من خلال إبراز إحدى أدوات قياسها.

**التعريف الخامس:** "هي اِحتمالية التعرض إلى خسائر غير متوقعة وغير مخطط لها، مما يُولِّد نتائج سلبية لها القدرة على التأثير على تحقيق الأهداف المرجوة وتنفيذ الاستراتيجيات بنجاح."[1]

لقد قدَّم هذا التعريف المخاطر المالية في أبسط معانيها على أنها تشير إلى وجود فرصة للخسارة، وكلما كانت فرص الخسارة في المشروع الاستثماري كبيرة، دَلَّ ذلك على أن المشروع أكثر مخاطرة.

**التعريف الشامل:** في ضوء التعاريف السابقة، يمكننا تقديم تعريف للمخاطر المالية بصفة عامة وببساطة تامة على أنها: "إمكانية حدوث اِختلاف بين النتائج المتحققة والتوقعات المرتبطة بقيمة الاستثمار المالي وعوائده."

## 2- أنواع المخاطر المالية:

تتعدد تصنيفات المخاطر المالية ولاسيما تلك المتعلقة بالاستثمار في سوق رأس المال، ويبقى التصنيف المتعارف عليه هو ذلك الذي تُصنَّف فيه المخاطر بشكل عام إلى نوعين رئيسيين هما المخاطر النظامية وغير النظامية، ومجموع هذين النوعين يشكل المخاطر الكلية:

### 1.2- المخاطر النظامية:

هي ذلك الجزء من المخاطر الكلية الذي ينتج عن عوامل تؤثر بشكل متزامن في أسعار جميع الأوراق المالية التي يتم تداولها في السوق (بغض النظر عن الشركة المصدرة لها أو الصناعة التي تنتمي إليها)، ويطلق عليها عادة تسمية المخاطر العامة أو المخاطر السوقية. وتُعَدُّ التغيرات التي تطرأ على البيئة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية... إلخ التي تؤثر على أسواق رأس المال مصدراً لهذه المخاطر.

وبالرغم من أَنَّ كافة الأوراق المالية تتأثر بهذه التغيرات، إلا أنَّ تأثيرها على أوراق مالية معينة قد يكون أكثر أو أقل من تأثيرها على غيرها. بمعنى أنَّ هذه المخاطر تؤثر على كافة القطاعات في السوق ولكن بدرجات متفاوتة .

[1]- طبيب سارة، مرجع سبق ذكره، ص: 04.

وبما أنَّ المخاطر النظامية تصيب كافة الأوراق المالية نظراً لأن مصدرها ظروف السوق عامة، فإنه لا يمكن تجنبها نهائياً بالتنويع. بمعنى أنَّ التنويع وزيادة عدد الاستثمارات لا يفيد في الحد من هذه المخاطر، ولذا يُطلِق بعضهم عليها تسمية المخاطر التي لا يمكن تجنبها بالتنويع.[1]

وفيما يلي تحديد لأهم مصادر المخاطر النظامية:[2]

**1.1.2- مخاطر سعر الفائدة:** يُقصَد بمخاطر سعر الفائدة قابلية التباين في العائد على الأوراق المالية الناتج عن حدوث تغيرات في مستوى أسعار الفائدة السائدة في السوق النقدية، وهذه التغيرات في أسعار الفائدة تؤثر على كل الأوراق المالية بدرجة أو بأخرى، فهي تؤثر على أسعار الأوراق المالية ذات الدخل الثابت مثل السندات أكثر من تأثيرها على الأسهم العادية. وبشكل عام فأسعار الأوراق المالية تتحرك باتجاه معاكس لأسعار الفائدة في السوق النقدية، فكلما اِرتفعت هذه الأخيرة اِنخفضت أسعار الأوراق المالية المتداولة والعكس صحيح. ومن شأن هذا الارتفاع والانخفاض في أسعار الأوراق المالية التأثير على معدل العائد الذي يحققه المستثمر.

وكذلك في حالة اِرتفاع أسعار الفائدة على السندات سيتوجه المستثمرون للتعامل بها على حساب الأسهم العادية، مما يُعظِّم مخاطر الأسهم لانخفاض أسعارها في السوق، الأمر الذي يقلص معدل العائد الذي يحصل عليه المستثمر أو قد يحقق خسائرَ جراء ذلك. وهكذا فإن مخطر سعر الفائدة يُصنَّف ضمن المخاطر النظامية كونه يؤثر على كافة السوق، مع أنَّ بعض الأدوات تتأثر به أكثر من غيرها؛

**2.1.2- مخاطر التضخم:** يُقصَد بمخاطر التضخم أو مخاطر القوة الشرائية، إمكانية تراجع القوة الشرائية للمدخرات أو الثروة المُستثمَرة بسبب التضخم، أي أنها عدم التأكد بشأن القوة الشرائية المستقبلية للأموال المُستثمَرة. وتصل هذه المخاطر إلى أقصاها في الاستثمارات ذات الدخل الثابت مثل السندات، فعندما يتجاوز معدل التضخم معدلات الفائدة الثابتة على هذه الاستثمارات فإن ذلك يعني أن هذه الأخيرة تعاني اِنهياراً في القوة الشرائية.

وأحياناً يُنظَر إلى أنَّ الأسهم العادية تحمي من يقتنيها من هذه المخاطر، وفي الحقيقة أنها تتأثر ولكن بدرجة أقل مقارنةً بالسندات. وذلك للأسباب التالية:

---

[1]- شقيري نوري موسى وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص: 40.

[2]- نفس المرجع أعلاه، ص-ص: 40-42.

- السهم يمثل ملكية حقيقية لأصول حقيقية ترتفع قيمتها في حالة التضخم والرواج؛
- الشركة ستبيع منتجاتها حسب أسعار السوق التي سترتفع بارتفاع معدلات التضخم، وبالتالي ستزداد الأرباح مع ثبات العوامل الأخرى، وهذا يعني زيادة سعر السهم في السوق؛
- اِنخفاض تكلفة التعامل بالأسهم مقارنةً بتكلفة التعامل بالاستثمارات الأخرى؛
- الإعفاء الضريبي كون أرباح الأسهم معفاة من الضريبة في بعض الدول؛
- السيولة العالية التي يتمتع بها السهم وسهولة تحويله إلى نقود وبدون خسائر مهمة.

وبالتالي فيمكن القول أنَّ الأسهم تمثل تحوطاً جزئياً من التضخم لعدم اِنتظام أو ثبات العوائد عليها.

**3.1.2- مخاطر سعر الصرف:** هي المخاطر المرتبطة بعدم التأكد من ثبات قيمة العملات الأجنبية، وبما أنَّ هذا المَصدر للمخاطر يحدث فقط عندما يمتلك المستثمر أوراق مالية أجنبية، فإن تَجنُّبه لمثل هذه الأصول يقيه من التعرض لهذه المخاطر؛[1]

**4.1.2- مخاطر السوق:** تنشأ مخاطر السوق نتيجة للاتجاهات الصعودية والنزولية التي تطرأ على سوق رأس المال، لأسباب اِقتصادية أو سياسية أو اِجتماعية أو طبيعية أو أمنية... إلخ، كالدورات الاقتصادية (كساد، رواج)، التحولات السياسية، الحروب، الكوارث الطبيعية على سبيل المثال. وذلك سواءً في الدولة المعنية أو في دول أخرى تربطها بها علاقات وثيقة. وتؤثر هذه المخاطر على كل من التدفقات النقدية المتوقعة ومعدل العائد المطلوب على الاستثمار.[2]

**2.2- المخاطر غير النظامية:**

هي ذلك الجزء من المخاطر الكلية الذي يرجع لظروف خاصة بالشركة أو بالصناعة التي تنتمي إليها، وبما أنه لا يوجد اِرتباط بين التغيرات في عائد سهم شركة ما (التي ترجع للمخاطر غير النظامية) وعائد سهم شركة أخرى لاختلاف ظروف كل منهما، فإنه يمكن للمستثمر تخفيض تلك المخاطر بتنويع مكونات

[1]- مؤيد عبد الرحمن الدوري، **إدارة الإستثمار والمحافظ الإستثمارية**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2010، ص: 207.

[2]- منير إبراهيم هندي، مرجع سبق ذكره، ص: 50.

محفظة أوراقه المالية، أي عدم تركيزها في أوراق مالية تصدرها شركة واحدة. لذا فإن مصطلح المخاطر غير النظامية يعد مرادفاً لمصطلح المخاطر التي يمكن التخلص منها أو تخفيضها بالتنويع.[1]

ويمكن تلخيص أهم مصادر المخاطر غير النظامية فيما يلي:

**1.2.2- مخاطر الإدارة:** تعد إدارة الشركة مصدراً للمخاطر نظراً للقرارات الخاطئة التي قد تتخذها أو المواقف السلبية التي قد تلجأ إليها. ومن أمثلة هذه القرارات ما يلي:[2]

- **عدم التحوط للأحداث غير المتوقعة:** تتمثل هذه الأحداث في الكوارث غير المتوقعة، وكذلك وفاة أحد العناصر القيادية المؤثرة في إدارة المشروع. وعلى الإدارة هنا التحوط لمثل هذه الأحداث حتى يمكن تغطية الخسائر الضخمة التي قد تنتج عنها، فعدم التحوط لمثل هذه الأحداث يعني أَنَّ الشركة قد تواجه خسائر ضخمة تؤثر سلبيا على مركزها المالي، وبالتالي اِنخفاض أسعار أوراقها المالية في السوق، وبالطبع فإن هذا الانخفاض يعني خسائر للمستثمرين في هذه الأوراق؛

- **تقادم المنتجات:** تمر جميع المنتجات تقريباً بالمراحل نفسها بدءً من مرحلة الظهور إلى النمو إلى النضج إلى التقادم، ويحدث التقادم بسبب ظهور منتج جديد أكثر تطوراً أو أطول عمراً أو أكثر وفراً. ويمكن حماية أي مُنتَج من التقادم عن طريق الاهتمام بالبحث والتطوير حتى يظل مُتجدِّداً باستمرار، فإذا تراخت الإدارة في الاهتمام بالبحوث والتطوير واِعتماد الموارد اللازمة لها، فسوف يؤدي ذلك إلى تقادم المنتج أمام المنتجات المستحدثة، ومن شأن حدوث ذلك أن يؤدي إلى تقلص المبيعات وبالتالي اِنخفاض الأرباح، مما يترتب عليه اِنخفاض القيمة السوقية لأسهم تلك الشركة؛

- **الارتباط بعميل واحد:** إذا كانت الشركة تُنتِج سلعة واحدة أو عدداً محدوداً من السلع يتم توريدها لعميل كبير، فإنَّ اِستمرار الشركة من عدمه يتوقف على اِستمرار التعامل مع هذا العميل الواحد، فإذا توقف هذا الأخير عن التعامل مع الشركة ظهرت تلك المخاطر.

**2.2.2- مخاطر الصناعة:** هي مخاطر ناتجة عن عوامل تؤثر في قطاع صناعي معين بشكل واضح وملموس دون أن يكون لها تأثير هام خارج هذا القطاع، فمثلاً عندما يقرر اِتحاد العمال في إحدى

[1]- نفس المرجع السابق، ص-ص: 52-53.

[2]- شقيري نوري موسى وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص-ص: 44-45.

الصناعات القيام بإضراب، فإن جميع الشركات في القطاع بالإضافة لزبائنها ومموليها تتأثر بدرجة كبيرة بهذا الإضراب، وإذا لم يتم توقيفه واِستمر لمدة طويلة فسيحدث ضرر كبير في الأرباح والقيمة السوقية لأسهم شركات القطاع، ومن الممكن أن يفيد المنافسين في الصناعات الأخرى بدرجة كبيرة أيضاً.

كما قد تنبع مخاطر الصناعة عن عوامل عديدة منها مثلاً عدم توفر المواد الخام للصناعة، ففي الحرب العالمية الثانية حدثت بسبب عدم توفر المطاط خسائر جسيمة للشركات المنتجة للإطارات، إلى أن اِستطاعت تصنيع المطاط الصناعي.

ومن العوامل الأخرى ظهور قوانين تمس صناعات معينة مثل قوانين حماية البيئة من التلوث، التي كان لها تأثير على الشركات المنتجة للورق ومصافي البترول ومصانع الحديد وغيرها من الصناعات التي تَنتجُ عنها كميات كبيرة من المخلفات أو النفايات الملوثة للبيئة.

وهناك أيضا عنصر تغير أذواق المستهلكين أو التوقف عن اِستخدام مُنتَج معين، نتيجة ظهور اِختراعات أحدث. فعند ظهور السيارات مثلا كسدت صناعة العربات التي تجرها الخيول، وعند ظهور التلفزيون الملون كسدت صناعة التلفزيون غير الملون. بالإضافة إلى تأثير المنافسة الأجنبية على الصناعات المحلية.

وفي بعض الأحيان يكون لمخاطر الصناعة تأثير كبير ومستمر، وفي البعض الآخر يكون تأثيرها ضعيفاً ومؤقتاً.[1]

وفي ختام اِستعراضنا لأنواع المخاطر المالية، سنقدم الجدول التالي الذي يلخص أهم الاختلافات بين المخاطر النظامية وغير النظامية:

[1]– محمد مطر وفايز تيّم، **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2005، ص–ص: 48–49.

**الجدول رقم (02): الفرق بين المخاطر النظامية والمخاطر غير النظامية**

| المخاطر الكلية | |
|---|---|
| **المخاطر غير النظامية** | **المخاطر النظامية** |
| – تنشأ عن عوامل خاصة بشركة معينة؛<br>– تؤثر على الشركة المعنية فقط؛<br>– يمكن تفاديها بالتنويع؛<br>– تقاس بمعامل التباين. | – تنشأ عن عوامل عامة مشتركة بين كل الشركات في السوق؛<br>– تؤثر على جميع الشركات في السوق؛<br>– لا يمكن التخلص منها عن طريق التنويع، ولا يمكن تعديلها؛<br>– تقاس بمعامل بيتا. |

**المصدر**: من إعداد المُؤلِّفة اِعتماداً على: مؤيد عبد الرحمن الدوري، **إدارة الإستثمار والمحافظ الإستثمارية**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2010، ص: 206.

### 3- طرق تحديد المخاطر المالية:

تُعتَبر عملية تحديد المخاطر المالية أصعب مرحلة لتسيير المخاطر المالية، كونها تقتضي عمل وجهد كبيرين وبحث معمق حتى تكون القرارات المتخذة لاحقاً لمواجهة المخاطر ذات فاعلية. حيث تتطلب مرحلة تحديد المخاطر المالية جمع معلومات كافية عن الحالات التي وقعت فيها هذه المخاطر خلال فترات زمنية سابقة، مع ملاحظة أنه كلما طالت الفترات كلما تم الحصول على أكبر قدر من المعلومات. ومن أكثر الطرق شيوعاً لتحديد المخاطر نجد:[1]

- التحديد المُعتمِد على الأهداف: وفق هذا الاتجاه فإنَّ كل حدث يمكن أن يعيق تحقيق الأهداف المُسطَّرة سواءً جزئياً أو كلياً يعتبر مخطراً؛
- التحديد المعتمد على السيناريو: في عملية تحليل السيناريو يتم وضع سيناريوهات مختلفة، قد تكون طريقة بديلة لتحقيق هدف معين أو تحليل للتفاعل بين قوى السوق. لذا فإن أي حدث يُنتِج سيناريو مختلف عن الذي تمَّ تصوره وغير مرغوب به يُعرَف على أنه مخطر؛

[1]– طبيب سارة، مرجع سبق ذكره، ص–ص: 35–36.

- التحديد المعتمد على التصنيف: هو عبارة عن تفصيل جميع المصادر المحتملة للمخاطر؛
- التحديد المعتمد على مراجعة المخاطر الشائعة: وذلك بالاعتماد على قوائم المخاطر المحتملة.

**خلاصة:**

بعد أن يتم تحديد المخاطر المالية يجب تقييمها، ويتضمن ذلك قياس الحجم المُحتمَل للخسارة واِحتمال حدوثها ثم ترتيب الأولويات. ومن خلال المحور الموالي سنتطرق لكيفية تقدير وقياس المستثمر في سوق رأس المال للمخاطر المالية المرتبطة بكل بديل اِستثماري، كخطوة لا بد منها في سبيل اِتخاذ القرارات المناسبة أي التي من شأنها تحجيم مقدار الخسارة المحتملة الحدوث إلى أدنى حد ممكن.

## المحور الثالث: قياس المخاطر المالية وفق نظريات المحفظة

**تمهيد:**

الواقع أَنَّ مفهوم المخاطر لا قيمة له من الناحية العملية إذا لم يكن قابلاً للقياس، فالمستثمرون لا يُقبِلون على فرص اِستثمارية يكتنف قياس المخاطر فيها الغموض وعدم الوضوح، فلا يُعرَف هل هي عالية أم متدنية المخاطر، لأنَّ هذا الغموض نفسه يَضحى مخاطرة ومن ثم فإنَّ كل اِستثمار لا يكون قياس المخاطرة فيه واضحاً يعد ذا مخاطر عالية. ولذلك فإنَّ السؤال المطروح هو كيف يمكننا أن نقيس المخاطر المالية؟[1]

وبالرجوع إلى الأدبيات المالية التي تناولت هذا الموضوع، نجد العديد من المساهمات والتي تُعتبَر نظريات محفظة* الأوراق المالية أهمها، بحيث تُعتبَر هذه الأخيرة بمثابة ثورة فكرية في عالم التمويل والاستثمار ساهمت في إمكانية قياس المخاطر المالية كمياً، وبالتالي لم تعد قرارات المستثمرين تعتمد على العوائد فقط بل أُضِيف إليها عامل المخاطرة.

ومن خلال هذا المحور سنقدم أولاً عرضاً مُبسَّطاً لأهم هذه النظريات كخطوة لابد منها، ومن ثم نلخص أهم ما جاءت به من مقاييس للمخاطر المالية. مع الإشارة إلى أنه في تعريفنا بمتغيرات العلاقات المُستخدَمة في القياس –التي ستكون كثيرة في هذا المحور لأنه يقوم عليها أصلاً– فبمجرد تعريفها مرة لن نكررها لاحقا وسيبقى نفس التعريف صحيح تماما، لذا ما على القارئ سوى القراءة بتسلسل.

### 1- تقديم نظريات المحفظة:

شهد الاستثمار في الأوراق المالية تطورات كبيرة من نواح متعددة، حيث ظهرت نظريات عديدة تتناول هذا الموضوع هدفت إلى تعظيم العائد المتوقع من الاستثمار وتخفيض المخاطر إلى مستويات مقبولة، وكان لمؤسسو هذه النظريات أثر كبير في تغيير أسس اِتخاذ القرار الاستثماري.

---

[1]- عبد الكريم قندوز، **التحوط وإدارة الخطر (مدخل مالي)**، دار إي-كتب، لندن، فيفري 2018، ص: 59.

*- تُعرَف المحفظة بأنها مجموعة أو تشكيلة من الأصول قد تكون حقيقية مثل العقارات والذهب أو مالية مثل الأسهم والسندات أو مزيج من النوعين من الأصول، بحيث يقرر المستثمر تكوينها بهدف تحقيق عائد يتناسب مع مستوى معين من المخاطر من خلال تنويع مكوناتها... **للمزيد يرجى الإطلاع على: مؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سبق ذكره، ص: 199.**

بداية بـ "Harry Markowitz" الذي أسَّسَ نظرية المحفظة الحديثة "MPT" سنة 1952، التي شهدت عدة تطورات أهمها تلك التي أسفرت عن ظهور نموذج تسعير الأصول الرأسمالية "CAPM" على يد "William, F. Sharpe" سنة 1964، ونظرية التسعير المرجح "ATP" على يد "ستيفان روس" سنة 1976.

### 1.1- نظرية المحفظة الحديثة "MPT"*:

لقد تم إرساء نظرية المحفظة الحديثة "MPT" من خلال مُنظِّرها الأول والحائز على جائزة نوبل "Harry Markowitz"، من خلال بحث منشور له بعنوان "اِختيار المحفظة"[1] الذي نشره سنة 1952 وقد تَضمَّن المبادئ الأساسية لبناء محفظة الأوراق المالية.

وذلك اِنطلاقاً من خمسة فرضيات أساسية، تمثلت في:

- المستثمر ينظر لكل بديل اِستثماري من منظور التوزيع الاحتمالي للعائد المتوقع من ذلك الاستثمار عبر الزمن؛
- المستثمر يهدف إلى تعظيم المنفعة المتوقعة لفترة واحدة، وأنَّ منحنى المنفعة له يعكس تناقص في المنفعة الحدية للثروة؛
- ينظر المستثمر إلى المخاطر على أساس كونها التقلب في العائد المتوقع؛
- القرار الاستثماري يقوم فقط على متغيرين أساسيين هما العائد والمخاطر، بعبارة أخرى أن منحنى المنفعة هو دالة للعائد المتوقع والتباين أو الانحراف المعياري لذلك العائد؛
- المستثمر يبغض المخاطر، بمعنى أنه إذا كان عليه المفاضلة بين بديلين اِستثماريين يتولد عنهما نفس العائد، فسوف يختار أقلهما مخاطر. وفي ذات السياق فإن المفاضلة بين اِستثمارين على ذات المستوى من المخاطر، سوف يسفر عن اِختيار أعلاهما عائد.

وإذا كان العائد والمخاطر اللذان تشير إليهما الفرضية الرابعة هما المتغيرين الأساسيين لتقييم الفرص الاستثمارية، فقد قدَّم "هاري ماركويتز" مقاييس كمية لهما. فعائد محفظة الأوراق المالية يقاس بالقيمة المتوقعة لهذا العائد، وهو المتوسط الحسابي المُرجَّح بالأوزان لعوائد الاستثمارات الفردية التي تشمل عليها

*- MPT: "Modern Portfolio Theory".

[1]- Harry Markowitz, **Portfolio Selection,** The Journal of Finance, Vol: 7, No: 1. (Mar, 1952), p-p: 77-91.

المحفظة.[1] وقد ربط ماركويتز لأول مرة مفهوم المخاطر بتقلبات العائد، وبالتالي اِقترح الانحراف المعياري كمقياس لمخاطر الورقة المالية ولمخاطر المحفظة. وكان أول من أوضح وبأساليب رياضية لماذا وكيف يؤدي التنويع إلى تقليل المخاطر؟ وأدخل مفهوم المحفظة المثلى أو الكفؤة ومفهوم الحد الكفء.

فالمحفظة المثلى هي التي تتسم بأقل مخاطر ممكنة لمستوى عائد معين، أو بأعلى عائد ممكن لمستوى مخاطر معين، أما الحد الكفء فهو الخط الذي تقع عليه جميع المحافظ المثلى لمستويات مختلفة من العائد والمخاطر. وتتمثل المدخلات من المعلومات اللازمة لتصميم المحافظ المثلى هذه واِشتقاق الحد الكفء في:

- معدل العائد المتوقع ($ER_I$) لكل ورقة مالية مُرشَّحة للضم إلى المحفظة؛
- الانحراف المعياري المتوقع ($\sigma_I$) لعوائد تلك الأوراق المالية؛
- التغاير المتوقع ($Cov_{IJ}$) بين عوائد جميع الأوراق المالية المرشحة، بحيث: $I \neq J = 1,2,3\ldots, N$.

وتكمن الأهمية الكبيرة لهذا النموذج في توفيره للحل المناسب والصحيح لمشاكل الانتقاء من بين البدائل الاستثمارية وتصميم المحافظ، مما دفع الكثير من العاملين في هذا المجال إلى تطوير نماذج رياضية للمساعدة في تصميم المحافظ المثلى واِشتقاق الحد الكفء. إلا أنَّ ما يقلل من أهمية واِستخدام هذا النموذج عملياً خصوصاً من قبل عامة المستثمرين من الأفراد، التكلفة المالية المرتبطة باستخدامه والمتمثلة في:

- المدخلات وبصورة خاصة التغاير ($Cov_{IJ}$) أو معامل الارتباط ($Corr_{IJ}$) بين كل ورقة مالية والأوراق المالية الأخرى. وذلك بسبب المعادلة التي يعتمدها النموذج في قياس مخاطر المحفظة (التي سنتطرق إليها لاحقاً)، والتي تتطلب تقدير $N(N-1)/2$ من معاملات التغاير أو الارتباط. أي أن المستثمر الذي يتابع 50 بديلاً اِستثمارياً سيحتاج إلى تقدير 1225 معامل تغاير أو اِرتباط، بينما يحتاج المستثمر الذي يتابع 300 بديلاً اِستثمارياً إلى 44850 معامل؛
- الأساليب والنماذج الرياضية المعقدة اللازمة لتحديد المحافظ المثلى واِشتقاق الحد الكفء؛

[1]– منير إبراهيم هندي، مرجع سبق ذكره، ص–ص: 82–83.

ولقد دفعت تلك التعقيدات إلى محاولة تطوير نماذج أخرى لتحجيم المدخلات من المعلومات ولتبسيط العمليات الرياضية اللازمة لتحديد المحافظ المثلى، ولعل من أهم هذه النماذج شيوعاً وإستخداماً نجد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية "CAPM".[1]

## 2.1- نموذج تسعير الأصول الرأسمالية "CAPM"*:

قَدَّم هذا النموذج البروفيسور "William F. Sharpe" من خلال بحث منشور له بعنوان "أسعار الأصول الرأسمالية: نظرية توازن السوق في ظل المخاطرة"[2] سنة 1964، وطَوَّرَه كل من لينتر سنة 1965 وحمادة سنة 1973. وقد إستُمِدَّ هذا النموذج من العلاقة الطردية ما بين العائد والمخاطرة، بحيث يعتمد على أساس أَنَّ المخاطر التي يتحملها المستثمر هي المخاطر النظامية التي تقاس بـ "معامل بيتا"، ولا يمكن أن يتحملها المستثمر إلا إذا كان في مقابل ذلك عائد يعوض تحمله لها. أما غير النظامية فهي غير معنية هنا، لأنه يمكن السيطرة عليها بطرق أخرى مثل أساليب الإدارة الكفؤة وطرق التنويع المختلفة أو إستثنائها.[3]

ولقد بُنِيَ هذا النموذج على عدة فرضيات، يمكن إجمالها بالآتي:[4]

- تباع الأصول وتشترى بدون تكلفة على عملية الشراء والبيع كالعمولة أو الرسوم؛
- يستطيع أي مستثمر شراء أو بيع بقيمة دينار واحد في السوق، أي أنَّ أي مستثمر مهما كان حجم رأسماله يستطيع أن يبيع أو يشتري في السوق؛
- لا توجد ضريبة على الدخل الناتج من الاستثمار في الأصول الرأسمالية المُقيَّمة على أساس هذا النموذج، مهما كان العائد من توزيعات الأرباح أو من الأرباح الرأسمالية؛

---

[1]- فاضل حسون مهدي، **إشتقاق وتصميم المحفظة المثلى للاستثمار في الأسهم السعودية**، مركز البحوث، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود (المملكة العربية السعودية)، ص-ص: 08-11.

*- CAPM: "Capital Assets Pricing Model" كما يسمى أيضاً MEDAF: "Le modèle d'évaluation des actifs financiers".

[2]- William F. Sharpe, **Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk**, The Journal of Finance, Vol: 19, No: 3 (Sep, 1964), p-p: 425-442.

[3]- غازي فلاح المومني، **إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2009، ص: 194.

[4]- نفس المرجع أعلاه، ص-ص: 195-196.

- لا توجد سيطرة على السوق من قِبَل أي مستثمر مهما كانت حجم مبيعاته أو مشترياته، أي أنَّ هناك منافسة كاملة في السوق ولا يوجد فرد أو مجموعة من الأفراد تستطيع السيطرة على الأسعار في السوق؛
- المستثمر يعتمد في قراره الاستثماري على مقدار عائد الأصل وأيضاً على مقدار المخاطر المرتبطة بهذا الأصل؛
- البيع السريع أو البيع على المكشوف مسموح به، فيستطيع أي مستثمر بيع أي كمية بطريقة البيع السريع أو على المكشوف؛
- المستثمر يستطيع أن يقترض أو يقرض أي مقدار من المال، على أساس أن معدل الفائدة يكون مساوياً لمعدل العائد على السندات السائد أو على أساس معدل العائد الخالي من المخاطرة؛
- توقعات المستثمرين يجب أن تكون متجانسة وتعتمد على نفس الأسس من خلال المعلومات المتوفرة لهم خلال فترة مُحدَّدة، كأن تعتمد التوقعات على العائد أو المخاطرة أو معامل الارتباط... إلخ؛
- جميع الأصول هي معروضة في السوق للشراء والبيع رغم وجود الصعوبات.

وتتمثل الصيغة الرياضية لمعادلة نموذج "CAPM" في معادلة خط سوق رأس المال التالية:

$$RR_I = RF + \beta_I(R_M - RF)$$

بحيث:

$RR_I$ (Required Rate of Return): معدل العائد المطلوب للورقة المالية (I)؛

RF (Risk Free Rate): معدل العائد الخالي من المخاطرة، مثل العائد على السندات الحكومية؛

$\beta_I$ (Beta coefficient): معامل بيتا للورقة المالية (I) ويسمى أيضاً معامل المخاطرة (سنعود له لاحقا بالتفصيل)؛

$b = (R_M - RF)$: علاوة المخاطر النظامية للورقة المالية (I)، وهي مقدار العائد الإضافي أو المكافأة الذي سيحصل عليه المستثمر زيادةً على العائد الخالي من المخاطر كمقابل لتحمله المخاطر النظامية بالإضافة للانتظار؛

$R_M$ (Rate of return on Market portfolio): متوسط أو معدل عوائد كل الأوراق المالية في السوق أو متوسط أو معدل عائد محفظة السوق. ويمكن حسابه بعائد أحد المؤشرات حسب الصيغة التالية:

$$\text{معدل عائد السوق} = \frac{\text{قيمة المؤشر نهاية الفترة–قيمة المؤشر بداية الفترة}}{\text{قيمة المؤشر بداية الفترة}} \times 100\%$$

تُبيِّن الصيغة الرياضية لمعادلة نموذج "CAPM" السابقة التي يمكن أن تنطبق على الأوراق المالية الفردية أو المحفظة المُكوَّنة منها، العلاقة المتوازنة بين عوائد المحفظة الكفؤة أي المحافظ التي بفضل تنويع مكوناتها تتعرض فقط للمخاطر النظامية وبين مخاطر هذه المحفظة، ويتضح من خلال هذه المعادلة أن التمييز بين المحافظ أو الأوراق المالية يعتمد بالدرجة الأولى على قيمة معامل ($\beta_I$)، حيث (RF) ثابت لكل الأصول و ($R_M - RF$) ثابت أيضاً. فإذا كان معدل العائد للمحفظة المدروسة أقل من نتيجة هذه المعادلة فإنها تعد غير كفؤة ويجب العمل على تغيير مكوناتها.

إن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية "CAPM" لا يأخذ بعين الاعتبار مدى تأثير سلوك المستثمر، ويرتكز على أنَّ معدل العائد المطلوب في السوق يعتمد على عامل ومؤثر واحد فيه هو معامل ($\beta_I$) أي مخاطر السوق. بينما الواقع يثبت أنَّ معدل العائد يتأثر بعدد من العوامل الاقتصادية الأخرى، كما أن الفرضيات التي اِعتمدها النموذج قد قلَّلت من قيمته عند التطبيق العملي.[1]

### 3.1- نظرية التسعير المرجح "APT"* أو نموذج العوامل المتعددة "MM"**:

طُرِح هذا النموذج من قبل "Stephen A. Ross" في بحث منشور له بعنوان "نظرية المراجحة لتسعير الأصول الرأسمالية"[2] سنة 1976، وعلى عكس نموذج "CAPM" الذي اِفترَض أنَّ هناك عاملاً واحداً (عائد محفظة السوق) هو الذي يُستخدَم في تفسير عوائد الورقة المالية، فنموذج "APT" سمح باستخدام العديد من العوامل وليس عاملاً واحداً فقط لذلك. بحيث تبدأ النظرية بافتراض أنَّ معدل عائد أية

[1]– دريد كامل آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص: 205.

*- APT: "Arbitrage Pricing Theory".

**- MM: "Multifactor Model".

[2]- Stephen A. Ross, **The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing**, journal of economic theory 13, 1976, p-p: 341-360.

ورقة مالية هو الدالة الخطية لتحرك مجموعة من العوامل الأساسية التي تعم بتأثيرها على جميع الأوراق المالية.

ويُكمَّل هذا الافتراض الذي جاء به روس بأن هناك وجهة نظر لمجموعة من الباحثين ترى في هذا النموذج مدخلاً جديداً مختلفاً عن نموذج "CAPM"، إذ أنَّ "APT" يحتاج إلى تحليل عدة عوامل مُشترَكة لها صفة العموم، وهي عوامل اقتصادية لها تأثير على النشاط الاقتصادي الكلي مثل أسعار الفائدة، التضخم المتوقع، معدلات النمو في الناتج المحلي الإجمالي. حيث يتطلب نموذج "APT" تحديد هذه العوامل الاقتصادية التي تؤثر على العائد المطلوب كمرحلة أولى، ثم تتم عملية قياس علاوة المخاطرة لكل من هذه العوامل، وتُحتَسب في المرحلة الثالثة درجة حساسية (معامل بيتا) كل سهم تجاه هذه العوامل.

ولقد بُنِيَ نموذج "APT" على عدة فرضيات هي:

- معدل العائد لأي إستثمار (سهم عادي) هو الدالة الخطية لحركة مجموعة من العوامل؛
- يَفترِض النموذج بأن السوق المالية كفؤة وبدون قيود؛
- تجانس توقعات المستثمرين حول العوامل الخطية المؤثرة على العائد.

يَتبيَّن من ذلك أنَّ هناك تقارباً في إفتراضات نموذج "APT" ونموذج "CAPM"، من حيث أنَّ السوق المالية كفؤة وبدون قيود، وأنَّ العائد هو دالة خطية لحركة مجموعة من العوامل في النموذج الأول ولحركة عامل واحد في النموذج الثاني، كما وتظهر الفرضيات في نموذج "APT" أقل منها في نموذج "CAPM" وذلك لكثرة المتغيرات والعوامل الداخلة فيه.

وفي ضوء الفرضيات السابقة، تمت صياغة معادلة النموذج كما يلي:

$$RR_I = RF + \beta_{I1}(F_1 - RF) + \cdots + \beta_{IK}(F_K - RF)$$

بحيث:

$F_K$ (Factor): معدل العائد المُرجَّح للمحفظة البديلة لمحفظة السوق التي تمتلك معامل بيتا يساوي (1) لعامل المخاطرة المشترك (K) الذي يؤثر في عوائد كل الأوراق المالية؛

$\beta_{IK}$: ردة فعل أو حساسية عائد الورقة المالية (I) لتحركات عامل المخاطرة المشترك (K) الذي يؤثر في عوائد كل الأوراق المالية؛

وهناك صيغة رياضية أخرى هي:

$$RR_I = ER_I + \beta_{I1}(F_1) + \cdots + \beta_{IK}(F_K) + \varepsilon_I$$

بحيث: ($\varepsilon_I$) يُمثِّل التأثير المنفرد لعائد الورقة المالية (الخطأ العشوائي).[1]

ومن عيوب هذا النموذج أنه لم يحدد تفاصيل العوامل الاقتصادية التي تتأثر بها عوائد الأوراق المالية، وقد يغفل بعض العوامل الأخرى التي تؤثر على عوائد الأوراق المالية ثم على أسعارها في السوق، وحتى لو تم تحديد العوامل الاقتصادية تفصيلاً فما تأثير كل عامل على معدل العائد الفعلي والوزن النسبي لهذا التأثير.[2]

وبعد مرور خمس سنوات عن ظهور هذه النظرية حَدَّد كل من "Ross" و "Roll" خمسة عوامل اِقتصادية تؤثر على الأوراق المالية، تتمثل في:[3]

- مخاطر الثقة والتي تقاس بالفرق بين عوائد السندات طويلة الأجل والسندات الحكومية؛
- مخاطر الأفق الزمني والتي تقاس بالفرق بين عوائد السندات الحكومية طويلة الأجل وأذونات الخزانة قصيرة الأجل؛
- مخاطر التضخم والتي تقاس بمعدل التضخم؛
- مخاطر دورات العمل والتي تمثل التغير في مستوى نشاطات العمل الحقيقية؛
- مخاطر توقيت السوق والتي تقاس بالجزء من عائد السوق الذي لم يُفسَّر من قبل العوامل الأربعة السابقة.

**2- قياس العائد:**

لقد تعرفنا سابقاً أنَّ المخاطر المالية هي درجة التقلب في عوائد الاستثمارات فهي إذن دالة للعائد، ويترتب عن هذه العلاقة من التلازم بين المتغيرين التأكيد على أنَّه لا يمكن دراسة المخاطر بمعزل عن

---

[1]- محمد علي إبراهيم العامري، **إدارة محافظ الاستثمار**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2011، ص-ص: 103-106.

[2]- دريد كامل آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص: 209.

[3]- عبد اللطيف مصيطفى وعبد الله عنيشل، **العلاقة بين العائد والمخاطرة النظامية في بورصة الدار البيضاء**، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، جامعة قاصدي مرباح بورقلة (الجزائر)، عدد 2017/03، ص: 44.

العائد والعكس صحيح. وعليه فلابد أن نتطرق أولاً إلى تقديم ماهية العائد وكيفية قياس كل نوع من أنواعه، وذلك على النحو التالي:[1]

**1.2- ماهية العائد:**

يمثل العائد الهدف الرئيسي من الاستثمار، حيث أنَّ الاحتفاظ بالأموال دون اِستثمارها يتضمن تكلفة الفرصة البديلة، والتي تتمثل في العائد الذي يمكن تحقيقه على هذه الأموال. وبالتالي فإنَّ العائد هو الغاية التي يسعى المستثمر إلى تحقيقها، محاولاً تعظيم ثروته بقدر ما يستطيع والتخفيف من حدة المخاطر المصاحبة للعائد قدر الإمكان. ومن خلال هذا العنصر سنتعرَّف على مفهوم العائد وأشكاله.

بحيث يُعرَّف العائد على الاستثمار بأنَّه: "المقابل الذي يطمح المستثمر إلى الحصول عليه في المستقبل، مقابل تضحيته بالاحتفاظ بأمواله في الوقت الحاضر، وذلك من خلال اِستثماره لهذه الأموال لفترة زمنية مُحدَّدة."

أي أنَّه: "المكافأة التي يحصل عليها المستثمر تعويضاً عن فترة الانتظار والمخاطر المحتملة لرأس المال المُستثمَر، ويُعبَّر عن هذه المكافأة بنسبة مئوية من قيمة الاستثمار."[2]

وتأخذ عوائد الاستثمار في سوق رأس المال ثلاث أشكال مهمة، هي:[3]

- **توزيعات الأرباح:** إذا كانت هذه الأوراق المالية المُستَثمر فيها تُمثِّل حقوقاً في أموال ملكية مثل الأسهم، فحامل السهم شريك في الشركة التي أصدرته، لذلك فهو من مالكيها وحقوقه هي من حقوق المساهمين؛

- **الفوائد:** إذا كانت الأوراق المالية تمثل أدوات اِقتراض مثل السندات، فحامل السند مقرض للشركة التي أصدرته وقيمة القرض هي قيمة السند، فالسند يُعطي لحامله الحق في الحصول

[1]- قاسم نايف علوان، **إدارة الاستثمار (بين النظرية والتطبيق)**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2009، ص: 48-60.

[2]- رابح شيلق وعمار بن نوار، **الموازنة بين العائد والمخاطرة كأساس لاختيار القرارات المالية**، مجلة دفاتر اقتصادية، جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجزائر)، المجلد: 7، العدد: 2، سبتمبر 2016، ص: 187.

[3]- نعمان محصول ونور الدين محرز، **تقييم الاستثمار في الأوراق المالية في ظل نظرية المحفظة**، مجلة دراسات- العدد الاقتصادي، جامعة الأغواط (الجزائر)، المجلد: 15، العدد: 02، جوان 2018، ص: 53.

على الفائدة المتفق عليها من الشركة المقترضة. وكل من توزيعات الأرباح والفوائد يمكن أن يُطلَق عليها عوائد دورية أو إيرادية لأنها متكررة؛

- **الأرباح الرأسمالية:** تنتج عادة عن إعادة بيع الأوراق المالية، فحامل السهم أو حامل السند إذا اِستطاع بيعه بمبلغ يزيد عن المبلغ الذي اِشتراه به يكون الفرق هو ربح رأسمالي، وفي حالة العكس يكون الفرق هو خسارة رأسمالية.

### 2.2- أنواع العائد وقياسه:

ليس العائد هو الذي يُعوَّل عليه في الحكم على مدى أفضلية الاستثمار، وإنَّما معدل العائد. ونحن بصدد قياس معدل العائد هذا، لا بد أن نميز بين عائد الأوراق المالية الفردية وعائد المحفظة المُكوَّنة منها. وذلك على النحو التالي:

### 1.2.2- قياس معدل العائد للورقة المالية:

فيما يلي توضيح لكيفية قياس كل نوع من أنواعه الثلاث:

**أ- معدل العائد الفعلي أو المتحقق (Actual rate of Return):**

هو العائد الذي يُحقِّقه المستثمر فعلاً نتيجةً لامتلاكه أو بيعه لأداة من أدوات الاستثمار، ويتكون مُعدَّل العائد الفعلي من العوائد الإيرادية أو العوائد الرأسمالية أو يكون مزيجاً منهما. ويَلقَى هذا النوع الأخير اِهتمام بعض المستثمرين لأنها توفر لهم مصادر دخل جارية بخلاف الدخل الناتج من هذه الاستثمارات، وأيضاً لا تخضع للضرائب إلا في حالة تحققها حيث لا يدفع المستثمر الضرائب عن الاستثمار الذي اِرتفعت قيمته السوقية إلا في حالة البيع.

ويمكن تناول أنواع العوائد المتحققة لأهم ورقتين ماليتين في السوق وهما الأسهم والسندات، على النحو التالي:

**أ.1- عوائد السندات:**

تتنوع عوائد السندات بحسب الغرض من حسابها، ويمكن قياسها بأحد المقاييس التالية:

**أ.1.1- معدل العائد الجاري:** يحسب وفق الصيغة الرياضية التالية:

$$\text{معدل العائد الجاري للسند} = \frac{\text{مبلغ الفائدة السنوي}}{\text{سعر السند في السوق}} \times 100\%$$

**المثال رقم (01):**

سند قيمته الإسمية 1000 دينار بفائدة سنوية 10% تُحسَب مرتين في السنة، وسعر بيعه في السوق 950 دينار.

المطلوب:

- أحسب معدل العائد الجاري للسند.

**حل المثال رقم (01):**

مبلغ الفائدة السنوي هو:

0,1÷2= 0,05 دينار معدل الفائدة في كل سداسي

1000×0,05= 50 دينار مبلغ الفائدة في كل سداسي

50×2= 100 دينار مبلغ الفائدة السنوي

وبالتعويض بقيمة مبلغ الفائدة السنوي في المعادلة نجد:

$$\text{معدل العائد الجاري للسند} = \frac{100}{950} \times 100\% = 10,53\%$$

**أ.2.1- معدل العائد لفترة الاقتناء:**

عندما يبيع مالك السند سنده قبل موعد اِستحقاقه، فيمكن حساب العائد الذي حصل عليه خلال فترة اِقتنائه لهذا السند بالطريقة التالية:

$$\text{معدل العائد لفترة الاقتناء} = \frac{\text{سعر البيع}-\text{سعر الشراء}+\text{الفوائد}}{\text{سعر الشراء}} \times 100\%$$

**المثال رقم (02):**

اِشترى مستثمر سندات قيمتها الاسمية 1000 دينار بفائدة 10% تُدفع كل 6 أشهر مرة، بمبلغ 1150 دينار. واِقتناها لمدة سنة كاملة، قبض خلالها فوائد مرتين ثم باعها بعد ذلك بمبلغ 1100 دينار.

المطلوب:

- أحسب معدل العائد لفترة الاقتناء بالنسبة للمستثمر، مُبيِّنا كم كانت أرباحه أو خسائره الرأسمالية.

**حل المثال رقم (02):**

الفوائد التي قبضها خلال السنة:

0,1÷2= 0,05 دينار معدل الفائدة في كل سداسي

1000×0,05= 50 دينار مبلغ الفائدة في كل سداسي

50×2= 100 دينار مبلغ الفائدة السنوي

وبالتعويض بقيمة مبلغ الفائدة السنوي في المعادلة نجد:

$$\text{معدل العائد لفترة الاقتناء} = \frac{100+1150-1100}{1150} \times 100\% = 4{,}35\%$$

وبحساب الفرق بين سعر البيع وسعر الشراء أي (1100−1150) دينار نجد (−50) دينار وهو مقدار الخسارة التي لحقت به من الصفقة.

**أ.3.1- معدل العائد لموعد الاستحقاق:**

نفرض أنَّ حامل السند اِحتفظ به حتى موعد اِستحقاقه، وعندها يكون العائد الذي يحصل عليه هو معدل الخصم الذي يجعل سعر شرائه مساوياً لسعره العادل. ويُطلَق عليه اِصطلاح العائد لموعد الاستحقاق، ويُحسَب وفقاً للصيغة الرياضية التالية:

$$\text{معدل العائد لموعد الاستحقاق} = \frac{\text{مبلغ الفائدة السنوي} + \frac{\text{القيمة الاسمية للسند}-\text{سعر الشراء}}{\text{عدد السنوات الباقية لموعد الاستحقاق}}}{\frac{\text{القيمة الاسمية للسند}+\text{سعر الشراء}}{2}} \times 100\%$$

**المثال رقم (03):**

اِشترى مستثمر سندات تُستحقُّ بعد عشر سنوات وتحمل فائدة معدلها 8% تُدفَع مرة كل سنة وقيمتها الاسمية 1000 دينار، بسعر 950 دينار.

المطلوب:

- أحسب معدل العائد لموعد الاستحقاق.

**حل المثال رقم (03):**

مبلغ الفائدة السنوي= 1000×0,08= 80 دينار

$$\text{معدل العائد لموعد الاستحقاق} = \frac{80+\frac{950-1000}{10}}{\frac{950+1000}{2}} \times \%100 = \%8,72$$

**أ.4.1- معدل العائد لموعد الاستدعاء*:**

هو العائد الذي سيحققه حامل السند من موعد شرائه له إلى أقرب موعد اِستدعاء منصوص عليه في عقد إصداره.

ويُحسَب رياضياً باستخدام نفس معادلة العائد لموعد الاستحقاق، وهي:

$$\text{معدل العائد لموعد الاستدعاء} = \frac{\text{مبلغ الفائدة السنوي} + \frac{\text{سعر الاستدعاء}-\text{سعر الشراء}}{\text{عدد السنوات الباقية لموعد الاستدعاء}}}{\frac{\text{سعر الاستدعاء للسند}+\text{سعر الشراء}}{2}} \times \%100$$

*- السندات القابلة للاستدعاء: هي تلك السندات التي يكون من حق الشركة المُصدِرة لها إعادة قيمتها للمستثمرين فيها قبل ميعاد اِستحقاقها.

**المثال رقم (04):**

سند قيمته الاسمية 1000 دينار قابل للاستدعاء خلال السنوات الخمسة الأخيرة بسعر 105 دنانير، ويحمل فائدة سعرها 12% تُدفَع مرة كل 6 أشهر ويُستحَق بعد 15 سنة، اِشتراه مستثمر بسعر 900 دينار.

المطلوب:

- أوجد معدل العائد لموعد الاستدعاء.

**حل المثال رقم (04):**[1]

بما أنَّ الفائدة تُدفع كل 6 أشهر، فيتم حسابها كالآتي:

0,12÷2= 0,06 دينار معدل الفائدة في كل سداسي

1000×0,06= 60 دينار مبلغ الفائدة في كل سداسي

عدد السنوات المتبقية لموعد الاستدعاء= 15−5= 10 سنوات، وبما أنَّ معدل الفائدة يُحتسب على أساس 6 أشهر، فتصبح الفترة 10×2= 20 سداسي.

سعر الاستدعاء= القيمة الاسمية للسند×علاوة الاستدعاء (السعر المُعلَن للاستدعاء%)

سعر الاستدعاء= 1000× 105%= 1050 دينار

وبالتعويض في المعادلة نجد:

$$\text{معدل العائد لموعد الاستدعاء} = \frac{\frac{900-1050}{20}+60}{\frac{900+1050}{2}} \times \%100 = \%6,92$$

**أ.2- عوائد الأسهم العادية:**

يمكن قياس عائد السهم العادي بأحد المقاييس التالية:

[1]- تمَّ الاستعانة في الحل بكتاب: زياد رمضان، **مبادئ الاستثمار (المالي والحقيقي)**، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2005، ص: 305.

**أ.1.2- معدل عائد فترة الاحتفاظ:**

يُعتبَر هذا المقياس من أفضل المقاييس التي تهم المستثمر، وبصفة خاصة المستثمر الذي لديه محفظة مالية، حيث يقيس هذا المعيار العائد المتحقق للمستثمر خلال فترة الاحتفاظ بالأوراق المالية كما هو الحال بالنسبة لعائد فترة الاقتناء السابق الخاص بالسندات. ويتكون العائد الذي يحصل عليه المستثمر خلال إحتفاظه بالأوراق المالية سواءً كانت أسهماً أو سندات من جزأين رئيسيين ذكرناهما سابقا وهما:

- الأرباح الرأسمالية: وتمثل الفرق بين تكلفة الشراء وسعر البيع؛
- العوائد الإيرادية (التدفقات النقدية الجارية): وتمثل التوزيعات النقدية للأرباح أو فوائد السندات أو غيرها.

ويمكن قياس عائد فترة الاحتفاظ وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{معدل عائد فترة الاحتفاظ} = \frac{(\text{سعر البيع} - \text{تكلفة الشراء}) + \text{التدفقات النقدية الجارية}}{\text{تكلفة الشراء}} \times 100\%$$

**المثال رقم (05):**

إشترى أحد المستثمرين سهماً من شركة معينة بسعر 8,5 دينار، وقد وَزَّعت الشركة أرباحاً معدَّلها 10%، وبعدها باع المستثمر سهمه بسعر 9 دينار.

المطلوب:

- أحسب معدل العائد على فترة الاحتفاظ بالسهم، إذا علمت أن القيمة الاسمية للسهم هي 6 دينار.

**حل المثال رقم (05):**

مقدار ربح السهم الواحد= $0,1 \times 6 = 0,6$ دينار

$$\text{معدل عائد فترة الاحتفاظ} = \frac{0,6+(8,5-9)}{8,5} \times 100\% = 12,94\%$$

**أ.2.2- نصيب السهم العادي من الأرباح المُحقَّقة:**

يُعطِي هذا المقياس مؤشراً على عائد السهم بشكل عام، ويمكن إستخراج نصيب السهم من الأرباح المحقَّقة باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نصيب السهم العادي من الأرباح المُحقَّقة} = \frac{\text{صافي الربح الخاص بحملة الأسهم العادية}}{\text{عدد الأسهم العادية}} \times 100\%$$

**المثال رقم (06):**

لنفترض أنَّ إحدى الشركات حققت صافي أرباح لهذه السنة بلغ 50 ألف دينار، في حين كانت أرباح الأسهم الممتازة 5000 دينار وعدد الأسهم العادية هو 100 ألف سهم.

المطلوب:

- اِستخرِج نصيب السهم العادي من الأرباح المحققة.

**حل المثال رقم (06):**

الأرباح الخاصة بحملة الأسهم العادية= 50000−5000= 45000 دينار

$$\text{نصيب السهم العادي من الأرباح المُحقَّقة} = \frac{45000}{100000} \times 100\% = 45\%$$

**أ.3.2- نصيب السهم العادي من الأرباح المُوزَّعة:**

يقيس هذا المقياس ما سوف يحصل عليه المستثمر من أرباح لقاء وجود هذا السهم في محفظته، ويمكن اِستخراجه كما يلي:

$$\text{نصيب السهم العادي من الأرباح المُوزَّعة} = \frac{\text{الأرباح المُوزَّعة}}{\text{عدد الأسهم العادية}} \times 100\%$$

**المثال رقم (07):**

إذا أرادت الشركة في المثال السابق أن تُوزِّع 20% من أرباحها الخاصة بحملة الأسهم العادية.

المطلوب:

- أحسب نصيب السهم العادي من الأرباح المُوزَّعة.

**حل المثال رقم (07):**

مقدار الأرباح المُوزَّعة لحملة الأسهم العادية= 20%× الأرباح المُحقَّقة

مقدار الأرباح المُوزَّعة لحملة الأسهم العادية= 20%× 45000= 9000 دينار

$$\text{نصيب السهم العادي من الأرباح المُوزَّعة} = \frac{9000}{100000} \times 100\% = 9\%$$

**أ.4.2- الربح الجاري للسهم:**

يُستخدَم لتقييم السهم من وجهة نظر المستثمر، حيث يقيس قدرة الدينار الواحد الذي سيدفعه المستثمر ثمناً للسهم على توليد الأرباح. وهو يُقاس كما يلي:

$$\text{الربح الجاري للسهم} = \frac{\text{نصيب السهم العادي من الأرباح المُوزَّعة}}{\text{القيمة السوقية للسهم}} \times 100\%$$

**المثال رقم (08):**

بالرجوع إلى المثال السابق، إذا كان نصيب السهم من الأرباح المُوزَّعة 20% ويباع في السوق بسعر 2 دينار.

المطلوب:

- إِستخرج ربحه الجاري.

**حل المثال رقم (08):**

$$\text{الربح الجاري للسهم} = \frac{0,2}{2} \times 100\% = 10\%$$

**ب- مُعدَّل العائد المتوقع (Expected rate of Return):**

هو العائد الذي يتوقع المستثمر الحصول عليه مستقبلاً عند إِستثمار أمواله في مشروع معين، ولذلك يسمى بالعائد المتوقع لأنَّ الحصول عليه يتم في المستقبل.

ويتم قياس معدل العائد المتوقع عن طريق ضرب كل عائد متوقع الحدوث للمشروع في إِحتمال حدوثه (يتم الحصول عليهما بتحليل ظروف السوق)، ثم جمع النتائج لنتحصل على معدل العائد المتوقع.

ويُعبَّر عنه رياضياً بالمعادلة التالية:

$$ER_A = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{A_i}$$

بحيث:

$ER_A$: معدل العائد المتوقع للورقة المالية (A)؛

$R_{A_i}$: العائد المتوقع الحدوث في ظل الحالة (i)؛

$P_i$: اِحتمال حدوث العائد ($R_i$) ومجموع الاحتمالات لا بد أن يساوي الواحد الصحيح أو 100%؛

n: عدد الحالات المستقبلية (i) التي في ظِلِّها يتم وضع التوزيع الاحتمالي للعوائد، بحيث: i= 1,2,3…,n

**المثال رقم (09):**

يُبيِّن الجدول التالي التوزيع الاحتمالي تبعاً للوضع الاقتصادي للعوائد المتوقع حدوثها من اِستثمار مبلغ 100 ألف دينار في أسهم إحدى الشركات:

| الحالة الاقتصادية | العائد المتوقع | اِحتمال حدوثه |
|---|---|---|
| **فترة كساد** | %20 | %30 |
| **فترة عادية** | %30 | %15 |
| **فترة اِزدهار** | %40 | %25 |
| **فترة تضخم** | %50 | %30 |

المطلوب:

- أحسب معدل العائد المتوقع للسهم (A).

**حل المثال رقم (09):**

$$ER_A = \sum_{i=1}^{4} P_i R_{A_i} = P_1 R_{A_1} + P_2 R_{A_2} + P_3 R_{A_3} + P_4 R_{A_4}$$

$$ER_A = (0,3)(0,2)+(0,15)(0,3)+(0,25)(0,4)+(0,3)(0,5)= 35,5\%$$

**جـ- مُعدَّل العائد المطلوب (Required rate of Return):**

هو العائد الذي يرغب المستثمر في الحصول عليه بما يتلاءم مع مستوى المخاطر التي سيتعرض لها الأصل أو أداة الاستثمار، فهو يمثل أدنى عائد يعوض المستثمر عن عملية تأجيل الاستهلاك ودرجة المخاطر المصاحبة للاستثمار، ويُقصَد بالمخاطر هنا المخاطر النظامية التي تزداد بزيادة معدل العائد على الأموال المستثمرة. وسوف يَقبل المستثمر إحدى البدائل المُقترَحة أمامه إذا كان معدل العائد المتوقع أو الفعلي أعلى من معدل العائد المطلوب، أما إذا كان معدل العائد المتوقع أو الفعلي أقل أو يساوي من معدل العائد المطلوب على الأصل فإنَّ المستثمر في هذه الحالة يرفضه.

ويُحسَب معدل العائد المطلوب رياضياً بنفس الصيغة الرئيسية لنموذج "CAPM" التي تعرفنا عليها سابقاً، والمتمثلة في المعادلة التالية:

$$RR_I = RF + \beta_I(R_M - RF)$$

**المثال رقم (10):**

يُضاف إلى بيانات المثال رقم (09) ما يلي:

- معامل بيتا للسهم (A)= 2,4
- معدل العائد الخالي من المخاطرة= 6%
- معدل عائد السوق= 11%

المطلوب:

- أحسب معدل العائد المطلوب للسهم (A)، ثم اِتخذ القرار المناسب بشأن تفضيل الاستثمار فيه من عدمه.

**حل المثال رقم (10):**

$$RR_A = RF + \beta_A(R_M - RF)$$

$$RR_A = 0,06+2,4\ (0,11-0,06)$$

$$RR_A = 18\%$$

بما أنَّ معدل العائد المطلوب للسهم (A) أقل من معدل العائد المتوقع له (35,5%) فمن الأفضل قبول الاستثمار فيه.

### 2.2.2- قياس معدل العائد المُرجَّح لمحفظة الأوراق المالية:

يقاس العائد على المحفظة بـ "معدل العائد المُرجَّح لمحفظة الأوراق المالية"، وهو المتوسط المُرجَّح بالأوزان النسبية لعوائد الأوراق المالية المُكوِّنة لها. وذلك مهما كان نوع العائد سواءً فعلي أو متوقع أو مطلوب.

ولتوضيح ذلك، سنقوم فيما يلي بشرح كيفية قياس عائد محفظة أوراق مالية حسب "Harry Markowitz"، وهو المتوسط الحسابي المُرجَّح بالأوزان لمعدلات العائد المتوقعة للأوراق المالية الفردية المُكوِّنة للمحفظة.

ولقياس معدل العائد المُرجَّح لمحفظة أوراق مالية يقتضي الأمر توفر معلومات عن متغيرين رئيسيين، هما:[1]

**المتغير الأول:** الوزن النسبي للورقة المالية داخل المحفظة (Portfolio Weight)، أي نسبة مساهمة كل ورقة مالية في القيمة الكلية للمحفظة. ولابد أن يكون مجموعها مساوياً لـ 100%. وهي تُحسَب كما يلي:

$$\text{الوزن النسبي للورقة المالية (I)} = \frac{\text{المبلغ المستثمر في الورقة المالية (I)}}{\text{إجمالي المبلغ المستثمر في المحفظة (p)}} \times 100\%$$

فمثلاً، لو تَمَّ اِستثمار مبلغ 100 دينار في أحد الأسهم ومبلغ 300 دينار في سهم آخر، فَإنَّ إجمالي المبلغ المُستثمَر في المحفظة سيكون 400 دينار. وعليه فإنَّ:

$$\text{الوزن النسبي للسهم الأول داخل المحفظة} = \frac{100}{400} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{الوزن النسبي للسهم الثاني داخل المحفظة} = \frac{300}{400} \times 100\% = 75\%$$

**المتغير الثاني:** معدل العائد المتوقع لكل ورقة مالية تدخل في تكوين المحفظة، ويتم تقديره على أساس توقعات تحقق ذلك العائد وفقاً للتوزيع الاحتمالي في ظل الحالة الاقتصادية أو ظروف السوق (على النحو الذي تعرفنا عليه سابقاً).

وعليه يمكن التعبير عن معدل العائد المُرجَّح للمحفظة بالمعادلة التالية:

[1]- مؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سبق ذكره، ص: 201-202-203. (بتصرف)

$$ER_P = \sum_{I=1}^{N} W_I ER_I$$

بحيث:

$ER_P$: معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)

$W_I$: الوزن النسبي للورقة المالية (I) داخل المحفظة (P)

$ER_I$: معدل العائد المتوقع للورقة المالية (I)

N: عدد الأوراق المالية (I) داخل المحفظة (P)، بحيث: I= 1,2,3…,N (لا بد من تفرقة N هنا عن n عدد الحالات المستقبلية (i) التي في ظِلِّها يتم وضع التوزيع الاحتمالي للعوائد، بحيث: i=1,2,3…,n).

**المثال رقم (11):**

الجدول التالي يُبيِّن معدلات العوائد المتوقعة لأسهم أربع شركات في السوق:

| الشركات | معدل العائد المتوقع |
|---|---|
| **A** | %12 |
| **B** | %10 |
| **C** | %14 |
| **D** | %16 |

فإذا تمَّ تكوين محفظة (P) بقيمة 100000 دينار من أسهم الشركات الأربعة، بحيث تم اِستثمار 25000 دينار في كل شركة.

المطلوب:

- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P).

**حل المثال رقم (11):**

لحساب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P) ينبغي أولاً إيجاد الأوزان النسبية لكل سهم داخل المحفظة:

**الخطوة الأولى: حساب الأوزان النسبية**

$W_A = W_B = W_C = W_D = W_I$

$$W_I = \frac{25000}{100000} \times 100\% = 25\%$$

**الخطوة الثانية: اِستخراج معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)**

$$ER_P = \sum_{I=1}^{N} W_I ER_I = W_A ER_A + W_B ER_B + W_C ER_C + W_D ER_D$$

$$ER_P = (0,25)(0,12)+(0,25)(0,1)+(0,25)(0,14)+(0,25)(0,16)$$

$$ER_P = 13\%$$

**3- قياس المخاطر المالية:**

سنتطرق فيما يلي إلى مجموعة من الأدوات الإحصائية التي لها نتائج مهمة في قياس المخاطر المالية في إطار نظريات المحفظة من أجل اِتخاذ القرارات الاستثمارية المناسبة، سواءً تلك المتعلقة بقياس المخاطر الكلية (النظامية وغير النظامية) أو تلك المتعلقة بقياس المخاطر النظامية فقط. مع ضرورة التمييز في اِستخدامها بين مخاطر الأوراق المالية الفردية ومخاطر محفظة الأوراق المالية نظراً لاختلاف وزن كل ورقة مالية داخل المحفظة.

**1.3- قياس المخاطر الكلية:**

سنخصص هذا العنصر لإبراز كيفية قياس المخاطر الكلية وفق نظرية ماركويتز، التي تقوم على أساس قياس المخاطر المتوقعة للورقة المالية أو لمحفظة الأوراق المالية من خلال مقاييس إحصائية مُحدَّدة منها المطلقة ومنها النسبية، ثم مقارنتها مع معدل العائد المتوقع لها الذي سبق لنا التطرق إليه في العنصر السابق، ومن ثمَّ اِتخاذ القرار الاستثماري المناسب بناءً على سلوك المستثمر تجاه العائد والمخاطرة، ويمكن تصنيف تفضيلات المستثمرين بالنسبة للمخاطرة في ثلاثة أشكال هي:

- **المستثمر المغامر أو المضارب:** هو الذي يُعطي أولوية لعنصر العائد على الأمان، فهو لا يكترث لوجود المخاطر ما دام العائد يرتفع؛
- **المستثمر المتحفظ أو المتخوف:** هو الذي يُعطي أولوية لعنصر الأمان على العائد، فهو لا يقبل بتحمل مستوى معين من المخاطر إلا إذا توقع أنَّ هناك عائد يُغطِّي تحمله لها؛

- **المستثمر المتوازن:** هو الذي يبحث عن الاستثمار الذي يحقق له أعلى عائد بأقل مخاطر.

### 1.1.3- قياس المخاطر الكلية للورقة المالية:

في سبيل التعرف على المخاطر الكلية المرتبطة بكل بديل من البدائل الاستثمارية (الأوراق المالية) المتاحة أمامه في سوق رأس المال، يقوم المستثمر باستخدام المقياس الملائم من بين المقاييس التالية:[1]

**أ- منحنى التوزيع الاحتمالي للعائد:**

تتعلَّق التدفقات النقدية للمشاريع الاستثمارية بالمستقبل، والمستقبل غير معروف على وجه اليقين فهناك العديد من الاحتمالات ممكنة الحدوث. لذا يقتضي الأمر وضع تصورات لما يُحتمَل أن تكون عليه التدفقات النقدية في المستقبل، وهو ما يسمى بالتوزيع الاحتمالي وفق الظروف الاقتصادية ويكون مجموع هذه الاحتمالات الواحد الصحيح. وبعد تحديد هذه الاحتمالات يتم وضع تقديرات بشأن التدفقات النقدية المتوقعة لكل اِحتمال.

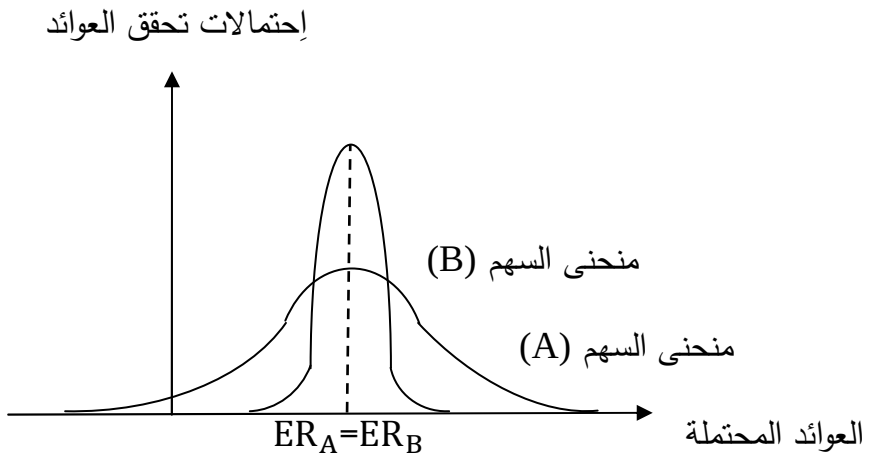
ويُستدَّل على مخاطر الاستثمار من خلال النظر إلى شكل منحنى التوزيع الاحتمالي للعوائد، الذي يكون في صورة شكل بياني حيث يُمثِّل المحور الرأسي التوزيع الاحتمالي بينما يُمثِّل المحور الأفقي العوائد المتوقعة (التدفقات النقدية) في ظل كل اِحتمال.

فإذا أَخَذَتْ العوائد شكل التوزيع الطبيعي يكون اِبتعاد العوائد عن مُعدَّلها نحو طرفي التوزيع دليلاً على تباين وتذبذب العائد، وبالتالي اِرتفاع المخاطر. وكلما كانت الانحرافات السالبة عن المعدل أكبر من الانحرافات الموجبة فإنَّ شكل التوزيع الطبيعي يكون منحرفاً إلى جهة اليسار، وبالتالي تكون المخاطر أكبر بسبب الخسائر.

والشكل التالي يُوضِّح ذلك بالنسبة لسهمي الشركتين (A) و (B):

[1]- تم إعداده اِعتماداً على: شقيري نوري موسى وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص-ص: 57-66. ومؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سبق ذكره، ص: 76-79.

**الشكل رقم (01): منحنيي التوزيع الاحتمالي لعوائد السهمين (A) و (B)**




**المصدر**: مؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سبق ذكره، ص: 75.

فمن الشكل السابق يتضح أنَّ الاستثمار في الشركة (A) أكثر مخاطرة من الاستثمار في الشركة (B).

فأسلوب الرسم البياني يُعطِي فكرة عن حجم المخاطر التي ينطوي عليها التدفق النقدي للمشروع، غير أنَّه يفشل في تزويدنا بقياس دقيق لحجم هذه المخاطر التي ينطوي عليها كل مشروع. وهو ما يمكن تحقيقه من خلال المقاييس الكمية، التي ستكون فيما يأتي محلاً للدراسة.

**ب- المدى:**

يُعدُّ المدى أبسط مقياس كمي لقياس التشتت، وهو يمثل الفرق بين القيمة الكبرى والقيمة الصغرى للتدفقات النقدية المتوقعة (العوائد المتوقعة)، وكلما زاد الفرق بين هاتين القيمتين كلما كان ذلك إشارة إلى زيادة تشتت التوزيع الاحتمالي للعوائد، الأمر الذي يعني زيادة حجم المخاطر التي ينطوي عليها المشروع الاستثماري. ويمكن حسابه وفق الصيغة التالية: **المدى= أكبر مشاهدة-أصغر مشاهدة.**

مع هذا فلا يُعَدُّ المدى مقياساً دقيقاً للمخاطر إذ أنَّه لا يَستخدِم جميع المعلومات المتاحة عن التدفق النقدي، بل يُركِّز على قيمتين فقط هما القيمة الكبرى والقيمة الصغرى للتدفقات النقدية المتوقعة ويتجاهل ما عدا ذلك، كما يتجاهل كذلك اِحتمالات تحقق هذه التدفقات. لذا فمن المُقترَح اِستخدام أسلوب كمي بديل لتلافي هذه العيوب ألا وهو التباين.

**جـ- التباين (Var):**

هو عبارة عن مجموع اِنحرافات البيانات عن متوسطها الحسابي، وبما أنَّ هذا المجموع يساوي صفرا دائماً فلا بد من حذف الإشارة السالبة لنحصل على مقياس ذي معنى، وإحدى الطرق التي تزيل الإشارة السالبة هي تربيع الانحرافات.

فيصبح التباين هو مجموع مربعات اِنحرافات التدفقات النقدية (العوائد) المتوقعة عن معدلها، ولحساب التباين من واقع **بيانات مستقبلية** نستخدم المعادلة التالية:

$$\mathrm{Var_A} = \sum_{i=1}^{n} \mathrm{P_i}(\mathrm{R_{A_i}} - \mathrm{ER_A})^2$$

بحيث:

$\mathrm{Var_A}$: تباين عوائد الورقة المالية (A) عن معدلها؛

أما في حالة حساب التباين باستخدام **بيانات تاريخية** معروفة ومؤكدة فيختلف الوضع قليلاً، بحيث لا يستدعي الأمر وضع اِحتمالات للتدفقات النقدية. وتصبح المعادلة كما يلي:

$$\mathrm{Var_A} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (\mathrm{R_{A_i}} - \overline{\mathrm{R_A}})^2}{n}$$

$\mathrm{R_{A_i}}$: العوائد الفعلية (المتحققة أو التاريخية) للورقة المالية (A) في ظل المشاهدة (i)؛

$\overline{\mathrm{R_A}}$: المتوسط الحسابي للعوائد $(\mathrm{R_{A_i}})$؛

n: عدد المشاهدات (i)، مع ملاحظة أنه إذا كان عدد العوائد التاريخية أقل تماماً من 30 $(n<30)$ فنضع $(n-1)$ بدلاً عن (n) في المقام، أما إذا كان أكبر أو يساوي من 30 $(n \geq 30)$ فتبقى كما هي.

**د- الانحراف المعياري(σ):**

هو الجذر التربيعي للتباين، أي أنَّ معادلة حسابه هي:

$$\sigma_A = \sqrt{\mathrm{Var_A}}$$

بحيث:

$\sigma_A$: الانحراف المعياري لعوائد الورقة المالية (A) عن معدلها (متوسطها).

يُعَدُّ كل من التباين والانحراف المعياري أفضل مقاييس المخاطر الكلية، فكلما اِرتفعت قيمتهما بالنسبة لمُقترَح اِستثماري معين دَلَّ ذلك على اِرتفاع تشتت العوائد حول معدلها (متوسطها) أي اِتساع منحنى التوزيع الاحتمالي للعوائد، وهو ما يعني زيادة درجة مخاطر هذا المُقترَح الاستثماري، والعكس صحيح.

كما أنهما يسمحان بالمقارنة والمفاضلة بين البدائل الاستثمارية بشكل مباشر، وبالأخص في حالة تساوي متوسطات (معدلات) التدفقات النقدية لكل بديل.

**هـ- معامل الاختلاف (CV):**

في الحالات التي يكون فيها لنوعين من الأصول نفس معدل العائد لكنهما يختلفان بالانحراف المعياري، فمن الطبيعي أن يتم الاستثمار في الأصل الذي له اِنحراف معياري أقل (مخاطر أقل)، أما إذا تساوت قيم الانحراف المعياري واِختلف معدل العائد فإنه سيتم اِختيار الأصل ذو العائد الأعلى. ولكن السؤال الآن: ماذا سيكون خيارنا في نوعين من الأصول إذا كان لأحدهما معدل عائد متوقع أعلى من الثاني ولكن لهذا الأخير اِنحراف معياري أقل؟

في مثل هذه الحالة سيكون معامل الاختلاف (Coefficient of Variation) هو المقياس المناسب لاتخاذ القرار بخصوص اِختيار الاستثمار الأفضل، إذ أنَّه يوفر أساس أكثر معنى للمقارنة بين كلا الاستثمارين باعتباره مقياس نسبي للمخاطر. حيث يدل على حجم المخاطر لكل وحدة من وحدات العائد المتوقع أي كم وحدة من المخاطر يتحملها المستثمر مقابل كل وحدة واحدة يمكن أن يحققها من العائد.

ويمكن التعبير عن معامل الاختلاف رياضياً بالمعادلة التالية:

$$CV_A = \frac{\sigma_A}{ER_A}$$

بحيث:

$CV_A$: معامل الاختلاف للورقة المالية (A).

**2.1.3- قياس المخاطر الكلية لمحفظة الأوراق المالية:**

يختلف قياس مخاطر محفظة الأوراق المالية عن قياس مخاطر كل ورقة من الأوراق المالية المُكوِّنة لها على حدة، فإذا كانت مخاطر الورقة المالية الفردية تقاس بالانحراف المعياري كما سبق توضيحه، فلا

يمكننا قياس مخاطر المحفظة باستخدام نفس الصيغة له، لأنَّ المحفظة تحتوي على مجموعة من الأوراق المختلفة قد تكون مخاطر بعضها مرتفعة والأخرى منخفضة.

وإذا كان معدل عائد المحفظة يتمثل في المتوسط الحسابي المُرجَّح بالأوزان لعوائد الأوراق المُكوِّنة لها، فبالنسبة لمخاطر المحفظة لا يمكننا القول أنها تساوي المتوسط المُرجَّح بالأوزان لمخاطر الأوراق المُكوِّنة لها، إذ لا بد من مراعاة العلاقة بين عوائد هذه الأخيرة. وتأتي المعالجة لهذا القصور من خلال الاستعانة بالتباين المشترك (التغاير) للعوائد والارتباط بينها.

بحيث يقيس التباين المشترك أو التغاير $\mathrm{Cov}_{(A,B)}$ الدرجة التي يتحرك فيها متغيرين معاً نسبةً إلى متوسط قيم هذين المتغيرين عبر الزمن، وفي تحليل المحافظ المالية يكون الاهتمام عادة بتباين عوائد الأوراق المالية أكثر من أسعارها أو أيٍّ من العوامل الأخرى.

وعندما يكون التباين المشترك موجباً فإنَّ ذلك يعني أنَّ العوائد لاثنين من الأوراق المالية تتجه للتحرك بنفس الاتجاه نِسبةً لمتوسط العوائد الفردية خلال نفس الفترة، وعلى العكس فإنَّ التباين المشترك السالب يدل على أنَّ العوائد لاثنين من الأوراق المالية تتحرك باتجاهات مُختلِفة نِسبةً إلى متوسطات العوائد خلال تلك الفترة.

ويمكن قياس التباين المشترك بين عوائد السهمين (A) و (B) مثلاً، بالمعادلة التالية:

$$\mathrm{Cov}_{(A,B)} = \sum_{i=1}^{n} (R_{A_i} - ER_A)(R_{B_i} - ER_B)$$

وطالما يكون التباين المشترك ذا قيمة عددية مُحدَّدة (موجبة أو سالبة)، فيكون من الممكن التعبير عنه بمعامل الارتباط $\mathrm{Corr}_{(A,B)}$ الذي يقيس قوة واِتجاه العلاقة بين عوائد الأوراق المالية الفردية المُكوِّنة للمحفظة، كما أنَّ تفسيره يكون أسهل من التباين المشترك. ويُمكِن قياس معامل الارتباط بين عوائد السهمين (A) و (B) بالمعادلة التالية:

$$\mathrm{Corr}_{(A,B)} = \frac{\mathrm{Cov}_{(A,B)}}{\sigma_A \sigma_B}$$

مع الإشارة إلى أنَّ $\mathrm{Corr}_{(A,B)}$ محصور بين $(-1$ و$+1)$، وتفسيره يكون حسب الحالات التالية:

$\mathrm{Corr}_{(A,B)} = -1$: يوجد اِرتباط سالب كامل بين عوائد السهمين (محفظة عديمة المخاطر)؛

$\mathrm{Corr}_{(A,B)} = +1$: يوجد إرتباط موجب كامل بين عوائد السهمين (محفظة عالية المخاطر)؛

$\mathrm{Corr}_{(A,B)} = 0$: عدم وجود إرتباط بين عوائد السهمين.

**أ- قياس مخاطر محفظة مُكوَّنة من ورقتين ماليتين:**

لقد صَمَّم ماركويتز الصيغة الرئيسية للانحراف المعياري لعوائد محفظة $(\sigma_P)$ مُكوَّنة من ورقتين ماليتين معتدلتين* وفق الصيغة التالية:

$$\sigma_P = \sqrt{W_1{}^2\sigma_1{}^2 + W_2{}^2\sigma_2{}^2 + 2W_1W_2\sigma_1\sigma_2\mathrm{Corr}_{(1,2)}}$$

**أو:**

$$\sigma_P = \sqrt{W_1{}^2\sigma_1{}^2 + W_2{}^2\sigma_2{}^2 + 2W_1W_2\mathrm{Cov}_{(1,2)}}$$

**ب- قياس مخاطر محفظة مُكوَّنة من (N) ورقة مالية:**

تختلف معادلة حساب الانحراف المعياري عندما تكون لدينا محفظة مُؤلَّفة من أكثر من ورقتين ماليتين (N ورقة مالية)، إذ أنَّ ذلك يجعل قياس المحفظة مُعقَّداً ويَتطلَّب الكثير من الوقت والجهد، ولذلك نلجأ إلى الاستفادة من إستخدام برامج الحاسوب. حيث يتم قياس مثل هذه المحفظة بالمعادلة المُوسَّعة للانحراف المعياري، وهي:

$$\sigma_P = \sqrt{\sum_{I=1}^{N} W_I{}^2\sigma_I{}^2 + 2\sum_{I=1}^{N}\sum_{\substack{J=1 \\ J\neq I}}^{N} W_IW_J\sigma_I\sigma_J\mathrm{Corr}_{(I,J)}}$$

**أو:**

$$\sigma_P = \sqrt{\sum_{I=1}^{N} W_I{}^2\sigma_I{}^2 + 2\sum_{I=1}^{N}\sum_{\substack{J=1 \\ J\neq I}}^{N} W_IW_J\mathrm{Cov}_{(I,J)}}$$

بحيث:

I,J,…,N: الأوراق المالية المُكوِّنة للمحفظة (P).

*- لأنه إذا كانت إحداهما عديمة المخاطر تصبح معادلة حساب $(\sigma_P)$ هي: $\sqrt{W_1{}^2\sigma_1{}^2}$، لأنَّ الانحراف المعياري للورقة المالية الخالية من المخاطر يساوي الصفر.

وتتطلب عملية حساب ($\sigma_P$) في هذه الحالة تقدير ( $\frac{N(N-1)}{2}$) من معاملات التغاير أو الارتباط.[1]

وبما أنَّ المخاطر الكلية تساوي المخاطر النظامية مضافاً إليها المخاطر غير النظامية، فإذا ما نجحنا في قياس حجم أحد النوعين، فسوف نتوصل إلى حجم النوع الآخر. ولهذا فسنخصص العنصر الموالي لقياس المخاطر النظامية.

### 2.3- قياس المخاطر النظامية:

من خلال هذا العنصر سنقوم بتوضيح كيفية قياس المخاطر النظامية فقط وفق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية "CAPM"، على اِعتبار أنَّ المخاطر غير النظامية قد تمَّ التخلص منها بالتنويع. وتتم عملية القياس باستخدام معامل بيتا الخاص بالورقة المالية أو بمحفظة الأوراق المالية المدروسة ثم مقارنته مع معامل بيتا الخاص بمحفظة السوق لاتخاذ القرار الاستثماري المناسب.

#### 1.2.3- قياس المخاطر النظامية للورقة المالية:

في سبيل التعرف على المخاطر النظامية المرتبطة بكل بديل من البدائل الاستثمارية (الأوراق المالية) المتاحة أمامه في سوق رأس المال، يقوم المستثمر باستخدام المقياس الملائم من بين المقاييس التالية:[2]

**أ- التغاير ومعامل الارتباط:**

يوجد اِتفاق على أنَّ التغاير أو التباين المشترك يمكن أن يكون مقياساً مقبولاً لحجم المخاطر النظامية التي تتعرض لها الورقة المالية، ويُقصَدُ بالتغاير مدى التلازم بين حركة أو سلوك متغيرين وذلك من حيث القيمة والاتجاه. فبمفهوم التغاير يمكن القول أنَّ المخاطر النظامية التي يتعرَّض لها عائد السهم تتمثل في تلازم التغير في سعر السهم (عائد السهم) مع التغير العام في حركة الأسعار في السوق (عائد السوق).

ويرتبط التغاير اِرتباطاً مباشراً بالمخاطر النظامية، فكلما زادت قيمة التغاير كان ذلك دليلاً على أنَّ الحجم المطلق للمخاطر النظامية التي تتعرض لها الورقة المالية كبيراً. بمعنى أنَّ كون التغاير لعائد سهم ما مع عائد السوق ضعف التغاير لعائد سهم آخر، فإنَّ المخاطر النظامية التي يتعرض لها عائد السهم الأول لابد وأن تكون ضعف المخاطر النظامية التي يتعرض لها عائد السهم الثاني.

---

[1]- مؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سبق ذكره، ص: 215-225. (بتصرف)

[2]- تَمَّ إعداده بناءً على: منير إبراهيم هندي، مرجع سبق ذكره، ص-ص: 54-60.

هذا، وتُحدِّد إشارة معامل الارتباط الذي هو أحد مكونات التغاير اِتجاه العلاقة بين عائد السهم وعائد السوق. وكقاعدة عامة يمكن القول بأنَّ معامل الارتباط أو بالأحرى مربع معامل الارتباط الذي يُطلِق عليه الإحصائيون معامل التحديد (Coefficient of Determination) أنه أداة للتعرف على القوة التفسيرية للتغير في القيمة السوقية للسهم (عائد السهم) الذي يُحدِثه تغير معين في مستوى الأسعار في السوق (عائد السوق).

وقد يكون من الملائم في هذا الصدد أن نلقي المزيد من الضوء على كيفية قياس التغاير، فالتغاير هو متوسط مجموع حاصل ضرب اِنحراف عوائد السهم ($R_{A_i}$) وعوائد السوق ($R_{M_i}$) عن متوسطهما، حسب ما توضحه المعادلة التالية:

$$Cov_{(A,M)} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_{A_i} - \overline{R_A})(R_{M_i} - \overline{R_M})}{n}$$

بحيث:

$Cov_{(A,M)}$: التغاير بين عائد السهم وعائد السوق؛

$R_{M_i}$: العوائد الفعلية (المتحققة أو التاريخية) للسوق (M) في ظل المشاهدة (i)؛

$\overline{R_M}$: المتوسط الحسابي للعوائد ($R_{M_i}$)؛

n: عدد المشاهدات (i)، مع ملاحظة أنه إذا كان عدد العوائد التاريخية أقل تماماً من 30 ($n<30$) فنضع ($n-1$) بدلاً عن (n) في المقام، أما إذا كان أكبر أو يساوي من 30 ($n\geq 30$) فتبقى كما هي.

وقد يلحظ القارئ الفرق بين معادلة حساب التغاير هذه عن تلك المُستخدَمة في حسابه سابقاً عند قياس المخاطر الكلية لمحفظة الأوراق المالية، لأننا هنا بصدد حساب التغاير بناءً على معلومات تاريخية على عكس المعادلة السابقة التي تعتمد على اِستخدام معلومات مستقبلية.

وإلى جانب المعادلة السابقة، نضيف معادلة أخرى لقياس التغاير هي:

$$Cov_{(A,M)} = \sigma_A \sigma_M Corr_{(A,M)}$$

بحيث:

$\sigma_A$: الانحراف المعياري لعوائد السهم (A)؛

$\sigma_M$: الانحراف المعياري لعوائد السوق (M)؛

$Corr_{(A,M)}$: معامل الارتباط بين عوائد السهم (A) وعوائد السوق (M).

هذا، ويعاب على التغاير ومعامل الارتباط –شأنه في ذلك شأن التباين والانحراف المعياري– أنه مقياس مطلق يصعب في ظله مقارَنة حجم المخاطر النظامية لعائد سهمين مختلفين. ولتحويل هذا المقياس المطلق إلى مقياس نسبي أو معامل يصلح للمقارنة، فلقد تَمَّ التوصل إلى المقياس الأساسي لقياس المخاطر النظامية وفق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية "CAPM" وهو معامل (β) ( Beta Coefficient).

**ب– معامل بيتا:**

هو مقياس إحصائي للمخاطر النظامية، يقيس درجة حساسية عائد الأوراق المالية تجاه عائد السوق. أي أنه مقياس لتوافق حركة عائد ورقة معينة مع عائد مجموعة من الأوراق المالية في السوق والتي تشكل محفظة السوق.[1]

وتعتمد قيمة معامل (β) على العلاقة التاريخية بين عوائد الورقة المالية وعوائد محفظة السوق، بمعنى يتم حسابه من خلال **معلومات تاريخية** عند فترات زمنية معينة (شهرية، ربع سنوية، نصف سنوية، سنوية).

ولحساب هذا المعامل نستعمل الصيغة التالية:

$$\beta_A = \frac{Cov_{(A,M)}}{Var_M}$$

بحيث:

$\beta_A$: معامل بيتا للسهم (A)، ويسمى أيضاً معامل المخاطرة؛

$Var_M$: تباين عوائد محفظة السوق عن متوسطها الحسابي، ويتم حسابه بالصيغة التي قدمناها عند قياس المخاطر الكلية للورقة المالية في حالة وجود بيانات تاريخية، فقط يتم اِستبدال عوائد الشركة (A) بعوائد السوق (M).

والجدول التالي يوضح دلالة كل نتيجة يمكن أن يأخذها معامل ($\beta_A$):

[1]– دريد كامل آل شبيب، مرجع سبق ذكره، ص: 94.

**الجدول رقم (03): دلالة قيمة معامل ($\beta_A$)**

| | |
|---|---|
| $\beta_A > 1$ | عائد السهم (A) يتحرك في نفس اِتجاه تحرك عائد محفظة السوق ولكن بدرجة أعلى (مخاطر السهم (A) أكبر من مخاطر محفظة السوق). |
| $\beta_A = 1$ | عائد السهم (A) يتحرك في نفس اِتجاه تحرك عائد محفظة السوق وبنفس الدرجة تقريباً (مخاطر السهم (A) مساوية لمخاطر محفظة السوق). |
| $1 > \beta_A > 0$ | عائد السهم (A) يتحرك في نفس اِتجاه تحرك عائد محفظة السوق ولكن بدرجة أقل (مخاطر السهم (A) أقل من مخاطر محفظة السوق). |
| $\beta_A = 0$ | عائد السهم (A) غير مرتبط بعائد محفظة السوق. |
| $\beta_A < 0$ | عائد السهم (A) يتحرك بعكس اِتجاه تحرك عائد محفظة السوق. غير أنه من النادر وجود ورقة مالية يكون معامل بيتا الخاص بها سالباً، فحركة الاقتصاد القومي التي يقيسها عائد السوق لابد أن يلازمها تغير في نفس الاتجاه لأرباح الشركة المعنية، التي تنعكس على القيمة السوقية للسهم الذي تصدره ومنه على عائده. |

**المصدر**: تمَّ إعداده من طرف المُؤلِّفة.

### 2.2.3- قياس المخاطر النظامية لمحفظة الأوراق المالية:

يكون قياس معامل بيتا المحفظة تماماً بنفس الطريقة التي يتم بها قياس معدل العائد المُرجَّح للمحفظة، فهو يمثل المعدل المُرجَّح أو الموزون لبيتا الأصول المُكوِّنة للمحفظة. ويمكن التعبير عن بيتا المحفظة بالمعادلة التالية:[1]

$$\beta_P = \sum_{I=1}^{N} W_I \beta_I$$

بحيث:

$\beta_P$: معامل بيتا للمحفظة (P)؛

$\beta_I$: معامل بيتا للورقة المالية (I).

[1]- مؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سبق ذكره، ص: 248.

كما يُستَعمَل معامل بيتا أيضاً في التحكم الجيد بإدارة المحفظة والتقليل من مخاطرها، ففي حالة التنبؤ بانتعاش السوق فإنَّ مدير المحفظة يسعى لزيادة العائد المتوقع من خلال رفع معامل بيتا المحفظة. والعكس في حالة التنبؤ بانكماش فإنه يسعى لتخفيض خسارته المُحتمَلة إلى أدنى حد وبالتالي جعل معامل بيتا أقل من الواحد الصحيح.[1]

ويمكن تحقيق ذلك حسابياً باستخدام العلاقة التالية:

$$\Delta R_P = \Delta R_M \beta_P$$

بحيث:

$\Delta R_P$: مقدار التغير في عائد المحفظة (P)؛

$\Delta R_M$: مقدار التغير في عائد السوق (M).

في الأخير، وبعد إتمامنا لكيفية قياس كل من المخاطر الكلية والنظامية سواءً تلك المتعلقة بالأوراق المالية الفردية أو بالمحفظة التي تتشكل منها، فتجدر بنا الإشارة أنه إذا كانت المعطيات المتاحة حول المحفظة لا تتعلق بكل مُكوِّن من مكوناتها وإنما تتعلق بالقيمة الإجمالية للمحفظة، أي مثل البيانات المتعلقة بكل ورقة مالية على حدة. فيتم قياس معدل العائد المتوقع والمخاطر الكلية والنظامية الخاصة بها بنفس الكيفية المتعلقة بالأوراق المالية الفردية.

**خلاصة:**

بعد تحديد المخاطر المالية وقياسها، تأتي مرحلة اِختيار الإستراتيجية المناسبة للتعامل معها. ومن خلال المحور التالي سنتعرف على أهم اِستراتيجيات التعامل مع المخاطر المالية التي تواجه المستثمرين في سوق رأس المال.

[1]– سليمان ناصر، **التسيير البنكي (إدارة البنوك)**، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2019، ص: 155.

# المحور الرابع: التعامل مع المخاطر المالية

**تمهيد:**

تُعدُّ هذه المرحلة من مراحل تسيير المخاطر المالية بمثابة مشكلة اِتخاذ قرار، حيث يجب على المستثمر اِتخاذ القرار بشأن أنسب الطرق والاستراتيجيات المتاحة للتعامل مع المخاطر المالية. وتقع جميع هذه الاستراتيجيات في إطار التصنيفين التاليين:

**1- التصنيف الأول لإستراتيجيات التعامل مع المخاطر المالية:**

وفقاً لهذا التصنيف تتمثل أهم اِستراتيجيات التعامل مع المخاطر المالية فيما يلي:[1]

**1.1- تجنب المخاطر:** تنتج هذه الإستراتيجية عن عدم الرغبة أو القدرة على مواجهة المخاطر من خلال تجنب النشاط الاستثماري، فهذه الطريقة تعدم المخطر تماماً ومثال ذلك عدم الاستثمار في السندات طويلة الأجل تجنباً لمخاطر تقلبات أسعار الفائدة. لكن هذه الإستراتيجية تترك أثراً سلبياً على الاقتصاد ككل، لأنَّ جميع الأنشطة الاقتصادية لا تخلوا من المخاطر؛

**2.1- تقليل المخاطر:** وذلك من خلال خوض غمار النشاط الاستثماري مع التفكير في اِستراتيجيات ملائمة لتقليل اِحتمالية التعرض للخسارة أو التحكم في شدة الخسارة إذا تحققت، ويكون ذلك باستخدام عدة اِستراتيجيات من أهمها التنويع الاستثماري والتغطية باستخدام المشتقات المالية.

بحيث نقصد بالتنويع الاستثماري: "التعدد والتنوع في محفظة الاستثمار فيما بين اِستثمارات قصيرة الأجل وطويلة الأجل في أصول مالية متنوعة ولشركات متعددة في قطاعات اِقتصادية مختلفة محليا ودوليا، لتخفيض حجم المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المحفظة."[2]

---

[1]- تمَّ إعداده اِعتماداً على: طارق عبد العال حماد، مرجع سبق ذكره، ص-ص: 32-36. وعلى: إبراهيم عبد الحليم عباده وعبد الله محمد البدارين، **التحوط من مخاطر الاستثمار باستخدام الهندسة المالية الإسلامية**، متاح على الموقع: "conferences.ju.edu.jo/sites/Islamic2017/.../...التحوط%20من%20مخاطر" اِطُّلِع عليه في: "15 نوفمبر 2018"، على الساعة: "20:43"، ص: 09.

[2]- قحايرية سيف الدين ودحماني نور الهدى، **إدارة مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية**، مداخلة ضمن الملتقى الوطني المنعقد حول: "المخاطر في المؤسسات الاقتصادية"، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة (الجزائر)، يومي: 21-22 أكتوبر 2012، ص: 16.

أما عن التغطية فهي: "إبرام عقود بيع وشراء مستقبلية بأسعار مُحدَّدة، للوقاية من الآثار غير المرغوبة لأي تغير قد يحدث في المستقبل."[1] ويتم ذلك باستخدام إحدى أنواع المشتقات المالية؛

**3.1- تحمل المخاطر (الاحتفاظ بها):** يُقصَد بهذه الإستراتيجية قيام المستثمر بالاعتماد على نفسه في مواجهة الآثار المترتبة عن تحقق المخاطر، أي أنَّ المستثمر يحتفظ باحتمال الخسارة التي ينطوي عليها ذلك المشروع. فبدايةً يجب على المستثمر أن يُقرِّر أيُّ المخاطر يجب أن يحتفظ بها، وأيُّها ينبغي عليه أن يتجنَّبها أو يُحوِّلها بناءً على هامش الاحتمالات الخاص بها أو قدرته على تحمل الخسارة. وكقاعدة عامة، فإنَّ المخاطر التي ينبغي الاحتفاظ بها هي تلك التي تؤدي إلى خسائر مُعيَّنة صغيرة نسبياً؛

**4.1- تحويل المخاطر:** يُقصَد بهذه الإستراتيجية تحويل عبء المخطر إلى جهة أكثر اِستعداداً على تحمله من المستثمر مع اِحتفاظه بملكية الشيء موضوع المخطر الأصلي المعني به، وذلك مقابل تكلفة معينة يتفق عليها مُقدَّماً. ويكون ذلك عادةً من خلال عقود التأمين، التي من خلالها تُحدَّد المخاطر التي يتم تحويلها وطرفي العقد وحقوق واِلتزامات كل منهما؛

**5.1- اِقتسام المخاطر:** هي حالة خاصة لإستراتيجية تحويل المخاطر، كما تُمثِّل في نفس الوقت صورة من صور الاحتفاظ بالمخاطر. وذلك بأن يتم تجميع رأسمال عدد كبير من المستثمرين وتوظيفه في مشاريع اِستثمارية على أن يتحمل كل منهم جزءً فقط من مخاطر فشل المشروع، وتُعتبَر هيئات التوظيف الجماعي في القيم المنقولة (OPCVM) إحدى وسائل تحقيق ذلك بالنسبة لمجال الاستثمار في سوق رأس المال.

[1]- مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، **أحكام التعامل في الأسواق المالية المعاصرة**، الجزء الأول، كنوز إشبيليا للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، 2005، ص: 933.

**2- التصنيف الثاني لِإستراتيجيات التعامل مع المخاطر المالية:**

يرى البعض أنَّ هناك ثلاث اِستراتيجيات رئيسية لتسيير المخاطر المالية، وهي:[1]

**1.2- إستراتيجية ترك الموقف مفتوح:** يُقصَد بذلك الاحتفاظ بمستوى المخاطر على ما هو عليه، ويمكن أن يعتمد المستثمر على هذه الإستراتيجية حينما يكون مستوى المخاطر منخفض بشكل لا يبرر التكلفة المتوقعة لتسييره. وتندرج تحت هذه الإستراتيجية سياسة تحمل أو الاحتفاظ بالمخاطر؛

**2.2- إستراتيجية تحمل مخاطر محسوبة:** يُقصَد بذلك تحديد مستويات المخاطر التي يمكن تحملها والتي لا يرغب المستثمر في تحمل أكثر منها، ثم اِتخاذ كافة التدابير المناسبة لتدنية المخاطر حتى هذا المستوى المقبول. وتندرج تحت هذه الإستراتيجية سياسة تقليل المخاطر مثل التنويع الاستثماري واِستخدام المشتقات المالية للتغطية ضد مخاطر تغيرات الأسعار؛

**3.2- إستراتيجية تغطية كل المخاطر:** يُقصَد بذلك تحييد مصادر المخاطر، أي تدنية اِحتمالية تحقق المخاطر إلى الصفر. وتندرج تحت هذه الإستراتيجية سياسات تحويل المخاطر إلى طرف ثالث بواسطة عقود التأمين، أو التجنب التام للأنشطة التي تنشأ عنها المخاطر.

**خلاصة:**

وهكذا، فلقد كان هذا المحور المتعلق بتصميم أو هندسة إستراتيجيات للتعامل مع المخاطر المالية، نهايةً للدروس المتعلقة بمقياس تسيير المخاطر المالية. وسنخصص المحور الموالي والأخير لتقديم مجموعة من التمارين المُرفَقَة بالحلول التفصيلية مع اِقتراح عدد منها للمحاولة من طرف الطلبة.

[1]- محمد مسعد اليماني، مرجع سبق ذكره، ص: 132.

# المحور الخامس: تمارين محلولة وغير محلولة

**تمهيد:**

بغية ربط المفاهيم والقواعد النظرية باستخداماتها التطبيقية، فسنعمل في إطار هذا المحور على تزويد الطالب بأدوات وأساليب لتحليل المسائل المتعلقة بموضوع المقياس، من خلال مجموعة من التمارين المُرفَقة بالحلول التفصيلية مع اِقتراح عدد منها للمحاولة من طرف الطلبة، متبعين في ذلك نفس التقسيم أي تسيير المخاطر الكلية ثم المخاطر النظامية وذلك سواءً تَعلَّق الأمر بالأوراق المالية الفردية أو بالمحفظة المُكوَّنةِ منها.

## 1- تمارين محلولة:

### 1.1- تسيير المخاطر الكلية:

#### 1.1.1- تسيير المخاطر الكلية للورقة المالية:

**التمرين الأول:**

فيما يلي التوزيع الاحتمالي (تبعاً للحالة الاقتصادية السائدة) للعوائد المتوقعة من اِستثمار مبلغ 100 ألف دينار في أسهم إحدى الشركتين (A) و (B).

| الحالة الاقتصادية | اِحتمال تحقق العائد | العائد المتوقع للسهم (A) | العائد المتوقع للسهم (B) |
|---|---|---|---|
| رواج | %30 | %60 | %20 |
| عادية | %40 | %15 | %15 |
| كساد | %30 | %30 - | %10 |

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المتوقع لكل من السهمين (A) و (B)؛

2- أرسم منحنى التوزيع الاحتمالي لعوائد كلا السهمين، ثم اِستنتج مقدار المخاطر المرتبطة بكل منهما.

**حل التمرين الأول:**

**1- حساب معدل العائد المتوقع لكل من السهمين (A) و (B):**

$$ER = \sum_{i=1}^{n} P_i R_i$$

**السهم (A):**

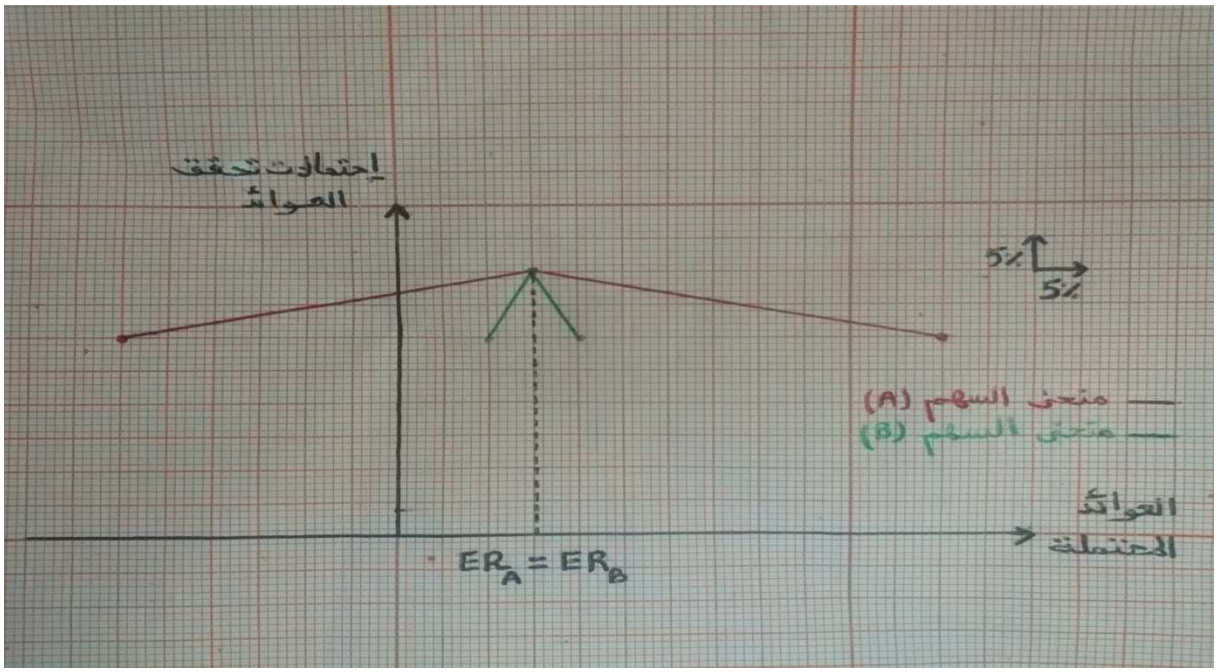
| i | $P_i$ | $R_{A_i}$ | $P_i R_{A_i}$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 0,3 | 0,6 | 0,18 |
| **2** | 0,4 | 0,15 | 0,06 |
| **3** | 0,3 | - 0,3 | - 0,09 |
| $ER_A = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{A_i}$ | | | **0,15= 15%** |

**السهم (B):**

| i | $P_i$ | $R_{B_i}$ | $P_i R_{B_i}$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 0,3 | 0,2 | 0,06 |
| **2** | 0,4 | 0,15 | 0,06 |
| **3** | 0,3 | 0,1 | 0,03 |
| $ER_B = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{B_i}$ | | | **0,15= 15%** |

**2- رسم منحنيي التوزيع الاحتمالي لعوائد السهمين ثم إستنتاج مقدار المخاطر المرتبطة بكل منهما:**

يمكن توضيح منحنيي التوزيع الاحتمالي لعوائد السهمين (A) و (B) من خلال الشكل التالي:




من خلال المنحنيين أعلاه يتضح أنَّ الاستثمار في الشركة (A) أكثر مخاطرة من الشركة (B)، لأنَّ منحنى التوزيع الاحتمالي لعوائد السهم (A) أكثر اِتساعاً وأقل تدبُّباً من السهم (B). وذلك على الرغم من تساوي معدل العائد المتوقع للسهمين عند 15%.

**التمرين الثاني:**

يُبيِّن الجدول التالي العوائد المتوقعة من اِستثمار مبلغ 100000 دينار، واِحتمالات تحققها تبعاً لثلاث سيناريوهات اِقتصادية في أسهم إحدى الشركتين (A) و (B):

| الحالة الاقتصادية | اِحتمال تحقق العائد | العائد المتوقع للسهم (A) | العائد المتوقع للسهم (B) |
|---|---|---|---|
| **رواج** | %30 | %100 | %20 |
| **عادية** | %40 | %15 | %15 |
| **كساد** | %30 | %70 - | %10 |

المطلوب:

باعتبار سلوك المستثمر مغامر تجاه المخاطرة، فأيُّ الشركتين يختار؟

**حل التمرين الثاني:**

لتحديد أيُّ الشركتين (A) و (B) يختار المستثمر، نتبع الخطوات التالية:

**الخطوة الأولى: حساب معدل العائد المتوقع للسهمين**

$$ER = \sum_{i=1}^{n} P_i R_i$$

**السهم (A):**

| i | $P_i$ | $R_{A_i}$ | $P_i R_{A_i}$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 0,3 | 01 | 0,3 |
| **2** | 0,4 | 0,15 | 0,06 |
| **3** | 0,3 | − 0,7 | − 0,21 |
| $ER_A = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{A_i}$ | | | **0,15= 15%** |

**السهم (B):**

| i | $P_i$ | $R_{B_i}$ | $P_i R_{B_i}$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 0,3 | 0,2 | 0,06 |
| **2** | 0,4 | 0,15 | 0,06 |
| **3** | 0,3 | 0,1 | 0,03 |
| $ER_B = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{B_i}$ | | | **0,15= 15%** |

**الخطوة الثانية: حساب تباين عوائد السهمين**

$$Var = \sum_{i=1}^{n} P_i (R_i - ER)^2$$

**السهم (A):**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | $P_i$ | $R_{A_i}$ | $ER_A$ | **2−3** | $4^2$ | **1×5** |
| **1** | 0,3 | 01 | 0,15 | 0,85 | 0,7225 | 0,21675 |
| **2** | 0,4 | 0,15 | 0,15 | 0 | 0 | 0 |
| **3** | 0,3 | − 0,7 | 0,15 | − 0,85 | 0,7225 | 0,21675 |
| $Var_A = \sum_{i=1}^{n} P_i(R_{A_i} - ER_A)^2$ | | | | | | **0,4335=43,35%** |

**السهم (B):**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | $P_i$ | $R_{B_i}$ | $ER_B$ | **2−3** | $4^2$ | **1×5** |
| **1** | 0,3 | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,0025 | 0,00075 |
| **2** | 0,4 | 0,15 | 0,15 | 0 | 0 | 0 |
| **3** | 0,3 | 0,1 | 0,15 | − 0,05 | 0,0025 | 0,00075 |
| $Var_B = \sum_{i=1}^{n} P_i(R_{B_i} - ER_B)^2$ | | | | | | **0,0015= 0,15%** |

**الخطوة الثالثة: حساب الانحراف المعياري لعوائد السهمين**

$$\sigma = \sqrt{\text{Var}}$$

**السهم (A):**

$$\sigma_A = \sqrt{\text{Var}_A} = \sqrt{0,4335} \simeq 0,6584 = 65,84\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للسهم (A) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب 65,84%.

**السهم (B):**

$$\sigma_B = \sqrt{\text{Var}_B} = \sqrt{0,0015} \simeq 0,0387 = 3,87\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للسهم (B) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب 3,87%.

**النتيجة النهائية:** يُلاحَظ من خلال النتائج الفرعية السابقة بأنَّ معدَّلات العائد المتوقعة للسهمين (A) و (B) متساوية، مع اِختلاف المخاطر المرتبطة بكل منهما. وباعتبار سلوك المستثمر مغامر تجاه المخاطرة فالشركة التي يختارها هي التي لها أكبر اِنحراف معياري وهي الشركة (A).

**التمرين الثالث:** يرغب مستثمر ما في تقييم بديلين اِستثماريين يتمثلان في سهمي الشركتين (A) و (B)، والبيانات التي تمَّ تجميعها بالنسبة لكل بديل تبعاً للحالة الاقتصادية مُوضَّحة في الجدول التالي:

| الحالة الاقتصادية | اِحتمال تحقق العائد | العائد المتوقع للسهم (A) | العائد المتوقع للسهم (B) |
|---|---|---|---|
| **رواج** | %10 | %12 | %10 |
| **عادية** | %60 | %11 | %14 |
| **كساد** | %30 | %05 | %04 |

المطلوب:

في ضوء المعطيات السابقة، حدِّد في أي من الشركتين يكون الاستثمار أكثر تعرُّضاً للمخاطر؟

**حل التمرين الثالث:**

لتحديد الشركة التي يكون الاستثمار فيها أكثر تَعرُّضاً للمخاطر، نتبع الخطوات التالية:

**الخطوة الأولى: حساب معدل العائد المتوقع للسهمين (A) و (B)**

$$ER = \sum_{i=1}^{n} P_i R_i$$

**السهم (A):**

| i | $P_i$ | $R_{A_i}$ | $P_i R_{A_i}$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 0,1 | 0,12 | 0,012 |
| **2** | 0,6 | 0,11 | 0,066 |
| **3** | 0,3 | 0,05 | 0,015 |
| $ER_A = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{A_i}$ | | | **0,093= 9,3%** |

**السهم (B):**

| i | $P_i$ | $R_{B_i}$ | $P_i R_{B_i}$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 0,1 | 0,1 | 0,01 |
| **2** | 0,6 | 0,14 | 0,084 |
| **3** | 0,3 | 0,04 | 0,012 |
| $ER_B = \sum_{i=1}^{n} P_i R_{B_i}$ | | | **0,106= 10,6%** |

**الخطوة الثانية: حساب تباين عوائد السهمين**

$$\text{Var} = \sum_{i=1}^{n} P_i(R_i - ER)^2$$

**السهم (A):**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | $P_i$ | $R_{A_i}$ | $ER_A$ | **2−3** | $4^2$ | **1×5** |
| **1** | 0,1 | 0,12 | 0,093 | 0,027 | 0,00073 | 0,000073 |
| **2** | 0,6 | 0,11 | 0,093 | 0,017 | 0,00029 | 0,000174 |
| **3** | 0,3 | 0,05 | 0,093 | − 0,043 | 0,00185 | 0,000555 |
| $Var_A = \sum_{i=1}^{n} P_i(R_{A_i} - ER_A)^2$ | | | | | | **0,0008=0,08%** |

**السهم (B):**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | $P_i$ | $R_{B_i}$ | $ER_B$ | **2−3** | $4^2$ | **1×5** |
| **1** | 0,1 | 0,1 | 0,106 | − 0,006 | 0,000036 | 0,0000036 |
| **2** | 0,6 | 0,14 | 0,106 | 0,034 | 0,0011 | 0,0007 |
| **3** | 0,3 | 0,04 | 0,106 | − 0,066 | 0,0044 | 0,0013 |
| $Var_B = \sum_{i=1}^{n} P_i(R_{B_i} - ER_B)^2$ | | | | | | **0,002= 0,2%** |

**الخطوة الثالثة: حساب الانحراف المعياري لعوائد السهمين**

$$\sigma = \sqrt{\text{Var}}$$

**السهم (A):**

$$\sigma_A = \sqrt{\text{Var}_A} = \sqrt{0{,}0008} = 0{,}02828 \simeq 2{,}83\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للسهم (A) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب 2,83%.

**السهم (B):**

$$\sigma_B = \sqrt{\text{Var}_B} = \sqrt{0{,}002} = 0{,}0447 \simeq 4{,}47\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للسهم (B) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب 4,47%.

يُلاحَظ من خلال النتائج السابقة بأنَّ معدلات العوائد المتوقعة للسهمين (A) و (B) غير متساوية، وبالتالي فإنه لا يمكن الاعتماد على مقياس الانحراف المعياري لتحديد أي من السهمين أكثر مخاطر. لذا نلجأ لحساب معامل الاختلاف لكليهما.

**الخطوة الرابعة: حساب معامل الاختلاف للسهمين**

$$\text{CV} = \frac{\sigma}{\text{ER}}$$

**السهم (A):**

$$\text{CV}_A = \frac{\sigma_A}{\text{ER}_A} = \frac{2{,}83\%}{9{,}3\%} = 0{,}3 \text{ وحدة}$$

هذا يعني أنَّ المستثمر في السهم (A) من أجل أن يتحصل على وحدة واحدة من العائد يتحمل إمكانية خسارة ما مقداره 0,3 وحدة.

**السهم (B):**

$$\text{CV}_B = \frac{\sigma_B}{\text{ER}_B} = \frac{4{,}47\%}{10{,}6\%} = 0{,}42 \text{ وحدة}$$

هذا يعني أنَّ المستثمر في السهم (B) من أجل أن يتحصل على وحدة واحدة من العائد يتحمل إمكانية خسارة ما مقداره 0,42 وحدة.

**النتيجة النهائية:** تُظهِر المُقارَنة بين النتائج الفرعية السابقة أنَّ السهم (B) هو الأكثر تعرضاً للمخاطر.

### 2.1.1- تسيير المخاطر الكلية لمحفظة الأوراق المالية:

**التمرين الأول:**

يمتلك مستثمر في سوق رأس المال اِستثماراً واحداً وهو السهم (A)، يُحقِّق له عائداً سنوياً معدله 5% واِنحرافه المعياري 4%. ويفكر في إضافة اِستثمار آخر هو السهم (B)، حيث يبلغ معدل عائده المتوقع 8% واِنحرافه المعياري 10%.

المطلوب:

قم بتقدير مخاطر المحفظة (P) المُكوَّنة من السهمين (A) و (B)، في ظِلِّ الفرضيات الموالية وماذا تستنتج؟

1- وجود ثلاث بدائل لتوزيع مخصصات المحفظة بين الاستثمارين هي:

- 75% للسهم (A) و25% للسهم (B)؛
- 50% لكل من السهمين؛
- 25% للسهم (A) و75% للسهم (B).

2- معامل الارتباط بين عوائد السهمين يتخذ ثلاث حالات ممكنة (+1،0،-1).

**حل التمرين الأول:**

لتقدير مخاطر المحفظة، فلا بد من إيجاد مُعدَّل العائد المُرجَّح وكذا الانحراف المعياري للمحفظة (P) في ظل الفرضيات الخاصة بالأوزان النسبية للسهمين المكونين لها وبمعامل الارتباط بين عوائدهما، وذلك باستخدام المعادلتين التاليتين:

$$ER_P = \sum_{I=1}^{N} W_I ER_I$$

$$\sigma_P = \sqrt{W_1{}^2\sigma_1{}^2 + W_2{}^2\sigma_2{}^2 + 2W_1W_2\sigma_1\sigma_2 Corr_{(1,2)}}$$

والجدول التالي يوضح النتائج التي توصلنا إليها:

| P | $W_I$ | | $Corr_{(A,B)} = +1$ | | $Corr_{(A,B)} = 0$ | | $Corr_{(A,B)} = -1$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A(%) | B(%) | $ER_P(\%)$ | $\sigma_P(\%)$ | $ER_P(\%)$ | $\sigma_P(\%)$ | $ER_P(\%)$ | $\sigma_P(\%)$ |
| **1** | 75 | 25 | 5,75 | 5,5 | 5,75 | 3,9 | 5,75 | 0,5 |
| **2** | 50 | 50 | 6,5 | 7 | 6,5 | 5,4 | 6,5 | 3 |
| **3** | 25 | 75 | 7,25 | 8,5 | 7,25 | 7,57 | 7,25 | 6,5 |

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول أعلاه، يمكننا الوصول إلى الاستنتاجات التالية:

**1**- عند أي تشكيلة من التشكيلات الثلاثة المُوضَّحة بالجدول، تكون المخاطر التي تنطوي عليها المحفظة في حدها الأدنى عندما يكون معامل الارتباط بين عوائد السهم القائم والسهم المُقترَح كامل سالب، وفي حدها الأقصى عندما يكون معامل الارتباط بينهما كامل موجب، أما عندما يكون معامل الارتباط يساوي صفراً فإنَّ مخاطر المحفظة تقع بين الحدين المشار إليهما؛

**2**- يؤثر الوزن النسبي للأسهم الفردية داخل المحفظة على درجة المخاطر التي يتعرض لها عائدها، فعند أي مستوى من مستويات معامل الارتباط تكون مخاطر المحفظة أقل كلما اِنخفضت نسبة الاستثمار في السهم ذي المخاطر الأكبر؛

**3**- يتأثر العائد المترتب عن المحفظة بالأوزان النسبية للأسهم الفردية، ولكنه لا يتأثر بمعامل الارتباط بين تلك الأسهم. فعند كل تشكيلة أي عند كل مستوى من مستويات أوزان الأسهم، يكون معدل العائد على الاستثمار في المحفظة ثابت مهما كان معامل الارتباط. وهذا يعني أنه يمكن للمستثمر بالاختيار الجيد للتشكيلة المُكوِّنة للمحفظة أن يُخفِّض المخاطر التي تتعرض لها دون التضحية بالعائد.

**التمرين الثاني:**

توفرت لديك البيانات التالية عن محفظتين اِستثماريتين تتكون كل منهما من سهمين، كما هو مُلخَّص في الجدول التالي:

| المحفظة رقم (1) | | | المحفظة رقم (2) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| السهم | قيمة الاستثمار | الانحراف المعياري | السهم | قيمة الاستثمار | الانحراف المعياري |
| A | 70000 | 0,2 | C | 70000 | 0,3 |
| B | 30000 | 0,3 | D | 30000 | 0,5 |
| معامل الارتباط | 0 | | معامل الارتباط | 0,1 - | |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

المطلوب:

1- قم بقياس المخاطر الكلية لكل محفظة؛

2- اِستناداً إلى النتائج المُتوصَّل إليها في السؤال السابق، ما هي المحفظة الأفضل لمستثمر يتصف بأنه متحفظ تجاه المخاطرة ولماذا؟

**حل التمرين الثاني:**

**1- قياس المخاطر الكلية لكل محفظة:**

نقيس المخاطر الكلية لكل محفظة من خلال حساب الانحراف المعياري لعوائدها، والذي يتطلب أولاً إيجاد الأوزان النسبية لكل ورقة مالية من الأوراق المُكوِّنة لها.

**1.1- حساب الأوزان النسبية للأسهم في كل محفظة:**

$$\text{الوزن النسبي للورقة المالية (I)} = \frac{\text{المبلغ المستثمر في الورقة المالية (I)}}{\text{إجمالي المبلغ المستثمر في المحفظة (p)}} \times 100\%$$

**المحفظة رقم (1):**

مجموع القيمة المُستثمَرة في السهمين ( A و B)= 70000+ 30000= 100000 دينار

$$W_A = \frac{70000}{100000} \times 100\% = 70\%$$

$$W_B = \frac{30000}{100000} \times 100\% = 30\%$$

**المحفظة رقم (2):**

مجموع القيمة المُستثمَرة في السهمين (C و D)= 70000 +30000= 100000 دينار

$$W_C = \frac{70000}{100000} \times 100\% = 70\%$$

$$W_D = \frac{30000}{100000} \times 100\% = 30\%$$

**2.1- حساب الانحراف المعياري للمحفظتين:**

$$\sigma_P = \sqrt{W_1{}^2\sigma_1{}^2 + W_2{}^2\sigma_2{}^2 + 2W_1W_2\sigma_1\sigma_2 Corr_{(1,2)}}$$

**المحفظة رقم (1):**

$$\sigma_{P1} = \sqrt{(0,7)^2(0,2)^2 + (0,3)^2(0,3)^2 + 2(0,7)(0,3)(0,2)(0,3)(0)}$$

$$\sigma_{P1} = \sqrt{0,0277} = 0,1664 = 16,64\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للمحفظة رقم (1) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة 16,64%.

**المحفظة رقم (2):**

$$\sigma_{P2} = \sqrt{(0,7)^2(0,3)^2 + (0,3)^2(0,5)^2 + 2(0,7)(0,3)(0,3)(0,5)(-0,1)}$$

$$\sigma_{P2} = \sqrt{0,0603} \simeq 0,2456 = 24,56\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للمحفظة رقم (2) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب 24,56%.

**2- تحديد المحفظة الأفضل لمستثمر متحفظ تجاه المخاطرة:** بما أنَّ الانحراف المعياري للمحفظة رقم (1) أقل من المحفظة رقم (2)، فإنَّ المخاطر الكلية المتوقعة لها كذلك أقل. وباعتبار المستثمر متحفظ تجاه المخاطرة فالمحفظة رقم (1) هي الأفضل.

**التمرين الثالث:**

يرغب مستثمر في توظيف ما لديه من أموال في محفظة مُكوَّنة من سهمين فقط من الأسهم الثلاثة المتاحة أمامه، وقد توفرَّت المعلومات التالية عن هذه الأسهم:

| السهم | الانحراف المعياري |
|---|---|
| **A** | 0,12 |
| **B** | 0,08 |
| **C** | 0,1 |

علماً أنَّ قيم معامل الارتباط بين عوائد الأسهم كانت كما يلي:

$$Corr_{(A,B)} = 0,02$$

$$Corr_{(A,C)} = 0,04$$

$$Corr_{(B,C)} = 0$$

المطلوب:

باعتبارك متخصِّصاً في تسيير المخاطر المالية، ما هي النصيحة التي يمكن أن تقدمها للمستثمر كخيار مُفضَّل متمثل بمحفظة تخفض له مجموع المخاطر؟ إذا اِفترضنا أنَّ مبلغ الاستثمار سيُوزَّع بين السهمين لكل محفظة بديلة بالتساوي.

**حل التمرين الثالث:**

لتحديد المحفظة التي تُخفِّض للمستثمر مجموع المخاطر، فنقوم بحساب الانحراف المعياري لكل بديل ومن ثم نختار الأقل قيمة.

$$\sigma_P = \sqrt{W_1{}^2\sigma_1{}^2 + W_2{}^2\sigma_2{}^2 + 2W_1W_2\sigma_1\sigma_2 Corr_{(1,2)}}$$

**1- حساب الانحراف المعياري لعوائد المحفظة رقم (1) المتكونة من السهمين (A و B):**

$$\sigma_{P1} = \sqrt{W_A{}^2\sigma_A{}^2 + W_B{}^2\sigma_B{}^2 + 2W_AW_B\sigma_A\sigma_B Corr_{(A,B)}}$$

$$\sigma_{P1} = \sqrt{(0,5)^2(0,12)^2 + (0,5)^2(0,08)^2 + 2(0,5)(0,5)(0,12)(0,08)(0,02)}$$

$$\sigma_{P1} \simeq \sqrt{0,0053} = 0,0728 = 7,28\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المُتوقَّعة للمحفظة رقم (1) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة 7,28%.

**2- حساب الانحراف المعياري لعوائد المحفظة رقم (2) المتكونة من السهمين (A و C):**

$$\sigma_{P2} = \sqrt{W_A{}^2\sigma_A{}^2 + W_C{}^2\sigma_C{}^2 + 2W_AW_C\sigma_A\sigma_C Corr_{(A,C)}}$$

$$\sigma_{P2} = \sqrt{(0,5)^2(0,12)^2 + (0,5)^2(0,1)^2 + 2(0,5)(0,5)(0,12)(0,1)(0,04)}$$

$$\sigma_{P2} = \sqrt{0,00634} = 0,0796 = 7,96\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المُتوقَّعة للمحفظة رقم (2) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة 7,96%.

**3- حساب الانحراف المعياري لعوائد المحفظة رقم (3) المتكونة من السهمين (B و C):**

$$\sigma_{P3} = \sqrt{W_B{}^2\sigma_B{}^2 + W_C{}^2\sigma_C{}^2 + 2W_BW_C\sigma_B\sigma_C Corr_{(B,C)}}$$

$$\sigma_{P3} = \sqrt{(0,5)^2(0,08)^2 + (0,5)^2(0,1)^2 + 2(0,5)(0,5)(0,08)(0,1)(0)}$$

$$\sigma_{P3} = \sqrt{0,0041} = 0,064 = 6,4\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المُتوقَّعة للمحفظة رقم (3) تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة 6,4%.

**النتيجة النهائية:**

نستنتج من خلال مُقارَنة النتائج السابقة أنَّ المحفظة رقم (3) التي تتكون من السهمين (B و C) هي الأقل تعرضاً للمخاطر، وبالتالي ننصح المستثمر باختيارها.

**التمرين الرابع:**

لتكن لديك محفظة أوراق المالية (P) رأسمالها 250000 دينار مُوزَّعة بين ثلاثة أسهم (A) و (B) و (C). والجدول التالي يُوضِّح البيانات المُتوفِّرة عن هذه الأسهم:

| السهم | الوزن النسبي | مُعدَّل العائد المتوقع | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| **A** | %50 | %25 | %22 |
| **B** | %30 | %20 | %45 |
| **C** | %20 | %6 | %11 |

وقيم معامل الارتباط بين عوائد الأسهم الثلاثة مُوضَّحة بالمصفوفتين التاليتين:

المصفوفة الأولى:

| السهم | A | B |
|---|---|---|
| B | 0,7 | / |
| C | 0,8 | 0,9 |

المصفوفة الثانية:

| السهم | A | B |
|---|---|---|
| B | 0,04 | / |
| C | 0,6 - | 0 |

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- أحسب مخاطر المحفظة (P) في حالتي معامل الارتباط المذكورتين سابقاً، ماذا تستنتج؟

**حل التمرين الرابع:**

**1- حساب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P):**

$$ER_P = \sum_{I=1}^{N} W_I ER_I = W_A ER_A + W_B ER_B + W_C ER_C$$

$$ER_P = (0,5)(0,25)+(0,3)(0,2)+(0,2)(0,06)$$

$$ER_P = 0,197 = 19,7\%$$

**2- حساب مخاطر المحفظة (P):**

$$\sigma_P = \sqrt{\sum_{I=1}^{N} W_I^2 \sigma_I^2 + 2 \sum_{I=1}^{N} \sum_{\substack{J=1 \\ J \neq I}}^{N} W_I W_J \sigma_I \sigma_J Corr_{(I,J)}}$$

**الحالة الأولى:**

$$\sigma_{P1} = \sqrt{\begin{matrix} W_A^2 \sigma_A^2 + W_B^2 \sigma_B^2 + W_C^2 \sigma_C^2 + 2 W_A W_B \sigma_A \sigma_B Corr_{(A,B)} \\ + 2 W_A W_C \sigma_A \sigma_C Corr_{(A,C)} + 2 W_B W_C \sigma_B \sigma_C Corr_{(B,C)} \end{matrix}}$$

$$\sigma_{P1} = \sqrt{\begin{matrix}(0{,}5)^2(0{,}22)^2 + (0{,}3)^2(0{,}45)^2 + (0{,}2)^2(0{,}11)^2 + \\ 2\,(0{,}5)(0{,}3)(0{,}22)(0{,}45)(0{,}7) \\ + 2\,(0{,}5)(0{,}2)(0{,}22)(0{,}11)(0{,}8) + 2\,(0{,}3)(0{,}2)(0{,}45)(0{,}11)(0{,}9)\end{matrix}}$$

$$\sigma_{P1} = \sqrt{0{,}0608} \simeq 0{,}2466 = 24{,}66\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للمحفظة (P) في هذه الحالة تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب %24,66

**الحالة الثانية:**

$$\sigma_{P2} = \sqrt{\begin{matrix}W_A{}^2\sigma_A{}^2 + W_B{}^2\sigma_B{}^2 + W_C{}^2\sigma_C{}^2 + 2\,W_A W_B \sigma_A \sigma_B \mathrm{Corr}_{(A,B)} \\ + 2\,W_A W_C \sigma_A \sigma_C \mathrm{Corr}_{(A,C)} + 2\,W_B W_C \sigma_B \sigma_C \mathrm{Corr}_{(B,C)}\end{matrix}}$$

$$\sigma_{P2} = \sqrt{\begin{matrix}(0{,}5)^2(0{,}22)^2 + (0{,}3)^2(0{,}45)^2 + (0{,}2)^2(0{,}11)^2 + \\ 2\,(0{,}5)(0{,}3)(0{,}22)(0{,}45)(0{,}04) + \\ 2\,(0{,}5)(0{,}2)(0{,}22)(0{,}11)(-0{,}6) + 2\,(0{,}3)(0{,}2)(0{,}45)(0{,}11)(0)\end{matrix}}$$

$$\sigma_{P2} = \sqrt{0{,}0291} \simeq 0{,}1705 = 17{,}05\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المتوقعة للمحفظة (P) في هذه الحالة تنحرف أو تتشتت عن معدلها بنسبة تقارب .%17,05

نلاحظ من خلال النتائج السابقة أنَّه كلما تقل درجة الارتباط بين عوائد الأسهم (A و B و C) كلما تنخفض المخاطر المرتبطة بالمحفظة (P). وعليه فنستنتج وجود علاقة طردية بين درجة الارتباط بين عوائد الأوراق المالية المُكوِّنة للمحفظة وبين المخاطر المرتبطة بهذه الأخيرة.

## 2.1- تسيير المخاطر النظامية:

### 1.2.1- تسيير المخاطر النظامية للورقة المالية:

**التمرين الأول:**

يُبيِّن الجدول التالي تغيرات معدل عائد سهم الشركة (A) ومعدل عائد السوق المُدرَجة فيه لمدة 5 سنوات ماضية:

| السنة | معدل عائد السهم (A) | معدل عائد السوق |
|---|---|---|
| **2018** | %7 | %10 |
| **2017** | %10 | %12 |
| **2016** | %12 | %17 |
| **2015** | %14 | %25 |
| **2014** | %20 | %30 |

المطلوب:

قس وفسر مخاطر الشركة (A).

**حل التمرين الأول:**

بناءً على معطيات التمرين فالمقصود هو قياس المخاطر النظامية المرتبطة بالشركة (A) من خلال معامل بيتا (β)، وفقاً للمعادلة التالية:

$$\beta_A = \frac{Cov_{(A,M)}}{Var_M}$$

**الخطوة الأولى: حساب التغاير**

$$Cov_{(A,M)} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_{A_i} - \overline{R_A})(R_{M_i} - \overline{R_M})}{n-1}$$

(وضعنا $n-1$ لأنَّ عدد السنوات أقل من 30)

**1- حساب $\overline{R_A}$ و $\overline{R_M}$:**

$$\overline{R_A} = \frac{\sum_{i=1}^{n} R_{A_i}}{n} = \frac{63\%}{5} = 12{,}6\%$$

$$\overline{R_M} = \frac{\sum_{i=1}^{n} R_{M_i}}{n} = \frac{94\%}{5} = 18{,}8\%$$

**2- إستخراج $Cov_{(A,M)}$:**

| i | $R_{A_i}$ | $\overline{R_A}$ | $(R_{A_i} - \overline{R_A})$ | $R_{M_i}$ | $\overline{R_M}$ | $(R_{M_i} - \overline{R_M})$ | $(R_{M_i} - \overline{R_M})^2$ | $(R_{A_i} - \overline{R_A})$ $(R_{M_i} - \overline{R_M})$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 0,07 | 0,126 | - 0,056 | 0,1 | 0,188 | - 0,088 | 0,0077 | 0,0049 |
| **2** | 0,1 | 0,126 | - 0,026 | 0,12 | 0,188 | - 0,068 | 0,0046 | 0,0017 |
| **3** | 0,12 | 0,126 | - 0,006 | 0,17 | 0,188 | - 0,018 | 0,0003 | 0,0001 |
| **4** | 0,14 | 0,126 | 0,014 | 0,25 | 0,188 | 0,062 | 0,0038 | 0,0008 |
| **5** | 0,2 | 0,126 | 0,074 | 0,3 | 0,188 | 0,112 | 0,0125 | 0,0082 |
| $\sum_{i=1}^{n}(R_{A_i} - \overline{R_A})(R_{M_i} - \overline{R_M})$ | | | | | | | **0,029= 2,9%** | **0,016=1,6%** |

بقسمة المجموع على (n-1) نجد:

$$Cov_{(A,M)} = \frac{1,6\%}{4} = 0,4\%$$

**الخطوة الثانية: حساب التباين**

$$Var_M = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_{M_i} - \overline{R_M})^2}{n-1}$$

$$Var_M = \frac{2,9\%}{4} = 0,725\%$$

**الخطوة الثالثة: إستخراج قيمة معامل بيتا**

$$\beta_A = \frac{0,4\%}{0,725\%} = 0,55 \text{ وحدة}$$

هذا معناه أنه إذا تغير عائد محفظة السوق (زيادةً أو نقصاناً) بوحدة واحدة أو بـ 100%، فإنَّ عائد الشركة (A) يتغير بـ 0,55 وحدة أو بـ 55% في نفس الاتجاه. وعليه فللشركة (A) مخاطر نظامية أقل من مخاطر محفظة السوق.

**التمرين الثاني:**

إليك المعلومات المتعلقة بثلاث أسهم A و B و C خلال فترات سابقة:

| السهم | السعر بداية الفترة | السعر نهاية الفترة | توزيعات الأرباح | معامل بيتا |
|---|---|---|---|---|
| **A** | 100 | 105 | 2 | 1,5 |
| **B** | 300 | 280 | 50 | 0,8 |
| **c** | 200 | 200 | 22,5 | 1,25 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

علماً أنَّ:

- معدل العائد الخالي من المخاطرة = 6%؛
- معدل عائد السوق= 9%.

المطلوب:

أحسب معدل العائد الفعلي والمطلوب لكل سهم، ثم اِتخذ القرارات المناسبة بشأن الاستثمار في كل منها.

**حل التمرين الثاني:**

**1- حساب معدل العائد الفعلي لكل سهم:**

يتم اِستخدام معادلة عائد فترة الاحتفاظ للسهم بما يقابلها من معطيات في التمرين.

$$\text{معدل عائد فترة الاحتفاظ} = \frac{(\text{سعر البيع} - \text{تكلفة الشراء}) + \text{التدفقات النقدية الجارية}}{\text{تكلفة الشراء}} \times 100\%$$

**السهم (A):**

$$AR_A = \frac{(105 - 100) + 2}{100} \times 100\% = 7\%$$

**السهم (B):**

$$AR_B = \frac{(280 - 300) + 50}{300} \times 100\% = 10\%$$

**السهم (C):**

$$AR_C = \frac{(200 - 200) + 22,5}{200} \times 100\% = 11,25\%$$

**2- حساب معدل العائد المطلوب لكل سهم:**

$$RR_I = RF + \beta_I(R_M - RF)$$

**السهم (A):**

$$RR_A = 0,06 + 1,5(0,09 - 0,06) = 10,5\%$$

**السهم (B):**

$$RR_B = 0,06 + 0,8(0,09 - 0,06) = 8,4\%$$

**السهم (C):**

$$RR_C = 0,06 + 1,25(0,09 - 0,06) = 9,75\%$$

**3- إتخاذ القرارات المناسبة بشأن الاستثمار في كل سهم:**

يتم ذلك من خلال مقارنة معدلات العائد المطلوب مع الفعلي لكل سهم (يمكن الرجوع إلى شرح هذه العلاقة ص: 35).

**السهم (A):**

بما أن معدل العائد المطلوب أكبر من الفعلي، فلا يُنصَح بالاستثمار في هذا السهم. لأنه يجب أن يدر عوائد لا تقل عن 10,5% ولكنه لا يدر فعليا سوى 7% فعليا؛

**السهم (B):**

بما أنَّ معدل العائد المطلوب أقل من الفعلي، فيُنصَح بالاستثمار في هذا السهم. لأنه يدر فعليا عوائد تقدر بـ 7% وهي أعلى من الحد الأدنى المطلوب أي الذي يجب أن يحققه 10,5%.

**السهم (C):**

بما أنَّ معدل العائد المطلوب أقل من الفعلي، فيُنصَح بالاستثمار في هذا السهم. لأنه يدر فعليا عوائد تقدر بـ 11,25% وهي أعلى من الحد الأدنى المطلوب أي الذي يجب أن يحققه 9,75%.

### 2.2.1- تسيير المخاطر النظامية لمحفظة الأوراق المالية:

**التمرين الأول:**

يريد مستثمر قياس مخاطر محفظتين ماليتين، تتكون كل منهما من خمسة أوراق مالية. وقد توفرت البيانات التالية عنهما:

| الأوراق المالية | المحفظة (P) | | المحفظة (S) | |
|---|---|---|---|---|
| | الوزن النسبي | معامل بيتا | الوزن النسبي | معامل بيتا |
| **1** | 0,1 | 1,65 | 0,1 | 0,8 |
| **2** | 0,3 | 1 | 0,1 | 1 |
| **3** | 0,2 | 1,3 | 0,2 | 0,65 |
| **4** | 0,2 | 1,1 | 0,1 | 0,75 |
| **5** | 0,2 | 1,25 | 0,5 | 1,05 |

المطلوب:

قس المخاطر المرتبطة بكل محفظة، ثم قارن بينهما.

**حل التمرين الأول:**

تتطلب عملية قياس المخاطر المرتبطة بكل محفظة في ضوء المعطيات السابقة، حساب معامل بيتا ($\beta$) لكل منهما. وذلك وفقاً للمعادلة التالية:

$$\beta = \sum_{I=1}^{N} W_I \beta_I$$

**1- حساب قيمة معامل ($\beta$) للمحفظة (P):**

$$\beta_P = W_1\beta_1 + W_2\beta_2 + W_3\beta_3 + W_4\beta_4 + W_5\beta_5$$

$$\beta_P = (0,1)(1,65) + (0,3)(01) + (0,2)(1,3) + (0,2)(1,1) + (0,2)(1,25)$$

$\beta_P = 1,195$ وحدة

**2- حساب قيمة معامل ($\beta$) للمحفظة (S):**

$$\beta_S = W_1\beta_1 + W_2\beta_2 + W_3\beta_3 + W_4\beta_4 + W_5\beta_5$$

$$\beta_S = (0,1)(0,8) + (0,1)(01) + (0,2)(0,65) + (0,1)(0,75) + (0,5)(1,05)$$

$\beta_S = 0,91$ وحدة

**3- المُقارَنة بين مخاطر المحفظتين:**

من خلال النتائج السابقة يتضح أنه إذا تغير عائد محفظة السوق (زيادةً أو نقصاناً) بوحدة واحدة أو بـ 100% فإنَّ عائد المحفظة (P) يتغير بـ 1,195 وحدة أو بـ 119,5% في نفس الاتجاه. ويتغير عائد المحفظة (S) بـ 0,91 وحدة أو بـ 91% في نفس الاتجاه.

وعليه فللمحفظة (P) مخاطر نظامية أكبر من مخاطر محفظة السوق، وللمحفظة (S) مخاطر نظامية أقل منها. ومنه نستنتج أنَّ المخاطر النظامية للمحفظة (P) أكبر من المخاطر النظامية للمحفظة (S).

**التمرين الثاني:**

اِستثمر مدير صندوق اِستثماري مبلغ 100000 دينار في محفظة أوراق مالية (P) خلال السنة السابقة، وقد توفرت عن تلك المحفظة البيانات التالية:

| السهم | التكلفة | البيتا | الدخل السنوي | القيمة اليوم |
|---|---|---|---|---|
| **A** | 20000 | 0,8 | 1,6 | 20000 |
| **B** | 35000 | 0,95 | 1,4 | 36000 |
| **C** | 30000 | 1,5 | 0 | 34000 |
| **D** | 15000 | 1,25 | 0,375 | 16500 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- أحسب قيمة معامل بيتا للمحفظة (P)، مع تفسير مدلوله الاقتصادي.

**حل التمرين الثاني:**

**1- حساب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P):**

من أجل حساب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة وفق المعطيات المُقدَّمة في التمرين، فلا بد من إتباع الخطوات التالية:

**الخطوة الأولى: إيجاد معدل العائد الفعلي لكل سهم**

يتم اِستخدام معادلة عائد فترة الاحتفاظ للسهم بما يقابلها من معطيات في التمرين.

$$\text{معدل عائد فترة الاحتفاظ} = \frac{(\text{سعر البيع} - \text{تكلفة الشراء}) + \text{التدفقات النقدية الجارية}}{\text{تكلفة الشراء}} \times 100\%$$

**السهم (A):**

$$AR_A = \frac{(20000 - 20000) + 1{,}6}{20000} \times 100\% = 0{,}008\%$$

**السهم (B):**

$$AR_B = \frac{(36000 - 35000) + 1{,}4}{35000} \times 100\% = 2{,}86\%$$

**السهم (C):**

$$AR_C = \frac{(34000 - 30000) + 0}{30000} \times 100\% = 13{,}33\%$$

**السهم (D):**

$$AR_D = \frac{(16500 - 15000) + 0{,}375}{15000} \times 100\% = 10\%$$

**الخطوة الثانية: إيجاد الوزن النسبي لكل سهم داخل المحفظة**

$$\text{الوزن النسبي للورقة المالية (I)} = \frac{\text{المبلغ المستثمر في الورقة المالية (I)}}{\text{إجمالي المبلغ المستثمر في المحفظة (p)}} \times 100\%$$

**السهم (A):**

$$W_A = \frac{20000}{100000} \times 100\% = 20\%$$

**السهم (B):**

$$W_B = \frac{35000}{100000} \times 100\% = 35\%$$

**السهم (C):**

$$W_C = \frac{30000}{100000} \times 100\% = 30\%$$

**السهم (D):**

$$W_D = \frac{15000}{100000} \times 100\% = 15\%$$

**الخطوة الثالثة: اِستخراج معدل العائد المُرجَّح للمحفظة**

$$AR_P = \sum_{I=1}^{N} W_I AR_I = W_A AR_A + W_B AR_B + W_C AR_C + W_D AR_D$$

$$AR_P = (0,2)(0,00008) + (0,35)(0,0286) + (0,3)(0,1333) + (0,15)(0,1)$$

$$AR_P = 0,065 = 6,5\%$$

**2- حساب قيمة معامل بيتا للمحفظة (P)، مع تفسير مدلوله الاقتصادي:**

$$\beta_P = \sum_{I=1}^{N} W_I \beta_I$$

$$\beta_P = W_A \beta_A + W_B \beta_B + W_C \beta_C + W_D \beta_D$$

$$\beta_P = (0,2)(0,8) + (0,35)(0,95) + (0,3)(1,5) + (0,15)(1,25)$$

$\beta_P = 1,13$ وحدة

ومدلوله الاقتصادي أنه إذا تغير عائد محفظة السوق (زيادةً أو نقصاناً) بوحدة واحدة أو بـ 100%، فإنَّ عائد المحفظة (P) يتغير بـ 1,13 وحدة أو بـ 113% في نفس الاتجاه.

وعليه فللمحفظة (P) مخاطر نظامية أعلى من مخاطر محفظة السوق.

**التمرين الثالث:**

يرغب مستثمر في تكوين محفظة أوراق مالية (P)، وذلك باستثمار مبلغ 50000 دينار في السهم (A) الذي له بيتا 1,5، وما مقداره 25000 دينار في السهم (B) الذي له بيتا 0,9.

فإذا كان معدل عائد السوق هو 6% ومعدل عائد أذونات الخزينة هو 4%.

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المطلوب للمحفظة (P) بناءً على نموذج (CAPM)؛

2- إذا كان معدل العائد الفعلي على المحفظة هو 10%، فهل تنصح المستثمر بتكوين هذه المحفظة، ولماذا؟

**حل التمرين الثالث:**

**1- حساب معدل العائد المطلوب للمحفظة (P) بناءً على نموذج (CAPM):**

$$RR_P = RF + \beta_P(R_M - RF)$$

**أولاً: إيجاد قيمة معامل بيتا المحفظة (P)**

$$\beta_P = \sum_{I=1}^{N} W_I \beta_I$$

لإيجاد قيمة $\beta_P$ لابد أولاً من حساب الوزن النسبي لكل سهم داخل المحفظة:

$$\text{الوزن النسبي للورقة المالية (I)} = \frac{\text{المبلغ المستثمر في الورقة المالية (I)}}{\text{إجمالي المبلغ المستثمر في المحفظة (p)}} \times 100\%$$

وبما أنَّ القيمة الإجمالية للمحفظة هي: 50000+25000= 75000 دينار

فالأوزان النسبية هي:

**السهم (A):**

$$W_A = \frac{50000}{75000} \times 100\% = 66{,}67\%$$

**السهم (B):**

$$W_B = \frac{25000}{75000} \times 100\% = 33{,}33\%$$

بالتعويض في معادلة حساب $(\beta_P)$ السابقة نجد:

$$\beta_P = W_A\beta_A + W_B\beta_B$$

$$\beta_P = (0{,}6667)(1{,}5) + (0{,}3333)(0{,}9)$$

$\beta_P = 1{,}3$ وحدة

**ثانياً: اِستخراج معدل العائد المطلوب للمحفظة (P)**

$$RR_P = 0{,}04 + 1{,}3(0{,}06 - 0{,}04)$$

$$RR_P = 0{,}066 = 6{,}6\%$$

**2**- إذا كان معدل العائد الفعلي للمحفظة (P) هو 10%، أي أعلى من معدل العائد المطلوب المُقدَّر بـ 6,6%، فننصح المستثمر بتكوين هذه المحفظة لأنها تدر فعليا عوائد أعلى من الحد الأدنى المطلوب أي الذي يجب أن تحققه.

**التمرين الرابع:**

لتكن لديك محفظة (P)، مُكوَّنة من خمس أصول مختلفة. والجدول التالي يُبيِّن توزيع رأس المال على الأصول المُكوِّنة لهذه المحفظة، ومعامل بيتا لكل منها:

| الأصول المُكوِّنة للمحفظة | القيمة المُستثمَرة | معامل بيتا |
|---|---|---|
| **أسهم عادية** | 120000 | 3,5 |
| **أسهم ممتازة** | 70000 | 3 |
| **سندات حكومية** | 80000 | 0,5 |
| **سندات شركات** | 25000 | 0,7 |
| **عقارات** | 45000 | 0,9 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

المطلوب:

1- قم بتقدير المخاطر النظامية المرتبطة بالمحفظة (P)؛

2- إذا علمت أنَّ الوضع الاقتصادي للسنة القادمة سيكون حالة رواج، ويُتوقَّع أن يصاحب هذا الوضع زيادة في عائد السوق بمعدل 10%. فهل سيتأثر عائد المحفظة بالزيادة أو بالنقصان؟ وما مقدار ذلك؟

3- لو فرضنا أنك ترغب في زيادة العائد المُرجَّح للمحفظة بمعدل 30%، فأيٌّ من أصول المحفظة يجب عليك اِستبدالها؟ وما هي قيمة معامل بيتا للأصول الجديدة التي ترغب بإضافتها إذا كان معدل عائد السوق كما ورد في البند الثاني؟

**حل التمرين الرابع:**

**1- تقدير المخاطر النظامية المرتبطة بالمحفظة (P):**

وذلك من خلال حساب قيمة معامل بيتا للمحفظة (P):

$$\beta_P = \sum_{I=1}^{N} W_I \beta_I$$

وفي حالة تَوفُّر القيمة المُستثمرَة ($V_I$) في كل أصل (I) من أصول المحفظة (P)، فيمكن كتابة المعادلة السابقة على الشكل التالي:

$$\beta_P = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I}{\sum_{I=1}^{N} V_I}$$

| I | $V_I$ | $\beta_I$ | $V_I\beta_I$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 120000 | 3,5 | 420000 |
| **2** | 70000 | 3 | 210000 |
| **3** | 80000 | 0,5 | 40000 |
| **4** | 25000 | 0,7 | 17500 |
| **5** | 45000 | 0,9 | 40500 |
| $\sum_{I=1}^{N}$ | **340000** | / | **728000** |

$$\beta_P = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I}{\sum_{I=1}^{N} V_I} = \frac{728000}{340000} = 2,14 \text{ وحدة}$$

**2- تحديد مقدار وإتجاه التغير الذي يطرأ على عائد المحفظة (P) في حالة اِرتفاع عائد السوق بمعدل 10%:**

$$\Delta R_M = 10\%$$

$$\Delta R_P = \Delta R_M \beta_P$$

$$\Delta R_P = (0,1)(2,14)$$

$$\Delta R_P = 0,214 = 21,4\%$$

وبالتالي فتؤدي زيادة عائد السوق بمعدل 10% إلى اِرتفاع عائد المحفظة (P) بمعدل 21,4%.

**3- تحديد الأصل اللازم اِستبداله ومعامل بيتا للأصل الجديد إذا أردنا زيادة عائد المحفظة (P) بمعدل 30%:**

$$\Delta R_P = 30\%$$

$$\Delta R_P = \Delta R_M \beta'_P$$

$$0,3 = (0,1)\beta'_P$$

$$\beta'_P = 3 \text{ وحدة}$$

إذا كان الوضع الاقتصادي للسنة القادمة رواجاً، فلابد أن نبيع الأصل الذي له معامل بيتا أقل وإحلال محله آخر له معامل بيتا أكبر حتى يكون متجاوباً مع التغيرات الاقتصادية ويرتفع سعره ويكون العائد منه أكبر.

وعليه فإننا سنغير السندات الحكومية التي لها معامل بيتا أقل، ثم نحسب معامل بيتا للأصل الجديد الذي سيحل محلها، بإتباع **الخطوات التالية:**

**الخطوة الأولى:** حساب المجموع الجديد لحاصل ضرب القيمة المُستثمَرة في كل أصل في معامل بيتا الخاص به

$$\beta'_P = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I'}{\sum_{I=1}^{N} V_I}$$

$$3 = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I'}{340000}$$

$$\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I' = 3(340000) = 1020000 \text{ دينار}$$

**الخطوة الثانية:** نحسب مجموع حاصل ضرب القيمة المُستثمَرة في كل أصل في معامل بيتا الخاص به بدون السندات الحكومية $(V_3\beta'_3)$

$$= V_1\beta_1 + V_2\beta_2 + V_4\beta_4 + V_5\beta_5$$
$$= (120000)(3,5) + (70000)(3) + (25000)(0,7) + (45000)(0,9)$$
$$= 688000 \text{ دينار}$$

**الخطوة الثالثة:** إيجاد حاصل ضرب القيمة المُستثمَرة في الأصل الجديد في معامل بيتا الخاص به $(V_3\beta'_3)$

$1020000-688000= 332000$ دينار

**الخطوة الأخيرة:** اِستخراج معامل بيتا للأصل الجديد

$$V_3\beta'_3 = 80000 \times \beta'_3$$
$$332000= 80000 \times \beta'_3$$
$$\beta'_3 = 4,15 \text{ وحدة}$$

**التمرين الخامس:**

المعلومات التالية تتعلق بمحفظة (P) رأسمالها قدره 900000 دينار، مُوزَّعة كما هو وارد في الجدول التالي:

| الأوراق المُكوِّنة للمحفظة | القيمة المُستثمرة | معامل بيتا |
|---|---|---|
| **1** | 100000 | 1 |
| **2** | 200000 | 1,25 |
| **3** | 350000 | 3,4 |
| **4** | 250000 | 0,5 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

وإذا توفرت لديك معلومات عن الوضع الاقتصادي خلال السنة القادمة نتيجة التحليل الأساسي والفني لسوق رأس المال، بأنه سيكون هناك اِنخفاض في حجم التداول في السوق وأنَّ عائد السوق سينخفض بمعدل 35%.

المطلوب:

1- أوجد مقدار واِتجاه التغير الذي يطرأ على عائد المحفظة (P) نتيجةً للتغيرات الاقتصادية المذكورة أعلاه؛

2- لو أردنا تعديل مكونات المحفظة حتى تستطيع مواجهة الوضع الاقتصادي القادم، بما يكفل تخفيض عائدها بمعدل 25% فقط. فأيُّ الأسهم يجب بيعه؟ وما هي قيمة معامل بيتا للسهم اللازم شراؤه؟

**حل التمرين الخامس:**

**1- تحديد مقدار واِتجاه التغير الذي يطرأ على عائد المحفظة (P) في حالة اِنخفاض عائد السوق بمعدل 35%:**

**أولاً: نحسب قيمة معامل بيتا المحفظة (P)**

$$\beta_P = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I}{\sum_{I=1}^{N} V_I}$$

| I | $V_I$ | $\beta_I$ | $V_I\beta_I$ |
|---|---|---|---|
| **1** | 100000 | 1 | 100000 |
| **2** | 200000 | 1,25 | 250000 |
| **3** | 350000 | 3,4 | 1190000 |
| **4** | 250000 | 0,5 | 125000 |
| $\sum_{I=1}^{N}$ | **900000** | / | **1665000** |

$$\beta_P = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I}{\sum_{I=1}^{N} V_I} = \frac{1665000}{900000} = 1{,}85 \text{ وحدة}$$

**ثانياً: إستخراج مقدار التغير في عائد المحفظة (P) وإتجاهه:**

$$\Delta R_M = -35\%$$

$$\Delta R_P = \Delta R_M \beta_P$$

$$\Delta R_P = (-0{,}35)(1{,}85)$$

$$\Delta R_P = -0{,}6475 = -64{,}75\%$$

أي أنَّه إذا بقيت مكونات المحفظة دون تغير أو تبديل، فيؤدي إنخفاض عائد السوق السنة القادمة بمعدل 35% إلى إنخفاض عائد المحفظة (P) بمعدل 64,75%.

**2- تحديد السهم اللازم إستبداله ومعامل بيتا للسهم الجديد إذا أردنا تخفيض عائد المحفظة (P) بمعدل 25% فقط:**

$$\Delta R_P = -25\%$$

$$\Delta R_P = \Delta R_M \beta'_P$$

$$(-0{,}25) = (-0{,}35)\beta'_P$$

$$\beta'_P = 0{,}71 \text{ وحدة}$$

إذا كان الوضع الاقتصادي للسنة القادمة كساداً، فلابد أن نبيع الأصل الذي له معامل بيتا أكبر وإحلال محله آخر له معامل بيتا أقل، وذلك لتجنب إنخفاض عائد المحفظة إنخفاضاً حاداً خلال فترة الكساد. وعليه فلابد من بيع الأصل الثالث الذي له معامل بيتا أكبر، ثم نحسب معامل بيتا للأصل الجديد الذي سيحل محله، بإتباع **الخطوات التالية:**

**الخطوة الأولى:** حساب المجموع الجديد لحاصل ضرب القيمة المُستثمَرة في كل أصل في معامل بيتا الخاص به

$$\beta'_P = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I'}{\sum_{I=1}^{N} V_I}$$

$$0{,}71 = \frac{\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I'}{900000}$$

$$\sum_{I=1}^{N} V_I \beta_I' = 0{,}71(900000) = 639000 \text{ دينار}$$

**الخطوة الثانية:** نحسب مجموع حاصل ضرب القيمة المُستثمَرة في كل أصل في معامل بيتا الخاص به بدون الأصل الثالث $(V_3\beta'_3)$

$$= V_1\beta_1 + V_2\beta_2 + V_4\beta_4$$
$$= (100000)(1) + (200000)(1{,}25) + (250000)(0{,}5)$$
$$= \text{ 475000 دينار}$$

**الخطوة الثالثة:** إيجاد حاصل ضرب القيمة المُستثمَرة في الأصل الجديد في معامل بيتا الخاص به $(V_3\beta'_3)$

639000−475000= 164000 دينار

**الخطوة الأخيرة:** اِستخراج معامل بيتا للأصل الجديد

$$V_3\beta'_3 = 350000 \times \beta'_3$$
$$164000 = 350000 \times \beta'_3$$
$$\beta'_3 = 0{,}47 \text{ وحدة}$$

**التمرين السادس:**

فيما يلي بيانات محفظة (P) تتكون من السهمين (A) و (B)، حيث أنَّ المبلغ المُستثمَر في المحفظة مُوزَّع بينهما بالتساوي:

| البيان | السهم (A) | السهم (B) |
|---|---|---|
| **التغاير بين عائد السهم والسوق** | %6 | %2,4 |
| **معدل العائد المتوقع** | %10 | %5 |
| **الانحراف المعياري** | %40 | %30 |

علماً أنَّ:

معدل عائد السوق= 10%؛

تباين عوائد السوق= 4%؛

التغاير بين عوائد السهمين= 8%؛

معدل العائد الخالي من المخاطرة= 5%.

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- أحسب المخاطر الكلية للمحفظة (P)؛

3- أحسب المخاطر النظامية للمحفظة (P)؛

4- ما هو معدل العائد المطلوب لكل من السهمين؟

**حل التمرين السادس:**

**1- حساب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P):**

$$ER_P = \sum_{I=1}^{N} W_I ER_I$$

بما أنَّ المبلغ المُستثمَر في المحفظة (P) مُوزَّع بين السهمين بالتساوي أي 50% لكل سهم، فنجد:

$ER_P = W_A ER_A + W_B ER_B$

$ER_P = (0,5)(0,1)+(0,5)(0,05)$

$ER_P = 0,075 = 7,5\%$

**2- حساب المخاطر الكلية للمحفظة (P):**

$$\sigma_P = \sqrt{W_A{}^2 \sigma_A{}^2 + W_B{}^2 \sigma_B{}^2 + 2W_A W_B Cov_{(A,B)}}$$

$$\sigma_P = \sqrt{(0,5)^2(0,4)^2 + (0,5)^2(0,3)^2 + 2(0,5)(0,5)(0,08)}$$

$$\sigma_P = \sqrt{0,1025} \simeq 0,32 \simeq 32\%$$

هذا يعني أنَّ العوائد المُتوقَّعة للمحفظة (P) تنحرف أو تتشتت عن مُعدَّلها بنسبة 32%.

**3- حساب المخاطر النظامية للمحفظة (P):**

$$\beta_P = \sum_{I=1}^{N} W_I \beta_I$$

يتطلب حساب $\beta_P$ إيجاد أولاً قيمة معامل بيتا لكل من السهمين (A) و (B):

$$\beta_I = \frac{Cov_{(I,M)}}{Var_M}$$

$$\beta_A = \frac{Cov_{(A,M)}}{Var_M} = \frac{6\%}{4\%} = 1,5 \text{ وحدة}$$

$$\beta_B = \frac{Cov_{(B,M)}}{Var_M} = \frac{2,4\%}{4\%} = 0,6 \text{ وحدة}$$

بالتعويض نجد:

$$\beta_P = W_A\beta_A + W_B\beta_B$$

$$\beta_P = (0,5)(1,5)+(0,5)(0,6)$$

$\beta_P$= 1,05 وحدة

هذا معناه أنه إذا تغير عائد محفظة السوق (زيادةً أو نقصاناً) بوحدة واحدة أو بـ 100%، فإنَّ عائد المحفظة (P) يتغير بـ 1,05 وحدة أو بـ 105% في نفس الاتجاه. وعليه فللمحفظة (P) مخاطر نظامية أكبر من مخاطر محفظة السوق.

**4- حساب معدل العائد المطلوب لكل سهم:**

$$RR_I = RF + \beta_I(R_M - RF)$$

**السهم (A):**

$$RR_A = RF + \beta_A(R_M - RF)$$

$$RR_A = 0,05+1,5(0,1-0,05)$$

$$RR_A = 0,125 = 12,5\%$$

**السهم (B):**

$$RR_B = RF + \beta_B(R_M - RF)$$

$$RR_B = 0,05+0,6(0,1-0,05)$$

$$RR_B = 0,08 = 8\%$$

## 2- تمارين غير محلولة:

### التمرين الأول:

فيما يلي تقديرات المُحلِّل المالي لعوائد مُقترَحين اِستثماريين، واِحتمالات تحققها وفقاً للحالة الاقتصادية:

| الحالة الاقتصادية | اِحتمال تحقق العائد | العائد المتوقع للسهم (A) | العائد المتوقع للسهم (B) |
|---|---|---|---|
| **جيدة** | %20 | %15 | %30 |
| **عادية** | %50 | %7 | %15 |
| **ضعيفة** | %30 | %5 | %2 |

المطلوب:

حَدِّد في أي من السهمين يكون الاستثمار أكثر خطورة، موضحاً السبب.

### التمرين الثاني:

لديك محفظة أوراق مالية (P) تتكون من سهمين هما (A) و (B)، بنسبة 70% و 30% على التوالي. وكان معدل العائد المتوقع لكل منهما على الترتيب 25% و 20% بمخاطر قدرها 13% و 09% على التوالي.

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- أحسب المخاطر الكلية المُرجَّحة للمحفظة (P)، في كل حالة من الحالات التالية:

- معامل الارتباط بين عائدي السهمين هو 0,8؛
- معامل الارتباط بين عائدي السهمين هو 0,5؛
- معامل الارتباط بين عائدي السهمين هو – 0,5؛

3- اِستنتج العلاقة بين المخاطر الكلية المرتبطة بالمحفظة (P) ومعامل الارتباط بين عوائد الأوراق المالية المُكوِّنة لها.

### التمرين الثالث:

إليك البيانات المتاحة عن محفظة (P) مُكوَّنة من السهمين (A) و (B):

| البيان | السهم (A) | السهم (B) |
|---|---|---|
| معدل العائد المتوقع | %10 | %12 |
| الانحراف المعياري | %22 | %35 |
| معامل الارتباط بين عوائد السهمين | 1 - | |

المطلوب:

ناقش العائد والمخاطرة المرتبطة بالاستثمار في ظِلِّ البدائل الثلاثة التالية لتوزيع مُخصَّصات المحفظة بين الاستثمارين:

1- 40% تُستثمَر في السهم (A) و 60% تستثمر في السهم (B)؛

2- 50% تستثمر في السهم (A) و 50% تستثمر في السهم (B)؛

3- 60% تستثمر في السهم (A) و 40% تستثمر في السهم (B).

**التمرين الرابع:**

لنفترض أنَّ مستثمراً يدير محفظة اِستثمارية رأسمالها 370000 دينار، مُوزَّعة بين ثلاثة أسهم A و B و C. والجدول التالي يُلخِّص البيانات المتوفرة عن هذه الأسهم:

| السهم | القيمة المُستَثمرة | معدل العائد المتوقع | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| **A** | 166500 | %30 | %25 |
| **B** | 129500 | %25 | %15 |
| **C** | 74000 | %10 | %6 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

علماً أنَّ قيم معامل الارتباط بين عوائد الأسهم الثلاثة مُوضَّحة بالمصفوفتين التاليتين:

المصفوفة الأولى:

| السهم | A | B |
|---|---|---|
| **B** | %80 | / |
| **C** | %59 | %85 |

المصفوفة الثانية:

| السهم | A | B |
|---|---|---|
| B | %7 | / |
| C | %70 - | %60 - |

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- أحسب مخاطر المحفظة (P) في حالتي معامل الارتباط المذكورتين سابقاً، ماذا تستنتج؟

**التمرين الخامس:**

إليك البيانات التالية عن معدل عائد السهم (A) ومؤشر السوق خلال الأربع سنوات الماضية:

| السنة | معدل عائد السهم (A) | قيمة مؤشر السوق |
|---|---|---|
| 1 | %12 | 148 |
| 2 | %15 | 138 |
| 3 | %20 | 134 |
| 4 | %25 | 130 |

علماً أنَّ مؤشر السوق في بداية السنة الأولى كانت قيمته 145 نقطة.

المطلوب:

1- أحسب معدل عائد السوق لكل سنة اِعتباراً من السنة الأولى؛

2- قس المخاطر المرتبطة بالسهم (A) وقم بتفسيرها.

**التمرين السادس:**

الجدول التالي يُقدِّم بيانات عن محفظة أوراق مالية مُعيَّنة:

| الأوراق المُكوِّنة للمحفظة | القيمة المُستثمَرة | معامل بيتا |
|---|---|---|
| 1 | 60000 | 4 |
| 2 | 40000 | 3 |
| 3 | 40000 | 0,8 |
| 4 | 10000 | 0,3 |
| 5 | 50000 | 0,1 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

المطلوب:

1- حدِّد قيمة معامل بيتا المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- باعتبارك مديراً لهذه المحفظة، وقد توفرت لك معلومات عن اِنتعاش محتمل في السوق يُتوَقَّع أن يصاحبه زيادة في عائد السوق بمعدل 8%. فهل سينعكس ذلك فيما لو تَحقَّق في شكل زيادة أم نقصان على العائد المُرجَّح للمحفظة التي تديرها؟ وما مقدار ذلك؟

3- على اِفتراض أنَّك تطمح لزيادة العائد المُرجَّح للمحفظة (P) بمعدل 20%، فأيُّ الأوراق المالية في المحفظة يجدر بك اِستبدالها، وما هي قيمة معامل بيتا للورقة المالية الجديدة التي ستضيفها للمحفظة (P) بدلاً من الورقة المُستبعَدة؟

**التمرين السابع:**

تتكون محفظة مستثمر معين رأسمالها مقداره 150000 دينار، من الأصول المُوضَّحة في الجدول التالي:

| الأصول المُكوِّنة للمحفظة | القيمة المُستثمَرة | معامل بيتا |
|---|---|---|
| **أسهم عادية** | 40000 | 2,9 |
| **أسهم ممتازة** | 30000 | 1,5 |
| **أسهم شركات** | 35000 | 2,25 |
| **سندات حكومية** | 30000 | 0,9 |
| **ذهب** | 15000 | 0,5 |

المبالغ الظاهرة في الجدول بالدينار.

علماً أنَّ هناك تَوجُّهاً للاقتصاد خلال السنة المقبلة نحو الكساد، وتَمَّ تقدير اِنخفاض عائد السوق بمعدل 15%.

المطلوب:

1- حَدِّد مقدار الانخفاض الذي سيؤول إليه عائد المحفظة (P) بناءً على التغيرات الاقتصادية المذكورة؛

2- إذا رغب المستثمر بتخفيض عائد المحفظة (P) بمعدل 20% فقط، بَيِّن الأصل الذي عليه بيعه، وما هي قيمة معامل بيتا للأصل الجديد الذي سيحل محل السهم المختار؟

**التمرين الثامن:**

بافتراض أنَّ أحد المستثمرين اِختار أن يستثمر مبلغ 100 ألف دينار في سهمين بياناتهما كما يلي:

| البيان | السهم (A) | السهم (B) |
|---|---|---|
| **الوزن النسبي** | %40 | %60 |
| **معدل العائد المتوقع** | %18 | %15 |
| **التباين** | %100 | %49 |
| **معامل بيتا** | 2 | 1,5 |

المطلوب:

1- أحسب معدل العائد المُرجَّح للمحفظة (P)؛

2- أحسب المخاطر النظامية للمحفظة (P)؛

3- أحسب المخاطر الكلية للمحفظة (P) في الحالات التالية مع تفسير النتائج:

- إذا كان معامل الارتباط بين السهمين= +1؛
- إذا كان معامل الارتباط بين السهمين= 0؛
- إذا كان معامل الارتباط بين السهمين= -1؛

4- إذا رغب المستثمر في الوقوف على حجم المخاطر لكل وحدة من وحدات العائد، فكيف يمكنه ذلك؟

**خلاصة:**

لقد كان هذا المحور مجالاً لإسقاط الدروس النظرية على الاستخدامات التطبيقية، وذلك من خلال مجموعة من التمارين المُرفَقة بالحلول التفصيلية مع اِقتراح عدد منها للمحاولة من طرف الطلبة.

# الخاتمة

ختاماً... نرجو من الله عز وجل أن نكون قد ساهمنا ولو بالقليل في تحقيق الأهداف المُسطَّرة من وراء إنجاز هذه المطبوعة، والمُتمثِّلة أساساً في تعريف الطالب وتلقينه المعارف الأساسية المرتبطة بكيفية تسيير المخاطر المالية التي يَتعرَّض لها المستثمرون في سوق رأس المال على وجه التحديد، وذلك بأسلوب سهل وبسيط.

وندعو طلبتنا الأعزاء وزملاءنا الأفاضل ألَّا يبخلوا علينا بملاحظاتهم القَيِّمة حول هذا العمل المتواضع التي من شأنها إثراء محتواه، وتحقيق الهدف المشترك لنا جميعاً وهو المساهمة في تحقيق نقلة نوعية للبحث العلمي في الجزائر وتسخيره لخدمة وطننا الغالي.

**تَمَّ بحمد الله ...**

**د. سدرة أنيسة**

# قائمة المراجع

## أولاً: المراجع باللُّغة العربية


1. **القرآن الكريم.**
2. دريد كامل آل شبيب، **إدارة المحافظ الإستثمارية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان (الأردن)، 2010.
3. رابح شيلق وعمار بن نوار، **الموازنة بين العائد والمخاطرة كأساس لاختيار القرارات المالية**، مجلة دفاتر اقتصادية، جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجزائر)، المجلد: 7، العدد: 2، سبتمبر 2016.
4. زياد رمضان، **مبادئ الاستثمار (المالي والحقيقي)**، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2005.
5. سليمان ناصر، **التسيير البنكي (إدارة البنوك)**، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2019.
6. سمير عبد الحميد رضوان حسن، **المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر**، دار النشر للجامعات، القاهرة (مصر)، 2005.
7. شقيري نوري موسى وآخرون، **إدارة المخاطر**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان (الأردن)، 2012.
8. طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر**، الدار الجامعية، الإسكندرية (مصر)، 2003.
9. طبيب سارة، **دور إدارة المخاطر المالية في حماية المؤسسة الاقتصادية من الفشل المالي: دراسة حالة عينة من المؤسسات الصناعية في الجزائر**، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث ل م د في العلوم التجارية، تخصص مالية ومحاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2017/2016.
10. عبد الكريم قندوز، **التحوط وإدارة الخطر (مدخل مالي)**، دار إي-كتب، لندن، فيفري 2018.
11. عبد اللطيف مصيطفى وعبد الله عنيشل، **العلاقة بين العائد والمخاطرة النظامية في بورصة الدار البيضاء**، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، جامعة قاصدي مرباح بورقلة (الجزائر)، عدد 2017/03.
12. غازي فلاح المومني، **إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2009.
13. فاضل حسون مهدي، **إشتقاق وتصميم المحفظة المثلى للاستثمار في الأسهم السعودية**، مركز البحوث، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود (المملكة العربية السعودية).
14. قاسم نايف علوان، **إدارة الاستثمار (بين النظرية والتطبيق)**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2009.
15. قحايرية سيف الدين ودحماني نور الهدى، **إدارة مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية**، مداخلة ضمن الملتقى الوطني المنعقد حول: "المخاطر في المؤسسات الاقتصادية"، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة (الجزائر)، يومي: 21-22 أكتوبر 2012.

**16.** مبارك بن سليمان بن محمد آل سليمان، **أحكام التعامل في الأسواق المالية المعاصرة**، الجزء الأول، كنوز إشبيليا للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، 2005.

**17.** محمد عبد الله شاهين محمد، **تحليل وتقييم محافظ الأوراق المالية**، دار حميثرا للنشر والترجمة، القاهرة (مصر)، 2017.

**18.** محمد علي إبراهيم العامري، **إدارة محافظ الاستثمار**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2011.

**19.** محمد عمر باطويح، **جدوى إنشاء إدارة للمخاطر في الشركات الاستثمارية**، كتيب عن إدارة المخاطر، مكتبة آفاق، إتحاد الشركات الاستثمارية، الكويت، 2011.

**20.** محمد مسعد اليماني، **إدارة المخاطر المالية باستخدام منهجية بطاقة الأداء المتوازن (مدخل تعظيم القيمة)**، دار العلوم العربية للنشر والإعلام، مصر، 2015.

**21.** محمد مطر وفايز تيّم، **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2005.

**22.** منير إبراهيم هندي، **الفكر الحديث في الاستثمار**، الطبعة الثانية، منشأة المعارف، الإسكندرية (مصر)، 2004.

**23.** مؤيد عبد الرحمن الدوري، **إدارة الإستثمار والمحافظ الإستثمارية**، إثراء للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، 2010.

**24.** نعمان محصول ونور الدين محرز، **تقييم الاستثمار في الأوراق المالية في ظل نظرية المحفظة**، مجلة دراسات– العدد الاقتصادي، جامعة الأغواط (الجزائر)، المجلد: 15، العدد: 02، جوان 2018.

## ثانياً: المراجع باللُّغة الأجنبية

**25.** Harry Markowitz, **Portfolio Selection,** The Journal of Finance, Vol: 7, No: 1. (Mar, 1952).

**26.** William F. Sharpe, **Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk**, The Journal of Finance, Vol: 19, No: 3 (Sep, 1964).

**27.** Stephen A. Ross, **The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing**, journal of economic theory 13, 1976.

# فهرس المحتويات


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **حول المطبوعة** | 01 |
| **المقدمة** | 02 |
| **المحور الأول: الإطار المفاهيمي لتسيير المخاطر المالية** | **07-03** |
| تمهيد | 03 |
| 1- تعريف تسيير المخاطر المالية | 03 |
| 2- أهداف تسيير المخاطر المالية | 05 |
| خلاصة | 07 |
| **المحور الثاني: تحديد المخاطر المالية** | **16-08** |
| تمهيد | 08 |
| 1- تعريف المخاطر المالية | 08 |
| 2- أنواع المخاطر المالية | 10 |
| 3- طرق تحديد المخاطر المالية | 15 |
| خلاصة | 16 |
| **المحور الثالث: قياس المخاطر المالية وفق نظريات المحفظة** | **49-17** |
| تمهيد | 17 |
| 1- تقديم نظريات المحفظة | 17 |
| 2- قياس العائد | 24 |
| 3- قياس المخاطر المالية | 38 |
| خلاصة | 49 |

| | |
|---|---|
| **المحور الرابع: التعامل مع المخاطر المالية** | **52-50** |
| تمهيد | 50 |
| 1- التصنيف الأول لإستراتيجيات التعامل مع المخاطر المالية | 50 |
| 2- التصنيف الثاني لإستراتيجيات التعامل مع المخاطر المالية | 52 |
| خلاصة | 52 |
| **المحور الخامس: تمارين محلولة وغير محلولة** | **91-53** |
| تمهيد | 53 |
| 1- تمارين محلولة | 53 |
| 2- تمارين غير محلولة | 87 |
| خلاصة | 91 |
| **الخاتمة** | **92** |
| **قائمة المراجع** | **94-93** |
| **فهرس المحتويات** | **96-95** |