الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة 8 ماي 1945 قالمة

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université 8 mai 1945 Guelma

كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير
Faculté des Sciences Economiques et Sciences Commerciales et Sciences de Gestion
قسم العلوم الاقتصادية
Département Sciences Economiques

مطبوعة بيداغوجية:

تسيير المحافظ المالية

موجهة لطلبة السنة الثانية ماستر، علوم اقتصادية
تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

إعداد: الدكتور/ بن شرشار عزالدين

السنة: 2022

شكر وتقدير

قال الله تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم (سورة النمل (الآية 19))

﴿فَتَبَسَّمَ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ (19)﴾

صدق الله العظيم

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات، سائلين إياه أن يعلمنا ما ينفعنا وأن ينفعنا بما علمنا وأن يزدنا علما، و ندعوه عز وجل أن يوفقنا لما يحبه ويرضى في الدنيا والآخرة.

أتقدم بجزيل الشكر إلى خبيري التحكيم، على قبولهما الاشراف على تحكيم هذه المطبوعة، وعلى مـــا بذلاه من مجهودات للاطلاع عليها وإثرائها بالنقاشات القيمة و المفيدة التي تزيد من قيمتها.

فهرس المحتويات

العنـــــــــــــوان	الصفحة
شكر وتقدير	/
فهرس المحتويات	I
فهرس الأشكال	V
المقدمة	1
I. الإطار النظري للمحافظ المالية	
1.I. مفهوم المحفظة المالية.....	3
2.I. أهداف تكوين المحفظة المالية.....	4
1.2. الحفاظ على رأس المال الأصلي.....	4
2.2. استقرار تدفق الدخل.....	4
3.2. النمو في رأس المال.....	5
4.2. القابلية للتسويق والتسييل.....	5
5.2. التنويع.....	5
3.I. أنواع المحافظ المالية.....	5
1.3. محفظة الدخل.....	5
2.3. محفظة النمو.....	6
3.3. المحفظة المختلطة.....	7
4.3. المحفظة المتوازنة.....	7
II. بناء المحفظة المالية (الاستثمار في المحفظة المالية)	
1.II. تحليل العائد والمخاطرة للاستثمارات الفردية.....	8
1.1.تحليل العائد.....	8
1.1.1. مفهوم العائد.....	8
2.1.1. أنواع العائد.....	9

3.1.1. طرق قياس العائد..... 10
2.1. تحليل المخاطرة..... 14
1.2.1. مفهوم المخاطرة..... 14
2.2.1. أنواع المخاطر..... 14
3.2.1. طرق قياس المخاطرة..... 16
2.II. تحليل المحفظة المالية (العائد ومخاطر المحفظة)..... 21
1.2. قياس عائد المحفظة المالية..... 21
1.1.2. معدل العائد المتحقق..... 21
2.1.2. معدل العائد المتوقع..... 22
3.1.2. معدل العائد المطلوب..... 24
2.2. قياس مخاطر المحفظة المالية..... 25
1.2.2. الصيغة العامة لحساب مخاطر المحفظة المالية..... 25
2.2.2. العوامل المؤثرة على درجة مخاطر المحفظة المالية..... 35
3.2. التنويع الأمثل وتدنية المخاطر..... 37
1.3.2. تنويع جهة الإصدار..... 37
2.3.2. تنويع تواريخ الاستحقاق..... 39
3.II. المحفظة المثلى (منحنى الاستثمارات المثلى)..... 44
1.3. منحنى السواء..... 44
2.3. الحد الكفء..... 45
3.3. تصميم المحفظة المثلى..... 47
1.3.3. ترتيب الأوراق المالية من الأعلى إلى الأسفل..... 49
2.3.3. تحديد معدل القطع..... 50
3.3.3. تحديد الوزن الترجيحي للورقة المالية المرشحة للضم للمحفظة المثلى..... 50
III. نماذج تسعير الأصول الرأسمالية
1.III. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ((Capital Asset Pricing Model(CAPM) 55

1.1. فرضيات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية..... 55
2.1. مدخل مبسط لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية..... 56
3.1. خط سوق رأس المال (Capital Market Line) CML))..... 58
4.1. دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واختيار المحفظة الاستثمارية..... 60
5.1. خط سوق الورقة المالية SML (Security Market Line)..... 63
6.1. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن..... 67
7.1. استخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في وضع معايير القرارات الاستثمارية..... 68
2.III. نظرية التسعير بالمراجحة (الآربتراج) (Arbitrage Pricing Theory (AP).. 77
1.2. مفهوم المراجحة..... 77
2.2. افتراضات نظرية التسعير بالمراجحة..... 77
3.2. الاطار العام لنظرية التسعير بالمراجحة..... 78
3.III. تقييم أداء المحافظ المالية..... 81
1.3. الأسلوب البسيط..... 81
2.3. الأسلوب المزدوج(الأسلوب العلمي)..... 82
1.2.3. مقياس شارب(أسلوب المخاطر الكلية)..... 82
2.2.3. مقياس ترينور (أسلوب المخاطر المنتظمة)..... 85
3.2.3 مقياس جنسن (أسلوب فرق العائد)..... 86
4.2.3. مقياس فاما..... 87
III. صناديق الاستثمار
1.III. مفهوم صناديق الاستثمارات..... 89
2.III. خصائص صناديق الاستثمارات..... 90
3.III. أنواع صناديق الاستثمار..... 91
1.3. من حيث رأس مالها..... 91
1.1.3. صناديق ذات رأس مال متغير(مفتوحة)..... 91
2.1.3. صناديق ذات رأس مال ثابت(مغلقة)..... 91

2.3. من حيث الهدف..... 92
1.2.3. صناديق النمو..... 92
2.2.3. صناديق الدخل..... 92
3.2.3. صناديق الدخل والنمو..... 92
3.3. من حيث المكونات..... 92
1.3.3. صناديق الأسهم العادية..... 92
2.3.3. صناديق السندات..... 93
3.3.3 صناديق الاستثمار المتوازنة..... 93
4.3.3. صناديق سوق النقد..... 93
4.3. صناديق الاستثمار المتخصصة..... 93
4.IV.صناديق الاستثمار الإسلامية..... 94
1.4. مفهوم صناديق الاستثمار الإسلامية..... 94
2.4 صناعة صناديق الاستثمار الإسلامية..... 95
الخاتمة..... 97
قائمة المراجع..... 98

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	قياس المخاطر المنتظمة بواسطة معامل بيتا (ß)	16
2	منحنيات السواء	45
3	منحنى الاستثمار الكفء (الحد الناجع)	46
4	تصميم المحفظة المثلى	48
5	منحنى الخط الفعال	56
6	خط سوق رأس المال (CML)	58
7	خط سوق الأوراق المالية في ظل قياس المخاطرة بالتغاير	64
8	خط سوق الورقة المالية (SML)	66
9	نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن	67
10	نموذج تسعير الأصول الرأسمالية وجدوى الاستثمار	69
11	منحنى تخصيص الاستثمارات	83

المقدمة

في ظل تزايد عدد الشركات المساهمة التي ساهمت وبشكل كبير في انخفاض نسبة البطالة، وذلك بعد الحرب العالمية الثانية، ارتفع الدخل المتاح للأفراد مع زياد حجم الادخار، أو بمعنى آخر زيادة الفرق بين الدخل المحقق للفرد و المبلغ المستهلك من قبله، وهو السبب الذي كان وراء ظهور عدد كبير من شركات المال والبنوك وصناديق الاستثمار المختلفة، حيث كان الهدف الأساسي لمدراء هذه الشركات في صناديق الاستثمار هو جمع أكبر قدر ممكن من مدخرات الأفراد الذين لا تتوفر لديهم إمكانيات الاستثمار، وهذا من أجل توظيف هذه الأموال نيابة عنهم في استثمارات منتجة و أكثر فعالية لتحقيق دخل جيد للبنك و المدخر في الوقت نفسه، إلا أنه بالعدد الكبير من المدخرين والمبالغ الضخمة من المدخرات كان على هذه البنوك مواجهة ما هو على عاتقها من استغلال هذه الأموال استغلالا أمثلا، إضافة إلى هذا فإنه بظهور عدد كبير من الصناديق المشتركة مثل صندوق التقاعد المدني، صندوق الضمان الاجتماعي، صناديق توفير البريد وغيرها من هذه الصناديق التي جعلت منها أكثر تنافسية للبنوك و المؤسسات المالية الأخرى من حيث عملية تجميع الأموال، هذا ما جعل مدراء البنوك ولمؤسسات المالية غير المختصين من التهافت على جمع أكبر عدد ممكن من المدخرات، دون التفكير في البحث عن أسس عملية تطبق في كيفية توظيف هذه الأموال، وهو السبب الذي كان وراء خروج عدد كبير من هذه المؤسسات من السوق، في حين ظلت المؤسسات المالية التي كانت تدار من قبل مدراء متخصصين طبقوا نظريات المحافظ المالية الحديثة في استثماراتهم المختلفة، وحققوا نجاحا كبيرا في ذلك، مما دعا الباحثين التركيز على إدارة المحافظ، ولهذا كان أول من كتب في المحافظ الاستثمارية هو المحلل الأمريكي Markowits وذلك عام 1956 معتبرا بذلك أول من وضع حجر الأساس لإدارة المحافظ، ثم جاء بعده عدد من الدارسين و المحللين أمثال Coren، Sharpe ... مضيفين بذلك الخطوط الرئيسية لإدارة المحافظ.

وعليه تعد المحافظ المالية إحدى أهم أدوات الاستثمار المالي، فهي عملية قائمة بذاتها، لها أهدافها وأدواتها حيث تتطلب استخدام استراتيجيات لها قدرة كبيرة على قراءة التوجهات المستقبلية من حيث دراسة المخاطر المحتملة وكل الظروف المحيطة بعمليات الاستثمار، ونظرا لما لهذه الأخيرة من أهمية كبيرة خاصة في ظل التطورات التي شهدتها الاقتصاديات العالمية من تحرير الأسواق، أصبح من الضروري الاهتمام بكيفية التعامل مع مختلف هذه المخاطر واختيار الاستثمارات المناسبة، فالهدف الأساسي من وراء كل عملية استثمارية هو تحقيق عائد ملائم

وعلى ضوء هذا الهدف يتم تصميم الخطط المالية المستقبلية التي من خلالها يتم تحديد المعايير التي يتم على أساسها اختيار الأصول المالية المكونة للمحفظة في مقابل الأخذ بعنصر المخاطرة ولعل أبسط طريقة لتفادي هذه المخاطر، هو تكوين محفظة منوعة بشكل جيد، لكن هذا لا يكفي لأن بالتنويع يمكن إقصاء المخاطر غير النظامية فقط أما المخاطر السوقية (المنتظمة) فهي لا يمكن تجنبها كلية بالتنويع.

I. الاطار النظري للمحافظ المالية

إن الهدف الأساسي من وراء كل عملية استثمارية هو تعظيم العائد وتدنية المخاطرة، وعلى ضوء هذا الهدف يتم تصميم الخطط المالية المستقبلية التي من خلالها يتم تحديد المعايير التي على أساسها يتم اختيار الاستثمار المناسب، أو التشكيلة الملائمة من الأصول المالية المكونة للمحفظة.

1.I. مفهوم المحفظة المالية

تختلف أراء المفكرين والباحثين المختصين في مجال الاستثمار وأسواق المال في تعريف المحفظة المالية.

فهناك من يعرفها بأنها: "أداة استثمارية مركبة من الأصول الحقيقية والمالية التي يستثمر بها المستثمر أمواله مأخوذة كوحدة واحدة شريطة أن يكون هدف المستثمر تقليل مخاطر الاستثمار عن طريق تنويع الأصول المستثمر بها وتنمية قيمتها السوقية".[1]

أما من وجهة نظر أخرى فهناك من يعرف المحفظة المالية على أنها: "توليفة من الأدوات الاستثمارية التي تضم أدوات مالية (كالأسهم، السندات والمشتقات...) والودائع، القبولات، الأذونات وحسابات الصرف الأجنبي، وأدوات حقيقية (كالعقارات والمعادن النفيسة...) وكل ما لا يوجه للانتفاع الترفيهي أو الاستهلاك المظهري بل يكرس للأغراض الاستثمارية وتحقيق الأرباح، حيث تقع هذه التوليفة تحت إدارة واحدة معتمدة تعمل على بناء استراتيجيات تضمن أقصى كفاءة من استثمار الأدوات المعنية في ظل مناخ استثماري ملائم تتوافر فيه الفرص المربحة".[2]

وفي سياق آخر تعرف أيضا بأنها: "أداة مركبة من أدوات الاستثمار، تتكون من أصلين أو أكثر وتخضع لإدارة شخص مسؤول عنها يسمى مدير المحفظة (Portfolio Manager)، وقد يكون مدير المحفظة مالكا لها كما قد يكون مأجورا وحينها ستتفاوت صلاحيته في إدارتها وفقا لشروط العقد المبرم بينه وبين مالك أو مالكي المحفظة".[3]

انطلاقا من مجمل التعاريف السابقة يمكن إعطاء تعريف شامل ومختصر للمحفظة المالية على أنها توليفة من الأدوات الاستثمارية التي يقوم المستثمر بتجميعها بغية تنمية القيمة

---

[1] أحمد معجب العتيبي، (2007): **المحافظ المالية الاستثمارية**، دار النفائس، الأردن، ص.27.

[2] هوشيار معروف، (2009): **الاستثمار والأسواق المالية**، دار الصفاء، الأردن، ص.222.

[3] إبراهيم راشد الشمري، (2009): **دور الميزة التنافسية في بناء المحفظة الاستثمارية الكفؤة**، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 75، الجامعة المستنصرية- كلية الإدارة والاقتصاد، العراق، ص.12.

السوقية لها، حيث تتباين وتختلف قيمة كل منها، معدل العائد المتولد عنها ومدة استحقاقها، كما أن هذه الأصول المكونة للمحفظة قد تكون مرتبطة مع بعضها البعض وقد تكون مستقلة بحيث أنها ترتكز على درجات مختلفة من المخاطر.

وتجدر الاشارة إلى أنه من خلال مجمل التعاريف السابقة يمكن تصنيف المحفظة حسب الأصول المملوكة إلى ثلاثة أصناف هي:[1]

- محافظ تختص في الأصول المالية كالأسهم، السندات، العملات الأجنبية، شهادات الإيداع والأوراق المالية الحديثة كالعقود المستقبلية وعقود الخيارات.
- محافظ تختص في أصول حقيقية كالذهب والفضة والبلاتين (المعادن الثمينة) والعقارات وباقي السلع.
- محافظ مختلطة تختص بالأصول المالية و الحقيقية معا، أي أن رأس مال المحفظة يوزع على كل من هذه الأصول.

2.I. أهداف تكوين المحفظة المالية

يقوم المستثمر بالاستثمار في المحفظة المالية بغية تحقيق جملة من الأهداف هي:[2]

1.2. الحفاظ على رأس المال الأصلي:

ويعد هذا الهدف ضروري لاستثمار المستثمر بالسوق، فمهما زادت طموحات المستثمر وتوقعاته لتزايد فرص الربح، فإنه يجب أن لا تصل مغامرته إلى حد تعرض رأسماله للخطر، وفي مقابل ذلك لا يعني رأس المال الأصلي فقط الأموال التي بدأ الاستثمار بها، بل يجب أن تمتد أيضا إلى قوتها الشرائية.

2.2. استقرار تدفق الدخل:

يعد هذا الهدف جديرا بالاهتمام لجميع المستثمرين، حتى لأولئك الذين لا يعتمدون في حياتهم اليومية على دخل الاستثمار وفوائده، هذا الاستقرار يتيح للمستثمر الفرصة للتمتع اليومي ببعض المداخيل الاضافية، كما أنها تتيح له إعداد خطة لإعادة استثمار جزء من هذه المداخيل إذا ما أراد ذلك، كما أن هذه الأخيرة يمكن أن تستخدم لمواجهة المصاريف غير المتوقعة.

---

[1] غازي فلاح المومني (2003): **إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة**، طبعة ثانية، دار المناهج للنشر و التوزيع، الأردن، ص.17.

[2] مروان شموط وكنجو عبود كنجو (2008): **أسس الاستثمار** ، الشركة العربية المتحدة، مصر، ص.ص.264.263.

3.2. النمو في رأس المال:

وهو يعد من المكاسب الفعلية المؤجلة التي يحققها المستثمر من وراء استثماراته ومن ثم تزويده بضمانات إضافية في المستقبل.

4.2. القابلية للتسويق والتسييل:

يجب على المستثمر أن يركز على الأدوات المالية، التي يتمكن من تسويقها (بيعها) في السوق في أي وقت تعرض فيه وتحويلها إلى سيولة، واستخدامها بغرض الوفاء بالتزاماته قصيرة الأجل.

5.2. التنويع:

إن تنويع الاستثمارات يقلل من تعرض المستثمر للمخاطر، فكلما زاد عدد الأدوات المالية في المحفظة انخفض الانحراف القياسي للمحفظة بأجمعها.

3.I. أنواع المحافظ المالية

تصنف المحافظ المالية حسب معيار الأصول المكونة لها أو معيار الأهداف المرجوة منها إلى:

1.3. محفظة الدخل (The Income Portfolio):

وهي تلك المحفظة التي تهدف إلى تحقيق أعلى دخل للمستثمر بأقل درجة من المخاطرة وهنا تظهر كفاءة مدير المحفظة في البحث عن الأوراق المالية التي تدر على المستثمر أعلى العوائد فالدخل النقدي للأوراق المالية التي يحتفظ بها المستثمر لأغراض العائد تأتي من الفوائد المدفوعة على السندات أو التوزيعات النقدية للأسهم الممتازة أو العادية، ولهذا لابد على المستثمر اختيار السند الذي يحقق أعلى فائدة بأقل وقت أو الأسهم التي توزع أرباح عالية وبأقل مخاطرة وهذا بهدف تحقيق أعلى معدل للدخل النقدي الثابت و المستقر وتخفيض المخاطر إلى أقل درجة ممكنة، كأن يتم اختيار أسهم الشركات القوية التي لا تتأثر بتقلبات السوق، وذلك عن طريق توجيهات مكاتب الاستثمارات وشركات للدراسات والأبحاث من خلال ما تصدره من دوريات تظهر

فيها للمستثمر أي السندات أو الأسهم التي يمكن أن يختارها لتحقيق أعلى معدل للدخل النقدي الثابت والمستقر.[1]

2.3. محفظة النمو (The Growth Portfolio):

وهي المحفظة التي تشمل الأسهم التي تحقق نموا متواصلا في الأرباح وما يتبع ذلك من ارتفاع في أسعار السهم أو ارتفاع الأسعار من خلال المضاربات أو صناديق النمو التي تهدف إلى تحقيق تحسن في القيمة السوقية للمحفظة، أو صناديق الدخل وهي تناسب المستثمرين الراغبين في كسب عوائد من وراء استثماراتهم بهدف تغطية أعباء المعيشة أو صناديق الدخل و النمو معا سعيا وراء تلبية احتياجات المستثمرين الذي يرغبون في عائد دوري وتحقيق نمو مضطرد في استثماراتهم في الوقت نفسه.

غير أن اختيار الأسهم النامية أو التي ينتظر لها نمو عال ضمن محفظة الربح يتطلب تطبيق الأسس العامة في إدارة المحافظ المالية بصورة دقيقة وواضحة، كما يتم التركيز على مدخل النمو في العائد الناجم عن نمو التوزيعات، فضلا عن نمو القيمة الرأسمالية للورقة المالية ذاتها، و البحث عن محفظة النمو لا يلغي أو يقلل من أهمية التنويع لتدنية المخاطرة.[2]
وبهذا الأخير يمكن حصر أهم مميزات الأسهم المدرجة ضمن محفظة النمو على النحو الآتي:[3]

- تحقيق نمو جيد في العوائد، ويقصد بالعوائد التوزيعات السنوية للأرباح وفروق أسعار الأوراق المالية.
- استقرار في معدل النمو، أي الزيادة المستمرة في المبيعات أو الأرباح سنة بعد أخرى.
- ارتفاع عائد السهم الواحد والتي تمثل نسبة الأرباح بعد الضريبة على عدد الأسهم.
- تحمل مخاطر قليلة نسبة للأسهم الأخرى.

---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.21.

[2] محمود محمد الداغر، (2005): **الأسواق المالية- مؤسسات أوراق بورصات**، دار الشروق، الأردن، ص. 205 .

[3] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص. 23.

3.3. المحفظة المختلطة (The Mixed Portfolio) :

وهي المحفظة الجامعة ما بين تحقيق تدفق نقدي لدخل ثابت ومستقر يوفر مرونة للمستثمر، وما بين نمو العائد المتولد من الاستثمار بالمحفظة، أو بمعنى آخر المزج ما بين الأوراق المالية الخالية من المخاطرة و الأوراق المالية التي تحقق دخل عال وبمخاطرة عالية أيضا، أي أن المستثمر بإمكانه تقسيم رأس مال المحفظة إلى قسمين، قسم لأسهم الدخل و قسم لأسهم النمو بهدف التطلع على المزج بين المزايا والمخاطر التي تصاحب كل نوع من هذه المحافظ. [1]

4.3. المحفظة المتوازنة (The Balanced Portfolio):

وهي تهدف إلى تحقيق التوازن العام للاستثمارات المختصة في مكوناتها، وهو ما يمكن إنجازه من خلال الربط بين التوازن قصير الأجل (في مجال الأدوات التي تتصف بالتحول السريع للسيولة) والتوازن طويل الأجل (في مجال البحث عن التدفقات شبه الرتيبة للعوائد)، وهذا بالتأكيد يتطلب توافقا دقيقا بين العائد والمخاطرة وبما يتجاوز حالات الإفراط في التحوط أو المخاطرة. [2]

[1] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص. 205.

[2] المرجع نفسه، ص.205.

II. بناء المحفظة المالية (الاستثمار في المحفظة المالية)

يعتمد أساسا في كيفية بناء محفظة الأوراق المالية على أسلوب بسيط يأخذ بعين الاعتبار عنصري العائد والمخاطرة اللذان يعدان من أهم محددات وضوابط بناء المحفظة، انطلاقا من مفهوم نظرية المحفظة (Portfolios Theory) التي تصف المستثمر بالرشد والعقلانية، وذلك من خلال كيفية اختياره للمحفظة الكفوءة، و التي تحقق عائد أفضل في ظل مستوى معين من المخاطرة أو أقل درجة من المخاطرة أو أقل درجة من المخاطرة في ظل العائد نفسه، أو بمعنى آخر إعداد المزيج المناسب لمكونات المحفظة على ضوء نوع ودرجة جودة كل مكون، ويتم اتخاذ القرار في ظل عملية المبادلة بين العائد والمخاطرة و التي تشكل جوهر الاهتمام بالمحفظة .

1.II. تحليل العائد والمخاطرة للاستثمارات الفردية

في كثير من الأحيان يكون من الصعب على المستثمر أن يضبط بدقة معدل العائد المتوقع على الاستثمار، وإن كان بإمكانه أن يضع إطارا للتوزيع الاحتمالي لهذا العائد والذي يشكل أهمية بالنسبة للمستثمر، فهو لا يعتبر فقط السبيل لتقدير العائد المتوقع على الاستثمار، بل يعد أيضا السبيل لتقدير المخاطر المحيطة بهذا العائد أي مدى التذبذب المحتمل أن يتعرض له، ولهذا فإن كل من العائد المتوقع والمخاطرة يمثلان المتغيران الأساسيان اللذان يتخذ على أساسهما قرار الاستثمار.[1]

1.1. تحليل العائد:

من خلال تحليلنا للعائد تجدر بنا الإشارة أولا توضيح مفهوم العائد وأنواعه ومن ثم بعدها التطرق بالتفصيل لطرق قياسه.

1.1.1. مفهوم العائد:

يمثل العائد مقدار الزيادة المحققة أو الزيادة المتوقعة للمبلغ المستثمر والذي يلبي رغبات المستثمر.[2]

أما من ومن جهة نظر أخرى فينظر إلى العائد على أنه تلك المكافأة التي يحصل عليها المستثمر من توظيف أمواله في مشروع ما كالأسهم العادية مثلا، والتي يكون فيها العائد إما

---

[1] منير إبراهيم هندي، (1996): **الفكر الحديث في مجال الاستثمار**، منشأة المعارف، مصر، ص. 237.

[2] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص. 71.

بصيغة أرباح نقدية موزعة تقرر من قبل إدارة الشركة أو في صورة توزيع أرباح الأسهم، إلى جانب ذلك العوائد الرأسمالية الناتجة عن عملية البيع والشراء في البورصة.[1]

2.1.1. أنواع العوائد:

يمكن تصنيف عوائد استثمار معين إلى نوعين، معدل العائد التاريخي ومعدل العائد المتوقع، وكل عائد منهما له دلالته على النحو التالي:[2]

- **معدل العائد التاريخي (Historical Rate of Return):** عندما نتكلم عن عائد الاستثمار لأصل معين، فإننا نأخذ بعين الاعتبار التغير في قيمة ذلك الاستثمار، حيث أن هذا التغير في القيمة يمكن أن يكون بسبب التدفقات النقدية كالفائدة أو توزيعات الأرباح، أو يكون بسبب التغير في سعر الأصل (موجبا كان أم سالبا)، لذلك يقاس معدل العائد التاريخي لفترة معينة (سنة واحدة) بالاعتماد على التغير في قيمة ذلك الاستثمار مضافا إليه التوزيعات النقدية خلال تلك الفترة.
- **العائد المتوقع (Expected Return):** تم التطرق إلى معدل العائد التاريخي (الفعلي) لاستثمار معين الذي يعتمد على بيانات فترة مالية منتهية، غير أنه بالمقابل يكون المستثمر أحيانا بحاجة إلى تقييم الاستثمار المستقبلي نسبة إلى التوقعات بمعدلات عائد ذلك الاستثمار، فالعائد المتوقع يستند إلى نظرية الاحتمالات (Probability Theory) وذلك بأن يتم تحديد احتمالات قيم كل من العوائد الممكنة (Possible Return) التي تكون حدود قيمها (Values Range) بين الصفر (وتعني احتمال عدم تحقق العائد) إلى الواحد (وتعني أن هناك حالة تأكد تام بأن الاستثمار سيحقق معدل عائد معين).

إن هذه الاحتمالات تعتبر تقديرات تستند إما على اعتبارات موضوعية للأداء التاريخي (Performance Historical) للاستثمار، أو على اعتبارات شخصية في ضوء توقعات المستثمر في الفترة القادمة.

---

[1] أرشد فؤاد التميمي و أسامة عزمي سلام، (2004): **الاستثمار بالأوراق المالية- تحليل و إدارة**، دار المسير، الأردن، ص. 45 .

[2] مؤيد عبد الرحمن الدوري، (2010): **إدارة الاستثمار والمحافظ الاستثمارية**، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، ص ص. 55-63 .

3.1.1. طرق قياس العائد:

أكثر ما يتميز به العائد هو أنه ذو مفاهيم مختلفة تجعل من طرق قياسه تتحدد بالعديد من المعايير أهمها:

- **العائد على الاستثمار (Return On Investment)**: حيث يقيس هذا المعيار قدرة الدينار الواحد من مجموع الأصول أو مجموع المبلغ المستثمر من تحقيق الأرباح بعد الضريبة، و يتم حساب هذا الأخير على النحو التالي:

$$\text{العائد عل الاستثمار (ROI)} = \frac{\text{الأرباح الصافية بعد الضريبة}}{\text{المبلغ المستثمر (مجموع الأصول)}}$$

- **العائد على حقوق الملكية (Return On Equity):** حيث يدلنا هذا المقياس على قدرة الدينار الواحد من حقوق الملكية على توليد الأرباح الصافية بعد الضريبة ، باعتبار أن حقوق الملكية تمثل رأس المال المدفوع والمكون من أسهم عادية و أسهم ممتازة بالإضافة إلى الاحتياطات المختلفة من الاحتياطي الإجباري و الاحتياطي الاختياري و احتياطات أخرى إضافة إلى الأرباح الدورية، أما عن طريقة الحساب فيتم وفق الصيغة التالية :

$$\text{معدل العائد على حقوق الملكية (ROE)} = \frac{\text{الأرباح الصافية بعد الضريبة}}{\text{حقوق الملكية}}$$

- **عائد فترة الاحتفاظ (Holding Period Yield)**: يعد هذا المقياس من أفضل المقاييس و أكثرها أهمية بالنسبة للمستثمر عامة و للمستثمر في المحفظة المالية خاصة ، حيث يقيس هذا المعيار العائد المحقق لحامل السهم أو للمستثمر خلال فترة الاحتفاظ بهذه الأوراق المالية و التي من الممكن أن تكون سنة أو أكثر أو أقل.[1]

ويدخل في تكوين هذا العائد ما يلي :

- عائد التوزيعات (فائدة، الربح) وقد تكون ثابتة كما في حالة السندات أو متغيرة كما في حالة الأسهم فضلا عن عوائد المستحدثات المالية المختلفة.
- عائد القيمة الرأسمالية، ويساوي الفرق ما بين قيمة الشراء للورقة وقيمة الورقة عند التنازل عنها.

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص ص.71-73.

لذلك فإن عائد الورقة المالية لا يكون مؤكد الحدوث بل يتغير من سنة للأخرى، ومثل هذا التغير يستدعي اللجوء إلى حساب متوسط العائد الناجم عن ملكية الورقة المالية لمدة معينة.

$$\text{معدل العائد بين فترتين} = \frac{\text{مجموع العائد المحقق بين الفترتين}}{\text{القيمة الأساس}}$$

$$R = \frac{d + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

حيث:

R: معدل العائد ما بين t ،t-1 P_t: قيمة الورقة عند البيع (القيمة السوقية)

d: التوزيعات P_{t-1}: قيمة الورقة عند الشراء

والمثال الموالي يوضح ذلك:

ليكن سعر سهم الشركة (B) في السوق $29\frac{1}{8}$ دينار بتاريخ 2019/12/31 بينما سعر السهم في تاريخ سنة لاحقة من التاريخ السابق 2020/12/31 ارتفع إلى $37\frac{3}{4}$ دينار و تحققت التوزيعات مقدارها 0,93 عام 2020.

- **حساب معدل العائد**

$$R_{2020} = \frac{d_{2020} + (P_{2020} - P_{2019})}{P_{2019}} = \frac{0,93 + (37,75 - 29,125)}{29,125} = 0,328$$

$$\Rightarrow R_{2020} = 32,8\%$$

أما عن صيغة حساب معدل العائد للسند لا تختلف عما سبق بالنسبة للأسهم، حيث أن معدل العائد للسند يساوي الفرق ما بين سعري الشراء و البيع للسند مضافا إليه القيمة الموزعة مقسوما على السعر الأساس (القيمة الاسمية) للسند.

ونظرا لاختلاف المدة الزمنية (سنوية، نصف سنوية، فصلية، أيام) فإن حساب معدل العائد (R) يمكن تعديله بإدخال تأثير المدة الزمنية، كما تؤخذ الصيغة العامة لحساب معدل العائد السنوي للورقة المالية كما يلي:[1]

$$R=\frac{d+(P-P_{-1})}{P_{-1}}x\frac{360}{No.days}$$

حيث:

No.days: *المدة* الفاصلة بين فترة الحصول على الورقة المالية وفترة التنازل عنها.

والمثال الموالي يوضح ذلك.

اشترى المستثمر (A) 100 سهم بتاريخ 2019/12/31 بسعر 10,5 دينار للسهم، وحصل على توزيعات قدرها 1,5 دينار بتاريخ 2020/03/20، ثم عاد وباع الأسهم بتاريخ 2020/05/01 بسعر 23 دينار.

- **حساب العائد السنوي**

$$R_A=\frac{d_{2020}+(P_{2020}-P_{2019})}{P_{2019}}x\frac{360}{No.days}$$

$$\Rightarrow R_A=\frac{1,5(100)+(23.100-10,5.100)}{10,5(100)}x\frac{360}{120}=400\%$$

يتضح مما سبق الكيفية التي يمكن بواسطتها حساب معدل العائد السنوي أو مدة الاحتفاظ (Holding Period) للورقة المالية و بالتالي فإن حساب العائد لسلسلة زمنية ممكن في ضوء ذلك، مع الأخذ بالحسبان طريقة تناول المتوسط الحسابي للعائد (خلال السلسلة)، ويأخذ حساب المتوسط للعائد الصيغة الآتية :

$$\overline{R}=\frac{1}{t}\sum R_i$$

حيث:

t: الفواصل الزمنية 1، 2، 3.....

i : الاستثمارات المختلفة 1، 2، 3.....

$\overline{R}$: المتوسط الحسابي للعائد، لعدد من السنوات ولعدد من الاستثمارات.

[1] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص ص.183-185.

تفترض الصيغة السابقة لحساب متوسط العائد بأن احتمالات (Probabilities) تحقق العوائد كل سنة (فاصل زمني) متساوية، لذلك فإن اللجوء للوسط الحسابي يلبي هدف حساب متوسط العائد للسلسلة الزمنية سواء لبيانات تمثل عائد تاريخي مؤكد (Ex-Post) أو بيانات تمثل سلسلة عوائد متوقعة أي مقدرة ومخططة (Ex-ant).

أما إذا لم تتساوى احتمالات تحقق العائد فلا بد من أخذ نسبة احتمال الحدث بالحسبان عند حساب متوسط العائد، لا سيما أن السوق تشهد موجات رواج و كساد ، متأثرة بالدورة التجارية التي يمر بها الاقتصاد، التأثر المتباين لنشاط الشركات أو نتيجة الظروف الطبيعية وغيرها.

لذلك تأخذ صيغة حساب متوسط معدل العائد للسلسلة الصيغة الآتية :

$$\overline{R}=E(R)=\sum Pi.Ri \quad (1)$$

حيث:

$\overline{R}$: متوسط العائد لسلسلة (تاريخية أو متوقعة).

Ri : العائد لكل فاصلة زمنية للورقة المالية.

Pi : احتمال تحقق العائد.

والمثال الموالي يوضح ذلك:

ورقة مالية للشركة الصناعية (A) يتوقع تحقيقها عائدا متباينا (R_i)حسب الظروف الطبيعية (الحدث) كما يلي:

الحدث	الاحتمال (P_i)	العائد(%)
1	0,30	12
2	0,25	20
3	0,45	15

$$\therefore \overline{R}=E(R)=\sum Pi.Ri$$

$$\overline{R}=0,3.(12)+0,25(20)+0,45(15)$$

$$\Rightarrow \overline{R}=3,6+5+6,75$$

$$\Rightarrow \overline{R}=15,35$$

(1) محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص.ص. 186 .187.

1.1. تحليل المخاطرة

يمثل عنصر المخاطرة متغير أساسي وهام يعتمد عليه في اتخاذ القرار الاستثماري إلى جانب العائد، ولهذا سنحاول التطرق بالتفصيل لمفهوم المخاطرة وأنواعها ومن ثم بعدها التطرق بالتفصيل لطرق قياسها.

1.2.1. مفهوم المخاطرة

تعرف المخاطرة في الاستثمار على أنها درجة عدم التأكد بشأن التدفقات النقدية، أي عدم انتظام العوائد والخوف من وقوع الخسائر، ففي حالة ما إذا كانت العوائد ثابتة ومنتظمة خلال السنوات القادمة فإنه لا توجد مخاطرة كما هو عليه في السندات حيث أن رأس المال مضمون والعائد (الفائدة) المحقق ثابت ولا يتغير، ويطلق على هذا النوع من الاستثمار بالاستثمار الخالي من المخاطرة، أما إذا نظرنا إلى الاستثمار في الأسهم فإننا نجد العوائد غير ثابتة وتحتمل الربح والخسارة والتغير من سنة لأخرى، وعليه يكون مثل هذا النوع من الاستثمار ذو مخاطرة أعلى .

وعليه يمكن اعتبار المخاطرة هي درجة عدم التأكد وذبذبة العوائد من حيث الارتفاع والهبوط، خاصة إذا كان وراء هذا الهبوط هو تحمل خسائر.[1]

أما من جهة أخرى فهناك من يشير إلى وجود فرق بين المخاطرة وعدم التأكد، حيث أن الفرق يكمن في مدى معرفة متخذ القرار باحتمالات تحقق التدفق النقدي، فالمخاطرة تصف موقفا ما يتوفر فيه لمتخذ القرار معلومات تاريخية كافية تساعده في وضع التوزيع الاحتمالي بشأن التدفقات النقدية المستقبلية، أما في حالة عدم التأكد فإن متخذ القرار لا يملك المعلومات الكافية من أجل وضع التوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية المستقبلية، وإنما يتم التقدير على أساس الحكم الشخصي.[2]

2.2.1. أنواع المخاطر:

تقسم مخاطر الاستثمار بشكل عام إلى نوعين رئيسيين هما: مخاطر منتظمة ومخاطر غير منتظمة.

- **المخاطر المنتظمة** (Systematic Risks): وهي تلك المخاطر التي تؤثر على السوق ككل دون استثناء، أي بمعنى آخر هي مخاطر عامة وشاملة ناتجة عن عوامل تؤثر في الأوراق المالية بوجه عام ولا يقتصر تأثيرها على شركة معينة أو قطاع معين، أما عن هذه العوامل فهي

---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.77.

[2] منير إبراهيم هندي، (1999): **إدارة الأسواق و المنشآت المالية**، منشأة المعارف، مصر، ص.ص.240. 241.

ترتبط بالظروف الاقتصادية كتغير سعر الفائدة والتضخم أو بسبب ظروف سياسية كالإضرابات العامة والحروب وغيرها.

- **المخاطر غير المنتظمة** (No Systematic Risks): وهي المخاطر غير السوقية أو المنفردة، التي تنفرد بها ورقة مالية معينة لشركة معينة أو قطاع معين والناتجة عن العوامل المؤثرة والمستقلة عن النشاط الاقتصادي ككل، كحدوث إضراب عمالي في شركة معينة، ظهور اختراعات جديدة ، الحملات الإعلانية، الأخطاء الإدارية، تغير أذواق المستهلكين أو ظهور قوانين جديدة تؤثر على منتجات شركة معينة ، وهي التي يمكن تفاديها والسيطرة عليها من خلال الإدارة الكفوءة التي تعمل على التنويع في الاستثمار أو ما يعرف باستراتيجية التنويع،[1] أما من جانب آخر فهي التي يمكن حصرها في نوعين من المخاطر، مخاطر النشاط أو الأعمال والمخاطر المالية.

- ✓ **مخاطر النشاط أو الأعمال(Busness Risk):** يقصد بمخاطر النشاط أو الأعمال درجة التذبذب في ربحية الشركة الناتجة عن التغير في حجم المبيعات لأسباب ترجع لظروف الصناعة أو القطاع (طبيعة المنتجات أو العملاء) الذي تنتمي إليه، أو للتغير في تكاليف العمليات لأسباب تتعلق بطريقة الإنتاج المتبعة.
- ✓ **المخاطر المالية (Financial Risk):** يقصد بها تلك المخاطر التي يتعرض لها حملة الأسهم العادية إضافة إلى مخاطر الأعمال، وهي التي تنشأ أساسا من جراء اعتماد الشركة على مصادر تمويل تدفع عنها تكاليف ثابتة، أي الأموال المقترضة والأسهم الممتازة، وعليه لو كانت الشركة تعتمد بالكامل على الأسهم العادية في التمويل، لانحصرت المخاطر التي يتعرض لها حملة أسهمها العادية في مخاطر النشاط أو الأعمال فقط.[2]

---

[1] طارق عبد العال حماد، (1998): **دليل المستثمر في بورصة الأوراق المالية**، الدار الجامعية، الأردن، ص .125.

[2] منير إبراهيم هندي، (1999): مرجع سابق، ص ص.196-198.

3.2.1. طرق قياس المخاطرة:

تعتبر المخاطرة من المواضيع التي من الصعب قياسها نتيجة كون أنها هي درجة عدم التأكد أو عدم انتظام العوائد، ولهذا فإن أنجع المقاييس المعتمدة في ذلك تختلف من صنف لآخر كما يلي:

- **قياس المخاطر المنتظمة بواسطة المعامل بيتا (Beta):** إضافة إلى ما سبق التطرق إليه فإن الخطر المنتظم يعود لمؤثر مشترك ما بين الأصول المالية المختلفة فضلا عن صعوبة تجنبه عن طريق عملية التنويع، ولهذا فإن تقديره يتطلب إيجاد الارتباط ما بين عائد السوق حسب ما يعكسه مؤشر السوق وعائد الورقة المالية محل التحليل لمخاطرها المنتظمة.

فالمعامل بيتا (Beta) يعد المقياس المناسب لتحديد المخاطر المنتظمة، حيث يعبر عن مقدار التغير الحاصل في عوائد الورقة المالية محل الدراسة نتيجة التغير في عائد السوق.

ويمكن صياغة العلاقة بين عائد السوق (R_m) وعائد الورقة المالية (R_i) بالمعادلة الخطية الآتية:[1]

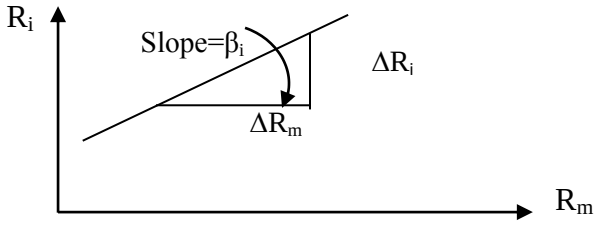
$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m$$

حيث أن:

α_i : ثابت يعكس معدل العائد للورقة المالية المستقل عن تغيرات السوق.

β_i : المعامل بيتا، ثابت يمثل ميل معادلة الخط المستقيم، عاكسا بذلك التغير الحاصل في معدل عائد الورقة المالية (R_i) نتيجة التغير في عائد السوق (R_m) بوحدة واحدة.

الشكل رقم (1): قياس المخاطر المنتظمة بواسطة معامل بيتا (ß)



المصدر: محمود محمد الداغر، (2005): الأسواق المالية- مؤسسات أوراق بورصات- ، دار الشروق، الأردن ، ص.192.

[1] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص.192.

ويمكن قياس المعامل بيتا (Beta) من خلال الصيغة الآتية:[1]

$$\hat{\beta_i} = \frac{Cov_{im}}{Var_m} = \frac{\sum(R_i - \overline{R_i}).(R_m - \overline{R_m})}{\sum(R_m - \overline{R_m})^2}$$

$\hat{\beta_i}$: المعامل بيتا المقدر (المتوقع).

Cov_{im}: التباين المشترك ما بين عائد الورقة المالية و عائد السوق.

Var_m: تباين عائد السوق.

أما عن الطريقة الإحصائية لتقدير المعامل بيتا(Beta) فهي لا تختلف عن الصيغة السابقة بل هي نفسها، حيث نصل إلى $\hat{\beta_i}$ من خلال تبني النموذج الخطي التالي:

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

ولقياس المعامل بيتا المقدر ($\hat{\beta_i}$) نأخذ بالصيغة التالية:

$$\hat{\beta_i} = \frac{\sum r_{im}}{\sum r_m^2}$$

حيث أن:

$\sum r_{im}$: مجموع حاصل ضرب انحرافات عائد السوق وعائد الورقة المالية عن وسطها الحسابي.

r : تمثل العوائد بالقيم الإنحرافية (القيمة عن الوسط الحسابي لكل مشاهدة Observation).

$\sum r_m^2$: مجموع مربعات انحراف عائد السوق.

وعليه فإنه بافتراض أن قيمة المعامل بيتا (β_i =2) فإن ذلك يعني أن عائد الورقة المالية يزيد (إشارة موجبة عند التقدير) أو ينقص (إشارة سالبة عند التقدير) بمعدل 2% مقابل زيادة (أو نقص) مؤشر السوق بـ 1%.

وإذا كانت قيمة (β_i =1) فإن ذلك يعني أن تقلب عائد الورقة المالية يعادل درجة تقلب عائد السوق.

أما في حالة ما إذا كانت (β_i =0,5) فإن درجة تقلب عائد الورقة المالية يعادل نصف درجة التقلب في عائد السوق.[1]

---

[1] مبارك لسلوس، (2004): **التسيير المالي – تحليل نظري مدعم بأمثلة و تمارين محلولة**، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر، ص.148.

و المثال الموالي يوضح ذلك:

تظهر بيانات الجدول الآتي عائد سهم شركة الاتحاد الوطنية (R_i) لمدة خمس سنوات (t=5) مع عائد مؤشر سوق عمان (R_m).

- **إيجاد مستوى المخاطرة المنتظمة لهذا السهم من خلال المعامل بيتا (β_i).**

t	*Ri*	*Rm*	$(Ri-\bar{R}i)$	$(Rm-\bar{R}m)$	$rim=(Ri-\bar{R}i).(Rm-\bar{R}m)$	$rm^2=(Rm-\bar{R}m)^2$
1	4	2	-4	-2	8	4
2	7	3	-1	-1	1	1
3	3	1	-5	-3	15	9
4	9	5	1	1	1	1
5	17	9	9	5	45	25
$\sum$	**40**	**20**	//	//	**70**	**40**

- **الوسط الحسابي للعوائد** ($\bar{R}$): $\bar{R}m=\frac{\sum Rm}{n}=\frac{20}{5}=4$ ، $\bar{R}i=\frac{\sum Ri}{n}=\frac{40}{5}=8$

r_i: انحراف عائد السهم عن الوسط الحسابي $(Ri-\bar{R}i)$.

r_m: انحرافات مؤشر السوق عن الوسط الحسابي $(Rm-\bar{R}m)$.

r_{im} : التباين المشترك (Cov_{im}).

r_m^2 : مربع الانحراف المعياري للسوق (التباين (Var)).

- **مستوى المخاطرة المنتظمة لسهم شركة الاتحاد الوطنية (المعامل بيتا (β_i)).**

$$\hat{\beta}_i=\frac{\sum Rim}{\sum rm^2}=\frac{\sum(Ri-\bar{R}i)(Rm-\bar{R}m)}{\sum(Rm-\bar{R}m)^2}=\frac{70}{40}=1,75$$

وعليه انطلاقا من معادلة النموذج الخطي التالي:

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

نستنتج أن:

$$\hat{\alpha}_i=\bar{R}_i-\hat{B}_i\bar{R}_m \Rightarrow \hat{\alpha}_i=8-(1,75).4 \Rightarrow \hat{\alpha}_i=1$$

∴ معادلة انحدار سهم شركة الاتحاد الوطنية بالنسبة للسوق.

$$R_i=1+1,75R_m$$

(1) محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص.ص.193.194.

- **قياس المخاطر غير المنتظمة باستخدام التباين والانحراف المعياري:** باعتبار المخاطر غير المنتظمة هي تلك المخاطر الناشئة عن سلوك الورقة المالية (تغيرات معدل العائد) خلال مدة دراسة الخطر والتي تعد انعكاسا لسلوك ونشاط جهة الإصدار، ففي الوقت الذي لا يمكن تجنب المخاطر المنتظمة وارتباطها بالسوق، فإن المخاطر غير المنتظمة يمكن تفاديها عن طريق متابعة تقلب (تشتت) عائد الورقة المالية حول وسطها وهو ما يعرف بالانحراف المعياري (δ) وهذا تعبيرا عن مخاطر الورقة منفردة، ثم استبدالها بورقة مالية ذات انحراف معياري أدنى أو عائد أعلى للانحراف المعياري نفسه. [1]

فالمخاطر غير المنتظمة تمثل انعكاس المخاطر المنتظمة خلال مدى زمني معين في تقلب العائد الذي تحققه أوراقها المالية.

أما عن الانحراف المعياري فهو مؤشر إحصائي مناسب لقياس تقلب معدل العائد حول وسطه المعبر عن القيمة المستقرة لعدد من المشاهدات (Observation) لمعدل العائد، ووفقا لهذا المؤشر فإن تقلب العوائد(الشهرية، الفصلية، السنوية) بشكل كبير عن المتوسط يعطي إشارة للمستثمر حول كون الورقة المالية محل الاستثمار تحمل معها معدل مخاطرة مرتفع، أما في حالة ما إذا كان التقلب منخفضا عن الوسط فإن الورقة المالية أقل مخاطرة.

وعليه فإن قياس الانحراف المعياري لا ينحصر ببيانات تاريخية بل يمتد للبيانات المتوقعة أيضا، وفق الصيغة الآتية: [2]

$$\delta = \sqrt{Var} = \sqrt{\frac{\sum (Ri - \overline{Ri})^2}{n}}$$

أما عن الصيغة العامة في حالة وجود احتمال وقوع حادث ما (P) فهي تكتب على الشكل التالي:

$$\delta = \sqrt{Var} = \sqrt{\frac{\sum Pi (Ri - \overline{Ri})^2}{n}}$$

---

[1] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص.ص.193 .194.

[2] غازي فلاح المومني ، مرجع سابق ، ص.80.

والمثال الموالي يوضح ذلك:

حقق سهم شركة الاتحاد الوطنية (عمان) معدل عائد سنوي لمدة خمس سنوات [2016-2020] 0,05 ، 0,03 ، 0,1 ، 0,2 ، 0,12 على التوالي.

- **حساب مستوى المخاطرة لسهم شركة الاتحاد الوطنية.**

Year	Ri	$ri=(Ri-\overline{Ri})$	$ri^2=(Ri-\overline{Ri})^2$
2016	0,05	-0,05	0,0025
2017	0,03	-0,07	0,0049
2018	0,1	0	0
2019	0,2	0,1	0,01
2020	0,12	0,02	0,0004
$\sum$	**0,5**	//	**0,0178**

$$\overline{Ri}=\frac{\sum Ri}{n}=\frac{0,5}{5}=0,1$$

$$\text{var}=\frac{\sum(Ri-\overline{Ri})^2}{n}=\frac{\sum ri^2}{n}=\frac{0,0178}{5}=0,00356$$

$$\delta=\sqrt{Var}=\sqrt{0,00356}=0,0596$$

لذلك فإن تقلب العائد حول وسطه الحسابي للسلسلة الزمنية يقارب 6% (5,96%)، فكلما زادت نسبة الانحراف للسهم كلما كان الاحتفاظ بها أكثر خطورة، وعليه فالمستثمر يقوم باختيار سهم الشركة إذا ما حقق عائدا أعلى من درجة المخاطر نفسها، أو إذا حقق مخاطرة أقل من العائد نفسه.

2.II. تحليل المحفظة المالية (العائد ومخاطر المحفظة)

كما تطرقنا إليه سابقا فالمحفظة المالية هي تلك التي تتعلق بمجموعة من الأوراق المالية التي كثيرا ما تتميز بالاختلاف من حيث الخصائص والتي تكمن أساسا في الاختلاف من حيث العوائد والمخاطر، ولهذا فإن الإشكال يدور حول ما إذا تم تجميع هذه الأوراق في محفظة واحدة فهل ستأخذ هذه الأخيرة خصائص هذه الأوراق المالية؟ أم يكون لهذا الأوراق المتجمعة خصائصها الخاصة وخصوصا فيما يتعلق بالعائد والمخاطرة، غير أنه من الواضح حالة وجود عدد كبير من الأوراق المالية و المتنوعة من حيث المصدر فإن المخاطرة تكون أقل مما كانت عليه عند دراسة كل ورقة على حدى لذلك لا بد من تحديد كل من معدل العائد ومخاطر المحفظة للحكم على خصائصها الاستثمارية ومعرفة ما إذا كانت هي نفسها خصائص الأوراق المالية المشتركة في محتويات المحفظة.

1.2. قياس عائد المحفظة المالية

إنطاقا من مفهوم العائد والذي يعبر عن الزيادة المحققة أو الزيادة المتوقعة للمبلغ المستثمر و الذي يلبي رغبات المستثمر ، يمكن التمييز بين ثلاث أنوع من عائد المحفظة: المتحقق، المتوقع و المطلوب .

1.1.2. معدل العائد المتحقق:

هو ذلك العائد الفعلي الذي يحققه المستثمر من المحفظة المالية، والمعبر عن بمجموع عوائد مكوناتها مرجحة بأوزان مساهمتها في رأس مال المحفظة، و لهذا يطلق عليه العائد المتحقق الموزون، والمعبر عنه بالصيغة الآتية: [1]

$$R_r = \sum_{i=1}^{n} m_i R_i \qquad / \qquad (Rp = m_1R_1 + m_2R_2 + ...m_nR_n)$$

حيث أن:

R_{pr}: عائد المحفظة المتحقق R_i: عائد الورقة المالية.

m_i: نسبة الاستثمار بالورقة المالية إلى إجمالي الاستثمار بالمحفظة (الوزن).

[1] أرشد فؤاد التميمي، مرجع سابق، ص.198.

والمثال الموالي يوضح ذلك:

استثمر أحد المستثمرين 100.000 دينار في شراء أسهم عادية وفقا للتوزيعات الآتية:

علما أن معدل العائد المتحقق لكل سهم 10% ، 20% ، 40% على الترتيب.

السهم	مبلغ الاستثمار
A	25000
B	50000
C	25000

- **حساب معدل العائد المتحقق للمستثمر**

في حالة ما إذا تم تجميع هذه الأسهم في شكل محفظة

$$R_{pr} = \sum_{i=1}^{3} m_i R_i \Rightarrow (Rp = m_1R_1 + m_2R_2 + m_3R_3)$$

– حساب الوزن النسبي للاستثمار في كل سهم (m_i)

الوزن النسبي للاستثمار (m_i) = المبلغ المستثمر بالسهم / رأس مال المحفظة

$$m1=\frac{25000}{100000}=25\% \qquad m2=\frac{50000}{100000}=50\% \qquad m3=\frac{25000}{100000}=25\%$$

$$R_{pr}=(0,25.0,10)+(0,50.0,2)+(0,25.0,4)=22,5\%$$

∴ معدل العائد الموزون المتحقق للمحفظة المالية هو 22,5%

2.1.2. معدل العائد المتوقع:

وهو العائد المتوقع لكل مكون من مكونات المحفظة المالية والمرجحة بأوزان مساهمتها برأس مال المحفظة، ويعبر عنه بالصيغة الآتية:[1]

$$\overline{R}_p=\sum_{i=1}^{n} mi\overline{R}i$$

حيث أن:

$\overline{R}p$: معدل العائد المتوقع للمحفظة المالية.

$\overline{R}i$: معدل العائد المتوقع من الورقة المالية i.

m_i: الوزن النسبي للاستثمار في الورقة المالية i.

[1] Copland.W & Shastri, (2005): **Financial Theory and Corporatr Policy**, 4th Edition, Pearson, USA, P11.

فالعائد الذي تحققه الورقة المالية لا يكون مؤكد الحدوث، وإنما عادة ما يتغير من سنة إلى أخرى، ولذا يتم حساب متوسط العائد في السنوات المختلفة السابقة ثم استخدامه كأساس لحساب العائد المتوقع نتيجة اقتناء هذه الورقة المالية، ويتم التعبير عن هذا المتوسط كما يلي:

$$R_{ij}=\frac{D_{ij}}{Price_{ij-1}}+\frac{Price_{ij}-Price_{ij-1}}{Price_{ij-1}} \quad (1)$$

$$\overline{Ri}=1/M\sum_{j=1}^{m}Rij \quad \text{..... (1)*}$$

حيث أن:

D_{ij} : توزيعات الأرباح الخاصة بالورقة المالية i في السنة j.

$Price_{ij}$: سعر الورقة المالية i في السنة j.

R_{ij}: العائد المحقق للورقة المالية، في السنة j حيث j=1,2.....M

$\overline{Ri}$: متوسط العائد الخاص بالورقة المالية .

كما قد تتوافر المعلومات الكافية عن العائد المتوقع من اقتناء الورقة المالية في ظل الظروف المختلفة كالرواج والكساد مثلا، و يتم تلخيص هذه المعلومات أو التعبير عنها في شكل توزيعات احتمالية كما يلي:

الحدث (Event)	الاحتمال (Probability)	العائد (Return)
1	1/3	12
2	1/3	9
3	1/3	6

و يتم حساب متوسط العائد في هذه الحالة كما يلي :

$$\overline{Ri}=\sum_{j=1}^{m}P_jR_{ij} \quad \text{..... (2)*}$$

$$\overline{Ri}=(1/3.12)+(1/3.9)+(1/3.6)=9$$

ونلاحظ أن المعادلة *(1) هي حالة خاصة من المعادلة *(2) والتي تتحقق في حالة تساوي الاحتمالات، إذ يتم استبدال P_{ij} بـ 1/M.

(1) حسين عطا غنيم، (2005): دراسات في التمويل: التحليل المالي ودراسة صافي رأس المال العامل- أساسيات الاستثمار و تكوين إدارة محافظ الأوراق المالية، المكتبة الأكاديمية، مصر، ص.378.

كما يلاحظ أن متوسط العائد المحقق من ورقة مالية ما $\overline{Ri}$ هو نفس القيمة المتوقعة لعائد هذه الورقة و الذي يرمز له بـ $E(R_i)$ أي أن: $E(R_i)=\overline{Ri}$.

وتجدر الإشارة إلى مجموعة من الملاحظات الخاصة بالقيمة المتوقعة نوردها فيما يلي:[1]

- القيمة المتوقعة لمجموع إيرادات ورقتين ماليتين تتساوى مع مجموع القيمة المتوقعة للورقة الأولى و القيمة المتوقعة للورقة الثانية، أي أن:

$$E(R_{1j}+R_{2j})=E(R_{1j})+E(R_{2j})=\overline{R}_1+\overline{R}_2$$

- القيمة المتوقعة لإيرادات ورقة مالية ما مضروبة في مقدار ثابت، تتساوى مع حاصل ضرب هذا المقدار الثابت في القيمة المتوقعة لإيراد الورقة المالية، أي أن:

$$E(C(R_{ij}))=C.E(R_{ij})=C.\overline{R}_i$$

3.1.2. معدل العائد المطلوب:

وهو المعدل المطلوب من طرف المستثمر أو مدير المحفظة بهدف تغطية المخاطر المتوقعة، ويحسب هذا المعدل على أساس معدل العائد المطلوب لكل سهم من أسهم المحفظة المالية مرجحا بوزن مساهمته بمبلغ المحفظة، و عليه فإن العائد المطلوب من المحفظة يكتب على الصيغة التالية:[2]

$$R_d=\sum_{i=1}^{n}R_{di}m_i=R_{d1}.m_1+R_{d2}.m_2+.....R_{dn}.m_n$$

حيث أن :

R_d : معدل العائد المطلوب من المحفظة المالية.

R_{di}: معدل العائد المطلوب للورقة المالية i.

m_i: الوزن النسبي للاستثمار في الورقة المالية i.

[1] حسين عطا غنيم، مرجع سابق، ص.ص.379. 380.

[2] أرشد فؤاد التميمي، مرجع سابق، ص.202.

2.2. قياس مخاطر المحفظة المالية

انطلاقا من مفهوم ونظرية المحفظة المالية، يتحمل المستثمر في الأوراق المالية مجتمعة في شكل محفظة مخاطرة عند بناء هذه الأخيرة تختلف عن تلك المخاطرة التي تتعرض لها الورقة المالية منفردة، ويعود سبب ذلك إلى وزن مساهمة كل ورقة مالية في مخاطرة المحفظة عامة والمخاطر النظامية خاصة، نتيجة لمبدأ التنويع الذي يشكل قاعدة المحفظة لما له من دور في تخفيض المخاطر غير المنتظمة، ولهذا فإنه لا ينظر إلى مخاطر المحفظة من جانب تقلب عائد الورقة المالية فقط، بل وأيضا بارتباط هذا التقلب مع تقلبات الأوراق المالية الأخرى في المحفظة وعليه فإن التباين المشترك (Covariance)، فضلا عن معامل الارتباط (Correlation Coefficient) - يعدان الأساس في إحصاء مخاطر المحفظة المالية بدلا من الانحراف المعياري و الممثل لورقة مالية منفردة. [1]

1.2.2. الصيغة العامة لحساب مخاطر المحفظة المالية:

لإعطاء الصيغة العامة لحساب مخاطر المحفظة المالية تجدر الاشارة الأخذ بالحالتين التاليتين هما: محفظة مكونة من أصلين ماليين ومحفظة مكونة من (n) أصل مالي (الحالة العامة).

- **محفظة مكونة من أصلين ماليين:** باعتبار أن العائد المتوقع لمحفظة مكونة من ورقتين ماليتين ($\overline{R}_{pj}$) هو مجموع حاصل ضرب متوسط عائد الأوراق المالية حسب احتمالاتها $\overline{R}_{ij}$ في نسبة الاستثمار في كل منها m_i.

$$\overline{R}_{pj}=\sum_{i=1}^{2} m_i \overline{R}_{ij} \qquad \sum_{i=1}^{2} m_i = 1 \ ، \ 0<m_i<1$$

أما عن مخاطرة المحفظة المالية فهي ممثلة بتباين المحفظة (Var_p (δ_p^2) بدلا من تباين الأصول المالية المكونة لها (Var_i (δ_i^2).

$$var_p=\delta_p^2=E(R_{pj}-\overline{R}_p)^2 \ / \qquad \overline{R}_p=E(R_{pj})=\sum_{j=1}^{m} P_j R_{pj}$$ حيث أن :

R_{pj}: عائد الحفظة المالية P في ظل الظرف j.

[1] أرشد فؤاد التميمي، مرجع سابق ، ص.203.

وللتعبير عن تباين المحفظة بدلالة الأوراق المالية المكونة لها فإنه يأخذ الصيغة التالية:

$$\delta_p^2=E((m_1R_{1j}+m_2R_{2j})-(m_1\overline{R}_1+m_2\overline{R}_2))^2$$

$$=E(m_1(R_{1j}-\overline{R}_1)+m_2(R_{2j}-\overline{R}_2))^2$$

مع العلم أن: $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$

$$\Rightarrow\delta_p^2=E(m_1^2(R_{1j}-\overline{R}_1)^2+m_2^2(R_{2j}-\overline{R}_2)^2+2m_1m_2(R_{1j}-\overline{R}_1)(R_{2j}-\overline{R}_2))$$

أي أن تباين المحفظة هو مجموع تباين الأوراق المالية، مجموع مربع الانحرافات عن الوسط (مجموع مربع الانحراف المعياري δ^2)، بالإضافة إلى تباين المشترك للورقتين r_{12}.

وعليه فإن الانحراف المعياري للمحفظة المالية المعبر عن المخاطرة (δ_p) يأخذ الصيغة التالية:[1]

$$\delta_p=\sqrt{m_1^2\delta_1^2+m_2\delta_2^2+2m_1m_2\delta_{12}}$$

حيث أن:

$$=E((R_{1j}-R_1)(R_{2j}-\overline{R}_2))$$

$$\Rightarrow\delta_{12}=\sum_{j=1}^{m}Pi((R_{1j}-R_1)(R_{2j}-\overline{R}_2))$$

ونظرا لأن الحد المعبر عن الأثر الإضافي للمحفظة المالية مقارنة بالخطر المنفرد لكل ورقة مالية هو الحد الثالث (التباين المشترك r_{12}) ولكون التباين المشترك يتوقف على نمط الارتباط بين العوائد للورقتين، وعليه فإنه يمكن تنميط التغاير وذلك باستخراج مؤشر جديد يسمى معامل الارتباط بين الورقتين وذلك كما يلي:

$$r_{ik}=\frac{Cov_{ik}}{\delta_i.\delta_k} \qquad -1\leq r_{ik}\leq 1$$

وانطلاقا من هذه الأخيرة يمكن التعبير عن مخاطر المحفظة (δ_p)كما يلي:[2]

$$\delta_p=\sqrt{m_1^2\delta_1^2+m_2\delta_2^2+2m_1m_2r_{12}\delta_1\delta_2}$$

وعلى هذا أساس يلزم لحساب المخاطر الخاصة بالمحفظة المالية ضرورة حساب التباين و المخاطر الخاصة لكل ورقة مالية $(\delta_2^2,\delta_1^2,\delta_2,\delta_1)$ وكذا حساب معامل الارتباط r_{12} بين الورقتين الماليتين.

---

[1] Edwin J, Elton & Martin J, Gruber, (1995): **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis** , 5th Edition, John Wiley & Sons , INC , P.P 55.56 .

[2] دريد كامل آل شبيب، (2010): **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار المسيرة، الأردن، ص.95.

- **محفظة مالية مكونة من (n) أصل (الحالة العامة):** في حالة ما إذا كانت المحفظة مكونة من **(n)** عدد من الأوراق المالية، فإن العائد المتوقع لهذه المحفظة هو كما يلي:

$$\overline{R}_p = E(R_{pj}) = \sum_{i=1}^{n} m_i \overline{R}_{ij}$$

أما الصيغة الرياضية العامة لمخاطرة المحفظة المالية ذات (n) من الأصول فهي:

$$\delta_p^2 = \sum_{i=1}^{n} m_i^2 \delta_i^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{k=i+1}^{n} m_i m_k r_{ik} \delta_i \delta_k$$

أما بافتراض تساوي نسب الاستثمار في الأوراق المالية المكونة للمحفظة فإن:

$$\delta_p^2 = \sum (\frac{1}{n})^2 \delta_i^2 = \frac{1}{n} \sum \frac{\delta^2}{n}$$

وعليه فإنه كلما زاد عدد الأوراق المالية (n) (التنويع) اقتربت القيمة (δp^2) من الصفر.[1]

والمثال الموالي يوضح ذلك:

عرضت أمام مستثمر يرغب في تكوين محفظة مالية خمسة أوراق مالية (E,D,C,B,A) و الجدول الموالي يوضح العائد المتوقع للأوراق $(\overline{Ri})$ في كل حالة من حالات السوق (جيد(g)،متوسط(a)، سيء(b)) عدا الورقة المالية D فهي تتوقف على الظروف الطبيعية و ليس السوق، كما يقدم حساب التباين δ^2 (v)، والانحراف المعياري(δ) لكل ورقة بافتراض تساوي احتمالات الأحداث الثلاثة $(P_i=1/3)$

الأوراق المالية	A	B	C	D	E
العائد / حالة السوق	R_i(%)	R_i(%)	R_i(%)	R_i(%)	R_i(%)
(g)	15	16	1	16	16
(a)	9	10	10	10	10
(b)	3	4	19	4	4
$\overline{Ri}$	9	10	10	10	10
Var	24	24	54	24	24
Δ	4,9	4,9	7,35	4,9	4,9

يلاحظ من خلال عملية تحليل كل ورقة مالية على حدى على أن كل من الأوراق الثلاث (E,D,B) أنها متماثلة في نموذج (العائد/المخاطر) و مفضلة على الورقتين (C,A) كون الأولى

[1] حسين عطا غنيم، مرجع سابق، ص ص.389-391.

(A) تعطي عائدا أقل بمستوى المخاطرة نفسه، بينما الثانية (C) تعطي نفس العائد ولكن بمخاطرة أعلى .

فنتائج التحليل الفردي لا تنطبق في اختيار التنويع و تكوين المحفظة بالشكل نفسه و هو ما يمكن توضيحه من خلال الاحتمالات الآتية للتنويع أو لتشكيل المحفظة المالية.

وفي حالة تكوين المحفظة من الورقتين الماليتين (C,B) بوزن استثماري 60%، 40% على الترتيب، فإنه يمكن حساب عائد المحفظة كما يلي :

$R_g=16(0,6)+1(0,4)=10$ / $R_a=10(0,6)+10(0,4)=10$ / $R_b=4(0,6)+19(0,4)=10$

ونتيجة لتساوي احتمالات وقوع الحدث فإن الوسط فإن الوسط الحسابي لعائد المحفظة (R_p) يحسب كما يلي:

$$R_p=\sum Ri(Pi)\Rightarrow R_p=\sum\frac{Ri}{3}=\frac{30}{3}=10\%$$

أما عن مخاطرة هذه المحفظة، فهي ممثلة بالانحراف المعياري للعائد عند كل حدث الخاص بكل ورقة مالية ضمن هذه المحفظة.

$$\delta\sqrt{Var}=\sqrt{\sum Pi(Ri-\overline{R}p)}=$$

$$\Rightarrow \delta\sqrt{1/3(10-10)^2+1/3(10-10)^2+1/3(10-10)^2}=\Rightarrow \delta=0$$

إذ بالرغم من أن الورقة المالية (B) أفضل من (C) إلا أن محفظتها ينتج عنها العائد نفسه (10%) بمستوى المخاطرة ($\delta=0$) و هو ما يخالف منطق التحليل الفردي .

أما عن السبب في ذلك يعود إلى الاتجاه المتعاكس لمعدلات العائد للورقتين الماليتين عند حالات السوق المختلفة، أي بمعنى آخر فإنه بارتفاع المخاطر الخاصة بالورقة الأولى يلغيها تدني مخاطر الورقة الثانية ، وهو ما يعبر عنه كميا بالتباين المشترك Cov (A,B) و الذي يمثل حاصل ضرب انحرافات العائد عن الوسط للورقتين الماليتين.

إلا أن إلغاء الخطر أو تخفيضه أو زيادته يتوقف على شدة الارتفاع أو التدني في المخاطر وهو ما يعبر عنه كميا بمعامل الارتباط الذي يأخذ القيم ما بين [1-،1] في الحالات المتطرفة وما بينهما في الحالات العادية، وإشارة سالبة عند العلاقة العكسية و إشارة موجبة عند العلاقة الطردية لحركة العائدين وهو ما سنتطرق إليه بالتفصيل ضمن العوامل المؤثرة على مستوى مخاطر المحفظة .

أما في حالة ما إذا اتجه عائد الورقتين الماليتين بالاتجاه نفسه عند الاحتمالات المختلفة ، فإن محفظتهما لا تغير من طبيعة المخاطر الفردية، على عكس من ذلك خضوع عائد الورقتين لظروف مستقلة، ينتج عنه عائد محفظة أقل تقلب لذلك فهو أقل مخاطرة، ولهذا يمكن استنتاج أن مخاطر المحفظة المالية لا تمثل بمتوسط مخاطر المكونات، بينما عائد المحفظة المالية يمكن تمثيله بمتوسط موزون لعائد المكونات.[1]

تمرين تطبيقي

يوضح الجدول الموالي العوائد المتوقعة لثلاثة أسهم (A ،B ،C)

P_i	$R_a\%$	$R_b\%$	$R_c\%$
0,3	20	15	25
0,4	15	10	15
0,3	10	5	-10

المطلوب:

- أحسب معدل العائد المتوقع للأسهم الثلاثة: $E(R_c)$, $E(R_b)$, $E(R_a)$.
- حدد درجة المخاطرة للأسهم الثلاثة: σ_c , σ_b , σ_a
- أحسب كل من معدل العائد المتوقع $E(R_p)$ ودرجة المخاطرة (σ_p) للمحافظ التالية، في ظل الأوزان النسبية (W_i) للاستثمار في الأسهم المكونة لها، وماذا تستنتج؟
  - $P_1(A,B,C)$: $w_a = w_b = 25\%$, $w_c = 50\%$
  - $P_2(A,B)$: $w_a = w_b = 50\%$
  - $P_3(A,C)$: $w_a = 75\%$, $w_c = 25\%$
  - $P_4(B,C)$: $w_b = 60\%$, $w_c = 40\%$

[1] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص ص.209-212.

الحل:

- حساب معدل العائد المتوقع $E(Ri)$ للأسهم الثلاثة.

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

P_i	$R_a\%$	$R_b\%$	$R_c\%$	$P_i.R_a$	$P_i.R_b$	$P_i.R_c$
0,3	20	15	25	6	4,5	7,5
0,4	15	10	15	6	4	6
0,3	10	5	-10	3	1,5	-0
				$E(R_a) = 15\%$	$E(R_b) = 10\%$	$E(R_c) = 10{,}5\%$

إذن معدل العائد المتوقع $E(Ri)$ للأسهم الثلاثة (A، B، C) هو على الترتيب: 15%، 10%، 10.5%

- بما أن معدل العائد المتوقع للسهم (A) $E(R_a) = 15\%$، فإن هذا يعني أنه يوجد احتمال P أن يحقق المستثمر عوائد تفوق 15% وباحتمال $(1 - p = \sigma_a)$ أن يحقق عوائد تقل عن 15%، حيث أن: (1-p) هو تعبير عن الخطر.

- حساب درجة المخاطرة (σ_p) للأسهم الثلاثة

$$\sigma_i = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} P_i[R_i - E(R_i)]^2}$$

R_a-$E(R_a)$	R_b-$E(R_b)$	R_c- $E(R_c)$	$P_i[R_a - E(R_a)]^2$	$P_i[R_b - E(R_b)]^2$	$P_i[R_c - E(R_c)]^2$
5	5	14,5	7,5	7,5	63,075
0	0	4,5	0	0	8,1
-5	-5	-20,5	7,5	7,5	126,075
			$\sigma_a^2 = 15.10^{-4}$	$\sigma_b^2 = 15.10^{-4}$	$\sigma_c^2 = 197{,}25.10^{-4}$

إذن درجة المخاطرة (σ_i) للأسهم الثلاثة (A، B، C) هي على الترتيب:

$$\sigma_a = \sqrt{15.10^{-4}} = 3{,}87\%$$

$$\sigma_b = \sqrt{15.10^{-4}} = 3{,}87\%$$

$$\sigma_c = \sqrt{197.10^{-4}} = 14{,}04\%$$

- **حساب معدل العائد المتوقع $E(Rp)$ للمحفظة المالية:**

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{n} w_i E(R_i)$$

- $P_1(A,B,C): E(R_{P_1}) = w_a.E(R_a) + w_b E(R_b) + w_c E(R_c)$
$= 0{,}25(0{,}15) + 0{,}25(0{,}1) + 0{,}5(0{,}105)$
$\boldsymbol{E(R_{P_1}) = 11{,}5\%}$

- $P_2(A,B): E(R_{P_2}) = w_a.E(R_a) + w_b E(R_b)$
$= 0{,}5(0{,}15) + 0{,}5(0{,}1)$
$\boldsymbol{E(R_{P_2}) = 12{,}5\%}$

- $P_3(A,C): E(R_{P_3}) = w_a.E(R_a) + w_c E(R_c)$
$= 0{,}75(0{,}15) + 0{,}25(0{,}105)$
$\boldsymbol{E(R_{P_3}) = 13{,}875\%}$

- $P_4(B,C): E(R_{P_4}) = w_b.E(R_b) + w_c E(R_c)$
$= 0{,}6(0{,}10) + 0{,}4(0{,}105)$
$\boldsymbol{E(R_{P_4}) = 10{,}2\%}$

- **حساب درجة المخاطرة (σ_p) للمحفظة المالية:**

- **<u>يراعي عند تشكيل المحافظ المعايير التالية:</u>**
  - معامل الارتباط بين كل أصلين مثنى مثنى.
  - $(E(R_i), \sigma_i)$ كل أصل مكون للمحفظة.
  - الأوزان النسبية للمبلغ المستثمر في الورقة المالية i (w_i)

قبل التطرق لحساب مخاطرة المحفظة (σ_p)، لابد من حساب معاملات الارتباط(r_{ij})، إذ يختار مدير المحفظة المالية مكونات هذه المحفظة على أساس معاملات ارتباط موجبة ولكن ضعيفة أي أقل من 0,5 أو معاملات ارتباط سالبة (علاقة عكسية بين عوائد الأصلين الماليين).

حيث يعطى حساب معامل الارتباط بالعلاقة التالية:

$$r_{ij} = \frac{Cov_{ij}}{\delta_i . \delta_j}$$

Cov_{ij}: التباين المشترك بين معدل العائد على الورقة المالية (i) وعائد الورقة المالية.(j)

$P_i[R_a - E(R_a)].$ $[R_b - E(R_b)]$	$P_i[R_b - E(R_b)].$ $[R_c - E(R_c)]$	$P_i[R_a - E(R_a)].$ $[R_c - E(R_c)]$
7,5 0 7,5	21,75 0 30,75	21,75 0 30,75
$\text{Cov}(R_a, R_b) =$ 15.10^{-4}	$\text{Cov}(R_b, R_c) =$ $52,5.10^{-4}$	$\text{Cov}(R_a, R_c) =$ $52,5.10^{-4}$

وبهذا يمكن استخلاص أنه توجد هناك ثلاث معاملات ارتباط:($r_{a.b}$ ، $r_{a.c}$ ، $r_{b.c}$)

$$r_{a.b} = \frac{cov(R_a, R_b)}{\sigma_a . \sigma_b} = \frac{15.10^{-4}}{(0,0387).(0,0387)} = 1$$

$$r_{a.c} = \frac{cov(R_a, R_c)}{\sigma_a . \sigma_c} = \frac{52,5.10^{-4}}{(0,0387).(0,1404)} = 0,96$$

$$r_{b.c} = \frac{cov(R_b, R_c)}{\sigma_b . \sigma_c} = \frac{52,5.10^{-4}}{(0,0387).(0,1404)} = 0,96$$

انطلاقا من النتائج المتوصل إليها نجد أن كل معاملات الارتباط قوية جدا أي تقارب الوحد الصحيح، وهو ما يكون له الأثر العكسي عند تكوين المحافظ المالية، وبالتالي لا يكون للتنويع أثره في تدنية المخاطر الخاصة، وهو ما سيتوضح من خلال نتائج درجة مخاطرة المحفظة (σ_p).

ولحساب درجة مخاطرة المحفظة (σ_p) يتعين تحديد **مصفوفة التباين والتباين المشترك المرجحة**، وهي مصفوفة مربعة (يحدد عدد الأسطر أو الاعمدة بعدد الأصول المالية المكونة للمحفظة) وهي مصفوفة متناظر بالنسبة لعناصر القطر الرئيسي اتي تمثل تباين كل أصل مالي، أما بقية العناصر فهي تمثل التباينات المشتركة، والشكل العام لهذه المصفوفة يوضح كما يلي:

$$H: \begin{pmatrix} w_1^2\,\sigma_1^2 & w_1\,w_2\,COV(R_1,R_2) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots w_1\,w_n\,COV(R_1,R_n) \\ & w_2^2\,\sigma_2^2 \qquad w_2\,w_3\,COV(R_2,R_3) \dots\dots\dots\dots\dots\dots w_2\,w_n\,COV(R_2,R_n) \\ & \qquad\qquad \ddots \qquad\qquad\qquad\qquad \vdots \\ & \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad w_n^2\,\sigma_n^2 \end{pmatrix}$$

متناظرة

إذن : (σ_p^2) فهو يمثل مجموع عناصر القطر الرئيسي مضافا اليها عناصر التباين المشترك أي:

$$\sigma_p^2 = [w_1^2\,\sigma_1^2 + w_2^2\,\sigma_2^2 + \cdots \dots + w_n^2\,\sigma_1^2] + 2\big[w_1 w_2\,cov(R_1,R_2) + \cdots + w_1 w_n\,cov\big((R_1,R_n)\big) + w_2 w_3\,cov\big((R_2,R_3)\big) + \cdots .. + w_2 w_n\,cov\big((R_2,R_n)\big) + \cdots\big]$$

$$\sigma_P = \sqrt{\boldsymbol{\sigma_p^2}}$$

- تحديد مصفوفة التباين والتباين المشترك المرجحة للمحفظة المالية $P_1(,B,C)$

$$H: \begin{pmatrix} w_a^2\,\sigma_a^2 & w_a\,w_b\,COV(R_a,R_b) & w_a.w_c.COV(R_a,R_c) \\ & w_b^2\,\sigma_b^2 & w_b\,.w_c\,.COV(R_b,R_c) \\ & & w_c^2\,\sigma_c^2 \end{pmatrix}$$

$$H: \begin{pmatrix} (0{,}25)^2.15.10^{-4} & (0{,}25)(0{,}25).15.10^{-4} & (0{,}25)(0{,}5).52{,}5.10^{-4} \\ & (0{,}25)^2.15.10^{-4} & (0{,}25)(0{,}5).52{,}5.10^{-4} \\ & & (0{,}5)^2(197{,}25.10^{-4}) \end{pmatrix}$$

$$H: \begin{pmatrix} 0,937 & 0,937 & 6,56 \\ & 0,937 & 6,56 \\ & & 49,31 \end{pmatrix}$$

$$\sigma_{p_1}^2 = [0,937 + 0,937 + 49,31]10^{-4} + 2[0,937 + 6,56 + 6,56].10^{-4}$$

$$\sigma_{p_1}^2 = 79,27.10^{-4} \Rightarrow \sigma_P = \sqrt{79,27.10^{-4}} = 8,9\%$$

وبنفس الطريقة تم تحديد درجة مخاطر المحافظ المالية الأخرى.

- $P_2(A,B) \rightarrow \sigma_{P_2} = 3,87\%$
- $P_3(A,C) \rightarrow \sigma_{P_3} = 6,36\%$
- $P_4(A,B) \rightarrow \sigma_{P_4} = 7,88\%$

كان من المفترض أن يكون للتنويع الأثر الموجب في تدنية المخاطر لتصبح دون مستوى 3.87%، ويرجع السبب في ذلك إلى مايلي:

* أن الورقة المالية أو السهم (C) كان من المفروض أن لا تكون ضمن مكونات المحفظة المالية ورفض الاستثمار فيها نهائيا، نتيجة أن معدل العائد لم يكن كافيا لتغطية درجة المخاطرة أي أن:

$$E(R_c) = 10,5\% < \sigma_c = 14,04\%$$

* وجود معاملات ارتباط قوية موجبة بين عوائد الأسهم الثلاثة ($r_{a.b} = 1$ ، $r_{a.c} = 0.96$ ، $r_{b.c} = 0.96$)، إذا كان من الضروري اختيار تشكيلة المحفظة المالية على أساس وجود ارتباط موجب ضعيف أو ارتباط سالب ما بين عوائد الأوراق المالية حتى يتحقق الأثر المطلوب من التنويع وهو تدنية المخاطرة.

2.2.2. العوامل المؤثرة على درجة مخاطر المحفظة المالية:

يمكن حصر أهم العوامل التي تؤثر على درجة مخاطر محفظة المالية على النحو التالي:

- معامل الارتباط بين العوائد الناتجة عن الاستثمار.
- عدد الأوراق المالية ونوعيتها، أو عدد الاستثمارات المكونة للمحفظة المالية.
- توزيع رأس المال على أصول المحفظة المالية، أو بمعنى آخر تأثير الأوزان النسبية للأوراق المالية المكونة للمحفظة.

➢ **معامل الارتباط بين عوائد الأصول المالية:** وهو مقياس إحصائي يعبر عن العلاقة القائمة بين ورقتين ماليتين من حيث اتجاه حركة هذه العوائد، أي أنه يقيس نسبة التغير بين عائد كل من الورقتين، فإذا ما زاد أو نقص عائد أحد الورقتين فهذا سينعكس على الورقة المالية الأخرى، باعتبار هذا الانعكاس إما أن يكون ايجابيا أو سلبيا حيث يكون معامل الارتباط يتراوح ما بين [-1،+1] ولهذا فإن درجة الارتباط بين عوائد أصول المحفظة المالية تساهم بقدر كبير في تقليل المخاطر، ففي حالة ما إذا كان معامل الارتباط موجبا انخفض أثره على تقليل المخاطر وفي حالة ما إذا كان سالبا كان تأثيره على تقليل المخاطرة أكبر.[1]

ولهذا كان على مدير المحفظة مراعاة درجة الارتباط بين عوائد أصول المحفظة والتي يمكن من خلالها تحديد الحالات الثلاثة لمعامل الارتباط على النحو التالي:[2]

- **حالات الارتباط التام الموجب (Perfect Positive Correlation)**: في هذه الحالة يكون معمل الارتباط موجبا و مساويا (+1)، و هو ما يعني أن العلاقة بين العوائد على الورقتين الماليتين هي علاقة طردية خطية تامة، و بالتالي معرفة اتجاه حركة العائد على ورقة مالية واحدة، يجعل من الممكن توقع اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الأخرى بشكل تام، أي بمعنى آخر إذا توقع المستثمر ارتفاع العائد على الورقة المالية الأولى بنسبة معينة، فإن ذلك يعني أن عائد الورقة المالية الثانية سوف يرتفع و بنسبة مقاربة للأولى.

---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.117.116.

[2] **العديد من المراجع أهمها:**

* محمد مطر وفايز تميم، (2005): **إدارة المحافظ الاستثمارية**، داروائل للنشر، الأردن، ص ص.173-175.

* غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.118.117.

- **حالة عدم الارتباط (Zero Correlation)**: يكون معامل الارتباط في هذه الحالة مساويا للصفر (0) بمعنى أنه لا توجد أي علاقة واضحة بين حركة العوائد، و لذلك فإن معرفة اتجاه حركة عائد الورقة المالية الأولى، لا يفيد المستثمر من معرفة اتجاه حركة عائد الورقة المالية الثانية، إلا أن هذه الحالة تعد الأفضل من سابقتها نتيجة كون التنويع بين عدد كبير من الأصول الاستثمارية للمحفظة ليس لها أي درجة ارتباط ذو تأثير أقوى من الحالة الأولى في تخفيض المخاطرة، لما لهذه الأخيرة من ميزة تعويض انخفاض العائد فيما بينها.
- **حالة الارتباط السالب التام (Perfect Negative Correlation)**: في هذه الحالة يعبر الارتباط السالب التام على وجود علاقة عكسية خطية تامة بين عائد الورقتين الماليتين (معامل الارتباط يساوي (-1))، ولذلك فإن معرفة اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الأولى يمكن من معرفة اتجاه حركة العائد على الورقة المالية الثانية والذي يكون في الاتجاه المعاكس تماما، و مثال ذلك هو حالة ارتفاع أسعار الأسهم نتيجة لانخفاض سعر الفائدة فإنه في المقابل تنخفض أسعار السندات وعليه فإن هذه الحالة تعد أفضل حالات معامل الارتباط لتقليل المخاطرة.

➢ **تأثير الأوزان النسبية للأوراق المالية:** سبق وأن ذكرنا أن مخاطر العائد المتولد عن المحفظة المالية لا يعتمد فقط على مخاطر الاستثمارات الفردية المكونة لها، بل يعتمد أيضا على معامل الارتباط بين عائد تلك الاستثمارات، ففي حالة اختلاف معامل الارتباط بين عائد الاستثمارات القائمة وبين عائد الاستثمارات المقترحة، يفضل اختيار الاقتراحات التي يكون معامل ارتباط عائدها مع عائد الاستثمارات القائمة أقل ما يمكن، أما إذا تساوى معامل الارتباط بين عائد الاستثمارات القائمة وعائد الاستثمارات المقترحة يفضل اختيار الاقتراحات التي يكون فيها الانحراف المعياري للعائد المتولد عنها أقل ما يمكن، وانطلاقا من هذا الأخير لا يمكن اعتباره المتغير الوحيد في تحديد مخاطر المحفظة المالية، وإنما يجب الأخذ بعين الاعتبار الأوزان النسبية للأوراق المالية المكونة لها، أو بمعنى آخر كيفية توزيع المخصصات المالية للمحفظة على الأوراق الفردية، ومدى تأثيرها وتأثرها بعوائد ومخاطر المحفظة بصفة عامة.

يؤثر الوزن النسبي للأوراق المالية داخل المحفظة على درجة المخاطر التي يتعرض لها عائدها، فانطلاقا من تباين الأوزان التشكيلية يجعل من مخاطر المحفظة المالية تشتمل على استثمارات ترتبط مع بعضها ارتباط تام موجب، أقل من مخاطر محفظة أخرى ترتبط استثماراتها ارتباط تام سالب.

وعليه يتأثر العائد المتولد عن المحفظة المالية بالأوزان النسبية للأوراق الفردية، غير أنه لا يتأثر بمعامل الارتباط بين تلك الأوراق المالية، فعند كل تشكيلة يكون معدل العائد على الاستثمار في المحفظة ثابت مهما كان معامل الارتباط، وعلى هذا فإن للمستثمر إمكانية الاختيار الجيد للتشكيلة المكونة للمحفظة وأن يتخلص من المخاطر الكلية أو بصفة جزئية دون التضحية بالعائد. [1]

- **عدد الاستثمارات المكونة للمحفظة المالية:** يهدف المستثمر من خلال عملية التنويع والتوجه نحو المحافظ المالية دون الورقة الفردية للحصول على عائد لا يقل عن عائد الأوراق المالية المكونة للمحفظة، و لكن في الوقت نفسه يستطيع تدنية مخاطر المحفظة مقارنة بمخاطر كل ورقة، إلا في الحالات الاستثنائية التي يقتصر فيها التنويع على عدد قليل من الأوراق المالية أين يكون معامل الارتباط مساو لـ (-1) فيما بين الأوراق بحيث يتلاشى أثر التنويع. [2]

3.2. التنويع الأمثل و تدنية المخاطر:

باعتبار أن عدد الاستثمارات المكونة للمحفظة المالية والتي ترتكز أساسا على مبدأ التنويع تعد عاملا مهما وأساسيا في تدنية مخاطر المحفظة، فإنه يمكن حصر أهم أسس تشكيل أصول المحفظة المالية و تنويعها على النحو التالي.

1.3.2. تنويع جهة الإصدار:

ويقصد به ذلك النوع الذي لا تكون فيه الأوراق المالية المكونة للمحفظة تابعة لجهة إصدار واحدة، بل يشترط في تنويعها أن تكون هذه الأوراق مصدرة من العديد من الجهات، ولتحقيق ذلك على المستثمر أن يعتمد أحد الأسلوبين هما، التنويع الساذج وتنويع Markowitz.

---

[1] منير إبراهيم هندي، (1996): مرجع سابق، ص ص. 297-299.

[2] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص. 218.

- **التنويع الساذج (Noire Diversification)**: يقوم أسلوب التنويع الساذج على فكرة أساسية المغزى منها هو أنه بزيادة تنويع جهة إصدار الاستثمارات التي تتضمنها المحفظة كلما قلت مخاطر انخفاض عوائد هذه الأخيرة، وعليه فإنه في هذه الحالة يتم تحديد جهة الإصدار عشوائيا، الناتجة عن الزيادة المفرطة في عدد جهات الإصدار، إضافة إلى هذا فإن التنويع الساذج قد يأخذ صورة تتمثل في وضع حد أقصى للمبالغ المستثمرة في جهة واحدة من الإصدارات وذلك كوسيلة لعدم تركيز المبالغ المتاحة للاستثمار في عدد محدد من الأوراق المالية، كما تشير في هذا الصدد الدراسة التي قام بها (Evans and Archer ,1968)، بأن أسلوب التنويع الساذج يضمن التخلص من جانب أكبر من المخاطر غير المنتظمة، ذات الصبغة الخاصة، وذلك إذا ما اشتملت المحفظة على استثمارات مختارة عشوائيا يتراوح عددها ما بين 10 إلى 15 نوع من الاستثمارات، ولهذا يمكن استنتاج نقطتين رئيسيتين هما:[1]

✓ أن التنويع الساذج يساهم في تخفيض المخاطر غير المنتظمة، بينما لا يساهم على الإطلاق في تخفيض المخاطر المنتظمة والمتعلقة بالظروف العامة سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية أو غيرها.

✓ المستثمر بإمكانه التخلص كلية من المخاطر غير المنتظمة إذا ما تضمنت المحفظة حوالي 15 إصدار، ولكن من المقترح عدم المغالاة في التنويع وإلا تكون لواجهة إدارة المحفظة المالية آثار عكسية من أهمها: صعوبة إدارة المحفظة، ارتفاع تكلفة البحث عن استثمارات جديدة تضاف إلى مكونات المحفظة، ارتفاع متوسط الشراء نتيجة للاضطرار في بعض الأحيان لشراء كميات صغيرة من كل إصدار.

- **تنويع ماركوتز (Markowitz Diversification)**: فهو على عكس أسلوب التنويع الساذج الذي يقضي بالاختيار العشوائي للاستثمارات المكونة للمحفظة المالية، إذ نجد أسلوب Markowitz يقضي بضرورة الاختيار الدقيق لتلك الاستثمارات، وذلك بمراعاة درجة الارتباط (معامل الارتباط) بين العوائد المتولدة عنها، ففي حالة ما إذا كانت هناك علاقة طردية بين عوائد الاستثمارات التي تتكون منها المحفظة، فإن المخاطر التي تتعرض لها تكون أكبر، مما لو كانت تلك العوائد مستقلة.

---

[1] منير إبراهيم هندي، (1996): **إدارة البنوك التجارية- مدخل اتخاذ القرارات**، طبعة ثالثة، مركز دلتا للطباعة، مصر، ص ص.318-321.

فانطلاقا من معامل الارتباط المتراوح بين [-1، + 1] استنتج Markowitz أنه كلما انخفض معامل الارتباط بين عوائد الاستثمارات الفردية، انخفضت معه المخاطر غير المنتظمة التي يتعرض لها عائد المحفظة، بل وبالإمكان التخلص من جزء من المخاطر العامة خاصة في حالة التنويع الدولي، أي أن المحفظة تتضمن أسهم لشركات عاملة في دولة أجنبية.[1]

2.3.2. تنويع تواريخ الاستحقاق (Maturity Diversification):

تتعرض الأوراق المالية لمخاطر سعر الفائدة ويقصد بذلك المخاطر الناجمة عن أثر تقلبات سعر الفائدة على القيمة السوقية للأوراق المالية، حيث أنه بارتفاع سعر الفائدة تنخفض القيمة السوقية لهذه الأوراق وهو ما يعرض المستثمر للخسارة إذا ما اضطر لبيع هذه الأوراق قبل تاريخ استحقاقها، وعليه يطلق على العلاقة العكسية بين سعر الفائدة والقيمة السوقية للأوراق المالية بالمرونة السعرية، حيث أن هذه الأخيرة تزداد مرونة كلما زادت فترة الاستحقاق أي بمعنى آخر زيادة درجة استجابة القيمة السوقية للأوراق المالية للتغير في سعر الفائدة بزيادة فترة الاستحقاق، ولهذا فإن خسارة المستثمر تكون أكبر في حالة الأوراق المالية طويلة الأجل، كأن يتم الاستثمار في السندات طويلة الأجل والتي سوف تحقق استقرارا في العائد من جهة، إلا أنه يمكن أن يتعرض لمخاطر التضخم من جهة أخرى بحيث أن العائد المحقق قد يتأثر نتيجة القوى الشرائية للعملة،[2] غير أنه يمكن التغلب على مثل هذه التغيرات باستخدام أساليب التشكيل أو التنويع للمحفظة والتي من أهمها:

- **الأسلوب الهجومي (Aggressive management)**: يعتمد هذا الأسلوب على عملية التغيير المستمر في مكونات المحفظة المالية بناءا على توقعات حركة سعر الفائدة، فإذا تنبأ المستثمر أو مدير المحفظة بارتفاع سعر الفائدة فإنه يقوم ببيع الأوراق المالية طويلة الأجل واستبدالها بأخرى قصيرة الأجل، ولهذا فإن المستثمر في حالة ارتفاع سعر الفائدة فعلا يكون بذلك قد تفادى الخسارة التي كانت ستنجم عن الانخفاض الكبير في القيمة السوقية للأوراق طويلة الأجل، أما إذا كانت التوقعات عكس ذلك، أي أسعار الفائدة ستنخفض فإن عليه بيع الأوراق المالية قصيرة الأجل واستبدالها بأخرى طويلة الأجل، أما إذا انخفض سعر الفائدة حسب هذه التنبؤات فإن المستثمر يحقق استقرار في العائد على الأوراق طويلة الأجل، إضافة

[1] منير إبراهيم هندي، (1999): مرجع سابق، ص. 427.

[2] محمد مطر، مرجع سابق، ص.ص. 179.178.

إلى احتفاظه بأوراق مالية ذات سعر فائدة مرتفع نسبيا بسبب شرائه لها قبل انخفاض سعر الفائدة، كما أنه بإمكانه تحقيق أرباح رأسمالية ناتجة عن انخفاض سعر الفائدة.

وعليه فنجاح هذه السياسة يعتمد أساسا على مدى صحة التنبؤات، فبتحقق توقعات المستثمر فإنه يضمن تحقيق الأهداف المرجوة من عملية التبديل المستمر للأوراق المالية، أما إذا كانت التوقعات مخالفة لما يحدث فعلا فإن المستثمر قد يتعرض لخسائر كبيرة.[1]

- **أسلوب تدرج تواريخ الاستحقاق:** يقوم المستثمر حسب هذه الاستراتيجية بتوزيع استثماراته بالتساوي على أوراق مالية بتواريخ استحقاق متتالية، وأفضل طريقة لتطبيق هذه الاستراتيجية هو تحديد حد أقصى يمكن أن يقبله مدير المحفظة لتاريخ استحقاق الورقة المالية وليكن عشر سنوات مثلا، وعلى هذا فالمستثمر بعد عام يحصل على قيمة الورقة المالية التي تستحق خلال سنة، ويقوم باستثمارها من جديد في أوراق مالية تستحق خلال عشرة سنوات وهكذا، بهدف الالتزام بالحد الأقصى لتاريخ الاستحقاق.[2]

أما عن مزايا هذا الأسلوب في التنويع يمكن حصرها في ما يلي:[3]

- توفير السيولة اللازمة وذلك بواسطة استرداد قيمة الأوراق المالية قصيرة الأجل.
- تحقيق الأرباح عن طريق مساهمة الأوراق المالية طويلة الأجل في استقرار العوائد لعدد من السنوات القادمة.
- الحد من الخسائر الرأسمالية، حيث أنه بوجود تشكيلة جيدة من الأوراق طويلة الأجل وأخرى قصيرة الأجل يتم تجنب انخفاض القيمة السوقية بشكل جيد التي من الممكن أن تنشأ عن ارتفاع أسعار الفائدة.

- **تنويع الاستثمارات على الأوراق المالية قصيرة الأجل وطويلة الأجل:** تعتمد هذه الاستراتيجية على تنويع الاستثمارات بالتساوي على الأوراق المالية قصيرة الأجل والأوراق طويلة الأجل، ويعود السبب في ذلك كما أشرنا سابقا أن الأوراق المالية قصيرة الأجل توفر السيولة للمستثمر، في حين أن الأوراق المالية طويلة الأجل تحقق استقرار العائد، وتوفر أرباح

---

[1] منير إبراهيم هندي، (1999): مرجع سابق، ص.ص.231.230.

[2] محمد مطر، مرجع سابق، ص. ص. 181.180.

[3] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص. ص.128.127.

رأسمالية في حالة ما إذا انخفض سعر الفائدة، أما عن الأوراق المالية متوسطة الأجل فهي مستثناة من ذلك بسبب أنها غير محققة لأي من الهدفين السابقين.

ويمكن اتباع سياسة المرونة في هذا النوع من التنويع، ففي حالة ما إذا كان التنبؤ بانخفاض سعر الفائدة وأن الكساد سيسود في السنوات القادمة فإنه لابد من التركيز على الأوراق المالية قصيرة الأجل ، والعكس في حالة توقع ارتفاع في أسعار الفائدة و أنه سيكون هناك رواج اقتصادي فلابد من التركيز على الأوراق المالية طويلة الأجل.[1]

تمرين تطبيقي

محفظة مكونة من ورقتين ماليتين، حيث أن معدل العائد المتوقع (R_i) على الورقة المالية الأولى 8%، والورقة المالية الثانية 3%، وتباين عائد الورقتين الماليتين δ_i^2 هو على الترتيب:

0,02، 0,05، ومعامل الارتباط بين عوائد الورقتين $r_{i.j}$ هو 0,01.

المطلوب:

1- ايجاد التوزيع الأمثل لمخصصات الاستثمار (الأوزان النسبية للاستثمار(W_i)) للمحفظة المالية.

2- أحسب كل من معدل العائد المتوقع $E(R_p)$ و درجة المخاطرة σ_p للمحفظة المالية

[1] محمد مطر، مرجع سابق، ص.181.

الحل:

- **ايجاد التوزيع الأمثل لمخصصات الاستثمار (الأوزان النسبية للاستثمار(W_i)) للمحفظة المالية.**

باعتبار أن تباين المحفظة المالية هو:

$$\left(\sigma_p^2\right) = \omega_1^2\delta_1^2 + w_2^2\delta_2^2 + 2w_1w_2cov(R_1, R_2)$$

فإنه بتكوين محفظة لاغرانج:

$$L: \left(\sigma_p^2\right) = \omega_1^2\delta_1^2 + w_2^2\delta_2^2 + 2w_1w_2cov(R_1, R_2) - \lambda(1 - w_1 - w_2)$$

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial \omega_1} = 0 \Leftrightarrow 2\omega_1\delta_1^2 + 2\omega_2 cov(R_1, R_2) + \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \omega_2} = 0 \Leftrightarrow 2\omega_2\delta_2^2 + 2\omega_1 cov(R_1, R_2) + \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Leftrightarrow 1 - \omega_1 - \omega_2 = 0 \end{cases}$$

$$r_{1.2} = \frac{cov(R_1, R_2)}{\delta_1\delta_2} \Leftrightarrow cov(R_1, R_2) = r_{1.2}\delta_1\delta_2$$

$$= 0{,}01\left(\sqrt{0{,}02}\right)\left(\sqrt{0{,}05}\right) = 0{,}0003 \quad \therefore cov(R_1, R_2) = 0{,}0003$$

بالتعويض نجد:

$$\begin{cases} 2\omega_1(0{,}02) + 2\omega_2(0{,}0003) + \lambda = 0 \\ 2\omega_2(0{,}05) + 2\omega_1(0{,}0003) + \lambda = 0 \\ 1 - \omega_1 - \omega_2 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 0{,}04\omega_1 + 0{,}0006\omega_2 + \lambda = 0. \\ 0{,}1\omega_2 + 0{,}0006\omega_1 + \lambda = 0. \\ 1 - \omega_1 - \omega_2 = 0. \end{cases}$$

بحل جملة معادلات نجد أن:

الأوزان النسبية للاستثمار(W_i) للمحفظة المالية.

$$\omega_1 = 71{,}62\%$$

$$\omega_2 = 28{,}38\%$$

- حساب معدل العائد المتوقع $E(R_P)$ للمحفظة المالية.

$$E(R_p) = \sum \omega_i \, E(R_i)$$

$$E(R_p) = 0{,}2838(8) + 0{,}7162(3) = 4{,}419\%$$

- حساب درجة المخاطرة $\boldsymbol{\sigma_P}$ للمحفظة المالية.

$$H\begin{pmatrix} \omega_1^2\delta_1^2 & \omega_1\omega_2 cov(R_1,R_2) \\ & \omega_2^2\delta_2^2 \end{pmatrix}$$

$$\delta_p^2 = \omega_1^2\delta_1^2 + \omega_2^2\delta_2^2 + 2\omega_1\omega_2 cov(R_1,R_2)$$

$$\delta_p^2 = (0{,}7162)^2(0{,}02) + (0{,}2838)^2(0{,}05) + 2(0{,}7162)(0{,}2838)(0{,}0003) = 0{,}0143$$

$$\Rightarrow \sigma_p = \sqrt{\delta_p^2} = \sqrt{0{,}0143} = 0{,}1195$$

II.3. المحفظة المثلى (منحنى الاستثمارات المثلى)

انطلاقا من مفهوم نظرية المحفظة و التي تعتبر كنظرية معيارية تهتم بالقرارات الرشيدة للمستثمر من حيث الموازنة بين العائد والمخاطرة، عبر التوصل لأفضل منفعة و المتمثلة في تعظيم العائد من دون أية زيادة في المخاطرة أو تدنية المخاطر عند مستوى معين من العائد وذلك في حدود المبالغ المتاحة للاستثمار، وبإمكان المستثمرين أو مدراء المحافظ من تحديد المحافظ المناسبة في ضوء تفضيلاتهم للعائد و المخاطرة، حيث أن هذه المحافظ التي تحقق أفضل مبادلة بين العائد و المخاطرة تسمى بالمحافظ الكفوءة، ولاختيار المحفظة المثلى فإنه يجب أولا تحديد العدد الكافي من المحافظ ثم اختيار المحفظة المثلى، والتي هي من جانب نظر المستثمر الرشيد على أنها تلك المحفظة ذات التشكيلة المتنوعة والمتوازنة من الأصول أو الأدوات الاستثمارية وبصورة أخرى تجعلها أكثر ملائمة لبلوغ أهداف ورغبات المستثمر.[1]

وعليه قبل التطرق لمفهوم المحفظة المثلى وتصميمها، تجدر الإشارة أولا التطرق لمنحنيات السواء وحدود الكفاءة (منحنى الاستثمار الكفء)، لما لهما من دور كبير من حيث اعتمادهما في تصميم واختيار المحفظة المثلى من بين المحافظ السوقية.

1.3. منحنيات السواء

تعد منحنيات السواء من أهم الأدوات التي تستخدم في تحديد سلوك المستثمر، والتي تعرف بأنها: "المنحنى الذي يبين الإشباع أو المنفعة التي يحصل عليها المستثمر من خلال اختيار الأوراق المالية المختلفة، حيث يعكس هذا المنحنى العلاقة بين العائد والمخاطرة والتي هي علاقة طردية ويعني أن كل زيادة في العائد تقود إلى زيادة في المخاطرة، وبعبارة أخرى لا يتحمل المستثمر أي جزء من المخاطرة إلا إذا حصل على زيادة في معدل العائد، ويتوقف مقدار هذه الزيادة على طبيعة المستثمر، ومقدار الإشباع الذي يرغب في تحقيقه".

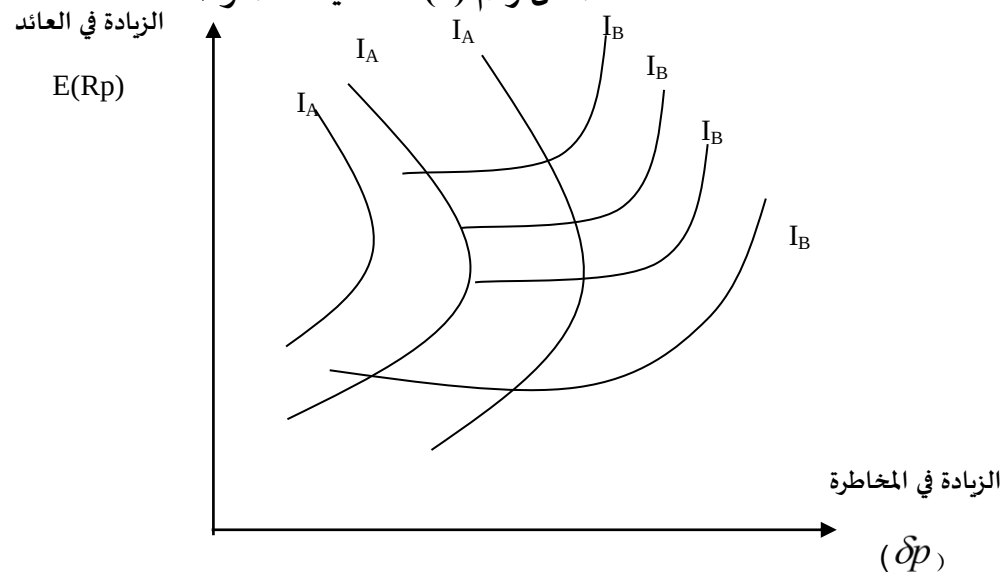
أما عن الفرضيات التي تنطوي عليها منحنيات السواء فيمكن حصرها في فرضيتين أساسيين هما:

[1] أرشد فؤاد التميمي، مرجع سابق، ص.191.

- **فرضية عدم التشبع:** ويقصد بها أن المستثمر لا يهمه إلا الحصول على المزيد من العوائد، ولو كان أمام بديلين فإنه يختار البديل الذي يحقق له عائد أكبر من الأخر، وذلك مع بقاء العوامل الاخرى ثابتة.
- **فرضية كراهية المخاطرة:** وهو أن المستثمر يبغض المخاطرة ويعني هذا لو أتيحت له المفاضلة بين استثماريين من حيث العائد، فسوف يختار أقلها مخاطرة. [1]

والشكل الموالي يوضح لنا منحنيات السواء.

الشكل رقم (2): منحنيات السواء



المصدر: أرشد فؤاد التميمي و أسامة عزمي سلام، (2004): الاستثمار بالأوراق المالية- تحليل و إدارة، دار المسير، الأردن ، ص. 191.

2.3. الحد الكفء

إن من بين الأسس التي يستند إليها المستثمر للمفاضلة بين المحافظ المالية لتكوين محفظة واحدة فقط تتمثل أساسا فيما يلي:

- اختيار التوليفة (المحفظة المالية) التي تحقق أقصى عائد في ظل مستوى معين من المخاطرة.
- اختيار التوليفة التي تتعرض لمخاطر أقل في ظل مستوى معين من العائد.

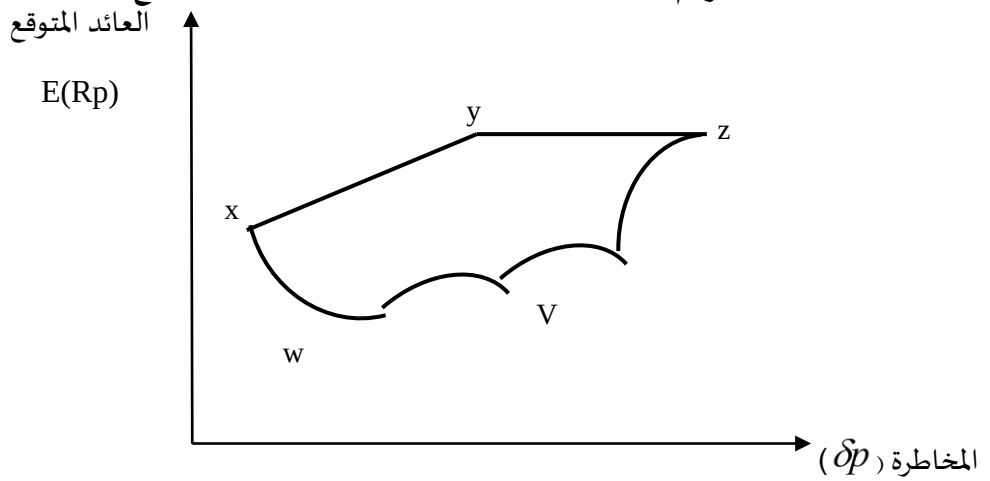
ويطلق على المحافظ التي تتوفر على هذين الشرطين بالحد الكفء.

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.103.104.

وعليه فإنه انطلاقا مما سبق يعرف الحد الكفء بأنه: "تلك المحفظة التي تحقق أقصى عائد متوقع عند درجة معينة من الخطر أو تحقق أقل درجة من الخطر في ظل مستوى معين من العائد المتوقع، والمحفظة الكفؤة هي التي يختارها المستثمر الذي يتجنب المخاطرة ".[1]

إذن أمام التوليفات ذات نفس مستوى الخطر لا يختار المستثمر إلا التوليفة ذات أعلى عائد، ومجموع هذه التوليفات يمكن أن يكون لنا منحنى الاستثمار الكفء أو منحنى حدود الاستثمار، حيث تقع عليه المحافظ المحصورة ما بين أقل انحراف معياري (δ) وأعلى عائد متوقع $E(R_p)$ كما هي المحافظ (X ,Y ,Z,W ,V) الواقعة على منحنى الاستثمار الكفء، والموضح بالشكل الموالي:

الشكل رقم (3): منحنى الاستثمار الكفء (الحد الناجع)



المصدر: أرشد فؤاد التميمي و أسامة عزمي سلام، (2004): الاستثمار بالأوراق المالية- تحليل و إدارة، دار المسير، الأردن ، ص. 191.

وبعد معرفة « مجموعة المحافظ الكفؤة » فإنه لكي تحدد تلك المحفظة التي تحقق مصلحة المستثمر «المحفظة المثلى» لا بد من معرفة اتجاه المستثمر ناحية الخطر أو بمعنى آخر (دالة المقايضة بين العائد والخطر)، وتستند هذه الدالة على المفهوم الاقتصادي لمنحنيات السواء.

أي بمعنى آخر أن هناك نقطة واحدة يحدث عندها التماس ما بين حد الاستثمار الكفء (المحافظ الكفؤة) ومنحنى السواء، والتي تمثل المحفظة المثلى.[2]

---

[1] محمد صالح الحناوي ونهال فريد مصطفى، (2006): **مبادئ وأساسيات الاستثمار**، المكتب الجامعي الحديث، مصر، ص.324.

[2] محمد صالح جابر، (2005): **الاستثمار بالأسهم والسندات وادارة المحافظ الاستثمارية**، طبعة ثانية، دار وائل للنشر، الأردن، ص.294.

3.3. تصميم المحفظة المثلى

قبل التطرق لأساليب اختيار مكونات المحفظة المالية المثلى وتصميمها، لا بد أولا من التعريف بها وذكر أهم خصائصها.

وعليه تعرف المحفظة المثلى بأنها: "تلك المحفظة التي تتكون من تشكيلة متنوعة ومتوازنة من الأصول والأدوات الاستثمارية تجعلها أكثر ملائمة لتحقيق أهداف المستثمر مالك المحفظة أو من يتولى إدارتها".[1]

أما عن أهم الخصائص التي تتميز بها المحفظة المثلى يمكن حصرها فيما يلي:[2]

- تحقق للمستثمر توازنا معقولا ما بين عنصري العائد والمخاطرة.
- تتسم أصولها بقدر كاف من التنويع الإيجابي، مع مراعاة أن لا تقتصر أهداف مدير المحفظة على مجرد تنويع أصولها فقط بل تشتمل أيضا التنويع الجغرافي لأدوات الاستثمار فيها، وبما في ذلك آجال هذه الأدوات والعملات الأجنبية بها، وذلك حتى يكون بالإمكان تخفيض معظم المخاطر.
- أن تحقق أدوات المحفظة حد أدنى من السيولة أو القابلية للتسويق، مما يوفر لمديرها ميزة المرونة التي تمكنه من إجراء تعديلات جوهرية يراها ضرورية وبأقل قدر من الخسائر.

أما عن تصميم المحفظة المالية المثلى، فإنه من خلال ما تم طرحه سابقا يتم التوصل إليها من خلال نقطة التماس بين مجموعة المحافظ الكفؤة (منحنى الاستثمار الكفء) من ناحية ومنحنى السواء من ناحية أخرى، وتمثل نقطة التماس أعلى مستوى للرضا يمكن أن يصل إليه المستثمر،[3] والشكل الموالي يوضح ذلك.

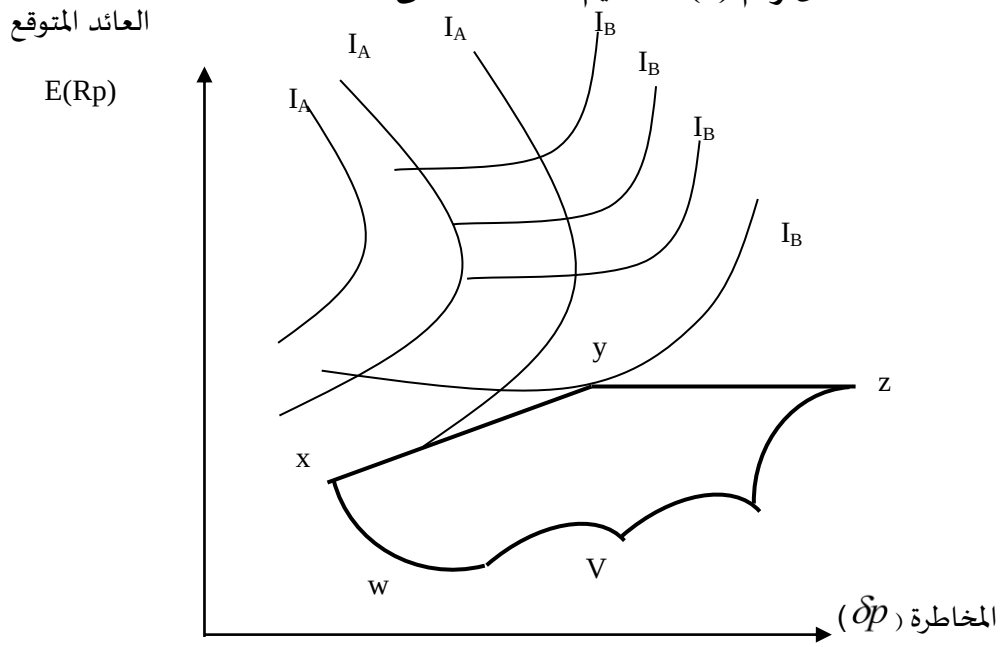
---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.105.

[2] المرجع نفسه، ص.105.

[3] K.Peilly,Frank & C,Brown,Krith ,(1999): **Investment Analysis and Portfolio Management ,** 6th Edition, South Westem College Publishing , P.230.

الشكل رقم (4): تصميم المحفظة المثلى



المصدر: أرشد فؤاد التميمي و أسامة عزمي سلام، (2004): الاستثمار بالأوراق المالية- تحليل و إدارة، دار المسير، الأردن ، ص. 191.

يوضح الشكل المحافظ الكفؤة والممثلة بمنحنى الاستثمار الكفء (WXYZV) ، وأن كل نقطة من هذا المنحنى تمثل محفظة مالية بخصائص خطر وعائد مختلف، أما نقطة التماس (Y) بين مجموعة المحافظ الكفؤة (WXYZV) (منحنى الاستثمار الكفء) من ناحية ومنحنى السواء (I_B) من ناحية أخرى تمثل المحفظة المثلى (المحفظة (Y)).

كما يلاحظ من الشكل أن المحافظ التي إلى جهة اليسار من المحافظ الكفؤة ليست جزءا من المحافظ الممكن الحصول عليها، أما المحافظ التي تقع إلى يمين المحافظ الكفؤة فتعتبر جزءا من المجموعة الممكن الحصول عليها ولكنها غير كفؤة ، وفي مقابل ذلك المحافظ التي هي ضمن المجموعة الكفؤة تسيطر على المحافظ غير الكفؤة هذا لأنها تعطي عوائد أعلى عند درجة معينة من المخاطر، وعليه فالمحافظ المالية الكفؤة التي تخفض الخطر إلى الحد الأدنى (δp) لمستوى معين من العائد المتوقع $E(R_p)$.[1]

وتجدر الإشارة إلى أن المحفظة المثلى في ظل حالة السوق تام الكفاءة، يعبر عنها بمحفظة السوق، والمتضمنة لجميع الأوراق المالية المدرجة في السوق و المكتملة من حيث التنويع و الموزونة بأوزان مناسبة، وعلى هذه الأخيرة تعددت أساليب اختيار تشكيلة المحفظة المالية المثلى ، نتناول من أهمها:

[1] خالد وهيب الراوي، (2000): الأسواق المالية و النقدية، طبعة ثانية، دار المسيرة، الأردن، ص.ص.100. 101.

1.3.3. ترتيب الأوراق المالية من الأعلى إلى الأسفل

يعتمد أساسا في عملية المفاضلة بين الأوراق المالية على عملية ترتيب هذه الأخيرة من الأعلى إلى الأسفل باستخدام نسبة الكفاءة، أو ما يعرف بالعائد الذي يزيد عن العائد الخالي من المخاطرة $(\overline{Ri}-Rf)$ إلى المخاطر النظامية المقاسة بالمعامل بيتا (B_i) أو ما يعرف بدرجة حساسية الورقة المالية لمخاطر السوق العامة، ويشار إلى هذه النسبة بمقياس ترينور (Trynor Ratio) وفق الصيغة الآتية :

$$T=\frac{\overline{Ri}-Rf}{Bi} \quad (1)$$

حيث أن:

$\overline{Ri}$: معدل العائد المتوقع للورقة المالية i.

Rf : معدل العائد الخالي من المخاطرة.

Bi : معامل بيتا الورقة المالية i.

وانطلاقا من هذه النسبة ترتب النسب المختلفة لعدد من الأوراق المالية من الأعلى إلى الأسفل كما أشرنا سابقا و تحدد أفضلية كل ورقة مالية في المحفظة، فإذا اختير ورقة مالية بنسبة معينة تكون الأوراق المالية الأخرى التي تقع فوق هذه الورقة من ضمن المحفظة و تكون من الأوراق المالية الجيدة التي تحقق أعلى العوائد، أما إذا استثنى ورقة مالية من المحفظة فإن الأوراق المالية التي تكون ذات نسبة أقل من نسبة هذه الأخير تستثنى هي كذلك من المحفظة و تعد من الأوراق المالية الرديئة والتي يجب على مدير المحفظة بيعها و تحل محلها أوراق مالية ذات قيمة النسب المرتفعة، إلا أن الإشكال يكمن في كيفية تحديد نقطة الفصل بين النسبة العليا الجيدة و التي تحدد أفضلية الأوراق المالية وبين النسبة الدنيا و التي يمكن أن يطلق عليها (Cut-Offration).[2]

[1] أرشد فؤاد التميمي و أسامة عزمي سلام، مرجع سابق، ص.ص. 206.205.

[2] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.151.150.

2.3.3. تحديد معدل القطع

لتحديد نقطة الفصل أو ما يعرف بمعدل القطع الذي من خلاله يتم تحديد الورقة المالية المرشحة لأن تكون ضمن تشكيلة المحفظة المثلى ، نعتمد الصيغة الآتية:

$$C=\frac{\delta_m^2.\sum\frac{(\overline{R_i}-Rf).B_i}{\delta_{ei}^2}}{1+\delta_m^2\sum(\frac{B_i^2}{\delta_{ei}^2})} \quad (1)$$

حيث أن :

C: معدل القطع.

δ_m^2 : تباين مؤشر سوق الأوراق المالية.

δ_{ei}^2 : تباين معدل عائد الورقة المالية (المخاطر المنتظمة التي تقع على الورقة المالية الواحدة).

3.3.3. تحديد الوزن الترجيحي للورقة المالية المرشحة للضم للمحفظة المثلى (توزيع رأس المال على الأوراق المالية الجيدة)

بعد تحديد الأوراق المالية المراد الاحتفاظ بها و التي من الممكن أن تحقق للمحفظة المالية أهدافها، يأتي دور توزيع رأس المال المخصص للمحفظة على الأوراق المالية التي هي من ضمن التشكيلة مع إعطاء النصيب الأكبر للورقة المالية التي تحقق أعلى عائد ممكن ، ويتم ذلك عن وفق الصيغتين الرياضيين التاليين:

$$X_i=\frac{Z_i}{\sum_{i=1}^{n}Z_i} \quad / \quad Z_i=\frac{B_i}{\delta_{ei}^2}(\frac{\overline{R_i}-Rf}{B_i}-C) \quad (2)$$

حيث أن:

X_i: الوزن النسبي للورقة المالية i في المحفظة.

Zi: نصيب الورقة المالية i من رأس مال المحفظة.

(1) أرشد فؤاد التميمي ، مرجع سابق ، ص.206.

(2) غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.150.

تمرين تطبيقي

ليكن أمام مستثمر بديلين للاستثمار، هما الورقتين الماليتين (A) و(B) خصائصهما على النحو التالي:

الورقة المالية	معدل العائد المتوقع $E(R_i)\%$	درجة المخاطرة $(\sigma_i)\%$
السهم (A)	16	20
السهم (B)	8	3

معامل الارتباط بين عوائد السهمين (A) و(B) هو: $r_{a.b} = 0,2$

المطلوب:

1- أحسب كل من معدل العائد المتوقع $E(R_p)$ ودرجة المخاطرة (σ_p) للمحافظ التالية، في ظل الأوزان النسبية (W_i) للاستثمار في الأسهم المكونة لها.

- $P_1(A): w_a = 100\%$
- $P_2(B): w_b = 100\%$
- $P_3(A,B): w_a = 80\% , w_b = 20\%$
- $P_4(A,B): w_a = 20\% , w_b = 80\%$
- $P_5(A,B): w_a = 60\% , w_b = 40\%$
- $P_6(A,B): w_a = 40\% , w_b = 60\%$
- $P_7(A,B): w_a = w_b = 50\%$

2- إذا كان المستثمر يستطيع الاقراض والاقتراض بمعدل $(R_f) = 6\%$ ، (معدل العائد الخالي من المخاطرة)، حدد كل من:

- محفظة السوق (P_m)
- معادلة خط/ دالة السوق.

الحل :

- حساب معدل العائد المتوقع $E(Rp)$ للمحفظة المالية

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{n} w_i E(R_i)$$

- $P_1(A)$: $E(R_{P_1}) = w_a . E(R_a) = 1(0,16) \Rightarrow E(R_{P_1}) = 16\%$
- $P_2(B)$: $E(R_{P_2}) = w_b E(R_b) = 1(0,08) \Rightarrow E(R_{P_2}) = 8\%$
- $P_3(A,B)$: $E(R_{P_3}) = w_a . E(R_a) + w_b E(R_b)$
$= 0,8(0,16) + 0,2(0,08) \Rightarrow E(R_{P_3}) = 14,4\%$

وبنفس الطريقة يحسب معدل العائد المتوقع للمحافظ المالية الأخرى.

- $E(R_{P_4}) = 9,6\%$ $E(R_{P_5}) = 12,8\%$ $E(R_{P_6}) = 11,2\%$ $E(R_{P_7}) = 12\%$

- حساب درجة المخاطرة (σ_p) للمحفظة المالية

* تحديد مصفوفة التباين والتباين المشترك المرجحة

$$H: \begin{pmatrix} w_a^2\sigma_a^2 & w_a w_b cov(R_a, R_b) \\ & w_b^2\sigma_b^2 \end{pmatrix}$$

$$cov(R_a, R_b) = r_{a.b} . \sigma_a . \sigma_b = 0,2(0,2)(0,08) = 12.10^{-4}$$

$$\sigma_p^2 = [w_a^2\ \sigma_a^2 + w_b^2\ \sigma_b^2 +] + 2[w_a w_b\ cov(R_a, R_b)]$$

بالتعويض في كل حالة بالأوزان الموافقة نجد:

$\sigma_{p1}^2 = w_a^2\ \sigma_a^2 = (1)^2 . (0,2)^2 = 0,04 \quad \Rightarrow \sigma_{P_1} = \sqrt{0,04} = 0,2$

$\therefore \sigma_{P_1} = 20\%$

$\sigma_{p2}^2 = w_b^2\ \sigma_b^2 = (1)^2 . (0.03)^2 = 0,0009 \Rightarrow \sigma_{P_2} = \sqrt{0,0009} = 0,03$

$\therefore \sigma_{P_2} = 3\%$

$\sigma_{P3}^2 = [w_a^2\ \sigma_a^2 + w_b^2\ \sigma_b^2] + 2[w_a w_b\ cov(R_a, R_b)]$

$=(0,8)^2 . (0,2)^2 + (0,2)^2 . (0.03)^2 + 2(0,8 . 0,2 . 0,0012) = 0,025636$

$\Rightarrow \sigma_{P_3} = \sqrt{0,02602} = 0,1613$

$\therefore \sigma_{P_3} = 16,13\%$

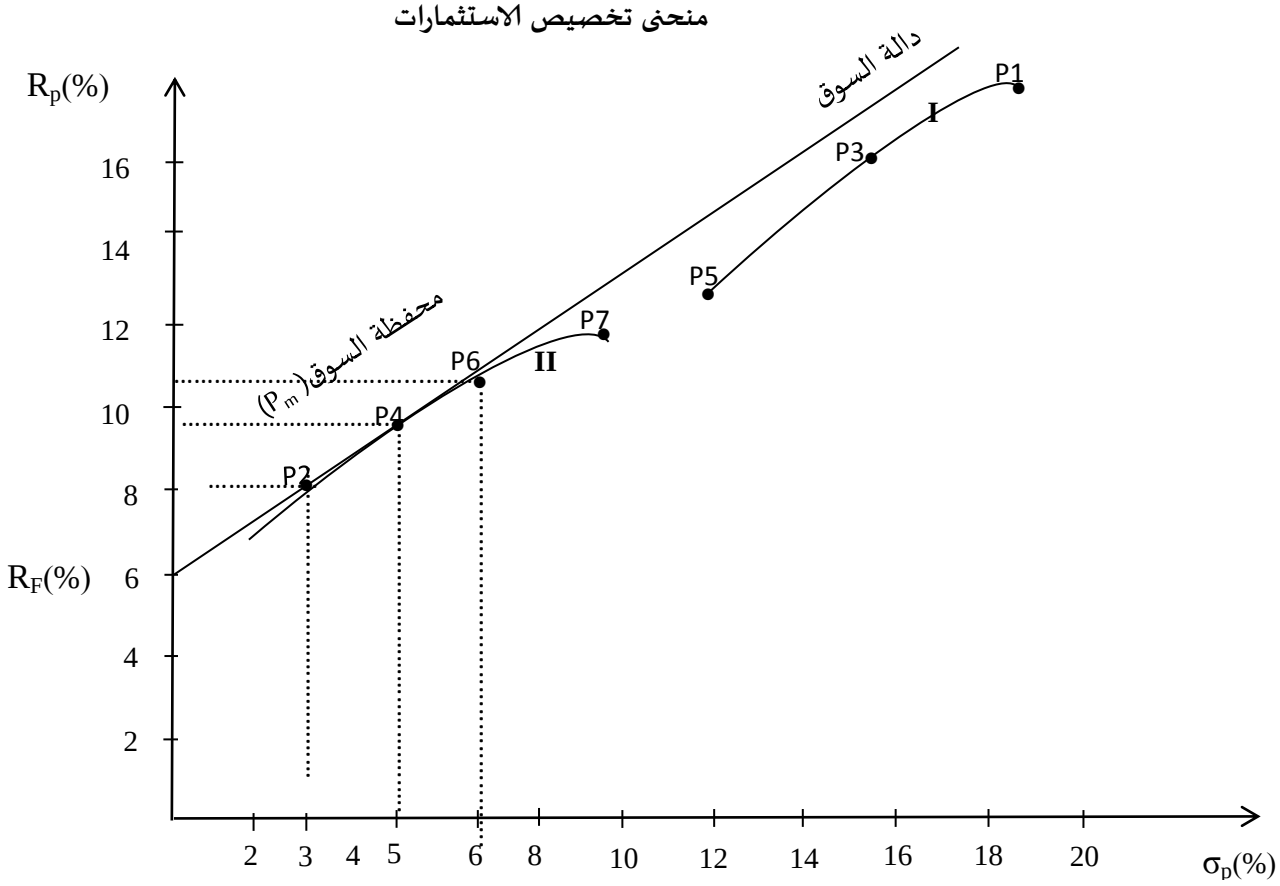
وبنفس الطريقة تحسب درجة المخاطرة للمحافظ المالية الأخرى.

$\sigma_{P_4} = 5,05\%,$ $\sigma_{P_5} = 12,29\%,$

$\sigma_{P_6} = 8,54\%$ $\sigma_{P_7} = 10,4\%,$

- **تحديد المحفظة السوقية (P_m)**

منحنى تخصيص الاستثمارات



- **من البيان السابق يستخلص مايلي:**

- تمتل النقطة (P_4)محفظة السوق (P_m) والتي تضم السهمين (A) و(B) وبالتالي فإن الحد الناجع (الكفء) يظهر في البيان II.
- نمثل النقطة % (0,6) نقطة توازن بالنسبة لمستثمر متحفظ، وتكون محفظته مشكلة أساسا من سندات حكومية عديمة المخاطرة.

- تعبر القطعة $[R_f , P_4]$ عن نقاط توازن بالنسبة لمستثمر عقلاني، وتكون نقطة توازنه في هذه الحالة ممثلة بالمحفظة (P_4) المكونة أساسا من سندات حكومية والأسهم (A) و(B).
- تمثل النقاط $]\infty , P_4]$ نقاط توازن بالنسبة لمستثمر مجازف، وتظهر في أربعة نقاط والممثلة بالمحافظ التالية (P_4)، (P_6) أو (P_7) وتختلف من مستثمر لآخر حسب رغبته في الخطر وتشمل أساسا المحافظ محفظة السوق (P_m).

∴ انطلاقا من النتائج المتوصل إليها فإن المحفظة السوقية (P_m) هي المحفظة (P_4) والتي تعبر عن نقطة توازن بالنسبة لمستثمر عقلاني.

- تحديد معادلة خط/ دالة السوق.

$$R_p = R_f + b\sigma_p$$

حيث أن:

$R_f = 0,06$: معدل العائد الخالي من المخاطرة.

(b): سعر الخطر المنتظم (يمثل ميل المنحنى)، و الذي يحسب وفق العلاقة التالية:

$$b = \frac{R_m - R_f}{\Delta\sigma_m} = \frac{\Delta R_m}{\Delta\sigma}$$

$$b = \frac{0,096 - 0,06}{0,0505} = 0,71$$

بما أن سعر الخطر المنتظم (b=0,71) فهذا يعني أن المستثمر يحصل على عائد إضافي قدره 0,71 مقابل تحمل درجة إضافية واحدة من الخطر.

∴ معادلة خط/ دالة السوق $R_p = 0,06 + 0,71\sigma_p$

III. نماذج تسعير الاصول الرأسمالية

قدم نموذج (Markowitz) في نظريته المعروفة، مبدأ التنويع في بناء المحفظة المالية في إطار المنفعة القصوى التي يحققها هذا المبدأ، وقد أدى هذا النموذج في ما بعد إلى تطوير نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) من قبل (Sharp)، (Linter) و (Mossin).

1.III. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ((Capital Asset Pricing Model(CAPM)

إن نموذج تسعير الاصول الرأسمالية هو من بين أهم المفاهيم النظرية في التمويل وهو يعكس العلاقة بين المخاطرة والعائد في بيئة سوق كفوء، وهو يعتبر ثمرة لنموذج (Markowitz) وأسهل منه في التطبيق، وقد أضاف هذا النموذج إمكانية الحصول على معدل عائد خالي من المخاطرة كما أنه وسع من مفهوم المحافظ المالية الكفؤة في السوق بشكل عام وتقييم الأوراق المالية بشكل خاص.

1.1. فرضيات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

إن أهم الافتراضات التي يبنى على أساسها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية هي:[1]

- يمكن للمستثمرين الاقراض والاقتراض دون تقييد وبمعدل فائدة خالي من الخطر.
- إن جميع المستثمرين هم صانعي القرار لفترة واحدة ويرغبون في زيادة مكاسبهم ولهذا يختارون المحفظة بالاعتماد على العائد الذي يتوقعونه والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي للعوائد المتوقعة.
- جميع المستثمرين يتفقون على العوائد المتوقعة والانحراف المعياري لجميع الأصول ويتفقون على وجود اختلافات في العوائد بين كل نوع من أنواع الاصول المالية.
- جميع الأوراق المالية يمكن تداولها بيعا وشراءا بدون صعوبة وبدون تكاليف للمعاملات.
- لا توجد هناك ضرائب.
- لا يوجد مستثمر يمتلك محفظة مالية كبيرة بحيث يستطيع من خلالها التأثير على الاسعار.

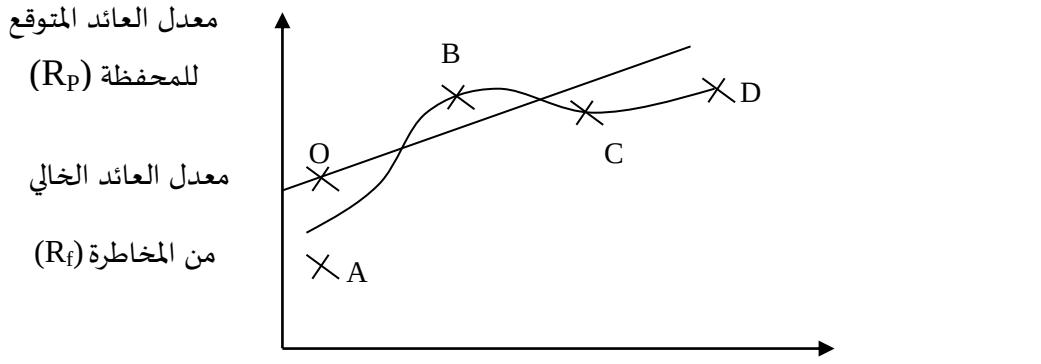
---

[1] Philippe Bertrand et Jean-Luc Prigent, (2006): **Gestion de Portefeuille- Analyse Quantitative et Gestion Structurée**, Ed Economica, France, P.104.

2.1. مدخل مبسط لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية

تشير نظرية المحافظ المالية بشكل عام على أنه لكل مستثمر خط فعال يختلف عن الأخر، وذلك بسبب الاختلاف في التوقعات، إلا أنه قد يحدث تغييرا نسبيا على الخط الفعال بحيث يتحول إلى خط شبه مستقيم، بناءا على فرضية أن لكل مستثمر إمكانية الإقراض والاقتراض دون مخاطرة، فالإقراض (Lendding) يكون من خلال عملية الاستثمار في الأدوات المالية الخالية من المخاطر مثل أذونات الخزينة، أما الاقتراض (Borrowing) فيكون من خلال المكسب المحقق من الفرق ما بين الفائدة المدفوعة والعائد المحقق من الاستثمار بالقرض، لذلك فإنه بالإقراض والاقتراض يحول الخط الفعال من خط منحني إلى خط مستقيم،[1] والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل رقم (5): منحنى الخط الفعال



المصدر: غازي فلاح المومني (2003): **إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة**، طبعة ثانية، دار المناهج للنشر و التوزيع، الأردن، ص.175.

انطلاقا من الخط الفعال الأصلي يلاحظ أنه قبل أن يكون في المحفظة المالية العائد الخالي من المخاطرة (الإقراض)، فإن المستثمر يحول معظم دخله أو البعض منه إلى الاستثمار في الأوراق المالية عديمة المخاطرة، والباقي يستثمر في الأوراق المالية ذات المخاطرة، وعليه يمكن تمثيل المحفظة بخط مستقيم يصل بين الأوراق المالية عديمة المخاطرة والأوراق المالية ذات المخاطرة.

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.174.175.

فبافتراض أن محفظة مكونة من أصلين أصل بدون مخاطرة و الآخر ذو مخاطرة، مع تخصيص النصف الأول من رأس المال المتاح للاستثمار للأصل الخالي من المخاطرة والنصف الثاني للأصل ذو المخاطرة، يكون معدل العائد المتوقع للمحفظة على النحو التالي:[1]

$$E(R_P) = (1 - X)\, R_f + X\ E(R_m)$$

حيث أن:

$E(R_P)$: معدل العائد المتوقع للمحفظة.

R_f : معدل العائد الخالي من المخاطر.

$E(R_m)$: معدل العائد المتوقع على الأصل المالي (m) ذو المخاطرة.

x: الوزن النسبي للمبلغ المستثمر في الأصل المالي (m) ذو المخاطرة.

(1-x): الوزن النسبي للمبلغ المستثمر في الأصل المالي (f) الخالي من المخاطر.

مع العلم أن: $\delta_p = X\delta_m \Leftrightarrow X = \frac{\delta_p}{\delta_m}$

حيث أن: δ_p : مخاطر المحفظة المالية.

δ_m : مخاطر السوق.

وعليه بتعويض قيمة الوزن النسبي للمبلغ المستثمر في الورقة المالية ذات المخاطرة في المعادلة السابقة نجد المعادلة الخاصة بخط سوق رأس المال و الموضحة كما يلي:

$$R_p = \frac{\delta_p}{\delta_m}(R_m) + (1 - \frac{\delta_p}{\delta_m})R_f$$

$$\Rightarrow R_p = \frac{\delta_p}{\delta_m}(R_m) + R_f - R_f\frac{\delta_p}{\delta_m}$$

$$\Rightarrow R_p = R_f + \frac{\delta_p}{\delta_m}R_m - R_f\frac{\delta_p}{\delta_m}$$

$$\Rightarrow R_p = R_f + \frac{\delta_p}{\delta_m}(R_m - R_f)$$

$$\therefore R_p = R_f + \delta_p(\frac{R_m - R_f}{\delta_m}) \quad (2)$$

---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ، ص.ص.176.175.

[2] Jean Barreau et Jaqueline Delahaye et Florence Delahaye, (2004), **Gestion financière – Manuel & Applications**, 13ème édition, Dunod , France, P.57.

حيث أن:

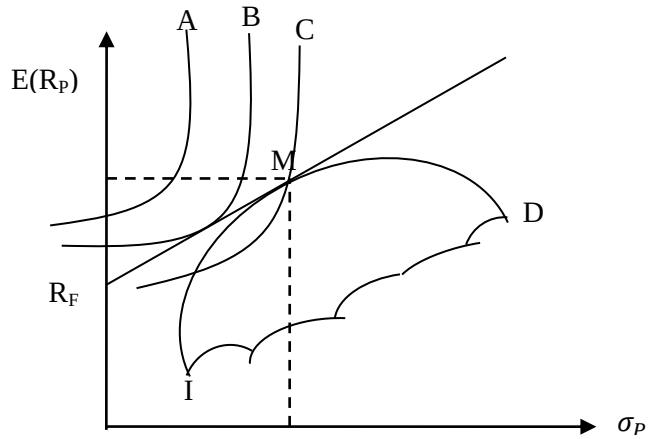
$\frac{(R_m - R_f)}{\delta_m}$: تمثل ميل خط رأس المال و الذي يمثل علاوة خطر السوق، أي العائد الإضافي المطلوب تحقيقه فوق العائد الخالي من المخاطر بهدف تعويض المستثمر مقابل اقتناء محفظة مالية كاملة التنويع.[1]

3.1. خط سوق رأس المال (Capital Market Line) CML))

عند تحليلينا للحد الكفء (الفعال) تمت دراسة المحافظ المالية التي تتضمن أصولا خطرة فقط (Risky Assets)، إلا أنه من خلال خط سوق رأس المال سوف نقوم بدراسة حالة ما إذا اشتملت هذه المحافظ على أصول خالية من المخاطرة (Risk-Free Assets).

يظهر الشكل أدناه أن الجمع بين الاستثمار في الأوراق المالية عديمة المخاطرة ومحفظة الاستثمار الخطرة (M) تقدم للمستثمر مجموعة فرص استثمارية جديدة تقع على الخط المستقيم الذي يبدأ من التقاطع (R_f)(العائد الخالي من المخاطرة) ويلامس مجموعة المحافظ الكفؤة عند النقطة (M)، إن المحافظ المالية الجديدة الواقعة على الخط ($R_f MF$) تتفوق على مثيلتها الواقعة على مجموعة المحافظ الكفوءة IMD، باستثناء المحفظة (M) المشتركة بين المجموعتين.

الشكل رقم(6): خط سوق رأس المال (CML)



المصدر: عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، (2009): **إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا، ص.134.

إن المستثمر الممثل في الشكل أعلاه من خلال منحنيات السواء $(C\ B\ A)$ بإمكانه استبدال أي محفظة واقعة على خط السواء (C) بمحفظة استثمار أفضل واقعة على خط

[1] السعيد فرحات جمعة، (2000): الأداء المالي لمنظمات الأعمال (التحديات الراهنة)، دار المريخ، السعودية، ص.ص.295 .296.

السواء (A) الأعلى، فالعائد المتوقع على المحفظتين متساو ويساوي (R_p) ، ولكن خطر المحفظة الثانية أقل بكثير من خطر المحفظة الأولى، كذلك يستطيع المستثمر الاقتراض بمعدل عائد مساوي لمعدل العائد على الإقراض (R_f) أن يصل إلى المحافظ المالية الواقعة على الجزء (MF) من خط مجموعة الفرص الاستثمارية الجديدة إذا كانت علاقة تفضيله تلامس هذا الخط في ذلك الجزء، وبذلك يحصل على محافظ مالية ذات عائد أعلى من عائد المحفظة (M) ولكن بخطر استثمار أعلى بسبب رافعة التمويل.

من الشكل السابق يتبين أن المحافظ المالية للمستثمرين ستقع على الخط (R_fMF) وبنسب متفاوتة من مزيج محفظة الاستثمار الخطرة (M) والأوراق المالية عديمة المخاطرة، وهذا يعني أن كافة المستثمرين في سوق رأس المال سيقبلون على الاستثمار في المحفظة (M) مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار الأوراق المالية المكونة منها هذه المحفظة وانخفاض عوائدها وذلك بالمقارنة مع الأوراق المالية في المحافظ الأخرى التي تنخفض أسعارها وترتفع عوائدها مما يجعلها أكثر استقطابا للاستثمار، ونتيجة ذلك يتم إعادة تكوين محفظة الاستثمار (M) بإدخال أوراق مالية جديدة فيها، وتستمر عملية التعديل (Adjustment) في الاستثمارات الخاصة بالأوراق المالية المكونة للمحفظة (M) إلى أن يتم التوصل إلى التوازن (Equilibrium) في سوق الأوراق المالية، وفي هذه الحالة تصبح المحفظة (M) شاملة لكل الأوراق المالية الكفؤة المتداولة في السوق، لذلك تدعى المحفظة (M) بمحفظة السوق (Market Portfolio) لأنها تحتوي على كافة فرص الاستثمار الكفؤة المتاحة، حيث (R_M)العائد على محفظة السوق و (σ_M) مخاطرتها.

وعليه فالخط المستقيم (R_fMF)يدعى خط سوق رأس المال (CML)، والذي يمثل العلاقة بين العائد المتوقع والمخاطرة لأية محفظة كفؤة عندما يكون سوق رأس المال في حالة التوازن، وعليه فإن الصيغة التي تأخذها معادلة خط سوق رأس المال هي على النحو التالي:

$$E(R_P) = R_f + \lambda \sigma_P$$

وتشير هذه المعادلة إلى أن العائد المتوقع والمطلوب على الاستثمار في محفظة كفؤة يتألف من العائد الخالي من المخاطرة (R_f)مضافا إليه علاوة المخاطرة، حيث أن هذه الأخيرة تتألف من سعر الخطر التوازني في سوق رأس المال لوحدة الخطر (λ) مضروبا بدرجة المخاطرة في المحفظة المطلوبة (σ_P)، أي أن معادلة خط سوق رأس المال تقدم أداة هامة لقياس سعر الخطر في

السوق، حيث هذه الأداة يتم الحصول عليها من خلال حساب ميل خط سوق رأس المال كما يلي:[1]

$$\lambda = \frac{(R_M - R_f)}{\sigma_M}$$

وبالتالي يمكن التعبير عن معادلة خط سوق رأس المال بالصيغة العامة على النحو التالي:

$$E(R_P) = R_f + \frac{(R_M - R_f)}{\sigma_M} \sigma_P$$

إن سعر الخطر التوازني في سوق رأس المال هو عبارة عن العائد الإضافي المطلوب من قبل المستثمرين في السوق لوحدة الخطر، وتمثل $(R_M - R_f)$ علاوة الخطر أو الفارق بين العائد على الاستثمار في محفظة السوق والأوراق المالية عديمة المخاطرة، وتعكس λ الموقف تجاه الخطر (Attitudes Toward Risk) لدى مجموعة المستثمرين في سوق المال وبالتالي درجة تجنبهم للخطر.[2]

4.1. دور معامل بيتا في التنبؤ بالمخاطرة واختيار المحفظة الاستثمارية

يعتبر المعامل بيتا (ß) من أهم المؤشرات المستخدمة للتنبؤ بالمخاطر السوقية للأوراق المالية أو المحفظة، والذي يمثل درجة حساسية عائد الورقة المالية أو المحفظة مجال التقييم للمخاطر السوقية، ويعطى بالعلاقة التالية:[3]

$$\beta_i = \frac{Cov_{im}}{Var_m} = \frac{\sum(R_i - \overline{R_i}).(R_m - \overline{R_m})}{\sum(R_m - \overline{R_m})^2}$$

حيث أن:

Cov_{im}: التباين المشترك بين معدل العائد على الورقة المالية (i) وعائد السوق.

Var_m : التباين في العوائد على محفظة السوق (m).

كما يمكننا إيجاد المعامل بيتا (ß) أيضا باستخدام العلاقة التالية:

$$\beta_i = \frac{(r_{im})\ \sigma(R_i)\ \sigma(R_m)}{\sigma^2_{(R_m)}}$$

حيث أن:

r_{im}: معامل الارتباط بين عائد الورقة المالية (i) و عائد محفظة السوقة (m).

---

[1] عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، (2009): **إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا، ص.ص.135.134.

[2] الميداني محمد أيمن (2004): **الإدارة التمويلية في الشركات**، طبعة رابعة، مكتبة العبيكان، السعودية، ص ص.422-424.

[3] دريد كامل آل شبيب، مرجع سابق، ص. 94.

ويفسر معامل بيتا للورقة المالية (i) أو المحفظة بالنسبة لمعامل بيتا (ß) لمحفظة السوق كما يلي:

1 < ß: مخاطرة الورقة المالية (i) أكبر من مخاطرة السوق.

1 = ß: مخاطرة الورقة المالية (i) مساوية لمخاطرة السوق.

1 > ß: مخاطرة الورقة المالية (i) أقل من مخاطرة السوق.

ففي حالة ما إذا افترضنا أن المعامل بيتا (ß) لأسهم شركة ما مساو للواحد الصحيح (ß=1) فهذا يعني أن التغيير النسبي لعائد السوق ينعكس بنفس المقدار للتغير النسبي لعائد ذلك السهم أو المحفظة، أو بمعنى آخر لو أن حدثا اقتصاديا مثلا كان ذا تأثير موجب على مستوى معدل العائد للسوق بالزيادة بنسبة 30%، فإن هذا سينعكس على زيادة معدل عائد السهم الواحد بنفس المقدار أي بنسبة 30%، أما في حالة ما إذا كان الحدث الاقتصادي ذا تأثير سالب أي بالانخفاض على مستوى معدل العائد للسوق وذلك بنسبة 30% ، فإن هذا الأخير سينعكس أيضا بالانخفاض على مستوى معدل العائد للسهم الواحد وبنفس المقدار أي بنسبة 30%، وعليه نقول عن السهم في هذه الحالة بأن مخاطره السوقية عادية.

أما في حالة ما إذا كان المعامل بيتا (ß=1/2)، فإن تأثير الحدث السابق على عائد السهم سيكون في حدود 15% بالانخفاض، وهذا دليل على المخاطرة السوقية المنخفضة نسبيا الخاصة بالسهم أو المحفظة مجال التقييم.

إضافة إلى ذلك فإن المعامل بيتا (ß) يلعب دورا مهما بالنسبة لمدراء المحافظ المالية في التحكم بمخاطرة المحافظ التي يديرونها ، فهم يستخدمونه كمؤشر مفيد سواء في عملية بنائها أو من أجل الشراء و البيع وإحلال أصل محل آخر، ففي الأحوال التي تظهر لديهم مؤشرات معينة تنبئ عن انتعاش محتمل في السوق المالي، فإنهم حينئذ يعمدون إلى إحلال الأصول الاستثمارية ذات المخاطر المرتفعة نسبيا أو ذات معامل (ß) مرتفع نسبيا محل أصول ذات معامل (ß) منخفض وذلك بهدف زيادة العائد المرتفع على الاستثمار في المحفظة ، أما في حالة ما إذا توقع مدراء المحافظ أنه سيكون انكماش في الأسعار فإنهم يعمدون حينئذ إلى تخفيض معامل (ß) للمحافظ التي يديرونها وذلك عن طريق التخلص من الأصول التي لها معامل (ß) مرتفع و إحلالها بأصول ذات معامل (ß) منخفض، وبهذا تكون آثار الانكماش الحادث في السوق على محافظهم محدودة.[1]

[1] محمد مطر، مرجع سابق، ص.215.

وكان أول من طور المعامل بيتا (ß) W.Sharp انطلاقا من معادلة الانحدار البسيط [Y=a+bx+u] حيث وضع النموذج الرياضي التالي لتطبيقه:

$$\Delta R_i = a_i + B_i \Delta R_m + e_i \quad (1)$$

حيث أن:

ΔR_i : معدل التغير في العائد على الاستثمار المتوقع من الورقة المالية (i) أو المحفظة.

ΔR_m : معدل التغير في عائد السوق، أو مؤشر السوق.

a_i : ثابت المعادلة، والذي يمثل ما يجب أن يكون عليه عائد الورقة المالية (i) أو المحفظة عندما يكون عائد السوق مساويا للصفر.

e_i : معامل خطأ المعادلة، والذي ينتج عن العوامل المؤثرة في عائد الورقة المالية (i) أو المحفظة وتؤدي إلى تغيره بصورة مستقلة لأنها عوامل تقع خارج نطاق السوق.

B_i : المعامل بيتا (Beta).

إلا أنه يرى كثيرا من المحللين في مجال الاستثمار أنه يمكن تبسيط واختصار المعادلة على النحو التالي:

$$\Delta R_i = a_i + B_i \Delta R_{mi}$$

حيث أن هذا النموذج يسمح بقياس عائد المحفظة في حالة ما إذا كانت هذه الأخيرة غير مغطاة.

أما في حالة ما إذا كانت المحفظة مغطاة كليا أو جزئيا من خطر السوق، فإن هذا العائد يقاس وفق المعادلة التالية:

$$\Delta R_i = a_i + B_i \Delta R_m + p$$

حيث أن:

P: يمثل التحسن في عائد المحفظة الناتج عن استراتيجية التغطية (الكلية أو الجزئية). (2)

(1) غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.162.161.

(2) عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، مرجع سابق، ص.ص.138.137.

5.1. خط سوق الورقة المالية (Security Market Line) SML))

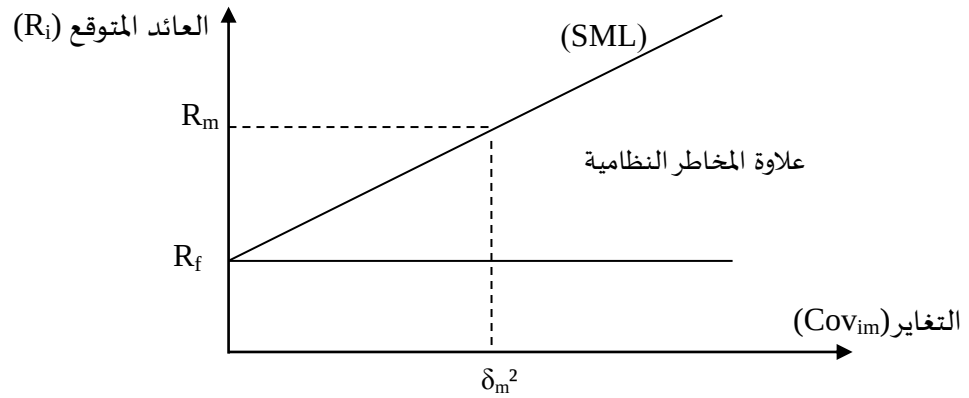
ذكرنا فيما سبق بأن خط سوق رأس المال يعبر عن العلاقة بين العائد والمخاطرة وهو يساعد مدير المحفظة على حساب العائد المتوقع للمحافظ التي تقع عليه، ولكن المشكلة هي أن مدير المحفظة باستخدامه خط سوق رأس المال فإنه لا يستطيع أن يحسب إلا العوائد المتوقعة من المحافظ الكفؤة فقط والتي تقع على نفس الخط، فما هو الحل إذا أراد مدير المحفظة حساب العوائد المتوقعة من المحافظ سواءا كانت كفؤة أو غير كفؤة؟

للإجابة على هذا الاستفسار فإنه يمكن لمدير المحفظة أن يستخدم خط سوق الورقة المالية والذي يبين أيضا العلاقة بين العوائد المتوقعة والمخاطر المنتظمة فقط والتي يمكن قياسها عن طريق المعامل بيتا (β).

وعلى اعتبار أن الورقة المالية المنفردة تتعرض لنوعين من المخاطر، مخاطر منتظمة ومخاطر غير منتظمة، حيث أن هذه الأخيرة يمكن السيطرة عليها عن طريق التنويع الجيد و الكفء ، وتطبيق أساليب الإدارة الحديثة في تسيير محفظة الأوراق المالية، ولهذا فإذا كان الأمر كذلك فإن المخاطر التي ينبغي أن يعوض عنها المستثمر هي المخاطر المنتظمة فقط، و عليه فالمخاطر التي تتعرض لها الورقة المالية المنفردة ينبغي أن تقاس مخاطرها بتغاير عائدها مع عائد محفظة السوق (Cov_{im}) ، وذلك على أساس أن عائد محفظة السوق يتعرض فقط للمخاطر المنتظمة، وعلى ضوء هذا التصور فإنه في ظل التوازن ، تكون العلاقة بين عائد الاستثمار الفردي و المخاطر التي ينطوي عليها هذا العائد (المخاطر المنتظمة)، [1] هو على النحو الموضح في الشكل التالي:

[1] منير إبراهيم هندي، (1999): مرجع سابق، ص ص.310-312.

الشكل رقم (7): خط سوق الأوراق المالية في ظل قياس المخاطرة بالتغاير



المصدر: فلاح حسين، (2000): **إدارة البنوك** ، دار وائل للنشر ، د.م.ن، ص.157.

من خلال الشكل يمكن التعبير عن ميل خط سوق الأوراق المالية كما يلي:

$$\text{SML Slop}= \frac{R_m - R_f}{\delta_m^2}$$

وعلى غرار ما تم بشأن تسعير الأصول الرأسمالية للمحفظة الكفؤة، فإن تطبيق النموذج على الورقة المالية المفردة والذي يتعامل مع تغاير عائد الورقة المالية، الذي هو مقياس المخاطر المنتظمة التي تتعرض لها فإنه سوف يسفر عن الصيغة الآتية:

$$\overline{R}_i = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\delta_m^2}.Cov_{im}$$

وباعتبار أن حاصل قسمة التغاير للورقة المالية (Cov_{im}) على تباين محفظة السوق (δ_m^2) هو المعامل بيتا (ß) للورقة المالية، فإنه يمكن إعادة صياغة المعادلة السابقة على النحو التالي:

$$E(R_i) = \overline{R}_i = R_f + B_i(R_m - R_f) \quad (1)$$

حيث أن:

$\overline{R}$: العائد المتوقع على الاستثمار في الأصل i.

Rf : العائد المحقق من الاستثمار الخالي من المخاطرة .

Bi :المخاطر المنتظمة للأصل i.

Rm : العائد المتوقع للسوق .

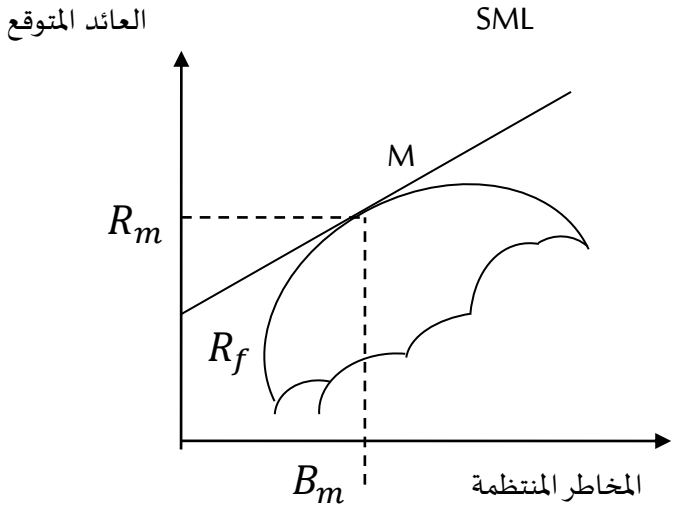
(1) حسين عطا غنيم ، مرجع سابق ، ص.487.

ونظرا لأن معامل بيتا (ß) لمحفظة السوق يساوي الواحد الصحيح، وكونه مقياس نسبي للمخاطر المنتظمة، ففي حالة ما إذا كان معامل بيتا للورقة المالية أكبر من الواحد الصحيح، فإن هذا يعني أن المخاطر التي يتعرض لها عائد تلك الورقة يفوق المخاطر التي يتعرض لها عائد محفظة السوق .

وكقاعدة عامة إذا كان معامل بيتا (ß) للورقة المالية أكبر من الواحد الصحيح (الاستثمار الهجومي) فإن العائد المتوقع للورقة المالية لابد أن يزيد على معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق ، وفي حالة كون معامل بيتا (ß) للورقة المالية أقل من الواحد الصحيح (الاستثمار الدفاعي) فإن معدل العائد المتوقع للورقة المالية لابد أن يكون أقل من معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق ، أما إذا كان معامل بيتا (ß) مساويا للصفر فإن العائد المتوقع سوف يعادل تماما العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة، وأخيرا إذا كان معامل بيتا (ß) ذو قيمة سالبة وهي حالة نادرة فإن العائد المتوقع من الاستثمار في الورقة المالية سيكون أقل من معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر.

وإذا كان تباين عائد المحفظة الكفؤة هو مقياس للمخاطر المنتظمة لتلك المحفظة، كما يتضح من خط سوق رأس المال (CML) ، وأن معامل بيتا هو مقياس المخاطر المنتظمة للورقة المالية المفردة على النحو الموضح في خط سوق الأوراق المالية (SML) ، على اعتبار أن الورقة المالية المفردة غير كفؤة بطبيعتها، أما عن المخاطر المنتظمة للمحفظة غير الكفؤة فإنها تعامل معاملة الاستثمار المفرد (أي تقاس مخاطرها بالمعامل بيتا (ß))، والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل رقم (8): خط سوق الورقة المالية (SML)



المصدر: عبد الرزاق القاسم و أحمد العلي، (2009): **إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا، ص.142.

إضافة إلى هذا فإنه يمكن استخدام خط سوق الأوراق المالية (SML) لإيضاح التوازن بين العائد المتوقع ومخاطر الاستثمارات الكفؤة وغير الكفؤة ، أما الإشكال في ذلك يكمن في كيفية حساب معامل بيتا للمحفظة غير الكفؤة ($ß_p$)، وعلى هذا فإنه يمكن حساب معامل بيتا للعائد المتوقع من المحفظة وذلك بمعاملتها كما لو كانت استثمارا في ورقة مالية مفردة، أما الطريقة الثانية فهي المتوسط الحسابي المرجح بالأوزان لمعامل بيتا للاستثمارات الفردية المكونة للمحفظة، مع مراعاة أن الوزن يقاس بنسبة الموارد المخصصة لكل استثمار فردي وهو ما توضحه المعادلة التالية:[1]

$$B_p = \sum_{i=1}^{n} m_i B_i = m_1 B_1 + m_2 B_2 + \ldots\ldots m_n B_n$$

حيث أن:($ß_p$) تمثل معامل بيتا للمحفظة غير الكفؤة .

وبصرف النظر عن كون الاستثمار فردي أو محفظة ، فإن القاعدة العامة أنه كلما ارتفع معامل بيتا (ß)كلما كان ذلك دليلا على ارتفاع المخاطر المنتظمة لذلك الاستثمار، وفي ظل مفهوم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية الذي يكافئ المستثمر فقط عن ما يتحمله من تلك المخاطر ، فإن معدل العائد المطلوب يرتفع كلما ارتفع معامل بيتا (ß)للاستثمار.[2]

---

[1] Jacques Hamon, (2000): **Bourse et Gestion Portefeuille**, Ed Economica, France, P.130.

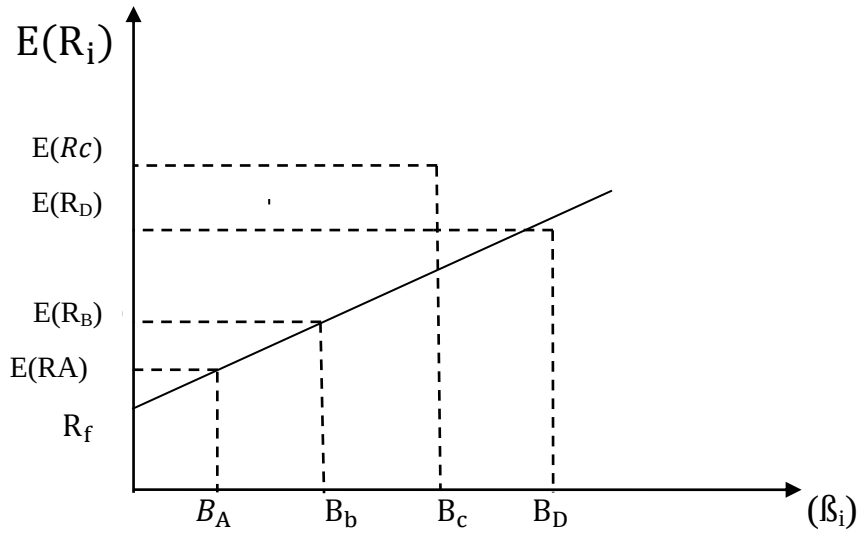
[2] منير إبراهيم هندي، (1999): مرجع سابق، ص ص. 213 –215.

6.1. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن

المقصود بغياب التوازن هو أن الورقة المالية مقيمة في السوق بأكثر أو أقل مما ينبغي، مما يجعل عائدها أكثر أو أقل مما ينبغي أن يكون عليه الحال في ضل التوازن ، أي أقل أو أكثر مما يتوقعه نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وهذا أمر هام جدا بالنسبة للمستثمر، فإذا تبين له بأن الورقة المالية التي بحوزته مغال تقييمها عندها سيقوم ببيعها، وفي حالة العكس سوف يقوم بشرائها لو أكتشف بأن سعرها في السوق أقل مما ينبغي.[1]

وبعبارة أخرى لو كان لدينا أصلين (A) و(B) وكانت علاوة الأصل (A) أكبر من علاوة الأصل (B) وفي حالة التنظيم الجيد للسوق، فالسوق النشط وبسبب أن المستثمرين سوف ينجذبون للأصل (A) ويبتعدون على الأصل (B)، فإن سعر الأصل (A) سيرتفع وسعر الأصل (B) سينخفض وبسبب أن الأسعار والعوائد المتوقعة يسيران بعكس الاتجاه فإن العائد المتوقع للأصل (A) سوف ينخفض في حين سيرتفع العائد المتوقع للأصل (B)، وعملية الشراء والبيع هذه ستستمر الى أن يقع الأصلين (A) و(B) على نفس المستوى بمعنى أنهما سوف يقدمان نفس المكافأة تجاه المخاطرة، ويمكن توضيح ذألك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (9): نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ومؤشر غياب التوازن



المصدر: مؤيد عبد الرحمن الدوري، (2010): **إدارة الاستثمار والمحافظ الاستثمارية**، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، ص. 256.

[1] منير ابراهيم هندي، (2003): **الفكر الحديث في إدارة المخاطر- الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات**، منشأة المعارف، مصر، ص. 316.

من خلال الشكل أعلاه يظهر أن كل من الأصلين الماليين (A) و(B) يقعان مباشرة على الخط المستقيم وهذين الأصلين هما نفس نسبة علاوة المخاطرة، في حين أن أي أصل مالي أخر يقع فوق الخط المستقيم كما هو الحال بالنسبة للأصل (C) فإن سعره سوف يرتفع وعائده المتوقع سوف ينخفض إلى أن يقع بالضبط على الخط المستقيم، وبالمقابل أيضا إذا وقع أصل مالي تحت الخط المستقيم كما هو الحال بالنسبة للأصل(D) فإن سعره سوف ينخفض وعائده المتوقع يرتفع إلى أن تقع جميع الأصول على الخط المستقيم مباشرة.[1]

7.1. استخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في وضع معايير القرارات الاستثمارية

يستخدم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) في وضع معايير للقرارات الاستثمارية وذلك من خلال إسقاط نموذج التسعير على العوائد المتوقعة وعلى المعامل بيتا (ß) في المستقبل، بحيث يكون لدينا الاستثمار مقبول في حالت ما إذا كانت.

$$E(R^*) > R_f + B_i^* \ (E(R)_m - R_f).$$

حيث قمنا بتثبيت بيانات السوق وفيما يتعلق بيانات الشركة فقد قمنا بتحويلها إلى بيانات المقترح الاستثماري بإضافة * إليها.

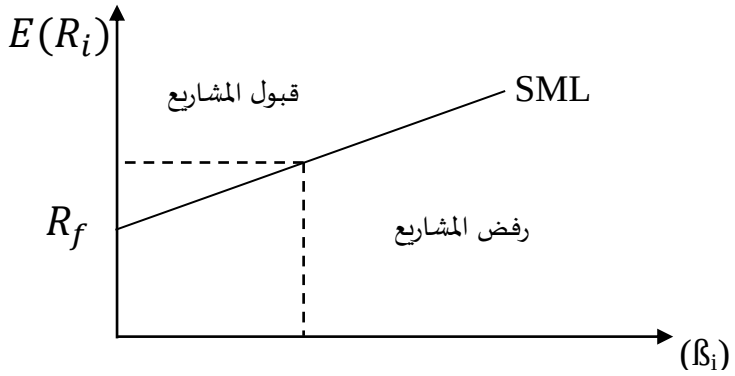
وتنص المعادلة السابقة على ان العائد المتوقع من المقترح الاستثماري الجديد يجب ان يزيد عن نموذج التسعير المذكور أعلاه، عندئذ سوف يقبل المقترح الاستثماري في حال وقوعه فوق خط سوق الورقة المالية (SML)، ولو وقع تحت هذا الخط لتم رفضه واستبعاده من المحفظة، فالمستثمرون في السوق يبحثون عن الاستثمارات التي تكون فيها العوائد أعلى من العوائد المطلوبة بواسطة عائد وتوازن عائد وخطر السوق، وعندما يتم إضافة هذه الاستثمارات لمحفظة المستثمر ستكون أكبر من العوائد المطلوبة بواسطة خط سوق الورقة المالية[2]، والشكل الموالي يلخص لنا ذلك.

---

[1] مؤيد عبد الرحمن الدوري، مرجع سابق، ص. 256.

[2] عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، مرجع سابق، ص.ص.146. 147.

الشكل رقم (10): نموذج تسعير الأصول الرأسمالية وجدوى الاستثمار



المصدر: عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، (2009): إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية، منشورات جامعة دمشق، سوريا، ص. 147.

تمارين تطبيقية

التمرين رقم (1):

مدير محفظة يمتلك محفظة استثمارية قيمتها 2 مليون €، مكونة من 20 أصل مالي و المبلغ المستثمر في كل أصل مالي هو 100.000€، فإذا قرر التنازل عن أصل من بين الأصول المالية المستثمر فيها له معامل بيتا ($ß_i$=1,4)، واستبداله بأصل مالي آخر له معامل بيتا ($ß_i$=0,9)، وإذا كان معامل بيتا المحفظة قبل التعديل هو ($ß_p$=1,1).

المطلوب:

1- حدد قيمة معامل بيتا المحفظة ($ß_p$) الجديدة بعد إجراء التعديل السابق، مع توضيح الوضعية التي آلى إليها السوق المالي مبررا إجابتك.

2- في ضوء المعلومات السابقة، و بفرض صحة نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وكانت قيمة معامل بيتا المحفظة الثانية ($ß_{P2}$) أكبر من قيمة معامل بيتا المحفظة الأولى ($ß_{P1}$) بمقدار 0,025، و معدل العائد المتوقع للمحفظتين الاستثماريتين هو على الترتيب: $E(R_{P1})$=10% و $E(R_{P2})$ =12%.

3- ما مقدار علاوة خطر السوق.

الحل:

1- تحديد قيمة معامل بيتا المحفظة ($ß_p$) الجديدة بعد إجراء التعديل.

$$\beta_p = \frac{\sum V_i\beta_i}{\sum V_i} = 1{,}1 \Rightarrow \sum V_i\beta_i = 1{,}1\sum V_i$$

$$= 1{,}1(2.000.000) = 2.200.000$$

بعد إجراء التعديل $\sum V_i ß_i = ?$

$$\sum V_i\beta_i = 2.200.000 - (1{,}4).(100.000) + (0{,}9).(100.000)$$

$$\therefore \sum V_i\beta_i = 2150000$$ بعد إجراء التعديل

∴ قيمة معامل بيتا المحفظة ($ß_{P2}$) الجديدة بعد إجراء التعديل.

$$\beta_{P2} = \frac{2.150.000}{2.000.000} = 1{,}075$$

- تحديد الوضعية التي آلى إليها السوق المالي.

بما أن مدير المحفظة قام بإحداث تغيير على مستوى تشكيلة محفظة الأوراق المالية، حيث تم استبدال أصل مالي ذو معامل بيتا ($ß_i$) أكبر بأداة استثمارية أو أصل مالي جديد بمعامل بيتا ($ß_i$) أقل من سابقه، أي ذو مخاطر سوقية أقل، فهذا دليل على أن السوق المالي يتوقع أنه سوف يعرف حالة انكماش، ولهذا فإنه للتخفيف من حدة مخاطر المحفظة إذا ما عرف السوق المالي انكماشا لابد من الاستثمار في الأوراق المالية ذات مخاطرة أقل.

2- حساب علاوة خطر السوق $(R_m - R_f)$.

$$E(R_p) = R_f + \beta_p^*(R_m - R_f) \qquad \begin{cases} E(R_{p_1}) = R_f + \beta_{p_1}^*(R_m - R_f) \\ E(R_{p_2}) = R_f + \beta_{p_2}^*(R_m - R_f) \end{cases}$$

$$\beta_{p_2}^* = ? \quad \beta_{p_2}^* = \beta_{p_1}^* + 0{,}025$$

$$\Rightarrow \beta_{p_2}^* = 1{,}075 + 0{,}025 \Leftrightarrow \beta_{p_2}^* = 1{,}1$$

$$\begin{cases} 0{,}10 = R_f + 1{,}075(R_m - R_f) \dots (1) \\ 0{,}12 = R_f + 1{,}1(R_m - R_f) \dots (2) \end{cases}$$

بالطرح (2)-(1) نجد:

$$0{,}02 = 0{,}025(R_m - R_f)$$

$$\Leftrightarrow (R_m - R_f) = \frac{0{,}02}{0{,}025} = 0{,}8$$

∴علاوة خطر السوق $(R_m - R_f)$ هي 0,8

➢ **التمرين رقم (2):**

إليك البيانات الخاصة بمكونات المحفظة المالية (القيمة السوقية، والمعامل ($ß_i$)) للأصول المالية المستثمر فيها.

بيان الأصل المالي	القيمة السوقية ($)	المعامل بيتا (ßi)
(A)	2.000	2,5
(B)	8.000	1,5
(C)	2.000	3,0
(D)	1.000	0,3

المطلوب:

- في ضوء المعلومات المتوقعة بحدوث انكماش في السوق المالي بـ 20%، حدد مدير المحفظة خسارة محتملة للمحفظة بـ 15%، ماهي الأداة الاستثمارية الواجب التخلي عنها، محددا قيمة معامل بيتا ($ß_i$) للأداة الاستثمارية الجديدة ؟

الحل:

حساب معامل بيتا (β_p) المحفظة الحالية (قبل إجراء التعديل).

$$\beta_p^* = \frac{\sum_{i=1}^{n} B_i V_i}{\sum_{i=1}^{n} V_i}$$

$$= \frac{2.000(2{,}5) + 8.000(1{,}50) + 2.000(3{,}0) + 1.000(0{,}3)}{13.000}$$

$$\therefore \beta_p^* = 1{,}79 \Rightarrow \quad \Delta E(R_p) > \Delta R_m$$

الخسارة المحتملة في المحفظة المالية الحالية

$$\Delta E(R_p) = \beta_p^*.\Delta R_m$$

$$E(R_p) = 1{,}79.(-0{,}20) = -35{,}8\%$$

ونتيجة لذلك يعمد مدير المحفظة إلى تقليل الخسارة إلى أدنى حد ممكن وذلك عن طريق تغيير المعامل (B_i^*) للمحفظة بحيث يكون المعامل الجديد أقل من الواحد أي:

$$\beta_p^* < 1 \Rightarrow \Delta E(R_p) < \Delta R_m$$

- الخسارة المحتملة بـ 15% فهذا يعني أن:

$$\beta_p^* = \frac{\Delta E(R_p)}{\Delta R_m} = \frac{-15\%}{-20\%} \Rightarrow \beta_p^* = 0{,}75 < 1$$

وعليه فإن مدير المحفظة المالية سوف يقوم بالتخلي عن الأداة الاستثمارية ذات المعامل $(ß_i)$ الأكبر واستبدالها بأداة استثمارية بنفس التكلفة ولكن بمعامل $1 > (ß^*_i)$، كما قد يكون هذا المعامل $1 > (ß^*_i) > 0$.

إذا على مدير المحفظة التخلي عن الأصل المالي (C).

- تحديد معامل بيتا (β_i^*) للأداة الاستثمارية الجديدة

$$\frac{2.000(2{,}5) + 8.000(1{,}5) + 2.000(B_i) + 1.000(0{,}3)}{13.000} = 0{,}75$$

$$\Rightarrow \beta_i = -3{,}77$$

➢ **التمرين رقم (3):**

تريد شركة ما استثمار مبلغ قدره 250.000€ في محفظة استثمارية، و في ما يلي البيانات الخاصة بالقيمة السوقية، والمعامل ($ß_i$) و العائد المتوقع في نهاية الفترة للبدائل الاستثمارية المتاحة.

بيان الأصل	القيمة السوقية (€)	المعامل بيتا (ßi)	العائد المتوقع (%)
أسهم عادية	90.000	1,25	25
أسهم ممتازة	60.000	0,90	15
سندات قصيرة الأجل	50.000	0,08	12
ذهب	50.000	0,05	08

و مصفوفة التباين والتباين المشترك.

$$\begin{pmatrix} 0,81 & 0,20 & -0,38 & -0,30 \\ & 0,36 & -0,14 & 0,05 \\ & & 0,25 & 0,075 \\ & & & 0,16 \end{pmatrix}$$

المطلوب:

1- أحسب معامل الارتباط بين كل أصلين استثماريين مثنى مثنى.

2- حدد أي الأصول المالية التي يفضل الاستثمار فيها لتشكيل المحفظة الاستثمارية المناسبة، مبررا إجابتك.

3- أحسب كل من معدل العائد المتوقع و مخطرة هذه المحفظة.

4- توفرت لدينا معلومات من المتوقع انكماش في السوق المالي بـ 8 %، و في ضوء هذه المعلومات حدد المدير خسارة محتملة للمحفظة بـ 3 %، ما هي الأداة الاستثمارية الواجب التخلي عنها مبيننا قيمة المعامل بيتا ($ß_i$) للأداة الاستثمارية الجديدة.

5- أحسب معدل العائد المطلوب تحقيقه من وراء الاستثمار في هذه الأصول، إذا علمت أن متوسط عائد محفظة السوق هو 15% و معدل العائد الخالي من المخاطرة 5%.

6- هل السهم الممتاز في حالة توازن أم لا، و إن لم يكن كذلك حدد السعر العادل له، إذا علمت أن كل من سعر البيع والتوزيعات المتوقعة بنهاية الفترة هما على الترتيب: 85€، 5€.

الحل

1- حساب معامل الارتباط بين كل أصلين استثماريين مثنى مثنى.

$$r_{a.b} = \frac{cov(R_a . R_b)}{\sigma_a . \sigma_b} \qquad r_{i.j} = \frac{cov(R_i . R_j)}{\sigma_i . \sigma_j}$$

$$r_{a.b} = \frac{0,20}{\sqrt{0,81}.\sqrt{0,36}} = 0,37 \qquad r_{a.c} = \frac{-0,38}{\sqrt{0,81}.\sqrt{0,25}} = -0,84$$

$$r_{a.d} = \frac{-0,30}{\sqrt{0,81}.\sqrt{0,16}} = -0,83 \qquad r_{b.c} = \frac{-0,14}{\sqrt{0,36}.\sqrt{0,25}} = -0,46$$

$$r_{b.d} = \frac{0,05}{\sqrt{0,36}.\sqrt{0,16}} = 0,20 \qquad r_{c.d} = \frac{0,075}{\sqrt{0,25}.\sqrt{0,16}} = -0,37$$

2- بما أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ولكن ضعيفة أي أقل من 0,50، وأخرى سالبة (أي وجود علاقة عكسية بين عوائد الاصلين الماليين) فإنه يفضل الاستثمار في جميع الأصول المالية (أسهم عادية، أسهم ممتازة، سندات قصيرة الأجل ،ذهب)، وهو ما يكون له الأثر الايجابي في تكوين المحفظة الاستثمارية، وبالتالي يكون للتنويع أثره في تدنية المخاطر الخاصة .

3- حساب كل من معد العائد المتوقع ومخاطرة للمحفظة

- معدل العائد المتوقع للمحفظة $E(R_p)$

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{n} w_i E(R_i)$$

➢ حساب مخصصات الاستثمار (الأوزان النسبية)

$$W_a = \frac{90.000}{250.000} = 0,36 \qquad W_b = \frac{60.000}{250.000} = 0,24$$

$$W_c = \frac{50.000}{250.000} = 0,2 \qquad W_d = \frac{50.000}{250.000} = 0,2$$

$$E(R_p) = 0,36(25) + 0,24(15) + 0,2(12) + 0,2(8) \Leftrightarrow E(R_p) = 16,6\%$$

$$\therefore E(R_p) = 16,6\%$$

- حساب مخاطرة المحفظة (σ_P)

➢ باعتماد مصفوفة التباين والتباين المشترك المرجحة

$$H:\begin{pmatrix} w_a^2\sigma_a^2 & w_a w_b\, cov(R_a,R_b) & w_a w_c cov(R_a,R_c) & w_a w_d\, cov(R_a,R_d) \\ & w_b^2\sigma_b^2 & w_b w_c cov(R_b,R_c) & w_b w_d cov(R_b,R_d) \\ & & w_c^2\sigma_c^2 & w_c w_d cov(R_c,R_d) \\ & & & w_d^2\sigma_d^2 \end{pmatrix}$$

$$\sigma_p^2 = w_a^2\sigma_a^2 + w_b^2\sigma_b^2 + w_c^2\sigma_c^2 + 2[w_a w_b cov(R_a,R_b) + w_a w_c cov(R_a,R_c) + w_a w_d cov(R_a,R_d) + w_b w_c cov(R_b,R_c) + w_b w_d cov(R_b,R_d) + w_c w_d cov(R_c,R_d)]$$

$$\sigma_p^2 = (0{,}36)^2(0{,}81) + (0{,}24)^2(0{,}36) + (0{,}2)^2(0{,}25) + (0{,}2)^2(0{,}16) + 2[(0{,}36)(0{,}24)(0{,}20) + (0{,}36)(0{,}2)(-0{,}38) + (0{,}36)(0{,}2)(-0{,}30) + (0{,}24)(0{,}2)(-0{,}14) + (0{,}24)(0{,}2)(0{,}05) + (0{,}2)(0{,}2)(0{,}075)] = 0{,}076$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} = \sqrt{0{,}076} \Rightarrow \sigma_p = 0{,}2756$$

4- في ظل التوقعات بانكماش السوق المالية فإن مدير المحفظة يعمد على تقليل الخسارة إلى أدنى حد ممكن، ولهذا فإنه سوف يقوم بالتخلي عن الأداة المالية ذات المعامل (β_i) الأكبر وهي الأسهم العادية واستبدالها بأداة استثمارية أخرى وبنفس التكلفة (€90.000) ولكن بمعامل بيتا $(\beta_i < 1)$.

$$\beta_i < 1 \Rightarrow \Delta R_p < \Delta R_m$$

- تحديد قيمة المعامل بيتا(β_i) للأداة أو الأصل المالي الجديد

* حساب معامل بيتا المحفظة (β_p) قبل إجراء التعديل.

$$\beta_p^* = \frac{\sum_{i=1}^{n} B_i V_i}{\sum_{i=1}^{n} V_i}$$

$$= \frac{90.000(1{,}25) + 60.000(0{,}90) + 50.000(0{,}08) + 50.000(0{,}05)}{250.000}$$

$$\therefore \beta_p^* = 0{,}692$$

- حساب معامل بيتا المحفظة (β_p) بعد إجراء التعديل

$$\beta_p^* = \frac{\Delta E(R_p)}{\Delta R_m} = \frac{-3\%}{-8\%} \Rightarrow \beta_p^* = 0{,}375$$

وعليه فإن معامل بيتا (β_i^*) للأداة الجديدة

$$\frac{90.000(B_i) + 60.000(0,90) + 50.000(0,08) + 50.000(0,05)}{250.000} = 0,375$$

$$\Rightarrow \beta_i = \frac{25.000(0,375) - [60.000(0,90) + 50.000(0,08) + 50.000(0,05)]}{90.000}$$

$$\Rightarrow \beta_i = 0,369$$

5- حساب معدل العائد المطلوب تحقيقه من وراء الاستثمار في هذه الاصول الاستثمارية.

- باعتماد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

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

$E(R_a) = 5 + 1,25(15 - 5) = 17,5\%$ $E(R_b) = 5 + 0,90(15 - 5) = 14\%$

$E(R_c) = 5 + 0,08(15 - 5) = 5,8\%$ $E(R_d) = 5 + 0,05(15 - 5) = 5,5\%$

6- تحديد ما إذا كانت الأسهم الممتازة في حلاة توازن أم لا.

بما أن معدل العائد المطلوب تحقيقه من وراء الاستثمار في الأسهم الممتازة (14%)، يختلف عن معدل العائد المتوقع (15%) ،فهذا يعني أن السهم الممتاز ليس في حالة توازن ومعدل العائد المطلوب أكبر من معدل العائد المتوقع، فالسهم في هذه الحالة مقيم بأقل مما يجب فهو يقم فوق خط سوق الورقة المالية (SML)

- تحديد السعر العادل: وهو سعر التوازن الذي يحقق عنده المستثمر عائد يكفى فقط للتعويض عن المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار، أو الذي يكون عنده معدل العائد المتوقع مساويا لمعدل العائد المطلوب.

$$R = \frac{D + (p_t - p_{t-1})}{p_{t-1}} \quad \Rightarrow \quad 0,14 = \frac{5 + (85 - p_{t-1})}{p_{t-1}}$$

$$\therefore P_{t-1} = 78,94 \text{ €}$$

وهو يمثل السعر العادل للسهم الممتاز.

2.III. نظرية التسعير بالمراجحة (الآربتراج) ((Arbitrage Pricing Theory (APT))

تعد نظرية التسعير بالمراجحة تسعير الأصول الرأسمالية أو ما يعرف بالآربتراج كبديل لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية، كونها تتوافق معه في دراسة العلاقة بين العائد والمخاطرة حيث تم وضع أسس هذه النظرية بدراسة نشرت عام 1976 على يد (Steven Ross) وهي بذلك تكون أحدث نظرية لتفسير العائد على الاستثمار في الأوراق المالية.

1.2. مفهوم المراجحة

المراجحة بمفهومها البسيط هي عملية لزيادة العوائد بدون تكاليف بواسطة الاستفادة من فرصة عدم كفاءة التسعير (Inefficient Price Relationship)، وبعبارة أخرى تعني الاستفادة من التباين النسبي بين أسعار اثنين أو أكثر من الأوراق المالية وذلك للحصول على ربح اقتصادي عديم المخاطرة، وأن فرصة المراجحة عديمة المخاطرة هذه تتحقق عندما يستطيع أحد المستثمرين بناء محفظة استثمارية صفرية يحصل فيها على ربح مؤكد، والمقصود بالاستثمار الصفري هنا أن المستثمر سوف لا يحتاج إلى أي مبلغ من أمواله الخاصة، إذ يستطيع أن يقوم بالبيع على المكشوف لأصل أو أكثر واستخدام حصيلة بيع ذلك الأصل بشراء طويل لأصل أو أكثر.

وعلى هذا الأساس فإن المراجحة هي عملية شراء بضاعة أو ورقة مالية ثم بيعها بنفس الوقت (آنيا) بسوق آخر بسعر أعلى يحقق منها ربحا وهذا الربح يطلق عليه ربح المراجحة (Arbitrage Profit)، ويطلق على الأفراد المشاركون بهذه العملية بالمراجحون (Arbitrageurs)

1.2. افتراضات نظرية التسعير بالمراجحة

إن نظرية التسعير بالمراجحة (APT) هي نظرية للتوازن تحكم العلاقة بين عائد الورقة المالية والعوامل المؤثرة في ذلك العائد، وهي تعتمد بالتالي على مسائل ملائمة للافتراضات المتعلقة بسلوك عوائد الأوراق المالية، ومن أهم تلك الافتراضات هي:[1]

- وجود منافسة كاملة في السوق، عدم احتكار السوق وهذا يعني أن السوق حرة، وطبقا لهذا الافتراض فإن الأوراق المالية تسعر بشكل لا يؤدي معه إلى خلق فرص للمراجحة، وبالتالي لا توجد تكلفة للمعاملات أو الضرائب، كما لا توجد قيود على البيع على المكشوف.
- يعبر عن العائد على الاستثمار في الأصول المالية بدالة خطية بمجموعة من العوامل أو المؤشرات الرئيسية.

[1] محمد مطر، مرجع سابق، ص.227.

- إن للمستثمرين توقعات متماثلة بشأن عدد وماهية العوامل المؤثرة على عائد الورقة المالية.
- عدم وجود مخاطر تحيط بفرص المراجحة، وفي حالة وجود مثل هذه الفرص فإن المراجحون سيلجؤون إلى الاستفادة منها وهو ما يؤدي إلى اختفائها طبقا لقانون السعر الواحد.
- يمكن للمستثمر أن يقرض ويقترض بمعدل مساوي لمعدل العائد الخالي من المخاطرة (Risk- Free Rate).
- إن المستثمرين يفضلون دائما المزيد من الثروة.

3.2. الاطار العام لنظرية التسعير بالمراجحة

تستخدم نظرية التسعير بالمراجحة أو ما يسمى بنموذج العوامل (Factor Model)، ويقصد بذلك العوامل الاقتصادية الرئيسية التي تؤثر على أسعار الأوراق المالية، وحسب نظرية الآربتراج فإن العائد على الأوراق المالية يتأثر بنوعين رئيسين من العوامل هما:

عوامل اقتصادية عامة وهي عوامل السوق، وعوامل خاصة بالشركة المصدرة للأوراق المالية.

وعليه يمكن التعبير عن العلاقة بين العائد وهذه العوامل بالنموذج التالي: [1]

$$Return = \alpha + \beta_1(Factor_1) + \beta_2(Factor_2) + \cdots \beta_n(Factor_n)$$

كما يمكن أيضا صياغة هذا النموذج على النحو الآتي: [2]

$$E(R_i) = a_i + b_{i1}(I_1) + b_{i2}(I_2) + \cdots b_{ij}(I_{ij}) + \mathcal{E}_i$$

حيث أن:

$E(R_i)$: العائد المتوقع على الورقة المالية i خلال فترة زمنية معينة.

a_i: العائد المتوقع على الورقة المالية i في حالة ما إذا كان معدل التغير في العوامل الرئيسية مساويا للصفر.

b_{ij}: درجة حساسية العائد على الورقة المالية i للتغير في العامل الرئيسي المؤثر j.

[1] محمد صالح الحناوي وآخرون، (2004): **الاستثمار في الأسهم والسندات** ، الدار الجامعية، مصر، ص.ص.202.201.

[2] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.190.189.

I_{ij}: قيمة العامل أو المؤشر j المؤثر على عائد الورقة المالية i.

ε_i: معامل الخطأ، أي تأثير العوامل المرتبطة بالشركة المصدرة (المخاطر غير المنتظمة) على عائد الورقة المالية i.

فحسب هذه النظرية فإن العوائد على الأوراق المالية تتأثر بمجموعة من العوامل الرئيسية العامة والتي تمثل المخاطر المنتظمة مثل التضخم، سعر الفائدة، الناتج المحلي الإجمالي التغيرات السياسية وغيرها من العوامل المتعددة التي يصعب حصرها، وكما هو واضح فإن هذه النظرية تختلف في ذلك عن نظرية تسعير الأصول الرأسمالية التي تعتبر أن المتغير الوحيد والهام هو درجة حساسية العائد على الورقة المالية للتغيرات في العائد على محفظة السوق والمعبر عنه بالمعامل بيتا (β) .

أما عن (b_{ij}) فهي تعبر عن درجة استجابة العائد على الورقة المالية الواحدة لكل من هذه العوامل، فجميع الأوراق المالية تتأثر بهذه العوامل ولكن بدرجات متفاوتة، فعلى سبيل المثال إن تأثير التغير في مستوى الناتج المحلي الإجمالي على الأسهم ليس متساويا، حيث أن أسهم الشركات المنتجة للسلع الكمالية تتأثر بدرجة أكبر من أسهم الشركات المنتجة للسلع الضرورية بالتغيرات في مستوى الناتج المحلي، ولذلك فإنه من المتوقع أن تكون قيمة (b) لشركة من النوع الأول أكبر من قيمة (b) لشركة من النوع الثاني وكذلك الأمر بالنسبة لبقية العوامل في النظرية.[1]

وعليه فحسب ما ورد في نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) فإن العوامل المرتبطة بالشركة المصدرة (والممثلة بالمخاطر غير المنتظمة) يمكن حذفها من النموذج لإمكانية السيطرة عليه بالتنويع الجيد والإدارة الكفؤة، وفي مقابل ذلك فإن العوامل الاقتصادية وغير الاقتصادية منها المؤثرة على معدل العائد المتوقع للورقة المالية لا يمكن حذفها أو استثناءها من نموذج نظرية التسعير بالمراجحة (APT).

أما ما يميز نظرية التسعير بالمراجحة (APT) عن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM)، هو أن الاولى بإمكانها التعامل مع عوامل متعددة بينما يتجاهل الثاني تلك العوامل وهو ما يجعل من نظرية التسعير بالمراجحة أفضل وأكثر واقعية مقارنة بنموذج تسعير الأصول

[1] عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، مرجع سابق، ص. 153.

الرأسمالية الذي اعتمد على محفظة السوق وعدد كبير من الفرضيات قللت من قيمته حالة تطبيقه في الحياة العملية.[1]

إضافة إلى هذا فإن المشكلة الرئيسية لنظرية التسعير بالمراجحة (APT)، تتمثل في عدم تحديد العوامل الاقتصادية التي تؤثر على الاوراق المالية، إلا أن الصعوبة لا تكمن في تحديد هذه العوامل وإنما في تحديد الأوزان المختلفة لهذه العوامل حسب درجة أهميتها، ويمكن حصر هذه العوامل الاقتصادية ذات التأثير المباشر على عائد وسعر الورقة المالية فيما يلي:

مؤشر الانتاج الصناعي، التغيير في علاوة المخاطرة، التغير في سعر الفائدة والتغير في معدل التضخم.

أما من وجهة نظر أخرى فنظرية التسعير بالمراجحة تماثل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، من حيث كونهما يفترضان عدم وجود تأثير للمخاطر الخاصة (المخاطر غير المنتظمة) على العائد، حيث أن تأثير هذه المخاطر يمكن التخلص منه عن طريق تنويع الجيد للاستثمارات، أي عن طريق تكوين محفظة مالية تحتوي على عدد كاف ومتنوع من الأوراق المالية.[2]

---

[1] محمد صالح الحناوي وآخرون، (2005): **الاستثمار في الأوراق المالية ومشتقاتها- مدخل التحليل الأساسي والفني**، المكتب العربي الحديث، مصر، ص.30.

[2] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.191.

III .3. تقييم أداء المحافظ المالية

كثيرا ما تتخذ القرارات الاستثمارية بناءا على أهداف محددة، وعليه يمكن تقييم نتيجة القرارات والتأكد من صحتها من خلال المقارنة بين الأهداف المسطرة(المرجوة) والأهداف المحققة، عكس ما هو عليه الحال في المحافظ المالية ذات العدد الكبير من القرارات اليومية والشهرية وذات رأس مال ضخم وعدد كبير من المستثمرين يطلبون أموالهم ولهم أهداف ينتظر تحقيقها، تجعل من عملية تحليل المحفظة المالية بهدف فهم الكفاءة القصوى لها أكثر صعوبة من حيث التطبيق في تحقيق هدف الوصول إلى تحديد الكفاءة.

لذلك يستخدم في عملية التقويم المقارن لأداء المحفظة المالية أسلوبين هما: الأسلوب البسيط والأسلوب العلمي أو ما يعرف بالأسلوب المزدوج والذي يرتكز أساسا على محور العائد والمخاطرة.

1.3. الأسلوب البسيط

يعتمد هذا الأسلوب أساسا على تحديد العائد خلال فترة زمنية قصيرة قد تكون يوما أو شهرا وذلك عن طريق المكاسب الرأسمالية والأرباح الموزعة منسوبة إلى كلفة الاستثمار، كما يقوم هذا الأسلوب أيضا بتصنيف أداء مدير المحفظة لأن القرار الاستثماري دائما له علاقة مباشرة مع صاحب القرار، فمدير المحفظة تكون قراراته سليمة إذا كان السوق كفء أي أن أسعار الأوراق المالية تعكس كافة المعلومات التي هو بحاجة إليها لاتخاذ قراراته الاستثمارية، ومن هذا المنطلق يمكن تحديد مقياس لأداء مدير المحفظة عن طريق تحديد معدل العائد على المبلغ المستثمر في المحفظة أو لكل ورقة مالية على حدى، وفق العلاقة التالية:[1]

$$R = \frac{d + (p_t - p_{t-1})}{p_{t-1}}$$

حيث أن:

R: معدل العائد ما بين الفترتين (t, t-1).

d: الأرباح الموزعة من الإيرادات والمكاسب الرأسمالية السابقة.

P_t: القيمة السوقية للورقة المالية عند البيع.

[1] N. amenc, V.lesourd, (2002): **Théorie du Portefeuille et Analyse de sa performance**, Edition Economica, France, P.38.

P_{t-1}: قيمة الورقة المالية عند الشراء.

(P_t-P_{t-1}): الربح الرأسمالي.

وانطلاقا من هذا المعدل تتم المفاضلة وتحديد أداء المحفظة ومقارنته بمحفظة أخرى، غير أن ما يعاب على هذا الأسلوب هو أنه لم يأخذ بعين الاعتبار كل من المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة، وإنما اقتصر على دراسة معدل العائد وهذا لا يكفي للتعبير عن أداء المحفظة بأكثر مصداقية، لأنه يمكن أن نجد محفظتين لهما نفس العائد ولكن يختلفان من حيث درجة المخاطرة. [1]

2.3. الأسلوب المزدوج (الأسلوب العلمي)

انطلاقا مما تم عرضه حول الأسلوب البسيط وتتمة له باعتباره غير كافي لتقويم أداء المحافظ المالية نتيجة اعتماده فقط على معدل العائد على المبلغ المستثمر، ظهر الأسلوب المزدوج والذي يرتكز أساسا في عملية تقويم أداء المحافظ المالية على عدة مقاييس حتى وإن اختلفت هذه الأخيرة، إلا أن مدخل العائد/المخاطرة هو المحور الرئيسي الذي ترتكز عليه هذه المقاييس والتي نذكر من أهمها:

1.2.3. مقياس شارب ((أسلوب المخاطر الكلية)- Sharpe Index)

قدم وليام شارب مقياسا مركبا لقياس أداء المحفظة المالية، والذي يمكن استخدامه خلال فترات طويلة عكس ما هو عليه في الأسلوب البسيط، إذ يقوم أساسا على مدى تقلب العائد الإضافي لوحدة المخاطر الكلية (المخاطر المنتظمة والمخاطر غير المنتظمة) مقاسا بالانحراف المعياري (δ). [2]

---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص.ص.204.203.

[2] Caude Broquet Etal, (2004): **Gestion de portefeuille**, 4 Edition, Edition de Boeck, France, P.459.

وعليه فالفرق ما بين عائد المحفظة والعائد الخالي من المخاطرة $(\overline{R}_p - R_f)$ أو ما يعرف بعلاوة المخاطرة (العائد الإضافي)، إذا ما قسم على المخاطرة (δ) فإنه يحدد معدل أو مؤشر الكفاءة إلى نسية التقلب في العائد (Reward/ Vriability) وفق العلاقة التالية:

$$W = \frac{\Delta \overline{R}_P}{\delta} = \frac{(\overline{R}_P - R_f)}{\delta} \quad (1)$$

حيث أن:

W: مؤشر الكفاءة.

$\Delta \overline{R}_p$: العائد الإضافي والذي يقاس من خلال الفرق ما بين:

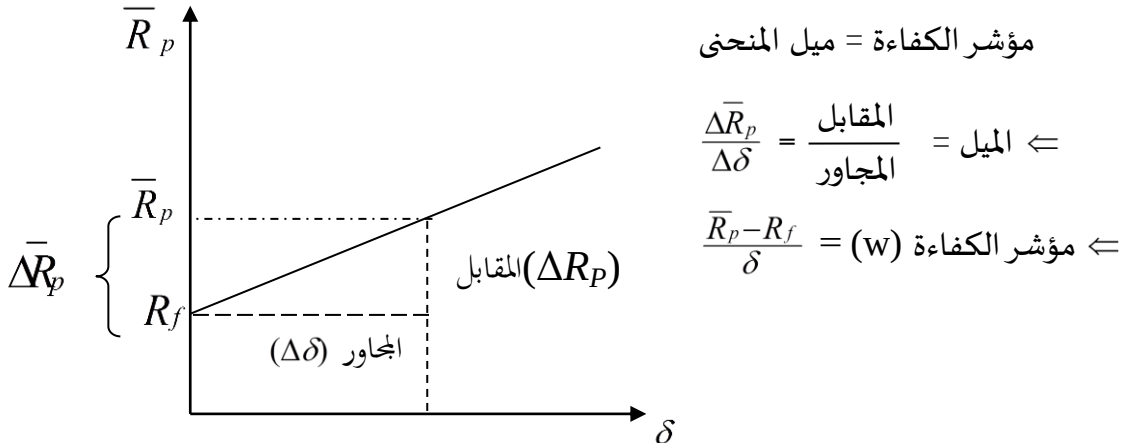
$\overline{R}_p$: معدل العائد للمحفظة (متوسط موزون Weighted Average).

R_f : معدل العائد الخالي من المخاطرة.

δ : المخاطر الكلية للمحفظة المالية المنتظمة وغير المنتظمة (الانحراف المعياري).

أما من الناحية الهندسية فإنه يمكن التعبير عن مؤشر الكفاءة بميل منحنى تخصيص الاستثمار والذي يوضح النقاط المتناظرة من العائد والمخاطر كما هو مبين في الشكل الموالي:

الشكل رقم (11): منحنى تخصيص الاستثمارات



مؤشر الكفاءة = ميل المنحنى

$\Leftarrow$ الميل = $\frac{\Delta \overline{R}_p}{\Delta \delta} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\Leftarrow$ مؤشر الكفاءة (w) = $\frac{\overline{R}_p - R_f}{\delta}$

المصدر: محمود محمد الداغر (2005): الأسواق المالية- مؤسسات أوراق بورصات، دار الشروق، الأردن، ص.229.

(1) Laurent Bodson, (2010): **Performance de Portefeuille**, 2éme Edition, Pearson Education, France, P 136.

وتجدر الإشارة إلى أن مقياس شارب لا يمكن استخدامه إلا في المقارنة بين تلك المحافظ ذات الأهداف المتشابهة وتخضع لقيود متماثلة، كأن تكون هذه المحافظ مكونة من أسهم أو سندات فقط، إضافة إلى ذلك فإنه يعتمد على الانحراف المعياري لقياس مخاطر المحفظة، إلا أن البعض يرى أن المحفظة تقوم أساسا على فكرة التنويع الذي يعتمد أساسا على كفاءة السوق وعلى قدرة مدير المحفظة على اتخاذ القرار المناسب، فإذا كان السوق كفء كفاءة كاملة فإن مدير المحفظة سوف تتوفر لديه كافة المعلومات التي هو بحاجة إليها لاقتناء الأدوات المالية المناسبة، وهو ما يمكنه من تحقيق التنويع الجيد لمحفظته، وإذا ما توفر التنويع الجيد، فإنه من شأنه التخلص من المخاطر الخاصة (غير المنتظمة) (Unsystematic Risk) مع بقاء المخاطر العامة (المنتظمة) فقط(Systematic Risk) والتي تقاس بالمعامل بيتا (β)وليس الانحراف المعياريδ.[1]

والمثال الموالي يوضح الجانب العملي لقياس أداء المحافظ باستخدام أسلوب المخاطر الكلية (مقياس شارب Sharpe-index).

- يوضح الجدول الموالي عوائد ثلاثة محافظ مالية (C,B,A) لعشر سنوات سابقة، ومعدل عائد السوق المبني على مؤشرات السوق M، وما يناظر العوائد من انحراف معياري (δ) والمعامل بيتا (β).

	A	B	C	M
$\overline{R}_p$	0.171	0.145	0.130	0.110
δ	0.281	0.197	0.228	0.205
β	1.20	0.92	1.40	1.00
R_f	//	//	//	0.086

[1] محمد صالح الحناوي وآخرون، (2004): مرجع سابق، ص.ص.230.229.

- **تقويم أداء المحافظ وفق أسلوب المخاطر الكلية**

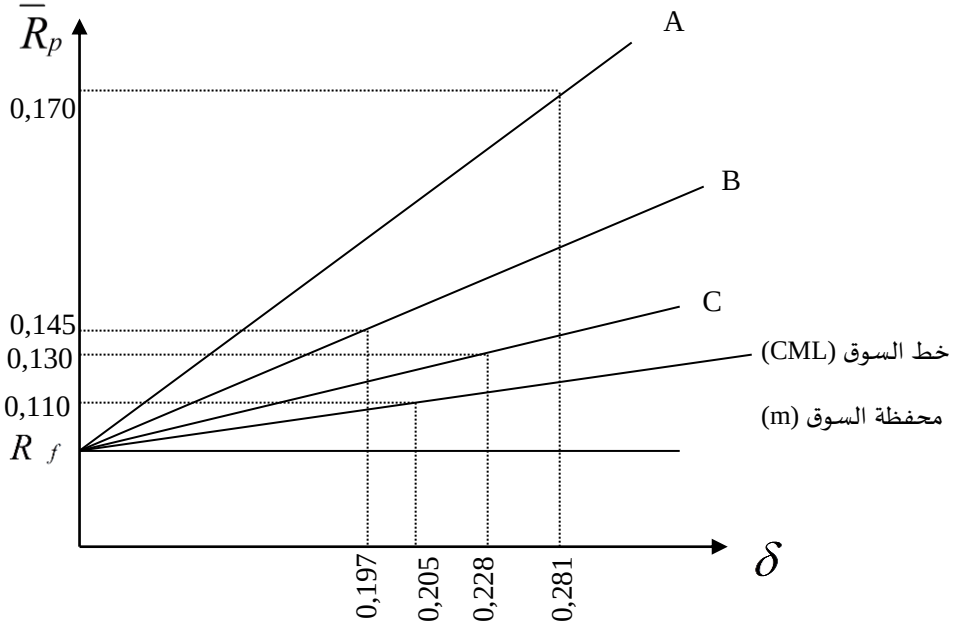
حساب مؤشر الكفاءة (w): $W = \frac{\Delta \overline{R}_P}{\delta} = \frac{(\overline{R}_P - R_f)}{\delta}$

$W_A = \frac{0.171 - 0.086}{0.281} = 0.302 = 30.2\ \%$ $\quad W_B = \frac{0.145 - 0.086}{0.197} = 0.299 = 29.9\%$

$W_C = \frac{0.130 - 0.086}{0.228} = 0.193 = 19.3\%$ $\quad W_m = \frac{0.110 - 0.086}{0.205} = 0.117 = 11.7\%$

إذ تعكس نتائج مؤشر الكفاءة بأن أداء المحفظة (A) يتفوق على بقية المحافظ، كما أن أداء المحافظ الثلاث يتفوق على أداء محفظة السوق (M)، والشكل الموالي يوضح منحنى تخصيص الاستثمار أو أداء محافظ الأوراق المالية مقارنة بأداء مؤشر السوق.

منحنى تخصيص الاستثمارات



2.2.3. مقياس ترينور ((أسلوب المخاطر المنتظمة)-Trynor Index)

مقارنة بمقياس Sharpe الذي ركز على الانحراف المعياري لعوائد المحفظة المالية أو ما يعرف بالمخاطر الكلية، فإن Trynor اعتمد في أسلوب تقويم أداء المحفظة على قياس التغير في العائد الإضافي للمحفظة نسبة للتقلبات الناتجة عن المخاطر المنتظمة (مخاطر السوق) مستبعدا في ذلك المخاطر غير المنتظمة، آخذا بعين الاعتبار أن هناك إمكانية السيطرة على المخاطر الخاصة

غير المنتظمة بواسطة التنويع الجيد والكفوء والذي يتم وفق أحد الأسلوبين، الأسلوب العلمي (تنويع ماركوتز) أو أسلوب التنويع الساذج، ولهذا فالمستثمر في هذه الحالة لا تهمه إلا المخاطر المنتظمة التي لا تفيد معها استراتيجية التنويع، وعلى هذا الأساس يتم فقط قياس المخاطر المنتظمة باستخدام المعامل بيتا (β) كمقياس لمخاطر المحفظة.[1]

وعليه فإن مؤشر الكفاءة وفق مقياس **Trynor** يأخذ الصيغة الآتية:

$$W=\frac{\Delta\overline{R}_p}{\beta_p}=\frac{\overline{R}_p-R_f}{\beta_p} \qquad /\beta_p=\frac{COV_{pm}}{VAR_m(\delta_m)2} \quad (2)$$

أما هندسيا فمؤشر الكفاءة (w) يمثل هندسيا خط ميل السوق (SML)، إذ يعبر عن العلاوة المخاطر الإضافية $(\overline{R}_p-R_f)$ لوحدة التقلب الناتجة عن المخاطر المنتظمة (β_p).

وانطلاقا من المثال السابق يمكن تقويم أداء المحافظ المالية الثلاثة باستخدام أسلوب المخاطر المنتظمة كما يلي:

$$W_A=\frac{0.171-0.086}{1.2}=0.99=9.9\ \% \qquad W_B=\frac{0.145-0.086}{0.92}=0.064=6.4\%$$

$$W_C=\frac{0.130-0.086}{1.4}=0.031=3.1\% \qquad W_m=\frac{0.110-0.086}{1}=0.024=2.4\%$$

إذا تعكس نتائج أداء المحافظ الثلاث (C,B,A) أنها أفضل من أداء محفظة السوق وأن المحفظة (A) ذات أداء أفضل.

3.2.3. مقياس جنسن ((أسلوب فرق العائد)- Jensen Index)

يلاحظ على كل من مقياس Sharpe ومقياس Trynor أن كلاهما اعتمد في تقويم أداء مدراء المحافظ أو المحفظة المالية ذاتها على الأداء النسبي الخاص بالعائد والمخاطرة، أما عن مقياس Jensen فقد اعتمد في قياس أداء المحافظ على أسلوب فرق العائد، أي تحديد حجم الفرق ما بين علاوة المخاطر $(\Delta\overline{R}_p)$ بشكلها المطلق والمعبر عن المعدل الإضافي المطلوب جراء مخاطر المحفظة كاملة، وما بين علاوة خطر السوق منظمة والتي تقاس بالمعامل بيتا (β) للمخاطر المنتظمة، وعليه فإن مؤشر الكفاءة وفق المقياس Jensen يأخذ الصيغة الآتية:[3]

---

[1] متولي عبد القادر، مرجع سابق، ص.ص.225.224.

[2] محمد صالح الحناوي وآخرون، (2004): مرجع سابق، ص. 233.

[3] Bertani, christine, (2004): **Portfolio Management In Practice**, Elsevier l[td], London, P. 52.

$$W = (\overline{R}_p - R_f) - \beta(\overline{R}_m - R_f)$$

ففي حالة ما إذا كانت قيمة مؤشر الكفاءة موجبة $(W > 0)$ فإن هذا يعني أن علاوة مخاطر المحفظة أكبر مما يستحق وهذا يشير إلى أن أداء المحفظة أعلى من أداء السوق.

أما في حالة ما إذا كانت قيمة مؤشر الكفاءة سالبة $(W < 0)$ فإن هذا يعني أن أداء المحفظة أقل من أداء السوق.

بينما في حالة ما إذا ساوى المؤشر الواحد الصحيح $(W = 1)$ فهذا دليل على أن أداء المحفظة مقبول وموازي لأداء السوق.[1]

امتدادا للمثال السابق فإن قياس مؤشر الكفاءة وفق مقياس Jensen بأسلوب فرق العائد للمحفظة والسوق.

$W_A = (0.171 - 0.086) - 1.2(0.110 - 0.086) = 0.0562$
W_B=(0.145–0.086)–0.92(0.110–0.086)=0.0369
W_C=(0.130–0.086)–1.4(0.110–0.086)=0.0104

تكشف النتائج بأن مؤشرات الأداء للمحافظ المالية الثلاث (C,B,A) موجبة جميعا وهو ما يعبر عن الأداء الجيد لهذه الأخيرة، غير أن أداء المحفظة المالية (A) يفوق أداء المحافظ المالية الأخرى (C,B).

4.2.3. مقياس فاما (Fama Index)

قدم "**Fama**" نموذجا لتقويم أداء المحافظ المالية يقوم على أساس المفاضلة بين المحافظ المتماثلة في مستويات الخطر، والتنبؤ بمنحنى السوق المتوقع (EX- ant market line) والذي يوضح علاقة التوازن بين العائد المتوقع والمخاطرة لأي محفظة ويمكن صياغة معادلة منحنى السوق المتوقع كما يلي:

$$\overline{R}_{px} = R_f + \frac{(\overline{R}_m - R_f)}{\delta_m} \cdot \frac{COV(\overline{R}_{px}, \overline{R}_m)}{\delta_m} \quad (2)$$

حيث أن: $\overline{R}_{px}$: العائد المتوقع للمحفظة x.

R_f : معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة.

$\overline{R}_m$: معدل العائد المتوقع على محفظة السوق.

δm : الانحراف المعياري لعائد محفظة السوق.

---

[1] غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص. ص. 213. 214.

[2] محمد صالح الحناوي وآخرون، (2004): مرجع سابق، ص. ص. 234. 235.

وعليه فإن معدل العائد المتوقع على المحفظة (x) يعادل معدل العائد على الاستثمارات الخالية من المخاطرة مضافا إليها علاوة المخاطرة والمتمثلة في المقدار $\left[(\overline{R}_m - R_f)/\delta_m\right]$ والذي يطلق عليه أيضا تسعير السوق لوحدة المخاطر (Market price per unit of risk) مضروبا في مخاطر الأصل أو المحفظة والمعبر عنه بالمقدار $\left[COV(\overline{R}_{px}.\overline{R}_m)/\delta_m\right]$.

وتجدر الإشارة إلى أن معادلة مخاطرة السوق المتوقعة تقوم على فرضية الأسواق الكاملة (prefect markets) والتي ينعكس فيها آثار جميع المعلومات المتاحة، فإذا كان هناك اعتقادا لدى مدير المحفظة بأن السوق غير كفء وأن لديه إمكانية لتشكيل محفظة مالية بشكل أفضل، فعند هذا الحد يعتبر منحنى خط السوق التاريخي (Expost market line) معيارا مرجعيا لتقويم أداء مدير المحفظة والمعادلة الموالية توضح صيغة منحنى خط السوق التاريخي كما يلي:

$$\overline{R}_{px} = R_f + \frac{(\overline{R}_m - R_f)}{\delta_m} \cdot K_x$$

حيث أن:

K_x: تمثل مخاطر المحفظة (x) والتي يتم قياسها من خلال قسمة تغاير العائد التاريخي لمحفظة السوق مع العائد التاريخي للمحفظة (x) مقسوما على الانحراف المعياري للعائد التاريخي لمحفظة السوق.

وفي الأخير نستخلص بأن عملية استعراض مؤشرات قياس الأداء المقارن للمحفظة المالية باستخدام المقاييس السابق الإشارة إليها والتي تقود إلى تقارب النتائج المتحققة، ويعود تفسير ذلك إلى طابع ارتباط حدود كل صيغة من الصيغ السابقة مع بعضها البعض، فمن جانب علاوة المخاطر الإضافية نجد أنها لا تختلف في جل الأساليب، أما عن قياس المخاطر باستخدام δ أو β فإنهما يعطيان نتائج مختلفة في القيمة، لكنها متقاربة نسبيا في الاتجاه الموضح لطبيعة الكفاءة نتيجة ارتباط كل من هذين الأخيرين من خلال أسس قياسهما على التباين المشترك (COV) والتباين (Var).

لذلك فإن جوهر قياس الأداء المتقارب، على الرغم من اختلاف النتائج هو مقدار العلاوة المتوقعة لمخاطر المحفظة نسبة إلى المخاطر الكلية أو المنتظمة.[1]

[1] محمود محمد الداغر، مرجع سابق، ص. 234.

IV. صناديق الاستثمار

من بين أحد القواعد الأساسية للاستثمار هو أن لا تضع كل أموالك في استثمار واحد حيث بإمكان المستثمر أن يخفض من درجة المخاطرة بإتباع استراتيجيات التنويع في استثماراته ومنه ظهرت فكرة صناديق الاستثمار لتفي بهذا الغرض مهما تعددت أنواعها ومجالات استخدامها، فصناديق الاستثمار التقليدية عامة وصناديق الاستثمار الاسلامية خاصة تحضى باهتمام كبير من قبل المستثمرين إذ يمكن أن تكون أداة ووسيلة لتحقيق التكافل الاقتصادي بين المسلمين، وذلك بتسهيل نقل المدخرات من دول الفائض إلى دول العجز وأن تكون توطئة لأسلمة البنوك وجزءاً من برنامج توطيد دعائم العمل المصرفي غير الربوي في بلاد المسلمين.

1.IV. مفهوم صناديق الاستثمار

تعرف صناديق الاستثمار بأنها "وعاء مالي لتجميع مدخرات الأفراد واستثمارها في أوراق مالية من خلال جهة ذات خبرة في إدارة المحافظ المالية، وفقا لرغبات المستثمرين واحتياجاتهم ودرجة تقبلهم للمخاطر ، وباستخدام أحدث الأساليب العلمية في إدارة الأموال بما يعود بالفائدة على المنظمة التي تؤسس صناديق الاستثمار وعلى المدخرين وكذا الاقتصاد ككل".[1]

أما من جانب آخر فيمكن تعريف صناديق الاستثمار على أنها "مؤسسة مالية في شكل شركة مساهمة أو وحدة تنظيمية مستقلة ماليا عن المؤسسة التي تنشؤها، تتولى تجميع المدخرات من الجمهور بموجب صكوك أو وثائق استثمارية موحدة القيمة ثم يعهد بها إلى جهة أخرى تسمى مدير الاستثمار بغرض استثمار هذه المدخرات مع رأس مال الصندوق في الأوراق المالية أساسا، ومجالات استثمار أخرى لصالح المدخرين والمستثمرين معا."[2]

---

[1] محب خلة توفيق، (2011): **الهندسة المالية الإطار النظري والتطبيقي لأنشطة التمويل والاستثمار**، دار الفكر الجامعي، مصر، ص290.

[2] نهال فريد مصطفى والسودة عبد الفتاح اسماعيل، (2007): **الأسواق المالية والمؤسسات**، دار الفكر الجامعي، مصر، ص.231.

2.IV. خصائص صناديق الاستثمار

يمكننا حصر أهم خصائص صناديق الاستثمار فيما يلي:

- **الإدارة المتخصصة:** إن من أبرز الخصائص المميزة لصندوق الاستثمار أنه يدار بواسطة إدارة متخصصة ومحترفة، وهو عامل الجذب الأول للمستثمر عندما يقوم على استثمار أمواله أو مدخراته في صناديق استثمار في الأوراق المالية، فإدارة صندوق الاستثمار عن طريق إدارة لها خبرة في مجال الأوراق المالية تعفي المستثمر من مخاطر اتخاذ القرار الغير سليم وتؤدي إلى رفع قيمة الاستثمارات في الأوراق المالية لقيامها بدراسات تعود على المستثمر بأفضل عائد استثماري مقارنة بالعائد الذي يمكن أن يحققه المستثمر العادي الذي يتولى إدارة أمواله أو استثماراته بنفسه.
- **صناديق الاستثمار تستثمر المدخرات في الأوراق المالية:** حيث أن صناديق الاستثمار تعتبر أدوات مالية متخصصة في وجه من أوجه الاستثمار في الأوراق المالية، وأن عملاء هذه الصناديق إنما توجهوا إليها مكتتبين في وثائقها رغبة منهم في استثمار أموالهم من خلالها في الأوراق المالية ، ومن ثم لم يكن من الجائز كذلك أن توجه هذه الصناديق أموالها إلى غير هذا الغرض، غير أنه ومن ناحية أخرى أن لهذه الصناديق الحرية في عملية استثمار ولو جزء من أموالها في أذون الخزينة والودائع البنكية منها الاستثمارات الآنية التي يمكنها أن توفر قدرا معيننا من الحماية من مخاطر تقلبات أسعار الأوراق المالية.
- **الملكية المشتركة لأموال الصندوق:** وهي من أبرز الخصائص لصناديق الاستثمار، حيث أن لأي وثيقة من وثائق الاستثمار التي تصدرها الصناديق مالك معين، أما الأموال المتجمعة من مجموع قيم كل وثيقة مملوكة ملكية مشتركة لجميع المكتتبين للصندوق ، ويترتب عنها أنه لا يستطيع أحد من المكتتبين أن يدعي الملكية لنفسه لجزء من رأس مال الصندوق بصفة خاصة فالملكية هناك على الشيوع.

IV.3. أنواع صناديق الاستثمار

تصنف صناديق الاستثمار بالاعتماد على ثلاثة معايير رئيسية وهي من حيث رأس مالها، هدفها ومكوناتها على النحو التالي:

1.3. من حيث رأس مالها: وتنقسم بدورها إلى:[1]

1.1.3. صناديق ذات رأس مال متغير(مفتوحة)

نجد أن حجم الأموال المستثمرة في هذه الصناديق متغير، وتقوم تلك الصناديق ببيع وثائقها بشكل مستمر وبدون حد أقصى، وتكون هذه الصناديق مستعدة دائما لاسترداد وثائقها بشرائها بمجرد طلب صاحب الوثيقة ببيعها، وبالتالي نجد أن حجم الصندوق يتزايد مع بيع المزيد من الوثائق ويقل عند طلب المستثمرين استرداد وثائقهم ويتبع ذلك بالطبع زيادة أو نقص في محفظة الأوراق المالية لديه.

2.1.3. صناديق ذات رأس مال ثابت(مغلقة)

تتميز هذه الصناديق بالثبات النسبي في هيكل رأس المال، وهذا يعني أن عدد الوثائق المتداولة (الأسهم) لصناديق الاستثمار المغلقة ثابت ولا يتغير ويمكن للمستثمر في هذه الصناديق بيع وشراء ما في حوزته من أسهم الصندوق كما هو الحال في حالة شراء أو بيع أسهم شركات المساهمة من خلال سوق الأوراق المالية عن طريق سمسار معتمد مقابل عمولة.

ويتحدد سعر السوق لأسهم هذه الصناديق على أساس العرض والطلب وتتمثل العوائد التي يحققها المستثمر في وثائق الصناديق المغلقة في توزيعات الأرباح خلال فترة الاحتفاظ، والأرباح الرأسمالية الناتجة عن التغير في القيمة السوقية للوثيقة عند البيع في نهاية فترة الاحتفاظ.

---

[1] محب خلة توفيق، مرجع سابق، ص، 294.

2.3. من حيث الهدف: وتنقسم إلى:

1.2.3. صناديق النمو

هذا النوع من الصناديق يستثمر في الأسهم التي تنمو رأسماليا عبر مدة زمنية طويلة الأجل (مما يعني أن أسعار هذه الأسهم تنمو مع الوقت) وهذا الصندوق يناسب المستثمر الذي يرغب في الاستثمار طويل الأجل.

2.2.3. صناديق الدخل

تركز على الاستثمار في الأوراق المالية المتوقع لها تحقيق توزيعات أرباح مرتفعة، وتقوم هذه الصناديق بتوظيف أغلب أموالها في السندات ذات معدلات الفائدة الثابتة وبعض الأسهم ذات التوزيعات المستقرة.[1]

3.2.3. صناديق الدخل والنمو:

هدفها الأساسي هو تحسين القيمة السوقية لأصول الصندوق، وعليه فإن هذه الصناديق عادة ما تستثمر أصولها الاستثمارية في الأسهم العدية العائدة لشركات وقطاعات ذات نمو عالية، حيث تستفيد من توزيعات الأرباح الدورية لتوفير الدخل الجاري، كما تستفيد من توزيعات من الأرباح الرأسمالية لغرض النمو.[2]

3.3 من حيث المكونات: وتصنف إلى:

1.3.3. صناديق الأسهم العادية

وتتكون من الأسهم العادية فقط، إلا أننا نميز فيها بين الصناديق التي تدار باستمرار ويقظة والصناديق التي لا تحظى سوى بقدر ضئيل من اهتمام الإدارة، وهي تلك التي لا تبذل الإدارة من جانبها مجهودا لاختيار التشكيلة لأنها تسعى إلى تحقيق عائد مماثل لعائد السوق.[3]

---

[1] عنايات النجار ووفاء شريف، (2006): **دليل المتعاملين في بورصة الأوراق المالية**، المنظمة العربية للتنمية الادارية، مصر، ص. 96.

[2] قاسم نايف علوان، (2009): **إدارة الاستثمار بين النظرية و التطبيق**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ص. 220.

[3] ماجد أحمد عطا الله، (2010): **إدارة الاستثمار**، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، ص. 137.

2.3.3. صناديق السندات

تتكون محافظها من سندات فقط وتختلف باختلاف الجهات المصدرة لهذه السندات.[1]

3.3.3. صناديق الاستثمار المتوازنة

وهي صناديق تحتوي محفظتها المالية على كل من الأسهم والسندات بنسب متوازنة ومتغيرة، تحدد خلال كل فترة في ضوء الظروف العامة أو ظروف السوق المتوقعة.[2]

4.3.3. صناديق سوق النقد

هي تلك الصناديق التي تتكون من تشكيلة من الأوراق المالية قصيرة الأجل مثل أذونات الخزينة وشهادات الاستثمار والكمبيالات والودائع المصرفية، والغرض منها هو تقليل امكانية حدوث خسائر رأسمالية إذا ما ارتفعت أسعار الفائدة.

4.3. صناديق الاستثمار المتخصصة

وهي الصناديق التي تستثمر في قطاع أو نشاط معين، أي التي تتاجر بالعملات أو السلع أو النفط أو الاستثمارات العقارية، أو بمعنى آخر أن تحدد استثماراتها في مناطق جغرافية محددة وبالتالي فالهدف من هذه الصناديق عادة هو تحقيق ربح رأسمالي على المدى القصير، وهو ما يجعلها أكثر مخاطرة نتيجة أسعارها المتقلبة.

---

[1] محب خلة توفيق، مرجع سابق، ص. 290.

[2] محمد محمود عبد ربه، (2000): **طريقك إلى البورصة مخاطر الاعتماد على البيانات المحاسبية عند تقييمك للاستثمارات في سوق الأوراق المالية**، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، مصر، ص. 43.

4.IV. صناديق الاستثمار الإسلامية

تعتبر هذه الصناديق أحد أهم الوسائل الاستثمارية التي لاقت رواجا في الكثير من دول العالم، حيث تقوم على فكرة المضاربة الشرعية من قبل أصحاب الأموال الذين يمثلون من منظور عقد المضاربة رب المال ويمثل الصندوق كشخصية معنوية رب العمل.

ومنذ ظهور البنوك الإسلامية بدأ التفكير في إنشاء صناديق استثمار إسلامية، حيث تم بالفعل إنشاء بعضا منها في كل من البحرين والكويت ومصر وغيرها من الدول التي تعمل على الاستثمار وفق الشريعة الإسلامية،[1] ولقد ساعد استحداث العديد من الأدوات الاستثمارية الإسلامية وقيام بعض المؤسسات المالية الإسلامية بدراسة الضوابط الشرعية للاستثمار في أوراق مالية لشركات قائمة على إنشاء مثل هذه الصناديق التي لعبت دورا كبيرا في دخول الكثير من البنوك التقليدية في سوق الخدمات المصرفية الإسلامية دون الحاجة إلى تغيير هيكلها الإداري أو نظام عملها أو حتى ترخيصها.[2]

1.4. مفهوم صناديق الاستثمار الإسلامية

تعرف صناديق الاستثمار الإسلامية بأنها تلك الصناديق التي يلتزم من خلالها مدير الصندوق بالضوابط الشرعية و التي تتعلق بالعمليات على الأصول والخصوم، وتظهر هذه الضوابط في نشرة الإصدار، كما تظهر في الأحكام الشرعية والشروط التي يوقع عليها الطرفان عند الاكتتاب.[3]

وعرفت أيضا على أنها تلك الصناديق التي تحقق رغبة صغار المستثمرين فضلا عن كبارهم في توفير أدوات مالية إسلامية تتيح لهم استثمار أموالهم استثمارا شرعيا وفقا لأحكام الشريعة الإسلامية.[4]

وعليه يمكن تعريف صناديق الاستثمار الإسلامية على أنها أحد المؤسسات المالية الإسلامية التي تتولى تجميع أموال المستثمرين في صورة وحدات أو صكوك استثمارية، ويعهد بإدارتها إلى

---

[1] هشام جبر، (2005): **صناديق الاستثمار الإسلامية**، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الأول حول الاستثمار والتمويل في فلسطين بين آفاق التنمية والتحديات المعاصرة، كلية التجارة في الجامعة الإسلامية، نابلس، فلسطين، يومي 8 و9 ماي 2005، ص. 84.

[2] بوجلال محمد و زايدي مريم، (2013): **دور صناديق الاستثمار الإسلامية في تفعيل سوق الأوراق المالية الإسلامية حالة سوق الأسهم السعودي**، الملتقى الدولي الثاني للصناعة المالية الإسلامية: آليات ترشيد الصناعة المالية الإسلامية، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، يومي 8 و9 ديسمبر 2013، ص. 3

[3] سيد سالم عرفة، (2009): **إدارة المخاطر الإسلامية**، دار الراية، الأردن، ص.127.

[4] أشرف محمد دوابة، (2006): **صناديق الاستثمار في البنوك الإسلامية بين النظرية والتطبيق**، طبعة ثانية، دار السلام، مصر، ص. 73

جهة من أهل الخبرة والاختصاص لتوظيفها وفقا لصيغ الاستثمار الإسلامية المناسبة، على أن يتم توزيع صافي العائد فيما بينهم حسب الاتفاق، ويحكم كافة معاملاتها أحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية والقوانين والقرارات والتعليمات الحكومية واللوائح والنظم الداخلية.

وبهذا تتسم صناديق الاستثمار الإسلامية بذاتية تميزها عن غيرها من الصناديق التقليدية من حيث طبيعة العلاقة بينها وبين أصحاب الوحدات (الصكوك) الاستثمارية، وكذلك من حيث طبيعة أدوات تجميع المدخرات ومن حيث صيغ توظيف الأموال، وأيضا من حيث طبيعة العلاقة التي تنشأ بين أصحاب الوحدات الاستثمارية وبين إدارة تلك الصناديق وبين المؤسسات المالية التي تتبعها أحيانا، وكذلك من حيث التزامها بأحكام ومبادئ الشريعة الإسلامية في معاملاتها واتساع مسؤولية القائمين على أمرها لتشمل المسؤولية أمام المجتمع وأمام الأمة الإسلامية وأمام الله عز وجل.[1]

2.4. صناعة صناديق الاستثمار الإسلامية

تعد صناعة الصناديق الإسلامية حديثة العهد نسبيا، إلا أن ذلك لا يمنع أن إمكانات نموها اليوم أكبر من أي وقت مضى، سواء من حيث عدد الصناديق، أو حجم الأصول الخاضعة للإدارة، وهذا يتعلق بالدرجة الأولى بالتوجه العالمي نحو سوق التمويل الموافق للشريعة، والذي جاء نتيجة الأزمة المالية العالمية التي زعزعت ثقة المستثمرين بالنظام المالي التقليدي، بما فيها الصناديق الاستثمارية التقليدية، وقد أدى ابتعاد الصناديق الإسلامية عن المجازفة والمخاطرة غير المحسوبة إلى جذب المستثمرين، وفي ظل ما مر به الاقتصاد العالمي من اضطرابات و التي انعكست مباشرة على القطاع المالي شهدت هذه الصناعة طفرة مجددا نظرا لقلة مخاطرها مقارنة بنظيرتها التقليدية، كما أن المؤشرات تدل على اتساعا مهما لقاعدة الخدمات المالية الإسلامية، والجدير بالذكر أن قاعدة عملاء الصناديق الإسلامية اتسعت في العقد الماضي لتشمل عددا كبيرا من المستثمرين غير المسلمين، وقد تطورت هذه الصناديق في مجال إدارة الثروات لتلبي احتياجات المستثمرين الذين يريدون ولوج أسواق رأس المال في إطار أحكام الشريعة، وهو ما أدى إلى الإسراع بابتكار أدوات جديدة الابتكار لتقديم سندات وقروض بأسلوب حلال، وقد

[1] حسين حسين شحاتة، (2009): **منهج مقترح لتفعيل الرقابة الشرعية والمالية على صناديق الاستثمار الإسلامية**، مجلة الاقتصاد الإسلامي، العدد 245، جامعة الأزهر، مصر، ص. 5

بلغت ذروتها في منتجات مختلفة مثل الصكوك والمضاربة والإجارة،[1] وتعد ماليزيا والسعودية أكبر مراكز الصناديق الإسلامية والأكثر جاذبية في العالم نظرا لعدد الحوافز المعتمدة داخل هاتين الدولتين ومستوى التحرر في قطاع التمويل الإسلامي ككل.

وعلى الرغم من عودة العوائد الإيجابية إلى القطاع، إلا أن الصناديق الإسلامية تواجه جملة لا يستهان بها من التحديات، فعلى الرغم من أن الدور الذي لعبته ولا تزال تلعبه دول المنطقة في سوق الصناديق كبير، إلا أن غياب سوق ثانوية نشطة لتداول وثائق الاستثمار داخل دول مجلس التعاون الخليجي لن يخدم مستقبل هذه الصناديق، فصناديق الاستثمار الإسلامية تلعب دورا هاما في تعزيز الاستثمار عبر الحدود وهو ما يجعلها أمام حتمية تقوية أعمالها لمساعدة المستثمرين في زيادة الثروة القائمة على المبادئ الإسلامية، كما تعد الشفافية تحدياً آخر أيضا فبالنظر إلى أن بعض الاستثمارات في عدد من المناطق الجغرافية يصعب فيها الاطلاع الكامل على التفاصيل، لذا فان المستثمرين المحتملين ربما لا يكونون على استعداد لوضع أموالهم في صناديق إسلامية تعمل وفقاً لهذا الغرض، وقد يفضلون الاستثمار في الأسهم المحلية فقط التي هي أكثر عرضة للمخاطر، وعلى مديري الصناديق التعامل مع هذا التحدي بشكل عملي وجدي ولعل من أهم التحديات التي تواجهها الصناديق الإسلامية هو عدم اتفاق علماء الشريعة على معايير اختيار الأدوات الاستثمارية الذي يؤثر بدوره على تشكيله المحفظة الاستثمارية مما يؤدي إلى اختلافات جوهرية في الأداء.[2]

---

[1] Areal, N. Cortez, M. Silva F.(2010): **Investing In Mutual Funds: Does It Pay to be a Sinner or a Saint In Times of Crisis?**, Available at: http://ssrn.com/abstract=1676391or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1676391

[2] Derigs, U. And S. Marzban,(2009): **New Strategies and a New Paradigm for Shariahcompliant Portfolio Optimization**, Journal of Banking & Finance, Vol (33), N^0 (6), P.P. 1166-1176.

الخاتمة

تعد المحافظ المالية من أهم أدوات الاستثمار التي نالت اهتمام المعنيين والمختصين بشؤون المال والاقتصاد، فهي تشغل حيزا كبيرا في حقل المعرفة المالية، إذ تهتم بدراسة الاستثمارات كوحدة واحدة تكمن في الاختيار لتشكيلة الأصول المالية، بالصورة التي تؤدي إلى تدنية المخاطر، دون التضحية بالعائد، وفي سياق ذلك فإن أبرز أهدافها الأساسية تتمحور حول الوصول إلى أقصى عائد بدرجة مخاطرة مقبولة، غير أن جوهر هذا الهدف يكمن في مبدأ التنويع، الذي يعد القاعدة الأساسية لتشغيل نظرية المحفظة والتي استمدت أفكارها الرئيسية من نظرية المنفعة، فهي تلك النظرية التي تصف المستثمر بالرشد والعقلانية في انتقاء مكونات محفظته، وعلى ضوء ذلك فإن نظرية المحفظة تشكل الأداة الجوهرية للربط بين كل من العائد ومخاطر الاستثمار، بحيث أن بناء هذه النظرية يستوجب ضرورة المفاضلة بين الاستثمارات المتاحة على أساس ما تدره من عائد، وما تعتريه من مخاطر، ولهذا فإن العائد المتوقع والمخاطرة يمثلان متغيرين الرئيسين لأي قرار استثماري، أما من جانب آخر نجد أن المستثمر أو مدير المحفظة قد يواجه خطر عدم التأكد بشأن العائد المستقبلي والذي ينطوي على المخاطر الكلية، والتي تنقسم بدورها إلى مخاطر منتظمة ليس بالإمكان تجنبها بالتنويع للأصول المالية، ومخاطر غير منتظمة التي بإمكان المستثمر من تخفيضها من خلال استراتيجيات التنويع الممكنة.

كما تشكل السياسات المتبعة في تسيير المحافظ المالية من سياسة هجومية، دفاعية ومتوازنة الاتجاهات التي من خلالـها يتحدد سلوك المستثمر نحو تحمل المخاطرة أو الحد منها لكن مع تطور أساليب التسيير الخاص بالمحافظ المالية تم استحداث مجموعة من النماذج والتي هي أكثر ربطا بين عنصري العائد والمخاطرة، ومن بين هذه الأخيرة نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) والذي يتم على أساسه تسعير المخاطر التي تصادف العمليات الاستثمارية كما يرتكز هذا النموذج على عدد من الفرضيات قد لا تنسجم مع الواقع، حيث يستدعي ذلك ضرورة احتواء المحفظة المالية على الاستثمار في محفظة السوق، إلى جانب الاستثمار الخالي من المخاطرة، ومن هذا الأخير تم اشتقاق نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، الذي يتيح آلية يمكن من خلالها الحكم على القيمة السوقية للأصل المالي، واستكمالا لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية اقترح نموذج آخر والذي يعتبر امتدادا لهذا الأخير، وهو نموذج التسعير بالمراجحة (APT) الأكثر عمومية من نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM)، إذ أنه لا يوضح العوامل المحددة للعائد المطلوب على الاستثمار ولا اتجاه تأثيرها على العائد.

قائمة المراجع

I) المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب

1)- أحمد معجب العتيبي، (2007): **المحافظ المالية الاستثمارية**، دار النفائس، الأردن.

2)- أرشد فؤاد التميمي و أسامة عزمي سلام، (2004): **الاستثمار بالأوراق المالية- تحليل و إدارة**، دار المسير، الأردن.

3)- أشرف محمد دوابة، (2006): **صناديق الاستثمار في البنوك الإسلامية بين النظرية والتطبيق**، طبعة ثانية، دار السلام، مصر.

4)- حسين عطا غنيم، (2005): **دراسات في التمويل: التحليل المالي ودراسة صافي رأس المال العامل- أساسيات الاستثمار و تكوين إدارة محافظ الأوراق المالية**، المكتبة الأكاديمية، مصر.

5)- خالد وهيب الراوي، (2000): الأسواق المالية و النقدية، طبعة ثانية، دار المسيرة، الأردن.

6)- دريد كامل آل شبيب، (2010): **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار المسيرة، الأردن.

7)- السعيد فرحات جمعة، (2000): الأداء المالي لمنظمات الأعمال (التحديات الراهنة)، دار المريخ، السعودية.

8)- سيد سالم عرفة، (2009): **إدارة المخاطر الإسلامية**، دار الراية، الأردن.

9)- طارق عبد العال حماد، (1998): **دليل المستثمر في بورصة الأوراق المالية**، الدار الجامعية، الأردن.

10)- عبد الرزاق القاسم وأحمد العلي، (2009): **إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية**، منشورات جامعة دمشق، سوريا.

11)- عنايات النجار ووفاء شريف، (2006): **دليل المتعاملين في بورصة الأوراق المالية**، المنظمة العربية للتنمية الادارية، مصر.

12)- غازي فلاح المومني (2003): **إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة**، طبعة ثانية، دار المناهج للنشر و التوزيع، الأردن.

13)- قاسم نايف علوان، (2009): **إدارة الاستثمار بين النظرية و التطبيق**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.

14)- ماجد أحمد عطا الله، (2010): **إدارة الاستثمار**، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن.

15)- مبارك لسلوس، (2004): **التسيير المالي – تحليل نظري مدعم بأمثلة و تمارين محلولة**، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر.

16)- محب خلة توفيق، (2011): **الهندسة المالية الإطار النظري والتطبيقي لأنشطة التمويل والاستثمار**، دار الفكر الجامعي، مصر.

17)- محمد صالح الحناوي وآخرون، (2004): **الاستثمار في الأسهم والسندات** ، الدار الجامعية، مصر.

18)- محمد صالح الحناوي وآخرون، (2005): **الاستثمار في الأوراق المالية ومشتقاتها- مدخل التحليل الأساسي والفني**، المكتب العربي الحديث، مصر.

19)- محمد صالح الحناوي ونهال فريد مصطفى، (2006): **مبادئ وأساسيات الاستثمار** ، المكتب الجامعي الحديث، مصر.

20)- محمد صالح جابر، (2005): **الاستثمار بالأسهم والسندات وادارة المحافظ الاستثمارية**، طبعة ثانية، دار وائل للنشر، الأردن.

21)- محمد محمود عبد ربه، (2000): **طريقك إلى البورصة مخاطر الاعتماد على البيانات المحاسبية عند تقييمك للاستثمارات في سوق الأوراق المالية**، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، مصر.

22)- محمد مطر وفايز تميم، (2005): **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار وائل للنشر، الأردن.

23)- محمود محمد الداغر، (2005): **الأسواق المالية- مؤسسات أوراق بورصات**، دار الشروق، الأردن.

24)- مروان شموط وكنجو عبود كنجو (2008): **أسس الاستثمار** ، الشركة العربية المتحدة، مصر.

25)- منير إبراهيم هندي، (1996): **الفكر الحديث في مجال الاستثمار**، منشأة المعارف، مصر.

26)- منير إبراهيم هندي، (1996): **إدارة البنوك التجارية- مدخل اتخاذ القرارات**، طبعة ثالثة، مركز دلتا للطباعة، مصر،

27)- منير إبراهيم هندي، (1999): **إدارة الأسواق و المنشآت المالية**، منشأة المعارف، مصر.

28)- منير ابراهيم هندي، (2003): **الفكر الحديث في إدارة المخاطر- الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات**، منشأة المعارف، مصر.

29)- مؤيد عبد الرحمن الدوري، (2010): **إدارة الاستثمار والمحافظ الاستثمارية**، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن.

30)- الميداني محمد أيمن (2004): **الإدارة التمويلية في الشركات**، طبعة رابعة، مكتبة العبيكان، السعودية.

31)- نهال فريد مصطفى والسودة عبد الفتاح اسماعيل، (2007): **الأسواق المالية والمؤسسات**، دار الفكر الجامعي، مصر.

32)- هوشيار معروف، (2009): **الاستثمار والأسواق المالية**، دار الصفاء، الأردن.

ثانيا: المجلات والدوريات

1)- إبراهيم راشد الشمري، (2009): **دور الميزة التنافسية في بناء المحفظة الاستثمارية الكفؤة**، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 75، الجامعة المستنصرية- كلية الإدارة والاقتصاد، العراق.

2)- حسين حسين شحاتة، (2009): **منهج مقترح لتفعيل الرقابة الشرعية والمالية على صناديق الاستثمار الإسلامية**، مجلة الاقتصاد الإسلامي، العدد 245، جامعة الأزهر، مصر.

ثالثا: الملتقيات والمؤتمرات العلمية

1)- بوجلال محمد و زايدي مريم، (2013): **دور صناديق الاستثمار الإسلامية في تفعيل سوق الأوراق المالية الإسلامية حالة سوق الأسهم السعودي**، الملتقى الدولي الثاني للصناعة المالية الإسلامية: آليات ترشيد الصناعة المالية الإسلامية، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، يومي 8 و9 ديسمبر 2013.

2)- هشام جبر، (2005): **صناديق الاستثمار الإسلامية**، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الأول حول الاستثمار والتمويل في فلسطين بين آفاق التنمية والتحديات المعاصرة، كلية التجارة في الجامعة الإسلامية، نابلس، فلسطين، يومي 8 و9 ماي 2005.

II) المراجع باللغة الأجنبية

أولا: الكتب

1)- Bertani, christine, (2004): **Portfolio Management In Practice**, Elsevier l^{td}, London.

2)- Caude Broquet Etal, (2004): **Gestion de portefeuille**, 4 Edition, Edition de Boeck, France .Laurent Bodson, (2010): **Performance de Portefeuille**, 2^{éme} Edition, Pearson Education, France.

3)- Copland.W & Shastri, (2005): **Financial Theory and Corporate Policy**, 4th Edition, Pearson, USA.

4)- Edwin J, Elton & Martin J, Gruber, (1995): **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis,** 5th Edition, John Wiley & Sons , INC.

5)- Jacques Hamon, (2000): **Bourse et Gestion Portefeuille**, Ed Economica, France.

6)- Jean Barreau et Jaqueline Delahaye et Florence Delahaye, (2004), **Gestion financier –Manuel & Applications**, 13ème Edition, Dunod , France.

7)- K.Peilly.Frank & C,Brown.Krith ,(1999): **Investment Analysis and Portfolio Management ,** 6th Edition, South Westem College Publishing .

8)- N. amenc, V.lesourd, (2002): **Théorie du Portefeuille et Analyse de sa Performance**, Edition Economica, France.
9)- Philippe Bertrand et Jean-Luc Prigent, (2006): **Gestion de Portefeuille-Analyse Quantitative et Gestion Structurée**, Ed Economica, France.

ثانيا: المجلات والدوريات

- Derigs, U. And S. Marzban,(2009): **New Strategies and a New Paradigm for Shariahcompliant Portfolio Optimization**, Journal of Banking & Finance, Vol (33), N^0 (6).

ثالثا: الملتقيات والمؤتمرات العلمية

- Areal, N. Cortez, M. Silva F.(2010): **Investing In Mutual Funds: Does It Pay to be a Sinner or a Saint In Times of Crisis?**, Available at: http://ssrn.com/abstract=1676391orhttp://dx.doi.org/10.2139/ssrn.167639