ملخص مقرر دراسي

إدارة محفظة الأوراق المالية

المقرر دار 423 / الشعبة 177

عائد ومخاطر الاستثمار وكيفية قياسها

إعداد: د. المنجي محمد العرفاوي

آخر تحديث: صفر 1436 / ديسمبر 2014

جامعة المجمعة 2014

مقدمة

الاستثمار في الأوراق المالية هو مجال من مجالات الاستثمار الهامة التي تمكن المستثمر من فرص بديلة يحقق بها أهدافه. يتطلب التوصل إلى تحقيق هذه الأهداف البحث عن السبل والأساليب الكفيلة برفع كفاءة المحفظة الاستثمارية.

تعريف إدارة المحفظة الاستثمارية

المحفظة الاستثمارية هي أداة استثمارية مركبة من مجموعة من الأصول الحقيقية والمالية مأخوذة كوحدة واحدة من اجل تنمية قيمتها السوقية و جني العوائد منها.

إدارة المحفظة هي مجموعة النشاطات المتعلقة بمحاولة تحقيق هدف الربح وهي: التخطيط و التنظيم و التوجيه و الرقابة. يعتمد مدير المحفظة في جميع هذه المراحل على معلومات مأخوذة من مصدرين مهمين: المصدر الأول هو المستثمر نفسه أي تطلعاته و حاجاته و افقه الزمني. أما المصدر الثاني فهو الوراق المالية ذاتها و ما يحيط بها. تتميز هذه المعلومات بعدم ثباتها مع مرور الزمن و كذلك بكثرتها. و من هنا تأتي صعوبة إدارة المحفظة.

اختلف الباحثون في وضع إطار عام أو نموذج عام لإدارة المحفظة لوضع آلية اتخاذ القرارات. يمكن تصنيف أراء الباحثين إلى ثلاثة مجموعات:

المجموعة الأولى: إتباع مبدأ مراحل الإدارة أي :

- التخطيط (planning)(أهداف المستثمر, تطلعاته , حاجاته , افقه الزمني , ...)
- التوقيت (timing): توقيت الشراء و البيع لان التوقيت السليم هو أساس النجاح

- الحفظ و تحكيم العقل : في بعض الحالات يجب الانتظار حتى تزول الظروف الطارئة أو حالات نزول الأسعار و لا داعي للتسرع و يجب الابتعاد على القرارات العاطفية و الامتثال إلى تحكيم العقل و الموضوعية
- الرقابة: يجب المواظبة على المتابعة و المراقبة المتواصلة لتغيرات السوق من خلال المعلومات التاريخية و الحديثة. و يمكن الاستناد إلى التحليل الفني Technical analysis

المجموعة الثانية :

- التركيز على بعض القطاعات لتحليلها بعمق
- تحليل كل شركة على حده
- اعتماد مبدأ التنبؤ في الحسابات الختامية من خلال المتابعة المتواصلة
- التنبؤ في أسعار الأوراق المالية و حركة السوق بصفة عامة
- التعرف على فرص بديلة

المجموعة الثالثة :

الاستعانة بوسيط مالي ذو كفاءة و تخصص في القطاعات المرغوب متابعتها.

أهداف تكوين محفظة الأوراق المالية :

يحقق تكوين محفظة الأوراق المالية عدداً من الأهداف وتتمثل في الاستثمار الطويل أو القصير الأجل وكذا طبيعة الدخل المتوقع من الاستثمار في ضوء الخطط المالية المستقبلية، وفي ضوء ذلك يتم اختيار نوع الورقة المالية التي تتناسب مع الأهداف، ومن هذه الأهداف:

- حماية الأموال المستثمرة من هبوط قيمتها الشرائية نتيجة التضخم.
- تنمية المحفظة، أي تعظيم قيمتها الرأسمالية.

- تحقيق عائد دوري يكون عائد رأسمالي ناتج من الأرباح الرأسمالية (ارتفاع القيمة في السوق) أو عائد إيرادي ناتج من المناب في تقسيم الأرباح Dividends
- التأمين ضد المخاطر ولا سيما مخاطر انخفاض القوة الشرائية .
- تحقيق تنمية مستمرة في الأموال المستثمرة.
- تثبيت واستقرار العائد دون التقليل من العائد المتوقع.
- توفير مصدر آخر للسيولة يتم اللجوء إلية عند الحاجة حيث يمكن بيع الأوراق المالية عند الحاجة للحصول على النقدية السائلة بدلاً من اللجوء إلى الإقتراض
- تقليل مخاطر التعرض للضرائب على إيرادات القروض،حيث أن الإيرادات الناتجة من الأوراق المالية معفاة من الضرائب وبالتالي يمكن تعويض جانباً من الضرائب المدفوعة على إيرادات محفظة القروض.
- الاستفاد ة من الحوافز الضريبية المتاحة حيث نجد الكثير من الأنظمة التي تعفي الأرباح الايرادية من الواجبات الضريبية.

ومن هنا نرى أن أهداف تكوين محفظة الأوراق المالية متعددة فقد يكون الهدف مزيج من بعض أو كل هذه الأهداف، حيث يسعى المستثمر إلى تحقيق تلك الأهداف من خلال سياسة الاستثمار المبنية على خطة استثمارية مخططة.

نظرية المحفظة

وضع أساسها هاري ماركوتز Harry markowitz وهي تمثل الأساس الذي قامت عليه معظم النماذج الحديثة في الاستثمار. للحديث عن نظرية المحفظة نتناول أربعة فصول

الفصل الأول: مفهوم عائد ومخاطر الاستثمار وكيفية قياسهما.

الفصل الثاني: التنويع وتأثيره على المخاطر.

الفصل الثالث: الحد الكفء في نظرية المحفظة.

الفصل الرابع: نموذج ماركوتز في ظل افتراض إمكانية الإقراض والافتراض.

عائد ومخاطر الاستثمار وكيفية قياسهما

يشتمل هذا الفصل على:

أولا/ العائد المتوقع من الاستثمار

ثانيا/ المخاطر وعدم التأكد

ثالثا/ المخاطر الكلية

رابعا/ مصادر المخاطر الكلية

خامسا/ أنواع المخاطر الكلية

سادسا/ قياس المخاطر المنتظمة

سابعا/ خط السمة كمقياس للمخاطر المنتظمة

ثامنا/ العلاقة بين المخاطر الكلية وبين المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة

أولا/العائد المتوقع من الاستثمار

لكل استثمار وجهان، وجه يمثل العوائد التي سوف تتحقق من هذا الاستثمار والوجه الآخر يمثل المخاطر التي سيتعرض لها المستثمر عندما يربط أمواله في هذا الاستثمار،ومن القرارات المهمة في هذا المجال هو اختيار الاستثمار الذي تلائم عوائده مخاطره هذا هو المبدأ العام وهذا هو أيضا المقصود بالمبادلة بين المخاطر والعوائد risk-return trade-off، بمعنى تحديد حجم العائد المرغوب في الحصول عليه لقاء المخاطر التي يتعرض لها المستثمر.

العائد المتوقع Expected Return E(R)

هو القيمة المتوقعة للعوائد المحتمل حدوثها عند الاستثمار في المشروع. وهنا نتحدث في حالة عدم التأكد والتي يصعب فيها تحديد عائد الاستثمار المتوقع بسهولة، حيث أن المستثمر يصعب عليه أن

يحدد بدقة معدل العائد المتوقع على الاستثمار، ولذلك فإن المستثمر يسعى لتقدير العائد حيث أن ذلك يساعده في تقدير المخاطر المحيطة بهذا العائد.

ويمكن تعريف العائد بأنه : المقابل الذي يطمح المستثمر بالحصول عليه مستقبلا نظ ير استثماره لأمواله، فالمستثمر يتطلع دائما إلى هذا العائد بهدف تنمية ثروته وتعظيم أملاكه

ولكن إذا كان المستثمر يعمل في ظل التأكد التام، فإنه من الممكن له أن يحدد بدقة تامة العائد المتوقع الحصول عليه من الاستثمار.

ولكن إذا كان المستثمر يعمل في ظل عدم التأكد فإنه من الصعب عليه أن يحدد بدقة حجم العائد الذي يتوقع تحقيقه.

حساب العائد المتوقع للاستثمار:

يتم حساب العائد المتوقع للاستثمار من خلال ضرب كل عائد محتمل للمشروع في احتمال حدوثه ثم تجمع الإجابات فيكون الجواب هو العائد المتوقع

المعادلة رياضية:

العائد المتوقع E(R) = Σ (احتمال حدوثه x العائد المحتمل)

مثال:

فيما يلي التوزيع الاحتمالي تبعا للوضع الاقتصادي للعوائد المحتمل حدوثها من استثمار 100 ألف ريال في أحد المشروعات.

الحالة الاقتصادية	العائد المحتمل (ri)	احتمال حدوثها (Pi)
كساد	%20-	0.20
عادية	%15	0.30
ازدهار	%25	0.40
تضخم	%30	0.10

المطلوب : احسب العائد المتوقع لهذا المشروع

الحل :

العائد المتوقع E(R) = Σ (احتمال حدوثه x العائد المحتمل)

$$E(R) = \sum_{i=1}^{n} Pi \times ri$$

((0.10 x %30) + (0.40 x %25) + (0.30 x %15) + (0.20 x %20-))=

%3+ %10+ %4.5 + %4- =

%13.5 =

ملاحظة : قيمة العائد لا يتجاوز الواحد الصحيح

ثانيا/ المخاطر وعدم التأكد

المخاطر (Risk): هي مقياس نسبي لمدى تقلب العائد أو التدفقات النقدية التي سيتم الحصول عليها مستقبلا.

المخاطر هي الحالة التي يمكن معها وضع توزيع احتمالي بشأن التدفقات النقدية المستقبلية، وهنا يجب أن تتوافر معلومات تاريخية كافية تساعد في وضع هذه الاحتمالات، وهذه تسمى بالاحتمالات الموضوعية.

الخطر لمشروع ما:

هو درجة الاختلافات في تدفقه النقدي عن تدفق نقدي مقدر أو متوقع، وكلما زاد مدى هذه الاختلافات كان ذلك معناه زيادة الخطر ، والخطر مرتبط بتلك المواقف التي يمكن فيها القيام بتقدير التوزيع الاحتمالي لمشروع معين.

المخاطر:

"هي عدم انتظام العوائد، فتذبذب هذه العوائد في قيمتها أو في نسبتها إلى رأس المال المستثمر هو الذي يشكل عنصر المخاطرة ، وترجع عملية عدم انتظام العوائد أساسا إلى حالة عدم اليقين المتعلقة بالتنبؤات المستقبلية، كما أن لكل استثمار درجة معينة من المخاطر، وأن ما يسعى إليه المستثمر العادي هو تحقيق أعلى عائد ممكن عند مستوى مقبول لديه من المخاطر يتحدد وفق طبيعة المستثمر و افقه الزمني.

عدم التأكد (Uncertainty)

يعبر عن موقف لا تتوافر فيه لمتخذ القرار معلومات تاريخية للاعتماد عليها في وضع توزيع احتمالي للتدفقات النقدية المستقبلية.

عدم التأكد: هي الحالة التي يتعذر معها وضع أي توزيع احتمالي موضوعي لعدم توافر أي بيانات ويعتمد في ذلك على الخبرات الشخصية ولذلك يطلق عليه بالتوزيع الاحتمالي الشخصي.

من خلال ما سبق يتضح لنا أن:

الفرق الجوهري بين المخاطر وعدم التأكد يكمن في الطريقة التي يتم بمقتضاها تقدير التوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية.
فإما على أساس بيانات تاريخية وإما على أساس التقديرات الشخصية لمتخذ القرار

ثالثا/ المخاطر الكلية Total risk

هي إجمالي المخاطر التي يتعرض لها عائد الاستثمار و هي تعني التقلب الكلي في العائد على الاستثمار.
اتساع التوزيع الاحتمالي للعائد يعكس حجم المخاطر الكلية التي ينطوي عليها عائد الاستثمار . أي أن التوزيع الاحتمالي لمعدل العائد يوضح درجة المخاطرة المرتبطة بالاستثمار، فاتساع المسافة بين طرفي المنحنى تدل على زيادة درجة المخاطرة في الاستثمار (أي درجة التشتت أو التباين) ، والعكس صحيح، فكلما كان المنحنى أقل اتساعا كلما دل ذلك على تقارب معدل العائد المتوقع مع معدل العائد الفعلي.

طرق قياس المخاطر الكلية

1. على أساس التباين (Variance)

$\sigma 2$= ح س (م س - ق (م))^2

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} P_i \times (R - r_i)^2$$

حيث أن:

- Pi : وزن الاحتمال
- R : معدل العائد المتوقع في ظل الاحتمال
- ri : القيمة المتوقعة للعائد (ن)

وبناء على المثال السابق ذكره يمكن حساب التباين كالتالي:

σ^2 = 0.20 (-0.20 - 0.135)2 + 0.30 (0.15 - 0.135)^2 + 0.40(0.25 - 0.135)^2 + 0.10(0.30 -0.135)^2

=3.05%

2. على أساس الانحراف المعياري Standard Deviation

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

أي حساب الجذر التربيعي للتباين.

ملاحظة: كلما قلت قيمة الانحراف المعياري كان ذلك معناه انخفاض درجة خطورة المشروع والعكس صحيح.

معامل الاختلاف في قياس الخطر (Coefficient of Variation)

يمكن أن تظهر بعض المشكلات عند استخدام الانحراف المعياري كمقياس للخطر، ويحسب معامل الاختلاف عن طريق قسمة الانحراف المعياري (σ) على الوسط الحسابي (القيمة المتوقعة) وذلك حسب المعادلة التالية:

معامل الاختلاف Coefficient of variation (CV)

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

حيث أن معامل الاختلاف يزودنا بحجم المخاطر لكل ريال واحد من القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية وبذلك فإنه يأخذ في الحسبان القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية لكل استثمار كأساس في تقدير حجم المخاطر الذي ينطوي عليه كل منهم.

ويفضل استخدام معامل الاختلاف في قياس الخطر في الحالات التي يعطي فيها الانحراف المعياري نتائج مضللة، أي في حالة عدم تساوي القيم المتوقعة لعوائد المشروعات البديلة، كما أن معامل الاختلاف يستخدم عادة في تقييم الخطر في المشروعات الفردي في حين يستخدم الانحراف المعياري في مقارنة الخطر بين مجموعة استثمار تمثل كل مجموعة منها عدد من الاستثمارات المنوعة وينظر إليها كوحدة واحدة.

رابعا/ مصادر المخاطر الكلية

1. مخاطر التوقف عن سداد الالتزامات
2. مخاطر سعر الفائدة
3. مخاطر السوق
4. مخاطر القوة الشرائية
5. مخاطر الإدارة

1. مخاطر التوقف عن سداد الالتزامات Default Risk

وتتمثل تلك المخاطر في ذلك الجزء من المخاطر الكلية الذي ينشأ عن التغير في سلامة المركز المالي للمنشأة. وتلك المخاطر لا تعني حدوث توقف فعلي بل تعني احتمال التوقف.

2. مخاطر سعر الفائدة Interest Rate Risk

وهي تشير إلى التغير في مستوى أسعار الفائدة في السوق بصفة عامة . أي أنها مخاطر تصيب كافة الاستثمارات بغض النظر عن طبيعة وظروف الاستثمار ذاته.

قاعدة عامة :

مع بقاء العوامل الأخرى على حالها (ceterus paribus) فإن هناك علاقة عكسية بين سعر الفائدة في السوق والقيمة السوقية للأوراق المالية المتداولة . أي أن التقلب في معدل الفائدة في السوق يؤثر على العائد المتوقع من الاستثمار وبالتالي على القيمة السوقية للأوراق المالية.

و تبرز هذه المخاطر عندما يضطر المستثمر لبيع الأسهم أو السندات التي يملكها لحاجته إلى النقد الجاهز فإذا كانت أسعار الفائدة السائدة في السوق أعلى من أسعار الفائدة التي تحملها سنداته فإنه سيضطر لبيع سنداته بأقل من قيمتها الاسمية والعكس أيضا صحيح بمعنى أنه سيتمكن من بيعها بأعلى من قيمتها الاسمية إذا كانت أسعار الفائدة السائدة في السوق أقل من الفائدة التي تحملها السندات.

3. مخاطر السوق Market Risk

وهي المخاطر التي تنشأ نتيجة للاتجاهات الصعودية والنزولية التي تطرأ على سوق رأس المال نتيجة العديد من الأسباب التي تؤثر على التدفقات النقدية المتوقعة ومعدل العائد المطلوب على الاستثمار سواء كانت الأسباب المؤثرة في الدولة نفسها أو في دول أخرى تربطها بالدولة المعنية علاقات وثيقة.

مثال على ذلك أحداث 11 سبتمبر 2001 في الولايات المتحدة حيث تعرض مركز التجارة العالمي في نيويورك ومبنى البنتاجون في واشنطن لهجوم هز أركان الولايات المتحدة والعالم بأسره وهذه الأحداث لا تنعكس فقط على سوق المال في الدولة المقيمة بل إن آثارها تمتد لأسواق المال في دول أخرى.

كما تتأثر أسعار الأوراق المالية بالظروف السياسية والاقتصادية العامة في المنطقة كما تتأثر أيضا بالعوامل النفسية في السوق مثل الولاء لأسهم معينة أو الجري خلف حالات الذعر في السوق و التأثر بالإشاعات والمعلومات غير المؤكدة أو حتى التأخر في الحصول على المعلومات الصحيحة واتخاذ قرار شراء الأوراق المالية بعد مرور الوقت المناسب وارتفاع الأسعار.

4. مخاطر القوة الشرائية Purchasing Power Risk

ونعني بها احتمال تغير العوائد المتوقعة نتيجة لارتفاع معدلات التضخم، فالقوة الشرائية للنقود التي تم شراء استثمار بها اليوم تختلف عن القوة الشرائية لنفس الكمية من النقود بعد سنة أو سنتين مثلا فيما لو ارتفعت معدلات التضخم وعادة تكون الاستثمارات ذات الدخل الثابت كالسندات مثلا أكثر تأثرا بانخفاض القوة الشرائية للنقود من غيرها من الاستثمارات، فإذا ارتفعت معدلات التضخم فإن القيمة الحقيقية لعوائد الاستثمار تنخفض مما يؤدي إلى انخفاض المعدل للعائد على الاستثمار وعن المعدل الاسمي لهذا العائد. أي تعرض الأموال المستثمرة لانخفاض في قيمتها الحقيقية ،أي في قوتها الشرائية.

ولكن لو ارتفعت القوة النقدية للاستثمار فإن هذا الارتفاع قد يكون نوعا من الوهم وذلك في حالة ارتفاع مستويات الأسعار بمعدلات أكبر من ارتفاع القوة الشرائية.

5. مخاطر الإدارة Management Risk

وهي تلك المخاطر التي تنشأ نتيجة لاتخاذ قرارات خاطئة في مجال الإنتاج أو التسويق أو الاستثمار ، من شأنها أن تترك آثارا عكسية على القيمة السوقية للأوراق المالية التي تصدرها المنشأة، نتيجة لتأثيرها على التدفقات النقدية المتوقعة ومعدل العائد المطلوب على الاستثمار في تلك الأوراق.

حيث أن لأخطاء الإدارة آثارا سلبية على نتائج أعمال الشركة وبالتالي على العائد على الاستثمار فاتخاذ قرارات خاطئة نتيجة معلومات غير مكتملة أو غير دقيقة قد يؤثر على أرباح الشركة وهناك الكثير من البنوك أو الشركات المالية التي تعرضت للإفلاس بسبب الفشل في الوفاء بمتطلبات السيولة على الرغم من تحقيقها لأرباح جديدة ولذلك يجب على الإدارة أن تسعى دائما إلى تحقيق الفعالية الإدارية.

خامسا/ أنواع المخاطر الكلية

1. مخاطر منتظمة (مخاطر لا يمكن تجنبها أو تخفيضها بالتنويع). وتعرف بمخاطر السوق.
2. مخاطر غير منتظمة (مخاطر يمكن تجنبها أو تخفيضها بالتنويع).

1. مخاطر منتظمة systematic risk or non-diversifiable Risk

هي المخاطر الناتجة عن عوامل تؤثر في السوق بشكل عام وتؤدي إلى عدم التأكد من عائد الاستثمار. ولها عدة خصائص

- تنتج عن عوامل تؤثر في السوق بشكل عام.
- لا يقتصر تأثيرها على شركة معينة أو قطاع معين.

- ترتبط هذه العوامل بالظروف الاقتصادية و السياسية والاجتماعية. (مثل الإضرابات العامة، الكساد والتضخم، ارتفاع الفائدة، الحروب، الاغتيالات)
- تكون درجة المخاطرة مرتفعة في عدة حالات منها:
  - الشركات التي تنتج سلعا غير أساسية (السكك الحديدية، السلع الكيماوية)
  - الشركات التي تتصف أعمالها بالموسمية (شركات الطيران)
  - شركات تنتج سلعا تتعرض لسرعة التقادم (الإلكترونية).

2. المخاطر غير منتظمة (Non systematic risk or Diversifiable Risk)

و هي مخاطر الشركة التي تؤثر على مقدار العوائد المتوقعة من شركة معينة أو صناعة معينة أو قطاع معين، ولا تؤثر على نظام السوق الكلي.

هي أيضا المخاطر الناتجة عن عوامل تتعلق بشركة معينة أو بقطاع معين وتكون مستقلة عن العوامل المؤثرة في النشاط الاقتصادي ككل

ومن أمثلة تلك المخاطر:

- حدوث إضراب عمال في الشركة
- الأخطاء الإدارية
- ظهور اختراعات جديدة منافسة لما تنتجه الشركة
- الحملات الإعلانية من المنافسين
- تغير أذواق المستهلكين بالنسبة لسلعة هذه الشركة
- ظهور قوانين جديدة تؤثر على تلك الشركة

و الشركات التي تتصف بدرجة كبيرة من المخاطر غير المنتظمة هي الشركات التي تنتج سلعا استهلاكية غير معمرة مثل شركات المشروبات الغازية وشركات السجائر وما شابهها.

حيث أن مبيعاتها لا تعتمد على مستوى النشاط الاقتصادي أو على حالة السوق بدرجة كبيرة وقد تكون هذه الشركات غير حساسة للتغيرات التي تطرأ على السوق.

سادسا/ قياس المخاطر المنتظمة

من خلال ما سبق اتضح لنا أن :-

المخاطر الكلية = المخاطر المنتظمة + المخاطر الغير منتظمة

التغاير او التباين Covariance

هو مقياس لحجم المخاطر المنتظمة التي تتعرض لها القيمة السوقية لورقة مالية معينة.
هو مدى التلازم بين حركة أو سلوك متغيرين وذلك من حيث القيمة والاتجاه.
هو متوسط مجموع حاصل ضرب انحراف عائد السوق وعائد السهم عن قيمتيهما المتوقعة.
فالمخاطر المنتظمة التي يتعرض لها عائد السهم تتمثل في تلازم التغير في سعر السهم (عائد السهم) مع التغير العام في حركة الأسعار في السوق (عائد السوق).

والتغاير او التباين يرتبط ارتباطا مباشرا بالمخاطر المنتظمة ، فكلما زادت قيمة التباين كان ذلك دليلا على أن حجم المخاطر المنتظمة التي تتعرض لها الورقة المالية كبيرا.
.أي أن هناك علاقة طردية بين قيمة التباين والحجم المطلق للمخاطر المنتظمة التي تتعرض لها الورقة المالية.
التباين: هو متوسط مجموع حاصل ضرب انحراف عائد السوق وعائد السهم عن قيمتها المتوقعة

غ(هـ،و)= { م هـ ، س – ق(م هـ)} X {م و، س – ق(مو)}

ن

$$\text{cov}(A,B) = \frac{1}{n}\sum[r_{At} - E(R_A)]\times[r_{Bt} - E(R_B)]$$

- حيث غ: تمثل التغاير عائد السهم وعائد السوق
- (م هـ،س): تمثل معدل السهم (هـ) عن الزمن "س"
- ق(م هـ): تمثل القيمة المتوقعة لعائد السهم (هـ).
- (م و،س): تمثل معدل السوق "و" في الزمن (س).
- ق(م و): تمثل القيمة المتوقعة لعائد السوق.
- ن: تمثل عدد المشاهدات.

وهناك معادلة أخرى لقياس التباين و هي:

غ(هـ،و)= σهـ X σو X ط هـ،و

$$\text{cov}(A,B) = \rho\times\sigma_A\times\sigma_B$$

حيث أن:

- σهـ: تمثل الانحراف المعياري لعائد السهم.
- σو: تمثل الانحراف المعيار لعائد السوق.
- ط هـ،و: تمثل معامل الارتباط بين عائد كل من السهم والسوق.

ويمكن تحديد اتجاه العلاقة بين عائد السهم وعائد السوق باستخدام معامل الارتباط.

معامل الارتباط

هو أحد مكونات التباين ، وهو أداة للتعرف على القوة التفسيرية للتغير في القيمة السوقية للسهم (عائد السهم) الذي يحدثه تغير معين في مستوى الأسعار في السوق (عائد السوق).

قيمة معامل الارتباط تتراوح بين +1 ، -1.

فكلما اقتربت القيمة من 1 ،أو -1 كان الارتباط قوي .

وإذا كانت القيمة موجبة فالارتباط طردي ،وإذا كانت القيم سالبة فالارتباط عكسي.

وإذا كانت القيمة صفر فهذا يدل على عدم وجود علاقة بين عائد السوق وعائد السهم.

سابعا/ خط السمة كمقياس للمخاطر المنتظمة

خط السمة يطلق عليه بنموذج الانحدار الخطي (linear regression model) أو نموذج السوق (market model)أو نموذج العامل الوحيد(one factor model).

قياس عائد السوق

$$\text{عائد السوق} = \frac{\text{م ون+1} - \text{م ون}}{\text{م ون}}$$

م ون(R_{mt}) : تمثل قيمة مؤشر السوق في بداية الفترة.

م ون+1 (R_{mt+1}): تمثل قيمة مؤشر السوق في نهاية الفترة ن.

R_{mt} : market return index at time t

$$\text{market return} = \frac{R_{mt+1} - R_{mt}}{R_{mt}}$$

عائد السهم (الورقة المالية):

$$\text{عائد السهم} = \frac{\text{س ن+1} - \text{س ن}}{\text{س ن}}$$

س ن (R_{it}) : تمثل سعر السهم في السوق في بداية الفترة ن.

س ن+1(R_{it+1}) : تمثل سعر السهم في السوق في نهاية الفترة ن.

$$\text{Stock return} = \frac{R_{it+1} - R_{it}}{R_{it}}$$

ثامنا/ العلاقة بين المخاطر الكلية وبين المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة

المخاطر الكلية = المخاطر المنتظمة + المخاطر غير المنتظمة.

تقاس المخاطر الكلية بتباين عائد الورقة المالية.

استعمل البروفيسور ويليام شارب william Sharpe معادلة خط الانحدار simple linear regression analysis لربط عائد المحفظة بعائد سوق الأوراق المالية.

$$Y = a + bx + e$$

أو

$$Rp = a + b\,Rm + e$$

أو

$$Rp = \alpha + \beta\,Rm + e$$

Rp : معدل عائد المحفظة

Rm : معدل عائد سوق الأوراق المالية ; و هو يمثل متوسط معدلات الأسهم الموجودة في السوق.

α : قيمة ثابتة من العائد عندما يكون عائد السوق مساويا لصفر. و عادة ما يكون عائد السند قصير الأجل و هو خالي من المخاطرة risk free.

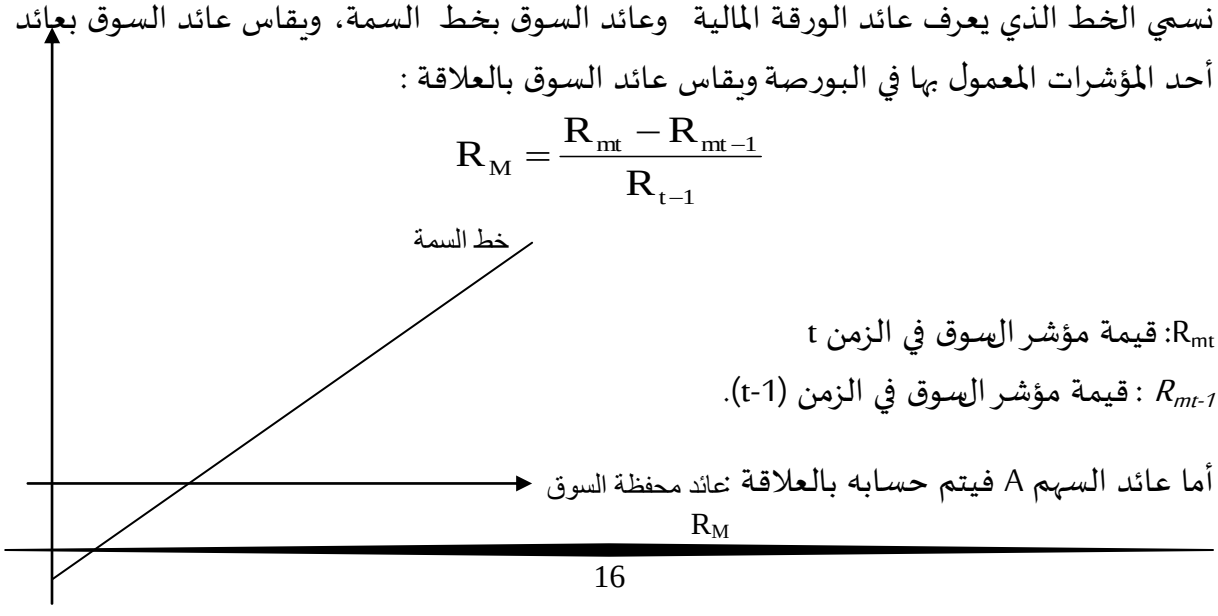
β : تمثل تباين الجزء من العائد الذي يرتبط بالسوق و هي معامل بيتا و تمثل ميل خط الانحدار.

e : تمثل تباين الجزء من العائد الذي يرتبط بمتغيرات أخرى لا علاقة لها بالتغير في مستوى الأسعار في السوق وإنما يرتبط أساسا بظروف المنشأة أو الصناعة التي تنتمي إليها (أي المخاطر الغير منتظمة).

يمكن تحديد مختلف النقاط التي تجمع عائد الأصل المستثمر فيه (الورقة المالية) مع عائد محفظة السوق، حتى نتمكن من قياس حجم المخاطر المنتظمة التي ينطوي عليها عائد الورقة المالية، وهنا نأخذ بيانات عن العائد الشهري أو الربع السنوي أو النصف سنوي أو السنوي للسهم وللسوق حيث تحدد على محور العينات عائد محفظة السوق، وعلى محور العينات نحدد عائد الاستثمار (الورقة المالية).

نسمي الخط الذي يعرف عائد الورقة المالية وعائد السوق بخط السمة، ويقاس عائد السوق بعائد أحد المؤشرات المعمول بها في البورصة ويقاس عائد السوق بالعلاقة :

$$R_M = \frac{R_{mt} - R_{mt-1}}{R_{t-1}}$$



R_{mt}: قيمة مؤشر السوق في الزمن t

R_{mt-1} : قيمة مؤشر السوق في الزمن (t-1).

أما عائد السهم A فيتم حسابه بالعلاقة :

$$R_{At} = \frac{V_{A,t} - V_{A,t-1} + D_{it}}{V_{A,t-1}}$$

حيث : $V_{A.t-1}$: سعر الورقة (A) في الزمن t-1

$V_{A.t}$: سعر الورقة المالية في الزمن t .

D_{it} : قيمة التوزيعات السنوية dividends المحققة خلال الفترة (t)

ويمكن تجاهل مقدار الحق الذي يخوله الأصل D_{it} حتى نبقي على نسق واحد بما يجعل عائد السهم وعائد السوق على أساس واحد، فيصبح : $R_{At} = \frac{V_{A,t} - V_{A,t-1}}{V_{A,t-1}}$

ويكون خط السمة محددا بالعلاقة : $R_A = \alpha + \beta R_M$

حيث : α : تمثل نقطة تقاطع محور العيينات مع خط السمة.

β : ميل خط السمة .

ويقيس β : التغير الحاصل في معدل العائد للورقة المالية A بفعل التغير في معدل عائد السوق، وعلى هذا الأساس يمكن اعتبار أن هذا الميل (العامل) مقياس مقبول لقياس المخاطر المنتظمة، ويكون بذلك معامل (β) مساويا معامل الانحدار (β) حيث :

$$\beta = \frac{\Delta R_A}{\Delta R_M} \qquad = \frac{\text{التغير في عائد الورقة}}{\text{التغير في عائد السوق}}$$

معامل بيتا (β) هي عبارة عن درجة حساسية السهم او السوق ككل لمخاطرة السوق او تذبذب عائد السوق. نستنتج من خلال β ثلاث حالات :

- $\beta = 1$: يعني أن التغير النسبي لعائد السوق ينعكس بنفس المقدار على التغير النسبي للسهم أو المحفظة.
- $\beta > 1$: يعني أن التغير النسبي لعائد السوق ينعكس بمقدار اكبر على التغير النسبي للسهم أو المحفظة. أي أن ردة فعل السهم تتجاوز حركة السوق.
- $\beta < 1$: يعني أن التغير النسبي لعائد السوق ينعكس بمقدار اقل على التغير النسبي للسهم آو المحفظة. أي أن السهم لا يتجاوب مع حركة السوق.

يعتمد مدراء المحافظ المالية portfolio managers كثيرا على معامل β من اجل بناء المحفظة و تعديل هيكلتها و ذلك بإحلال أسهم محل أخرى استنادا لمؤشرات النشاط الاقتصادي. فإذا كان هنالك مؤشرات اقتصادية ايجابية فيفضل أن تحتوي المحفظة على أصول مالية ذات $\beta > 1$. أما إذا كانت التوقعات مائلة إلى الركون فتعطى الأفضلية للأصول ذات $\beta < 1$ أي التي لا تتجاوب مع الحركة النازلة

لسوق الأوراق المالية. تكون عملية إعادة هيكلة أو تعديل المحفظة ببيع الأصول ذات بيتا أكثر من واحد و إحلال محلها أخرى ذات بيتا اقل من واحد.

وبما أن النموذج (خط السمة) نموذج لانحدار خطي يسمح لنا بتفسير نسبة المخاطرة المنتظمة إلى المخاطر الكلية باستعمال معامل التحديد R^2 (1) لمعادلة خط السمة، في حين يمكن قياس المخاطرة غير المنتظمة بمعامل عدم التحديد والذي يساوي ($1-R^2$).

[1] إن الجزء المفسر يوضح مدى مساهمة المخاطرة المنتظمة في تحديد عائد الورقة المالية، والجزء غير المفسر (المخاطرة غير المنتظمة) يوضح الجزء الباقي من التغير الكلي (المخاطرة الكلية).

المراجع

1. إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة ، د. غازي فلاح المومني. دار المنهج للنشر و التوزيع. عمان / الأردن/ 2009
2. الاستثمار والتمويل بين النظرية والتطبيق، د. حسني على خربوش ، د. عبد المعطي رضا ارشيد، د. محفوظ جودة، د. محمود العتيبي ،عمان، الأردن، 1990.
3. أساسيات الاستثمار والتمويل، د. عبد الغفار حنفي، د. رسمية قريا قص، 2004، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة.
4. مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي، د. زياد رمضان، 1998، عمان، الأردن، دار وائل للنشر، ط1.
5. أساسيات الاستثمار في بورصة الأوراق المالية، د. محمد صالح الحناوي، الإسكندرية، الدار الجامعية للنشر، 1997، ط2.
6. الإدارة المالية والتمويل، د. محمد صالح الحناوي، الإسكندرية، الدار الجامعية للنشر، 2000.