تقدير العائد والمخاطرة باستخدام نموذج توازن الأصول المالية

د. مصيطفى عبد اللطيف
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة غرداية
amessaitfa@yahoo.fr

أ. خروبي يوسف
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم
جامعة قاصدي مرباح ورقلة
elkods.youcef@gmail.com

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير واختبار العلاقة بين العائد والمخاطرة وذلك باستخدام نموذج توازن الأصول المالية، وتحديد قدرة السوق على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطرة من أجل البحث عن مدى انعكاس المعلومات والبيانات التاريخية على عوائد الأسهم ومدى امكانية تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطرة .

الكلمات المفتاح: العائد، المخاطرة، نموذج توازن الأصول المالية، نموذج التسعير بالمراجحة.

تمهيد:

يعتبر الاستثمار في الأوراق المالية كغيره من الاستثمارات ذو وجهان، وجه يمثل العوائد التي يمكن تحقيقها والوجه الآخر يمثل المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها المستثمر المالي عندما يربط أمواله بهذا الاستثمار، وتؤدي نظرية المحفظة دورا هاما في عالم الاستثمار في الأوراق المالية؛ ولقد ظهرت عدة نظريات ونماذج جاءت لتبرز العلاقة بين العائد والمخاطرة في محفظة الأوراق المالية كنظرية ماركويتز الحاصل على جائزة نوبل في الاقتصاد، كما قدم سمات لنموذج يدعى بنموذج توازن الأصول المالية وواصل فيه كل من شارب ولينتر، يرتبط مفهوم العائد بمفهوم الاستثمار، كما تعتبر المخاطر جزءا لا يتجزأ من النشاط الإنساني مهما كانت طبيعتها، وهي في النشاط المالي والاقتصادي أشد تأثيرا وأكثر وضوحا، تتسم بعدم انتظام العوائد ودرجة عدم التأكد والخوف من وقوع خسائر في الاستثمار وهي انحراف عن المسار المتوقع أو عدم انتظام العوائد أو مجموعة الأوضاع المتزامنة والمتتابعة تتميز بأنها غير مؤكدة وتصنف إلى عدة تصنيفات وفقا لعدة معايير ويخضع تقدير العوائد والمخاطر إلى عدد من النماذج، والتي منها، نموذج توازن الأصول المالية.

فكيف يمكن تقدير العوائد والمخاطر من خلال نموذج توازن الأصول المالية؟

أولا: ماهية العائد والمخاطرة:

1-مفهوم العائد:

يرتبط مفهوم العائد بمفهوم الاستثمار، فالاستثمار يعبر عن التضحية بمبالغ مالية مؤكدة على أمل الحصول على مبالغ أكبر مستقبلا أو ما يطلق عليها بالعوائد، ومن هذا يتحدد لنا مفهوم العوائد.

1-1- تعريف العائد:

يمكن تعريفه على أنه: قدرة الوحدة النقدية في المشروع على توليد أرباح صافية للمستثمرين، إذ يهدف ذلك القياس في تحديد كفاءة الإدارة، ويتم استخراجه عن طريق المعادلة التالية. [1]

$$\text{العائد على الاستثمار} = \frac{\text{الربح صافي}}{\text{مجموع الأموال المستثمرة}}$$

ويعرف على أنه مقدار الزيادة و الإضافة التي تحصل في الثروة نتيجة لهذا الاستثمار، ويمكن حساب العائد من خلال ذلك كما يلي: [2]

العائد = الثروة في نهاية الفترة – الثروة في بداية الفترة)

- يقصد به الإيراد (الريع، الدخل) المتحصل عليه في شكل أرباح أسهم أو فائض القيمة المحقق أو المتوقع مرتبط بالمستقبل يأخذ شكلين: إما عائد في شكل ربح لرأس المال شبة أكيد أو غير أكيد.

من خلال التعريفات السابقة يتبين لنا أن العائد يقاس في شكل مطلق بينما معدل العائد يكون في شكل نسبة مئوية.

2-أنواع العوائد:

يمكن التمييز بين عدة أنواع من العوائد وذلك حسب التصنيف، فهناك العائد الفعلي العائد المتوقع والعائد المطلوب والعائد على الأسهم والسندات.

2-1-العائد الفعلي:

"هو العائد الذي يحققه المستثمر جراء اقتنائه أو يبعه لأداة استثمارية، وبذلك فهي قد تكون عوائد إيراديه أو عوائد رأسمالية، أو مزيجا بينهما." [3]، ويطلق عليه بالعائد التاريخي.

---

[1]- أمين أحمد السيد لطفي، **التحليل المالي لأغراض تقييم ومراجعة الأداء والاستثمار في البورصة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص10.

[2]- محمد البشير مبيروك، محصول النعمان، **إدارة محفظة الأوراق المالية في البنوك التجارية**، الملتقى الدولي الثالث حول استراتيجية إدارة المخاطر الواقع والآفاق، 26/25 نوفمبر 2008، جامعة الشلف، ص04.

[3]- زياد رمضان، **مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي**، دار وائل لنشر، الأردن، ط3 ، 2005، ص 294.

2-2-العائد المتوقع:

وهو الاحتمال غير الأكيد لحدوث هذا العائد، إذ يستحيل التأكد من وقوع ذلك العائد، فيتم تقديره عن طريق نسب احتمالية، وعليه لا يستطيع المستثمر معرفة معدل العائد الذي سيدره الاستثمار في ورقة معينة وبتالي فإنه يستطيع صياغة توزيع احتمالي بمعدلات العائد المحتملة.[1]

2-3 -العائد المطلوب:

هو ذلك العائد الذي يسعى ويرغب المستثمر في الحصول عليه كنتيجة لتضحية بأمواله الحالية وعادة ما يكون هذا العائد ملائما لمستوى المخاطر القابلة له، أو التي يتعرض لها المشروع أو أداة الاستثمار، ويتكون هذا العائد المطلوب من جزئيين هما العائد الخالي من المخاطر وبدل المخاطرة.[2]

- ✓ **العائد الخالي من الخطر:**

وهو ذلك العائد الذي يمكن أن يحققه المستثمر لو أنه وجه أمواله إلى مجالات لا تتعرض للمخاطر نهائيا أي مجالات خالية من الخطر.

- ✓ **علاوة المخاطرة:**

وهو معدل العائد الذي يكفي لتعويض المستثمر عن المخطر الذي ينطوي عليه الاستثمار في الأوراق المالية.

ويمكن التعبير عن العائد المطلوب باستخدام نموذج توزان الأصول المالية، من خلال معادلة خط السوق

معدل العائد المطلوب = معدل العائد الخالي من المخاطر + معامل بيتا.

ثانيا: المفاهيم الأساسية للمخاطر

تعتبر المخاطر جزءا لا يتجزأ من النشاط الإنساني مهما كانت طبيعتها، وهي في النشاط المالي والاقتصادي أشد تأثيرا وأكثر وضوحا، فقد استمرت المخاطر تتزايد مع التنوع الذي عرفته الأسواق المالية وأنشطتها الاقتصادية، بل وأصبحت صفة ملازمة للاقتصاديات المعاصرة وهذا التلازم بين النشاط الاقتصادي والمخاطرة يجعل التخلص من المخاطرة بشكل نهائي أمر غير ممكن ،إذ سنقوم من خلال هذا المطلب إبراز مفهوم المخاطر وأنواعها وطرق قياسها.

---

[1]- محمد مطر، فايز تيم، **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار وائل لنشر، عمان، الأردن، ط1، 2005، ص32.

[2]- فايز سليم حداد، **الادارة المالية**، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص23.

1- مفهوم المخاطر:

يعتبر مفهوم المخاطر موضوع عدد من العلوم الاجتماعية، منها علم الإحصاء وعلم الاقتصاد، وعلم الإدارة والمالية والتأمين، إذ ينظر كل علم من هاته العلوم إلى المخاطر بخصوصيته التي ينفرد بها عن الآخر، ومع كل التعقيدات النظرية التي تواجهها دراسة المخاطر فإن معناها لا يخرج من جميع هذه العلوم عما سيتم تناوله فيما سيأتي:

1-1-تعريف المخاطر:

- ✓ " تعني عدم انتظام العوائد ودرجة عدم التأكد والخوف من وقوع خسائر في الاستثمار وذبذبة العوائد من حيث الارتفاع والانخفاض."[1]
- ✓ وتعرف على أنها وضعية ما لمجموعة أحداث متتابعة أو متزامنة احتمال حدوثها غير مؤكد وحدوثها يصيب أهداف المستثمر.[2]
- ✓ "هي إمكانية تحقق العائد أو ربما احتمال وقوع الخسائر الرأسمالية، وعن المبادئ المعروفة في الاستثمار فإن المخاطر تكون مرافقة للعائد حتى أن البعض يقول أن العائد هو ثمن المخاطرة." [3]
- ✓ وتعرف المخاطرة على أنها" تتضمن الانحراف عن المسار الذي يوصل إلى نتيجة متوقعة أو مأمولة" [4]

من خلال ما سبق يمكن أن نعرف المخاطرة على أنها الانحراف عن المسار المتوقع أو عدم انتظام العوائد أو مجموعة الأوضاع المتزامنة والمتتابعة تتميز بأنها غير مؤكدة.

1-2-تصنيفات المخاطر:

تعرف تصنيفات المخاطرة على أنها مجموعات المخاطر التي تساعد على التنظيم والتحديد والتقييم والقياس والمراقبة المتعلقة طوال فترة التعرض للمخاطرة ويمكن أن نصنف المخاطر إلى عدة تصنيفات وفقا لعدة معايير نذكر منها:

- ✓ **تصنيف المخاطر حسب شكلها:**
  - **مخاطر المال والأعمال:**

يمكن التمييز بين مخاطر الأعمال والمخاطر المالية والناتجة عن التقلبات في المتغيرات المالية، إذ تكون هذه المخاطر عادة مصاحبة لنظام الاستدانة (الرافعة المالية) ، و تتصف مخاطر الأعمال بأنها

---

[1]-غازي فلاح المؤمني، **إدارة المحافظ الاستثمارية**، دار المناهج لنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص79.

[2]- *Bernard Barthélémy, **Gestion des risques,** Edition d'organistion, paris, 2000 , P 13.*

[3]- طاهر حردان، **مبادئ الاستثمار**، دار المستقبل، 1997، عمان، الاردن، ص95.

[4]- *Vaughan, Emmett and another, **Fundamentals of Risk and Insurance,** Johnwiley & sons, 1999,P7.*

مرتبطة بالمؤسسة بعينها أو بنوع معين من الأصول، أما المخاطر المالية فتتصل بأحوال النشاط والسوق ككل أو الاقتصاد عامة.

- **المخاطر البحتة والمخاطر المضاربية:**

تأخذ المخاطر المضاربية وجهة تحمل إمكانية حدوث إما خسارة أو مكسبا، ففي موقف المقامرة باعتباره مثالا للمخاطرة المضاربية تكون المخاطرة متعمدة على أمل تحقيق مكسب أو ربحا؛

أما المخاطر البحتة فليس هناك إمكانية تحقيق أرباح باعتبارها فئة من المخاطر التي تكون فيها الخسارة هي النتيجة الوحيدة الممكنة، وترتبط المخاطر البحتة بأحداث أو عوامل خارجة عن السيطرة باعتبار أن التعرض لها يكون عادة من إدراك ويتم معالجة هذه المخاطر عن طريق التأمين.

- **المخاطر الاستاتيكية والمخاطر الديناميكية:**

يقصد بالمخاطر الديناميكية تلك المخاطر الناشئة من حدوث تقلبات في الاقتصاد، وتنشأ من مجموعتين من العوامل: الأولى عبارة عن عوامل البيئة الخارجية مثل المنافسين، المستهلكون والعوامل الأخرى التي يمكن أن تحدث الخسائر و تشكل أساس المخاطر المضاربية، مثل قرارات الإدارة داخل المؤسسة في كيفية التمويل و تسويق المنتجات وغيرها؛

أما المخاطر الاستاتيكية فإنها تنشأ من أسباب ناتجة عن التغيرات في الاقتصاد مثل المخاطر الطبيعية وعدم نزاهة الأفراد الآخرين، كما تتضمن الخسائر التي ستحصل حتى لو لم تحدث تغيرات في الاقتصاد، فإذا أمكن لنا أن نثبت الناتج والدخل وأذواق المستهلكين والمستوى التكنولوجي فإن بعض الأفراد سيتأثرون بالرغم من ذلك خسارة مالية.[1]

- **المخاطر القابلة للقياس والمخاطر غير القابلة للقياس:**

يعتبر قياس وإدارة المخاطر من الأمور الصعبة، فنجد مثلا مخاطر أسعار الفائدة ومخاطر أسعار الصرف يمكن قياسها، بينما هناك بعض المخاطر يصعب قياسها مثل المخاطر القانونية... .[2]

- **المخاطر النظامية والمخاطر غير النظامية:**

تطرأ المخاطر النظامية نتيجة التقلبات التي تطرأ على البنية الاقتصادية الاجتماعية والسياسية التي تمس السوق ككل، إذ تتميز بأنها غير قابلة لتنويع، أما المخاطر غير النظامية أو المخاطر الخاصة، فهي التي يمكن القضاء عليها عن طريق التنويع، كما تنفرد بها نشاطات معينة مثل

[1]- طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003، ص ص25- 26.

[2]- *Louis Esch, Robert Kieffer et Theery Lopez, **Asset et risk management,** edition debook,1er edition، paris, 2003, **Les** PP 28-29.*

الأخطاء الإدارية، دعاوي قضائية والتي تسبب في تقلبات عوائد المؤسسة، ومن أمثلتها: مخاطر النشاط، مخاطر السيولة، المخاطر المالية، مخاطر أسعار الفائدة، مخاطر أسعار الصرف، ... الخ.

✓ **تصنيف المخاطر حسب طبيعتها:**

- **المخاطر السياسية:**

تتمثل في المخاطر الناجمة عن عدم الاستقرار السياسي والقرارات السياسية لمختلف الحكومات والذي يميز الكثير من الأنظمة السياسية، كالتغير في الحكومات والانقلابات. [1]

- **المخاطر الاقتصادية:**

ترتبط هذه المخاطر بالنشاط الاقتصادي أو بالتركيبة الاقتصادية لنظام الاقتصادي العالمي أو للأنظمة الدول، مثل إلغاء الحواجز الجمركية وفتح الأسواق.

- **المخاطر القانونية:**

تمثل تلك التغيرات الفجائية التي تحدث في التشريعات القوانين و المختلفة المنظمة لعمل المؤسسة أو السوق.

2-أنواع المخاطر:

هناك عدة أنواع نذكر منها:

2-1-مخاطر سعر الفائدة:

هي التغيرات التي تحدث في العائد على ورقة مالية نتيجة لتغيرات في أسعار الفائدة، باعتبار العلاقة بين أسعار هاته الأوراق وأسعار الفائدة عكسية، وتحصل هذه المخاطر عندما تكون عوائد الاستحقاقات أقل من تكلفة الموارد وتنخفض بابتعاد تكاليف الموارد عن مردودية تلك الاستخدامات، كما يمس خطر سعر الفائدة جميع المتعاملين في البنوك سواء كانوا مقرضين أو مقترضين. [2]

2-2- مخاطر السوق:

وهي التقلبات والتذبذبات التي تطرأ على العوائد نتيجة للتغيرات في السوق ككل كالحروب أو الركود الاقتصادي. [3]

---

[1]. رضا بن عاشور، **إ دارة الأخطار الكبرى**، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، 2008، ص53.

[2]- *Sylvie de Coussergues,* ***La gestion de la banque ,*** *Edition Dounud, 2eme édition, Paris, 1996, PP 202-205.*

[3]- *Erik Banks* ***&*** *Richard Dunn,* ***Practical risk management.an executive guide to avoiding surprises and losses****, John Wiley & Sons Ltd, England, 2003, P15.*

2-3-**مخاطر التضخم**: وهي المخاطر الناجمة عن الارتفاع الكبير في الأسعار دون أن يقابله إنتاج حقيقي.

2-4-مخاطر السيولة: هي احتمال مواجهة مصاعب في توفير الأموال والسيولة اللازمة لمقابلة الالتزامات المطلوبة ومدى صعوبة بيع وشراء الأوراق المالية في الأسواق الثانوية.[1]

2-5-**مخاطر سعر الصرف**: وهي المخاطر الناجمة عن التقلبات في أسعار الصرف والتطور الغير متوقع فيها، إذ تبرز من خلال المبادلات والصفقات على السلع والعملات الأجنبية وما يقابلها من العملة المحلية حيث تظهر هاته المخاطر على امتداد فترة انجاز الصفقة وفترة التسوية.[2]

2-6-**مخاطر الائتمان**.

2-7-**مخاطر النماذج**: تنطوي النماذج والطرق التي تستخدمها المؤسسة في قياس المخاطر وإدارتها على احتمالات الخطأ، مما يتنج عنه مخاطر أخرى تجعل البيئة التي تعمل فيها المؤسسة أكثر مخاطرة وتعقيد بسبب حالة عدم التأكد.[3]

2-3-**كيفية قياس المخاطر**: هناك عدة طرق لقياس المخاطرة منها الرياضية أو الإحصائية نذكر الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف وبيتا.

- **الانحراف المعياري**: يقيس الانحراف المعياري مدى انحراف القيم عن وسطها الحسابي أي تقلب العائد على الاستثمار عن الوسط الحسابي لذلك العائد وتوضح المعادلة التالية كيفية قياس المخاطرة باستخدام هذا المقياس.

$$\sigma = \sqrt{\sum Pi(ri - r)^2}$$

حيث أن: σ: يمثل الانحراف المعياري؛

r_i : العائد المحتمل i ؛

$\bar{r}$: القيمة المتوقعة للعوائد المحتملة؛

P_i : احتمال العائد i

- **معامل الاختلاف**: يكون الانحراف المعياري مقياساً مناسباً للمخاطرة عند المقارنة بين مشروعين (أو سهمين) تكون القيمة المتوقعة بينهما متساوية. ولكن عندما تختلف القيم المتوقعة للمشاريع،

---

[1]- طارق عبد العال حماد، **إدارة المخاطر**، مرجع سابق، ص200 .

[2]- *M .Jura,* ***Technique financière internationale****, Dounud , Paris.1999 , P147.*

[3]- *Erik Banks and Richard Dunn, Op, cit, P 22.*

يكون معامل الاختلاف هو مقياس المخاطرة المناسب حيث يبين درجة المخاطرة لوحدة من العائد، ويقاس معامل الاختلاف بالعلاقة الآتية:

$$\sigma = \frac{Cv}{r}$$

حيث:

σ : الانحراف المعياري

r : القيمة المتوقعة للعوائد المحتملة

- **معامل بيتا "BETA"**: يعد معامل بيتا من أهم المقاييس المستخدمة في حساب المخاطر النظامية فهو يقيس حساسية الورقة نتيجة التغير في عائد محفظة الأوراق المالية، إذ يصنف هذا المقياس الأوراق المالية إلى أوراق ذات طبيعة هجومية إذا كان معامل بيتا أكبر من الواحد (1) صحيح أي مخاطرها ستكون أقل من مخاطر السوق، ولحساب معامل بيتا يجب توفر معلومات عن معدلات العائد لأسهم شركة معينة أو محفظة معينة لفترات تاريخية سابقة وكذلك معلومات عن معدلات العائد لأسهم السوق عن الفترة نفسها ويقاس معامل بيتا وفق الصيغة الآتية: [1]

$$Betai = \beta i = \frac{\text{Covaiance}(ri - rm)}{Variance\ m} = \frac{pim\ \sigma i\ \sigma m}{\sigma m^2}$$

حيث: Covaiance (ri -rm) : التباين المشترك بين معدل العائد على السهم i ومعدل العائد على المحفظة m

Variance m: التباين في العوائد على محفظة السوق؛

Pim: معامل الارتباط بين السهم i والمحفظة m

σi: الانحراف المعياري للسهم؛

σm: الانحراف المعياري للمحفظة m .

- **نتائج دراسة فارال** Farrell 1989:

غالبا ما تستخدم المعطيات التاريخية لتقدير خطر مستقبلي لورقة مالية، إذ يجب الأخذ بعين الاعتبار تقلبات العوائد التي تهم المستثمر والتي يمكن أن تكون سيئة؛

فقد أثبتت دراسة قام بها "Farrell" في السوق الأمريكية خلال الفترة 1890 إلى1989، ويظهر هذا التغيرات المحسوسة في الفارق النوعي من عشرية إلى أخرى، مترجمة إلى فوارق نوعية سنوية؛ * وقد توصل من خلال هذه الدراسة إلى أن الفوارق النوعية هي بمعدل 18.52% بأدنى حد 11.93%

[1]- *Josette peyrad, Op, Cit, P 32.*

* لتحويل فارق نوعي يومي إلى سنوي نقوم بضرب هذا الاخير في الجذر التربيعي لـ 365.

أقصاه 36.36% وبتالي فان استعمال فارق نوعي تاريخي كتوقع لفارق نوعي مستقبلي قد يؤدي إلى أخطاء في التقييم في محفظة الأوراق المالية.[1]

ثانيا: نموذج توازن الأصول المالية ونماذج تقييم الأداء

تهدف نظرية المحفظة إلى وضع القرارات الرشيدة الواجب على المستثمر اتخاذها لإيجاد صيغة توازنيه بين العائد المخاطرة، وارتبط مفهومها بمفهوم التنويع؛

قام "هاري ماركويتز" بإدخال بعض التعديلات على هذه النظرية بشأن إسقاط فرص الاقتصار على الاستثمار في أصول خطرة، وكذا اعتماد المستثمر على موارده الذاتية لتمويل المحفظة، وبالرغم من ذلك التعديل، لم تسلم هذه النظرية من النقد، كما وجهت لنظرية الحد الكفء على أنها أغفلت إمكانية الإقراض والاقتراض، فكان لظهور المحافظ الكفؤة في صورة أخرى سببا في وضع الأساس لنموذج توازن الأصول المالية كما أن حتمية قيام المستثمر بتوزيع محفظة الأوراق المالية للتخلص من المخاطر غير النظامية يصبح أمرا لا قيمة له من وجهة نظرا المستثمر، ومن ثم لا يصبح للقرار أي تأثير على القيمة السوقية للاستثمار؛

1- نموذج توازن الأصول المالية " MEDAF "

قدم هذا النموذج وطور من طرف" **ويليام شارب**" سنة 1964، كما طوره كل من "**لينتر**" سنة 1965 و"**هومادا**" سنة 1973، وقد استمد من العلاقة الطردية ما بين العائد والمخاطرة.[2]

1-1-فرضيات نموذج توازن الأصول المالية:

يقوم نموذج توازن الأصول المالية على مجموعة فرضيات:

- ✓ فرضية السوق التامة، أي الحصول على المعلومات بسهولة ومجانية؛
- ✓ لا وجود لضرائب ولا لتكاليف الصفقات والمبادلات على التعامل في السوق؛[3]
- ✓ إمكانية البيع على المكشوف أو السريع، كما يمكن للمستثمر الإقراض والاقتراض على أساس أن معدل الفائدة يساوي إلى معدل العائد؛
- ✓ توقعات المستثمرين متجانسة فيما يخص العوائد والمخاطر؛
- ✓ المنافسة الكاملة، أي عدم سيطرة أي مستثمر مهما كان حجم استثماراته؛ [4]

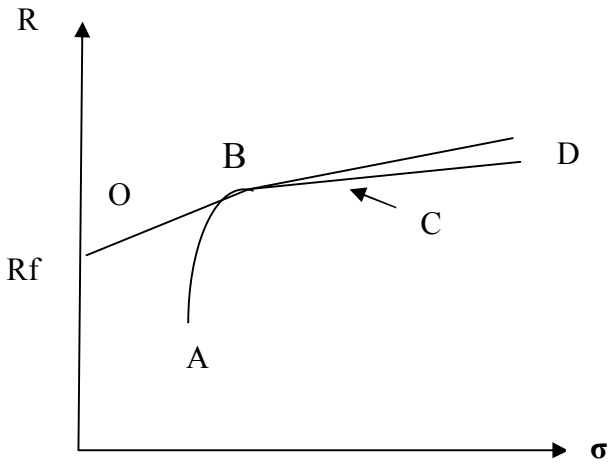
---

[1]-*BROUET.COBBAUT et GILLET. Van den BERG, **Gestion de portefeuille**, ediition de boeck,4e.edition.2004, paris, P 40.*
[2]- *Pascal Alphonse etc,**Gestion portefeuille et marches financiers**,edition pearson, 2010, P 96.*
[3]- *Aswath DAMODARAN. **Finance d'enterprise**.Edition de boeck.2eme edition. paris.2005. P 238.*
[4]- *Zvi Bodi et Robert Merton. **Finance**. Edition francaise.2eme edition.paris 2005,P385.*

- ✓ قابلية الأصول لتفاوض، التجزئة والتوزيع؛
- ✓ الاعتماد على مقدار العائد والمخاطرة لاتخاذ القرارات الاستثمارية.[1]

بناءا على الفرضيات السابقة الذكر يتضح لنا أنه من الصعب قبولها، لكن من وجهة نظر الاقتصاد الايجابي، فان هذا النموذج لا يخضع لواقعية تلك الفرضيات في الواقع الملاحظ، فلو أخذنا فرضية أن للمستثمر إمكانية الإقراض أو الاقتراض دون مخاطرة، فان لكل مستثمر خط يدعى بالخط الفعال يختلف عن الآخر، وذلك بسبب الاختلاف في التوقعات، فالإقراض يكون من خلال الاستثمار في الأوراق المالية الخالية المخاطرة مثل أذونات الخزانة، والاقتراض يكون خلال المكسب المحقق من الفرق بين الفائدة المدفوعة والعائد المحقق من الاستثمار بالقرض، وبتالي فان الإقراض والاقتراض في هذه الحالة يحول الخط الفعال من منحنى إلى خط مستقيم، والشكل التالي يبين الخط الفعال مع العائد الخال من المخاطرة والإقراض؛

الشكل رقم (1)منحنى الخط الفعال مع العائد الخالي من المخاطرة



المصدر: غازي فلاح المؤمني، إدارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج لنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص197.

يتضح لنا من خلال الشكل أعلاه أن الخط الفعال الأصلي قبل أن يكون في المحفظة، (Rf) يمثل العائد الخالي من المخاطرة عندما تكون المخاطرة صفر، مما يؤدي بالمستثمر الى تحويل معظم أمواله أو البعض منها إلى الاستثمار في الأصول الخالية من المخاطر، الجزء الآخر يمثل الأوراق المالية أو الأصول ذات المخاطرة، فالمحفظة في هذه الحالة هي خط يصل بين الأوراق الخالية من المخاطر و الأوراق التي بها مخاطر بخط مستقيم و ذلك ما يبينه الشكل(2).[2]

[1]- *BROUET.COBBAUT et GILLET. Van den BERG, Op .cit, P159.*

[2]- غازي فلاح المومني، مرجع سابق، ص197.

2-1 تحليل النموذج:

لو فرضنا أن محفظة مكونة من أصلين أصل بدون مخاطرة، وهو أذونات الخزانة و أصل له مخاطرة، فإذا كان الأصل المالي قد وزع بين أصلين نصف يحمل المخاطرة (**X**) لذا يكون النصف بدون مخاطر (**1 -X**).

وتكون معادلة عائد الأصل كالتالي: [1]

$$RP= XRm+(1 - X) Rf$$

RP: يمثل العائد المتوقع؛

X: الوزن النسبي من رأس المال المستثمر في الورقة عديمة المخاطرة؛

(1 - x): الوزن النسبي من رأس المال المستثمر في الورقة عديمة المخاطرة؛

Rf: العائد الخالي من المخاطرة.

و ينتج خطر المحفظة المقترحة المكونة من أصل بدون خطر والأصل بخطر ويكتب بالمعادلة التالية عند تعويض قيمة x في المعادلة السابقة:

$$R\mathbf{P}= Rf+ x(Rm - Rf).$$

يمكن أن نتوصل إلى صيغة النموذج النهائية من خلال المعادلة: [2]

$$Ri= Rf+ \beta i(Rm -Rf)$$

Ri: معدل العائد؛

Rf: معدل العائد الخالي من المخاطرة؛

Rm: معدل العائد على محفظة السوق؛

(Rm -Rf): علاوة مخاطرة السوق؛

βi: معامل حساسية معدل العائد للأصل بالنسبة لمعدل العائد السائد في السوق؛

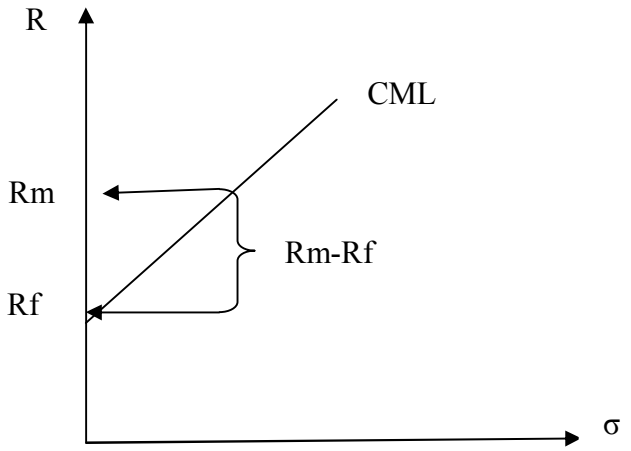
من خلال المعادلة النموذج النهائية يتضح أن العائد المتوقع يتكون من العائد الخالي من المخاطرة وعلاوة المخاطرة، وقد تم التوصل إليها عن طريق استخدام معادلة الخط المستقيم وتدعى المعادلة السابقة كذلك بمعادلة خط سوق الأوراق المالية.

[1]- P.Vernimmen. Op. cit.les PP 433-436.
□

- **خط سوق الأوراق المالية:**

يتم التمثيل البياني لنموذج medaf من خلال معادلة الخط المستقيم، كما يشير الى معدل العائد المطلوب في السوق عند مقدار معين من المخاطر النظامية ويتم تمثيله من خلال الشكل التالي: [1]

الشكل رقم (2) :منحنى خط سوق الأوراق المالية



Rm-Rf: تمثل علاوة المخاطرة

المصدر: فايز سليم حداد، الادارة المالية، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص 156.

من خلال الشكل رقم (2- 12) يظهر لنا أن نقطة تقاطع خط سوق الأوراق المالية مع المحور العمودي والذي يمثل معدل العائد المطلوب عند معدل خالي من المخاطرة (Rf) تمثل انعدام علاوة المخاطرة (Rm -Rf)=0، وبتالي يتطلب أن يكون العائد المطلوب مساويا لمعدل العائد الخالي من المخاطرة، فكلما زادت المخاطرة فان علاوة المخاطرة ومعدل العائد المطلوب يزيدان معا.

2- استخدامات نموذج توازن الأصول المالية " medaf "

- يستخدم **" medaf "** لتحديد الأصول المالية ذات الحد الأدنى من العوائد المطلوبة والمتوقعة من قبل المستثمر وذلك لاتخاذ قرار الاحتفاظ أو التخلص من المحافظ المشكلة؛
- كما يفيد في تحديد الأوراق المالية التي تحقق فروقا ايجابية، يكون عائدها الفعلي أكبر مما هو مطلوب تحقيقه فبتالي فان الاحتفاظ بها هو القرار السليم للمستثمر؛
- تقدير العائد والمخاطرة لأي أصل مالي وذلك من خلال معامل(β)؛

[1]- Ipid, PP 362-363.

- من خلال قراءة لنموذج توازن الأصل المالي، نجد أن معدل الخالي الخطر ثابت بالرغم من اختلاف الأصل ، وكذلك الفرق بين عائد السوق عائد عديم المخاطرة ثابت، لذا يتم الاعتماد على معامل الحساسية فهو يعتبر المحدد الرئيسي لعائد الورقة المالية.[1]

3-الدراسات التوسعية والانتقادات الموجهة لـ"Medaf"

بالرغم من الأهمية التي تجسد مفهوم " medaf " في تحديد العلاقة بين العائد والمخاطرة، ووضع أسلوب مبسط لتقديرهما ، فقد كانت له مجموعة من الانتقادات والتوسعات.

3-1-انتقادات نموذج توازن الأصول المالية

- اعتماده على فرضية السوق الكفء والتي تبقى نظرية؛
- فرضية استقرار معامل الحساسية β، فهو نموذج تنبؤي يعتمد على بيانات تاريخية، كما يهدف إلى تحديد العائد كدالة من المخاطر النظامية، بتالي يتوجب حساب β التقديري وليس التاريخي وهو غير مستقر عبر الزمن؛
- يقضي تحت نظرية المحفظة إلى أن التنويع يقلل من المخاطر غير النظامية؛
- الاعتماد على البيانات التاريخية؛[2]
- فرضية أن تقدير بواقي النموذج ذات تشويش أبيض وذات تباين ثابت، فقد أثبتت العديد من النماذج العكس مثل نماذج ARCH ، GARCH؛
- صعوبة تطبيق هذا النموذج خاصة في تحديد معدل الخالي من المخاطرة والذي يبقى نظري؛
- اعتماده على عامل واحد لتفسير معدل العائد.[3]

3-2 الدراسات التوسعية لنموج توازن الأصول المالية:

عرف نموذج "medaf " مجموعة من التطورات والتوسعات، فهناك ما تعلقت بالفرضيات التي يقوم عليها لمحاولة تقريب النموذج أكثر للواقع، وأخرى تتعلق بمصدر المخاطرة الذي لم يعد وحيدا وإنما تم التفكير في إدراج العديد من العوامل كمصادر للمخاطرة مثل: الضرائب، وعوامل أخرى.

3-2-1 نتائج بعض الدراسات:

- ✓ **نتائج دراسة Douglas et Linter :** قدم كل من Douglas (1965) وLinter (1968) طرحا يناقض ما جاء به مفهوم نموذج توازن الأصول المالية؛

[1]- فايز سليم حداد، مرجع سابق، ص156.

[2]- *Aswath DAMODARAN, Op .cit, P 239.*

[3]- *Ibid. PP 240-241.*

فقد توصل Douglas من خلال دراسته التي اهتمت بالعائدات لـ3 أشهر وتضمنت عينة لـ 616 شركة خلال الفترة 1926- 1960 وقد قسم فترة ملاحظته الى7 فترات خلال 5 سنوات، واستخدم في ذلك المعادلة التراجعية التالية:

$$(1+Ri)= \alpha 0 + \alpha 1^{2}\sigma Ri + \alpha 2\sigma\ (Ri\ RM)+\varepsilon i$$

حيث:

α: معامل الثابتة

(1+Ri) : يمثل العائد الثلاثي المتوسط ل i عقد مضاف اليه1؛

σRi^{2}: الانحراف المعياري للعوائد الثلاثية؛

$\sigma(Ri\ Rm)$: الانحراف المعياري للعائد الثلاثي للعقد i ومحفظة السوق.

توصل الباحث من خلال هذه الدراسة بالنسبة ل 5 فترات من 7 إلى أن الانحراف موجب، بينما الانحراف المشترك سالب أي لامعنى له؛

وقد استخلص أن معدل العائد لمختلف الفترات مرتبط بتغيرات هاته الفترات، بمجموع مخاطرها الكلية.

كما قام Linter بإبراز التأثير الممارس عند قياس الخطر الكلي على معدل عائدات كل سهم، وقد أنجزت الدراسة على قاعدة عائدات سنوية ل 301 شركة خلال الفترة 1954-1963 ،وقد قسم الدراسة إلى مرحلتين:

الأولى أجرى فيها تقييما للمخاطر الكلية، والثانية أجرى تحليلا مقطعي، وقد توصل إلى أن هناك تراجع في العوائد السنوية لمجموع عقود العينة، كما أستخدم لذلك معامل الحساسية β والمعادلة التراجعية؛

أستخلص الباحث من خلال هذه الدراسة إلى أن عائد العقد هي دالة موجبة لخطرها الكلي والفردي.[1]

- ✓ **نتائج دراسة Scholes et Miller (1972):** توصل كل من Miller et Scholes من خلال دراستهم لنموذج افتراضي ل600شركة وهمية، البحث عن أخطاء القياس لمعاملβ ،وذلك من خلال تحليل العوائد السنوية ومدي تأثير التنويع في التقليل من المخاطر توصل إلى أن هناك استجابة لمعامل الحساسية وكذا دور التنويع في التقليل من الخطر غير النظامي.

[1] - علي بن الضب، **دراسة أثر الهيكل المالي وسياسة توزيع الأرباح على قيمة المؤسسة الاقتصادية**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة ورقلة، 2008 ص90.

- ✓ **نتائج دراسة B. Jensen et scholes (1972)**: اقتصرت هذه الدراسة على عينة مكونة من أسهم مسعرة في NYSE خلال الفترة 1926- 1966،ولقد تم تقييم الخطر الكلي لسهم بداية من سنة1931 وذلك باستعمال العائدات الشهرية ل 5سنوات سابقة، كما تم توزيع العقود إلى 10محافظ حسب الترتيب التصاعدي لمعاملβ والمعادلة التالية توضح ذلك:

$$Rit-Rft = \alpha j+\beta j(Rm.t - Rf.t) +\varepsilon j.t$$

توصلت هذه الدراسة أن هناك ارتباط بين معاملي α وβ أي عندما يكون β اكبر من (1) فان α=0 ،كما أن خصائص الخطر تبقى مستقرة عبر الزمن.[1]

- ✓ **نتائج دراسة Fama et Mac Beth (1973):** أنجزت هذه الدراسة على بورصة نيويورك، وقد أستخدم فيها معادلة "medaf" وأستخرج منها علاقة ثانوية ذات متغيرات Y1t.Y2t.Y3t، بتقسيم الدراسة إلى ثلاث مراحل وذلك للوصول إلى تقديرات شهرية، الأولى لمدة 7سنوات واستخدمت لتقييم β وتوزيعها على20محفظة والثانية لمدة 5 سنوات لإعادة تقييم المعامل بفعل نطام توزيع عقود المحفظة، أما المرحلة الثالثة فهي أكثر تعقيدا تمتد لـ 4سنوات، يتم فيها حساب معامل الحساسية لكل شهر وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:
  - هناك علاقة خطية بين عائد متوقع لأصل دون خطر؛
  - يعتبرβ مقياس الخطر الكلي لأي أصل مالي؛
  - العلاقة بين المخاطرة والعائد موجبة في سوق ينفر فيه المستثمر من المخاطرة.

$$RT=RS + (RM - RSR)+\mu T-\beta\mu m.\ldots\ldots\ldots\ldots(23\text{-}2)$$

- ✓ **النموذج المستمر لـ " MEDAF ":** يدخل على النموذج الأصلي اهتمامات المستثمر بالفرص المستقبلية، وتفترض أن تشكيل المحافظ يكون من أصول مضمونة، مثل محفظة السوق المعيارية محافظ أخرى يكون عائدها مرتبط ارتباط سلبيا تاما مع الأصل المضمون. و هناك توسعات أخرى لنموذج توازن الأصول المالية منها:

الخاتمة:

مما تقدم يتضح أهمية نموذج توازن الأصول المالية بالرغم من الانتقادات الموجهة له فهو يفيدنا في تقييم أي مشروع استثماري، كما أنه يقدم مقياس مناسب عن المخاطر المنتظمة التي يتعرض لها المستثمر باعتبارها المتغير الوحيد الذي يتأثر بالعائد الذي يطلبه، كما أن العلاوة التي يطلبها المستثمر تزيد كلما زادت هاته المخاطرة، وبتالي يمكن تعويض المستثمرين بعلاوة نتيجة تعرضهم للمخاطرة، فقد ظهرت نظرية المحفظة لتجسد مفهوم العائد والمخاطرة والعلاقة بينهما، واستخدام

[1]- *BROUET.COBBAUT et GILLET. Van den BERG,Op.cit.P178.*

العلاقة: - مردودية مخاطرة- كما جاء بها ماركويتز، واستمدت هذه النظرية مفهومها من العلاقة الطردية بين العائد والمخاطرة؛ وامتدادا لهذه النظرية ظهر نموذج توازن الأصول المالية ليدلنا على كيفية وضع تسعير للأصل الرأسمالي؛

وقد وضع هذا النموذج كأساس لتنظيم الاستثمار في الأوراق المالية، كما أكد أن المخاطر التي يتحملها المستثمر هي المخاطر النظامية والتي تقاس بمعامل بيتا، ومن خلال هذه الدراسة تم التوصل إلى النقاط التالية:

- يمكن للمستثمر تحمل المخاطر النظامية عندما يكون هناك عائد يعوضه عن تحمل هاته المخاطر؛
- تصرفات المستثمر تبنى على العلاقة ما بين العائد المتوقع والمخاطر النظامية والتي يمكن السيطرة عليها؛
- تهتم نظرية السوق في كيفية تحديد الأصول المختلفة، والتي يرغب المستثمر من خلالها في بناء محفظته؛
- المخاطر غير النظامية يمكن السيطرة عليها عن طريق التنويع أو الإدارة الكفئة؛
- الهدف من استخدام نموذج توازن الأصول المالية هو بناء وتكوين محفظة ذات توليفة تحقق للمستثمر أكبر عائد عند مستوى مقبول من المخاطرة؛
- علاوة المخاطرة توفر للمستثمر مستوى من الأمان للوصول إلى العائد المطلوب والذي يغطي العائد المتوقع.