مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة
ISSN 3292-5353/E-ISSN 2661-7528
المجلد: 07، العدد: 02 – السنة: 2020، ص.ص: 97-118

نموذج تسعير الأصول الرأسمالية: نظرة عامة حول النظرية
Capital Asset Pricing Model: An Overview of Theory

عمار زودة،* جامعة باتنة، الجزائر. zoudaammar@yahoo.fr
عبد الغاني بن علي، جامعة باتنة،الجزائر، abdelghani.benali@univ-batna.dz
أمال بوسمينة، جامعة أم البواقي، الجزائر، Amal_b82@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2020/02/27 **تاريخ القبول:2020/07/01**

ملخص: يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على هذا النموذج من خلال مناقشة الافتراضات وتطور نموذج Sharpe و Lintner، ومراجعة الأدبيات المتعلقة بتخفيف افتراضات النموذج وانتقادات CAPM، سيتم في الأخير مناقشة نموذج نظرية التسعير بالمراجحة APT باعتباره امتدادا لـ CAPM.

الكلمات المفتاحية: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية؛ المخاطر النظامية؛ معامل البيتا؛ معدل العائد؛ نظرية التسعير بالمراجحة.

تصنيفات JEL: G12, G15, G18

Abstract: This research aims to shed the light on this model by discussing the assumptions, the evolution of the Sharpe and Lintner model, and reviewing the literature on the relaxation of model assumptions and the critiques of the CAPM. Finally, the Arbitrage Pricing Model (APT) as an extension for the CAPM will be discussed.

***Keywords*:** Capital Asset Pricing model (CAPM); systematic risk; beta coefficients; rate of return; Arbitrage Pricing theory (APT).

JEL classifications codes : G12, G15, G18

* . المؤلف المراسل.

مقدمة:

حظيت نظرية الاستثمار والتمويل باهتمام كبير من طرف الاقتصاديين والخبراء الماليين ومازالت تحظى بهذا الإهتمام إلى اليوم، نظرا لكون الاستثمار والتمويل مرتبطان بشكل كبيرن وينتج عن عملية الاستثمار والتمويل ما يسمى بالعائد والمخاطرة، حيث أن المستثمر يسعى لتعظيم العائد والتقليل من المخاطرة، لذلك ظهرت عدت دراسات حاولت إيجاد العلاقة بين العائد والمخاطرة، ومن بين هذه الدراسات، دراسة أنتجت نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM.

يعتبر نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM اللبنة الأولى في نماذج التسعير بشكل عام وهو قائم على مجموعة من الفروض واستحدث في العام 1964 عن طريق ويليام شارب William Sharpe، غير أن دراسات عديدة أجريت على النموذج لاستخدامه في المجالات المالية الأخرى من بينها دراسة جون لنتر John Linter عام 1965 ودراسة جان موسين Jan Mossin عام 1966، واعترافا بجهودهم الهامة ومساهماتهم المؤثرة في الاقتصاديات المالية، تم منح كل من ويليام شارب وهاري ماركويتز وميرتون ميلر Merton Miller جائزة نوبل مشتركة في الاقتصاد عام 1990.

سيحاول الباحثين من خلال هذه الدراسة الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

ماهو الإطار النظري والعملي لنوذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM، وماهي أهم الانتقادات التي تعرض إليها من خلال أهم نماذج التسعير البديلة؟.

وللإجابة على التساؤل الرئيسي لهذه الدراسة استخدم الباحثين المنهج الوصفي التحليل، باعتباره المنهج العلمي الملائم لهذا النوع من الدراسات، من خلال عرض المفاهيم العامة والأسس العلمية التي تسمح بإبراز الإطار النظري العلمي لأول مساهمة علمية، فيما تعلق

بموضوع نموذج تسعيير الأصول الرأسمالية، والبحث في بعض الدراسات الأكاديمية ذات الصلة بالموضوع، وابراز مختلف الأراء والانتقادات التي تعرض لها هذا النموذج التسعيري، وفيما تتمثل أهم الإصدارات العلمية التي عملت على تجنيب النموذج لبعض زوايا قصوره.

تبدأ الدراسة من خلال مناقشة تطور CAPM والافتراضات التي يقوم عليها، والإخفاقات النظرية التي نتجت عن تبسيط العديد من هذه الافتراضات، بعد ذلك ستقوم الورقة بمراجعة أهم الإنتقادات التي تتناول أوجه القصور في CAPM والتي تثير الحاجة إلى نماذج بديلة مثل نموذج نظرية التسعير بالمراجحة أو التحكيم (APT)، للوصول في النهاية إلى أهم نقاط التشابه والإختلاف بين النموذجين.

1. نظرية المحفظة المالية مدخل بناء نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

من أصحاب الفكر المستنير والمتميز في مجال التمويل والاستثمار "هاري ماركويتز" (Harry Markowitz) إذ ينسب إليه الفضل في ابتكار نظرية المحفظة المالية عام 1952، وتعتبر نظرية المحفظة المالية بحق بمثابة ثورة فكرية في عالم التمويل والاستثمار، حيث ساهمت في إمكانية قياس مخاطر الاستثمار كميا، وبالتالي لم يعد المستثمر يعتمد على العائد المتوقع فقط كأساس لاختيار الاستثمارات، بل أضيف إليه عامل المخاطرة (بيومي، 2010، ص. 3).

وتبني نظرية محفظة الاستثمار على خمسة فروض رئيسية، هي (بيومي، 2010، ص. 3):

- ينظر المستثمر لكل بديل استثماري من منظور التوزيع الاحتمالي للعائد المتوقع خلال فترة زمنية محددة؛

- يهدف المستثمر إلى تعظيم المنفعة المتوقعة لفترة واحدة، وأن منحنى المنفعة له يعكس تناقصا في المنفعة الحدية للثروة؛

- ينظر المستثمر إلى المخاطر باعتبارها تشير إلى التقلب في العائد المتوقع؛

- يبنى المستثمر قراره على متغيرين أساسيين فقط، هما العائد والمخاطرة؛

- جميع المستثمرين يكرهون المخاطر، وبالتالي إذا كان المستثمر يفاضل بين بديلين لهما ذات العائد، فإنه سيختار أقلهما مخاطرة؛ وفي المقابل، إذا كان يفاضل بين بديلين على ذات الدرجة من المخاطر، فإنه سيختار البديل الأعلى عائدا.

حيث أعتبر "ماركويتز" أن قياس المخاطر الكلية للأصل المالي يتم بمعرفة التباين V أو δ^2 لإيرادات الأصل أو بشكل أكثر دقة عن طريق معرفة الانحراف المعياري δ لإيرادات هذا الأصل. وتتمثل الإيرادات الكلية لأي أصل في جزأين الجزء الأول يعبر عن العائد المتوقع the expected return والجزء الثاني يعبر عن العائد غير المتوقع unexpected return ويرجع هذا الجزء الأخير إلى الأحداث غير المتوقعة unanticipated events، وتظهر مخاطر الاستثمار في الأصل نتيجة لهذه الأحداث غير المتوقعة. ويمكن تقسيم مخاطر الاستثمار في الأصول المالية إلى قسمين (حسين، 2005 ص.ص. 456-466):

1.1.المخاطر غير المنتظمة:

والتي تتمثل في ذلك الجزء من مخاطر الورقة الذي يرجع إلى الأحداث العشوائية والتي يمكن التخلص منها عن طريق التنويع. وتسمى هذه المخاطر أيضا المخاطر القابلة للتنويع diversifiable risk أو المخاطر غير المنتظمة، وتنشأ هذه المخاطر من مجموعة أحداث تعتبر خاصة بالشركة محل الدراسة مثل برامج الشركة المالية والتسويقية، إضرابات العمال، ... ونظرا لأن هذه الأحداث تعتبر عشوائية فإن تأثيرها على المحفظة يمكن التخلص

منه عن طريق التنويع حيث أن الأحداث السيئة في شركة ما قد تتعادل مع الأحداث الجيدة في شركة أخرى.

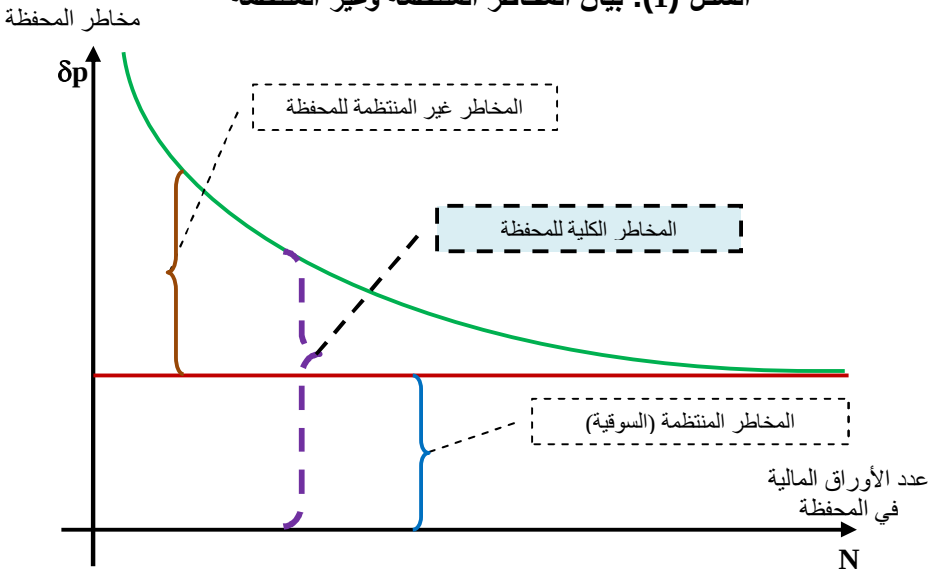
2.1.المخاطر المنتظمة Systematic Risk (مخاطر السوق) Market Risk:

والتي تتمثل في ذلك الجزء من مخاطر الورقة الذي يرجع إلى السوق والذي لا يمكن التخلص منه عن طريق التنويع، ولذلك فإنه يسمى بالمخاطر المنتظمة، كما تسمى أيضا بمخاطر البيتا βéta-risk أو المخاطر محل الاهتمام. وتنشأ هذه المخاطر من مجموعة عوامل عامة مثل الحروب، التضخم، الكساد، ارتفاع معدلات الفائدة والتي تؤثر على معظم الشركات. ونظرا لأن جميع الأسهم تتأثر سلبا أو إيجابا بهذه العوامل فإن المخاطر المنتظمة لا يمكن القضاء عليها بالتنويع، ومن ثم يكون من حق المستثمر أن يطلب عنها تعويض.

قد استخدم نموذج تسعير الأصل الرأسمالي CAPM الحقيقة السابقة في تحليل العلاقة بين مخاطر الورقة والعائد المطلوب تحقيقه، إذ أن العبرة في هذه الحالة ليست بالمخاطر غير المنتظمة التى يمكن القضاء عليها بالتنويع إنما يجب أن يهتم المستثمر أساسا بالمخاطر المنتظمة للورقة ومدى تأثيرها على عائد ومخاطر المحفظة التي تتضمن هذه الورقة، فإذا كان من الممكن للمستثمر أن يمتلك محفظة من الأوراق المالية فسوف تتجه اهتماماته إلى عائد ومخاطر المحفظة ككل وليس إلى عائد ومخاطر كل ورقة من الأوراق المكونة لهذه المحفظة.

ويوضح الشكل التالي الفكرة السابقة.

الشكل (1): بيان المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة



المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق.

يتضح من الشكل السابق اتجاه المخاطر الخاصة بالورقة (المخاطر غير المنتظمة) إلى الانخفاض كلما زاد عدد الأوراق N الداخلة في تكوين المحفظة، حتى نصل إلى حد معين من المخاطرة يظل ثابتا ولا يمكن التخلص منه بالتنويع وهو ما يعرف بالمخاطر المنتظمة.

وبالتالي يجب على المستثمر - سواء كان فردا أو مؤسسة – ألا تقتصر استثماراته على ورقة معينة، إنما يفضل أن يستثمر في محفظة من الأوراق المالية، إذ يمكنه بذلك أن يقلل من مخاطر الاستثمار المنفرد في ورقة ما إذا قام هذا المستثمر باقتناء هذه الورقة ضمن محفظته المالية، إذ يمكن عن طريق تكوين محفظة جيدة التنويع القضاء على ذلك الجزء من المخاطر والذي يرجع إلى الطبيعة الخاصة بالورقة (المخاطر غير المنتظمة) بينما يتبقى فقط الجزء الذي يرجع إلى ظروف السوق (المخاطر المنتظمة) والذي لا يمكن التخلص منه عن طريق التنويع. ويتم قياس هذا النوع من المخاطر كما ذكرنا سابقا بمعامل البيتا β .

2. منطق بناء نموذج تسعير الأصول الرأسمالية وفرضياته:

قد عمل كل من شارب (1964) ولنتر (1965) بتطوير نموذج هاري ماركويتز H. Markowitz الذي يعتمد على المفاضلة بين المخاطر والعائد، ويقدما نموذجهم بافتراضين رئيسيين إضافيين.الافتراض الأول هو إمكانية الاقتراض والإقراض بسعر خالي من المخاطر ، أي أنه يمكن للمستثمرين الاقتراض أو إقراض أي مبلغ من المال بسعر عائد خالٍ من المخاطر وهو نفس الشيء بالنسبة لجميع المستثمرين، أما الافتراض الثاني هو أن جميع المستثمرين لديهم توقعات متجانسة مما يؤدي إلى تقدير توزيعات الاحتمالية المتطابقة للعائد في المستقبل، أي الاتفاق الكلي على توزيع عائدات الأصول من الفترة t-1 إلى t (Elbannan, 2015, p. 216).

وبالتالي تصبح جملة الفرضيات التي يبنى على أساسها هذا النموذج التي تتلخص في (Elbannan, 2015, p. 217):

- إن المستثمر يختار المحافظ المالية البديلة على أساس العائد والمخاطرة وعليه يقوم بتوزيع العائد المحتمل توزيع طبيعي؛
- إن المستثمر هدفه الحصول على أكبر عائد، فلو اختار بين محفظتين متماثلتين من جميع النواحي عدا العائد فإنه يختار المحفظة ذات العائد الأكبر؛
- الأصول المالية قابلة للتجزئة، أي أن المستثمر يستطيع شراء أي كمية من الأوراق المالية مهما كان حجمها؛
- السوق مكونة من مجموعة مستثمرين يحاول كل واحد منهم تجنب المخاطرة وتعظيم المنفعة المتوقعة خلال نفس الفترة فيحاول كل مستثمر التقليل من التباين خلال نفس الفترة؛

- تجانس توقعات المستثمرين مما يعني أن جميع المستثمرين يتوقعون نفس العائد المتوقع والانحراف المعياري والتباين المشترك للاستثمارات؛
- المستثمر يستطيع الإقراض والاقتراض على أساس معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة؛
- عدم وجود ضرائب وأن المعلومات تصل إلى المستثمرين بسرعة وبدون تكلفة.

كما أن لهذا النموذج تطبيقات لكل من الأصول الحقيقية والمالية. وينطلق هذا النموذج من العلاقة الطردية مابين العائد والمخاطرة، حيث يقوم على أساس أن المخاطر التي يتحملها المستثمر وهي المخاطرة المنتظمة (والتي تقاس عن طريق معامل البيتا β) لا يمكن أن يتحملها إلا إذا كان في مقابل ذلك عائد يعوضه تحمل المخاطر المنتظمة. أما المخاطر الغير منتظمة فيمكن السيطرة عليها عن طريق التنويع.

ومن أهم استخدامات CAPM (العامري، 2010، ص. 33-34):

- يعتبر الاستخدام الأساسي لهذا النموذج هو حساب كلفة التمويل والتي تمثل في نفس الوقت معدل العائد المطلوب عل حق الملكية، فهو النموذج المفضل حاليا في حساب هذه المؤشرات المالي، ولكلفة التمويل المحسوبة بهذا النموذج أهمية كبيرة في القرارات المالية، بما في ذلك قرارات التمويل والاستثمرا، لأنها هي بمثابة أدنى عائد يطلب من القرارات المالية تحققه؛
- يستخدم للمفاضلة بين الهياكل المالية من خلال اختيار الهيكل المالي الذي يحقق أقل معدل لكلفة التمويل، أو ذلك الذي يحقق أكبر فرق موجب بين معدل العائد المتوقع والمطلوب؛

- الاستخدام الثالث للـ CAPM هو في مجال قرارات الإنفاق الاستثماري، لأن قرار قبول أو رفض الاقتراح الاستثماري يتوقف على صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية لذلك الاقتراح، فصتفي القيمة الحالية المحسوب على أساس هذا النموذج موزونا بالمخاطر، عكس الطريقة التقليدية التي يعاب عليها أنها لم تأخذ أثر المخاطرة بنظر الاعتبار؛
- تحديد العلاوة التي يجب تحصيلها مقابل تحمل المستثمر المخاطر المنتظمة.

3. مخاطر النموذج (معامل بيتا β الـ CAPM):

إن العنصر المهم في نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM هو العلاقة بين مخاطر السوق وعائد أصل مالي معين، ويتم التعبير عن هذه العلاقة بواسطة معامل البيتا β (Béta Coefficient)، إن هذا المعامل يعتبر مقياسا إحصائيا للمخاطر النظامية ومؤشرا لدرجة حساسية عائد أصل مالي معين نتيجة التغير في عائد السوق (الدوري، 2010، 244). ويمكن قياس معامل البيتا لأصل معين β_i، من خلال إحدى الصيغتين الرياضيتين التاليتين (Desquilbet, 2004, p.7):

$$\beta_i = \frac{COV(i,m)}{\delta_m^2} = \frac{COV(i,m)}{VAR_m}$$

أو

$$\beta_i = \frac{\delta_i}{\delta_m} \times CORR(i,m)$$

تم إيجاد الصيغة الثانية للبيتا من خلال تعويض COV(i,m) بدلالة CORR(i,m) في الصيغة الأولى، وحل المعادلة رياضيا:

$$CORR_{i;m} = \frac{COV(i;\ m)}{\delta_i \times \delta_m}$$

ويتضح من خلال تركيبة معادلة البيتا β أنها تتأثر من خلال ثلاثة متغيرات هي:

- التغير في عائد الأصل المالي i؛
- التغير في عائد السوق m؛
- الارتباط أو التباين المشترك بين عائدي الأصل المالي والسوق.

يتم تفسير قيمة معامل البيتا β لأي أصل مالي على النحو التالي:

- إذا كان بيتا الأصل $\beta_i=1$: دل ذلك على أن مخاطر الأصل النظامية عادية لأنها تعادل مخاطر السوق، وأي زيادة أو انخفاض في عوائد السوق يتوقع أن يكون لها نفس الأثر على عوائد الأصل؛

- إذا كان بيتا الأصل $\beta_i>1$: دل ذلك على أن مخاطر الأصل النظامية أكبر من مخاطر السوق، وأي زيادة أو انخفاض في عوائد السوق يتوقع أن يكون لها أثر أكبر وفي نفس الاتجاه على عائد الأصل المالي؛

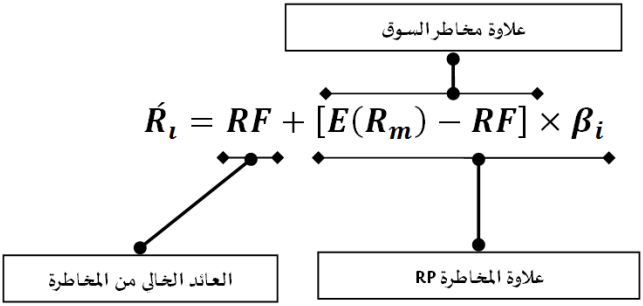
- إذا كان بيتا الأصل $\beta_i<1$: دل ذلك على أن مخاطر الأصل النظامية أقل من مخاطر السوق، وأي زيادة أو انخفاض في عوائد السوق يتوقع أن يكون لها أثر أقل وفي نفس الاتجاه على عائد الأصل المالي؛

4.معادلة نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM:

يعبر النموذج عن العائد المطلوب لأصل ما في جزئين:

- الأول: العائد الخالي من الخطر؛
- الثاني: علاوة المخاطرة المصاحبة لهذا الأصل.

ويتم التعبير رياضيا عن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية بالمعادلة التالية، والتي تعبر عن معدل العائد المطلوب Rate of Required Return (RRR) للاستثمار في الأصل i، وسنعتمد الاختصار $\acute{R}_i$ للتعبير عن هذا المعدل، الذي يحسب بالمعادلة التالية:



ومن خلال معادلة CAPM ومن أجل حساب معدل العائد المطلوب عن الأصل المالي i يتطلب حساب ثلاثة مؤشرات هي:

- معدل العائد الخالي من المخاطر RF الذي عادة ما يتم التعبير عنه بمعدل فوائد أذونات أو سندات الخزينة التي لا تزيد مدة استحقاقها السنة؛
- متوسط معدل عائد محفظة السوق E(Rm)؛
- المخاطر النظامية للأصل β i.

4. محفظة السوق Market Portfolio:

تعرف محفظة السوق بأنها المحفظة التي تتكون من مجموع أصول الشركات العاملة في اقتصاد ما وفقا لأوزان قيمتها السوقية أو الدفترية، أو هي محفظة الأصول الخطرة Risky Assets وبنسبة قيمها السوقية. ويمكن بناء محفظة السوق للأصول المالية والمادية.

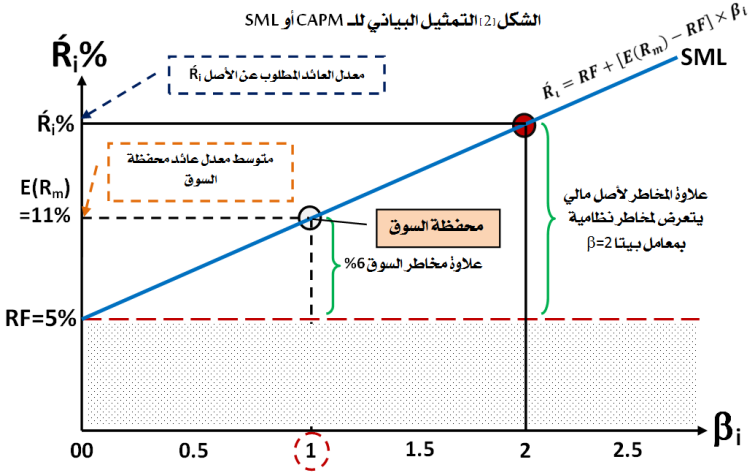
ويحقق وجود هذه المحفظة منافع كبيرة للشركات تتمثل أساسا في حساب العديد من المؤشرات المالية الخاصة بها التي لا يمكن حسابها إلا بوجود محفظة سوق، ويتولى في الدول التي تمتلك أسواق مالية سواء من طرف الهيئة المنظمة للسوق أو من قبل جهات خارجية مهمة حساب المؤشرات المالية لمحفظة السوق والشركات الكبرى التي تكون أصولها المالية جزء من محفظة السوق، كمؤسسة ستاندر أند بور Standard and poor

وموديMoody's هذه المؤسسات التي تصدر نشريات خاصة بمؤشرات محفظة السوق وعن الأصول التي تكون هذه المحفظة.يعد متوسط معدل عائد محفظة السوق $E(R_m)$ من أهم المؤشرات المالية المشتقة من محفظة السوق، والذي يتوقف تقديره على حساب معدل العائد لمكونات محفظة السوق، وبعد ذلك تحسب البيتا التاريخية لذات المحفظة، وتستخدم هذه المؤشرات المالية مثلا في حساب العائد المطلوب على مختلف الأصول المالية. وهو ما سنراه فيما بعد (العامري، 2010، ص. 26-27).

5. التمثيل البياني لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

يطلق على الشكل البياني لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية تسمية خط سوق الأوراق المالية، وبالاعتماد على التمثيل البياني لمعادلة معدل العائد المطلوب $\acute{R}_i$ التي تعبر عن نموذج CAPM، من خلال تمثيل معامل البيتا على المحور الأفقي ومعدل العائد المطلوب على المحور العمودي سنحصل على الشكل التالي:

الشكل (2) التمثيل البياني لـ CAPM أو SML



المصدر: بتصرف عن: العامري، (2010)، ص. 32.

يتضح من خلال الشكل (2) أن معامل بيتا محفظة السوق يساوي الواحد الصحيح (β_m=1) وسبب ذلك بكل بساطة أن التباين المشترك لمحفظة السوق مع نفسها يساوي تباين محفظة السوق $COV_{(m;m)}=VAR_m$، ويمكن إثبات ذلك رياضيا كما يلي:

$$\beta_m = \frac{COV(m,m)}{\delta_m^2} = \frac{\delta_m^2}{\delta_m^2} = 1$$

ويمكن أن نستنتج من الشكل أيضا بان معدل العائد المطلوب هو دالة متزايدة لمعامل بيتا الأصل الذي يحدد مستوى المخاطر النظامية له، والملاحظ أيضا أنه في حال كون معامل البيتا للأصل معدوم (β=0) هذا يدل على أن المخاطر النظامية للأصل معدومة وبالتالي سيكون معدل العائد المطلوب عن هذا الأصل مساوي لمعدل العائد الخالي من المخاطرة RF، وفي نفس السياق وفي حال كون معامل البيتا لأصل ما مساوي للواحد (β=1) سيكون معدل العائد المطلوب عن هذا الأصل مساوي لمعدل عائد محفظة السوق $E(R_m)$ لأن المخاطر النظامية لهذا الأصل مساوي لمخاطر محفظة السوق نفسها.

6. انتقادات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

على الرغم من الأهمية القصوى للنموذج في تحديد العلاقة بين العائد والمخاطرة بمعادلة رياضية خطية بسيطة، ورغم انه مازال مستخدما حتى يومنا هذا في تقييم أداء المحافظ المالية وتحديد معدل العائد المطلوب وقياس تكلفة التمويل، واجه CAPM العديد من الانتقادات بسبب افتراضاته المثالية وفشله في بعض الاختبارات التطبيقية، وفي ما يلي أهم هذه الانتقادات:

- يعتبر النموذج ان المستثمرين يمكنهم أن يقترضوا ويقرضوا بنفس معدل العائد الخالي من المخاطر، ولكن الاقراض بمعدل فائدة خالي من المخاطر أمر واقعي ويمكن أن يتحقق بشراء أذونات الخزينة، ولكن من غير المعقول أن يقترض المستثمر من الغير بنفس

المعدل، وعلى رأس هؤلاء المشككين الذين ذهبوا إلى أبعد حد بلاك Black(1972) الذي اعتبر أن أذونات الخزينة ليست أوراق مالية خالية من المخاطر، وذلك لما تتعرض له من خطر التضخم، وبالتالي يمكن استبدال هذا التعبير بالاستثمار ذو المعامل بيتا المساوي للصفر (Bellah, 2004, p. 88)؛

- إن افتراض عدم وجود تكاليف للصفقات وهو في الواقع أمر يستحيل أن يحدث، لا يمكن ان تكون صفقة بالسوق المالية دون وجود تكلفة لها؛

- يفترض CAPM عدم وجود ضرائب، وكما هو معلوم فالضرائب تختلف بين الأشخاص والشركات، وسوف تؤدي هذه الإختلافات إلى حدوث تباين واضح بين تقديرات المستثمرين لخط سوق الأوراق المالية SML.

7. أهم الإصدارات التي جاءت بعد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

منذ ظهور CAPM تحاول العديد من الدراسات اختباره تجريبيا وانتقاد افتراضته النظرية، ونتيجة لذلك تم تطوير العديد من الإصدارات الأخرى من CAPM للتغلب على عدم واقعية بعض افترضاته، ومن أهم هذه الإصدارات نظرية التسعير بالمراجحة APT، وهو ما سيتم مناقشته في الجزء الموالي:

1.7. تقديم لنظرية التسعير بالمراجحة (ATP) **Arbitrage Pricing Theory**:

تم تطوير نظرية تسعير المراجحة Arbitrage Pricing Theory من قبل الاقتصادي ستيفن روس Stephen Ross عام 1976، كبديل عن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM، على عكس CAPM التي تفترض أن الأسواق تتمتع بكفاءة تامة، فإن نظرية التسعير بالمراجحة APT تفترض في بعض الأحيان بأن أسواق الأوراق المالية ليست كفؤة في نفس الوقت، حيث قبل أن يقوم السوق في نهاية الأمر بتصحيح أسعار

الأوراق المالية وتحولها إلى القيمة العادلة. باستخدامAPT يأمل المراجحون في الاستفادة من أي انحرافات عن القيمة السوقية العادلة. ومع ذلك، فهذه ليست عملية خالية من المخاطر بالمعنى التقليدي للمراجحة، لأن المستثمرين يفترضون أن النموذج صحيح ويقومون بعمليات تداول اتجاهية - بدلا من تأمين الأرباح الخالية من المخاطر.

2.7. مفهوم المراجحة:

قد عرفت المراجحة بصفة عامة بأنها عملية بيع الأدوات المالية المبالغ في تقييمها (قيمتها السوقية أكبر من قيمتها الحقيقية)، وشراء الأدوات المقيمة بأقل من قيمتها الحقيقية، وذلك حتى يتم الرجوع إلى التوازن، وهذا يعني أن المراجح يبحث عن الأصل غير المسعر بقيمة جيدة، أي الأصل المقيم بأكثر أو بأقل من قيمته الحقيقية ويقوم في آن واحد بسلسلة من البيع والشراء لنفس الأصل،حتى وا إن تم ذلك في سوقين مختلفين بغرض الاستفادة من فروق الأسعار وتحقيق العوائد من وراء ذلك، هذه العملية تؤدي إلى زيادة الطلب على الأصول المسعرة بأقل من قيمتها، مما يؤدي إلى ارتفاع أسعارها حتى تصل إلى قيمتها الحقيقية، كما تؤدي العملية إلى زيادة عرض الأصول المسعرة بأكثر من قيمتها مما يؤدي إلى انخفاض أسعارها حتى تصل إلى قيمتها الحقيقية، وهنا يزول الخلل وتنتهي عملية المراجحة عليها (محفوظ، 2011، ص. 153).

كمثال بسيط على المراجحة، ضع في اعتبارك ما يلي، يتداول سهم الشركة X عند 20 دولار في بورصة نيويورك (NYSE) بينما يتداول في نفس الوقت بسعر 20.05 دولار في بورصة لندن (LSE)، و يمكن للمتداول شراء السهم في بورصة نيويورك وبيعه فورا لنفس الأسهم في بورصة لندن، حيث يحقق ربحا قدره 5 سنتات للسهم الواحد، ويمكن للمتداول الاستمرار في استغلال هذه المراجحة حتى ينتهي المتخصصون في بورصة

نيويورك من المخزون من أسهم الشركة X، أو حتى يقوم المتخصصون في بورصة نيويورك أو لندن بتعديل أسعارهم لمحو فرصة المراجحة.

3.7. فرضيات نظرية تسعير المراجحة The Assumptions of APT:

تقوم APT على العديد من الفرضيات التي تشبه ما هو معمول به في كل من نظرية المحفظة ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية، ولكن مع تقليص عدد هذه الفرضيات واستثناء جزء كبير منها، لتقتصر النظرية على الفرضيات التالية:

يقوم نموذج على ثلاثة فروض أساسية وهي (حشايشي، 2018، ص. 65-66):

- تتميز أسواق رؤوس الأموال بالمنافسة الكاملةإمكانية البيع على المكشوفإجراء المراجحة باستمرار؛
- يسعى المستثمرون دائما إلى زيادة ثروتهم في ظل ظروف التأكد؛
- يمكن التعبير عن العائد الاستثمار في الأوراق المالية كدالة خطية في مجموعة من العوامل أو المؤشرات الرئيسية.

هذاإن بعض الكتاب يضيفون مجموعة أخرى من الفروض تتمثل في الآتي:

- يوجد عدد كاف من الأوراق المالية لتكوين محافظ؛
- السوق المالي الكفء سوف يضمن عدم وجود فرص لتحقيق أرباح غير عادية من خلال عمليات المراجحة؛
- للمستثمرين توقعات متجانسة حول عوائد الأوراق المالية، وهذه الأخيرة تكون موزعة توزيع طبيعي.

4.7. تركيبة نموذج نظرية التسعير بالمراجحة:

بما أن نظرية APT هي نموذج عوامل فقد صاغ روس العلاقة بين العائد والمخاطر على النحو الآتي (محفوظ، 2011، ص. 156):

$$R_i = ER_i + \sum(f_j - \widehat{f_j}) \widehat{\beta_{ij}} + \varepsilon$$

حيث:

R_i: معدل العائد المتحققة أو الفعلي للورقة المالية i.

ER_i : معدل العائد المتوقع أو المطلوب على الاستثمار في الورقة المالية i.

f_j: القيمة المتوقعة للعامل الاقتصادي i.

$\widehat{f_j}$: القيمة المحققة او الفعلية للعامل الاقتصادي i.

$\widehat{\beta_{ij}}$: حساسية أو استجابة الورقة المالية i لتغيرات العامل المشترك j (المخاطر المنتظمة).

ε_i : عائد إضافي متوقع يرتبط بالورقة المالية i وحدها (الخطأ العشوائي).

إن العوامل التي يمكن أن تأثر على عائد الورقة المالية أو المحفظة تكون متعددة وأن التطبيق العملي لنظرية تسعير المراجحة APT يصنف تلك العوامل بشكل عام إلى نوعين: الأول هو العوامل المتعلقة بتأثيرات القطاع والثاني يتضمن العوامل المتعلقة بالتأثيرات النظامية. وفي الوقت الذي يبدو أن عناك عدد كبير من العوامل الممكن أن يكون لها تأثير على عوائد الأوراق المالية، فإن البحوث والدراسات تدل على أنه توجد أربعة عوامل منها تكون بارزة ومهمة وهي:

- التضخم غير متوقع؛
- التغيرات غير متوقعة في مستوى الإنتاج الصناعي؛
- التغيرات غير متوقعة في علاوات المخاطر؛

- التغيرات غير متوقعة في هيكل الفوائد.

5.7. انتقادات نموذج نظرية التسعير بالمراجحة:

على الرغم من أن لنموذج APT عدة نقاط قوة أهمها:

- اعتمادها على عدد قليل من الفرضيات الموضوعية عكس نموذج تسعير الأصول الرأسمالية؛

- سهولة تطبيقها من ناحية العملية، وكذلك اعتمادها على عدة عوامل في تفسير عائدات الأصول المالية الفردية بدلا من عامل واحد كما يفترض نموذج تسعير الأصول الرأسمالية وهو محفظة السوق.

إلا أنه يؤخذ عليه بعض النقائص نلخصها فيما يلي:

- أنه يفترض عدم وجود قيود على البيع على المكشوف؛

- أنها تتجاه ل أهمية ودور المعلومات المحاسبية في تفسير التغيرات التي تطرأ على عائدات الأسهم حيث أن نظرية التسعير بالمراجحة ترى أن العوامل الاقتصادية هي التي تؤثر على عائدات الأسهم (الصعيدي ، 2011، ص. 40)؛

- لم تحدد ATP عدد العوامل التي يجب أن يحتوي عليها النموذج، مما دفع بالمؤيدين لهذا الأخير على اعتماد ما عرف بتحليل العوامل التي لم يحددها صاحب النظرية للوصول إلى العوامل الاقتصادية المحددة للمخاطر ؛

- أشار Reinganum (1981) إلى أن نموذج APT الذي سيحل محل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية يجب أن يتجاوز عثراته، وأهمها مشكلة الحالات الشاذة، كأثر شهر جانفي أثر بداية الأسبوع، أثر الأعياد... .وهنا تساءل الباحث عن مدى جدوى الانتقال إلى نظرية معقدة وهي نظرية التسعير بالمراجحة بدلا من نموذج سهل وبسيط وهو نموذج تسعير

الأصول الرأسمالية إذا لم تكن هذه النظرية الجديدة قادرة على حل مشكلات النموذج القديم (في: حشايشي، 2018، ص. 68)؛

8. مقارنة APT مع نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

تتميز هذه النظرية عن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية بأنها تقوم على افتراضات ومحددات أقل من نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، حيث تفترض بأن كل مستثمر سوف يملك محفظة استثمارية مميزة ومختلفة عن محفظة الآخر، مقارنة بالمحفظة السوقية المثالية التي يفترض وجودها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، أي يمكن أن يتم اعتبار نموذج تسعير الأصول الرأسمالية التقليدي واحد من الحالات التي يمكن الوصول إليها وفق نظرية التسعير بالمراجحة. بخلاف نموذج تسعير الأصول الرأسمالية الذي يقوم على أساس تحديد معاملات بيتا عن طريق الإنحدار الخطي لعوائد الأسهم مع العامل السوقي، فإن نظرية التسعير بالمراجحة لا يحدد العوامل التي قد تؤثر على عوائد الأسهم بل يجعلها مرنة وتختلف من اقتصاد لآخر. حدد تشن، رول وروس عام 1986 بعض من عوامل الإقتصاد الكلي التي قد تؤثر على عوائد الأسهم وفق ما يلي (عرنوق، 2015، ص. 68):

- التضخم المفاجئ في الإقتصاد؛
-التغير المفاجئ في معدل الإنتاج المحلي؛
- التغيرات المفاجئة في ثقة المستثمر نتيجة بعض حوادث الإفلاس في سندات الشركات؛
- التغيرات في منحنى العائد الكلي في الإقتصاد المحلي.

أبرز الإنتقادات إلى هذه النظرية هو أنها تمثل نموذج تسعير للأصول المالية ولكن لفترة واحدة فقط وليس لفترات متعددة، على الرغم من هذا الإنتقاد فإن بساطة ومرونة افتراضات هذه النظرية جعلها تطبق في ثلاثة محاور هي:

- تخصيص وتوزيع الأصول المالية؛
- حساب تكلفة رأس المال؛
- تقييم أداء إدارة المحافظ الإستثمارية.

خاتمة:

منذ ظهور نماذج تسعير الأصول الرأسمالية منذ أزيد من نصف قرن، لازالت تلاقي اهتمام العديد من الباحثين الأكاديميين والمحللين الماليين من خلال دراساتهم الأكاديمية، نظرا لأهميتها في حساب معدلات العوائد المطلوبة على الاستثمارات المختلفة، أو في إدارة أداء المحافظ الاستثمارية. قد تطورت هذه النماذج عبر الزمن محاولة في كل مرة تحسين قدرتها على تفسير التغيرات في عوائد الأسهم، فبعد ظهور نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM ومن خلال مختلف الانتقادات التي تعرض إليها، ظهرت نظرية التسعير بالمراجحة APT، ثم نماذج فاما وفرنش (Fama & French) متعددة العوامل، إلى غاية نظرية المالية السلوكية التي باتت الاتجاه الحديث في تقييم الاستثمارات المالية، وأصبحت النماذج السابقة ورغم حداثتها تسمى بالنماذج التقليدية. ومن خلال عرض نموذج تسعير الأصول المالية CAPM والتطرق لنموذج نظرية التسعيير بالمراجحة APT، توصل الباحثين إلى النتائج التالية:

- يعتبر نموذج تسعير الأصول الرأسمالية أهم نموذج جاء في النظرية المالية الحديثة، لكن الفرضيات التي قام عليها قللت من قيمته عند التطبيق العملي له؛

- على الرغم من الأدلة التجريبية التي تشير إلى ضعف CAPM بسبب عدم واقعية بعض افترضاته، مثلا فرضية الإقراض والإقتراض غير المقيد الخالي من المخاطر، والمستثمرون يهتمون فقط بمخاطر وعوائد المحفظة لفترة واحدة، وتاثير بيتا السوق على العوائد المتوقعة،

بالإضافة إلى إحتواء محفظة السوق على جميع الأصول الخطرة, ومع ذلك، فإنه يستخدم على نطاق واسع وتعتمد العديد من الصناعات على هذا النموذج لتحديد أسعارها في السوق؛

- إن النماذج التي ظهرت بعد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية لم تتمكن من تفسير التغيرات في قيم الاستثمارات المالية بشكل دقيق، نظرا لعدم واقعية الافتراضات التي قامت عليها، والتي يمكن اعتبارها كمحددات للنموذج المعني أكثر منها كفرضيات، لذا ظهرت نماذج أكثر تعقيدا تمزج بين المالية وعلم النفس السلوكي، تعرف بنماذج المالية السلوكية.

في الأخير يوصي الباحثين باستخدام CAPM بعناية عند تقدير معدل العائد المطلوب للسهم. علاوة على ذلك، في حين يتعين على الباحثين والمستثمرين التأكد من أن هذه النماذج قابلة للتطبيق في بلدانهم من خلال اختبار النظريتين CAPM وAPT على الصناعات المختلفة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. لأنه يبقى عدد العوامل المسعرة غير المعروف ودرجة معنويتها الإحصائية هو الانتقاد المهم والملازم للنظرية حتى وقتنا الحالي.

المراجع:

- الدوري، مؤيد عبد الرحمن، (2010)، **إدارة الاستثمار والمحافظ الإستثمارية**، الأردن: إثراء للنشر والتوزيع.

- الصعيدي، إسماعيل جميل، (2011)، **العوامل المؤثرة على معدل عائد السهم السوقي دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة في سوق فلسطين للأوراق المالية**، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، فلسطين.

- العامري، محمد علي أبراهيم، (2010)، **الإدارة المالية المتقدمة**، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن.

- بيومي، محمد عماره، (2010)، **تحليل وتشكيل المحافظ المالية**، كلية التجارة، جامعة بنها، مصر، 2010.

- حسين، عطا غنيم، (2005)، **دراسات في التمويل**، المكتبة الأكاديمية، مصر.
- حشايشي، سليمة، (2018)، **نحو نموذج مقترح لتقييم الأصول المالية في الأسواق المالية العربية - دراسة قياسية**، اطروحة دكتوراه، جامعة سطيف 1.
- عرنوق، بهاء غازي، (2015)، **أثر عوامل فاما وفرنش في التنبؤ بعوائد الأسمم في الأسواق المالية الناشئة (دراسة تطبيقية)**، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، سوريا.
- محفوظ، جبار، (2011)، **أسواق رؤوس الأموال الهياكل الأدوات والاستراتيجيات**، مخبر تقييم رؤوس الأموال الجزائرية وآفاق تطويرها في ظل العولمة، جامعة سطيف.
- Bellah, Mondher, (2004), **Gestion de portefeuille "Analyse quantative de la rentabilité et des risques**",Ed.Education, France.
- Desquilbet, J-B, (2004), **Modèle d'évaluation des actifs financiers,** Journal of Economic Perspectives, vol.18 n°3, 2004, Université d'Artois.
- Elbannan, Mona A., (2015), **The Capital Asset Pricing Model: An Overview of the Theory**, International Journal of Economics and Finance; Vol. 7, No. 1; 2015, Published by Canadian Center of Science and Education.