

تقييم الأصول المالية: من مقاربات التسعير التقليدية إلى النماذج البديلة – دراسة تحليلية ونقدية –  
**Valuation of Financial Assets: From Conventional Approaches to Alternative Models- Analytical and Critical Study-**

د. مزاهدية رفيق<sup>1</sup>

جامعة خنشلة – الجزائر

mezahdiarafik@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2020/06/03

تاريخ الاستلام: 2019/04/24

**Abstract:**

The financial assets valuation is considered a cornerstone of the modern finance theory. Investors and evaluators constantly aspire to realize the real value of their holdings and returns that should be earned as a reward for their investment risks. This paper aims to contribute in reviewing and evaluating the theoretical framework of different classical and alternative approaches to assess financial assets, by referring to their strengths versus weaknesses. In this context, the model called "Capital Assets Pricing Model" (CAPM) has provided a pivotal benchmark to estimate the returns and risks of different financial assets in a way that contributed in rationalizing investment decisions for many decades. Nevertheless, given to its extreme simplicity and contradicted conclusions, because of its inadequacy in dealing with various fundamental factors of risk pricing and the new financial realities, paved the way for the emergence of a second generation of pricing models to cover the shortcoming in the theory of financial valuation.

**Key words:** Financial Assets Valuation, CAPM, ICAPM, International Risk Decomposition, APT, Fama – French Model, Conditional ICAPM.

## مقدمة:

في بحث عنوانه "تحذير، قد يكون الحسد الفيزيائي خطرا على ثروتك"، أثار الاقتصاديان الأمريكيان Mark T. Mueller and Andrew Lo (Lo & Mueller, 2010)<sup>1</sup> مسألة جوهرية تمثلت في طريقة تعامل الباحثين الاقتصاديين مع النماذج الرياضية والاحصائية، وما توصلوا إليه "أن الاقتصاديين يعانون من عقدة حسد الفيزياء Physics Envy"، وذلك لاعتقادهم دوماً بأن بإمكانهم بناء نماذج تنبؤية من الأنظمة الاقتصادية – والمالية تضاهي النماذج والقوانين الفيزيائية" في دقتها وشموليتها. وبغض النظر عن صدقية هذا التوصيف، فإن هذا الاقتناع قد هيا حقيقة للاقتصاديين السبيل للإغتراف من مبادئ الرياضيات والإحصاء، أملا في نمذجة العديد من المفاهيم الاقتصادية والمالية – القابلة أو غير القابلة للقياس – مما كان له عظيم الأثر في التأسيس للعديد من الحقول العلمية المعاصرة، كالاقتصاد القياسي والتطبيقي، والاقتصاد الرياضي، والاقتصاد الفيزيائي والبيولوجي! ومنذ منتصف القرن التاسع عشر، كانت أسعار الأوراق المالية من بين أكثر المتغيرات الاقتصادية التي حظيت بالدراسة. وقد أدى تواتر الصدمات والأزمات المالية مع مطلع القرن العشرين، وسعي الباحثين لفهم سلوك الأسعار والعوائد في بيئة الأسواق المالية ومن ثم تحديد العوامل الاقتصادية المتحكممة فيها، إلى بروز كم هائل من النماذج الرياضية والإحصائية المصممة لاختبار ظواهر وقضايا مالية كثيرة. وفي هذا الصدد، حاز نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، بالتفاف أكاديمي منقطع النظير. عدد كبير من أساطين الفكر المالي (Treynor, Black, 1972, Markowitz, 1952, Lintner, 1965, Sharpe, 1964, Jensen, 1967, Mossin, 1967).

<sup>1</sup> المؤلف المرسل: مزاهدية رفيق: mezahdiarafik@yahoo.fr

; (1966Fama & MacBeth, 1972) تداولوا على تصميم النموذج وتطويره، وتطبيق نسخته الأولى التي ظهرت في ستينيات القرن العشرين، أين حقق عددا من الاختراقات الهامة في الفكر الاقتصادي المالي، مما جعل الكثير من الباحثين يعدونه فتحا علميا يرقى إلى قوانين نيوتن في الميكانيكا الكلاسيكية.

وكأي نموذج اقتصادي يسعى إلى محاكاة الواقع وتفسير متغيراته وظواهره، انطلاقا من عدد من الافتراضات والاختبارات المعيارية، تعرض نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM في نسخته الأصلية لانتقادات جمة، أدت إلى ظهور صيغ تسعيرية جديدة ساهمت في الانتقال من بنية نموذجية بسيطة إلى خليط من صيغ التسعير البديلة. وهو ما سيحاول البحث دراسته بالإشارة أولا إلى المقاربات التقليدية لتقييم الأصول المالية، بالتركيز على نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، من حيث الفرضيات ومعادلاته التوازنية، وملامح القصور المتأصلة في بنيته الكلية، ثم ثانيا مسح أهم التعديلات التي طالت هذا النموذج وسط بروز نماذج التسعير التوسعية والشرطية كأحد البدائل المستعملة لتقييم الأصول في الإطار الدولي - الديناميكي.

### مشكلة البحث:

تميز الصبغة الأصلية لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية واختباراتها بالبساطة الشديدة، مما جعلها عرضة للوقوع في استنتاجات متضاربة، وأخطاء تقديرية وتفسيرية لسلوك الأصول المالية في بيئة سوقية معقدة ما فتئت تعرف تطورات جمة وتذبذبات حادة وعوامل متعددة تتداخل في تشكيل بنيتها السعرية. وبالموازاة مع رواج أفكار التكامل المالي بداية الثمانينات، وسعي الباحثين للمواءمة بين مفاهيم الكفاءة والتكامل والتنوع الدولي للمحافظ، في ظل السيولة الديناميكية للأسعار والعوائد في الأزمنة المستمرة، بات من الضروري إدخال إضافات وتعديلات على النموذج الأصلي لتسعير الأدوات المالية، في صيغته الساكنة والمحلية. وأمام ذلك يطرح السؤال الآتي: ما هو المعطى الجديد والمميز الذي جاءت به التعديلات في بنية النموذج الأصلي لتسعير الأصول الرأسمالية؟ وما مدى فعاليتها في تحقيق غايات التقييم الحقيقي للأصول المالية؟

### أهداف البحث ومنهجيته:

للإجابة عن السؤال السابق وما يثيره من إشكالات بحية، يسعى هذا البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف المعرفية أهمها:

- تكوين خلفية نظرية عامة عن موضوع البحث.
  - البحث في القيمة والتقييم المالي للأصول من حيث المفهوم والدوافع والغايات.
  - إبراز مضامين نماذج تسعير الأصول المالية الكلاسيكية البديلة في ضوء التطورات الحديثة في بيئة الأسواق المالية العالمية.
  - التحقق من مدى فعالية صيغ التسعير التوسعية والشرطية.
  - إظهار مدى تناغم الحقول الرياضية والإحصائية مع معطيات المشهد المالي.
  - تحليل ونقد التراث المتراكم لمقاربات التسعير المالي.
- ولتحقيق هذه الأهداف سيتم الاعتماد على مقارنة استقرائية تقوم على تحليل ونقد للمادة العلمية النظرية والتطبيقية المستقاة من شتى المصادر والمراجع العلمية.

### المحور الأول: تقييم الأصول المالية: المفاهيم والغايات

مثلت القيمة Value لقرون عدة ركنا أساسيا لبحوث علم الاقتصاد السياسي. ومنذ بزوغ تيار المدرسة الاجتماعية إلى عصر المدارس الاقتصادية الحديثة، عرفت تلك القيمة توصيفات ومقاربات مفاهيمية متباينة ساهمت في تشكل الوعي بنظريات القيمة

Theory of Value، أو نظريات تحديد الأثمان عموماً، والتقييم المالي خصوصاً.<sup>2</sup> وقد أخذت هذه النظريات استعمالاً كثيرة في الأدبيات المالية. ولكي نعي حقيقة تطبيقاتها، يتعين علينا أولاً استيعاب المفاهيم الأساسية التي حيكت حول القيمة، والتقييم المالي والغاية منه.

#### أولاً. مفاهيم أساسية حول القيمة والتقييم المالي:

القيمة Value لغة اسم مشتق من مادة: قيم. يقال قيم الشيء أي أعطاه تقديراً. ومنه قيمة الشيء أي قدره ومكانته. وقيمة المتاع ثمنه.<sup>3</sup> وتعني أيضاً درجة الأهمية النسبية للشيء، والتمن الذي يعادل المتاع.<sup>4</sup> وتأخذ كلمة قيمة سياقات ومعان عدة إذا ما أضيفت إليها مفردات أخرى. على سبيل المثال، تعطي كلمة قيمة اجتماعية إحساساً مختلفاً عن كلمة قيمة اقتصادية أو أخلاقية. وفي الاصطلاح الاقتصادي، تعني القيمة "النوعية النسبية للأشياء التي تدفع الأفراد لاقتنائها وتبادلها بكمية، قد ترتفع أو تنخفض، عن أشياء أخرى". كما تعرف على أنها "نوعية الشيء ومنفعته التي تعكس الحاجة لاستعماله (القيمة الاستعمالية)، أو النسبة بين العرض والطلب عليه (القيمة التبادلية). وهي "تعكس أيضاً كمية العمل الضرورية لإنتاجه، أي قيمته المضافة".<sup>5</sup> والقيمة التبادلية ما هي إلا سعر السلعة أو الأصل موضوع التبادل. والعامل الذي يسمح بالمساواة أو التبادل بين السلع هي كمية العمل المبذول من أجل إنتاج هذه السلع.<sup>6</sup> ويعبر عن قيمة الشيء القابل للإتجار غالباً بالسعر المدفوع من المشتري (أو المستهلك) للحصول عليه من البائع (أو المنتج) برضا الطرفين. ولذلك، فالسعر يصف لنا "معدل التبادل لشيء ما مقابل شيء آخر أو مقياس للقيمة يحظى بالقبول العام وبالقوة الإبرائية بين المتعاملين، كالنقد والعمل".<sup>7</sup>

وفي هذا الصدد، يميز (آدم سميث)<sup>8</sup> بين نوعين من الأسعار، وهما: السعر الحقيقي أو الطبيعي (القيمة الحقيقية) والذي يعبر عن سعر توازني ثابت ومستقر، وظاهرة مرتبطة بالمدى الطويل وبالقيمة الاستعمالية للشيء، وسعر السوق (القيمة السوقية) المرتبط بالمدى القصير وبالقيمة التبادلية للسلع والخدمات، وهو سعر يحدد بقوى العرض والطلب. وبسبب التناقضات الموجودة بين قوى العرض والطلب، قد يفوق هذا السعر عادة السعر الطبيعي، وسيما في حالة بعض السلع النادرة وكذا السلع الاحتكارية. غير أن تلك التناقضات عابرة، إذ هناك اتجاه عفوي نحو السعر الطبيعي أو الحقيقي حيث يؤدي إلى التوافق بين السعر الطبيعي وسعر السوق انطلاقاً من المصلحة الشخصية لكل متعامل.<sup>9</sup>

وعلى ذلك فسعر السلعة لا يعني قيمته بالطلق، لأنه قد تبادل الأشياء بسعر يقل عن قيمتها والعكس صحيح. فالقيمة هي جوهر الشيء وأهميته النسبية، وما يجري عليها من تقدير هو محض تخمين لها، قد يزيد أو ينقص بفعل العوامل الموضوعية والذاتية للسوق أو المقيم. وينصرف التقييم بصفة عامة إلى "وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، والذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة استناداً إلى أسس علمية".<sup>10</sup>

ويعرف تقييم المشاريع والأنشطة بأنه: "تلك العملية المنهجية التي يقوم بها المقيم ويطبقها في سبيل تحديد ومقارنة قيمة النتائج (الآثار) المتوقعة والفعلية المترتبة عن تنفيذ البرامج والأنشطة، سواء كان التقييم قليلاً أو بعدياً".<sup>11</sup> وتقوم فكرة التقييم على إتباع إجراءات للحكم على ما إذا كانت المشاريع والبدائل الاستثمارية جديرة بالتنفيذ، فتقييم الشركة أو مشروع ما هو بمثابة إصدار حكم حول وضعيته الحالية والمستقبلية (من حيث الربحية المالية أو الربحية القومية الاجتماعية، أو التنافسية، ...) استناداً إلى المعلومات المتاحة عنه.

يمكن أن يتأثر التقييم الاقتصادي بنوعين أساسيين من العوامل، هما:<sup>12</sup>

- **العوامل الموضوعية:** وتركز على تحديد القيمة العادلة للشيء (كالأسهم والسندات، والشركات...) محل التقييم.  
 - **العوامل الذاتية:** وتركز على المنفعة المتأتية من الشيء (القيمة الاستعمالية)، والرغبة في الشراء والبيع وتحديد سعر التبادل (القيمة التبادلية). وتتحكم في هذه العوامل الدوافع النفسية والسلوكية للمقيم أو المستثمر (البائع والمشتري).  
 وبالانتقال إلى حقل التمويل، نجد أن تقييم الأصول المالية كسلعة قابلة للإتجار لم يكن مطروحا في نظريات التسعير الكلاسيكية التي اهتمت بالسلع المادية. فهو قضية حديثة العهد، وترتبط بظهور مقاربات التقييم المالي مع بداية القرن العشرين، وبالضبط مع مطلع العام 1900 حينما ناقش Louis Bachelier لأول مرة ظاهرة الحركة العشوائية للأسعار، وتطورت لاحقا بظهور نموذج التقييم المالي لمدجلياني وميلر في خمسينيات القرن العشرين.

لذا يحق القول أن مفهوم القيمة المالية وتعميماتها على الأصول المالية، اختلف كليا عن المفهوم المتداول لدى المدارس الاقتصادية التقليدية، والمتمثل في اعتبار العمل مقياسا مطلقا لقيم السلع والأصول وأساس التبادل بينها.  
 إن قيم الأصول المالية ليست على قدم المساواة؛ فقيمة السهم للشركة تختلف إلى حد كبير عن قيمة الشركة أو المؤسسة ذاتها، أو قيمة رأس المال المستثمر. ومن المهم قبل بدء أي تقييم معرفة نوع القيمة المراد تحديدها.

- **قيمة السهم:** هي قيمة الشركة القابلة للتخصيص. وتعد القيمة الأكثر تحديدا لأنها تمثل قيمة حصة ملكية المساهم في الشركة.<sup>13</sup>  
 وتعتبر قيمة الأصل المالي (ورقة مالية، عملة، مشتقات...) في ظل سيادة شروط المنافسة التامة عن "السعر التوازني الذي يعكس القيمة العادلة للأصل، ويجعل مالكة راغبا في التنازل عنه أو يجعل المشتري في نفس الوقت مستعدا لشراؤه".<sup>14</sup> وفي السوق الكفؤة، يعد سعر السوق أفضل مقدر لقيمة الشيء.<sup>15</sup>

كما تتمثل قيمة الورقة المالية على نحو خاص في: "السعر المتوقع E(P) الذي يعكس المعلومات المتاحة عن عوائد الورقة ومخاطرتها".<sup>16</sup> ويعبر عن ذلك رياضيا بصافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة، أي:<sup>17</sup>

$$E(P) = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E[CF]}{(1+k)^t}$$

وبالتمييز بين التقييم التحليلي والتقييم الشامل يمكن إعادة كتابة المعادلة السابقة كما يلي:

$$E(P) = \sum_{t=1}^n \frac{E[CF_t]}{(1+K)^t} + \frac{TV_n}{(1+K)^n}$$

حيث تمثل TV القيمة النهائية للأصل حتى نهاية فترة التقييم n.

تعني المعادلة الأخيرة أن لكل أصل مالي قيمة حقيقية E(P) يمكن تقديرها على أساس خصائصها المتمثلة في التدفقات النقدية CF والتوزيعات، ومعدل نمو التدفقات، ودرجة المخاطرة التي تتناسب مع معدل الخصم أو تكلفة رأس المال K. وتتمازج هذه المتغيرات معا لتكون قيمة المؤسسة.<sup>18</sup>

- **قيمة رأس المال المستثمر:** وهي القيمة الإجمالية لديون وحقوق ملكية الشركة. وتوفر هذه القيمة مؤشرا على قيمة الشركة ككل، بغض النظر عن كيفية تمويلها.

- **قيمة المؤسسة (الشركة):** وهي حاصل جمع قيمة الأسهم وديون الشركة مطروحا منها النقدية Cash.<sup>19</sup>

قيمة المؤسسة = قيمة الأسهم (حقوق الملكية) + الديون - النقدية

أو: قيمة المؤسسة = رأس المال المستثمر - النقدية

ومن هذه التعاريف نخلص إلى أن تقييم الأصول المالية ينطوي على التنبؤ؛ فتقديرات التدفقات النقدية المستقبلية ومعدلات الخصم وقيم الخيار جميعها تنطوي على التوقع باحتمالات مستقبل الشركة أو الأصول الممثلة لها.<sup>20</sup> لهذا يكون من المفيد الاعتراف منذ البداية بأن تقييم الأصول المالية يمثل علما غير دقيق. حيث يشتمل على تخمين مستنير بمستقبل غير مؤكد ومحاولة التنبؤ بقيمة الشركة أو الأصول.

### ثانيا. غايات تقييم الأصول المالية وأهميته:

عندما يفكر المحللون الماليون في التقييم، فإن تفكيرهم ينصرف إلى القيمة الجوهرية (الذاتية) للأصل المراد تقييمه. أي المبلغ النقدي الذي يتوافق مع القيمة الحالية (PV) للشركة أو للعوائد المستقبلية المتوقعة من الأصل.<sup>21</sup> ولهذا ينطوي تقييم الأصول المالية على غاية أساسية وهي "تحديد السعر الحقيقي للأصول المتداولة في السوق المنظمة في ظل شروط المنافسة التامة".<sup>22</sup>

ولأن التحديد الدقيق للقيم يتأثر بعوامل عدم التأكد، وبظروف السوق والمستثمر معا، فلا مناص من الانحراف المؤقت لأسعار الأصول المالية وعوائدها عن قيمها الحقيقية، زيادة أو نقصانا؛ ما يؤدي إلى ظهور التسعير الخاطئ للأصل. وفي ظل عدم وجود مرجعية سعرية معيارية Benchmark في السوق، قد تستمر هذه الحالة لفترة طويلة. وفي أحسن الأحوال، عندما يدرك المحللون والمستثمرون، انطلاقا من إحساسات عامة أو تقديرات ذاتية، بأن الأسعار مبالغ فيها أو متدنية، فإن قوى السوق "الرشيدة" يمكن أن تتحرك لإعادة أسعار الأصول إلى قيمها التوازنية. وقد لا يحدث ذلك، مما يعرض السوق لهزات عنيفة. وعندما ندرك مقدار التهديد الذي يسببه المناخ الاستثماري المضطرب لثروات المستثمرين، فإن دوافع الاستثمار تقل، وتتجه الأسواق نحو وضعية حرجة. وتعد الأزمات المالية التي تحدث على نطاق واسع وبشكل متواتر خيرا شاهده على ذلك.

وعلاوة عن ذلك، تتجلى أهمية التقييم المالي في كونه يساعد على التعامل مع القضايا الآتية:<sup>23</sup>

- الاستحواذ/ الاكتساب Acquisitions: معرفة سعر التنازل عن الشركة لمن يفكر في حيازتها.
  - القيام بأبحاث جانب البيع Sell-side Research: معرفة ما ينبغي أن يشتريه أو يبيعه المتعاملون من أسهم وسندات وخيارات.
  - الدفاع المعادي Hostile defense: معرفة هل الشركة مقومة بأقل من قيمتها، وهل هي عرضة لمزاد معادي؟
  - عروض الدين Debt Offerings: معرفة قيمة الشركة مقابل ما عليها من ديون.
  - الطرح العام الأولي Initial Public Offering: تحديد قيمة الأسهم عند الإصدار.
  - ناتج التصفية Divestitures: تحديد القيمة التي ينبغي أن تباع بها أصول الشركة في حالة التصفية.
- ولهذه الأسباب تتبين أهمية التأسيس لنموذج مرجعي لتقييم الأصول الرأسمالية. ولاشك أن ذلك يعد أقوى الدوافع التي مهدت لظهور مقاربات تقييم الأصول المالية. تلك المسألة التي حظيت باهتمام مشهود من قبل الباحثين والممارسين، لارتباطها الشديد بتعظيم المنفعة وعملية صناعة التوقعات واتخاذ القرارات.

### المحور الثاني: المقاربات الأولية لتقييم الأصول المالية

نشأت المقاربات الأولى لتقييم الأصول المالية منذ ما يزيد عن 70 سنة في بيئة التحليل المالي الذي يسعى لتشخيص المركز المالي للشركة وقيمتها في السوق وتحديد تكلفة التمويل، قبل أن تتحول إلى وسيلة لتعظيم أداء الشركة وحوكمة نشاطها، وأداة لاتخاذ القرار الاستثماري في الأوراق المالية.

يمكن تجميع مقاربات التقييم الأولية في ثلاث مداخل عامة، هي: المدخل التاريخي (المحاسبي)، ومدخل المضاعفات، ومدخل خصم التدفقات النقدية. ورغم اختلاف هذه المقاربات في الأساليب المستعملة في التقييم إلا أنها تشترك في نفس الهدف، وهو تقدير القيمة الحالية لمكاسب المساهمين.

**أولاً. المدخل التاريخي (المحاسبي):** ويستند إلى التقييم المحاسبي (الدفتري) للأصول والخصوم الفردية المكونة للمركز المالي للمؤسسة (الميزانية العمومية) Balance Sheet في تاريخ معين. ويضم القيمة الدفترية للسهم، والقيمة الصافية للسهم، وقيمة الاستبدال لرأس المال السهمي. يستخدم التقييم المحاسبي غالباً في اتخاذ قرارات الإقراض وفي التصفية أو تحليل الشركة المتعثرة.<sup>24</sup> ويتفق المحللون على أن الحسابات المحاسبية نادراً ما تتوافق مع القيم السوقية الحقيقية، لانكفائها على وصف ماضي الشركة. يضاف إلى ذلك تأثيرها بالسياسات المحاسبية لمجلس إدارة الشركة مما يجعلها عرضة للتحسينات المحاسبية. ولهذا الأسباب ينأى المحللون عن الاعتماد على هذا المدخل في التقييم الحقيقي للأصول.

**ثانياً. مدخل المضاعفات Multipliers:** ويدعى أيضاً بالمدخل النسبي. ويعتمد على معايير المقارنة بين متغيرين. مثل مضاعف أو نسبة السعر إلى القيمة الدفترية Price to Book (P/B)، ومضاعف السعر إلى الربحية Price to Earnings (P/E)، وقيمة المؤسسة إلى الربحية قبل الفائدة والضرائب والاهتلاك (EV/EBITDA). يستخدم هذا المدخل كثيراً من قبل مصارف الاستثمار وشركات التأمين والمتعاملين في العقارات بغرض التحليل المقارن للشركات المتماثلة. ورغم بساطته، إلا أنه يتأثر هو الآخر بعيوب المدخل المحاسبي ما يجعله عرضة للتحسينات المحاسبية، بالإضافة إلى تعرضه لتأثيرات التقلبات التجارية والتغيرات في دورة حياة الشركة وتجاهله للفروقات في أساسيات الشركات محل المقارنة.<sup>25</sup>

**ثالثاً. مدخل خصم التدفقات النقدية Discounting Cash-Flows:** يعد أكثر النماذج استخداماً وشيوعاً من سابقه. ويضم مشتقات مختلفة مثل: نموذج خصم التوزيعات (DDM)، ونموذج التدفقات النقدية المخصومة (DCF)، نموذج نمو التوزيعات، نموذج رسمة التوزيعات، نموذج Edwards-Bell-Ohlson (EBO)، ونموذج القيمة المضافة الاقتصادية (EVA)، ونموذج الدخل المتبقي (RIM).<sup>26</sup> وكل هذه النماذج تعمل وفق نفس المبادئ. يستخدم هذا المدخل على نطاق واسع من قبل الشركات لتقييم المشاريع الرأسمالية، والمستثمرين والوسطاء الماليين لتقييم الأوراق المالية مثل السندات والأسهم.

تنطلق نماذج خصم التدفقات النقدية من افتراض أساسي مفاده أن قيمة أي أصل مالي، بما في ذلك الأسهم والسندات وحتى المؤسسات والأصول المادية من مبان وآلات، تتمثل في القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية المتوقع أن يولدها الأصل خلال فترة ما.<sup>27</sup> وتطبيقاً لهذا المبدأ، يمكن حساب القيمة الذاتية (السعر الحقيقي) للسند من خلال إيجاد القيمة الحالية للتدفقات النقدية (الفوائد الدورية وأصل الدين) المتوقع الحصول عليها من السند خلال فترة زمنية معينة،<sup>28</sup> مخصومة بسعر الفائدة أو معدل الخصم السائد في السوق على سند مماثل لحظة التقييم. وتأخذ المعادلة العامة للقيمة الذاتية للسند (بافتراض الاحتفاظ به إلى تاريخ الاستحقاق) العلاقة التالية:<sup>29</sup>

$$V_B = \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K_d)^t} + \frac{M}{(1+K_d)^n}$$

•  $I_t$ : مبلغ الفائدة الموزع دورياً،  $K_d$  معدل الخصم،  $M$  القيمة الاسمية للسند،  $n$  فترة السند الباقية حتى استحقاقه.

وخلافاً للسند، تحسب القيمة الذاتية للسهم وفقاً لمدخل التوزيعات المتوقعة المخصومة Model Dividends Discount المعروف بنموذج Modigliani & Miller. تقوم فكرة المدخل على أساس أن توزيعات الأرباح هي المصدر الأساسي للتدفق النقدي المتوقع من

السهم. وبالتالي فإن قيمة (سعر) السهم هي دالة في القيمة الحالية لتيار التدفقات النقدية التي يتوقع أن يدرها مستقبلاً ممثلة في التوزيعات والقيمة السوقية للسهم. ويلخص الجدول أدناه قيمة السهم ضمن فروض مختلفة عن مدة الاحتفاظ بالسهم ومعدل نمو التوزيعات.

### جدول رقم 1: قيمة السهم ضمن فروض مختلفة

السهم الممتاز	السهم العادي	فروض التقييم
$PV_p = \frac{D_p}{K_p}$	$PV_C = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+K_s)^t}$	الاحتفاظ بالسهم إلى الأبد
$PV_p = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+K_p)^t} + \frac{P_n}{(1+K_p)^n}$	$PV_C = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+K_s)^t} + \frac{P_n}{(1+K_s)^n}$	الاحتفاظ بالسهم لفترة معينة
-	$PV_C = \frac{D}{K_s}$	معدل النمو الصفري للتوزيعات (g)
-	$PV_C = \frac{D_1}{K_s - g}$	معدل النمو الثابت (g) ( $K_s > g$ )
-	$PV_C = \sum_{t=1}^n \frac{D_0(1+g_s)^t}{(1+K_s)^t} + \left[ \frac{D_{n+1}}{K_s - g_n} \right] \left[ \frac{1}{(1+K_s)^n} \right]$	معدل النمو المتغير

D: التوزيعات،  $K_s$ : معدل العائد المطلوب (معدل الخصم) على السهم العادي،  $K_p$ : معدل العائد المطلوب على السهم الممتاز.

المصدر: رفيق مزاهدية، كفاءة سوق الأوراق المالية ودورها في تخصيص الاستثمارات: دراسة حالة سوق الأسهم السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة باتنة 1، الجزائر، 2007، ص 65 – 70.

وتأسيساً على ما سبق، فإن قيمة أي شركة Company's Value هي دالة في تدفقاتها النقدية المستقبلية المتوقعة. وتساوي إلى القيمة الحالية لتلك التدفقات مخصومة بتكلفة رأس المال أو معدل الخصم.<sup>30</sup>

يكن العيب الأساسي لهذا المدخل في صعوبة التنبؤ بمتغيرات النموذج، كمقدار التوزيعات التي يتوقع أن يدرها السهم وتوقيتها الزمني، ومعدل العائد المطلوب للاستثمار في الورقة المالية (معدل الخصم). هذا ما أدى إلى ظهور نماذج أخرى للتقييم، أبرزها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.

### المحور الثالث: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية ... ثورة في عالم التقييم المالي

من الناحية التكتيكية، قد يكون التحليل الكامل للاستثمار عملية مكلفة للغاية، الأمر الذي يحتم إجراء تحليل مالي سريع للتدفق النقدي المستقبلي للأصل. والأداة المفيدة لإجراء هذا التحليل هي معدل الخصم الذي يقيس متوسط التكلفة المرجحة لرأس المال.<sup>31</sup> ويقدر بواسطة نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Asset Pricing Model (CAPM) الذي سناقش مضامينه فيما يلي.

#### أولاً. ماهية النموذج وفرضياته:

يعود الفضل في تأسيس نموذج تسعير الأصول الرأسمالية إلى الاقتصادي وليام شارب (1964) William Sharpe، في ستينيات القرن العشرين، كمحاولة لاستكمال أعمال هاري ماركويتز H. Markowitz حول نظرية اختيار المحفظة Selection Portfolio. ومنذ ذلك الحين، أصبح هذا النموذج من أشهر نماذج التمويل وركناً أصيلاً لنظرية التقييم المالي.

يحدد هذا النموذج العلاقة بين معدل العائد المطلوب أو المتوقع على الاستثمار في أي أصل (أو محفظة مالية) والمخاطرة الملازمة له، عندما يتم الاحتفاظ به كجزء من محفظة استثمارية متنوعة.<sup>32</sup> وتكمن جاذبيتها لعملية في بساطته<sup>33</sup> في تفسير علاوات المخاطرة للأصول المالية

- باستعمال عامل وحيد وهو مخاطرة محفظة السوق.<sup>34</sup> وتتلخص افتراضاته في النقاط التالية:<sup>35</sup>
- يتميز المستثمرون بالرشادة من حيث سعيهم لتعظيم المنفعة المتوقعة من ثرواتهم بانتقاء محافظ استثمارية كفؤة على أساس العائد المتوقع والمخاطرة (تباين العوائد)؛
  - بغض المستثمرين للمخاطرة Risk-averse؛
  - تماثل الأفق الزمني للاستثمار بالنسبة لكل المستثمرين (فترة زمنية واحدة للاستثمار)؛
  - تجانس توقعات المستثمرين بشأن العائد المتوقع ومخاطرة (تباين) الأصول؛
  - إمكانية اقتراض وإقراض المستثمرين لأي مبلغ وبمعدل فائدة عديم المخاطرة، مع عدم وجود أي قيود على عمليات البيع على المكشوف؛
  - سيادة شروط المنافسة التامة في أسواق رؤوس الأموال وغياب التكاليف والضرائب على الصفقات.
  - قابلية الأصول المالية للتجزئة والتسييل.<sup>36</sup>
- من الجلي أن بعض هذه الافتراضات بجانب لواقع الأسواق، غير أن الاقتناع بها ضروري - كحد أدنى - من أجل المضي في دراسة النموذج وتجريبه. ولعل إحدى نتائج الاقتناع بتلك الافتراضات والتي يحاجج لصالحها مؤيدو فرضية التوقعات الرشيدة، هي ميل توقعات المتدخلين والمقيمين للتماثل بشأن قيم الأصول المالية.
- ثانياً. العلاقات التوازنية للنموذج:

تشتمل الصيغة التوازنية لـ CAPM على علاقيتين أساسيتين، الأولى تدعى خط سوق رأس المال (CML) Market Capital Line، والثانية خط سوق الورقة المالية (SML) Security Market Line.

### 1. خط سوق رأس المال:

يبين خط سوق رأس المال العلاقة الخطية بين معدل العائد المتوقع للمحفظة الكفؤة<sup>37</sup> ودرجة مخاطرتها، حيث:<sup>38</sup>

$$CML: E(R_p) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \sigma_p$$

$$= R_f + \left[ \frac{1}{\sigma_m} (E(R_m) - R_f) \right] \sigma_p$$

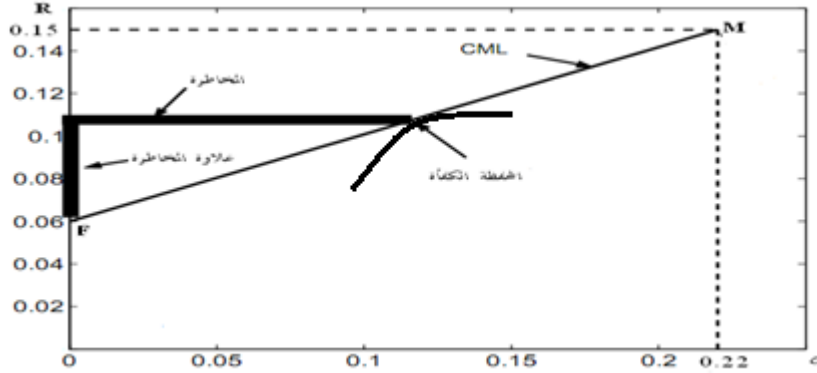
تعني هذه الصيغة أن العائد المتوقع للمحفظة  $E(R_p)$  يساوي العائد على الأصل الخالي من المخاطرة  $R_f$  مضافاً إليه علاوة مخاطرة المحفظة، التي هي حاصل ضرب علاوة مخاطرة السوق  $[E(R_m) - R_f]$  بمخاطرة المحفظة. فإذا كانت المقادير  $R_f$ ،  $E(R_m)$  و  $\sigma_m$  ثابتة، مع تغير  $E(R_p)$  و  $\sigma_p$  بتغير المحفظة p، فإن العلاقة بين  $E(R_p)$  و  $\sigma_p$  ستكون متناسبة.

واستناداً إلى فرضية النموذج الخاصة بوجود إمكانية اقتراض وإقراض المستثمر لأي مبلغ بفائدة عديمة المخاطرة، يجب على كل المستثمرين الاحتفاظ بمحافظ تضم توليفات تقع على طول الخط FM المبين في الشكل أدناه، وهي مجموعة المحافظ الكفؤة Efficient التي تتكون من مزيج من أصل مالي عديم المخاطرة F والمحفظة M المخاطرة. على أن تحديد المحفظة المثلى optimal لمستثمر ما يتم من خلال تحديد نقطة تماس الخط FM مع منحنى السواء للمستثمر المعني. ويدعى الخط FM خط سوق رأس المال CapitalMarketLine



(CML)، ويعبر ميله:  $\frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} > 0$  عن نسبة شارب SharpeRatio التي تقيس أداء المحفظة الكفوة، أي مقدار الزيادة في العائد المطلوب من السوق كلما زادت المخاطرة بوحدة واحدة.<sup>39</sup>

شكل 1: خط سوق رأس المال



Source: D. Ruppert, *Statistics and Data Analysis for Financial Engineering*.  
New York: Springer, 2011, p. 425.

ومن ناحية أخرى إذا كانت سوق رأس المال في حالة توازن وافترض كفاءة المحافظ، فإن صيغة CML يمكن كتابتها أيضا بالشكل:

$$\frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p} = \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m}$$

ويفهم من السياق أن نسبة مكافأة المخاطرة لأي محفظة كفوة يجب أن تساوي نظيرتها الخاصة بمحفظة السوق، وذلك لتمثيل نسب مزج مكونات المحفظتين.

## 2. خط سوق الورقة المالية:

ينصب اهتمام المستثمرين والمديرين بالدرجة الأولى على عائد أصل بعينه ومخاطره المنتظمة. ولبناء العلاقة بين عائد أصل ما ومخاطره المنتظمة، يمكن الاستعانة بعلاقة خط سوق الورقة المالية (Security Market Line (SML). وعلى عكس خط سوق رأس المال الذي يوضح العلاقة بين مخاطر المحافظ الكفوة وعائدها المتوقع، فإن خط سوق الورقة المالية يهتم فقط بتقدير العوائد المطلوبة على الاستثمار

في الأصول الفردية وسعرها الحقيقي من منظور العلاقة الآتية:<sup>40</sup>

$$E(R_j) = R_f + \beta_j (E(R_m) - R_f);$$

$$\beta_j = \frac{Cov(R_j, R_m)}{Var(R_m)} = \frac{\sigma_{jm}}{\sigma_m^2} = \rho_{jm} \frac{\sigma_j}{\sigma_m}$$

وبصيغة مكافئة فإن:

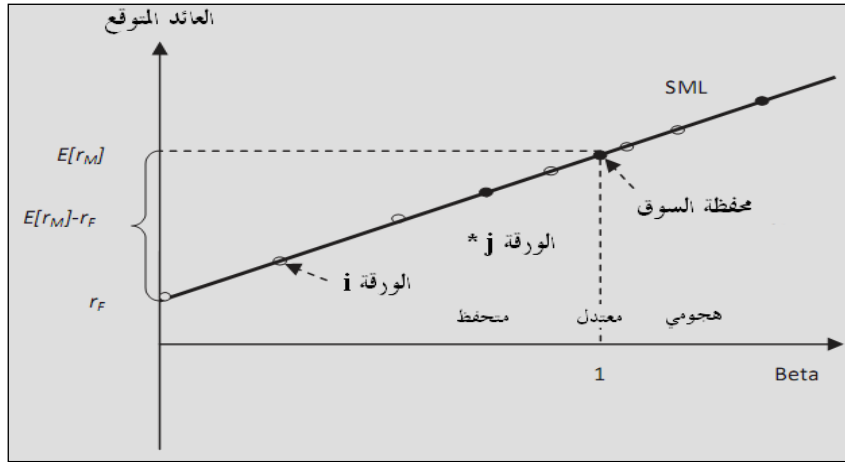
$$E(\tilde{R}_j) - R_f = \beta_j (E(\tilde{R}_m) - R_f)$$

ويشير المقدار  $E(R_j) - R_f$  إلى علاوة المخاطرة للأصل  $j$ . بينما يقيس معامل  $\beta_j$  درجة المخاطرة المنتظمة للأصل. ويعبر إحصائيا عن ميل علاقة SML. ويعني منطوق المعادلة الأولى أن معدل العائد المطلوب على أصل ما يساوي معدل العائد الخالي من المخاطرة مضافا إليه علاوة المخاطرة  $\beta_j (E(\tilde{R}_m) - R_f)$ . وقد تم الحديث هنا فقط على درجة المخاطرة المنتظمة Beta، وذلك لأنه في إطار الاستثمار

المخففي لا تتم مكافأة إلا نوع واحد من المخاطرة الكلية وهي المخاطرة المنتظمة. أما الجزء المتبقي من المخاطرة، المعبر عنه بالمخاطرة غير المنتظمة، فلا تتم مكافأته لإمكانية تفاديه بواسطة التنوع.

ووفقا لمفهوم التوازن لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية، فإن عوائد كافة الأصول المالية ينبغي أن تتموقع على طول SML كما هو مبين في الشكل 2. وأي انحراف عن هذا الخط ناحية الأعلى أو الأسفل، على غرار العائد المتدني للأصل  $j$ ، سرعان ما يختفي وفق ما تنص عليه نظرية التسعير الكفؤ، إذ تعمل قوى السوق الرشيدة على خفض سعر الورقة  $j$  إلى مستوى يضمن عودة علاوة مخاطرة الأصل إلى وضع التوازن. ومبرر ذلك أن المستثمرين قد لا يجدون أي جدوى من حيازتهم للأصل  $j$ ، فيحجمون عن شرائه، وكذلك الحالب النسبة للأصول المماثلة، لوجود مبالغة في تسعيره  $overpriced$ ، وانخفاض علاوته بما لا يتناسب ودرجة مخاطرته المنتظمة  $\beta_j$ . ويترتب عن كذا وضع توجه الموارد للاستثمار أكثر في أصول أخرى تتضمن عائدا متوقعا مجزيا، مما ينتج عنه انخفاض الطلب على الأصل  $j$  وتراجع سعره إلى مستوى قيمته الحقيقية. وفي المقابل يرتفع العائد المتوقع إلى مستوى يسمح برجوع علاوة المخاطرة إلى خط سوق الورقة المالية. وعلى النقيض، عندما يكون الأصل  $j$  فوق خط سوق الورقة المالية، فإن علاوة المخاطرة ستستقر أعلى مما يقتضيه CAPM وسيكون سعره متدنيا ودون قيمته الحقيقية  $Underpriced$ . ويحفز هذا الوضع المستثمرين على الإقبال بكثافة على شرائه وما شابه من الأصول، فيرتفع سعره تدريجيا حتى يتساوى مع قيمته الحقيقية، وفي نفس الوقت ينخفض عائده المتوقع وعلاوة مخاطرته إلى أن يتموضع على SML. وهكذا، فإن أي انحراف عن التوازن يتم تعديله آليا بالقوى الخفية للسوق (العرض والطلب)؛ تعديلا يضمن بسلاسة عودة الأسعار والعوائد إلى قيمها الحقيقية المقررة في إطار النموذج التوازني CAPM.

الشكل 2: خط سوق الورقة المالية



Source: R. Dubil, Financial Engineering and Arbitrage in the Financial Markets, New York: A John Wiley & Sons, Ltd, 2011, p. 281.

يمكننا تلخيص ما سبق بالقول أن النتيجة الأولى المترتبة عن نموذج CAPM تبين أنه في ظل الأسواق المالية ذات المنافسة التامة، تكون للمستثمرين فائدة في اتباع استراتيجية الاحتفاظ بمحفظة مماثلة لمحفظة السوق من حيث المكونات، لأن أي استراتيجية أخرى لن تكون مثلى من منظور العائد والمخاطرة. أما النتيجة الثانية لهذا النموذج فتتبع مباشرة الخصائص العامة لمحافظة الحد الكفؤ. فعلاوة الخطر المتوقعة لكل أصل، أو الفرق بين العائد المتوقع ومعدل العائد الخالي من الخطر، ستتناسب مع مخاطرة الأصل غير القابلة للتنوع.

المحور الرابع: الاختبارات التطبيقية لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية ونتائجها

إن الحكم على صلاحية أي نموذج يتوقف أساساً على الاختبارات التجريبية. وقد خضع النموذج الأصلي لتسعير الأصول الرأسمالية لعدة اختبارات بواسطة طرق عديدة، منها على وجه التحديد نموذج السوق لشارب وطريقة Fama – MacBeth.

### أولاً. نموذج السوق المحلية لـ Sharpe:

يمثل نموذج السوق لشارب Sharpe، أو كما يعرف بخط السمة للورقة المالية Security Characteristic Line، أحد تطبيقات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية. وتنطوي فكرته الأساسية على افتراض وجود علاقة خطية بين عائد الأصل الرأسمالي وعائد محفظة السوق، وهي العلاقة التي يمكن تقديرها من واقع البيانات الفعلية التاريخية بواسطة نموذج قياسي معطى بهذه العلاقة:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_i; \varepsilon_i \rightarrow N(0, \sigma^2)$$

حيث تمثل  $\alpha_i$  و  $\beta_i$  ثوابت النموذج، و  $R_{it}$  العائد الفعلي على الأصل  $i$  في اللحظة  $t$ ، و  $R_{mt}$  عائد محفظة السوق الفعلي، و  $\varepsilon_i$  خطأ عشوائي غير مرتبط بالعائد المقدر لمحفظة السوق، توقعه معدوم. ويعكس الفرق بين العائد الفعلي للأصل وعائده المقدر باستخدام معادلة الانحدار.

عند التقدير بطريقة المربعات الصغرى تصبح المعادلة السابقة على النحو:

$$\hat{R}_{it} = \alpha_i + \beta_i \hat{R}_{mt}$$

تشير هذه المعادلة إلى أن العائد على أصل معين يرتبط بتغيرات السوق ويعوامل خاصة. ويعد بيتا  $\beta_i$  (الذي يمثل حساسية عائد الأصل إزاء تغيرات عائد محفظة السوق) المفتاح الرئيسي لهذا النموذج. ولذلك ينبغي أن يكون معنوياً. فكلما زادت قيمته زاد عائد الأصل.<sup>41</sup> وإذا كان CAPM محققاً في السوق الواحدة تحت فرضية الانفصال التام، سيكون للمخاطرة المنتظمة سعر واحد لكافة الأصول المتماثلة، وعندها تصبح سيورتها السعرية متكاملة في الدولة الواحدة.<sup>42</sup>

### ثانياً. طريقة Fama – MacBeth:

حظيت طريقة Fama – MacBeth بمصداقية كبيرة في الأدبيات التطبيقية التي عنيت باختبار النموذج النظري لتسعير الأصول الرأسمالية المعطى بالعلاقة أدناه:<sup>43</sup>

$$E(R_{it}) = E(R_{0t}) + \beta_i [E(R_{wt}) - E(R_{0t})]$$

وبوضع  $R_{it}^* = E(R_{it}) - E(R_{0t})$  كعلاوة مخاطرة للسوق المحلية  $i$ ، و  $R_{wt}^* = E(R_{wt}) - E(R_{0t})$  كعلاوة مخاطرة لمحفظة السوق المرجعية، فإن المعادلة السابقة يمكن إعادة كتابتها بالشكل:

$$R_{it}^* = \alpha_i + \beta_i R_{wt}^* + \varepsilon_{it} \dots (1)$$

حيث  $\alpha$  ثابت و  $\beta$  معامل مقدر يقيس ميل العلاقة.

وليكون نموذج CAPM صحيحاً، لا بد أن تكون فرضية العدم  $H_0: \alpha_i = 0$  محققة، وإلا فذلك يعني وجود حالة من التسعير الخاطئ. ويمكن التمييز في هذا الصدد بين حالتين، إما أن تكون  $\alpha < 0$  (أدنى خط SML) ويوافق ذلك حالة التسعير المبالغ فيه، أو  $\alpha > 0$  (أعلى خط SML) مما يوافق حالة التسعير المتدني.<sup>44</sup>

وفق طريقة Fama-MacBeth، يمكن اختبار CAPM على مرحلتين: في المرحلة الأولى تقدر قيمة  $\beta$  في نموذج السوق المعطى بالعلاقة (1)، بإجراء انحدار للسلاسل الزمنية لعوائد مؤشرات البورصات المدروسة  $R_{it}$  على عائد محفظة السوق المرجعية  $R_{wt}$  باستخدام طريقة

المرجعات الصغرى.<sup>45</sup> وفي المرحلة الثانية تقدر العوائد المتوسطة من بيانات مقطعية Regression Cross-section باستعمال نتائج التقدير لمعامل بيتا المتحصل عليها من المعادلة السابقة، وباستخدام المعادلة التالية:

$$\bar{R}_{it} = \tilde{\gamma}_{0t} + \tilde{\gamma}_{1t}\beta_i + \tilde{\gamma}_{2t}\beta_i^2 + \tilde{\gamma}_{3t}S_i + \tilde{\eta}_{it} \dots (2)$$

تشير  $\bar{R}_{it}$  إلى متوسط معدل العائد الفعلي لمؤشر السوق المحلية  $i$ ، و  $\tilde{\gamma}_{0t}$  و  $\tilde{\gamma}_{1t}$  معلمتان مقدرتان تعكسان مدى صلاحية نموذج CAPM، ومدى خطية العلاقة بين العائد والمخاطرة. وبمقتضى المعادلة (1)، ينبغي أن تكون المعلمة  $\tilde{\gamma}_{0t}$  معدومة، و  $\tilde{\gamma}_{1t}$  موجبة ومعنوية لتعكس القيمة الإيجابية لعلاوة مخاطرة السوق  $[E(\tilde{R}_{wt}) - E(\tilde{R}_{0t})]$ . أما  $\tilde{\gamma}_{1t}$  فتعبر عن المخاطرة غير المضمنة في معامل الحساسية  $\beta_i$ ، وتساوي الانحراف المعياري للبواقي المقدرة من انحدار الخطوة الأولى، و  $\tilde{\eta}_{it}$  الحد العشوائي. وضع Beth Mac و Fama ثلاث فرضيات أساسية ينبغي اختبارها بالتوازي مع عملية التقدير كشروط أساسية ليكون CAPM صحيحاً، وهي:<sup>46</sup>

- وجود علاقة خطية بين العائد المتوقع والمخاطرة المنتظمة لمحفظة السوق:  $E(\gamma_{2t}) = 0$ ؛

- يمثل  $\beta$  المقياس التام للمخاطرة المنتظمة لمحفظة السوق:  $E(\gamma_{3t}) = 0$ ؛

- هناك علاقة موجبة بين المخاطرة والعائد المتوقع:  $E(\gamma_{1t}) = (E(R_{mt}) - E(R_{0t})) > 0$ .

وتستند هذه الطريقة لمنطق إحصائي خاص لتبرير فرضية التكامل المالي بين الأسواق. فمعنوية علاوة المخاطرة المقدرة للسوق المحلية  $E(\gamma_{1t}) = (E(R_{mt}) - E(R_{0t})) > 0$  تعني أن هناك مؤشراً عن تكامل السوق المحلية مع السوق العالمية، وأن تغيرات هذه الأخيرة مهمة في تسعير المخاطرة المنتظمة وتفسير ديناميكيات العوائد في الأسواق الوطنية.

### ثالثاً. نتائج الاختبارات التطبيقية لـ CAPM:

حاول البعض اختبار مدى صلاحية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية بصيغته الكلاسيكية من خلال تقدير معاملات النموذج الخطي والبحث مدى خلوها من العيوب الإحصائية. ويمكن إجمالاً لنتائج الرئيسية التي توصلت إليها هذه الاختبارات في ما يلي:

- وجود علاقة طردية معنوية بين العوائد الفعلية ومعاملات بيتا  $\beta$ ، غير أن ميل المنحنى الممثل لتلك العلاقة كان أقل من ذلك المقدر وفق CAPM. كما أن شكل المنحنى لا يشبه الشكل الخطي لهذه العلاقة.

- صلاحية تطبيق الإطار التحليلي لـ CAPM على الأسهم منه على السندات.<sup>47</sup>

- معنوية الثابت ألفا  $\alpha$  في بعض النماذج المقدرة. ويدل ذلك على أن الأصل مقيم بشكل غير عقلائي من منظور CAPM. ويمكن

لهذه المشكلة أن تعزز فرص المراجعة التي قد تستمر لوقت أطول قبل أن تتمكن الأسواق من تصحيح الوضع وإزالة التشوهات السعرية.<sup>48</sup>

- عدم خطية المعامل  $\beta$ : وتنشأ هذه المشكلة كنتيجة لعدم تحقق شرط الخطية  $\beta$ ، التي تبين أن هناك علاقة خطية بين علاوة الخطر للأصل وتقلبات محفظة السوق. ففي ظل عدم استقرار بيانات الأصل اتجاه تقلبات السوق يصبح تقدير الحساسية المستقبلية للأصل غير مسوغ لاستخدام معامل بيتا التاريخي.

وقد قام Robert Levy بدراسة مسألة استقرار معامل بيتا لأسهم مستقلة ومحافظ استثمارية على مدى فترات زمنية عديدة، ووجد أن معاملات  $\beta$  للأسهم الفردية غير مستقرة، مما يؤكد عدم صلاحيتها للتنبؤ بالمخاطر المستقبلية للأسهم. في حين جاءت معاملات  $\beta$  للمحافظ مستقرة، مما يبين أفضلية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في تشكيل المحافظ الاستثمارية منه في تقدير معدل العائد المطلوب على

## المحور الخامس: الصيغ التوسعية والبديلة لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية

منذ سنوات السبعينيات كان الكثير من المحللين على استعداد لتجاهل نماذج التقييم التقليدية لأنها فشلت في عقلنة أسعار السوق. وقد تمت صياغة مصطلح "الاقتصاد الجديد" لوصف بيئة التقييم الجديدة هذه. وفي هذا الصدد يتساءل Lee (2003) عن الثابت والمتغير في السوق وفي بيئة التقييم الجديدة؟ ويجب على ذلك بأن "الجانب الذي لم يتغير هو نظرية التقييم الأساسية؛ إذ لا يزال المحللون يحاولون تقييم التدفقات النقدية المستقبلية غير المؤكدة. لكن ما تغير هو وتيرة التغير، أي سرعته. فنحن نعيش في عالم لم يعد فيه مجال للحواجر والتي كانت تحول دون الدخول إلى الأسواق. والتنبؤ في هذا النوع من البيئة أمر صعب، خاصة بالنسبة لشركات النمو التي قد لا تحقق تدفقات نقدية إيجابية صافية إلا بعد مرور زمن طويل. وفي هذا العالم سريع الخطى، تغدو الوسائل التي بواسطتها نقدر المدخلات الرئيسية لنماذج التقييم (كالتدفقات النقدية، تكلفة رأس المال، وقيمة الأصول غير الملموسة) متغيرة أيضا".<sup>50</sup>

ومن أجل بحث روح جديدة في النماذج التقليدية، على خلفية الثغرات التي اكتشفتها، ومسايرة لقضايا التكامل المالي للأسواق الدولية، التي تتسم بديناميكية العوائد والأسعار عبر الزمن وبغياب القيود والحواجر، خضعت صيغة CAPM الكلاسيكية لعدد من التعديلات اصطلاح عليها الصيغ أو النماذج التوسعية والبديلة، وهي: صيغة CAPM الدولية، ونموذج تحليل المخاطرة الدولية، ونظرية تسعير المراجحة، ونموذج فاما - فرنش متعدد العوامل، فضلا عن نموذج CAPM الشرطي.

## أولا. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية الدولي ICAPM:

كان تعميم الصيغة المعيارية لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية المحلي على المستوى الدولي ضرورة حتمية لاختبار فرضية تكامل الأسواق المالية الدولية. واستوجب هذا التحول انتقالا في الرؤية من المخاطرة المنتظمة للسوق المحلية، كعامل محدد للعوائد المتوقعة، إلى المخاطرة المنتظمة للسوق العالمية. ووفقا لذلك، ستصبح مخاطرة الأصل أو المحفظة مرتبطة ارتباطا تاما بالتباين المشترك للعوائد المحلية مع محفظة السوق العالمية. وكلما ارتفعت درجة التكامل المالي الدولي، أصبحت الأصول المالية أكثر حساسية للعوامل الدولية للمخاطرة. ويتوقع أن يسمح هذا النموذج بقياس العائد المتوقع  $E(R_p)$  للأصل أو محفظة السوق المحلية  $p$  انطلاقا من درجة حساسيته للمخاطرة المنتظمة  $\beta_{pw}$  الخاصة بالسوق المالية العالمية.

وانطلاقا من افتراض أن سلوكيات العوائد متوافقة مع مفهوم السوق الواحدة لرؤوس الأموال، اقترح Solnik صيغة دولية لنموذج CAPM. وقد وفر هذا النموذج أداة للتحليل تسمح بتحديد درجة تكامل الأسواق المالية. وصيغ النموذج بالشكل:<sup>51</sup>

$$E(\tilde{R}_{pt}) - R_{ft} = \beta_{pwt} (E(\tilde{R}_{wt}) - \tilde{R}_{ft})$$

تمثل  $R_f$  معدل العائد الخالي من المخاطرة لبلد المستثمر، و  $E(R_w)$  العائد المتوقع للسوق العالمية، و  $\beta_{pwt}$  معامل بيتا العالمي، حيث:

$$\beta_{pwt} = \frac{Cov(\tilde{R}_{pt}; \tilde{R}_{wt})}{Var(\tilde{R}_{wt})}$$

وفي ظل توازن أسواق رؤوس الأموال وسيادة فرضية التكامل التام، سيتناسب العائد الإضافي المتوقع للأصل  $i$  مع العائد الإضافي المتوقع لمحفظة السوق العالمية، مما يؤثر على اندماج السوق المحلية في السوق المالية العالمية. ويشير معامل التناسب إلى حساسية عائد السوق  $i$  حيال تقلبات محفظة السوق العالمية، الممثلة بإحدى مؤشرات الأسعار لأسواق رأس المال المرجعية.<sup>52</sup>

## ثانيا. نموذج تحليل المخاطرة الدولية International Risk Decomposition Model:

اقترح Akdogan أسلوبا مغايرا لقياس درجة تكامل الأسواق المالية، يقوم على استعمال الأداة الأساسية لنظرية المحفظة الحديثة، والمتمثلة

في تفكيك المخاطرة الدولية *International Risk Decomposition* يوضح هذا النموذج الذي ينطلق من فرضية التكامل التام للأسواق، مدى ارتباط العوائد اليومية للسوق المالية في دولة ما بالعوائد اليومية للسوق العالمية. وقد أدرج لهذا الغرض مقياسا كميًا يسمح بتصنيف الأسواق تبعًا لمستوى تكاملها، حيث ينطلق من تقدير العلاقة الانحدارية لعوائد كل سوق وطنية على عوائد السوق المعيارية كما هو مبين في الصيغة الآتية:<sup>53</sup>

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_w + \varepsilon_i \dots (1)$$

تشير  $\beta_i$  إلى معامل الحساسية لعائد مؤشر السوق المحلية إزاء التغير في عائد مؤشر السوق العالمية المرجعية  $R_w$ ، و  $\varepsilon_i$  حد الخطأ العشوائي أو المخاطرة غير المنتظمة.

وبشكل مكافئ، يمكن تفكيك تباين عائد السوق المحلية  $I$  إلى مكونين كالتالي:

$$\text{var}(R_i) = \beta_i^2 \text{var}(R_w) + \text{var}(\varepsilon_i) \dots (2)$$

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_w^2 + \sigma_{\varepsilon,i}^2$$

أي: التباين الكلي لعائد السوق المحلية  $I$  (المخاطرة الكلية) = التباين المفسر + تباين البواقي

وبالمثل، تبين هذه العلاقة إمكانية تفكيك المخاطرة الكلية للسوق المحلية  $\sigma_i^2$  إلى قسمين؛ المخاطرة الخاصة أو غير المنتظمة  $\sigma_{\varepsilon,i}^2$ ، والمخاطرة المنتظمة للسوق العالمية  $\beta_i^2 \sigma_w^2$ . وينقسم طرقي المعادلة (2) على المقدار  $\text{var}(R_i)$  ينتج:

$$p_i + q_i = 1$$

$$p_i = \frac{\beta_i^2 \text{var}(R_w)}{\text{var}(R_i)}$$

حيث تشير  $p_i$  إلى نسبة المخاطرة المنتظمة للسوق المحلية  $I$  إزاء التغير في عائد المحفظة المرجعية العالمية (عائد مؤشر السوق العالمية  $R_w$ )، وتقيس نسبة مساهمة هذه السوق في مخاطرة السوق العالمية، أي درجة تكامل السوق المحلية  $I$  مع السوق العالمية. وبالتالي، فالسوق التي تكون نسبة مخاطرتها المنتظمة ضئيلة تكون أكثر انفصالًا عن السوق العالمية، بخلاف السوق التي تكون نسبة مخاطرتها المنتظمة كبيرة، فتكون أكثر تكاملًا مع السوق العالمية. وتبعًا لذلك، تصبح إكمانيات التنوع بهدف تقليص هامش المخاطرة المنتظمة محدودة في السوق المحلية.

وإحصائياً، تعبر المخاطرة المنتظمة للسوق المحلية عن معامل التحديد  $R^2$  للنموذج البسيط المعطى بالعلاقة (1)، أي نسبة التغير المفسر في علاوة مخاطرة السوق المحلية نتيجة للتغير في علاوة مخاطرة محفظة السوق العالمية. في حين تقاس المخاطرة غير المنتظمة بالمقدار  $(1 - R^2)$ ، وتوضح تأثير العوامل الخاصة وغير المحددة في النموذج على علاوة مخاطرة السوق المحلية.<sup>54</sup>

وتطوراً لنموذج Akdogan، قام Barari بتعديل المعادلة (1) لقياس العائد على مؤشر السوق الوطنية مقابل محفظتين مرجعيتين وهما: مؤشر السوق المالية الإقليمية ومؤشر السوق المالية العالمية. ويهدف هذا التعديل إلى رصد مستويات التكامل الإقليمي في مجموعة الأسواق المحلية مقابل فرضية التكامل العالمي. وصيغت معادلة التقدير على النحو:<sup>55</sup>

$$R_i = \alpha_i + \beta_{ir} U_r + \beta_{ig} R_g + \varepsilon_i$$

$$\text{var}(R_i) = \beta_{ir}^2 \text{var}(R_r) + \beta_{ig}^2 \text{var}(R_w) + \text{var}(\varepsilon_i)$$

ونقرأ العلاقة الأخيرة على النحو التالي: المخاطرة الكلية للسوق المحلية  $\sigma_i^2$  هي دالة في كل من المخاطرة الخاصة أو غير المنتظمة  $\text{var}(\varepsilon_i)$ ، والمخاطرة المنتظمة الإقليمية والعالمية  $\beta_{ir}^2 \text{var}(R_r) + \beta_{ig}^2 \text{var}(R_w)$ .

ثالثاً. نظرية تسعير المراجعة:

يفترض CAPM وجود مصدر واحد ووحيد للمخاطرة المنتظمة والمتمثل في عائد محفظة السوق، بيد أن هناك مصادر وعوامل اقتصادية أخرى للمخاطرة المنتظمة تؤثر على عوائد الأصول والمخافض، مثل التضخم، والأثر الصناعي ومعدلات الفائدة. وفي سنوات السبعينيات أجرى الباحثون تحقيقات عديدة حول مدى صلاحية نموذج CAPM في تفسير عوائد الأصول المالية، وقد أوصلهم ذلك إلى الاقتناع بعدم دقة تفسيرات النموذج المذكور، لوجود مشكلة ثابت الموجب، مما حدا بالباحثين إلى توسيع مفهوم محفظة السوق بضم مصادر أخرى للمخاطرة (Fama&French). وقد ترك (Ross Stephen 1976) بصمة في تاريخ النظرية المالية المعاصرة بتقديمه لنظريته في تسعير المراجحة (APT) Arbitrage Pricing Theory. وقبل التطرق لمضامين هذه النظرية سنعرف أولاً معنى المراجحة في أسواق المال.

### 1. مفهوم المراجحة في أسواق المال:

عرفت المراجحة أو التحكيم Arbitrage من قبل Kettell على أنها "تقنية تقليدية للشراء والبيع على نحو متزامن لنفس المنتجات أو لمنتجات متماثلة بأسعار مختلفة، بهدف تحقيق هامش ربح غير محفوف بالمخاطر".<sup>56</sup> وعرفها جبار على أنها "عملية بيع الأدوات المالية (أوراق مالية، عقود، معادن، سلع...) المبالغ في تقييمها، وشراء نفس الأدوات المقيمة بأقل من قيمتها الحقيقية سواء في نفس السوق أو في أسواق مختلفة، بغرض جني الأرباح الرأسمالية من فروق الأسعار وحالات التسعير الخاطئة".<sup>57</sup> وتستمر هذه العملية إلى حين عودة أسعار الأصول إلى قيمها الحقيقية التوازنية مدفوعة بآليات السوق نفسها، أين تنتفي حالات التسعير الخاطئة بين الأسواق، ويسود قانون السعر الواحد.

### 2. فروض النظرية وصيغتها الرياضية:

تعتبر نظرية تسعير المراجحة مقارنة شمولية وإطاراً بديلاً لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية. وقد قامت على مجموعتين من الفرضيات:

- المجموعة الأولى: تضم الافتراضات العامة لنموذج CAPM الخاصة بكمال السوق، والسلوك الرشيد للمستثمرين، والقدرة على الاقتراض دون حدود وبمعدل فائدة خالي من المخاطرة، مع وجود إمكانية البيع على المكشوف.<sup>58</sup>
- المجموعة الثانية: وهي خاصة بافتراضات أساسية لنموذج Ross وتنص بشكل جوهري على أن عائد الأصل (محفظة أو ورقة مالية) لا يتحدد بعامل وحيد وهو عائد محفظة السوق أو معامل بيتا للأصل، وإنما هناك عوامل أخرى مشتركة (بعضها عام وبعضها الآخر خاص) تؤثر على عائد الأصل وتسهم في عملية توليده. وبالتالي فإن علاوة المخاطرة للأصل هي دالة خطية في علاوات المخاطرة لـ  $n$  من العوامل الاقتصادية  $F_n$  ( $1 \leq n \leq k$ )، والمرجحة بمعامل بيتا الخاص بكل عامل (يفترض أن للمتعاملين قدرة على توقع التغيير في قيمتها، وتضمن نتائجها في حسابات العوائد المتوقعة).<sup>59</sup>

وتمثل العوامل Factors متغيرات اقتصادية تؤثر على عائد الأصل، كالتغيرات في الناتج المحلي الإجمالي وقوة الاقتصاد العالمي، وتغيرات الإنتاج الصناعي، والتضخم، والتغيرات في فروق معدلات الفائدة للأجلين القصير والطويل، والتغيرات في التشريعات الضريبية ومعدلات الصرف.

وعلى أساس ذلك، يعد نموذج تسعير المراجحة نموذجاً متعدد العوامل Multi-factor لتسعير علاوات مخاطرة الأصول المالية. وعلى عكس CAPM، لا يقوم هذا النموذج على أي افتراضات بشأن توزيع العوائد أو دوال المنفعة، كما لا يمنح أي دور خاص لمحفظة السوق أو لكفاءتها.

وبافتراض أن العوائد يمكن توليدها بعلاقة خطية ذات  $k$  عامل، فيمكن نمذجة معادلة العائد الفعلي للأصل في ظل هذا النموذج كما

يلي:<sup>60</sup>

$$\bar{R}_i = E(R_i) + b_{i1}(F_1 - \hat{F}_1) + b_{i2}(F_2 - \hat{F}_2) + \dots + b_{ij}(F_j - \hat{F}_j) + \varepsilon_i \dots (1)$$

حيث أن:  $\bar{R}_i$  معدل العائد الفعلي على الأصل  $i$ ، و  $E(R_i)$  معدل العائد المتوقع على الأصل  $i$ ، و  $F_1$  القيمة الفعلية للعامل  $j$ ، و  $\hat{F}_1$  القيمة المتوقعة للعامل  $j$ ، و  $b_{ij}$  معاملات المخاطرة المنتظمة للعوامل  $F_{jt}$ ، وتشير إلى حساسية عائد الأصل  $i$  إزاء تغيرات العامل الاقتصادي  $j$ ، و  $\varepsilon_i$  متغير عشوائي يلخص تأثير الأحداث العشوائية على العائد الفعلي للأصل  $i$ . ومن المعادلة السابقة يتبين أن العائد الفعلي على أي أصل يتكون مما يلي:

- العائد المتوقع على الأصل؛
- العلاوة أو الخصم (الزيادة أو الانخفاض) الناجمين عن تغيرات غير متوقعة في العوامل الاقتصادية المعتبرة مرجحة بمعامل حساسية عوائد الأصل لهذه التغيرات؛
- حد الخطأ العشوائي الذي يعكس تغيرات خاصة بالشركة أو الصناعة. ويشير إلى مخاطرة الأصل غير المنتظمة القابلة للتنويع. وفي واقع الحال، كلما سجل هناك احتلال في تسعير عائد الأصل في السوق المالية بما لا يتماشى مع ما هو محدد بنموذج المراجعة، انطلقت سلسلة من المراجحات الكفيلة بإعادة سعر الأصل لوضع التوازن.<sup>61</sup> وبإجراء مجموعة من التحويرات الرياضية استناداً إلى عدد من الفرضيات، يمكن التوصل إلى معادلة خط تسعير المراجعة في المعادلة (2)، والذي يكافئ خط سوق الورقة المالية في نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:<sup>62</sup>

$$E(R_i) = R_f + (R_1 - R_f)b_{i1} + \dots + (R_j - R_f)b_{ij} \dots (2)$$

حيث تمثل  $E(R_i)$  معدل العائد المطلوب أو المتوقع على محفظة أو أصل حساس لتقلبات العامل الاقتصادي  $j$  دون العوامل الأخرى. وتمثل  $(R_1 - R_f)$  علاوة المخاطرة على محفظة معامل حساسيتها للعامل الاقتصادي الأول مساو للواحد الصحيح ومعدوم بالنسبة لبقية العوامل.

ورغم اقتراب نموذج APT من حدود المنطق في تفسيره لعوائد الأصول الرأسمالية، إلا أن تطبيقه يصطدم بصعوبات جمة، أهمها الغموض الذي يكتنفه فيما يتعلق بتحديد ماهية وعدد العوامل الاقتصادية التي يجب أن تظهر في نموذج التقييم.<sup>63</sup> ومن المعروف أن القصور في حصر العوامل التي يهتم على الأسعار والعوائد يمكن أن يجعل عملية التقييم معيبة. يضاف إلى ذلك استخدام النموذج لتقنية التحليل العملي؛ وهي آلية إحصائية تتسم بالتعقيد الشديد وبصعوبة تفسير نتائجها.<sup>64</sup> ولكل هذه الأسباب، لم يتمكن هذا النموذج من إزاحة CAPM نهائياً عن واجهة نظرية التقييم المالي، الذي ظل يحظى بتأييد الباحثين لأكثر من ستة عقود رغم ما احتواه من عيوب.

#### رابعا. نموذج Fama-French متعدد العوامل:

خضع CAPM لمراجعة جوهرية من طرف Fama & French اللذان قاما بإدراج بعد جديد، وهو تفسير علاوة المخاطرة المتوقعة لمحفظة أو سهم ما بدراسة حساسية عائدها إزاء ثلاث عوامل للمخاطرة غير القابلة للتنويع، وهي:<sup>65</sup>

- $(RM - RF)$ : علاوة مخاطرة محفظة السوق (العائد الإضافي)، وتكافئ علاوة مخاطرة السوق من منظور CAPM.
- SMB: علاوة مخاطرة الحجم أو أثر حجم الشركة. وتقاس بالفرق بين عائد محفظة أسهم الشركات الصغيرة (على أساس الرسملة السوقية) والعائد على محفظة أسهم الشركات الكبيرة (SMB (Small Size Minus Big Size)).<sup>66</sup>



**HML -** علاوة مخاطرة أثر نسبة القيمة الدفترية للسهم إلى قيمته السوقية (book – to – market). وتقاس بالفرق بين عائد محفظة أسهم الشركات ذات النسبة المنخفضة، أو أسهم القيمة، وعائد محفظة أسهم الشركات ذات النسبة العالية، أو أسهم النمو **HML** (High B/M Ratio Minus Low B/M Ratio).<sup>67</sup>

وتأتي أهمية إضافة العاملين الأخيرين إلى نموذج التقييم المقترح من واقع قدرتهما على التنبؤ بعوائد الأصول المالية ومخاطرتها. وفي ضوء ذلك صاغ Fama – French نموذجا ثلاثي العوامل three-factors لحساب علاوة المخاطرة للسهم أو المحفظة كما يلي<sup>68</sup>:

$$R_t - RF_t = a + b[RM_t - RF_t] + sSMB_t + hHML_t$$

$$SMB = (R_{small} - R_{big}); \quad HML = (R_{high} - R_{low})$$

حيث:  $\beta, s, h$ : حساسية السهم (أو المحفظة) لعوامل المخاطرة الثلاثة.

ويبدو جليا من العلاقة السابقة أن علاوة المخاطرة المتوقعة لأصل مالي، ما هي إلا توليفة من علاوة مخاطرة السوق وعلاوة مخاطرة الحجم وعلاوة نسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية.

وتمثل الفائدة الجلية لنموذج Fama – French في إثرائه للإدارة النمطية Stylized Management بإضافة مجموعتين أخريين من الأسهم إلى جانب أسهم بيتا. وهما الإدارة الجزأة من خلال الرملة والإدارة الجزأة من خلال تقييم الأسهم. ويعني ذلك عمليا إمكانية تكوين محافظ وفقا للرملة بالتميز بين الأسهم ذات الرملة الصغيرة وتلك ذات الرملة الكبيرة. كما أصبح بالإمكان بناء محافظ استثمارية على أساس التقييم بالتميز بين أسهم القيمة وأسهم النمو.<sup>69</sup>

ومن الناحية التطبيقية، ظل هذا النموذج - وإلى وقتنا الحالي - حبيس الدائرة الأكاديمية وأقل شيوعا في أوساط المتعاملين والممارسين الذين يفضل جلهم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية لعدة اعتبارات، من بينها: عدم وفرة البيانات الخاصة بمتغيرات عوامل النموذج، وصعوبة تقدير القيم المستقبلية لعلاوات المخاطرة انطلاقا من المتوسطات التاريخية للعوائد، ناهيك عن عدم فعاليته في تفسير سلوك العوائد،<sup>70</sup> بل إن مشكلة الثابت ألفا التي لطلما عانى منها CAPM وكانت سببا في انتقاده لم يسلم منها هذا النموذج مما يؤكد عدم كفاءته هو الآخر في تقييم الأصول المالية.<sup>71</sup>

#### المحور السادس: نماذج التقييم الشرطية:

إن تكييف نظرية CAPM وغيرها من صيغ التسعير التوسيعية غير الشرطية (نظرية المراجعة تحديدا) للإطار المستمر يكتسي أهمية بالغة، ناهيك عن كونه مطلباً ضرورياً، وذلك لأن أغلبية نماذج تطور الأصول في الواقع ذات سيرورة عشوائية (احتمالية) مستمرة. وبمقتضى هذا الإطار الجديد، يكون التحليل والتقييم منصبا على المجال الزمني المستمر والتذبذب اللحظي للعوائد. ويعني ذلك من الناحية العملية السماح لمعامل بيتا بالتغير خلال الزمن واحتمال وجود أكثر من قيمة أو سعر مستمر للأصل المالي في كل لحظة زمنية.<sup>72</sup>

#### أولا. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية الشرطي Conditional ICAPM:

ارتكزت أغلبية اختبارات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية الدولي على صيغ غير شرطية لطالما أفضت إلى استنتاجات متباينة بشأن قيمة الأصل. واستجابة للانتقادات الموجهة لتلك النماذج، وأبرزها عدم مراعاة المعلومات الممنوحة دوريا للمستثمرين، والكفيلة بمراجعة قراراتهم الاستثمارية، إضافة إلى ثبات العوائد خلال الزمن، ظهرت العديد من النماذج التوسيعية الشرطية. يعد نموذج ICAPM الشرطي الذي اقترحه Arouri إحدى تلك الصيغ، وفيه تكون المعادلة الانحدارية لنموذج CAPM الكلاسيكي في اللحظة  $t$  مشروطة بمعلومات اللحظة  $t-1$ . وحسب Arouri، يمكن كتابة الصيغة الشرطية لنموذج Sharpe، تحت فرضية الانفصال التام للسوق المحلية عن السوق العالمية

$$E(R_{it}^A - R_{ft} / \Omega_{t-1}) = \delta_d Cov(R_{it}^A, R_{ft} / \Omega_{t-1}); \quad \forall i \dots (1) \quad 73$$

حيث:

 $R_{it}^A$  : عائد المحفظة المثلى (أو الأصل)  $A$ ؛ $R_{it}$  : عائد محفظة السوق المحلية للبلد  $i$  الخالي من المخاطرة؛ $R_{ft}$  : العائد الخالي من المخاطرة؛ $\Omega_{t-1}$  : المعلومات المستعملة من طرف المستثمرين لتحديد أسعار الأوراق المالية؛ $\delta_d$  : العلاوة المحلية لوحدة واحدة من المخاطرة، وتساوي السعر الوحدوي للمخاطرة المحلية، حيث:  $\delta_d = (R_{it} - R_{ft}) / \text{Var}(R_{it})$ 

وعلى المستوى الوطني، يمكن إعادة كتابة المعادلة السابقة بالشكل:

$$E(R_{it} - R_{ft} / \Omega_{t-1}) = \delta_d \text{var}(R_{it} / \Omega_{t-1}) \dots (2)$$

وفي حالة التكامل التام للسوق المالية المحلية مع السوق العالمية، فإن العوائد على الأصول المالية تصبح مولدة بالصيغة الشرطية الدولية لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية على النحو:

$$E(R_{it} - R_{ft} / \Omega_{t-1}) = \delta_w \text{Cov}(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1}) \dots (3)$$

حيث تشير  $R_{wt}$  إلى عائد محفظة السوق العالمية، و  $\delta_{wt}$  السعر العالمي للمخاطرة. فإذا كانت السوق مندمجة تماما في السوق العالمية، فإن علاوة المخاطرة للأصل ستساوي إلى حاصل جداء السعر الوحدوي للمخاطرة العالمية  $\delta_{wt}$  في درجة تعرض هذا الأصل لمخاطرة محفظة السوق الدولية  $\text{Cov}(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1})$ .

ومن المعادلة (1) و(2)، يتبين أن الشرط الضروري للاندماج التام للسوق المحلية في السوق العالمية مشروط بتساوي علاوة المخاطرة الوحدوية للسوقين (سعر المخاطرة)، والمعبر عنها بالمساواة التالية:<sup>74</sup>

$$\delta = E(R_{it} - R_{ft} / \Omega_{t-1}) / \text{var}(R_{it} / \Omega_{t-1}) = E(R_{it} - R_{ft} / \Omega_{t-1}) / \text{Cov}(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1}) \dots (4)$$

وبأخذ بعين الحسبان مخاطرة سعر الصرف، فإن نموذج التقييم سيتضمن أيضا العلاوة المرتبطة بمخاطرة سعر الصرف. وفي هذه الحالة، يمكن إعادة كتابة معادلة العائد المتوقع للأصل مع وجود  $L+I$  دولة بالشكل:

$$E(R_{it}^c / \Omega_{t-1} - R_{ft}^c) = \delta_w \text{Cov}(R_{it}^c, R_{wt}^c / \Omega_{t-1}) + \sum_{k=1}^L \delta_k \text{Cov}(R_{it}^c, R_{kt}^c / \Omega_{t-1}) \dots (5)$$

حيث  $R_k$  العائد على معدل الصرف للبلد  $k$  مقابل عملة البلد المرجعي  $C$ ، و  $\delta_k$  سعر مخاطرة صرف العملة  $k$ ، مع افتراض إلى أن كل العوائد مقومة بعملة البلد المرجعي  $C$ .

وطالما أن فرضية التكامل التام للأسواق المالية وفرضية انفصالها بشكل تام حالتين نظريتين ولا وجود لهما، فإن تصور وضع وسطي تسود فيه حالة من التكامل الجزئي هو تصور يشفعه الواقع الاقتصادي. وقياسيا، يمكن مزج الحالتين المتطرفتين في نموذج احتمالي على النحو الآتي:<sup>75</sup>

$$E(R_{it}^c / \Omega_{t-1} - R_{ft}^c) = \left( \delta_w \text{Cov}(R_{it}^c, R_{wt}^c / \Omega_{t-1}) + \sum_{k=1}^L \delta_k \text{Cov}(R_{it}^c, R_{kt}^c / \Omega_{t-1}) \right) + (1 - \psi_{it-1}) \text{Var}(R_{it} / \Omega_{t-1}) \dots (6);$$

$$\Psi_{it-1} = \frac{e^{(K_i z_{it-1})}}{1 + e^{(K_i z_{it-1})}}$$

 $z_{it-1}$  : شعاع متغيرات المعلومات.

يمثل  $\Psi_{it-1}$  في المعادلة أعلاه مقياس شرطي لدرجة تكامل السوق المالية  $I$  مع السوق الدولية. وتتغير قيمته بين 0 و 1 خلال الزمن، فإذا كانت  $\Psi_{it-1} = 1$  عندئذ نكون في المستوى الأول وتكون العوامل العالمية للمخاطرة هي الجزء الوحيد القابل للمكافأة، وبذلك ترفض فرضية الانفصال لصالح فرضية التكامل التام. أما إذا كانت  $\Psi_{it-1} = 0$  فنكون في المستوى الثاني حيث تكون المخاطرة الخاصة (غير المنتظمة) للسوق  $I$  هي القابلة للمكافأة فقط، وتتوافق هذه الحالة مع وضع الانفصال التام. ومن أجل  $1[0, \Psi_{it-1} \in ]$  تكون السوق متكاملة جزئياً، وتصبح عوائد الأصول المالية محددة بتوليفة من العوامل العالمية والعوامل المحلية المشكلة للمخاطر.

ثانياً. تضمينات نموذج Arouri الشرطي في مجال نمذجة مكاسب التنوع الدولي:

لقد استعمل نموذج ICAPM الشرطي الذي عرضنا له سابقاً في تسعير مكاسب التنوع الدولي. ولتوضيح ذلك، يفترض Arouri وجود محفظتان تتعرضان في كل لحظة زمنية لنفس درجة المخاطرة، الأولى منوعة دولياً وكفؤة بمفهوم ماركويتز، ويرمز لها بالرمز  $I$ ، والثانية محلية ويرمز لها بالرمز  $I$ . أما عائديهما المتوقع فيعطى بالمعادلة التالية:<sup>76</sup>

$$E(R_{it} / \Omega_{t-1}) - R_{ft} = \delta_{t-1} Cov(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1}); \forall i$$

$$\delta_{t-1} = [E(R_{it} / \Omega_{t-1}) - R_{ft} / Cov(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1})]$$

إن الفرق بين عائدي المحفظتين العالمية  $R_{It}$  والمحلية  $R_{it}$  يمكن أن يفسر كمكاسب مستقبلي للتنوع الدولي للمحافظ. ويعبر عنه رياضياً

$$E(R_{It} - R_{it} / \Omega_{t-1})$$

وبحسب نظرية الانفصال لـ Black،<sup>77</sup> يمكن إعادة كتابة عائد المحفظة  $I$  في شكل توليفة من عائد الأصل الخالي من المخاطرة وعائد

$$\tilde{R}_I = \theta_{t-1} R_{wt} + (1 - \theta_{t-1}) R_{ft} \quad 78$$

معامل يعتمد على درجة بغض المستثمر للمخاطرة.

ويكتب العائد الإضافي للمحفظتين بعد التعديل على النحو التالي:

$$E(R_{It} / \Omega_{t-1}) - R_{ft} = \delta_{t-1} Cov(\theta_{t-1} R_{wt}, R_{wt} / \Omega_{t-1}) = \delta_{t-1} \theta_{t-1} Var(R_{wt} / \Omega_{t-1}) \dots (1)$$

$$E(R_{it} / \Omega_{t-1}) - R_{ft} = \delta_{t-1} Cov(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1}) \dots (2)$$

وبما أن المحفظتين تتعرضان لنفس درجة المخاطرة عند كل لحظة، فيمكن استنتاج المعامل الموجب  $\theta_{t-1}$  من المعادلتين التاليتين:

$$Var(R_{it} / \Omega_{t-1}) = Var(R_{It} / \Omega_{t-1})$$

و

$$Var(R_{It} / \Omega_{t-1}) = \theta_{t-1}^2 Var(R_{wt} / \Omega_{t-1})$$

$$\theta_{t-1}^2 = Var(R_{It} / \Omega_{t-1}) / Var(R_{wt} / \Omega_{t-1})$$

ووفقاً للمعادلتين 1 و 2، تعطى مكاسب التنوع الدولي المتوقعة من المستثمرين المحليين تبعاً للصيغة الشرطية الدولية لنموذج تسعير الأصول

$$E(R_{It} - R_{it} / \Omega_{t-1}) = \delta_{t-1} [\theta_{t-1} Var(R_{wt} / \Omega_{t-1}) - Cov(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1})]$$

وبأخذ الحالة الخاصة:  $\theta_{t-1} = 1$  التي تعني تعادل مخاطرة محفظة السوق المحلية مع نظيرتها الخاصة بالمحفظة العالمية، فإن مكاسب التنوع

$$E(R_{It} - R_{it} / \Omega_{t-1}) = \delta_{t-1} [Var(R_{wt} / \Omega_{t-1}) - Cov(R_{it}, R_{wt} / \Omega_{t-1})]$$

وتبين المعادلة الأخيرة أن المكاسب المتوقعة لاستراتيجيات التنوع الدولي هي دالة متزايدة في المخاطرة الخاصة للبلد

و بحسب نموذج تسعير الأصول الرأسمالية الدولي ICAPM، فإن المخاطرة

المنتظمة هي الجزء الذي يستحق المكافأة دون سواها من المخاطرة. فالمستثمر الذي يميل إلى المخاطرة الفردية المرتبطة بمحفظة معينة لا يكافأ

لأجلها طالما أن تلك المخاطرة يمكن تنويعها والتخلص منها نهائياً.

وعلى نحو بديل، يمكن استعمال معامل الارتباط الشرطي بين المحفظة المحلية ومحفظة السوق العالمية لإعادة كتابة المعادلة الأخيرة بالشكل: <sup>79</sup>

$$E(R_{it} - R_{it} / \Omega_{t-1}) = \delta_{t-1}(1 - \rho_{iw, t-1}) \text{Var}(R_{it} / \Omega_{t-1})$$

حسب هذه العلاقة، تصبح مكاسب التنوع الدولي دالة متناقصة في معامل الارتباط الشرطي بين المحفظة المحلية ومحفظة السوق العالمية. وبالمثل الاقتصادي، لن تكون استراتيجية التنوع الدولي مفيدة في تحقيق العوائد الإضافية  $E(R_{it} - R_{it} / \Omega_{t-1})$  عندما يكون معامل الارتباط موجبا تاما  $\rho_{iw, t-1} = 1$ ، ما يعني أن تغيرات محفظة السوق المحلية ترتبط ارتباطا تاما وموجبا مع تغيرات محفظة السوق العالمية.

### ثالثا. مستقبل نماذج التسعير الشرطية:

على الصعيد التطبيقي، قام Arouri بإحصاء جميع الأعمال المتعلقة بالصيغة الشرطية لـ CAPM الدولي، والتي تقوم على استخدام نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين الأخطاء (ARCH) لـ Engle (1982) وطريقة العزوم المعممة (GMM) لـ Hansen (1982).<sup>80</sup> وفيما يلي أهم الأعمال التي عكفت على توظيف هاتين الطريقتين:<sup>81</sup>

- استخدم DumasetSolnik (1995) طريقة GMM لاختبار صيغة مشروطة لـ CAPM. وقد جاءت نتائج اختبارها مدعمة لـ CAPM الدولي. ومع ذلك، لم تسمح هذه الطريقة بتحديد ديناميات العزوم من الدرجة الثانية Second Moments (التباين المشروط). وعلى وجه الخصوص، فهي لا تسمح بحساب عدد من المؤشرات ذات الأهمية الأساسية بالنسبة لصانع القرار، على غرار: الارتباط الشرطي، معاملات بيتا الشرطية، ونسبة التغطية المثلى، ومكاسب التنوع المتوقعة، إلى غير ذلك.
- من جهة أخرى، استخدم كل من DeSantis & Gérard (1997) توصيف GARCH متعدد المتغيرات لاختبار صيغة شرطية لـ CAPM الدولي. وشملت دراستهما الأسواق الثمانية الكبرى (كندا واليابان وفرنسا وألمانيا وإيطاليا وسويسرا وبريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية) للفترة 1970-1994. وقد جاءت نتائج الدراسة مدعمة لـ CAPM الدولي وبالتالي فرضية تكامل الأسواق المالية المدروسة.
- أما De Santis & Imrohorglu (1995) فاستخدما نموذج GARCH أحادي المتغير لدراسة ديناميكيات العوائد والتقلبات في الأسواق الناشئة. وتوصلا إلى أن تقلب الأسواق الناشئة قابل للتنبؤ جزئيا ويتسم بثبات قوي. كما اختبرا فرضيات التكامل الإقليمي والتكامل العالمي للأسواق الآسيوية وأمريكا اللاتينية. نتائجهما التجريبية تدعم فرضية التكامل المالي الإقليمي.
- وقام كل من Carriero (2001), Hardouvelis, Malliaropoulos & Priestley (2002) باختبار صيغة مشروطة من نموذج تقييم الأصول المالية الدولية الخاص بـ Ader & Dumas (1983). وجاءت نتائجهم مدعمة لفرضية التكامل المالي لأسواق الأوراق المالية المتقدمة.

- كما وظف Bekaert & Harvey (1995) صيغة مشروطة لقياس درجة تكامل سوق رأس المال مع خيار تغيير النظام Regime Switching للسماح بتقسيم العائدات المتوقعة من الأسواق الناشئة إلى عينتين جزئيتين. وقد أكدت دراستهما على صحة فرضية التكامل المالي لهذه الأسواق. بالإضافة إلى ذلك، أكدوا بأن الأهمية المتزايدة لتأثير العوامل العالمية على التقلبات تعكس تكاملا متزايدا للأسواق المالية في البلدان الناشئة.

إن التحقيقات التطبيقية السابقة لنموذج CAPM تكشف أهمية التحليل الشرطي لحالة السوق المالية من خلال التمييز بين فترات الزيادة وفترات الانخفاض المتتالية في الأسعار. ومن المؤكد أن العلاقة بين مخاطرة أصل (معامل بيتا) وعائده المتوسط في ظل هذا الإطار لن تكون مستقرة من حالة لأخرى. لذا وأمام حالة التذبذب التي تطبع سلوك الأسواق المالية، فإن التحول إلى تبني صيغ التسعير الشرطية يصبح حتمية من أجل تقييم واقعي للأصول المالية في ظل أفضلية تلك الصيغ بالنسبة لصيغ التسعير التقليدية الساكنة وذات البعد المحلي.

خاتمة:

سمحت المناقشة السابقة بإظهار المفاهيم والتطورات المتعلقة بمقاربات تقييم الأصول المالية عامة، ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية خاصة من لحظة ظهوره سنوات الستينيات، وفرضياته التي قام عليها، وعلاقاته التوازنية، إلى سنوات تطوره التي امتزجت بمحاولات الباحثين اختبار مدى صلاحية النموذج وقابليته للتطبيق لتسعير الأصول المالية في عدد من الأسواق العالمية، إلى جانب إسهامات التجديد التي أعطت للنموذج نفسا جديدا.

وخلال سنوات مجده، أدى نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في صيغته الكلاسيكية خدمات جليلة للعلوم المالية، ساعحا بتسعير مخاطر الأصول المالية، ومشكلا إلى جانب فرضية الأسواق المالية الكفاءة خط الدفاع الأول على المنطق المالي المهيمن على أدبيات الأسواق المالية. ومن الناحية العملية، يستمد النموذج جاذبيته من بساطته وسهولة استعماله، فهو لا يحتاج إلى عدد كبير من العوامل وكثير من البيانات لتجهيزه على عكس نماذج التنبؤ المالية المعقدة. وفي ظل ذلك، يوفر CAPM منهجية اختبار تقوم على تحليل الانحدار البسيط للعلاقة بين عائد الأصل المالي (المتغير التابع) وعائد محفظة السوق (المتغير المستقل).

وعلاوة على بساطته، قدم النموذج تفسيرات نظرية وواقعية للعوائد المتوقعة لكثير من الأصول الرأسمالية، مما جعل منه أحد أركان نظرية التمويل الحديثة، ونموذجا ذائع الصيت في الأدبيات المالية لسنوات عديدة، حتى وقتنا الحاضر.

وكأي نموذج قياسي، تعرض CAPM لعدد من الإضافات والتعديلات، مستفيدا من خصائص النماذج الدولية الحركية والشرطية الخاصة بتسعير مخاطر الأصول، مما أضاف له نوعا من الموضوعية والاتساق مع معطيات الواقع المالي الجديد الذي يتسم بسيطرة أفكار التكامل المالي، والتنوع الدولي للمحافظ وعدم ثبات مستويات المخاطرة عبر الزمن.

ومع ذلك، فقد واجه هذا النموذج حتى في ظل صيغته التوسعية انتقادات جمة، بسبب استناده إلى أحكام مسبقة حول الطبيعة التوزيعية لمعدلات العوائد، وتضمنه لبعض الافتراضات غير الواقعية، فهو يفترض وجود مصدر واحد للمخاطرة المنتظمة ممثلا في عائد محفظة السوق، بيد أن هناك مصادر أخرى للمخاطرة المنتظمة (كالتضخم، والأثر الصناعي، ومعدلات الفائدة) تؤثر على عائد المحفظة جنبا إلى جنب عائد محفظة السوق.

بل هناك من يجادل بعدم صلاحية CAPM في تفسير عوائد الأصول المالية، وبلغ ذلك حد الاقتناع بعدم دقة تفسيراته، لوجود مشكلة الثابت الموجب، وعدم صلاحية تطبيقه على البورصات الصغيرة، فضلا عن تعدد العملات في عملية التقييم وتعرض المستثمرين لخطر الصرف، والتشريعات المقيدة للاستثمار الأجنبي في بعض البورصات، ناهيك عن تباين الأطر التشريعية والجبائية، مما يجعل منظومة الفرضيات التي قام عليها النموذج بعيدة عن التحقق.

وقد حاول الباحثون لاحقا توسيع مفهوم محفظة السوق بضم أصول أخرى في محاولة لإنقاذ سمعة النموذج، إلا أن ذلك لم يساعد على تعزيز صموده أمام الانتقادات. وفي عام 1972، اقترح كل من Fama & French نموذجا متعدد العوامل، كما طور Barra قاعدة متعددة العوامل لتحليل عوائد الأصول. غير أن كلا النموذجين لم يحدئا الفرق المرغوب.

لكن المحاولة التي كان لها عظيم الأثر في تاريخ النظرية المالية المعاصرة جاءت من طرف Stephen Ross الذي نشر في سنة 1976 نظريته في تسعير المراجحة APT كبديل لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية. وقد قامت تلك النظرية على افتراض أساسي وهو وجود أكثر من مصدر وعامل محدد لمخاطرة الأصل. غير أن الدراسات تجمع على صعوبة إطلاق القول بتفوق هذه النظرية على CAPM بصيغته التوسعية، لاسيما وأنها لا تزال محصورة في الدائرة الأكاديمية الضيقة رغم مرور أربعة عقود من تقديمها.

وغني عن البيان أن قصور النماذج المستعرضة أنفا لسبب أو لآخر قد حث المنظرين على خوض رحلة البحث عن نماذج أخرى. التسعير الشرطي هو إحدى تلك المحاولات الجادة. وقد فتح نموذج التسعير الشرطي المقترح من Arouri كثرمة لمراجعاته للنماذج الشرطية المتاحة آفاقا واسعة لتعميم ذلك النموذج، أو على الأقل في مواجهة النماذج البديلة، تماما كما فعل Sharpe قبل نحو 60 عاما بابتكاره نموذج

تسعير الأصول الرأسمالية وهو ما فتحت تتعزز تضميناته في نماذج التسعير الحالية. ولاشك أن السنوات القليلة اللاحقة تبشر بثورة ثالثة في عالم التقييم للأصول المالية.

الهوامش والمراجع:

<sup>1</sup> A. W. Lo, M. T. Mueller, WARNING: Physics Envy May Be Hazardous To Your Wealth, 2010. <https://arxiv.org/pdf/1003.2688.pdf>

<sup>2</sup> تشير نظرية القيمة في الاقتصاد إلى ذلك المحتوى المعرفي الذي يحاول التعرف على العوامل والأسباب الموضوعية التي تحدد أثمان السلع والخدمات المختلفة والآليات التي تحكمها. (انظر: خالد رويح، مدخل إلى علم الاقتصاد، سلسلة دروس، السنة أولى ل. م. د. علوم اقتصادية، كلية الشريعة والاقتصاد، جامعة الأمير عبد القادر، قسنطينة (الجزائر)، ص10).

<sup>3</sup> أنيس إبراهيم وآخرون، معجم الوسيط، الطبعة الرابعة، د. ن: مجمع اللغة العربية - مكتبة الشروق الدولية، 2004، ص763.

<sup>4</sup> مسعود جبران، الرائد: معجم لغوي عصري، الطبعة السابعة، د. ن: دار العلم للملايين، 1992، ص. 652.

<sup>5</sup> محفوظ جبار، أسواق رؤوس الأموال، الهياكل، الأدوات، والاستراتيجيات، الطبعة الأولى، الجزائر: دار الهدى 2011، ص. 173.

<sup>6</sup> حسبية شرفي، نظريات القيمة، الثروة، الأسعار، التوزيع عند أهم مدارس الفكر الاقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة البليدة 2، ص. 9، محاضرات متاحة على الرابط: <http://hassibacherifi.yolasite.com/resources/LES%20ECOLES.doc>، تاريخ التصفح: 2018/12/7.

<sup>7</sup> جبار، مرجع سابق، ص ص. 173 - 174. بتصرف.

<sup>8</sup> يعتبر آدم سميث أو من تناول بالدراسة والتحليل العلميين نظرية القيمة والأثمان في مؤلفه الشهير "ثروة الأمم". وقد عبر في بادئ الأمر عن القيمة التبادلية للسلع بالنقود، حيث أطلق على ذلك التعبير مسمى "القيمة الاسمية" Nominal Value. ولأن تذبذب النقود يجعل هذا المقياس غير صالح لتقييم السلع، سرعان ما عدل سميث عن ذلك معتبرا "كمية العمل الضروري المبذول" المتضمن في المنتج المقياس الحقيقي والنهائي للقيمة أو السعر الطبيعي للمنتجات في المجتمع البدائي (قبل ظهور الملكية الخاصة للأرض وقبل ظهور عملية تراكم رأس المال). وفي المجتمع المتقدم، حيث يتعرض المنتج الطبيعي لعدة خصومات من طرف ملاك الأراضي (على شكل ريع) والعمال (على شكل أجر) ... والرأسمالي (على شكل أرباح) يصبح السعر الحقيقي مكونا من نفقات الإنتاج: الربوع + الأجر + الأرباح. وعلى هذا المنوال سارت أغلب التيارات والمدارس الاقتصادية اللاحقة (الريكاردية، والماركسية)، وبخاصة فيما يتعلق باعتبار العمل مصدرا ومقياسا لقيمة السلعة في آن واحد. (انظر: شرفي، ص ص. 4 - 5).

<sup>9</sup> شرفي، مرجع سابق، ص5.

<sup>10</sup> رائد محمد عبد ربه، دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع، الأردن: دار الجنادرية، 2015، ص61.

<sup>11</sup> المعهد العربي للتخطيط، أدوات تقييم وتقوم البرامج ... برنامج تدريبي، الكويت، ص6.

<sup>12</sup> جبار، مرجع سابق، ص174. [http://www.arab-api.org/images/training/programs/1/2013/215\\_P14007-5.pdf](http://www.arab-api.org/images/training/programs/1/2013/215_P14007-5.pdf). تاريخ الاطلاع: 2019/1/5.

<sup>13</sup> جبار، مرجع سابق، ص174.

<sup>14</sup> Sean R. Saari, How a Company is Valued- An Overview of Valuation Methods and their Application, Skoda Menotti, p. 4.

<sup>15</sup> جبار، مرجع سابق، ص. 175.

<sup>16</sup> Aswath Damodaran, An Introduction to Valuation, Working Paper, Islamic Business Researches Center, 2001, p. 6. <https://www.kantakji.com/media/174709/file1523.pdf>

<sup>17</sup> Eugene Fama, Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, Journal of Finance, Vol. 25, Issue 2, May 1970, p. 384.

<sup>18</sup> R. Gillet, A. Szafaraz, Marchés Financiers et Anticipations Rationnelles, Revue des Reflets et Perspectives, Vol. XLIII, 2004, p. 4.

<sup>19</sup> Pasqual De Luca, Analytical Corporate Valuation, Switzerland: Springer, 2018, pp. 320 - 321.

<sup>20</sup> Saari, Op. Cit., p. 4.

<sup>21</sup> Charles M. C. Lee, Choosing the Right Valuation Approach, Article in AIMR Conference Proceedings, April 2003, p. 4.

<sup>22</sup> [https://www.researchgate.net/publication/272894294\\_Choosing\\_the\\_Right\\_Valuation\\_Approach](https://www.researchgate.net/publication/272894294_Choosing_the_Right_Valuation_Approach)

<sup>23</sup> Ibid., p. 4.

<sup>24</sup> F. Planchet, Modèles Financiers en Assurance et Analyses Dynamiques, Support de cours, Institut de Science Financière et d'Assurances, Janvier 2019, p. 3.

<sup>25</sup> Boston University: School of Management, Techniques in Finance & Valuation, p. 3.

<sup>26</sup> [https://www.bu.edu/susilo/files/2011/01/UFC\\_Valuation.pdf](https://www.bu.edu/susilo/files/2011/01/UFC_Valuation.pdf)

<sup>27</sup> Lee, Op. Cit., p. 5.

- Robert F. Burner, Choosing Among Different Valuation Approaches, Darden Case No. UVA-F-0720, Oct 2008, pp. 3 – 4.<sup>25</sup>  
[https://www.researchgate.net/publication/228180570\\_Choosing\\_Among\\_Different\\_Valuation\\_Approaches](https://www.researchgate.net/publication/228180570_Choosing_Among_Different_Valuation_Approaches)  
 Lee, Op. Cit., p. 5.<sup>26</sup>
- 27 أجين برغام، الإدارة المالية: مفاهيم أساسية، تقييم الأدوات المالية، الجزء الأول، ترجمة محمد فتوح وآخرون، سوريا: شعاع للنشر والعلوم، 2010، ص. 389.
- 28 سعيد توفيق عبيد، الاستثمار في الأوراق المالية، القاهرة: مكتبة عين شمس، 1998، ص. 331.
- 29 محفوظ جبار، الأوراق المالية المتداولة في البورصات والأسواق المالية. الجزء الثاني، الجزائر: دار هومة، 2002، ص. 72 – 73.
- <sup>30</sup>De Luca, Op. Cit., p. 319.
- <sup>31</sup>يحسب معدل تكلفة رأس المال WACC بواسطة العلاقة التالية:  $WACC = w_b r_b (1 - T) + w_{ps} r_{ps} + w_{cs} r_{cs}$
- <sup>32</sup>برغام، مرجع سابق، ص. 327.
- <sup>33</sup>من الحقائق الراسخة والمجرية أن النماذج الأكثر بساطة دائما ما تبلي بلاء حسنا قياسا بالنماذج المعقدة (4) (Damodaran, 2001, p. 4).
- <sup>34</sup>W. F. Sharpe, Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, The Journal of Finance, Vol. 19, No. 3. Sep., 1964, p. 436.
- <sup>35</sup>Ibid., pp. 433 – 434; F. J. Fabozzi, S. M. Focardi, and P. N. Kolm, Financial Modeling of the Equity Market: From CAPM to Cointegration, USA: John Wiley & Sons, Inc. 2006, p.68.
- <sup>36</sup>برغام، مرجع سابق، ص. 327.
- <sup>37</sup>هي المحفظة التي تمنح المستثمر أعلى العوائد عند نفس درجة المخاطرة مقارنة بمحافظ أخرى، أو تلك التي تتعرض لمخاطرة أقل عند نفس معدلات العوائد.
- <sup>38</sup>I. Cadoret et al., Économétrie Appliquée: Méthodes – Application – Corrigés, 2e Edition, Bruxelles: Editions de Boeck, 2009, p. 159.
- <sup>39</sup>برغام، مرجع سابق، ص. 330 – 331.
- <sup>40</sup>D. Ruppert, Statistics and Data Analysis for Financial Engineering, New York: Springer, 2011, pp. 424 – 428.
- <sup>41</sup>Sharpe, Op. Cit., pp. 439 – 440.
- <sup>42</sup>H. A. Marashdeh, Financial Integration of the MENA Emerging Stock Markets, PhD Thesis, School of Economic and Information Systems, University of Wollongong, Australia, 2006, pp. 20 – 21.
- <sup>43</sup>E. Fama, J. D. MacBeth, Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests, Journal of Political Economy, Vol. 81, No. 3, May - Jun 1973, pp. 610 – 613.
- <sup>44</sup>Ruppert, Op. Cit., p. 35.
- <sup>45</sup>D. N. Gujarati, Basic Econometrics, 4th Edition, New York: McGraw-Hill Companies, 2004, pp. 291 – 292.
- <sup>46</sup>Fama & MacBeth, Op. Cit., p. 610.
- <sup>47</sup>برغام، مرجع سابق، ص. 347.
- <sup>48</sup>P. Clauss, Gestion des Portefeuille: une Approche Quantitative, Paris: Dunod., 2011, p. 71.
- <sup>49</sup>R. A. Levy, On the Short-Term Stationarity of Beta Coefficients, Financial Analysts Journal, Vol. 27, No. 6, 1971, pp. 57 – 61.
- <sup>50</sup>Lee, Op. Cit., pp. 4 – 5.
- <sup>51</sup>Cited by: M. E. Arouri, Intégration Financière et Diversification Internationale de Portefeuilles: Une Analyse Multivariée, Document de Travail, MODEM - CNRS, Université Paris X – Nanterre, 2004, p. 6.
- <sup>52</sup>Yves Simon, D. Lautier, Finance Internationale, 9e Edition, Paris: Economica, 2005, p. 407.
- <sup>53</sup>H. Akdogan, A Suggested Approach to Country Selection in International Portfolio Diversification, Journal of Portfolio Management, Vol. 23, 1996, p.47.
- <sup>54</sup>Ruppert, Op. Cit., pp. 430 – 436.
- <sup>55</sup>Cited by: G. Birg, M. B. Lucey, Integration of Smaller European Equity Markets: A Time-Varying Integration Score Analysis, IIS Discussion Paper, No.136, Trinity College, Dublin, 2006, pp. 7 – 8.
- <sup>56</sup>B. Kettell, Economics for Financial Markets, London: Butterworth-Heinemann, 2002, p. 246.
- <sup>57</sup>جبار، أسواق رؤوس الأموال...، مرجع سابق، ص. 153 – 154.
- <sup>58</sup>M. E. Arouri, et al., The Dynamics of Emerging Stock Markets: Empirical Assessments and Implications, Berlin: Physica-Verlag, 2010, p. 65.
- <sup>59</sup>R. Roll, S. Ross, An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory, The Journal of Finance, Vol. 35, No. 5, Dec. 1980, p. 1074.
- <sup>60</sup>Ibid., p. 1076.

- <sup>61</sup> جبار، أسواق رؤوس الأموال ...، مرجع سابق، ص 157.
- <sup>62</sup> يرغام، مرجع سابق، ص. 351.
- <sup>63</sup> جبار، أسواق رؤوس الأموال ...، مرجع سابق، ص 163.
- <sup>64</sup> يرغام، مرجع سابق، ص 253.
- <sup>65</sup> Claus, Op.Cit., p. 78.
- <sup>66</sup> تتميز الشركات الصغيرة بحساسية أعلى لتغيرات السوق بخلاف الشركات الكبيرة، وهذا ما يعرض أسهما لمخاطرة أعلى وبالتالي عائد أعلى للتعويض عن تلك المخاطرة.
- <sup>67</sup> كلما كانت النسبة B/M أكبر (أي القيمة السوقية للسهم أكبر من قيمته الدفترية) ازدادت المخاطر الملازمة للسهم وهذا ما سيدفع المستثمرين للتشاؤم بمستقبل السهم ومن ثم المطالبة بعائد أعلى لحثهم على الاستثمار في هذا السهم. وعادة ما تنطبق هذه الخاصية على الشركات الصغيرة.
- <sup>68</sup> E. Fama, K. French, Common Risk Factors in the Returns on Stock and Bonds, Journal of Financial Economics 33. North-Holland. 1993, p. 48.
- <sup>69</sup> Claus, Op. Cit., p. 80.
- <sup>70</sup> يرغام، مرجع سابق، . 356.
- <sup>71</sup> Claus, Op. Cit., p. 81.
- <sup>72</sup> M. Le Bellac, A. Viricel, Mathématiques des Marchés Financiers: Modélisation du Risque et de l'Incertitude, Paris: EDP Sciences, 2012, p. 79.
- <sup>73</sup> M. A. Aroui, A la Recherche des Facteurs Déterminants de l'Intégration Internationale des Marchés Boursiers: une Analyse sur Données de Panel, Document de Travail, EconomiX, Université Paris X Nanterre, p. 4.
- <sup>74</sup> Aroui, et al, The Dynamics of Emerging Stock Markets..., Op. Cit., p. 177.
- <sup>75</sup> Aroui, A la Recherche des Facteurs Déterminants ..., Op. Cit., p. 5.
- <sup>76</sup> M. E. Aroui, Intégration Financière et Diversification Internationale des Portefeuilles, la Documentation Française, Économie et Prévision, 2005/2, pp. 118 – 119.
- <sup>77</sup> تؤكد نظرية الانفصال Segmentation Theory على أن المستثمرين أيا كانت ثروتهم الأولية وتفضيلاتهم للمخاطرة، يشكلون محافظهم المثلى بالمزج بين الأصل الحالي من المخاطرة ومحفظه السوق. انظر: (Aroui 2005/2, p. 7).
- <sup>78</sup> Aroui, Intégration Financière et Diversification Internationale, Op. Cit., p. 7.
- <sup>79</sup> Aroui, A la Recherche des Facteurs Déterminants ..., Op. Cit., p. 10.
- <sup>80</sup> تتمتع هاتان الطريقتان بميزة خاصة، حيث تتيحان نمذجة تباين سلوك العائدات لحظيا.
- <sup>81</sup> Institut Numérique, Les Modèles d'Equilibre fondés sur la Variance Conditionnelle. <https://www.institut-numerique.org/12-les-modeles-dequilibre-fondes-sur-la-variance-conditionnelle-5225d20c4c378>. 4/4/2019.