## المحاضرة الثانية عشر: نظرية تسعير المراجحة (ATP)

تعرض نموذج CAPM الى الكثير من الانتقادات بسبب اعتماده على فرضيات متعددة ومقيدة للتحليل، مما قلل من قيمته عند التطبيق العملي، حيث اعتبر أن معدل العائد المطلوب في السوق يعتمد على عامل واحد فقط وهو مخاطر السوق، في حين يشير الواقع العملي إلى أن معدل العائد المطلوب يتأثر بمجموعة من العوامل، وهو ما استوجب البحث على نماذج أخرى أكثر تفسيرا وتحليلا العوامل المؤثرة على العائد.

تعتبر نظرية تسعير المراجحة APT التي قدمها "Stephen Ross" سنة 1976 كبديل عن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM.

### 12-1- فرضيات نموذج تسعير المراجحة:

يستند نموذج تسعير المراجحة على مجموعة من الافتراضات تتمثل فيما يلي:

أ-يسود سوق رأس المال المنافسة الكاملة.

ب- يساهم العديد من المحليين والمتعاملين في التأثير على أسعار الأوراق المالية في ظل ظروف التأكد لزيادة الثروة.

ب- يفضل المستثمر زيادة ثروته في ظل ظروف التأكد.

ج- يمكن التعبير على عائد الاستثمار في الأوراق المالية كدالة خطية في مجموعة من العوامل أو المؤشرات الرئيسية.

د- عدم وجود تكلفة للمعاملات أو الضرائب أو تكلفة الإفلاس.

المقصود بالمراجحة منح كل عامل تأثير على معدل العائد للورقة المالية.

### 12-2- معادلة نموذج تسعير المراجحة:

تستخدم نظرية تسعير المراجحة ما يسمى بنموذج العوامل (Factor Model) ويقصد بذلك العوامل الاقتصادية التي تؤثر على الأوراق المالية، وهي عوامل اقتصادية عامة مثل عوامل السوق كالتضخم، التغير في معدل الفائدة، وعوامل خاصة بالشركات المصدرة للأوراق المالية كالرافعة التشغيلية للشركة وكفاءة إدارتها.

ويتحدد العائد حسب نموذج (APT) بالعلاقة التالية:

$$R_i = R_f + \sum \beta_i (f_i) + \varepsilon_i$$

$$R_i = R_f + \beta_1(f_1) + \beta_2(f_2) + \cdots \beta_k(f_k) + \varepsilon_i$$

-Ri معدل العائد الفعلي للسهم - Rf العائد الخالي من المخاطرة.

- Bi حساسية عائد السهم للعوامل المختلفة .- $\varepsilon i$ العائد على المخاطر غير المنتظمة (الخطأ العشوائي).

- fk .... f1, f2, f3 العوامل العامة المؤثرة في عائد السهم .- k عدد العوامل المستخدمة في النموذج.

ويمكن كتابة العلاقة السابقة كما يلي:

$$R_i = R_f + \beta_1(f_1 - E(f_1)) + \beta_2(f_2 - E(f_2)) + \cdots \beta_k(f_k - E(f_k) + \varepsilon_i$$

حيث:

- fi القيمة الفعلية للعامل. - E(fi) القيمة المتوقعة للعامل.

- (fi–E(fi)) علاوة المخاطرة لكل عامل، وهو التغير غير المتوقع في هذه العوامل.

**مثال 1**:

إذا افترضنا أن المخاطر العامة في السوق تقتصر على ثلاثة أنواع فقط وهي: مخاطر التضخم (β1 = 1.5) ؛ مخاطر الناتج المحلي الإجمالي (β2 = 1) ؛ مخاطر معدلات الفائدة(β3 =–1.2) ؛ وكان العائد الخالي من المخاطر 4%؛

ولدينا التوقعات التالية:

- احتمال زيادة التضخم بمقدار 6 %؛ - زيادة GDP بمعدل 3 %؛ - ثبات معدل الفائدة.

غير أن ما حدث فعلا خلال العام تمثل فيما يلي:

- ارتفاع التضخم بمقدار 7% - ارتفاع GDPبمعدل 1% - انخفاض معدل الفائدة 2%

وأن هناك أنباء جيدة خاصة بالشركة (غير متوقعة مسبقا) ستسهم في زيادة عائد السهم بمقدار 5%.

**المطلوب**: أحسب العائد الفعلي للمحفظة باستخدام نموذج تسعير المراجحة؟

**الحل**:

$$R_i = R_f + \beta_1(f_1 - E(f_1)) + \beta_2(f_2 - E(f_2)) + \cdots \beta_k(f_k - E(f_k) + \varepsilon_i$$

$$Ri = 4 + 1.5^*(7-6) + 1^*(1-3) + (-1.2)^*(-2-0) + 5 = 10.9\%$$

**مثال 2**:

لتكن لديك البيانات التالية لمحفظة مالية مكونة من ثلاث أسهم.

| | وزن السهم % | B1 | B2 | B3 |
|---|---|---|---|---|
| A | 20 | 0.8 | 2 | 0.4 |
| B | 20 | 1.2 | 0.5 | 1 |
| C | 60 | 1 | 0.3 | 0.6 |

**المطلوب**: إذا علمت أن المعدل الخالي من المخاطرة 6% والعائد على المخاطرة غير منتظمة 2% وكانت العلاقة بين العائد على الأسهم و β كما يلي:

- العلاقة بين العائد المتوقع ومعامل B1 هي 5%

- العلاقة بين العائد المتوقع ومعامل B2 هي -2%

- العلاقة بين العائد المتوقع ومعامل B3 هي 3%

- أحسب العائد الفعلي على المحفظة باستخدام نموذج تسعير المراجحة؟

**الحل:**

**- حساب عوائد الأسهم الفردية:**

$$R_i = R_f + \beta_1(f_1) + \beta_2(f_2) + \cdots \beta_k(f_k) + \varepsilon_i$$

$R_{iA}$ = 6 + 0.8(5)+2(−2)+0.4(3)+2 = 9.2%

$$R_i = R_f + \beta_1(f_1) + \beta_2(f_2) + \cdots \beta_k(f_k) + \varepsilon_i$$

$R_{iB}$= 6 + 1.2(5)+0.5(−2)+1(3)+2 = 16%

$$R_i = R_f + \beta_1(f_1) + \beta_2(f_2) + \cdots \beta_k(f_k) + \varepsilon_i$$

$R_{iC}$= 6 + 1 (5)+0.3(−2)+0.6(3)+2 = 14.2%

**- العائد الفعلي على المحفظة:**

$$Rp = \sum Ri * Wi$$

Rp = 0.2* 9.2+ 0.2*16 + 0.4* 14.2 = 13.56%