

الميدان	العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والعلوم المالية والمحاسبة	الفرع	العلوم المالية والمحاسبة
التخصص	مالية المؤسسة	المستوى	ماستر
السداسي	الأول	السنة الجامعية	2025/2024
التعرف على المادة التعليمية			
اسم المادة	إدارة المحافظ المالية	وحدة التعليم	الأساسية

### المحاضرة 09: نموذج العوامل الثلاث لـ فاما وفرنش (Fama & French)

على الرغم من أن الاختبارات التجريبية المبكرة لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) كانت مشجعة، إلا أن الاختبارات الأكثر تطورًا لاحقًا كشفت عن وجود بعض الشذوذ (Anomalies). يُعتبر عامل الحجم (Size Factor) واحدًا من أبرز هذه العيوب. يشير هذا العامل إلى أن الاستثمارات في محافظ الشركات الصغيرة تفوقت على السوق، حتى بعد تعديلها بناءً على المخاطر. عند تحليل العلاقة بين معدل العائد المتوقع ومعامل بيتا (Beta) للمحافظ، وُجد أن النتائج كانت متفرقة حول خط سوق الأوراق المالية (Security Market Line) كما يحدده نموذج CAPM، لكن محافظ الشركات الصغيرة غالبًا ما كانت تقع فوق هذا الخط بتكرار أعلى مما يمكن تفسيره بالصدفة.

تشير هذه الظاهرة إلى احتمالين: إما أن السوق يقلل باستمرار من تقييم أوراق الشركات الصغيرة، أو أن نموذج CAPM غير دقيق كأداة لتمثيل العلاقة التوازنية بين العائد المتوقع والمخاطرة.

### معالجة فاما وفرنش لعيوب CAPM

قام العالمان *فاما وفرنش* بتوسيع نموذج CAPM عبر إضافة عاملين جديدين بجانب عامل السوق (Market Factor). العامل الأول يُعدل معدل العائد المتوقع بناءً على حجم الشركة (Size) أما العامل الثاني، فيأخذ في الاعتبار النسبة بين القيمة الدفترية (Book Value) والقيمة السوقية (Market Value) للأسهم الشركة. ستتم مناقشة هذين العاملين فيما يلي.

### عامل الحجم (Size Factor)

تميل العلاقة بين معدل العائد المتوقع ومعامل بيتا (Beta) في الشركات الصغيرة إلى التركز أعلى خط سوق الأوراق المالية (Security Market Line) في نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) أكثر مما يمكن تفسيره بالصدفة. وفقًا لنموذج CAPM، يشير هذا إلى أن أوراق الشركات الصغيرة مقيمة بأقل من قيمتها الحقيقية؛ حيث إن معدل العائد المتوقع لهذه الشركات أعلى من اللازم مقارنة بمستوى المخاطرة المقاسة بمعامل بيتا.

### تفسير الخلل في النموذج

يشير هذا إلى وجود أنواع أخرى من المخاطر المرتبطة بالشركات الصغيرة التي لا تنعكس في قيم بيتا لهذه الشركات. بناءً على هذه الفرضية، فإن CAPM لا يقلل من أسعار الشركات الصغيرة مقارنة بمستوى مخاطرها، بل يستهين بمستوى المخاطر باستخدام معامل بيتا فقط كأداة قياس.

### اقترح فاما وفرنش

لمعالجة تأثير حجم الشركة على معدل العائد المتوقع في التوازن (Equilibrium Expected Rate of Return)، اقترح فاما وفرنش إدخال عامل الحجم. يتم قياس حجم الشركة باستخدام القيمة السوقية (Market Value) لحقوق المساهمين، والتي تُحسب من خلال ضرب سعر السهم في عدد الأسهم المتداولة. يتم تصنيف الشركات حسب الحجم، وتكوين محافظتين استثماريتين:

1. **محفظـة S**: تضم الشركات التي تقع في النصف الأدنى من التصنيف.

2. **محفظـة L**: تشمل الشركات في النصف الأعلى.

يُعرّف معدل العائد لعامل الحجم (Size Factor) شهرتًا على أنه الفرق بين معدل العائد لمحفظـة S ومعدل العائد لمحفظـة L. **فرضية عامل الحجم**

وفقًا لفرضية عامل الحجم، فإن أرباح الشركات الصغيرة أكثر حساسية للتغيرات غير المتوقعة في أسعار الفائدة مقارنة بأرباح الشركات الكبيرة. ونظرًا لصعوبة التنبؤ بتغيرات أسعار الفائدة، يتحمل مستثمرو الشركات الصغيرة مخاطرة أكبر تتعلق بتقلبات العوائد. ولتعويض هذه المخاطرة، يجب أن يوفر السوق معدلات عائد أعلى للشركات الصغيرة.

بالنسبة لشركة معينة، يتم قياس المخاطرة الناجمة عن تأثير الحجم بحساسية معدل العائد الخاص بها تجاه تغييرات معدل العائد على عامل الحجم.

### عامل نسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية

العامل الإضافي الثاني الذي اقترحه فاما وفرنش يعتمد على نسبة القيمة الدفترية (Book Equity) إلى القيمة السوقية (Market Equity) للشركة.

**القيمة الدفترية (بالقريب)**: تمثل مقدار المال الذي يمكن أن تجمعه الشركة من بيع جميع أصولها، بعد خصم الالتزامات المالية تجاه دائئها. على سبيل المثال، إذا أصدرت الشركة سندات وأسهمًا عادية، فالقيمة الدفترية للأسهم تعادل المبلغ الذي يمكن دفعه للمساهمين بعد تصفية الأصول وسداد ديون حملة السندات. أما **القيمة السوقية**: هي سعر السهم في السوق مضروبًا في عدد الأسهم القائمة.

### دور القيمة السوقية والدفترية في تسعير الأصول

القيمة السوقية لحقوق الملكية هي ببساطة سعر السوق للسهم مضروبًا في عدد الأسهم المتداولة. أما القيمة الدفترية لإجمالي أصول الشركة فهي مقدار المال الذي يمكن للشركة أن تجمعه من بيع تلك الأصول. تعكس الأسعار التي يمكن أن تحققها الأصول في السوق إجماع المستثمرين حول قدرة هذه الأصول على تحقيق الأرباح في استخدامات بديلة.

على سبيل المثال، إذا كانت شركة السكك الحديدية تمتلك عرباتها (بدلاً من تأجيرها)، فإن القيمة الدفترية لهذه العربات تعكس قيمتها كما يدرها المستثمرون في أفضل استخدام بديل لها. إذا كانت هناك فرص مربحة لدى شركات سكك حديدية أخرى لاستخدام عربات إضافية، ستكون القيمة الدفترية لهذه العربات مرتفعة. أما إذا كان هناك فائض من العربات بين شركات السكك الحديدية، فستنخفض القيمة الدفترية للعربات.

القيمة السوقية للأسهم العادية لشركة السكك الحديدية هي الأعلى بين:

القيمة الحالية (المعدلة للمخاطر) للأرباح التي يمكن أن تحققها الإدارة الحالية باستخدام أصول الشركة.

القيمة الدفترية لأصول الشركة.

وبالتالي، فإن القيمة السوقية للأسهم العادية للشركة تساوي القيمة الدفترية لأصولها بالإضافة إلى أي قيمة مضافة صافية يمكن للإدارة تحقيقها باستخدام هذه الأصول بفعالية. بالطبع، يجب احتساب الأرباح بعد خصم تكاليف الفرصة البديلة، وأحد هذه التكاليف هو القيمة الدفترية لحقوق الملكية.

إذا كانت الإدارة غير كفؤة (أو غير نزيهة)، قد تكون القيمة السوقية للأسهم العادية أقل من القيمة الدفترية لحقوق الملكية. في هذه الحالة، يمكن للمساهمين زيادة ثروتهم عن طريق استبدال الإدارة الحالية، لأن الاستخدام الأكثر ربحية لأصول الشركة هو استخدامها الحالي مع إدارة كفؤة.

بدلاً من ذلك، افترض أن المديرين كفؤون، ولكن الشاحنين والركاب يتحولون إلى وسائل نقل أخرى. في هذه الحالة أيضاً، يمكن أن تكون القيمة السوقية لحقوق الملكية أقل من قيمتها الدفترية. ولكن في هذه الحالة، يمكن للمساهمين زيادة ثروتهم عن طريق تصفية الشركة.

أي من المثالين المذكورين أعلاه يمكن أن يؤدي إلى استحواذ الشركات على شركة السكك الحديدية. إذا لم يتمكن المساهمون الحاليون أو لم يكونوا راغبين في عزل المديرين الحاليين أو تصفية الشركة، يمكن لمجموعة جديدة من المستثمرين تحقيق ربح يساوي الفرق بين القيمة الدفترية والقيمة السوقية لحقوق الملكية. يمكن لهؤلاء المستثمرين الجدد شراء أسهم الشركة بسعر السوق، ثم استخدام سلطتهم الجديدة كمالكين للشركة لاستبدال المديرين أو تصفية الشركة.

تعتمد القيمة السوقية لحقوق ملكية الشركة على سعر أسهمها العادية. وبالتالي، تعكس القيمة السوقية لحقوق الملكية معتقدات المستثمرين حول قدرة الشركة على تحقيق الأرباح. أما قياس القيمة الدفترية لحقوق ملكية الشركة فهو أكثر صعوبة، لأن أصول الشركة، على عكس أسهمها العادية، لا يتم تسعيرها باستمرار في بورصة منظمة. ومع ذلك، فإن نسبة القيمتين لها أهمية تجريبية في نماذج تسعير الأصول وفي استخدامات أخرى.

لنعرّف القيمة الدفترية لحقوق الملكية بـ (BE) والقيمة السوقية لحقوق الملكية بـ (ME) يجادل *Fama* و *French* بأن الشركة التي لديها نسبة (BE/ME) مرتفعة هي شركة يتوقع المستثمرون أن تكون أرباحها المستقبلية منخفضة نسبيًا أو تنمو ببطء. إذا توقع المستثمرون أرباحًا مستقبلية منخفضة، فإنهم سيكونون على استعداد لشراء أو الاحتفاظ بأسهم الشركة بأسعار منخفضة فقط. ستؤدي هذه الأسعار المنخفضة إلى قيمة سوقية منخفضة لحقوق الملكية، وبالتالي نسبة (BE/ME) مرتفعة.

وبالمثل، سيرفع المستثمرون سعر سهم الشركة التي يتوقعون أن تحقق أرباحًا كبيرة. سيؤدي السعر المرتفع لسهم الشركة إلى نسبة (BE/ME) منخفضة لتلك الشركة.

قام *Fama* و *French* بإنشاء عامل (BE/ME) كما يلي: أولاً، يحسب المؤلفان نسب (BE/ME) لكل شركة خلال فترة تاريخية معينة. ثم يرتبون الشركات حسب نسب (BE/ME) التاريخية. بعد ذلك، ينشئون محفّظتين. تحتوي المحفظة الأولى على الشركات في النصف الأعلى من قائمة نسب (BE/ME)، وتحتوي المحفظة الثانية على الشركات في النصف الأدنى من القائمة. قيمة عامل (BE/ME) لشهر  $t$  تساوي متوسط معدل العائد على الشركات في المحفظة الأولى لذلك الشهر، مطروحًا منه متوسط معدل العائد على الشركات في المحفظة الثانية لنفس الشهر.

#### النتائج الاقتصادية لنسبة القيمة الدفترية إلى السوقية

- إذا كانت القيمة السوقية أقل من القيمة الدفترية، فقد تكون الشركة عرضة للاستحواذ، حيث يمكن للمستثمرين الجدد شراء الأسهم بسعرها السوقي واستبدال الإدارة أو تصفية الشركة لتحقيق أرباح.
- تعكس القيمة السوقية للأسهم توقعات المستثمرين حول قدرة الشركة على تحقيق الأرباح، بينما تكون القيمة الدفترية أكثر صعوبة في التحديد لأنها تعتمد على تقييم الأصول، وليس على أسعار السوق المستمرة.

#### أهمية العامل نسبة القيمة الدفترية إلى السوقية

أثبتت الدراسات أن نسبة القيمة الدفترية إلى السوقية تحمل دلالة اقتصادية في نماذج تسعير الأصول، كما يمكن استخدامها لأغراض أخرى، مثل تحليل كفاءة الشركات وتقييم جدوى الاستثمار فيها.

يُعرّف القيمة الدفترية لحقوق الملكية (Book Value of Equity - BE) والقيمة السوقية لحقوق الملكية (Market Value of Equity - ME) يجادل *Fama* و *French* بأن الشركة التي لديها نسبة مرتفعة بين BE و ME هي شركة يتوقع المستثمرون أن تكون أرباحها المستقبلية منخفضة نسبيًا أو بطيئة النمو. فإذا توقع المستثمرون أرباحًا منخفضة، سيقبلون بشراء أو الاحتفاظ بأسهم الشركة بأسعار منخفضة، مما يؤدي إلى انخفاض القيمة السوقية لحقوق الملكية (ME) وارتفاع نسبة BE/ME. وبالمقابل، سيزيد المستثمرون الطلب على أسهم الشركات التي يُتوقع أن تحقق أرباحًا كبيرة، مما يؤدي إلى ارتفاع الأسعار وانخفاض نسبة BE/ME لهذه الشركات.

## عامل الحجم وعامل القيمة الدفترية إلى السوقية كمؤشرات للأرباح

تُعتبر الأسباب التي تبرر إدراج العامل السوقية في نموذج CAPM واضحة. ينشأ العامل السوقية طبيعيًا في هذا النموذج كنتيجة منطقية لاستثمار المستثمرين العقلانيين باستخدام مبادئ نظرية المحفظة لتوزيع أموالهم بين الأوراق المالية ذات المخاطر.

نرغب في وجود مبررات مشابهة لعامل الحجم وعامل القيمة الدفترية إلى السوقية اللذين أضافهما Fama و French في نموذج العوامل الثلاثة.

حقيقة أن هذا النموذج يحقق سجلًا تجريبيًا جيدًا هي أمر إيجابي. يمكننا أن نثق بهذا النموذج بشكل أكبر لأن Fama و French يقدمان مبررًا اقتصاديًا قويًا لإدراج هذين العاملين كمحددات لمعدلات العائد المتوقعة للأسهم. يكمن هذا المبرر في أن العاملين يشكلان مؤشرات على أرباح الشركات.

وبما أن معدلات العائد المتوقعة تعتمد على توقعات المستثمرين بشأن أرباح الشركات المستقبلية، فمن المنطقي أن يهتم المستثمرون بأي متغيرات يمكنها التنبؤ بالأرباح المستقبلية.