مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (٢٢) – العدد الثالث – يوليو
٢٠٢١

اختبار نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM في بورصة الأسهم المصرية

Testing the Validity of Capital Asset Pricing Model (CAPM) in the Egyptian Stock Exchange

د/ عصام الدين محمد علي الجبالي[1]

مدرس بقسم إدارة الأعمال – كلية التجارة– جامعة طنطا

رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/

[1] حاصل على درجة دكتوراة الفلسفة في التمويل من جامعة أوتارا بماليزيا UUM ومعار حاليًا لجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية، كلية إدارة الأعمال، قسم التمويل والاقتصاد. ومهتم بالأبحاث في مجال التمويل والاستثمار.

ملخص

يتمثل الهدف الأساسي للدراسة في اختبار صلاحية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM ببورصة الأسهم المصرية. ولقد اشتملت عينة الدراسة على عدد من الشركات النشطة سنويًا من بين ١٥٥ شركة توافرت بياناتها لدى الباحث. ولقد تم تطبيق منهجية فاما وماكبيث المشتملة على مرحلتين. في المرحلة الأولى، تم إجراء تحليل انحدار السلاسل الزمنية الأسبوعية خلال الفترة ٢٠٠٩-٢٠١٨ لاستخراج معاملات بيتا ومربعاتها، ولتقدير المخاطر الخاصة. وفي المرحلة الثانية، تم إجراء تحليل الانحدار المقطعي لبيان أثر معاملات بيتا وحدها، أو مع متغيري مربع معاملات بيتا والمخاطر الخاصة على العوائد الزائدة للأسهم خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩. ولقد بينت النتائج عدم صلاحية CAPM بسوق الأسهم المصري. فعلى الرغم من توصل الدراسة لعدم وجود أثر معنوي لمربع معاملات بيتا والمخاطر الخاصة على العوائد الزائدة للأسهم، إلا أن معاملات بيتا كان تأثيرها سلبي وغير معنوي على هذه العوائد. وتم تأكيد هذه النتائج بعدة طرق للتحقق من قوة النتائج. وأوصت الدراسة بعدد من التوصيات الخاصة بالأبحاث المستقبلية. ويمكن لكل من الأكاديميين والممارسين الاستفادة من هذه النتائج.

الكلمات المفتاحية: نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM، بورصة الأسهم المصرية EGX، منهجية فاما وماكبيث.

Abstract

The main objective of the study is to test the validity of the Capital Asset Pricing Model (CAPM) in the Egyptian Stock Exchange. The research sample includes annually active companies out of 155 companies whose data are available to the researcher. Fama and Macbeth methodology, which includes two stages, is adopted. In the first stage, a weekly time-series regression analysis is conducted during the period 2009-2018 to extract the beta coefficients and their squares, and to estimate the unique risks. In the second stage, a cross-sectional regression is employed to test the effect of beta coefficients alone, or together with beta squares and unique risk variables, on stock excess returns over the period 2011-2019. The results show that CAPM is not valid in the Egyptian stock market. Although the study finds that there is no significant effect of beta squares and the unique risks on the stock excess returns, beta coefficients have negative and insignificant effect on these returns. These findings are confirmed using several robustness checks. Several recommendations for future research are highlighted. Both academics and practitioners can benefit from these findings.

Keywords: Capital Asset Pricing Model (CAPM), The Egyptian Stock Exchange (EGX), Fama & MacBeth Methodology.

مقدمة:

يعد اختيار النموذج المناسب لتسعير الأسهم والتنبؤ بعوائدها أمر شديد الأهمية؛ لمساعدة المستثمرين في اتخاذ قرارات استثمارية رشيدة وفي بناء محافظ استثمارية تتسم بالكفاءة. ولقد شغل موضوع تسعير الأصول الرأسمالية فكر الباحثين في مجال التمويل منذ عدة عقود حتى وقتنا الراهن. فالأبحاث في هذا المجال لا تتوقف بسبب التأثيرات القوية لنتائج هذه الأبحاث على التخصيص الكفء للموارد بشكل عام، وعلى قرارات المستثمرين ومديري المحافظ الاستثمارية بشكل خاص.

وتمدنا نماذج تسعير الأصول بطريقة لتحديد أسعار توازن الأوراق المالية بالاعتماد على المخاطر الملائمة المتعلقة بها، وهي المخاطر التي ينبغي أن يعوض المستثمر عنها (Markowski, 2020). ويعد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Asset Pricing Model (CAPM) الذي قدمه كل من شارب عام ١٩٦٤ (Sharpe, 1964) ولينتنر عام ١٩٦٥(Lintner, 1965a, 1965b) وموسن عام ١٩٦٦ (Mossin, 1966) وبلاك عام ١٩٧٢ (Black, 1972) بجهود مستقلة، هو أشهر نماذج تسعير الأصول. ووفقًا لنموذج CAPM فإن المحدد الوحيد لأسعار وعوائد الأسهم هو المخاطر المنتظمة مقاسة بمعامل بيتا. فالمخاطر الملائمة التي يجب تعويض المستثمرين عنها هي المخاطر المنتظمة. أما المخاطر الخاصة غير المنتظمة فلا يجب تعويض المستثمرين عنها لإمكانية تجنبهم لها بتنويع استثماراتهم. ويرى النموذج أن العلاقة بين معامل بيتا كمقياس للمخاطر المنتظمة، وعائد السهم علاقة طردية.

وعلى الرغم من وجود عدة انتقادات لنموذج CAPM وظهور إصدارات ونماذج بديلة له، إلا أنه ما زال هو النموذج الأكثر انتشارًا بين الممارسين لتقدير تكلفة رأس المال وبناء المحافظ. كما أن الأبحاث التي طبقت النماذج البديلة التي انتقدت CAPM، مازالت تعتمد عليه كمعيار لمقارنة أدائه Benchmark مع أداء هذه النماذج. ولقد أيدت دراسات عديدة CAPM، خاصة في فترة السبعينات من القرن الماضي. ومن أوائل الدراسات التي أيدت هذا النموذج دراسة فاما وماكبيث عام ١٩٧٣ التي اعتمدت على مرحلتين لتحليل الانحدار (Fama & MacBeth, 1973). ولقد بينت دراسة فاما وفرنش عام ٢٠٠٤ عدد من الدراسات المؤيدة لنموذج CAPM (Fama & French, 2004).

وعلى الرغم من وجود دراسات مؤيدة لنموذج CAPM، إلا أن نتائج أغلب الدراسات الحديثة معارضة للنموذج، سواء في الأسواق المالية المتقدمة أو الناشئة (Mohammed & Dawood, 2020). ولم يقتصر عدم تأييد النموذج في بعض الدراسات إلى التوصل لعلاقة غير

معنوية موجبة بين معاملات بيتا وعوائد الأسهم، بل امتد الأمر للتوصل لعلاقة سالبة، سواء معنوية كما في دراسة عمران عام ٢٠٠٧ على السوق المصري، أو غير معنوية كما في دراسة فو عام ٢٠١٥ على السوق الاسترالي، (Omran, 2007; Vo, 2015) ودراسة حسن (٢٠١٦أ) على السوق المصري. وهذا التعارض في النتائج يستدعي إجراء المزيد من الدراسات للتحقق من مصداقية هذا النموذج.

وتعد دراسة عمران عام ٢٠٠٧ (Omran, 2007) هي أقرب الدراسات للدراسة الحالية؛ حيث اعتمدت على ذات المنهجية المطبقة بالدراسة الحالية وهي منهجية فاما وماكبيث عام ١٩٧٣ المعتمدة على الانحدار ذي المرحلتين لاختبار نموذج CAPM بسوق الأسهم المصري بالاعتماد على بيانات أسبوعية. لكن دراسة عمران اعتمدت على بيانات لفترة زمنية قصيرة جدًا وقديمة امتدت من ٢ مارس عام ٢٠٠١ حتى ٢٦ أكتوبر من نفس العام لحساب معاملات بيتا، ومن ١٤ ديسمبر عام ٢٠٠١ حتى ٢٧ ديسمبر عام ٢٠٠٢ لبيان أثر معاملات بيتا على متوسط عوائد أسهم الشركات. كما أن دراسة عمران اعتمدت على عدد قليل من الشركات وقدره ٤١ شركة، وتم فيها بناء محفظة مكونة من ٤١ سهم لحساب عوائد السوق كبديل للمؤشر العام لهيئة سوق المال الذي كان ينشر في ذلك الوقت؛ بسبب المشاكل المتعلقة بهذا المؤشر. لذلك من الصعب تعميم نتائج هذه الدراسة على سوق الأسهم المصري بوضعه الحالي. وهذا يستلزم استمرار اختبارات التحقق من CAPM على السوق المصري بالاعتماد على عدد كبير من الشركات وعلى سلسلة زمنية حديثة وطويلة لعوائد أسهم الشركات وعوائد مؤشر السوق.

ويتضح مما سبق المساهمات الأساسية للدراسة الحالية. فأولاً، اعتمدت الدراسة الحالية على عدد كبير من الشركات لفترة زمنية طويلة وحديثة؛ حيث تم دراسة ١٥٥ شركة توافر عنها بيانات خلال فترة الدراسة التي امتدت من عام ٢٠٠٩ حتى عام ٢٠١٩. ثانيًا، تم تقدير معاملات بيتا لأسهم الشركات بالاعتماد على بيانات أسبوعية لمدة عامين للتنبؤ بعوائد الأسهم الزائدة للسنة الثالثة؛ ولقد نتج عن ذلك التنبؤ بعوائد الأسهم الزائدة سنويًا لمدة ٩ سنوات امتدت من عام ٢٠١١ حتى عام ٢٠١٩. ثالثًا، تم استخدام مؤشر EGX30 لحساب عوائد سوق الأسهم المصري خلال فترة الدراسة؛ حيث تم إنشاء هذا المؤشر في ١ فبراير عام ٢٠٠٣ بعد نهاية فترة دراسة عمران. رابعًا، تم توظيف منهجية فاما وماكبيث (Fama & MacBeth, 1973, 1974) والتي تعد المنهجية الأكثر مناسبة لاختبار نموذج CAPM. خامسًا، تم استخدام عدة أساليب للتحقق من قوة النتائج. وتمد الدراسة الباحثين والممارسين ببعض التوصيات الهامة في ضوء نتائج هذه الدراسة.

ولقد تم تنظيم الأجزاء المتبقية من هذه الدراسة بالبدء ببيان أهداف الدراسة، متبوعة بفروض الدراسة استنادًا للإطار النظري لنموذج تسعير الأصول الرأسمالية. يتلو ذلك بيان أهم الدراسات السابقة ذات الارتباط المباشر بموضوع البحث. تم بعد ذلك التحدث عن البيانات وعينة البحث، ثم طرق البحث وقياس المتغيرات. وتغطي الأقسام المتبقية الوصف الإحصائي، ونتائج الدراسة، والخاتمة والتوصيات بالترتيب.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الأساسي لهذه الدراسة في اختبار نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM ببورصة الأسهم المصرية. ويتفرع من هذا الهدف الأساسي ثلاثة أهداف فرعية هي:

١) اختبار العلاقة بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة لأسهم الشركات.
٢) التحقق من نوع العلاقة بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة لأسهم الشركات من حيث كونها خطية أو غير خطية.
٣) التأكد من عدم وجود تأثير للمخاطر الخاصة على العوائد الزائدة لأسهم الشركات.

فروض الدراسة:

تعتمد فروض الدراسة الحالية على تنبؤات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM بشأن محددات العوائد الزائدة لأسهم الشركات. ويرى نموذج CAPM أن معامل بيتا كمقياس للمخاطرة المنتظمة هو المحدد الوحيد لعائد السهم طالما أن عائد السوق والعائد الخالي من المخاطرة ثابتان لكل الشركات في زمن معين. وبالتحديد فإنه وفقًا لنموذج CAPM توجد علاقة طردية بين معامل بيتا لسهم الشركة وعائد ذلك السهم. فكلما زاد معامل بيتا كلما طلب المستثمر عائدًا أكبر على الاستثمار في السهم للتعويض عن المخاطر الزائدة للاستثمار فيه. لذلك يمكن بيان الفرض الأول للدراسة كما يلي:

الفرض الأول: "توجد علاقة معنوية طردية بين معاملات بيتا لأسهم الشركات والعوائد الزائدة لأسهم هذه الشركات ".

ويرى نموذج CAPM كذلك أن العلاقة الطردية بين معاملات بيتا وعوائد الأسهم هي علاقة خطية. وللتحقق من خطية العلاقة يمكن إدخال متغير مربع معاملات بيتا وبيان أثره على عوائد الأسهم (Fama & MacBeth, 1973)، فإذا تبين وجود تأثير غير معنوي لهذا المتغير فهذا دليل على أن العلاقة خطية. وهذا يقودنا للفرض الثاني وهو:

الفرض الثاني: "توجد علاقة غير معنوية بين مربع معاملات بيتا لأسهم الشركات والعوائد الزائدة لأسهم هذه الشركات ".

ووفقًا لنموذج CAPM فإن المخاطرة الخاصة غير المنتظمة لا يجب تعويض المستثمرين عنها لإمكانية تجنبهم لها بتنويع محفظة استثماراتهم. وبناء على ذلك فإن الفرض الثالث للدراسة هو:

الفرض الثالث: "توجد علاقة غير معنوية بين المخاطر الخاصة لأسهم الشركات والعوائد الزائدة لأسهم هذه الشركات ".

الدراسات السابقة:

يتناول هذا القسم أهم الدراسات المرتبطة بتحقيق أهداف الدراسة. ومع الكم الكبير من الدراسات التي سعت لاختبار صلاحية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM، فإن الباحث سوف ينتقي من هذه الدراسات ما يخدم أهداف الدراسة بشكل مباشر. وبالتحديد فإن الدراسات التي سيسلط عليها الباحث الضوء تتمثل في أهم الدراسات التي استخدمت منهجية فاما وماكبيث المعتمدة على مرحلتين لتحليل الانحدار؛ والذي يعد الأسلوب الأكثر مناسبة لاختبار نموذج CAPM. علاوة على ذلك سيتم مناقشة أهم الدراسات التي اختبرت نموذج CAPM على السوق المصري بغض النظر عن المنهجية المستخدمة.

في دراسة فاما وماكبيث عام ١٩٧٣ (Fama & MacBeth, 1973) تم الاعتماد على خطوتين لتحليل الانحدار لاختبار صلاحية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM، ببيان العلاقة بين متوسط عائد السهم العادي والمخاطرة ببورصة نيويورك. ولقد اعتمدت الدراسة على بيانات شهرية امتدت من عام ١٩٢٦ حتى عام ١٩٦٨ لعدد مختلف من الشركات خلال فترات الدراسة يتراوح بين ٤٣٥ شركة و٨٥٨ شركة، مع تكوين ٢٠ محفظة لقياس عوائد الأسهم. وتتمثل المرحلة الأولى في تحليل انحدار السلاسل الزمنية لكل شركة على حدة؛ لاستخراج معامل بيتا لكل شركة. أما المرحلة الثانية فتتمثل في تحليل انحدار مقطعي لتحديد أثر معاملات بيتا على عوائد محافظ الأسهم. بعد ذلك تم توسيع نموذج الانحدار المقطعي ليشتمل أيضًا على كل من مربع معاملات بيتا؛ بهدف التحقق من وجود علاقات غير خطية بين معاملات بيتا والعوائد، وعلى الانحراف المعياري لبواقي نموذج تحليل انحدار السلاسل الزمنية كمقياس للمخاطر الخاصة غير المنتظمة؛ للتأكد من عدم وجود تأثير لهذه المخاطر على عوائد محافظ الأسهم. وتم التوصل لوجود علاقة خطية طردية بين معاملات بيتا وعوائد محافظ الأسهم، وعدم وجود تأثير معنوي للمخاطر الخاصة على العوائد الزائدة لمحافظ للأسهم.

ومن الدراسات التي طبقت هذه المنهجية لاختبار صلاحية نموذج CAPM دراسة بارثولدي وبيير عام ٢٠٠٥ على سوق الأسهم الأمريكي (Bartholdy & Peare, 2005)، ودراسة عمران عام ٢٠٠٧على سوق الأسهم المصري (Omran, 2007)، ودراسة لورا وفهد عام ٢٠١٧ على المملكة المتحدة (Laura & Fahad, 2017). ودراسة ماركويسكي عام ٢٠٢٠ على سوق الأسهم البولندي (Markowski, 2020).

في دراسة بارثولدي وبيير (Bartholdy & Peare, 2005) تم توظيف منهجية فاما وماكبيث لتحديد محددات العوائد المتوقعة للأسهم الفردية في سوق الأسهم الأمريكي باستخدام نموذجي CAPM وفاما وفرنش ثلاثي العوامل (Fama & French, 1993). ولقد غطت الدراسة الفترة من عام ١٩٧٠ حتى عام ١٩٩٧بعدد أسهم مختلف سنويًا يتراوح من ٧٨٠ سهم إلى ١٣٠٨ سهم. ولقد استخدمت الدراسة بيانات يومية وأسبوعية وشهرية، وتوصلت إلى أن نموذج فاما وفرنش الثلاثي أفضل من نموذج CAPM، لكنه لا يتميز عنه كثيرًا. وهذا لا يبرر العمل الإضافي لتجميع بيانات عن العاملين الإضافيين خلاف عامل السوق، وهما عامل الحجم وعامل القيمة المقاس بنسبة القيمة الدفترية للقيمة السوقية لحقوق الملكية. ولقد كان لمعامل بيتا تأثير طردي على عوائد الأسهم الفردية، لكنه معنوي فقط في بعض مؤشرات السوق السبعة التي تم استخدامها. وتوصلت الدراسة لعدم ملاءمة النموذجين للتنبؤ بعوائد الأسهم الفردية؛ لأن نموذج CAPM يفسر فقط ٣٪ من الاختلافات في عوائد الأسهم الفردية، بينما يفسر نموذج فاما وفرنش ٥٪ فقط من الاختلافات في العوائد.

أما دراسة عمران (Omran, 2007) فتمثل هدفها في اختبار صلاحية نموذج CAPM في سوق الأسهم المصري باستخدام منهجية فاما وماكبيث ذي المرحلتين. في المرحلة الأولى تم استخدام تحليل انحدار السلاسل الزمنية الأسبوعية؛ لاستخراج معامل بيتا لكل شركة من شركات الدراسة البالغة ٤١ شركة خلال الفترة من ٢ مارس ٢٠٠١ حتى ٢٦ أكتوبر ٢٠٠١ . وفي المرحلة الثانية تم تحديد محددات متوسط عائد سهم كل شركة كمتغير تابع خلال الفترة من ١٤ ديسمبر ٢٠٠١ حتى ٢٧ ديسمبر ٢٠٠٢. والمتغيرات المستقلة هي معامل بيتا، ومربع معامل بيتا، والمخاطر الخاصة، ومعامل الالتواء. تم بعد ذلك توزيع أسهم شركات الدراسة على عشر محافظ لاختبار العلاقة بين معامل بيتا وعائد كل محفظة. وتوصلت الدراسة لوجود علاقة معنوية سالبة بين معامل بيتا وعوائد الأسهم عكس ما يتوقعه نموذج CAPM، وعلاقة معنوية موجبة بين معامل التواء العوائد وعوائد الأسهم. ولم تتوصل الدراسة لوجود علاقة بين كل من المخاطر الخاصة ومربع معامل بيتا من جهة، وعوائد الأسهم من جهة أخرى عند مستوى معنوية ٥٪.

وبالتطبيق على المملكة المتحدة هدفت دراسة لورا وفهد (Laura & Fahad, 2017) إلى اختبار صلاحية نموذج CAPM غير الشرطي خلال الفترة ١٩٩٧-٢٠١٥ بالاعتماد على بيانات ٨٦ شركة. ولقد وظفت الدراسة منهجية فاما وماكبيث، مع الاعتماد على بيانات شهرية لحساب معاملات بيتا. وبناء على نتائج تحليل السلاسل الزمنية لتقدير معامل بيتا لكل شركة تبين صلاحية نموذج CAPM؛ حيث تم التوصل لعدم معنوية ثابت المعادلة في ٨١ شركة من إجمالي عدد الشركات البالغ ٨٦ شركة. أما نتائج المرحلة الثانية فتوصلت لعدم صلاحية النموذج؛ بسبب وجود علاقة معنوية عكسية بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة للأسهم. كما أن تباين البواقي المستخدم لقياس المخاطر الخاصة له إشارة معنوية سالبة، وهذا يخالف تنبؤات النموذج.

وفي دراسة ماركويسكي على سوق الأسهم البولندي عام ٢٠٢٠ (Markowski (2020، تم توظيف منهجية فاما وماكبيث بالتطبيق على ٢٠٧ شركة مقيدة ببورصة وارسو للأسهم خلال الفترة من عام ٢٠١٠ حتى عام ٢٠١٧ بالاعتماد على بيانات شهرية. وتم استخدام الأسهم الفردية والمحافظ لتحديد المحددات المقطعية للعوائد بالاعتماد على مدخلين حسب حالة السوق. يتمثل المدخل الأول في دراسة العلاقة غير الشرطية بين العائد والمخاطرة غير المعتمدة على حالة سوق الأسهم من حيث الصعود والهبوط. أما المدخل الثاني فيتمثل في دراسة العلاقة الشرطية المعتمدة على حالة السوق. علاوة على ذلك تم اختبار تأثير كل من معامل الالتواء، ومعامل بيتا للجانب السالب Downside Beta كمقياس للمخاطرة على العوائد المقدرة للأسهم. وبينت نتائج تحليل الانحدار الشرطي أن معامل بيتا مقياس مناسب للمخاطرة عند استخدامه بشكل منفصل للسوقين الصاعد والهابط. بينما أكدت نتائج تحليل الانحدار غير الشرطي على وجود علاوة مخاطرة مرتبطة بكل من عامل الالتواء ومعامل بيتا للجانب السالب.

علاوة على الدراسات السابق ذكرها التي اعتمدت على منهجية فاما وماكبيث بالتطبيق المباشر على نموذج CAPM، هناك دراسات أخرى اختبرت صلاحية نموذج CAPM في إطار النماذج متعددة العوامل كنموذجي فاما وفرنش الثلاثي والخماسي (Fama & French, 1993, 2015) أو الإضافات المرتبطة بهما. ومن هذه الدراسات دراسة فو (Vo, 2015) ودراسة كوكس وبريتين (Cox & Britten, 2019) ودراسة هانوير ولوترباك (Hanauer& Lauterbach, 2019) ودراسة ليت وكلوتزل وبينتو وباربيدو (Leite, Klotzle, Pinto, & Barbedo, 2020).

اختبرت دراسة فو عام ٢٠١٥ (Vo, 2015) صلاحية نموذج CAPM على سوق الأسهم الأسترالي، في إطار نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل، بالاعتماد على بيانات أسبوعية في تحليل انحدار السلاسل الزمنية من ١ يوليو ٢٠٠٩ حتى ٣١ مايو ٢٠١٤. واستخدمت الدراسة ثلاثة

سيناريوهات وخمسة مداخل بكل سيناريو حسب كيفية تشكيل المحافظ من الأسهم خلال فترة الدراسة. وتم التوصل لوجود أثر عكسي لمعاملات بيتا على عوائد محافظ الأسهم بأغلب المداخل المستخدمة. ولقد كان هذا الأثر العكسي معنويًا في ثلاثة مداخل من الخمسة عشر مدخل الموظفة لتشكيل المحافظ بالدراسة. كما تم التوصل لوجود أثر معنوي طردي لمعاملات بيتا على عوائد محافظ الأسهم وفقًا لمدخلين من المداخل المستخدمة.

وفي دراسة كوكس وبريتين عام ٢٠١٩ على بورصة جوهانسبرج بجنوب أفريقيا (Cox & Britten, 2019) تم اختبار صلاحية نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل (Fama & French, 2015)؛ المشتمل على عوامل السوق والحجم والقيمة والربحية والاستثمار، خلال الفترة من عام ١٩٩١ حتى عام ٢٠٠٧ بالاعتماد على منهجية فاما وماكبيث. ولقد اعتمدت الدراسة على عشرة تصنيفات مختلفة لمحافظ متغير عوائد الأسهم. وتم التوصل لوجود أثر عكسي لمعاملات بيتا على عوائد المحافظ بجميع نماذج التصنيفات المستخدمة. ولقد كان هذا الأثر العكسي معنويًا عند مستوى معنوية ٥٪ أو ١٪ في ثلاثة نماذج من النماذج العشرة، وهذا مخالف لتوقع نموذج CAPM.

ولقد قدم كل من هانوير ولوترباك دراسة عام ٢٠١٩ على عوائد الأسهم الشهرية في ٢٨ سوق ناشئ من ضمنها مصر والأردن والإمارات وقطر بعنوان " عوائد الأسهم المقطعية للأسواق الناشئة" (Hanauer& Lauterbach, 2019). وتغطي الدراسة الفترة من شهر يوليو عام ١٩٩٥حتى شهر يونيو عام ٢٠١٦. وبتوظيف منهجية فاما وماكبيث على نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل وامتداداته بإضافة بعض العوامل الإضافية، تم التوصل لوجود أثر سلبي لمعاملات بيتا على عوائد الأسهم بجميع النماذج المستخدمة البالغ عددها ١١ نموذج، وكان هذا الأثر السلبي معنويًا في أحد هذه النماذج.

أما في دراسة ليت وآخرين على السوق الأمريكي عام ٢٠٢٠ (Leite et al., 2020)، فقد تم الاعتماد على منهجية فاما وماكبيث لعدد ٦٤٨ شهر أثناء الفترة من شهر يوليو عام ١٩٦٣ حتى شهر يونيو عام ٢٠١٧. وبالاعتماد على عوائد ٢٥ محفظة مكونة بناء على عاملي الحجم ونسبة القيمة الدفترية للقيمة السوقية لحقوق الملكية كمتغيرات تابعة، تم التحقق من صلاحية نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل. علاوة على نماذج تشتمل على كل أو جزء من العوامل الخمسة لنموذج فاما وفرنش، مع بعض متغيرات الاقتصاد الكلي. وتوصلت الدراسة إلى أن النموذج الذي يشتمل على ثلاثة متغيرات تتمثل في علاوة مخاطر السوق، والتضخم المقاس بالتغير في الرقم القياسي لأسعار المستهلك CPI، وهامش معدلات الفائدة، يفسر متوسط العوائد المقطعية

أفضل من نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل. وفيما يتعلق بأثر معاملات بيتا على عوائد الأسهم، فقد تم التوصل لوجود أثر غير معنوي في كل النماذج المستخدمة، مع وجود إشارة سالبة لمعامل هذا المتغير بأغلب النماذج.

بعد استعراض المجموعتين السابقتين من الدراسات، سيختتم هذا القسم ببيان الدراسات التي اختبرت صلاحية نموذج CAPM بسوق الأسهم المصري بالاعتماد فقط على تحليل انحدار السلاسل الزمنية. ومن أهم هذه الدراسات دراسة حسن (٢٠١٦أ، ب)، ودراسة شاكر والجزيري عام ٢٠١٤، ودراسة طه والجزيري عام ٢٠١٦، ودراسة العبد عام ٢٠١٦، ودراسة السيد عام ٢٠١٨، ودراسة شاكر وعبد الدايم عام ٢٠١٨، ودراسة رجب وعبده وصقر عام ٢٠٢٠ (Shaker & Elgiziry, 2014; Taha & Elgiziry, 2016; El Abd, 2016; Elsayed, 2018; Shaker & Abdeldayem, 2018; Ragab, Abdou, & Sakr, 2020).

سيتم البدء بمناقشة دراستي شاكر والجزيري عام ٢٠١٤، وشاكر وعبد الدايم عام ٢٠١٨ معًا (Shaker & Elgiziry, 2014; Shaker & Abdeldayem, 2018)؛ حيث اعتمدت كلتا الدراستين على بيانات ٥٥ شركة مصرية من بين الشركات المدرجة بمؤشر EGX100؛ لتكوين ست محافظ مبنية على أساس عاملي الحجم والقيمة؛ لقياس عائد كل منها كمتغير تابع. وتم فيهما إجراء تحليل انحدار السلاسل الشهرية للفترة ٢٠٠٣– ٢٠٠٧ بكل دراسة. ويتمثل الفرق بين الدراستين في أسلوب تقييم نماذج التسعير؛ حيث اعتمدت الدراسة الأولى على تقييم النماذج باستخدام اختبار GRS لكل من جيبونز Gibbons وروس Ross وشانكين Shanken عام ١٩٨٩، بينما استخدمت الدراسة الثانية معامل التحديد للمقارنة بين النماذج. كذلك فإن الدراسة الثانية وحدها قد أظهرت معنوية معاملات ألفا ومعاملات العوامل التي تم توظيفها بالدراسة. وتوصلت الدراستان إلى أن نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل هو النموذج الأمثل لتمثيل السوق المصري خلال فترة الدراسة. ولقد رفضت دراسة شاكر والجزيري جميع نماذج الدراسة – بما فيها نموذج CAPM – باستثناء نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل. وعلى الرغم من توصل دراسة شاكر وعبد الدايم لدليل يدعم نموذج CAPM يتمثل في أن معاملات علاوة مخاطرة السوق موجبة بكل النماذج والمحافظ المستخدمة، وهذه المعاملات معنوية إحصائيًا في ٢٥ اختبار من بين ٣٠ اختبار تم استخدامها، إلا أن قيم معاملات ألفا معنوية إحصائيًا في أغلب نماذج CAPM المستخدمة، وهذا يخالف توقع النموذج بعدم معنوية معاملات ألفا.

وتوصلت دراستي حسن (٢٠١٦أ، ب) لعدم معنوية عامل السوق في تأثيره على عوائد الأسهم بالتطبيق على ٣٠ شركة مصرية من ضمن شركات مؤشر EGX100 ببيانات شهرية للأسهم

الفردية خلال الفترة من عام ٢٠٠٨ حتى عام ٢٠١٤. فلقد كانت إشارة عامل السوق بالدراستين سالبة وغير معنوية.

وفي دراسة طه والجزيري عام ٢٠١٦ (Taha & Elgiziry, 2016) تم الاعتماد على بيانات ٥٥ شركة مصرية من بين الشركات المدرجة بمؤشر EGX100؛ لتكوين أربع محافظ مبنية على أساس عاملي الحجم والقيمة لقياس عائد كل منها كمتغير تابع. ولقد اعتمدت الدراسة على بيانات سلسلة شهرية شملت ٩٥ شهر امتدت من شهر يوليو عام ٢٠٠٥ إلى شهر يونيو عام ٢٠١٣. وتم اختبار صلاحية خمسة نماذج؛ يتمثل النموذج الأول في CAPM، والنموذج الثاني هو نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل. أما النماذج الثلاثة المتبقية فتشمل إضافة متغيرات للنموذج ثلاثي العوامل بإضافة عامل نسبة ربحية السهم لسعره و/أو عامل السيولة. وخلصت الدراسة إلى أن أفضل نموذج هو النموذج المشتمل على خمسة عوامل؛ والمتمثلة في عوامل السوق والحجم ونسبة القيمة الدفترية للقيمة السوقية لحقوق الملكية من نموذج فاما وفرنش الثلاثي، علاوة على عاملي نسبة ربحية السهم لسعره والسيولة. كما تم التوصل إلى أن علاوة مخاطرة السوق لها تأثير معنوي موجب على عوائد الأسهم بكل النماذج المستخدمة، ولكن معامل ألفا معنوي وسالب عند مستوى معنوية ٥٪ في المحافظ كبيرة الحجم مرتفعة القيمة كأحد التصنيفات الأربعة للمحافظ المصممة لاختبار صلاحية CAPM.

أما دراسة العبد عام ٢٠١٦ (El Abd, 2016)، فتم فيها اختبار صلاحية أربعة نماذج لتسعير الأصول بالسوق المصري هي CAPM، ونموذج فاما وفرنش الثلاثي، ونموذج كارهارت Carhart رباعي العوامل لعام ١٩٩٧، ونموذج فاما وفرنش الخماسي. واعتمدت الدراسة على تحليل سلاسل زمنية شهرية تضمنت ١٣٢ شهر خلال الفترة من شهر يونيو عام ٢٠٠٥ إلى شهر يوليو عام ٢٠١٦ بعدد شركات مختلف سنويًا يتراوح من ٢١ شركة إلى ١٢٦ شركة. وتم استخدام تسع محافظ لقياس المتغير التابع مكونة وفقًا لعامل الحجم وأحد العوامل الأخرى من عوامل القيمة B/M والربحية والاستثمار والزخم. وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل هو أفضل نماذج لتسعير الأسهم بالسوق المصري. وفيما يتعلق بنتائج نماذج CAPM فقد توصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي موجب لعامل السوق على عوائد محافظ الأسهم، لكن النماذج موصفة بشكل غير جيد؛ بسبب وجود بها عدد كبير من قيم ألفا المعنوية.

ولقد اعتمدت دراسة السيد المطبقة على السوق المصري عام ٢٠١٨ (Elsayed, 2018) على بيانات شهرية لفترة امتدت من شهر يوليو عام ٢٠٠٣ حتى شهر يونيو عام ٢٠١٧. وتم إجراء مقارنة بين أداء أربعة نماذج للتسعير وهي نموذج CAPM، ونموذجي وفاما وفرنش ثلاثي

وخماسي العوامل، ونموذج فاما وفرنش الخماسي بعد استبعاد عامل الاستثمار. وتم تكوين تسع محافظ بناء على عامل الحجم وأحد العوامل الأخرى المتمثلة في نسبة القيمة الدفترية للقيمة السوقية لحقوق الملكية B/M أو الربحية أو الاستثمار. وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج CAPM هو أقل النماذج أداءً. وعلى الرغم من وجود قيم معنوية موجبة لمعاملات بيتا بكل النماذج المستخدمة، إلا أن معاملات ألفا معنوية ببعض هذه النماذج. وبالأخذ في الاعتبار القيم المرتفعة لعلاوات الحجم والقيمة فإن نموذج فاما وفرنش الثلاثي هو أفضل النماذج باستخدام تصنيفات الحجم–B/M، والحجم–الاستثمار. أما نموذج فاما وفرنش الخماسي فيلعب دورًا جيدًا في تفسير عوائد المحافظ، لكنه يتفوق على النموذج ثلاثي العوامل في المحافظ المصنفة حسب الحجم والأرباح فقط.

وأخيرًا فإنه في دراسة رجب وآخرين عام ٢٠٢٠ (Ragab et al., 2020) تم إجراء مقارنة بين نموذجي فاما وفرنش الثلاثي والخماسي بتكوين محافظ بالاعتماد على بيانات ١٣٤ شركة مصرية. وتم الاعتماد على تحليل انحدار السلاسل الزمنية الشهرية من شهر يوليو عام ٢٠٠٥ حتى شهر يونيو عام ٢٠١٦. وتوصلت الدراسة إلى قبول النموذجين، إلا أنهما لا يعتبران أفضل نماذج لتسعير الأصول بسوق الأسهم المصري. كما أن النموذج خماسي العوامل يقدم وصفًا أفضل لمتوسط العوائد مقارنة بالنموذج ثلاثي العوامل. ولقد كان لعلاوة مخاطرة السوق إشارة معنوية موجبة بالنموذجين، بغض النظر عن الأسلوب المستخدم لتكوين المحافظ.

تعليق على الدراسات السابقة:

بعد مناقشة الدراسات السابقة يمكن استخلاص العديد من المعلومات والاستنتاجات. فأولاً، تم استعراض ومناقشة ثلاث مجموعات من الدراسات السابقة. تتمثل المجموعة الأولى في الدراسات التي اختبرت صلاحية نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM بتوظيف منهجية فاما وماكبيث المعتمدة على تحليل الانحدار بمرحلتين. في المرحلة الأولى يتم إجراء تحليل انحدار سلاسل زمنية؛ لاستخراج قيم معاملات بيتا. أما المرحلة الثانية فتتمثل في إجراء تحليل انحدار مقطعي؛ لدراسة أثر معاملات بيتا على عوائد الأسهم (Fama & MacBeth, 1973, 1974). بينما تناولت المجموعة الثانية الدراسات التي اعتمدت على منهجية فاما وماكبيث لاختبار صلاحية نموذج CAPM في إطار النماذج متعددة العوامل كنموذجي فاما وفرنش الثلاثي والخماسي أو الإضافات المرتبطة بهما. أما المجموعة الثالثة من الدراسات فناقشت الدراسات التي تم إجراؤها على سوق الأسهم المصري بالاعتماد على تحليل انحدار السلاسل الزمنية فقط، دون أن يتبعه تحليل انحدار مقطعي كالمتبع في منهجية فاما وماكبيث. وسيتم الاعتماد بشكل أساسي على المجموعة الأولى

من الدراسات عند إجراء الدراسة التجريبية؛ لاعتمادها على المنهجية الأكثر دقة وملاءمة لاختبار صلاحية CAPM وهي منهجية فاما وماكبيث.

ثانيًا، يتضح جليًا عدم وجود اتفاق بين نتائج الدراسات السابقة فيما يتعلق بصلاحية نموذج CAPM. هذا التعارض ظاهر سواء في الدراسات المصرية أو غير المصرية، أو بالتطبيق على الأسواق الناشئة أو المتقدمة. وهذا يستلزم استمرار البحث في هذا الموضوع. فعلى الرغم من توصل بعض الدراسات لدليل يدعم هذا النموذج (مثل دراسات: Fama & MacBeth, 1973; Bartholdy & Peare, 2005; Taha & Elgiziry, 2016; El Abd, 2016; Elsayed, 2018; Shaker & Abdeldayem, 2018; Ragab et al., 2020)، إلا أن نتائج دراسات أخرى قد عارضت نموذج CAPM (مثل دراستي حسن، ٢٠١٦أ، ب. ودراسات Omran, 2007; Vo, 2015; Laura & Fahad, 2017; Cox & Britten, 2019; Hanauer& Lauterbach, 2019; Leite et al., 2020). كما أن أغلب الدراسات التي دعمت CAPM بالاعتماد على تحليل انحدار السلاسل الزمنية، كان تدعيمها للنموذج جزئيًا. وتمثل تدعيم النموذج في هذه الدراسات في التوصل لإشارة معنوية موجبة لمعامل بيتا، ولكن معامل ألفا كان أيضًا معنويًا، مما يخالف تنبؤ نموذج CAPM. وقد يرجع اختلاف نتائج هذه الدراسات لسبب أو لأكثر من الأسباب التالية المتمثلة في اختلاف المنهجية المستخدمة، أو اختلاف فترة وعينة لدراسة، أو اختلاف أساليب تقييم النماذج.

ثالثًا، تم إجراء العديد من الدراسات على سوق الأسهم المصري؛ لاختبار صلاحية نماذج تسعير الأسهم بوجه عام، ونموذج CAPM بوجه خاص. إلا أن أغلب هذه الدراسات اعتمدت على تحليل انحدار السلاسل الزمنية فقط، ولم تعتمد على منهجية فاما وماكبيث الأكثر مناسبة، والتي تعتمد بالإضافة إلى تحليل انحدار السلاسل الزمنية على تحليل الانحدار المقطعي. فالدراسات السابق عرضها تضمنت تسع دراسات تم تطبيقها على السوق المصري، ودراسة واحدة دولية ضمت مصر لعينة البحث. ومن بين هذه الدراسات العشر، توجد دراسة واحدة طبقت منهجية فاما وماكبيث على السوق المصري وهي دراسة عمران (Omran, 2007). وقد يرجع ذلك للجهد الكبير المطلوب لتطبيق هذه المنهجية، خاصة عندما يتم التطبيق للتنبؤ بعوائد الأسهم أكثر من مرة بشكل دوري. ففي الدراسة الحالية تم التنبؤ بعوائد الأسهم الزائدة سنويًا لمدة ٩ سنوات امتدت من عام ٢٠١١ حتى عام ٢٠١٩.

رابعًا، تعد دراسة عمران (Omran, 2007) هي أقرب الدراسات المصرية للدراسة الحالية؛ حيث اعتمدت على ذات المنهجية المطبقة بالدراسة الحالية وهي منهجية فاما وماكبيث لاختبار صلاحية نموذج CAPM بسوق الأسهم المصري بالاعتماد على بيانات أسبوعية. ويتمثل الدافع

وراء إجراء الدراسة الحالية على الرغم من وجود الدراسة المصرية السابقة التي تسعي لتحقيق نفس الهدف وبنفس المنهجية إلى وجود بعض أوجه القصور بها والتي يسعى الباحث للتغلب عليها بالدراسة الحالية. فلقد اعتمدت دراسة عمران على بيانات لفترة زمنية قصيرة جدًا وقديمة امتدت من ٢ مارس عام ٢٠٠١ حتى ٢٦ أكتوبر من نفس العام لحساب معاملات بيتا، ومن ١٤ ديسمبر عام ٢٠٠١ حتى ٢٧ ديسمبر عام ٢٠٠٢ لبيان أثر معاملات بيتا على متوسط عوائد أسهم الشركات. كما اعتمدت على عدد قليل من الشركات وقدره ٤١ شركة. وتم فيها بناء محفظة مكونة من ٤١ سهم لحساب عوائد السوق كبديل للمؤشر العام لهيئة سوق المال الذي كان ينشر في ذلك الوقت؛ بسبب عيوب هذا المؤشر. ففي وقت هذه الدراسة لم يكن المؤشر الرئيس لسوق الأسهم المصري EGX30 متاح؛ حيث تم إنشاؤه في ١ فبراير عام ٢٠٠٣. لذلك فمن الصعب تعميم نتائج هذه الدراسة على سوق الأسهم المصري بوضعه الحالي. وهذا يستلزم استمرار إجراء اختبارات التحقق من صلاحية نموذج CAPM على السوق المصري بالاعتماد على عدد كبير من الشركات وعلى سلسلة زمنية حديثة وطويلة لعوائد أسهم الشركات وعوائد مؤشر السوق. فالدراسة الحالية قد اعتمدت على عدد من الشركات مختلف سنويًا يتراوح بين ١٠١ شركة و١٤٥ شركة من بين ١٥٥ شركة يتوافر عنها بيانات خلال فترة الدراسة. مع استخدام مؤشر EGX30 لحساب عوائد سوق الأسهم المصري. واستخدام العديد من الأساليب للتحقق من قوة النتائج. وتمد الدراسة الباحثين والممارسين ببعض التوصيات في ضوء نتائج هذه الدراسة.

البيانات وعينة البحث:

لقد اعتمد الباحث على قاعدة بيانات بلومبيرج لاستخراج أسعار أسهم الشركات، وعوائد أذون الخزانة لمدة عام. كما اعتمد على موقع البورصة المصرية[٢] لاستخراج قيم مؤشر EGX30 لقياس عوائد السوق. وتم استخدام بيانات أسبوعية لأسعار الأسهم وقيم مؤشر EGX30 في تحليل السلاسل الزمنية المستخدم. وتم اختيار التكرار الأسبوعي للبيانات بدلاً من التكرار اليومي أو الشهري اتباعًا لدراسة عمران على السوق المصري (Omran, 2007)؛ حتى يسهل مقارنة نتائج الدراسة مع نتائج دراسة عمران الأقرب للدراسة الحالية. أما التكرار اليومي للبيانات فقد لا يحدث فيه تغير ملحوظ في أسعار الأسهم، وقد يعكس معلومات مشوشة. والتكرار الشهري قد يتعرض لتأثير تعويض التغيرات الموجبة والسالبة في أسعار الأسهم. وللتحقق لاحقًا من قوة النتائج، تم الاعتماد أيضًا على بيانات يومية وأخرى شهرية بدلاً من البيانات الأسبوعية.

[٢] موقع البورصة المصرية هو: https://www.egx.com.eg

واتباعًا لدراسة بارثولدي وبيير (Bartholdy & Peare, 2005)، تم تجميع بيانات أسبوعية لمدة عامين لحساب معاملات بيتا لمعرفة أثرها على عوائد الأسهم الزائدة في العام التالي. وعند الاعتماد على البيانات اليومية، تم تجميع بيانات معامل بيتا لمدة عام واحد يسبق العام المراد التنبؤ بعوائد أسهمه الزائدة. أما في حالة الاعتماد على البيانات الشهرية تم تجميع بيانات خمسة أعوام سابقة للعام الذي سيتم التنبؤ بعوائد أسهمه الزائدة. وحيث أن العائد السنوي لأذون الخزانة المصرية متاح بداية من عام ٢٠٠٦، فإن أول عام يمكن التنبؤ بالعوائد الزائدة لأسهمه عند الاعتماد على البيانات اليومية هو عام ٢٠٠٧ التالي لعام ٢٠٠٦، وأول عام هو عام ٢٠٠٨ عند الاعتماد على البيانات الأسبوعية، وأول عام هو عام ٢٠١١ عند الاعتماد على البيانات الشهرية. لذلك تم تثبيت عام ٢٠١١ كأول عام يتم فيه التنبؤ بالعوائد الزائدة للأسهم بغض النظر عن تكرار البيانات المستخدم لحساب معاملات بيتا؛ حتى يسهل المقارنة بين النماذج الناتجة عن تكرارات مختلفة للبيانات.

وبناء على ما سبق فإن الدراسة التجريبية المعتمدة على البيانات الأسبوعية ستغطي الفترة من عام ٢٠٠٩ حتى عام ٢٠١٩؛ حيث سيعتمد على بيانات عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٠ لحساب معاملات بيتا للشركات وبيان علاقتها بالعوائد الزائدة للأسهم عام ٢٠١١، والاعتماد على بيانات عامي ٢٠١٠ و٢٠١١ لحساب معاملات بيتا وبيان علاقتها بالعوائد الزائدة للأسهم عام ٢٠١٢، وهكذا حتى عام ٢٠١٩. وهذا يعني وجود تسعة نماذج انحدار مقطعية أساسية عند الاعتماد على البيانات الأسبوعية لحساب معاملات بيتا؛ لاختبار نموذج CAPM بشكل سنوي من عام ٢٠١١ حتى عام ٢٠١٩ في المرحلة الثانية من منهجية فاما وماكبيث. أما عن السبب وراء انتهاء فترة الدراسة عام ٢٠١٩ فهو تجنب فترة الركود الاقتصادي بسبب جائحة كورونا Covid19 التي اجتاحت العالم أجمع بداية من عام ٢٠٢٠، والتي قد يتسبب إدخالها للتحليل وجود تأثير سلبي على دقة النتائج.

ويتضح من جدول (١) القيمة الكبيرة لرأس المال السوقي بسوق الأسهم المصري، مما يبرر إجراء الدراسة على هذا السوق. فوفقًا لبيانات هذا الجدول بلغت أقصى قيمة لرأس المال السوقي ٨٢٥ مليار جنيه عام ٢٠١٧ بنسبة ٣٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي وفقًا للتقرير السنوي للبورصة عام ٢٠١٧. بينما بلغت أدنى قيمة له ٢٩٤ مليار جنيه أثناء الثورة المصرية عام ٢٠١١. وعلى الرغم من تناقص عدد الشركات المقيدة والمتداولة بالبورصة المصرية خاصة منذ عام ٢٠١٠، إلا أن نسبة عدد الشركات المتداولة للشركات المقيدة قد ازدادت؛ حيث كانت هذه النسبة ٦٨٪ فقط عام ٢٠٠٦، لكنها ارتفعت إلى قرابة ١٠٠٪ عام ٢٠٢٠. ولقد تراوح عدد

الشركات المتداولة خلال فترة الدراسة من ٢٨٩ شركة عام ٢٠٠٩ إلى ٢١٣ شركة عام ٢٠١٩. ولقد استطاع الباحث تجميع بيانات أسعار أسهم ١٥٥ شركة خلال فترة الدراسة، لكن عدد أسهم الشركات المستخدم فعليًا يختلف من عام آخر خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩؛ حيث تم اشتراط تداول السهم لنسبة ٩٠٪ من أسابيع العامين المستخدمين لحساب معامل بيتا ليدرج السهم في العينة المستخدمة للتنبؤ بالعوائد الزائدة في هذا العام. ويبين جدول (٢) عدد شركات العينة في كل عام خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩. ويتراوح هذا العدد من ١٠١ شركة عام ٢٠١٧ إلى ١٤٥ شركة عام ٢٠١٢.

جدول (١): عدد الشركات المقيدة والمتداولة ورأس المال السوقي خلال الفترة من عام ٢٠٠٦ حتى الربع الأول من عام ٢٠٢١

السنة	عدد الشركات المقيدة	عدد الشركات المتداولة	رأس المال السوقي في نهاية الفترة (بالمليار جنيه)
٢٠٠٦	٥٩٥	٤٠٧	٥٣٤
٢٠٠٧	٤٣٥	٣٣٧	٧٦٨
٢٠٠٨	٣٧٣	٣٢٢	٤٧٤
٢٠٠٩	٣٠٦	٢٨٩	٥٠٠
٢٠١٠	٢١٢	٢١١	٤٨٨
٢٠١١	٢١٣	٢٠٤	٢٩٤
٢٠١٢	٢١٣	٢٠٤	٣٧٦
٢٠١٣	٢١٢	٢٠٦	٤٢٧
٢٠١٤	٢١٤	٢٠٦	٥٠٠
٢٠١٥	٢٢١	٢١٧	٤٣٠
٢٠١٦	٢٢٢	٢١٣	٦٠٢
٢٠١٧	٢٢٢	٢١٣	٨٢٥
٢٠١٨	٢٢٠	٢١٨	٧٥٠
٢٠١٩	٢١٨	٢١٣	٧٠٨
٢٠٢٠	٢١٥	٢١٤	٦٥٠
الربع الأول ٢٠٢١	٢١٥	٢٠٩	٦٤٩

المصدر: من إعداد الباحث بناء على بيانات من أعداد متفرقة من التقارير السنوية بالبورصة المصرية المتاحة على موقع البورصة.

جدول (٢): عدد شركات عينة الدراسة بالاعتماد على بيانات أسبوعية لحساب معاملات بيتا للتنبؤ بالعوائد الزائدة للأسهم خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩.

السنة	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩
العدد	١٣٧	١٤٥	١٤٣	١٢٨	١٢٦	١٢١	١٠١	١١٦	١١٥

طرق البحث وقياس المتغيرات:

تطبق الدراسة الحالية منهجية فاما وماكبيث (Fama & MacBeth, 1973, 1974) لاختبار نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM على مرحلتين. وتبدأ المنهجية بتحليل انحدار سلاسل زمنية Time Series Regression لاستخراج قيم معاملات بيتا، متبوعةً بتحليل انحدار مقطعي Cross-Sectional Regression لمعرفة أثر معاملات بيتا على العوائد الزائدة لأسهم الشركات Excess stock returns. ومعامل بيتا في المرحلة الأولى من التحليل هو ميل خط السمة Characteristic Line الذي يبين العلاقة بين عوائد السوق وعوائد الأسهم. وتم الاعتماد على عوائد المؤشر الأساسي للبورصة المصرية EGX30 لحساب عوائد السوق، مع استخدام طريقة اللوغاريتم الطبيعي لحساب عوائد السوق وعوائد الأسهم والتي تم استخدامها في العديد من الدراسات المشابهة (Omran, 2007; Laura & Fahad, 2017). ويتم حساب العوائد وفقًا لهذه الطريقة بحساب اللوغاريتم الطبيعي لنسبة قيمة مؤشر السوق أو سعر السهم في الفترة الحالية على القيمة أو السعر في الفترة السابقة. كما تم استخدام عائد أذون الخزانة لمدة عام كمقياس للعائد الخالي من المخاطرة عند حساب عوائد الأسهم الزائدة كما هو شائع في الدراسات المماثلة (Bartholdy & Peare, 2005; Omran, 2007; Wolski, 2010).

ويتم التوصل لمعامل بيتا β_i الممثل لميل خط السمة في المرحلة الأولى لمنهجية فاما وماكبيث بتطبيق تحليل انحدار السلاسل الزمنية باستخدام المعادلة (١) والتي تم تطبيقها في العديد من الدراسات المشابهة كدراسات فاما وماكبيث، وعمران، وماركويسكي (Fama & MacBeth, 1973; Omran, 2007; Markowski, 2020). ويتم تطبيق المعادلة (١) لكل شركة بالاعتماد على بيانات أسبوعية لفترة زمنية تتمثل في العامين السابقين للتنبؤ بالعوائد الزائدة للأسهم. لذلك فإن تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية قد غطى الفترة ٢٠٠٩-٢٠١٨. وهناك دراسات أخرى كدراسة فاما وفرنش عام ١٩٩٣ ودراسة لورا وفهد عام ٢٠١٧ (Fama & French, 1993; Laura & Fahad, 2020) قد استخدمت صيغة أخرى للمعادلة (١) باستخدام العائد الزائد للسهم كمتغير تابع بدلاً من العائد المقدر للسهم، والناتج عن طرح عائد أذون الخزانة لمدة شهر من العائد المقدر للسهم. واستخدام علاوة مخاطرة السوق بدلاً من عائد

السوق الناتجة عن طرح عائد أذون الخزانة لمدة شهر من عائد السوق. ولقد فضل الباحث استخدام الطريقة الأولى لبساطة استخدامها. كما أن العائد على أذون الخزانة غير متاح في مصر بشكل شهري، بل متاح بداية من ثلاثة أشهر. وأخيرًا فإن دراسة بارثولدي وبيير (Bartholdy & Peare, 2005) قد طبقت الطريقتين ولم تتوصل لوجود اختلاف جوهري بينهما في نتائج التطبيق.

$$R_i = \alpha_0 + \beta_i R_M + \varepsilon_i \qquad \text{معادلة (١)}$$

حيث:

- R_i = العائد الأسبوعي لسهم الشركة i خلال العامين المستخدمين لتقدير معامل بيتا.
- α_0 = ثابت المعادلة.
- β_i = معامل بيتا لسهم الشركة i.
- RM = عائد السوق والمحسوب بعائد مؤشر EGX30.
- ε_i = حد الخطأ للنموذج الخاص بالشركة i.

يتلو ذلك تطبيق الانحدار المقطعي لدراسة أثر معاملات بيتا للشركات β_{it} على العوائد الزائدة للأسهم الفردية ER_{it} في المرحلة الثانية باستخدام المعادلة (٢) لكل عام خلال الفترة من عام ٢٠١١ إلى عام ٢٠١٩. ويمثل خط سوق الأوراق المالية Securities Market Line (SML) العلاقة بين معاملات بيتا وعوائد الأسهم. هذا مع ملاحظة أن عائد السهم كل عام R_{it} بالمعادلة (٢) قد تم التوصل إليه بحساب اللوغاريتم الطبيعي للفرق بين سعر السهم في العام الحالي وسعر السهم في العام السابق. وهذا يعني التوصل للعائد السنوي المقدر للسهم بالاعتماد على سعر السهم في العامين الحالي والسابق، وهي الطريقة الأكثر استخدامًا بواسطة الممارسين لتقدير عائد السهم (Bartholdy & Peare, 2005). ولقد نتج عن تطبيق المرحلة الثانية تسعة نماذج انحدار، بواقع نموذج انحدار كل عام. تم بعد ذلك حساب متوسط معاملات الثوابت ($\gamma_{0,t}$) ومعاملات بيتا ($\gamma_{1,t}$) للحكم على صلاحية نموذج CAPM خلال الفترة الكلية للدراسة. وتم التطبيق على الأسهم الفردية اتباعًا لدراسة بارثولدي وبيير (Bartholdy & Peare, 2005).

$$ER_{it} = \gamma_{0,t} + \gamma_{1,t}\, \beta_{it} + u_t \qquad \text{معادلة (٢)}$$

حيث:

- ERi = العائد الزائد (الإضافي) لسهم الشركة i بالسنة t. ويحسب بالفرق بين عائد السهم i في السنة t (R_{it}) مطروحًا منه عائد أذون الخزانة في السنة t (RF_t).

$\gamma_{0,t}$ = ثابت المعادلة في نموذج السنة t.

β_{it} = معامل بيتا للشركة i في السنة t.

$\gamma_{1,t}$ = حساسية العوائد الزائدة للأسهم للتغيرات في معاملات بيتا.

u_t = حد الخطأ لنموذج السنة t.

ولقد قام فاما وماكبيث بتوسيع المعادلة (٢) بمتغيري مربع معامل بيتا للسهم i في السنة t "β^2_{it}" (للتأكد من عدم وجود علاقة غير خطية بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة للأسهم) والانحراف المعياري لحد الخطأ الناتج من المعادلة (١) للسهم i في السنة t كمقياس للمخاطر الخاصة "URt_{it} Unique Risk" (للتأكد من عدم وجود تأثير لهذه المخاطر على العوائد الزائدة للأسهم) كما يتضح من المعادلة (٣).

معادلة (٣) $$ER_{it} = \gamma_{0,t} + \gamma_{1,t}\,\beta_{it} + \gamma_{2,t}\,\beta^2_{it} + \gamma_{3,t}\,UR_{it} + u_t$$

حيث $\gamma_{2,t}$ و $\gamma_{3,t}$ يشيران لحساسية العوائد الزائدة للأسهم للتغيرات في كل من مربع معاملات بيتا β^2_{it} ، والمخاطر الخاصة UR_{it} بالترتيب.

ERi = العائد الزائد (الإضافي) لسهم الشركة i بالسنة t. ويحسب بالفرق بين عائد السهم i في السنة t (R_{it}) مطروحًا منه عائد أذون الخزانة في السنة t (RF_t).

$\gamma_{0,t}$ = ثابت المعادلة في نموذج السنة t.

β_{it} = معامل بيتا للشركة i في السنة t.

$\gamma_{1,t}$ = حساسية العوائد الزائدة للأسهم للتغيرات في معاملات بيتا.

ε_t = حد الخطأ لنموذج السنة t.

ولقد اعتمد الباحث على عدة أساليب للتحقق من وجود مشكلة عدم تجانس تباين حد الخطأ Heteroskedasticity عند تطبيق نماذج الانحدار المقطعية في المعادلتين (٢) و (٣)؛ حيث تم استخدام اختبار وايت White's test، واختبار بروش–باجن Breusch-Pagan test، واختبار كوينكر Koenker robust variant test. علاوة على إصدار آخر من اختبار وايت لا يستخدم إلا في حالة نماذج الانحدار المتعدد، وهو اختبار وايت للمربعات فقط White's test (squares only)؛ لذلك سيتم استخدامه بعد تطبيق المعادلة (٣) فقط.

ولقد تطلبت الدراسة مجهود كبير من الباحث؛ حيث تم إجراء ١١٣٢ نموذج تحليل انحدار سلاسل زمنية عند الاعتماد على البيانات الأسبوعية. وتم إعادة هذه النماذج مرتين إضافيتين؛ مرة عند الاعتماد على البيانات اليومية، وأخرى عند الاعتماد على البيانات الشهرية. بما يعني أن

عدد نماذج تحليل انحدار السلاسل الزمنية بالدراسة قد بلغ ٣٣٩٦ نموذج. هذا خلاف النماذج البسيطة والمتعددة لتحليل الانحدار المقطعي التي تم إعادتها أكثر من مرة للتحقق من قوة النتائج.

الوصف الإحصائي

يتضح من جدول (٣) التفاوت الكبير بين أقل وأكبر قيمة بكل متغير، خاصة لمتغير العائد الزائد للسهم ERS. كما أن هناك قيم سالبة وأخرى موجبة لمعامل بيتا. وهناك تقارب بين قيم الوسط والوسيط لمتغيرات الدراسة.

جدول (٣): إحصائيات وصفية لمتغيرات الدراسة خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩

يعرض الجدول الإحصائيات الوصفية الأساسية لمتغيرات الدراسة المتمثلة في العائد الزائد للسهم ERS ومعامل بيتا β ومربع معامل بيتا β^2 والمخاطر الخاصة UR المقاسة بالانحراف المعياري لحد الخطأ من نماذج تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية. وتعتمد هذه الإحصائيات على بيانات ١١٣٢ مفردة تمثل مجموع الشركات لجميع سنوات الدراسة.

المتغير	الوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة
ERS (%)	-17.2	-16.4	43.2	-191	126
β	0.856	0.867	0.385	-0.215	1.82
β^2	0.882	0.752	0.662	0.000	3.33
UR	0.050	0.046	0.019	0.003	0.285

النتائج

تم تطبيق منهجية فاما وماكبيث في الدراسة بالبدء بتحليل انحدار السلاسل الزمنية الأسبوعية لاستخراج ١١٣٢ معامل بيتا خلال فترة الدراسة؛ حيث تم الاعتماد على بيانات أسبوعية لعوائد كل سهم وعوائد مؤشر EGX30 الممثل لعائد السوق لمدة سنتين لاستخراج معاملات بيتا؛ ليتم استخدامها كمتغير مستقل في المرحلة الثانية من التحليل المتمثلة في تحليل الانحدار المقطعي للتنبؤ بالعوائد الزائدة للأسهم. وحيث أن معامل بيتا يتمثل في ميل خط السمة الذي يوضح أثر عوائد السوق على عوائد الأسهم، فقد تم الحصول على معاملات بيتا من تحليل الانحدار البسيط للسلاسل الأسبوعية بالاعتماد على دالة SLOPE ببرنامج إكسيل.

ويبين جدول (٤) نتائج تطبيق المعادلة (٢) التي تبين أثر معاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم. ولقد اعتمد الباحث على أسلوب الخطأ المعياري القوي Robust Standard Error عند تقدير معنوية معاملات النموذجين لعام ٢٠١٢ و٢٠١٤؛ حيث تم التأكد فيهما من وجود مشكلة عدم تجانس تباين حد الخطأ Heteroskedasticity. ويتضح من الجدول وجود أثر سلبي غير معنوي لمعاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم. حيث بلغ متوسط قيم المعامل γ_1

-٨,٤٠٨ باحتمال مشاهد قدره ٠,٣٠١ كما أن متوسط معامل التحديد منخفض وقدره ٤,٢٪، ويبلغ متوسط معامل التحديد المعدل قيمة أقل وهي ٣,٤٪. وهذه النتائج تخالف توقعات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية CAPM. وهذا يعني وجود رفض مبدئي للفرض الأول للدراسة الذي يقضي بوجود علاقة طردية معنوية بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة للأسهم.

جدول (٤): نتائج الانحدارات المقطعية البسيطة لكل سنة من سنوات الدراسة خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩

يعرض الجدول نتائج تطبيق نماذج الانحدار البسيط الممثل بالمعادلة (٢) لكل سنة من سنوات الدراسة، والتي تبين أثر معاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم. ويعرض الجدول بكل نموذج معامل التحديد R^2 ومعامل التحديد المعدل Adj R^2 وقيمة ثابت المعادلة γ_0 والاحتمال المشاهد له، وقيمة حساسية العوائد الزائدة للأسهم لمعاملات بيتا γ_1 والاحتمال المشاهد لها. علاوة على متوسط قيم هذه المتغيرات.

γ_1 P Value	γ_1	γ_0 P Value	γ_0	Adj R^2	R^2	السنة
0.000	-35.22	0.000	-37.286	0.108	0.115	2011
0.000	26.443	0.001	-18.446	0.087	0.094	2012
0.700	-2.024	0.607	2.538	-0.006	0.001	2013
0.654	-3.344	0.856	-1.178	-0.006	0.002	2014
0.000	-25.223	0.010	-17.581	0.116	0.123	2015
0.362	-7.583	0.102	13.292	-0.001	0.007	2016
0.154	-19.986	0.002	32.875	0.011	0.020	2017
0.205	-12.587	0.000	-32.659	0.005	0.014	2018
0.635	3.856	0.000	-31.975	-0.007	0.002	2019
0.301	-8.408	0.175	-10.047	0.034	0.042	المتوسط

وقبل التوصل لنتيجة نهائية تتعلق بقبول أو رفض الفرض الأول للدراسة، سيتم تطبيق المعادلة (٣) والتي تتنبأ بالعوائد الزائدة للأسهم بالاعتماد على ثلاثة متغيرات هي معامل بيتا β، ومربع معامل بيتا β^2، والمخاطر الخاصة UR. وقبل تطبيق هذه المعادلة يجب التوصل لقيم معاملات بيتا ومربعاتها والمخاطر الخاصة باستخدام تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية. لذلك تم عمل ١١٣٢ انحدار سلاسل زمنية أسبوعية للتوصل لقيم هذه المتغيرات الثلاثة. ويبين جدول (٥) نتائج تطبيق المعادلة (٣). ولقد اعتمدت نتائج نماذج السنوات ٢٠١٣ و٢٠١٥ و٢٠١٦

على أسلوب الخطأ المعياري القوي عند تقدير معنوية معاملات هذه النماذج؛ بسبب عدم تجانس تباين حدود الخطأ بها.

جدول (٥): نتائج الانحدارات المقطعية المتعددة لكل سنة من سنوات الدراسة خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩

يعرض الجدول نتائج تطبيق نماذج الانحدار المتعدد الممثل بالمعادلة (٣) لكل سنة من سنوات الدراسة، والتي تبين أثر معاملات بيتا ومربعاتها والمخاطر الخاصة على العوائد الزائدة للأسهم. ويعرض الجدول بكل نموذج معامل التحديد R^2 ومعامل التحديد المعدل Adj R^2 وقيمة ثابت المعادلة γ_0 والاحتمال المشاهد له P Value، وقيمة حساسية العوائد الزائدة للأسهم لكل من معاملات بيتا γ_1 ومربع معاملات بيتا γ_2 والمخاطر الخاصة γ_3 والاحتمال المشاهد لكل منها. علاوة على متوسط قيم هذه المتغيرات.

السنة	R2	Adj R2	γ_0 (P Value)	γ_1 (P Value)	γ_2 (P Value)	γ_3 (P Value)
2011	0.117	0.097	-30.81 (0.039)	-44.626 (0.109)	6.138 (0.718)	-60.036 (0.661)
2012	0.124	0.106	-11.028 (0.419)	31.023 (0.265)	-0.696 (0.965)	-207.917 (0.045)
2013	0.094	0.074	-3.290 (0.557)	41.292 (0.019)	-21.297 (0.046)	-267.616 (0.000)
2014	0.043	0.020	10.974 (0.416)	25.808 (0.458)	-8.845 (0.636)	-701.067 (0.022)
2015	0.132	0.110	-6.331 (0.615)	-38.766 (0.149)	8.499 (0.531)	-184.518 (0.440)
2016	0.075	0.052	48.990 (0.003)	-43.691 (0.123)	26.263 (0.092)	-669.047 (0.139)
2017	0.054	0.025	50.449 (0.020)	23.357 (0.684)	-30.074 (0.461)	-683.066 (0.068)
2018	0.028	0.002	-15.665 (0.337)	-16.093 (0.656)	1.025 (0.972)	-294.844 (0.214)
2019	0.008	-0.019	-24.055 (0.090)	2.022 (0.955)	1.996 (0.931)	-150.510 (0.450)
المتوسط	0.075	0.052	2.137 (0.277)	-2.186 (0.380)	-1.888 (0.595)	-357.625 (0.227)

وتؤكد نتائج جدول (٥) ما سبق التوصل إليه في جدول (٤) من وجود أثر سلبي غير معنوي لمعاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم. حيث بلغ متوسط قيم المعامل γ_1 القيمة -٢,١٨٦

باحتمال مشاهد قدره ٠,٣٨٠ وقيمتي متوسط معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل تساوي بالترتيب ٧.٥٪ و٥.٢٪، وهي أفضل قليلاً من القيمتين السابق التوصل إليهما في الجدول (٤)، لكنها ما زالت منخفضة. وهذه النتائج تؤكد رفض الفرض الأول للدراسة الذي يقضي بوجود علاقة طردية معنوية بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة للأسهم. علاوة على ذلك فإن متوسط قيم المعاملين γ_2 و γ_3 سالب وغير معنوي. وهذا يعني عدم وجود علاقة معنوية خطية أو غير خطية بين معاملات بيتا والعوائد الزائدة للأسهم. كما أن المخاطر الخاصة ليس لها تأثير معنوي على العوائد الزائدة للأسهم. وهذا يعني قبول الفرضين الثاني والثالث للدراسة. ولكن النتائج السابقة لا تدعم نموذج CAPM لعدم وجود تأثير معنوي خطي طردي لمعاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم، على الرغم من عدم وجود تأثير معنوي للمخاطر الخاصة.

وبمقارنة النتائج السابقة مع نتائج دراسة عمران على سوق الأسهم المصري (Omran, 2007) تم التوصل لوجود تشابه بين نتائج الدراستين يتمثل في عدم وجود أثر معنوي طردي لمعامل بيتا على عوائد الأسهم؛ حيث تم التوصل لوجود أثر عكسي في الدراستين. هذا الأثر العكسي غير معنوي في الدراسة الحالية، لكنه معنوي في دراسة عمران. كما أن نتائج الدراستين بينت عدم وجود أثر معنوي لكل من مربع معامل بيتا والمخاطر الخاصة على عوائد الأسهم عند مستوى معنوية ٥٪.

ولقد توصلت عدة دراسات سابقة لوجود تأثير سلبي لمعامل بيتا على عوائد الأسهم سواء في الأسواق المتقدمة أو الناشئة. ومن هذه الدراسات دراسة هيرشليفر وجيانج على السوق الأمريكي (Hirshleifer & Jiang, 2010) والتي توصلت إلى أن عامل السوق كان له أثر سالب على عوائد محافظ الأسهم بالعشرة نماذج المستخدمة بالدراسة. وكان هذا الأثر معنويًا في ثمانية من نماذج الدراسة. كما أن دراسة فو على السوق الأسترالي (Vo, 2015) قد توصلت لوجود إشارة سالبة غير معنوية لمعامل بيتا في أغلب النماذج المستخدمة. وبالتطبيق على سوق جوهانسبرج بجنوب أفريقيا توصلت دراسة كوكس وبريتين ((Cox & Britten, 2019 إلى أن عامل السوق له إشارة سالبة بجميع النماذج المستخدمة عند اختبار نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل، ولقد كان هذا الأثر السلبي معنويًا في عدد من هذه النماذج. وفي دراسة على ٢٨ سوق ناشئ منها مصر، توصلت دراسة هانوير ولوترباك (Hanauer& Lauterbach, 2019) إلى أن عامل السوق له إشارة سالبة بجميع نماذج الدراسة، لكنه معنوي في أحد هذه النماذج فقط.

ولقد أرجع بعض الباحثين السبب في عدم تدعيم نموذج CAPM لوجود مشاكل في الدراسات التي أجريت لاختبار صلاحية هذا النموذج. ومن هذه المشاكل اشتمال العينة على أسهم

صغيرة الحجم، أو قصر فترة الاحتفاظ بالأسهم. إلا أن دراسة بليتز وبانج وفليت (Blitz, Pang, & Vliet, 2013) قد استبعدت الأسهم الصغيرة من عينة الدراسة، وأعادت الدراسة بعد الاحتفاظ بالأسهم لفترة احتفاظ طويلة بلغت خمس سنوات، ومع ذلك لم تتوصل لتدعيم لنموذج CAPM.

ولقد قدم هوانج وروبيسام وسالمون (Hwang, Rubesam, & Salmon, 2021) تفسير سلوكي للتأثير السلبي لمعامل بيتا على عوائد الأسهم فيما يعرف بغريبة بيتا المنخفضة Low Beta Anomaly. وتعني غريبة بيتا المنخفضة أن الأسهم ذات معاملات بيتا المنخفضة يتفوق أداؤها على الأسهم ذات معاملات بيتا المرتفعة بالاعتماد على أساس معدل بالمخاطرة. وتم إرجاع سبب هذه العلاقة العكسية لعدم ثقة المستثمرين بشأن توقعات السوق، مما يؤدي لتشتت معاملات بيتا للأسهم عن معامل بيتا للسوق. ولقد أطلق هوانج وآخرون على هذه الظاهرة اسم "قطيع بيتا العكسي Adverse Beta Herding"، والتي يقل فيها أداء الأسهم مرتفعة بيتا عن أداء الأسهم منخفضة بيتا عند انخفاض أو انعدام ثقة المستثمرين بشأن توقعات السوق.

علاوة على ذلك فإنه بسبب عدم تدعيم نموذج CAPM في هذه الدراسة، فقد يعني ذلك أن نموذج العامل الوحيد الذي يمثله نموذج CAPM غير ملائم للسوق المصري. وأنه من الأفضل الاعتماد على النماذج متعددة العوامل كنموذجي فاما وفرنش الثلاثي والخماسي والامتدادات الخاصة بهما.

ولقد أجريت عدة دراسات على السوق المصري لاختبار النماذج متعددة العوامل. فلقد توصلت كل من دراسة شاكر والجزيري عام ٢٠١٤ ودراسة شاكر وعبد الدايم عام ٢٠١٨ (Shaker & Elgiziry, 2014; Shaker & Abdeldayem, 2018) إلى أن نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل؛ الذي يشتمل على عوامل الحجم والسوق ونسبة القيمة الدفترية للقيمة السوقية لحقوق الملكية B/M، هو أفضل نماذج تسعير الأصول بالسوق المصري خلال الفترة المتماثلة لكل دراسة والتي امتدت من عام ٢٠٠٣ حتى عام ٢٠٠٧. كما أن دراسة طه والجزيري (Taha & Elgiziry, 2016) على السوق المصري خلال الفترة ٢٠٠٥-٢٠١٣ قد بينت أن أفضل النماذج التي تم دراستها هو نموذج يشتمل على خمسة عوامل هي عوامل السوق والحجم والسيولة ونسبة B/M ونسبة ربحية السهم لسعره.

كما خلصت دراسة العبد (El Abd, 2016) التي غطت الفترة ٢٠٠٥-٢٠١٦ إلى أن أفضل نماذج الدراسة هو نموذج فاما وفرنش خماسي العوامل؛ الذي يشتمل على العوامل الثلاثة بالنموذج ثلاثي العوامل وهي عوامل السوق والحجم ونسبة B/M، علاوة على عاملي الربحية والاستثمار. كما قارنت دراسة السيد (Elsayed, 2018) بين نماذج CAPM وفاما وفرنش

ثلاثي وخماسي العوامل خلال الفترة ٢٠٠٣-٢٠١٧، وتوصلت إلى أن نموذج CAPM هو أقل النماذج أداءً، وأن الأفضلية بين النموذجين الثلاثي والخماسي تتوقف على طريقة تصنيف محافظ عوائد الأسهم. ولقد أدخلت دراسة حشمت وعبد الله (٢٠١٩) عامل معنويات المستثمرين لنموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل، بالتطبيق على جميع الشركات المدرجة بمؤشر EGX100 المصري خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٥. وتوصلت إلى أهمية عامل معنويات المستثمرين في تسعير الأصول الرأسمالية في الفترات الخمس الفرعية للدراسة.

وعلى عكس الدراسات السابق ذكرها والتي دعمت النماذج متعددة العوامل بالسوق المصري، فإن دراسة حسن (٢٠١٦أ) خلال الفترة من عام ٢٠٠٨ حتى عام ٢٠١٤، أضافت عامل تباين السلوك الاستثماري لمكونات هيكل الملكية بين القطاعات كأحد عوامل الخطر المحتملة لنموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل. وتوصلت لعدم معنوية العوامل الأربعة التي تم دراستها. أما دراسة حسن (٢٠١٦ب) التي أجريت على نفس العينة ونفس الفترة الخاصة بالدراسة السالف ذكرها، فتمثل هدفها في المقارنة بين نموذجي CAPM وفاما وفرنش ثلاثي العوامل. وتوصلت الدراسة لعدم ملاءمة النموذجين بالسوق المصري خلال فترة الدراسة. ولكن النموذج ثلاثي العوامل أفضل من حيث القدرة على تفسير العوائد. كما تمثل هدف دراسة رجب وآخرين (Ragab et al., 2020) خلال الفترة ٢٠٠٥-٢٠١٦ في المقارنة بين نموذجي فاما وفرنش ثلاثي وخماسي العوامل. وخلصت الدراسة إلى أن كلا النموذجين لا يعتبران أفضل نماذج لتسعير الأصول بسوق الأسهم المصري، ولكن النموذج خماسي العوامل يقدم وصفًا أفضل لمتوسط العوائد.

نخلص مما سبق إلى أن أغلب الدراسات التي أجريت مؤخرًا على سوق الأسهم المصري قد أيدت النماذج متعددة العوامل. وهنا قد يتم التساؤل عن سبب إجراء الدراسة الحالية على نموذج العامل الوحيد الممثل بنموذج CAPM، على الرغم من تأكيد الدراسات الحديثة التي أجريت على السوق المصري على أهمية النماذج متعددة العوامل. وتكن الإجابة في أن أفضل منهجية يجب اتباعها لاختبار نموذج CAPM هي منهجية فاما وماكبيث؛ هذه المنهجية لم تطبق بالسوق المصري إلا في دراسة واحدة – على حد علم الباحث– وهي دراسة عمران (Omran, 2007). هذه الدراسة تم فيها حساب معامل بيتا لعام ٢٠٠١ فقط، وتم التنبؤ بمتوسط عوائد الأسهم لعام واحد فقط. أي أن فترة الدراسة قديمة وقصيرة، ولا يمكن تعميم نتائجها على السوق المصري بوضعه الحالي. هذا علاوة على وجود فروق أخرى بين الدراستين سبق ذكرها. لذلك كان الدافع الأساسي وراء الدراسة الحالية هو التحقق من صلاحية نموذج CAPM بتغطية فترة كبيرة امتدت

من عام ٢٠٠٩ حتى عام ٢٠١٩، وعدد شركات كبير، وعدد مفردات بلغ ١١٣٢ مفردة (سنة/شركة).

وهناك عدد من التساؤلات ينبغي الإجابة عنها والتي قد تؤثر على دقة النتائج التي توصلت إليها الدراسة. وأهم هذه التساؤلات:

- كيف يمكن التعامل مع معاملات بيتا السالبة؟ وهل تتأثر النتائج بطريقة التعامل المستخدمة؟
- هل هناك تأثير لعامل التواء عوائد الأسهم في السلاسل الزمنية الأسبوعية على العوائد السنوية الزائدة للأسهم؟
- هل تتأثر نتائج الدراسة بالطريقة المستخدمة لحساب العوائد السنوية للأسهم؟
- هل يوجد تأثير لعام ٢٠١١ على نتائج الدراسة؟
- هل تختلف نتائج الدراسة حسب تكرار البيانات المستخدم في حساب معامل بيتا؟

هذه التساؤلات سيتم الإجابة عنها في القسم التالي الذي يهدف للتحقق من قوة نتائج الدراسة بعدة طرق.

طرق التحقق من قوة النتائج

سيتم التحقق من قوة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة عن التساؤلات السابق طرحها في نهاية القسم السابق. وسيتم مناقشة كل طريقة من طرق التحقق دون عرض الجداول الإحصائية في هذا القسم بهدف الاختصار. وطرق التحقق التي تم استخدامها هي:

(I) التعامل مع معاملات بيتا السالبة:

لقد أثارت دراسة كلونينجر وولر وبيندك وريفير (Cloninger, Waller, Bendeck, & Revere, 2004) على السوق الأمريكي خلال الفترة ١٩٨٧-١٩٩٥، ودراسة وليسكي (Wolski, 2010) على بورصة وارسو ببولندا خلال الفترة ١٩٩٩-٢٠٠٦ قضية التعامل مع معاملات بيتا السالبة. فوفقًا لنموذج CAPM فإنه إذا كان معامل بيتا سالب فإن معدل العائد المطلوب على الاستثمار في السهم يجب أن يقل عن معدل العائد الخالي من المخاطرة. وهذا يعني أن خط السمة له ميل موجب دائمًا. لكن الدراستين السالف ذكرهما قد توصلتا إلى أنه يجب طلب معدل عائد على السهم ذي معامل بيتا السالب مماثل لنفس العائد المطلوب في حالة معامل بيتا الموجب الذي له نفس القيمة المطلقة. فميل خط السمة موجب إذا كان معامل بيتا موجب، وسالب إذا كان معامل بيتا سالب. وهذا يعني أن خط السمة لا يأخذ شكل الخط المستقيم، بل يأخذ شكل حرف V. أي أنه يجب استخدام القيم المطلقة لمعاملات بيتا، وذلك بتحويل معاملات بيتا السالبة

لمعاملات موجبة. كما ذكر وليسكي أن بعض الباحثين قد عالجوا مشكلة بيتا السالبة باستبعاد الأسهم ذات المعاملات السالبة لبيتا من التحليل. لذلك سيتم التحقق من قوة النتائج في هذا الشأن بطريقتين؛ تتمثل الطريقة الأولى في تحويل معاملات بيتا السالبة لموجبة. أما الطريقة الثانية فيتم فيها استبعاد الأسهم ذات قيم بيتا السالبة مع العينة.

ولقد بلغ عدد الأسهم ذات معاملات بيتا السالبة ١٣ سهم فقط من بين ١١٣٢ سهم خلال فترة الدراسة؛ موزعة على ٣ أسهم لكل عام من الأعوام ٢٠١١ و٢٠١٢ و٢٠١٥، وسهمين عام ٢٠١٦، وسهم واحد لكل عام من العامين ٢٠١٣ و٢٠١٩. هذا العدد الصغير قد يقلل من أثر معالجة معاملات بيتا السالبة على نتائج الدراسة. وبإعادة الدراسة بعد تحويل معاملات بيتا السالبة لمعاملات موجبة، تبين أن متوسط قيم المعامل γ_1 هي ٨.٦٦٠- باحتمال مشاهد P Value قدره ٠,٣٠٢. علاوة على ذلك فإن متوسط قيم هذا المعامل هي ٢,٥٥٨- باحتمال مشاهد قدره ٠,٣٢٢ عند استبعاد الأسهم ذات معاملات بيتا السالبة. وهذه النتائج متقاربة لحد كبير مع النتائج السابق التوصل إليها كما هو متوقع. وهذا يؤكد الأثر عكسي غير معنوي لمعاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم.

(II) أثر عامل التواء عوائد الأسهم بنماذج الانحدار المقطعية:

هناك انتقاد آخر قد يوجه للنتائج السابق التوصل إليها، وهو أن النماذج السابق استخدامها تفترض وجود توزيع طبيعي لعوائد الأسهم. هذا الافتراض قد يكون غير واقعي؛ حيث عادة ما يكون هناك التواء Skewness في هذه العوائد. ولقد أدخلت بعض الدراسات عامل الالتواء كأحد محددات عوائد الأسهم. ومن هذه الدراسات دراسة عمران على السوق المصري (Omran, 2007) ودراسة ماركويسكي على سوق الأسهم البولندي (Markowski, 2020). وتوصلت دراسة عمران إلى وجود علاقة معنوية موجبة بين معامل التواء العوائد وعوائد الأسهم. لكن دراسة ماركويسكي قد توصلت لوجود علاقة معنوية سالبة بينهما؛ سواء كانت هذه العوائد للأسهم الفردية أو للمحافظ. لذلك سيتم التحقق من قوة النتائج بإدخال متغير معامل التواء العوائد للمعادلة (٣) عند إجراء تحليل الانحدار المقطعي السنوي.

وتبين النتائج أن متوسط معامل التواء العوائد له قيمة سالبة غير معنوية (٠,٤٠٤- باحتمال مشاهد قدره ٠,٥٠٨). وما زال متوسط قيم معاملات المتغيرات الخاصة بمعامل بيتا ومربعه والمخاطر الخاصة سالبة وغير معنوية. مما يؤكد النتائج السابق التوصل إليها.

(III) أثر طريقة حساب العوائد السنوية للأسهم بنماذج الانحدار المقطعية:

قد يكون لطريقة حساب العوائد السنوية للأسهم بنماذج الانحدار المقطعية تأثير على النتائج. ولقد تم الاعتماد عند حساب العوائد السنوية على التغير بين أسعار الأسهم في السنة الحالية والسابقة. إلا أن هناك دراسات أخرى قد اعتمدت على متوسط عوائد الأسهم كدراسة فاما وماكبيث (Fama & MacBeth, 1973) ودراسة عمران (Omran, 2007). وللتحقق من قوة نتائج الدراسة للطريقة المستخدمة في تقدير العوائد السنوية للأسهم، تم إعادة تقدير هذه العوائد بحساب متوسط العوائد الأسبوعية لكل سهم خلال العامين المستخدمين لحساب معامل بيتا.

وتبين النتائج وجود أثر سلبي غير معنوي لمعاملات بيتا على العوائد الزائدة للأسهم بجميع النماذج المستخدمة؛ حيث بلغ متوسط قيم γ_1 الخاص بمتغير معاملات بيتا (واحتماله المشاهد) -٠,١٧٨ (٠,١٢٤) عند تطبيق الانحدار المقطعي البسيط بالمعادلة (٢)، و -٠,٦٨٥ (٠,٣٢٧) عند تطبيق الانحدار المقطعي المتعدد بالمعادلة (٣). وتؤكد هذه النتائج ما سبق التوصل إليه من عدم معنوية تأثير متغيرات معامل بيتا ومربعه والمخاطر الخاصة على العوائد الزائدة للأسهم. ولكن يوجد اختلاف في النتائج يتمثل في أن إشارة متغيري مربع معامل بيتا والمخاطر الخاصة قد أصبحت موجبة عند تغيير طريقة الحساب، لكن أثرهما ما زال غير معنوي.

(IV) استبعاد آثار عام ٢٠١١ من التحليل:

قد يشكك البعض في دقة نتائج الدراسة نتيجة لاشتمالها على بيانات عام ٢٠١١ الذي حدثت فيه الثورة المصرية، وما تبعه من آثار سلبية على الشركات وإغلاق البورصة المصرية في شهر فبراير من ذات العام. ولاستبعاد آثار عام ٢٠١١ من التحليل، لا يكفي استبعاد هذا العام فقط من الدراسة، بل يجب استبعاد كذلك السنوات التي اعتمدت في حساباتها على بيانات عام ٢٠١١، وهي عامي ٢٠١٢ و٢٠١٣. والسبب في ذلك أنه لتقدير عوائد عام ٢٠١٢ يتم الاعتماد على البيانات الأسبوعية للعامين السابقين وهما عامي ٢٠١٠ و٢٠١١. كما أن تقدير عوائد عام ٢٠١٣ تتطلب استخدام بيانات عامي ٢٠١١ و٢٠١٢. أي أنه لاستبعاد آثار عام ٢٠١١ من التحليل، فإن نماذج الانحدار المقطعية ستعتمد على البيانات خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠١٩ لمدة ست سنوات بدلاً من تسع سنوات.

ولم تختلف نتائج الدراسة بعد استبعاد السنوات ٢٠١١ و٢٠١٢ و٢٠١٣ من التحليل؛ حيث كانت كل المعاملات بنماذج الانحدار المقطعية سالبة وغير معنوية. فلقد بلغ متوسط قيم γ_1 الخاص بمعاملات بيتا (واحتماله المشاهد) -١٠,٨١١ (٠,٣٣٥) عند تطبيق الانحدار المقطعي البسيط المبين بالمعادلة (٢)، و -٧,٨٩٤ (٠,٥٠٤) عند تطبيق الانحدار المقطعي المتعدد المبين

بالمعادلة (٣). كما أن متوسط قيم γ_2 (واحتماله المشاهد) الذي يبين أثر مربع معاملات بيتا هو -٠,١٨٩ (٠,٦٠٤)، ومتوسط قيم γ_3 (واحتماله المشاهد) الذي يبين أثر المخاطر الخاصة هو -٤٤٧,١٧٥ (٠,٢٢٢).

(V) أثر تغيير تكرار البيانات المستخدم في نماذج انحدار السلاسل الزمنية:

وأخيرًا، تم التحقق من قوة النتائج لتكرار البيانات المستخدم في تحليل انحدار السلاسل الزمنية. ولقد استخدمت معظم الدراسات السابقة تكرارات يومية أو أسبوعية أو شهرية لحساب معامل بيتا. ولقد اقترح بارثولدي وبيير (Bartholdy & Peare, 2005) الاعتماد على بيانات يومية لمدة عام، أو أسبوعية لمدة عامين، أو شهرية لمدة خمسة أعوام لحساب معامل بيتا. وحيث أنه تم تطبيق التكرار الأسبوعي في الأجزاء السابقة من الدراسة، فإنه سيتم إعادة تطبيق نماذج الدراسة بالاعتماد على بيانات يومية وشهرية للتحقق من قوة النتائج لتكرار البيانات المستخدم في حساب معامل بيتا ومربعه، وعند حساب المخاطر الخاصة. ولقد كان هذا التحقق مجهد؛ حيث تطلب ذلك إعادة الدراسة كاملة مرتين؛ مرة بالاعتماد على البيانات اليومية، ومرة أخرى بالاعتماد على البيانات الشهرية.

وتتماثل فترة تطبيق نماذج الانحدار المقطعية بغض النظر عن تكرار البيانات المستخدم؛ حيث تم التنبؤ بالعوائد الزائدة للأسهم خلال الفترة من عام ٢٠١١ حتى عام ٢٠١٩. وعلى الرغم من انتهاء جميع فترات تحليل انحدار السلاسل الزمنية عام ٢٠١٨، إلا أن بداية كل فترة تختلف حسب تكرار البيانات المستخدم. فالبداية هي عام ٢٠٠٦ عند الاعتماد على البيانات الشهرية، وعام ٢٠٠٩ عند الاعتماد على البيانات الأسبوعية، وعام ٢٠١٠ عند الاعتماد على البيانات اليومية.

ولم تختلف النتائج سواء عند الاعتماد على البيانات اليومية أو الشهرية مقارنة بالاعتماد على التكرار الأسبوعي للبيانات. حيث كانت جميع معاملات المتغيرات غير معنوية في نماذج الانحدار المقطعية. ولقد كانت جميع المعاملات سالبة، باستثناء المعامل الخاص بمتغير معاملات بيتا في نموذج الانحدار المقطعي المتعدد عند الاعتماد على بيانات شهرية. فمتوسط قيم γ_1 (واحتماله المشاهد) عند الاعتماد على بيانات يومية هو -٩,٦٥٨ (٠,١٢٩) عند تطبيق المعادلة (٢)، و -١,٤٩٥ (٠,٤٣٦) عند تطبيق المعادلة (٣). كما بلغ هذا المتوسط -٢,٢٧٧ (٠,٢٥٦) و٢٢,٩٣٧ (٠,٣٥٤) عند تطبيق المعادلتين (٢) و (٣) بالترتيب، بالاعتماد على بيانات شهرية.

وخلاصة ما سبق، أن اختبارات التحقق من قوة النتائج قد أكدت نتائج الدراسة؛ حيث تم رفض الفرض الأول للدراسة الذي يقضي بوجود أثر معنوي طردي لمعاملات بيتا على العوائد الزائدة

للأسهم. فلقد أكدت نتائج الدراسة واختبارات التحقق من قوة النتائج أن أثر معاملات بيتا على عوائد الأسهم الزائدة عكسي وغير معنوي. كما تم تأكيد قبول الفرضين الثاني والثالث للدراسة؛ لأن متغيرات مربع معامل بيتا والمخاطر الخاصة ليس لها تأثير معنوي على العوائد الزائدة للأسهم. وحيث أن معامل بيتا ليس له تأثير معنوي طردي على العوائد الزائدة للأسهم، فهذا يعني أن نموذج CAPM لم يتم تأييده بسوق الأسهم المصري.

الخاتمة والتوصيات:

تفيد نماذج تسعير الأصول الممارسين من مستثمرين ومديري محافظ في تقدير تكلفة حقوق الملكية، مما يساعد على تقدير تكلفة رأس المال. ويمكن استخدام معدل تكلفة رأس المال كمعدل خصم عند تقدير القيمة السوقية للمنشأة. كما أنه يمثل الحد الأدنى الذي يتم على أساسه قبول المشروعات الاستثمارية. ومن هذه النماذج يمكن معرفة السعر العادل للأصل المالي، وهذا يساعد على اتخاذ القرارات الاستثمارية الرشيدة. ويعد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Assets Pricing Model (CAPM) الذي قدمه كل من شارب ولينتنر وموسن وبلاك بجهود مستقلة هو أشهر هذه النماذج وأكثرها استخدامًا بين الممارسين حتى الآن. وحتى النماذج الأخرى التي انتقدت CAPM قد اتخذته معيارًا للحكم على أداء هذه النماذج. وهذا يبرر الكم الكبير من الدراسات التي اختبرت هذا النموذج بجميع أسواق رأس المال بالأسواق المتقدمة والناشئة على حد سواء .

ويتمثل هدف الدراسة في اختبار صلاحية CAPM في سوق الأسهم المصري. ويعتبر CAPM من نماذج العامل الواحد؛ حيث يرى أن المخاطر المنتظمة المقاسة بمعامل بيتا هي المحدد الوحيد لسعر السهم. وأنه من المتوقع وجود علاقة معنوية خطية وطردية بين معامل بيتا والعائد المطلوب على السهم. ومعامل بيتا هو ميل خط السمة الذي يبين أثر عوائد السوق على عوائد سهم كل شركة. أما المخاطر غير المنتظمة فلا ينبغي تعويض المستثمر عنها؛ حيث يمكنه تجنبها بالتنويع. لذلك تم صياغة ثلاثة فروض للدراسة؛ يختبر الفرض الأول من وجود علاقة معنوية طردية بين معاملات بيتا وعوائد الأسهم. أما الفرض الثاني فيختبر عدم وجود علاقة غير خطية بين معاملات بيتا وعوائد الأسهم، والفرض الثالث يختبر عدم وجود تأثير للمخاطر الخاصة على عوائد الأسهم. ولقبول CAPM يجب قبول الفروض الثلاثة للدراسة مجتمعة.

وتعد منهجية فاما وماكبيث هي الأسلوب المفضل لاختبار صلاحية CAPM؛ لذلك تم توظيف هذه المنهجية بالدراسة الحالية. وتعتمد هذه المنهجية على خطوتين. في الخطوة الاولى يتم إجراء تحليل انحدار سلاسل زمنية لاستخراج معامل بيتا لكل شركة. ثم تأتي المرحلة الثانية المتمثلة في

إجراء تحليل انحدار مقطعي يبين أثر معاملات بيتا على العوائد السنوية للأسهم. ولقد وسع فاما وماكبيث تحليلهم بعد ذلك ليبين أثر كل من معاملات بيتا ومربعاتها والمخاطر الخاصة على متوسط عوائد الأسهم. وهناك دراسات أخرى أضافت عامل الالتواء كمتغير مستقل رابع بنماذج الانحدار المقطعية.

ولقد ركزت الدراسة على سوق الأسهم المصري لندرة وعدم حداثة الدراسات التي طبقت المنهجية السابقة بالسوق المصري. فعلى حد علم الباحث، هناك دراسة واحدة طبقت هذه المنهجية بسوق الأسهم المصري وهي دراسة عمران (٢٠٠٧)، والتي أجرت تحليل انحدار السلاسل الزمنية لعام واحد وهو ٢٠٠١، وتحليل الانحدار المقطعي لعام واحد ينتهي في ٢٠٠٢ لعدد ٤١ شركة. أما الدراسة الحالية فقد غطت الفترة من عام ٢٠٠٩ حتى عام ٢٠١٨ عند إجراء تحليل انحدار السلاسل الزمنية الأسبوعية، والفترة من عام ٢٠١١ حتى عام ٢٠١٩ عند إجراء تحليل الانحدار المقطعي لتسع نماذج بعدد من الشركات مختلف سنويًا من بين ١٥٥ شركة تم دراستها. كما تم استخدام مؤشر EGX30 لحساب عوائد سوق الأسهم المصري خلال فترة الدراسة. علاوة على توظيف عدة أساليب للتحقق من قوة النتائج، والتي أظهرت قوة النتائج التي تم التوصل إليها عند استخدام هذه الأساليب.

وتبين النتائج رفض الفرض الأول للدراسة، وقبول الفرضين الآخرين. وبالتحديد، لم يتم التوصل لوجود علاقة معنوية سواء كانت خطية أو غير خطية لمعامل بيتا على العوائد الزائدة للأسهم. كما أن تأثير المخاطر الخاصة غير المنتظمة على العوائد الزائدة للأسهم لم يكن معنويًا. ورفض الفرض الأول للدراسة يعني عدم صلاحية CAPM للتطبيق بسوق الأسهم المصري. ولقد تم تأكيد هذه النتائج بعدة طرق للتحقق من قوة النتائج تتمثل في التعامل مع معاملات بيتا السالبة؛ إما بالاعتماد على القيم المطلقة لها، أو باستبعاد أسهمها من التحليل. وإدخال أثر عامل التواء العوائد كأحد المتغيرات المستقلة بنموذج الانحدار المقطعي المتعدد. وتغيير الطريقة المستخدمة لتقدير العوائد السنوية للأسهم. واستبعاد آثار عام ٢٠١١ الذي حدثت فيه الثورة المصرية. والاعتماد على تكرارات يومية وشهرية بدلاً من التكرارات الأسبوعية عند إجراء تحليل انحدار السلاسل الزمنية. مع ملاحظة أن فترة الدراسة الخاصة بتحليل انحدار السلاسل الزمنية الشهرية امتدت من عام ٢٠٠٦ حتى عام ٢٠١٨ عند الاعتماد على البيانات الشهرية، ومن عام ٢٠١٠ حتى عام ٢٠١٨ عند الاعتماد على البيانات اليومية. ولقد تطلبت الدراسة واختبارات التحقق من قوة النتائج مجهودًا كبيرًا في تحليل البيانات بعد تجميعها.

ولا يعني توصل الدراسة لعدم ملاءمة CAPM للتنبؤ بعوائد الأسهم الفردية ببورصة الأسهم المصرية توقف الدراسات التي تختبر صلاحية النموذج بهذا السوق. فعلى الرغم من استخدام عدة طرق للتحقق من قوة النتائج، إلا أن المجال ما زال مفتوحًا للمزيد من الدراسات. وهناك ثلاثة مجالات على الأقل لم يتم تغطيتها بالدراسة الحالية، وينوي الباحث تغطيتها في بحث مستقبلي. يتعلق المجال الأول بكيفية قياس عائد السوق. أما المجال الثاني فيرتبط بالأسلوب الإحصائي المستخدم في تحليل البيانات. ويرتبط المجال الثالث بالاعتماد على محافظ العوائد بدلاً من عوائد الأسهم الفردية. حيث يمكن استخدام مؤشرات سوق أخرى لقياس عائد السوق، والاعتماد على تحليل البيانات اللوحية، وقياس المتغير التابع في شكل محافظ.

فلقد أرجع سايمت وبوهلمبير (Simmet & Pohlmeier, 2020) السبب في عدم تدعيم CAPM في العديد من الدراسات السابقة لسوء توصيف النموذج نتيجة لوجود مشكلة تتمثل في الخطأ في قياس عائد السوق باستخدام مؤشر السوق. وقد يرجع ذلك لاستخدام أوزان غير دقيقة عند تصميم المؤشر، أو لاشتمال المؤشر على عينة صغيرة من الشركات لا تمثل حالة السوق ككل. لذلك يجب استخدام مؤشرات أخرى لقياس عوائد السوق المصري في الدراسات المستقبلية للتحقق من وجود هذه مشكلة وتأثيرها على نتائج الدراسة.

وفيما يتعلق بأسلوب تحليل البيانات في المرحلة الثانية من منهجية فاما وماكبيث بالدراسة الحالية، فقد تم استخدام نماذج تحليل الانحدار المقطعية، وتم تطبيق هذه النماذج كل عام خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٩. وهذا يعني وجود تسعة نماذج، بواقع نموذج كل عام. تم بعد ذلك الحصول على متوسط معاملات المتغيرات للحكم على آثار المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. والبديل لذلك هو استخدام تحليل البيانات اللوحية Panel Data Analysis، والذي يعتمد على بيانات كل شركة كل عام في تحليل واحد. بالإضافة لذلك، قد يرجع السبب في عدم صلاحية CAPM بالسوق المصري لاعتماده على بيانات عوائد الأسهم الفردية؛ لذا قد يكون من المفيد تشكيل عوائد لمحافظ الأسهم والاعتماد عليها لتقدير قيمة المتغير التابع محل الدراسة.

علاوة على ما سبق، يمكن إعادة الدراسة بتغيير الفترة المستخدمة عند إجراء تحليل السلاسل الزمنية، وذلك باستخدام فترة تختلف عن سنة عند الاعتماد على البيانات اليومية، وعن سنتين عند الاعتماد على البيانات الأسبوعية، وعن خمس سنوات عند الاعتماد على البيانات الشهرية. كما يمكن استخدام طرق أخرى لحساب المخاطر الخاصة كأسلوب GARCH، ويمكن الاستعانة في هذا الشأن بدراسة شوك وصن عام ٢٠٠٧ (Chok & Sun, 2007) ودراسة الجبالي عام ٢٠١٦ (Algebaly, 2016). كما يمكن تطبيق نموذج CAPM الشرطي الذي يختلف حسب

اتجاه السوق من حيث الصعود والهبوط، وتفيد دراسة ماركويسكي (Markowski, 2020) في هذا المجال. ويمكن كذلك تطبيق الدراسة الحالية على أسواق أخرى، خاصة العربية منها. كما أن المجال ما زال مفتوحًا أمام الدراسات المتعلقة بتطبيق النماذج متعددة العوامل لتسعير الأصول كنموذجي فاما وفرنش الثلاثي والخماسي (Fama & French, 1993, 2015) والامتدادات الخاصة بهما. ولنتائج الدراسة أهمية للباحثين في مجال تسعير الأصول. وعلاوة على ذلك، فإن الدراسة تلفت نظر الممارسين من مستثمرين ومديري محافظ ومديري الشركات لعدم صلاحية CAPM بسوق الأسهم المصري عند اعتماد التحليل على الأسهم الفردية للشركات.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

حسن، محمود حامد عبد العال (٢٠١٦أ). تباين السلوك الاستثماري لمكونات هيكل الملكية وتسعير مخاطر الأصول الرأسمالية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة جامعة عين شمس، مصر، العدد الأول(يناير)، ٢٥٥-٢٧٨.
http://search.mandumah.com/Record/770601

حسن، محمود حامد عبد العال (٢٠١٦ب). نموذج فاما وفرنش مقابل نموذج تسعير الأصول الرأسمالية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة جامعة عين شمس، مصر، العدد الأول(سبتمبر)، ٢٧٩-٣٠١. http://search.mandumah.com/Record/770605

حشمت، نسمة أحمد وعبد الله، هشام عبد المجيد. (٢٠١٩). دور معنويات المستثمرين في تسعير الأصول الرأسمالية في الأسواق الناشئة في فترات الأزمات المالية: دراسة تطبيقية على السوق المصرية باستخدام أسلوب الانحدار الفازي. المجلة العربية للإدارة، ٣٩(٤)، ١٨٩-٢٠٧.
http://search.mandumah.com/Record/1029766

ثانيًا- المراجع الإنجليزية:

Algebaly, E. A. M. (2016). Can Firm Specific Variables Predict Unique Risk In The IPO Market? Arab Journal for Administrative Sciences,23(1), 89-114. https://doi.org/10.34120/0430-023-001-004

Bartholdy, J., & Peare, P. (2005). Estimation of expected return: CAPM vs. Fama and French. International Review of Financial Analysis, 14(4), 407–427. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2004.10.009

Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. The Journal of Business, 45(3), 444-455. https://doi.org/10.1086/295472

Blitz, D., Pang, J., & van Vliet, P. (2013). The volatility effect in emerging markets. Emerging Markets Review, 16(1), 31–45. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2013.02.004

Chok, J. I., & Sun, Q. (2007). Determinants of Idiosyncratic Volatility for Biotech IPO Firms. Financial Management, 36(4), 107-122. http://www.jstor.org/stable/30129814

Cloninger, D. O., Waller, E. R., Bendeck, Y., & Revere, L. (2004). Returns on negative beta securities: Implications for the empirical

SML. Applied Financial Economics, 14(6), 397–402. https://doi.org/10.1080/09603100410001673621

Cox, S., & Britten, J. (2019). The Fama-French five-factor model: Evidence from the Johannesburg Stock Exchange. Investment Analysts Journal, 48(3), 240–261. https://doi.org/10.1080/10293523.2019.1647982

El Abd, R. A. (2016). Determinants of Stock Returns: Evidence from Egypt. Master Thesis, The American University in Cairo, School of Business, Egypt. http://dar.aucegypt.edu/handle/10526/4962

Elsayed, S. (2018). Testing factor models in emerging markets: Evidence from the Egyptian stock market. SSRN Electronic Journal, (1993). 1-68.

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. Journal of Financial Economics, 33(1), 3-56. https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5

Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and evidence. Journal of Economic Perspectives, 18(3), 25–46. https://doi.org/10.1257/0895330042162430

Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. Journal of Financial Economics, 116(1), 1–22. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010

Fama, E. F., & MacBeth, J. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. Journal of Political Economy, 81(3), 607–636. http://www.jstor.org/stable/1831028

Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1974). Tests of the multiperiod two-parameter model. Journal of Financial Economics, 1(1), 43–66. https://doi.org/10.1016/0304-405X(74)90008-7

Hanauer, M. X., & Lauterbach, J. G. (2019). The cross-section of emerging market stock returns. Emerging Markets Review, 38(November 2018), 265–286. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.11.009

Hirshleifer, D., & Jiang, D. (2010). A financing-based misvaluation factor and the cross-section of expected returns. Review of Financial Studies, 23(9), 3401–3436. https://doi.org/10.1093/rfs/hhq063

Hwang, S., Rubesam, A., & Salmon, M. (2021). Beta herding through overconfidence: A behavioral explanation of the low-beta anomaly. Journal of International Money and Finance, 111(1), 1-20. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2020.102318

Laura, M. R., & Fahad, N. U. (2017). The Classical Approaches to Testing the Unconditional CAPM: UK Evidence. International

Journal of Economics and Finance, 9(3), 220-232. https://doi.org/10.5539/ijef.v9n3p220

Leite, A. L., Klotzle, M. C., Pinto, A. C. F., & da Silveira Barbedo, C. H. (2020). The Fama-French's five-factor model relation with interest rates and macro variables. North American Journal of Economics and Finance, 53(March), 1-13. 101197. https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101197

Lintner, J. (1965a). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. The Journal of Finance, 20(4), 587-615. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1965.tb02930.x

Lintner, J. (1965b). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. The Review of Economics and Statistics, 47(1), 13-37. https://doi.org/10.2307/1924119

Markowski, L. (2020). Further evidence on the validity of CAPM: The Warsaw Stock Exchange application. Journal of Economics and Management, 39, 82-104. http://doi.org/10.22367/jem.2020.39.05

Mohammed, M. H. A., & Dawood, A. M. (2020). Fundamental Factors of the Egyptian Stock Market. Journal of Finance and Economics, 8(1), 40–46. https://doi.org/10.12691/jfe-8-1-6

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. Econometrica, 34(4), 768-783. https://doi.org/10.2307/1910098

Omran, M. F. (2007). An analysis of the capital asset pricing model in the Egyptian stock market. Quarterly Review of Economics and Finance, 46(5), 801–812. https://doi.org/10.1016/j.qref.2006.08.004

Ragab, N. S., Abdou, R. K., & Sakr, A. M. (2019). A Comparative Study between the Fama and French Three-Factor Model and the Fama and French Five-Factor Model: Evidence from the Egyptian Stock Market. International Journal of Economics and Finance, 12(1), 52-69. https://doi.org/10.5539/ijef.v12n1p52

Shaker, M. A., & Abdeldayem, M. M. (2018). Examining asset pricing models in emerging markets: Evidence from Egypt. Corporate Ownership and Control, 16(1), 50–57. https://doi.org/10.22495/cocv16i1art6

Shaker, M. A., & Elgiziry, K. (2014). Comparisons of Asset Pricing Models in the Egyptian Stock Market. Accounting and Finance Research, 3(4). https://doi.org/10.5430/afr.v3n4p24

Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium. The Journal of Finance, 19(3), 425–442. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x

Simmet, A., & Pohlmeier, W. (2020). The CAPM with measurement error: "There's life in the old dog yet!", Journal of Economics and Statistics, 240(4), 417–453. https://doi.org/10.5430/afr.v3n4p24

Taha, R., & Elgiziry, K. (2016). A five-factor asset pricing model: Empirical evidence from Egypt. International Journal of Business, 21(4), 342–372.

Vo, D. H. (2015). Which Factors Are Priced? An Application of the Fama French Three-Factor Model in Australia. Economic Papers, 34(4), 290–301. https://doi.org/10.1111/1759-3441.12119

Wolski, R. (2009). The Influence of Negative Beta Assets on the Empirical SML in the Polish Capital Market. Folia Oeconomica Stetinensia, 8(1), 140–153. https://doi.org/10.2478/v10031-009-0028-0