مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقاً لأنموذج خماسي العوامل French & Fama في سوق العراق للأوراق المالية للمدة 2005 – 2021
اسم الكاتب: زهراء عبدالجبار مجيد حسين، بشار احمد العراقي
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3815
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 02:12 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

Journal of
TANMIYAT AL-RAFIDAIN
(TANRA)
A scientific, quarterly, international, open access, and peer-reviewed journal

Vol. 42, No. 138
June 2023

© University of Mosul | College of Administration and Economics, *Mosul, Iraq.*

TANRA retain the copyright of published articles, which is released under a "Creative Commons Attribution License for CC-BY-4.0" enabling the unrestricted use, distribution, and reproduction of an article in any medium, provided that the original work is properly cited.

Citation: Hussein, Zahraa Abdul Jabbar Majeed, AL.Iraqi, Bashar Ahmed (2023). "Estimation and Analysis of the Required Rate of Return According to the Five-Factor Model Fama & French in the Iraqi Stock Exchange for the Period 2005-2021". ***TANMIYAT AL-RAFIDAIN***, 42 (138), 24- 47, https://doi.org/10.33899/tanra.1999.178629

P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.mosuljournals.com

Research Paper

Estimation And Analysis Of The Required Rate Of Return According To The Five-Factor Model Fama & French In The Iraqi Stock Exchange For The Period 2005-2021

Zahraa A. M. Hussein[1], Bashar A. AL. Iraqi [2]

[1&2]University of Mosul - College of Administration and Economics / Department of Financial and Banking Sciences / Iraq

Corresponding author: Zahraa AbdulJabbar M. Hussein, University of Mosul- College of Administration and Economics / Department of Financial and Banking Sciences – Iraq
zahraa.20bap310@student.uomosul.edu.iq

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.1999.178629

Article History: *Received:* 24/8/2022; *Revised*: 9/9/2022; *Accepted:* 22/9/2022; *Published*: 1/6/2023.

Abstract

The research aims to provide a comprehensive and clear picture of the theoretical and philosophical foundations of the Fama & French 5F model, through which the factors and variables that can exert an effective influence in estimating and analyzing the required rate of return and the mechanism of their interaction are diagnosed, followed by foreseeing an objective empirical model capable of determining the nature، value and direction of this effect in a sample of companies listed on the Iraq Stock Exchange for the period (2005-2021) and according to the Panal Data, quarterly, By adopting the methodology of what is known as the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, which explains the nature of the effect in the short-term (error correction model) as well as the long-term, in addition to what it includes from standard diagnostic tests such as the autocorrelation test for residuals, and the test for the instability of variance , as well as conducting the model stability test (structural stability of the estimated parameters) and the cumulative sum of residuals test (CUSUM).

The research reached the possibility of the Fama & French five-factor model by adding risk factors to the traditional model (CAPM) for pricing capital assets represented by (beta factor, volume factor, book value factor to market value، profitability factor and investment factor) to explain the changes in the required rate of return, where the size factor, the book value factor to the market value، the profitability factor exercised a positive impact on the required rate of return in the study sample companies, while the investment factor exerted a negative impact on them.

Keywords:
Fama & French Five-Factor Model, Capital Asset Pricing, Required Rate Of Return.

مجلة

تنمية الرافدين

(TANRA): مجلة علمية، فصلية، دولية، مفتوحة الوصول، محكمة.

المجلد (٤٢)، العدد (١٣٨)، حزيران ٢٠٢٣

© جامعة الموصل | كلية الإدارة والاقتصاد، الموصل، العراق.

تحتفظ (TANRA) بحقوق الطبع والنشر للمقالات المنشورة، والتي يتم إصدارها بموجب ترخيص (Creative Commons Attribution) لـ (CC-BY-4.0) الذي يتيح الاستخدام، والتوزيع، والاستنساخ غير المقيد وتوزيع للمقالة في أي وسيط نقل، بشرط اقتباس العمل الأصلي بشكل صحيح.

الاقتباس: حسين، زهراء عبد الجبار مجيد؛ العراقي، بشار احمد (٢٠٢٣). "تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقاً لأنموذج خماسي العوامل Fama & French في سوق العراق للأوراق المالية للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢١".

تنمية الرافدين، ٤٢ (١٣٨)، ٢٤-٤٧ ،

https://doi.org/10.33899/tanra.1999.178629

P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.mosuljournals.com

ورقة بحثية

تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقًا لأنموذج خماسي العوامل Fama & French في سوق العراق للأوراق المالية للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢١

زهراء عبد الجبار مجيد حسين[١]؛ بشار احمد العراقي[٢]

[١&٢]جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم العلوم المالية والمصرفية

المؤلف المراسل: زهراء عبد الجبار مجيد حسين ، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم العلوم المالية والمصرفية

zahraa.20bap310@student.uomosul.edu.iq

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.1999.178629

تاريخ المقالة: *الاستلام*: ٢٠٢٢/٨/٢٤؛ *التعديل والتنقيح*: ٢٠٢٢/٩/٩؛ *القبول*: ٢٠٢٢/٩/٢٢؛ *النشر*: ٢٠٢٣/٦/١.

المستخلص

يهدف البحث إلى تقديم صورة شمولية واضحة للأسس النظرية لأنموذج Fama & French 5F، يتم من خلالها تشخيص العوامل والمتغيرات التي يمكن أن تمارس تأثيرا فعالا في تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب والية تفاعلها، يتبعها استشراف أنموذج تجريبي موضوعي قادر على تحديد طبيعة هذا التأثير وقيمته واتجاهه، في عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (٢٠٠٥-٢٠٢١) ووفق البيانات المزدوجة (Panal Data)، ربع سنوية، باعتماد منهجية ما يعرف بأنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) (Autoregressive Distributed Lag)، الذي يفسر طبيعة التأثير في الأجلين القصير (أنموذج تصحيح الخطأ) وكذلك الأجل الطويل، علاوة عما يتضمنه من اختبارات قياسية تشخيصية كاختبار الارتباط الذاتي للبواقي، واختبار عدم ثبات التباين، فضلا عن إجراء اختبار ثبات الأنموذج (الاستقرار الهيكلي للمعالم المقدرة) واختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM).

وتوصل البحث إلى إمكانية أنموذج Fama & French خماسي العوامل ومن خلال اضافته عوامل خطر إلى الأنموذج التقليدي (CAPM) لتسعير الموجودات الرأسمالية المتمثلة بـ (عامل بيتا، عامل الحجم، عامل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، عامل الربحية وعامل الاستثمار) من تفسير التغيرات الحاصلة في معدل العائد المطلوب، حيث مارس عامل الحجم، عامل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، عامل الربحية تأثيرًا إيجابيا في معدل العائد المطلوب في الشركات عينة الدراسة، في حين مارس عامل الاستثمار تأثيرًا سلبيا فيها.

الكلمات المفتاحية

أنموذج Fama & French خماسي العوامل، تسعير الموجود الرأسمالي، معدل العائد المطلوب.

المقدمة

استمرت معظم المؤلفات المالية في تفسيرها لآليات الاستثمار في الأوراق المالية، واستنادا إلى عدم اليقين المتأصل في تنبؤات عوائد الأوراق المالية ومفهوم التنويع، ووفقا لما قدمه (١٩٥٢) Markowitz، أن يفترض المستثمر الأداء الاستثماري المستقبلي الام، من خلال تركيزه على تسعيره وتقييمه، بناءً على حالة السوق خلال فترة البحث، وما يعنيه ذلك هو الحاجة إلى فهم عميق للآلية، وكيف تشكل قوى السوق قدرة الموجود المالي على جني الأرباح من خلال الاهتمام بالمخاطر والعائد.

وفي السياق نفسه ، ومن حيث ظهور سوء التسعير (Mispricing) أو التسعير الخاطئ للموجود الرأسمالي في أسواق رأس المال وتأثيرات الحجم والقيمة والزخم الذي يتضمنه، مثلت حافزاً لتنمية رأس المال أنموذج تسعير الموجودات، والذي أدى إلى ظهور عوامل أخرى خاصة بالشركة (المخاطر اللانظامية) إلى أنموذج CAPM لرفع قوتها التفسيرية للتغيرات في عوائد الأسهم، مشكلة أنموذج Fama & French خماسي العوامل والذي يعد احد الحوافز للتحليل الادبي والتجريبي في تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب.

- **أهمية البحث**

يشكل تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقا لأنموذج Fama & French 5F الاساس الذي استند عليه البحث في ابراز اهميته والتي تمثلت بتقديم دليل عمل ارشادي للمستثمرين، وعلى وجه الخصوص للمتعاملين في سوق العراق للأوراق المالية، في تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقاً لأسس علمية وموضوعية، يمكن أن يسهم في توجيه ومساعدة متخذي القرار والمستثمرين في توقع حركة معدل العائد المطلوب وبما يتناسب مع المخاطر التي يخضع لها وبما يقود إلى تصحيح مسار القرارات الاستثمارية والمالية، ولأهمية معدل العائد المطلوب في تسعير الموجود الرأسمالي، ذلك ان التسعير هو ما يبحث عنه المستثمرون والمحللون الماليون، فالتقدير الجيد لمعدل العائد المطلوب يساعد على التسعير الصحيح، الامر الذي ينعكس ايجاباً على مستوى المستثمر الفرد وبالتالي الاقتصاد الكلي.

- **مشكلة البحث**

نظرا لما يمثله تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب من أهمية كبيرة في اتخاذ القرار الاستثماري وخضوعه وتأثره بالعديد من المخاطر التي تعمل على عدم استقراره وتذبذبه، والتي ادرجت ضمن العديد من نماذج تسعير الموجودات الرأسمالية، يمكن تجسيد مشكلة البحث بالتساؤل الآتي:

- هل يستطيع أنموذج Fama & French خماسي العوامل، ومن خلال عوامل (المخاطر النظامية، الحجم، القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، الربحية، والاستثمار) تفسير معدل العائد المطلوب لعينة الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية؟

- **فرضية البحث**

في ضوء ما طرح من تساؤل جسد مشكلة البحث، جاءت فرضية البحث الأساسية لتأخذ الصيغة الآتية: يستطيع أنموذج Fama & French خماسي العوامل، ومن خلال عوامل (المخاطر النظامية، الحجم، القيمة

الدفترية إلى القيمة السوقية، الربحية، والاستثمار) التي تمثل المتغيرات التابعة تفسير التغيرات الحاصلة في معدل العائد المطلوب الذي يعد المتغير المستقل، لعينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

- **هدف البحث**

استنادا إلى مشكلة البحث وفرضيته الأساسية فقد سعى البحث إلى:

تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقا لأنموذج Fama & French 5F، وما يتضمنه من تشخيص طبيعة وقيمة تأثير عوامل (المخاطر النظامية، الحجم، القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، الربحية، والاستثمار) في معدل العائد المطلوب لعينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (٢٠٠٥-٢٠٢١).

- **منهج الدراسة**

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها تم اعتماد المنهجية المستندة على أساس الربط بين المنهج الوصفي الذي يستند إلى النظريات والدراسات الاقتصادية والمالية التي تناولت الموضوع بهدف رصد وتحديد الدور الذي يسهم به أنموذج Fama & French 5F في تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب، والمنهج التحليلي الذي يستند إلى طرائق الاقتصاد القياسي وأساليبه الحديثة المتمثلة بنماذج البيانات المزدوجة (Panal Data).

حيث تم اعتماد منهجية أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع Autoregressive Distributed) (ARDL) (Lag والذي يعد من الاساليب القياسية المتقدمة، وما يتضمنه من اختبارات قياسية أخرى تتمثل بإجراء اختبار الحدود واختبار التوزيع الطبيعي واختبار استقرارية السلاسل الزمنية، ويعطي هذا الأنموذج نتائج عن طبيعة العلاقة في الأجلين القصير (أنموذج تصحيح الخطأ) وكذلك نتائج الأجل الطويل، والاعتماد على معيار Akaike Information Criterion (AIC) وتشخيص الأنموذج من خلال إجراء اختبار الارتباط الذاتي للبواقي، واختبار عدم ثبات التباين، فضلاً عن إجراء اختبار ثبات الأنموذج (الاستقرار الهيكلي للمعالم المقدرة) واختبار المجموع التراكمي للبواقيCUSUM.

المبحث الاول: الإطار النظري

أولاً: الاسس الفكرية لأنموذج خماسي العوامل Fama & French

١. البعد الفلسفي للأنموذج

على الرغم من عده خطوة متقدمة على أنموذج CAPM التقليدي، ونجاحه في رفع القدرة التفسيرية لمعدل العائد المطلوب، إلا أن أنموذج Fama & French ثلاثي العوامل تعرض لبعض الانتقادات كان أحد أهمها غياب بعض عوامل المخاطرة التي ينبغي اضافتها إلى الأنموذج للوصول إلى خطأ عشوائي للتسعير قريب من الصفر(Dirkx & Peter،2020،661-684) الأمر الذي دفع بمصممي الأنموذج (Fama & French) وبناء على ما تمخض عن نتائج أحاثهم التطبيقية، إلى توسيع دائرة المتغيرات المفسرة واضافة عاملين آخرين إلى أنموذجهما ذي الثلاث عوامل تمثلا بعاملي الربحية والاستثمار متوصلين إلى ما عرف بأنموذج Fama & French خماسي العوامل (Fama & Fransh،2018،234-252) ، انطلاقا من أن الأرباح الحالية والمستقبلية تعد إحدى أهم العوامل المحددة لمستويات أداء الشركة ونجاحها الحالي والمستقبلي

ومؤشرا مهما لتقييمها ومتغيرا مؤثرا في قيمة أسهمها تتفاعل معه مخاطرها، كما أن الارتفاع الذي يصيب معدل الربحية عادة ما يدل إلى تفوق معدلات العوائد الفعلية عن المطلوب منها (Ragab،et.al.،2020,52-69) ،وعد الاستثمار الوسيلة المسببة والداعمة للوصول إلى مستويات مرتفعة من العوائد، علاوة على أن مقدار النمو في القيمة الدفترية لحقوق الملكية غالبا ما ينطوي على عوائد مطلوبة أعلى من الفعلية منها.
(Lin،2017،141-163)

وعبر Fama & French في أنموذجهما ذي العوامل الخمسة عن عامل الربحية (RMW) بالفرق بين عوائد المحفظة ذات الربحية المرتفعة (RMW_r)، والمحفظة ذات الربحية الضعيفة (RMW_w)، في حين عبرا عن عامل الاستثمار (CMA) بالفرق بين عوائد محفظة الأسهم ذات الاستثمار المرتفع (CMA_c)، وعوائد محفظة الأسهم ذات الاستثمار المنخفض (CMA_a) (Fama & French،2016،69-103)

٢. الصيغة الرياضية للأنموذج

وفقا لما تقدم، يبدأ Fama & French 5F في بناء أنموذجهما خماسي العوامل، من أنموذجهما ذي الثلاثة عوامل، ويضيفان اليهما عاملين هما عامل الربحية (RMW) وعامل الاستثمار (CMA)، ليصبح أنموذجا بخمسة عوامل يتخذ الصيغة الآتية: (Lin،2022,1-21) (Magni &Marchioni، 2020,1-38)
(Salameh،2020،348-368), (Mosoeu & Kodongo،2022،55-76)، (Stocker،2016،1-19)

$$RI = R_f + \beta_1(R_m - R_f) + \beta_2(SMB) + \beta_3(HML) + \beta_4(RMW) + \beta_5(CMA)$$

RI : معدل العائد المطلوب المعبر عنه بعائد المحفظة الاستثمارية .

R_f : معدل العائد الخالي من المخاطرة.

$(R_m - R_f)$: علاوة مخاطرة السوق.

β_1،β_2 ، β_3 ،β_4،β_5 : حساسية السهم تجاه عوامل المخاطرة ولكل عامل من عوامل الأنموذج.

SMB: علاوة الحجم وهي العائد المتحقق من طرح عوائد محفظة الشركات الكبيرة من عوائد محفظة الشركات الصغيرة.

HML: علاوة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، وهي العائد المتحقق من طرح عوائد محفظة الشركات ذات النسبة الكبيرة من القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية من عوائد محفظة الشركات ذات النسبة المنخفضة من القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية.

RMW: علاوة الربحية، وتعبر عن الفرق بين عوائد محفظة الأسهم ذات الربحية القوية (RMW_r)، ومحفظة الأسهم ذات الربحية الضعيفة (RMW_w).

CMA: علاوة الاستثمار، ويعبر عن الفرق بين عوائد محفظة الأسهم ذات الاستثمار المرتفع(CAM_c) ، ومحفظة الأسهم ذات الاستثمار المنخفض (CAM_a))

ثانيا: مراجعة الادبيات ذات العلاقة

لم يبتعد أنموذج Fama & French 5F بإصداراته المختلفة والمتعددة واستخدامه في تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب، كثيرا عن الدراسات الكمية والتجريبية للفكر الاقتصادي والمالي الحديث، فقد أجريت العديد من البحوث والدراسات التي حاولت تأصيل وتشخيص مدى قدرة تلك النماذج، وفي بيئات اقتصادية ومالية مختلفة ولفترات زمنية متباينة على تفسير وتحليل التغيرات الحاصلة في معدل العائد المطلوب و كلف رأس المال (Cost of Capital) أو كلف حق الملكية (cost of equity) وتحديد عوائدها، ومدى كفاءة مخرجاتها التجريبية في إبراز صلاحية أدائها في الأسواق المالية ولعينات متعددة.

تشير دراسة الخفاجي وعبد الرسول عام (2019) حول تأثير استخدام أنموذج خماسي العوامل المعدل لـ Fama & French إلى العوائد الاضافية لمحفظة الأسهم: دراسة تطبيقية في سوق العراق للأوراق المالية للفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٧، بهدف اختبار قدرة أنموذج خماسي العوامل المعدل لـ Fama & French التفسيرية على شرح وتوضيح العوائد الاضافية لسوق العراق للأوراق المالية للمدة ٢٠٠٩-٢٠١٧ وذلك باستخدام اختبارات Kolmogorov، Wilcoxon & Shapiro وتوصلت الدراسة إلى أن الأنموذج يُمكن أن يُحسن العوائد إذا تم تشكيل المحافظ على أساس عاملي حجم الشركة و ربحيةٌ السهم، توفر الأسواق الناشئة أرضية مناسبة لإجراء اختبارات جديدة لنماذج تسعير الموجودات الرأسمالية بما فيها الأسواق العراقية و كانت نتيجة الاختبار Shapiro-Wilk واختبار Kolmogorov-Smirnova أن مجتمعي الفرضية يتوزعان على وفق نمط توزيع غير طبيعي و تيجة الاختبار قبول فرضية العدم لاختبار Wilcoxon بعدم وجود فروق ذات طبيعة جوهرية بين مقياس النزعة المركزية (الوسيط) وبين العوائد الحقيقية والعوائد المتوقعة، مما يعني رفض فرضية العدم الرئيسة واعتبار أنموذج Fama & French الخماسي قادرا على التنبؤ بعوائد الأسهم الاضافية في سوق العراق للأوراق المالية على المستوى السوقي.

وتبين دراسة القريشي عام (٢٠٢١) حول أختبار أنموذج العوامل الخمسة ل Fama & French لعينة من الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية: دراسة تطبيقية، بهدف اختبار قدرة الشركات الصناعية في سوق العراق للأوراق المالية على استعمال أنموذج Fama & French للمدة ٢٠١١-٢٠١٧ وذلك من خلال تحليل الارتباط بين العوامل الخمسة لأنموذج Fama & French خماسي العوامل، أما أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة فتمثلت في أن أنموذج العوامل الخمسة لـ Fama & French يسهم في تفسير العوائد المتحققة للأسهم المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، حيث أظهر قدرة تفسيرية عالية لاختلاف عوائد الأسهم، وبذلك يؤكد على قدرته على احتواء جميع المخاطر، وبالتالي تعويض المستثمرين عنها، كما أن عامل الربحية عُدّ من أبرز العوامل التي تؤثر على عوائد الأسهم وفق هذا الأنموذج.

وكشفت دراسة Fama & French (2015) حول أنموذج تسعير الموجودات خماسي العوامل بهدف اختبار أنموذج Fama & French ذي العوامل الخمسة والوقوف على مدى قدرته التفسيرية للتباين في عوائد الأسهم المرجة في سوق نيويورك للأوراق المالية للمدة ١٩٦٣-٢٠١٣ من خلال أسلوب تحليل الانحدار المتعدد

وتوصلت النتائج إلى امتلاك أنموذج العوامل الخمسة قدرة تفسيرية بين (٧١٪ إلى ٩٤٪) للتباين في عوائد الأسهم المتوقعة بالنسبة للمحافظ المترتبة على وفق عوامل الحجم والقيمة الدفترية إلى القيمة السوقية والربحية والاستثمار.

المبحث الثاني: الإطار العملي

أولاً: المنهجية التجريبية (Empirical Methodology)

استناداً إلى الاطر النظرية، وفي ضوء الدراسات التجريبية التي حاولت اختبار متضمناتها، ولتأكيد فرضية البحث الرئيسة والوصول إلى أهدافه الأساسية، وبغية تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقا لأنموذج Fama & French 5F في عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، تم اعتماد منهجية أنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة(Autoregressive Distributed Lag) (ARDL) وما تضمنته من اختبارات قياسية، وباستخدام بيانات متغيرات البحث ولسلسلة زمنية ربع سنوية خلال المدة (٢٠٠٥-٢٠٢١)، لتبلغ عدد مشاهداتها (٦٨) مشاهدة.

- **مصادر البيانات**

للوصول إلى السلاسل الزمنية المطلوبة لاستكمال الجانب التجريبي تم اعتماد البيانات المالية السنوية والحسابات الختامية للشركات المكونة لعينة البحث المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية المنشورة في دليل الشركات، فضلا عن التقارير السنوية الصادرة عن سوق العراق للأوراق المالية للمدة ٢٠٠٥-٢٠٢١، علاوة على التقارير الصادرة عن البنك المركزي العراقي المتضمنة أسعار الفائدة على ودائع التوفير.

تم اختيار (٧) قطاعات من أصل (٩) قطاعات مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية وهي قطاع (المصارف، التأمين ، الاستثمار، الخدمات ، الفنادق والسياحة، الصناعة والزراعة) وذلك لأنها مستمرة بالعمل وموجودة لحد الان وذات بيانات متسلسلة تتوافق مع الحدود الزمانية للدراسة، وتم استبعاد قطاع الإتصالات وقطاع التحويل المالي، لأن بياناتها لا تغطي فترة البحث، شملت عينة البحث ١٤ شركة من سبعة قطاعات من أصل ١٣٢ شركة مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، أي بنسبة ١٠٪ من مجتمع البحث، متميزة بالآتي:

١- خلال مدة البحث لم يتم ايقاف التداول في أسهم الشركات عينة البحث.

٢- لم يتم تحويل ملكية الشركات أو دمجها خلال مدة البحث.

٣- حققت العينة نتائج مالية مستقرة وإيجابية خلال مدة البحث.

يعرض الجدول (١) معلومات عن الشركات التي مثلت عينة البحث:

الجدول (١): عينة الشركات المختارة في سوق العراق للأوراق المالية

التسلسل	الشركات	القطاعات الذي تنتمي اليه
١	المصرف التجاري العراقي	القطاع المصرفي
٢	المصرف الاهلي العراقي	القطاع المصرفي
٣	الامين للتأمين	قطاع التأمين
٤	الخليج للتأمين	قطاع التأمين
٥	الزوراء للاستثمار المالي	قطاع الاستثمار
٦	الوئام للاستثمار المالي	قطاع الاستثمار
٧	النخبة للمقاولات العامة	قطاع الخدمات
٨	المعمورة للاستثمارات العقارية	قطاع الخدمات
٩	فنادق المنصور	الفنادق والسياحة
١٠	فنادق عشتار	الفنادق والسياحة
١١	الخياطة الحديثة	قطاع الصناعة
١٢	العراقية لصناعة الكارتون	قطاع الصناعة
١٣	الاهلية للإنتاج الزراعي	قطاع الزراعة
١٤	العراقية لأنتاج البذور	قطاع الزراعة

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى المعطيات المنشورة في الموقع الرسمي لسوق العراق للأوراق المالية.

- **متغيرات الأنموذج**

١. المتغير التابع (المعتمد)

يتمثل المتغير التابع بمعدل العائد المطلوب والذي يعبر عنه بمعدل عائد المحفظة الاستثمارية (RI) الذي يتطلب قياسه احتساب عائد (Ross،et.al.،2010،386)، (Brigham & Davis،2004،40)، الأسهم المكونة للمحفظة الاستثمارية، ومن خلال المرور بحساب العائد الفعلي لكل سهم من الأسهم المكونة (Koroleva،et.al.،2021،1-19)، (Siegel،2021،1-187)للمحفظة، وبتطبيق الصيغة الاتية:

$$R_j = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

حيث إن:

R_j : يمثل معدل العائد الرأسمالي على السهم i في الفترة t.

P_{it}: سعر السهم i في الفترة t .

P_{it-1}: سعر السهم i في الفترة $t-1$.

والوصول إلى حساب معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية من خلال المعادلة الآتية:

معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية (RI)=وزن السهم*معدل العائد الرأسمالي لكل سهم .

٢. المتغيرات التوضيحية (المستقلة).

أ. عائد محفظة السوق: والذي يعبر عن علاوة مخاطر سوق العراق للأوراق المالية (RMF) والذي يحسب، وكما جاء في أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية، من خلال إيجاد أولا معدل عائد السوق ووفق المعادلة الاتية:(Subroto & Setyawan,2021,208-214)،(Ayub, et.al.,2020,1-16)

$$R_m = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

حيث إن:

Rm : معدل عائد محفظة السوق، والذي عبر عنه بمؤشر سوق العراق للأوراق المالية .

P_{it} : مؤشر السوق في الفترة t .

P_{it-1} : مؤشر السوق في الفترة $t-1$

حيث تصاغ معادلة علاوة مخاطر سوق العراق للأوراق المالية (RMF) من خلال الآتي:

علاوة مخاطر السوق (RMF)= معدل عائد محفظة السوق (R_m) – معدل العائد الخالي من المخاطرة (R_F).

ب. **عامل الحجم:** والذي يعبر عنه بعائد محفظة الحجم (SMB)، والتي تحسب وفقا لأنموذج Fama & French من خلال الخطوات الاتية:(Alquist & Moskowitz,2018,1-30),

(Githaiga،et.al.،2022،1-16)

١. حساب حجم الشركة وفق الصيغة الاتية:

القيمة السوقية للشركة MVC = عدد الأسهم * سعر السهم في السوق

٢. تصنيف الشركات إلى شركات صغيرة الحجم R_s وفقا للقيمة السوقية للشركة وشركات كبيرة الحجم R_b.

٣. تصنيف الشركات الصغيرة الحجم R_s وفقا للقيمة السوقية للشركة إلى الشركات الصغيرة حيث الحجم الصغير R_{ss}، والشركات الصغيرة حيث الحجم الكبير R_{sb}.

٤. تصنيف الشركات الكبيرة الحجم R_b وفقا للقيمة السوقية للشركة إلى الشركات الكبيرة حيث الحجم الصغير R_{bs}، والشركات الكبيرة حيث الحجم الكبير R_{bb}.

٥. حساب عامل الحجم من خلال ايجاد الفروق بين المحافظ المشكلة وفقاً للصيغة الآتية:

$$SMB = {}^{R_{ss} + R_{sb}}/_{2} \; - \; {}^{R_{bs} + R_{bb}}/_{2}$$

حيث ان:

SMB: **الفرق بين عوائد المحافظ ذات الأسهم للشركات كبيرة الحجم وعوائد المحافظ ذات الأسهم للشركات الصغيرة الحجم، وتمثل عامل الحجم.**

R_{ss}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات الصغيرة حيث الحجم الصغير.

R_{sb}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات الصغيرة حيث الحجم الكبير.

R_{bs}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات الكبيرة حيث الحجم الصغير.

R_{bb}: عائد المحفظة ذو أسهم الشركات الكبيرة حيث الحجم الكبير.

ت. **عامل القيمة:** والذي يعبر عن عائد محفظة القيمة (HML)، ويحسب وفقا لأنموذج Fama & French من خلال الخطوات الآتية: (Bahraini,et.al.,2021,839-847)

١. حساب قيمة الشركة من خلال تطبيق الصيغة الآتية:

$$\text{نسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية} = \frac{\text{القيمة الدفترية للسهم}}{\text{القيمة السوقية للسهم}}$$

٢. تصنف الشركات إلى منخفضة القيمة R_l وفقا لنسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية وشركات مرتفعة القيمة R_h.

٣. تصنف الشركات المنخفضة القيمة R_l وفقا لنسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية إلى الشركات المنخفضة القيمة، حيث القيمة منخفضة R_{ll} ، والشركات المنخفضة، حيث القيمة مرتفعة R_{lh}.

٤. تصنف الشركات المرتفعة القيمة R_h وفقا لنسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية إلى الشركات المرتفعة القيمة، حيث القيمة منخفضة R_{hl} ، والشركات المرتفعة، حيث القيمة مرتفعة R_{hh}.

حساب عامل القيمة من خلال ايجاد الفروق بين المحافظ المشكلة وفقاً للصيغة الاتية: (Yang,et.al.,2017,1307-1319)

$$HML = {}^{R_{ll} + R_{lh}}/_{2} \; - {}^{R_{hl} + R_{hh}}/_{2}$$

حيث ان:

HML: الفرق بين عوائد المحافظ ذات الأسهم للشركات مرتفعة القيمة وعوائد المحافظ ذات الأسهم للشركات المنخفضة القيمة ، وتمثل عامل القيمة.

R_{ll}: عائد المحفظة للشركات المنخفضة القيمة، حيث القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية منخفضة.

R_{lh}: عائد المحفظة للشركات المنخفضة القيمة، حيث القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية مرتفعة.

R_{hl}: عائد المحفظة للشركات المرتفعة القيمة، حيث القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية منخفضة.

R_{hh}: عائد المحفظة للشركات المرتفعة القيمة، حيث القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية مرتفعة.

ث. **عامل الربحية:** والذي يعبر عن عائد محفظة الربحية (RMW)، ويحسب وفقا لأنموذج Fama & French كما يأتي:(Koroleva,et.al.,2021,1-19)

١. حساب ربحية الشركة بناء على الصيغة الآتية:

$$\text{معدل العائد على حق الملكية} = \frac{\text{صافي الدخل}}{\text{حق الملكية}}$$

٢. تصنف الشركات إلى شركات منخفضة الربحية R_w وفقا لمعدل العائد على حق الملكية، وشركات مرتفعة الربحية R_r.

٣. تصنف الشركات المنخفضة الربحية R_w وفقا لمعدل العائد على حق الملكية إلى الشركات المنخفضة الربحية حيث الربحية منخفضة R_{ww} ، والشركات المنخفضة الربحية حيث الربحية مرتفعة R_{wr}.

٤. تصنيف الشركات المرتفعة الربحية R_h وفقا لمعدل العائد على حق الملكية إلى الشركات المرتفعة الربحية حيث الربحية منخفضة R_{rw} ، والشركات المرتفعة الربحية حيث الربحية مرتفعة R_{rr}.

٥. حساب عامل الربحية من خلال إيجاد الفروق بين المحافظ المشكلة وفقاً للصيغة الآتية (Fama & French,et.al.,2017,441-463)

$$RMW = {}^{R_{ww} + R_{wr}}/_{2} \; - {}^{R_{rw} + R_{rr}}/_{2}$$

حيث إن:

RMW: الفرق بين عوائد المحافظ ذات أسهم الشركات مرتفعة الربحية وعوائد المحافظ ذات أسهم الشركات المنخفضة الربحية، ويشير إلى عامل الربحية.

R_{ww}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات المنخفضة الربحية، حيث معدل العائد على حق الملكية منخفض.

R_{wr}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات المنخفضة الربحية، حيث معدل العائد على حق الملكية مرتفع.

R_{rw}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات المرتفعة الربحية، حيث معدل العائد على حق الملكية منخفض.

R_{rr}: عائد المحفظة ذات أسهم الشركات المرتفعة الربحية، حيث معدل العائد على حق الملكية مرتفع.

ج. **عامل الاستثمار**: والذي يعبر عن عائد محفظة الاستثمار، ويحسب وفقا لأنموذج Fama & French من خلال الخطوات الآتية: (Dirkx & Peter,2020,661-684)

١. حساب استثمار الشركة وفقا للصيغة الاتية:

$$\text{معدل النمو للأستثمار في الموجودات} = \frac{\text{مجموع الموجودات في السنة الحالية} - \text{مجموع الموجودات في السنة السابقة}}{\text{مجموع الموجودات في السنة السابقة}}$$

٢. تصنيف الشركات إلى شركات منخفضة الاستثمار R_a وفقا لمعدل النمو للاستثمار في الموجودات وشركات مرتفعة الاستثمار R_c.

٣. تصنيف الشركات المنخفضة الاستثمار R_a وفقا لمعدل النمو للاستثمار في الموجودات إلى الشركات منخفضة الاستثمار حيث الاستثمار منخفض R_{aa} ، والشركات منخفضة الاستثمار حيث الاستثمار مرتفع R_{ac}.

٤. تصنيف الشركات المرتفعة الاستثمار R_c وفقا لمعدل النمو للاستثمار في الموجودات إلى الشركات المرتفعة الاستثمار حيث الاستثمار منخفض R_{ca} ، والشركات المرتفعة الاستثمار حيث الاستثمار مرتفعة R_{cc}.

٥. حساب عامل الاستثمار من خلال ايجاد الفروق بين المحافظ المشكلة وفقاً للصيغة الآتية:

$$CMA = {}^{R_{aa} + R_{ac}}/_{2} \; - {}^{R_{ca} + R_{cc}}/_{2}$$

حيث إن:

CMA: الفرق بين عوائد المحافظ ذات أسهم الشركات مرتفعة الاستثمار وعوائد المحافظ ذات أسهم الشركات المنخفضة الاستثمار، وتمثل عامل الاستثمار.

R_{aa}: عائد المحفظة للشركات المنخفضة الاستثمار، حيث معدل النمو للاستثمار في الموجودات منخفض.

R_{ac}: عائد المحفظة للشركات المنخفضة الاستثمار، حيث معدل النمو للاستثمار في الموجودات مرتفع.

R_{ca}: عائد المحفظة للشركات المرتفعة الاستثمار، حيث معدل النمو للاستثمار في الموجودات منخفض.

R_{cc}: عائد المحفظة للشركات المرتفعة الاستثمار، حيث معدل النمو للاستثمار في الموجودات مرتفع (Roy & Shijin,2020,2020,1-4)،(Xiao,2022,79-101) .

ثانياً: تقدير الأنموذج التجريبي ومناقشة النتائج

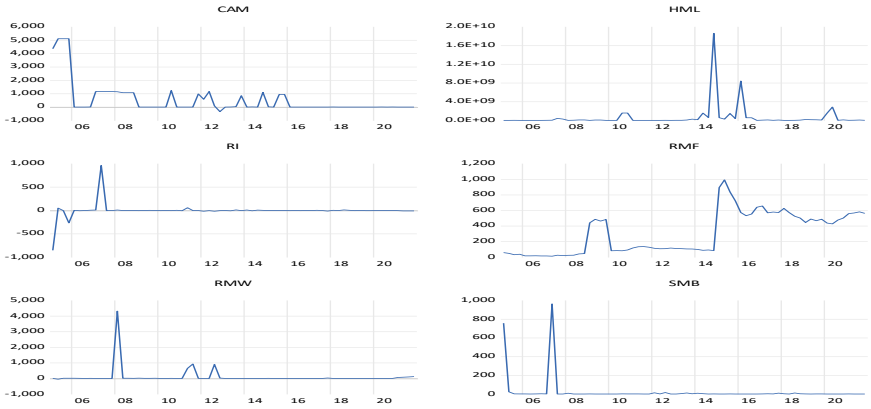
لتقدير وتحليل معدل العائد المطلوب وفقاً لأنموذج Fama & French 5F في عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (٢٠٠٥-٢٠٢١)، وبغية إثبات الفروض البحث أو نفيها، تم اعتماد منهجيــة أنموذج الانحــدار الذاتي للإبطــاء المــوزع (ARDL)

(Autoregressive Distributed Lag) وكما يلي:

نظراً لتمتع السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث بالاستقرارية ضمن حدود الفرق الاول، وعدم تجاوزها حاجز الفرق الثاني، فقد استوفت شروط اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المبحوثة باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL الذي قدمه Pesaran et al. (2011). إن بيانات Panal Data استخدمت لبناء المحافظ، واستخدمت المحافظ التي بلغت ٦٨ محفظة لمشاهدات أنموذج ARDL.

بغية تجاوز إمكانية الوقوع في تقديرات تتصف بالزيف والتضليل لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، تم اعتماد اختبار Phillips Perron (PP) لاستقرارية السلاسل الزمنية لبيانات المتغيرات الداخلة في النماذج المقدرة، وكما وضحتها الرسوم البيانية في الشكل (١)، التي أدرجت نتائجه في الجدول (٢)، والتي تبين من خلالها أن القيم المحسوبة احصائياً لجميع المتغيرات (معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية RI، عامل حجم الشركة SMB ، عامل القيمةHML ، عامل الربحية RMW ، عامل الاستثمارCMA) وحسب ما عكستها قيم Prob. التي لم تتجاوز قيمة الـ0.05، معنويتها الاحصائية عند المستوى سواء بوجود حد ثابت أو مع وجود حد ثابت واتجاه زمني أو بدونهما. باستثناء متغير علاوة مخاطر السوق RMF الذي لم يثبت استقراريته الا عند الفرق الأول وبوجود حد ثابت وبوجود حد ثابت واتجاه زمني أو بدونهما، إذ لم تتجاوز قيمة الـ Prob. حاجز الـ ٠.٠٥ عند هذا الفرق.

الشكل (١): الرسوم البيانية للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج EViews 10

الجدول (٢) نتائج اختبار Phillips-Perron (PP) لاستقرارية بيانات السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

Variables	Level			First Difference		
	None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept
(RI Prob.)	-10.9084	-10.8652	-10.7963			
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)			
RMF (Prob.)	-0.84663	-2.11623	-3.14782	-7.39930	-7.37956	-7.3001
	(0.3455)	(0.2391)	(0.1040)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
SMB (Prob.)	-10.1989	-10.2833	-10.5346			
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)			
HML (Prob.)	-7.45527	-7.82290	-7.82826			
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)			
RMW (Prob.)	-7.83618	-8.09212	-8.23071			
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)			
CMA (Prob.)	-4.15865	-4.17526	-3.93138			
	(0.0001)	(0.0015)	(0.0159)			

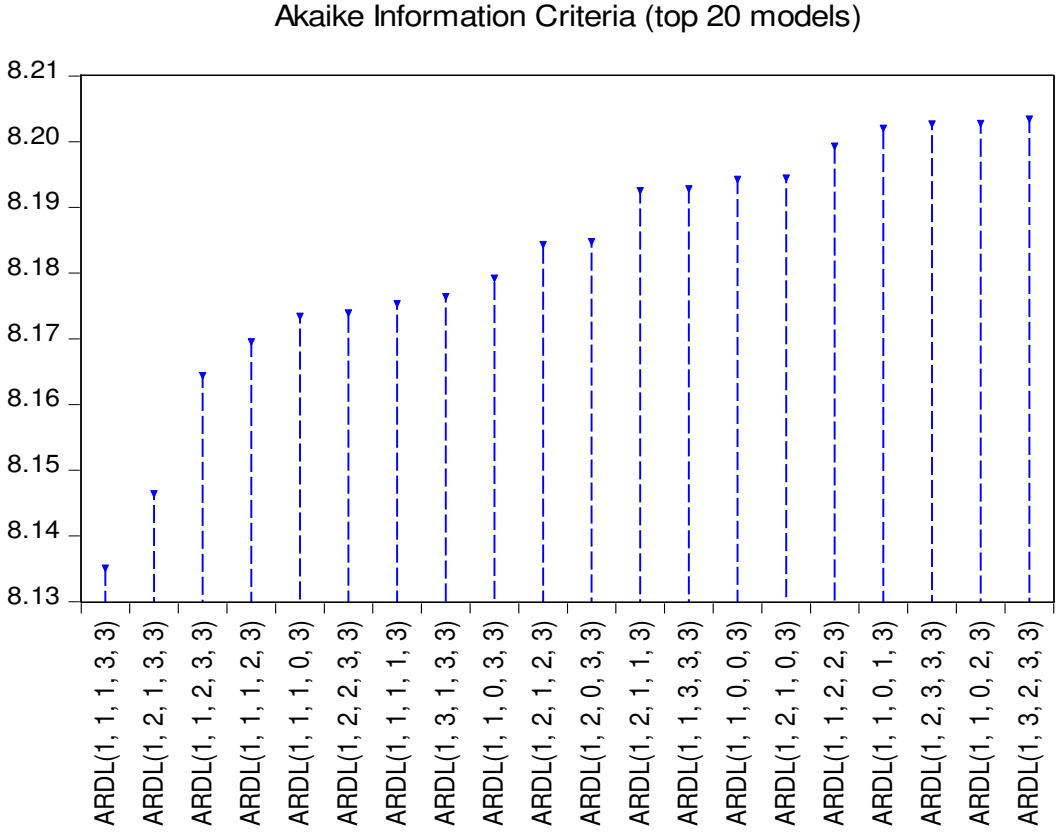
- المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10 .
- الأرقام بين الأقواس تمثل المستويات المعنوية (P-Values) لاختبار (PP.) عند مستوى المعنوية (5%) أو أقل
- تم اعتماد فترة الابطاء بالاستناد إلىAutomatic selection of maximum lagsضمن برنامجEviews 10

لتحديد عدد فترات الإبطاء الزمني (Lags) التي تبين العلاقة بين المتغيرات المستقلة (عامل الحجمSMB، عامل القيمةHML ، عامل الربحية RMW ، عامل الاستثمارCMA) والمتغير التابع المعبر عنه بمعدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية المبنية من أسهم الشركات العراقية عينة الدراسة (RI)، تم اعتماد معيار (Akaike

Information Criterion (AIC، والذي أدرجت نتائجه في الشكل (٢)، والتي جاءت لتؤكد ان أنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية بني على أساس أمثلية تخلف زمني بين (٣،١) حيث يعبر عن مدة الابطاء الزمني بـ (١) للمتغير التابع و(١،٣) للمتغيرات المستقلة.

وبهدف التأكد من غياب أو عدم غياب التكامل المشترك (العلاقة التوازنية طويلة الاجل) بين المتغيرات التوضيحية المتمثلة بعامل الحجم SMB، عامل القيمة HML، عامل الربحية RMW، عامل الاستثمار CMA والمتغير المعتمد المتمثل بمعدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية المبنية من أسهم الشركات العراقية عينة الدراسة (RI)،

الشكل (٢): اختبار عدد فترات الإبطاء الزمني وفقاً لمعيار (AIC)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى نتائج برنامج (EViews 10).

تم اعتماد اختبار الحدود (Bound Test) الذي أكدت نتائجه المدرجة في الجدول (٣)،على عدم غياب التكامل المشترك بين المتغيرات التوضيحية والمتغير المعتمـد (RI)،عند مستـوى

جدول (٣): نتائج اختبار الحدود(Bound Test) للتكامل المشترك بين متغيرات أنموذج Fama &French 5F

ARDL Bounds Test **Dependent Variable: D(RI)** **Selected Model: ARDL (1، 1، 1، 3، 3)** **Case 2: Restricted Constant & No Trend** **Sample: 2005Q1 2021Q4** **Included observations: 65**				
F-statistic	**71.44035**	**Critical Value Bounds**		
		Sign.	**10 Bounds**	**11 Bounds**
K	4	10%	2.2	3.09
		5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى نتائج برنامج (Eviews 10)

معنوية 0.05، حيث تجاوزت قيمة F المحسوبة الحدود الحرجة العليا عند هذا المستوى من المعنوية، وهو ما يعكس قبول الفرضية البديلة، وما تدلل عليه من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة. واستكمالا لما تقدم، وللوصول إلى العلاقات القصيرة الأجل التي تربط بين متغيرات الأنموذج، تم اعتماد منهجية أنموذج تصحيح الخطأ (ECM) (Error Correction model) الذي عرضت نتائجه في الجدول (٤)، والتي عكست:

جدول (٤): المقدرات قصيرة الأجل ومنهجية تصحيح الخطأ (ECM) لأنموذج Fama &French 5F

ARDL Error Correction Regression **Dependent Variable: D(RI)** **Selected Model: ARDL(1، 1، 1، 3، 3)** **Case 2: Restricted Constant & No Trend** **Sample: 2005Q1 2021Q4** **Included observations: 65**				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
D(CMA)	-0.004626	0.002411	-1.918644	0.0606
D(HML)	1.071709	4.433610	2.403170	0.0199
D(SMB)	1.035852	0.011066	93.60569	0.0000
D(SMB(-1))	0.139181	0.012957	10.74214	0.0000
D(SMB(-2))	0.168505	0.011392	14.79099	0.0000
D(RMW)	0.042951	0.003077	13.95847	0.0000
D(RMW(-1))	-0.010764	0.003095	-3.478312	0.0010
D(RMW(-2))	-0.005711	0.002465	-2.316565	0.0246
CointEq(-1)*	-1.417928	0.065358	-21.69483	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى نتائج برنامج (Eviews 10)

- معنوية تأثير عامل الحجم المعبر عنه بعائد محفظة الحجم (SMB) في معدل العائد المطلوب الذي عبر عنه بمعدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية المبنية من أسهم الشركات العراقية عينة الدراسة (RI)، حيث لم تتجاوز قيمة .Prob حاجز الـ ٠.٠٥ مؤيدة بذلك اختباري Std. Error الذي انخفضت قيمته عن نصف قيمة معامل عامل الحجم واختبار t-Statistic الذي ابتعدت قيمتها عن قيمتها الجدولية، وبمعامل ميل إيجابي قدره (1.035) يشير إلى أن التغير في عامل الحجم (SMB) بمقدار وحدة واحدة سينعكس إيجابيا على معدل العائد المطلوب (RI) بمقدار ١.٠٣٥، وهو ما جاء متوافقا مع طروحات Fama & French والدراسات التجريبية التي أيدتها، والتي ترى أن التغيرات الحاصلة في علاوة مخاطر الحجم والتي يعكسها عامل الحجم (SMB)، المتضمن احتمالية تعرض الشركات الصغيرة إلى مستويات أعلى من المخاطر من الشركات الكبيرة، ستقود إلى تغيرات مقابلة وفي الاتجاه نفسه في معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية (RI).
- أكدت قيمة الـ .Prob واختبار Std. Error وكذلك اختبار t-Statistic معنوية تأثير عامل القيمة المعبر عنه بعائد محفظة القيمة (HML) في معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية المبنية من أسهم الشركات العراقية عينة الدراسة (RI)، وبمعامل ميل إيجابي قدره (1.071)، فالتغير في عامل القيمة (HML) بمقدار وحدة واحدة سينعكس إيجابيا على معدل العائد المطلوب (RI) بمقدار(١.٠٧١)، وهو ما جاء متوافقا مع آراء Fama & French والبحوث التطبيقية التي ايدتها، والتي أكدت على أن علاوة مخاطر القيمة والتي يعكسها عامل القيمة (HML)، وما تتضمنه من احتمالية تعرض الشركات الصغيرة إلى مستويات أعلى من المخاطر من الشركات الكبيرة، ستمارس تأثيرا إيجابيا على معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية (RI).
- معنوية تأثير عامل الربحية المعبر عنه بعائد محفظة الربحية (RMW) في معدل العائد المطلوب والذي عبر عنه بمعدل عائد المحفظة (RI)، حيث لم تتجاوز قيمة .Prob حاجز الـ ٠.٠٥ مؤيدة بذلك اختباري Std. Error الذي انخفضت قيمته عن نصف قيمة معامل عامل الربحية واختبار t-Statistic الذي ابتعدت قيمتها عن قيمتها الجدولية، وبمعامل ميل إيجابي قدره (0.042)، ويشير إلى أن التغير في عامل الربحية (RMW) بمقدار وحدة واحدة سينعكس إيجابيا على معدل العائد المطلوب(RI) بمقدار 0.042، وهو ما جاء متوافقا مع طروحات Fama & French والدراسات التجريبية التي أيدتها، إذ يريان أن التغيرات الحاصلة في علاوة مخاطر الربحية والتي يعكسها عامل الربحية (RMW)، المتضمن احتمالية تعرض الشركات الصغيرة إلى مستويات أعلى من الشركات الكبيرة، ستقود إلى تغيرات مقابلة وفي الاتجاه نفسه في معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية (RI).
- معنوية تأثير عامل الاستثمار المعبر عنه بعائد محفظة الاستثمار (CMA) في معدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية المبنية من أسهم الشركات العراقية عينة الدراسة (RI)، وعند مستوى ٠.١٠، وبمعامل سلبي قدره (0.004−)، يشير إلى أن التغير في عامل الاستثمار (CMA) بمقدار وحدة واحدة سينعكس

سلبياً على معدل العائد المطلوب (RI) بمقدار (0.004)، وهو غير متوافق مع طروحات Fama & French والدراسات التجريبية التي اجريت.

- يشير حد تصحيح الخطأ (CET_{t-1}) الذي يعكس سرعة تكيف الاختلالات قصيرة الاجل باتجاه التوازن طويل الاجل، والبالغة قيمته (1.4179-)، والتي حققت الشرط اللازم والكافي (السلبية والمعنوية)، إلى أن عملية تعديل الاختلالات الحاصلة في الأجل القصير والوصول إلى علاقات توازنية طويلة الاجل بين عوامل الحجم (SMB) والقيمة (HML) والربحية (RMW) والاستثمار (CMA) ومعدل العائد المطلوب المعبر عن للمحفظة الاستثمارية (RI) تتطلب مدة زمنية قدرها (1.4) من السنة للعودة إلى حالة التوازن.

من جانب آخر، ولاستكمال منهجية ARDL والوصول إلى قيم تقديرية لمعاملات المتغيرات التوضيحية المتمثلة بعامل الحجم (SMB) وعامل القيمة (HML) وعامل الربحية (RMW) وعامل الاستثمار (CMA) وأثرها في المتغير المعتمد المتمثل بمعدل العائد المطلوب للمحفظة الاستثمارية (RI) في المدى الطويل تم تطبيق أنموذج ARDL للعلاقات طويلة الأجل بين متغيرات الأنموذج، والتي عرضت نتائجه في الجدول (٥)، والتي عكست:

جدول (٥) المقدرات طويلة الأجل لعوامل أنموذج Fama &French 5F

ARDL Long Run Form **Dependent Variable: D(RI)** **Selected Model: ARDL(1، 1، 1، 3، 3)** **Case 2: Restricted Constant & No Trend** **Sample: 2005Q1 2021Q4** **Included observations: 65**				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
CMA	-0.017447	0.003332	-5.235383	0.0000
HML	1.677425	6.563035	2.641488	0.0109
SMB	0.947455	0.037549	25.23224	0.0000
RMW	0.041651	0.005243	7.944556	0.0000
C	-2.778812	1.459748	-1.903624	0.0626
0.0417RMW +2.7788-0.0174 CMA+1.6774HML+ 0.9475 SMB−RI=				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى نتائج برنامج (Eviews 10)

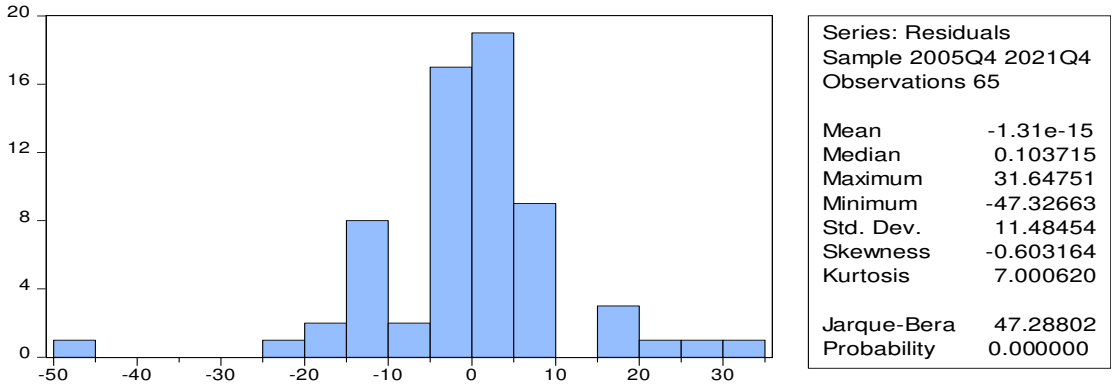
- معنوية تأثير المتغيرات التوضيحية الخاصة بعامل الحجم (SMB) وعامل القيمة (HML) وعامل الربحية (RMW) وعامل الاستثمار (CMA) في معدل العائد المطلوب للمحفظة (RI)، حيث لم تتجاوز قيمة Prob. حاجز الـ ٠.٠٥ مؤيدة بذلك اختباري Std. Error الذي انخفضت قيمته عن نصف قيمة معامل عامل الحجم واختبار t-Statistic الذي ابتعدت قيمته عن قيمته الجدولية، وبمعاملات ميول بلغت (0.0174-)، (1.6774)، (0.9474) ، (0.0416) على التوالي، وباتجاهات إيجابية متوافقة مع المنطق المالي والاقتصادي المطروح من قبل Fama & French والمؤيد من قبل عدد من البحوث والدراسات المهتمة بذلك،

وللعوامل الثلاثة الاخيرة، وباتجاهات سلبية مناقضة للأطر المالية والاقتصادية السائدة للعامل الأول (عامل الحجمSMB)، مؤكدة نتائج الأجل القصير.

- أظهر التقدير الطويل الأجل أن معامل تأثير علاوة مخاطر القيمة (HML) هو الأعلى من بين جميع العوامل تلاها في ذلك علاوة مخاطر الحجم (SMB) ، ومن ثم علاوة مخاطر الربحية (RMW)، واخيرا علاوة مخاطر الاستثمار (CMA)، الأمر الذي يشير إلى الدور الأكبر والأكثر أهمية وتأثيرا لعلاوة مخاطر القيمة (HML) في معدل العائد المطلوب المعبر عن المحفظة الاستثمارية (RI) من بين بقية عوامل الأنموذج، وربما يعود ذلك إلى قدرة الشركات التي تمتلك معدلاً مرتفعاً منو B/M وإمكانية أكبر في تكوين عائد أعلى من الشركات التي تمتلك معدلاً منخفضاً من B/M، وهذا ما أكد عليه Fama & French عبر استخدامهما هذه النسبة للتنبؤ بالعوائد المستقبلية للأسهم (الدهلكي،١١٤،٢٠٢١)، ولاسيّما بعد أن قدمت العديد من الدراسات ومنها (١٩٩٧) Jeffrey& Lawrence دليلاً تجريبيا على أن علاوة مخاطر القيمة (HML) هو العامل الأكثر قدرة على التنبؤ بالعوائد المستقبلية للسهم (Jeffrey& Lawrence،1997،142)

وللتأكد إن كان الأنموذج المقدر قد اتخذ التوزيع الطبيعي من عدمه، تم الاستناد إلى اختبار (Jarqueإذ-Test Bera) المعروض في الشكل (٣)، والذي بينت نتائجه اتباع الأنموذج المقدر التوزيع الطبيعي، تجاوزت القيمة الاحتمالية Jarque-Bera حاجز الـ 0.05، مما يدلل على وجوب قبول الفرض القائل بتمتع البواقي بخاصية التوزيع الطبيعي.

الشكل (٣): اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (Jarque-Bera)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد إلى نتائج برنامج (Eviews 10)

ولإثبات غياب مشكلة تباين حد الخطأ، في الأنموذج، تم الاستعانة باختبار (ARCHTest) الذي أدرجت نتائجه في الجدول (٦)، والتي أكدت على عدم وجود مشكلة تباين حد الخطأ العشوائي في الأنموذج، إذ تجاوزت احتمالية F-Statistic حاجز الـ 0.05.

الجدول (٦): اختبار فرضية ثبات تباين حد الخطأ (ARCH Test)

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.027649	Prob. F(3,21)	0.08685
Obs*R-squared	0.028528	Prob. Chi-Square(3)	0.028528

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج (Eviews 10)

وبغية التأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي(Autocorrelation) في الأنموذج المقدر، تم اعتماد اختبار Serial Correlation LM Test الذي أدرجت نتائجه في الجدول (٧)، والتي أكدت خلو الأنموذج من مشكلة الارتباط الذاتي، إذ تجاوزت احتماليةF-Statisticحاجز الـ 0.05.

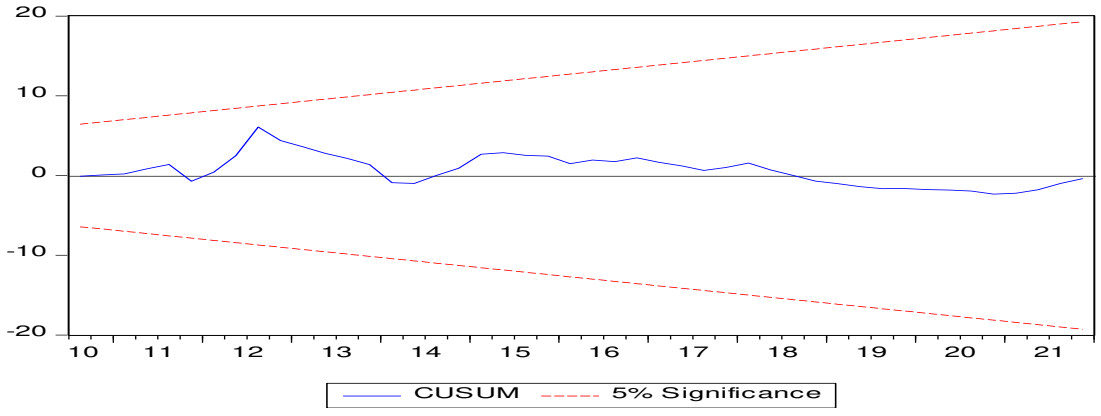
الجدول (٧): اختبار Serial Correlation LM للارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	3.695472	Prob. F(3،4)	0.0322
Obs*R-squared	8.673103	Prob. Chi-Square(3)	0.0131

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج (Eviews 10)

وللكشف عن وجود السكون الهيكلي في معلمات الأنموذج المقدر من عدمه خلال فترة الدراسة، تم اعتماد اختبار، CUSUM المدرجة نتائجه في الشكل (٤)، والتي تشير إلى استقرارية معاملات الأنموذج المقدرة طيلة فترة الدراسة، مما يدعم حقيقة وجود الاستقرار الهيكلي وبما يحقق الانسجام بين متغيرات الدراسة، وهو ما يمكن التوصل اليه من خلال ملاحظة وقوع الشكل البياني لاختبارCUSUM ضمن الحدود الحرجة وعند مستوى 5%، بما يدلل على استقرار وانسجام المقدرات طويلة الأجل للأنموذج مع المقدرات قصيرة الأجل، ما يجعلها مناسبة للتحليل.

الشكل (٤): اختبار استقرار الأنموذج الهيكلي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد إلى نتائج برنامج (Eviews 10)

الخاتمة Conclusion

شكل اختبار أنموذج Fama & French 5F على عينة لأسهم بعض الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، والكشف عن قدرته في تقدير وتحليل معدل العائد المطلوب، للفترة من ٢٠٠٥-٢٠٢١، هدفاً رئيساً سعى هذا البحث إلى تحقيقه، مستعرضاً أهم الطروحات النظرية والدراسات التجريبية التي تناولت ذلك الأنموذج وما يتعلق به من تفسير للمخاطر المالية وتصنيفاتها، ومستخدماً أسلوب البيانات المزدوجة المتوازنة (Balanced Panel Data) في إثبات ذلك، وقد أظهرت نتائج البحث، أن أنموذج Fama & French 5F ومن خلال اعتماده على عوامل الخطر المتمثلة بعامل بيتا، وعامل الحجم، وعامل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، وعامل الربحية، عامل الاستثمار قادر في تفسير معدل العائد المطلوب.

لقد جاءت نتائج العمل التجريبي لتبين:

١. أن أنموذج Fama & French 5F ومن خلال اعتماده على عوامل الخطر المتمثلة بعامل بيتا، وعامل الحجم، وعامل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، وعامل الربحية، عامل الاستثمار قادر في تفسير معدل العائد المطلوب.

٢. إن التغيرات الحاصلة في علاوة مخاطر الحجم والتي يعكسها عامل الحجم (SMB)، تشير إلى تعرض الشركات الصغيرة إلى مستويات أعلى من المخاطر من الشركات الكبيرة. وبالتالي فإنه ومن خلال تحليل العوائد المتحققة للمحافظ المكونة وفقا لعامل الحجم يتبين ان المحافظ الصغيرة حققت عوائد أعلى من المحافظ الكبيرة، مما يعكس مستوى المخاطرة المقبول الذي تتعرض إليه هذه الشركات وفقا لأحجامها.

٣. تبين ومن خلال تحليل العوائد الناتجة للمحافظ المكونة وفقا لعامل القيمة (HML)، أن المحافظ ذات القيمة المنخفضة لنسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية قد حققت عوائد أعلى من المحافظ ذات القيمة المرتفعة لنسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، مما يدلل على أن انخفاض هذه النسبة يؤدي إلى ارتفاع القيمة السوقية للسهم ينجم عنها تحقيق عائد أعلى فيما إذا قرر المستثمر بيع السهم، وأن ارتفاع النسبة يؤدي إلى انخفاض القيمة السوقية للسهم، مما يؤدي إلى تحقيق خسائر مالية.

٤. تبين ومن خلال تحليل العوائد المتحققة للمحافظ المكونة وفقا لمحفظة الاستثمار (CMB)، أن المحافظ المكونة وفقا لعامل الاستثمار المرتفع تحقق عوائد أعلى من المحافظ المكونة وفقا لعامل الاستثمار المنخفض، مما يزيد من ثقة المستثمر في الشركات التي تحقق معدلات نمو عالية في الاستثمار بموجوداتها فيحفز المستثمر على شراء الورقة المالية الخاصة بتلك الشركات لتحقيق أرباح مستقبلية عند بيع الورقة المالية الخاصة بتلك الشركات.

٥. تبين ومن خلال تحليل العوائد المتحققة وفقا لعامل الربحية (RMW)، أن المحافظ المكونة وفقا لعامل الربحية القوية تحقق عوائد أعلى من المحافظ المكونة وفقا لعامل الربحية الضعيفة، مما يشجع المستثمر على شراء الورقة المالية الخاصة بتلك الشركات لتحقيق عوائد اضافية وأرباح موزعة مستقبلاً.

المقترحات

١. قيام المتخصصين والباحثين في المجال المالي بالاستخدام الموسع لأنموذج (Fama & French 5F) لقدرته الكبيرة في تحليل وتقدير معدل العائد المطلوب .

٢. استخدام عوامل الخطر الاضافية التي جاء بها أنموذج (Fama & French 5F) في قياس المخاطرة النظامية للشركات، وعدم الاعتماد على عامل واحد للخطر.

٣. عند الاستثمار في سوق العراق للأوراق المالية يتم الاعتماد على أنموذج Fama & French خماسي العوامل، بديلاً عن أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية عند الرغبة في تحليل وتقدير معدل العائد المطلوب، وكذلك بالإمكان استخدام نماذج تعتمد على عوامل مخاطرة متعددة في عملها وذلك لضعف عامل المخاطر النظامية المتمثل بمعامل بيتا في تحليل وتقدير معدل العائد المطلوب.

٤. وفقا لما اقره أنموذج Fama & French 5F من نتائج فإن المستثمر في سوق العراق للأوراق المالية يفضل أن يتجه إلى الاستثمار في أسهم الشركات ذات الحجم الصغير، لأنها تحقق مستويات أمان وعوائد مقبولة لدى المستثمر.

٥. الانجذاب إلى الاستثمار في أسهم سوق العراق للأوراق المالية التي تنخفض فيها نسبة القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية، حيث يعمل ارتفاع القيمة السوقية للسهم على رفع معدلات العوائد.

٦. أكد أنموذج Fama & French 5F على أن الشركات التي تحقق معدلات نمو عالية في الاستثمار بموجوداتها يزيد من ثقة المستثمر بشراء الورقة المالية الخاصة بتلك الشركات لتحقيق أرباح مستقبلية، الأمر الذي يدعم ضرورة اتجاه المستثمر في سوق العراق للأوراق المالية إلى الاستثمار في مثل تلك الأوراق المالية.

٧. الميل باتجاه الاستثمار في الأوراق المالية التي تحقق عوائد عالية للشركات ووفق عامل الربحية، لأنها تحقق عوائد اضافية وأرباح موزعة مستقبلاً.

Refenece

Alquist Ron, Israel Ronen & Moskowitz Tobias,2018, Fact, Fiction, & the Size Effect, The Journal of Portfolio Management,Vol.45, No.1,34-61. doi:10.3905/jpm.2018.1.082.

Ayub Usman, Kausar Samaila , Noreen Umara, Zakaria Muhammad & Jadoon Imran Abbas,2020, Downside Risk-Based Six-Factor Capital Asset Pricing Model (CAPM): A New Paradigm in Asset Pricing, Journals Sustainability,Vol.12,No.17,1-16. doi.org/10.3390 /su12176756.

Alquist Ron, Israel Ronen & Moskowitz Tobias,2018, Fact, Fiction, & the Size Effect, The Journal of Portfolio Management,Vol.45, No.1,34-61. doi:10.3905/jpm.2018.1.082.

Abeyrathna, Gayan & Priyadarshana, Madushan,2019, Impact of Firm size on Profitability, International Journal of Scientific & Research Publications, Vol., 9, No., 6,561-564.doi.org/10.29322/ IJSRP.9.06. 2019 .p9081

Acaravci, Songul Kakilli, 2015,The Determinants Of Capital Structure: Evidence From The Turkish Manufacturing Sector , International Journal Of Economics & Financial Issues, Vol. 5 No. 1,158-171. https://www. econjournals.com/index. php/ijefi/article /view/1039.

Abeyrathna, Gayan & Priyadarshana, Madushan,2019, Impact of Firm size on Profitability, International Journal of Scientific & Research Publications, Vol., 9, No., 6,561-564.doi.org/10.29322/ IJSRP.9.06. 2019 .p9081.

Bahraini Syintia , Endri Santoso Sugeng , Hartati4leni & Pramudena Sri Marti ,2021, Determinants Of Firm Value: A Case Study Of The Food & Beverage Sector Of Indonesia, Journal Of Asian Finance, Economics & Business,Vol.8,No.6,839-847. Doi:10.13106/Jafeb.2021.Vol8.No6.0839.

Becker-Blease John R., Kaen Fred R., Etebari Ahmad & Baumann Hans, 2010, Employees, firm size & profitability in U.S. manufacturing industries, Investment Management & Financial Innovations, Vol.,7, No., 2, 7-23. doi:10.1002/ 9781119424444. ch19.

Dash Saumya Ranjan & Mahakud Jitendra,2014, Do Asset Pricing Models Explain Size, Value, Momentum & Liquidity Effects? The Case of an Emerging Stock Market, Journal of Emerging Market Finance, Vol. 13,No.3, 217-251.dio.org/10.1177/0972652714550927.

Datta Smita & Chakraborty Anindita,2018, Fama French Three-Factor Model: A Comparative Study, Effulgence-A Management Journal, Vol.16, No.2,32-41. doi:10.33601/effulgence.rdias/v16/i2 /2018/32-41.

Dirkx, Philipp & Peter, Franziska J.,2020, The Fama & French Five-Factor Model Plus Momentum: Evidence for the German Market. The Journal of Portfolio Management,Vol.72No.4, 661-684. doi: 10.1007/s41464-020-00105-y

Fama, Eugene F. & French Kenneth R.,2017,International Tests of a Five-Factor Asset Pricing Model, Journal of Financial Economics,vol.123,No.3,441-463. doi: 10.1016/j.jfineco.2016.11.004.

Fama, Eugene F. & French Kenneth R., 2015, A Five-factor asset pricing model. Journal of Financial economics, Vol., 116, No., 1, 1-22. doi: 10.1016/j.jfineco.2014.10.010.

Fama, Eugene F. & French Kenneth R., 2012, Size, value, & momentum in international stock returns. Journal of Financial Economics, Vol.105, No.3, 457–472. doi: 10.1016/j.jfineco.2012. 05.011.

Jiao, Wenting & Lilti Jean-Jacques,2017, Whether Profitability & Investment Factors Have Additional Explanatory Power Comparing With Fama & French Three-Factor Model: Empirical Evidence On Chinese AShare Stock Market, The Journal of Portfolio Management,Vol.5,No.1,1-19. doi:10.1186/s40589-017-0051-5.

Jatmiko Dadang Prasetyo,2015, The relationship between return, price to earnings ratio, price to book value ratio, size & beta in different data period,

Investment Management & Financial Innovations,Vol.12, No.1,47-59.http//: businessperspectives.org.

Leite &re Luis, Klotzle Marcelo Cabus, Pinto Antonio Carlos Figueiredo & Silva Aldo Ferreirada,2018, Size, value, profitability, & investment: Evidence from emerging markets, Emerging Markets Review,Vol.36,45-59. doi.org/10.1016/j.ememar.2018.04.006.

Velnampy Thirunavuk karasu & Balasundaram, Nimalathasan, 2010, Firm size on Profitability: A Comparative Study of Bank of Ceylon & Commercial Bank of Ceylon Ltd, Global Journal of Management & Business Research,Vol.10,No.2,96-103.

Gonzalez-Sánchez Mariano,2021, Term Structure of Risk Factor Premiums Used for Pricing Asset: Emerging vs. Developed Markets, Emerging Markets Finance & Trade,Vol.,58,No.,5, 1339-1358. doi.org/10.1080/ 1540496X. 2021 .1873128.

González-Sánchez Mariano,2022, Asset pricing models in emerging markets: Factorial approaches vs. information stochastic discount factor, Finance Research Letters, Vol.46,1-9. doi.org/10.1016 /j.frl. 2021.102394.

Lin,Qi,2017, Noisy Prices & The Fama–French Five-Factor Asset Pricing Model In China, Emerging Markets Review,Vol.,31,No.13, 141-163. doi:10.1016/j.ememar.2017.04.002.

Lin Qi,2022,Underst&ing Idiosyncratic Momentum In The Chinese Stock Market, Journal of International Financial Markets, Institutions & Money,Vol.,76,No.1,1-21. doi: 10.1016/j.intfin. 2021.101469.

Stocker, Marshall L.,2016, The price of freedom: A Fama–French freedom factor, Emerging Markets Review,Vol.,26,No.2,1-19. doi: 10.1016/j.ememar.2016.02.004.

Yang, Quan, Li, Liuling, Zhu, Qingyu, & Mizrach, Bruce. 2017. Analysis of US Sector of Services with a New Fama & French 5-Factor Model. Applied Mathematics, Vol.,8 No.,9, 1307-1319. doi:10.4236 /am.2017.89096.

Salameh Hussein Mohammad ,2020,Application Of Asset Pricing Models: Evidence From Saudi Exchange. Investment Management & Financial Innovations, Vol.,17, No.,1,348-368. doi.org/10.21511/ imfi.17(1).2020.29.

Ragab Nada S., Abdou Rabab K. & Sakr Ahmed M,2020, A Comparative Study Between The Fama & French Three-Factor Model & The Fama & French Five-Factor Model: Evidence From The Egyptian Stock Market, International Journal of Economics & Finance, Vol. 12, No. 1,52-69. doi:10.5539/ijef.v12n1p52.

Zhou Ji & Paseka Alex,2017, Unconditional Tests of Linear Asset Pricing Models with Time-Varying Betas, Financial Review, Vol.52, No.3, 373-404. doi.org/10.1111/fire.12129.

Githaiga, Peter Nderitu, Kabete, Paul Muturi & Bonareri Tirisa Caroline,2022, Board characteristics & earnings management. Does firm size matter?, The

Journal of Portfolio Management,Vol.9,1-16. doi.org/10.1080/ 23311975.2022.2088573

Subroto Wilson & Setyawan Ignatius Roni,2021, The Determinants of Stock Return Using by Fama & French Three Factor Model (FF3FM) in IDX ,Advances in Economics, Business & Management Research, vol. 174,208-214. doi.org/10.2991/aebmr.k.21 0507.032.

Roy Rahul & Shijin Santhakumar,2020,The nexus of asset pricing, volatility & the business cycle, Journal of Economic Studies, vol. 48, No. 1, 79-101.

Koroleva Ekaterina, Jigeer Shawuya, Miao Anqi, & Skhvediani Angi, 2021, Determinants Affecting Profitability of State-Owned Commercial Banks: Case Study of China, Risks, Vol. 9, 1-19,doi.org/ 10.3390/risks908015.

Siegel Laurence B.,The Market Portfolio Is Bigger Than You Think,2021, The Journal of Investing, Vol.30, No.5,1-187. doi:10.39 05/joi.2021.1.187.

Magni Carlo Alberto & Marchioni &rea,2020, Average rates of return, working capital, & NPV-consistency in project appraisal: A sensitivity analysis approach, International Journal of Production Economics, Vol.229, 1-38. doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107769.

Mosoeu Selebogo & Kodongo,Odongo,2022, The Fama & French five-factor model & emerging market equity returns, the quarterly review of economics & finance, Vol., 85, 55-76. doi: 10.1016/j .qref.2020.10.023.

Vashishth Vibhuti, Sehgal Sanjay & Sharma Gagan,2021, Size Effect in Indian Equity Market: Myth or Reality?, Asia-Pacific Financial Markets, Vol. 28,No.1,101-119. doi:10.1007/s10690-020-09318-0.

Xiao, Yuxuan, 2022, comparison of the Applicability of CAPM & Fama French Model in Different Regions, Advances in Economics, Business & Management Research, vol. 648, 1-4. University of Melbourne. - http://creativecommons.Org /licenses/by-nc/4.0/.