مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

المفاضلة بين نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل لتفسير التباين في عوائد الأسهم العادية: دراسة تحليلية في سوق العراق للأوراق المالية

ا.م.د. احمد عبد محمود الجنابي
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
ahmed.shehan1103@coadec.uobaghdad.edu.iq

المستخلص

يهدف البحث إلى المُفاضلة بين نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل بتضمين عامل الزخمMomentum factor الى العوامل الخمسة الأخرى وهي (β، والقيمة الدفترية الى القيمة السوقية، والحجم، والربحية، والاستثمار) لتفسير التباين في عوائد الأسهم العادية. اشتمل البحث على عينة عمدية (قصدية) من الشركات العراقية العاملة في قطاع السوق والتي شملت شركات من قطاعات (الصناعة، الاتصالات، الزراعة، التأمين، المصارف، الفنادق) والبالغة (41) شركة والمقيدة اسهمها في مؤشر (ISX60) والتي توفرت عنها البيانات المالية اللازمة للبحث، ومن اجل حل إشكالية البحث بشأن تقييم نماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل وتحديد أي النماذج هو الأكثر قدرة على تفسير التباين في عوائد الأسهم العادية. تم اعتماد مجموعة من القوانين الرياضية المالية والأساليب الإحصائية المتقدمة ذات العلاقة لتحليل بيانات الشركات التي شملها البحث اذ تم استخدام برنامج STATA v.13 كأداة رئيسة لتحليل البيانات وتطبيق انحدار السلاسل الزمنية فضلاً عن، استخدام تحليل العلاقة بين عوامل نموذج تسعير الموجودات متعددة العوامل وعوائد الأسهم العادية، كما تم استخدام اختبار إحصائية Gibbons-Ross Shanken(GRS) لتقييم مدى صلاحية نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل في تفسير التباين في عوائد اسهم الشركات المبحوثة. وفي هذا السياق، تم استخدام عوائد (أعلى من معدل الفائدة الخالي من المخاطرة) لأربعة وعشرين محفظة استثمارية مختلفة وعلى مدار 396 أسبوعًا، خلال الفترة من أكتوبر 2014 إلى مايو 2022. وقد خلصت نتائج البحث الى عدة استنتاجات اهمها أن نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل (FF6F) هو النموذج الأكثر فعالية في تفسير عوائد الأسهم للشركات المبحوثة الى ان عامل الزخم كان العامل الأهم الذي يجب مراعاته لتحقيق عوائد أعلى، وضرورة مراعاته قبل اتخاذ قرارات الاستثمار تُعدّ إحدى الإسهامات العملية لهذا البحث.

الكلمات المفتاحية (الزخم، عوائد الأسهم، أنموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل)

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية

مجلد (21) عدد (2) 2025

Comparing Multi-Factor Asset Pricing Models to Explain the Variance in Common Stock Returns: An Analytical Study of the Iraq Stock Exchange

Assis Prof. Dr. Ahmed Abed Mahmood
Ministry of Higher Education and Scientific Research
ahmed.shehan1103@coadec.uobaghdad.edu.iq

Abstract

The research aims to compare multi-factor asset pricing models by including the momentum factor to the other five factors (β, book value to market value, size, profitability, and investment) to explain the variance in common stock returns. The research included a deliberate sample of Iraqi companies operating in the market sector, which included companies from the sectors (industry, communications, agriculture, insurance, banking, hotels) (ISX60) amounting to (41) companies whose shares are listed on the Iraq Stock Exchange and for which the necessary financial data for the research were available. In order to solve the research problem regarding the evaluation of multi-factor asset pricing models and determine which models are most capable of explaining the variance in common stock returns. A set of mathematical laws and relevant statistical methods were adopted to analyze the data of the companies included in the study. STATA v.13 was used as the primary tool for data analysis, applying time-series regression, and analyzing the relationship between the factors of the multi-factor asset pricing model and common stock returns. The Gibbons-Ross Shanken (GRS) statistic test was also used to evaluate the validity of multi-factor asset pricing models in explaining the variance in the stock returns of the sample companies. In this context, returns (above the risk-free interest rate) were used for twenty-four different investment portfolios over a period of 396 weeks, from October 2014 to May 2022. The study results reached several conclusions, the most important of which is that the multi-factor asset pricing model (FF6F) is the most effective model in explaining the stock returns of the researched companies. Momentum is the most important factor to consider to achieve higher returns, and the necessity of considering it before making investment decisions is one of the practical contributions of this study.

Keywords: (momentum, stock returns, multi-factor asset pricing model)

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

المقدمة

منذ ظهور نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) الذي اقترحه (Sharp, 1964) ثم طوره (Lintner, 1965) ومن ثم أعاد اختباره (Black, 1972) ليكون النموذج الفريد في حينها القادر على تفسير عوائد الاسهم، ويعتبر نموذج CAPM نموذجًا فريدًا في حينها من خلال محاولته تفسير التباين في عوائد الأسهم المطلوبة وفقًا للفرضية الرئيسية لنظرية المحفظة لـ Markowitz. فنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM يتمتع بمزايا ليس لكونه صعب التطبيق ومع ذلك، فقد رفضه العديد من الباحثين بسبب فرضيته غير الواقعية وعدم قدرته على تفسير الشذوذ الملحوظ في اغلب النتائج العملية. فمنذ ان نشر Markowitz مقال بعنوان اختيار المحفظة عام 1952، كان الفهم السائد في الأسواق المالية أن المخاطر يمكن تقليلها من خلال زيادة عدد الموجودات في المحافظ ومع ذلك، قرر Markowitz في دراسته انفة الذكر أنه حتى لو تم زيادة عدد الموجودات في المحفظة باستخدام منهج المحفظة الحديثة، فإن مخاطر المحفظة لن تنخفض حتى إذا كان هناك مستوى عالٍ من الارتباط بين الموجودات والعكس صحيح.

تم بناء نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية Capital Asset Pricing Model (CAPM) على نظرية المحفظة الحديثة Modern Portfolio Theory (MPT)، واستندت افتراضات النموذج فيما يتعلق بالمخاطر والعائدات إلى افتراضات نظرية المحفظة الحديثة MPT. لقد تمت مناقشة جوانب مختلفة من الافتراضات الأساسية لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية ووجهت له انتقادات كثيرة مفادها ان نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية لا يمكن تطبيقه في هيكل السوق المثالي وبالتالي، سبب انتقاد النموذج في تغيير معظم الافتراضات الخاصة به وعلى أساس ذلك الموقف طور Ross نموذج تسعير المراجحة Arbitrage Pricing Model كبديل لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية والذي تم بموجبه تقديم أدلة على مدى تأثير أكثر من متغير واحد على العوائد ومع ذلك، فإن نموذج تسعير المراجحة الذي تم طرحه كنقد لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية، لم يتمكن ايضاً من تحديد العوامل المؤثرة على العوائد بشكل كامل وبالتالي بدأ البحث عن العوامل الأكثر تأثيراً على أسعار الأسهم.

لقد قامت الأدبيات ذات العلاقة بتحويل نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية إلى نماذج متعددة العوامل لتفسير التباين في عوائد الاسهم، وكان Fama and French قادرين على تفسير شذوذ القيم في سوق الأوراق المالية في الثمانينيات القرن الماضي باستخدام نموذج تسعير الموجودات ثلاثي

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

العوامل (Fama- French 3-factor) الذي طوراه وأصبح نموذج تسعير الموجودات النموذج الأساسي في تفسير التباين في عوائد الاسهم، يربط نموذج تسعير الموجودات ثلاثي العوامل (Fama- French 3-factor) التغيير المقطعي في عوائد الأسهم بثلاثة عناصر هي (عائد السوق الذي يتجاوز سعر الفائدة الخالي من المخاطر، والفرق بين محافظ الشركات الصغيرة والكبيرة من حيث العائدات، والفرق بين محافظ الشركات ذات نسب القيمة الدفترية/القيمة السوقية المرتفعة والمنخفضة من حيث العائدات.

في هذا السياق كشف نموذج (Fama- French 3-factor) أنه عكس نموذج Capital Asset Pricing Model، والسبب يعود الى ان عوائد الأسهم تتأثر ليس فقط بعلاوة المخاطر السوقية ولكن تتأثر أيضًا بحجم الشركة بالإضافة إلى قصور نسبة القيمة الدفترية/القيمة السوقية لنموذج FF3F في تفسير التغيرات في عوائد الأسهم بمرور الوقت فضلاً عن، عدم قدرة العوامل الثلاثة للنموذج في التقاط التباين في العائدات المتوسطة بشكل كامل مما حذى بـ Fama and French عام 2015 الى تطوير نموذج تسعير الموجودات الجديد المكون من خمسة عوامل من خلال إضافة عاملي (الربحية، والاستثمار). ومن ثم تم تطويرنموذج العوامل الستة من خلال تضمين عوامل (الربحية، والاستثمار، والزخم) في نموذج العوامل الثلاثة.

وبالتالي، يعد نموذج العوامل الستة الجدير بالثقة أداة مهمة لمساعدة المستثمرين في السوق المالي على تحديد العوامل الشاملة التي تفسر التباين في عوائد الأسهم، وتقدير العائد المطلوب والتحكم في مخاطر الاستثمار فيها. وتماشياً مع ماتم ذكره، فقد جاءت أهمية البحث من خلال الدور الذي تلعبه نماذج تقييم الأسهم ومنها نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل (الثلاثي، الرباعي، الخماسي، السداسي)في تقييم الاستثمارات وبناء محافظ وفقاً لتقدير العوائد المتوقعة مقابل المخاطرة المصاحبة لتلك العوائد وبالتالي، يهدف البحث الى تقييم مدى قدرة النماذج المذكورة على تفسير التباين في عوائد اسهم الشركات المبحوثة والمقيدة أسهمها في مؤشر (ISX60)

المنهجية

1.1 مشكلة البحث :

تعاني أسواق المال بشكل عام من تغيرات وتقلبات ديناميكية مستمرة، تعود لأسباب متنوعة ومعقدة، الامر الذي يستدعي تحديد أهمية مصادر تلك التغيرات، والعمل على تحسين الاستجابة الملائمة لها على الحال الذي تتعدد فيه مسببات تغيرات أسعار الأسهم وتأثيراتها المحتملة ليس على راس مال

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

الشركة فقط بل يمتد الى قطاع بأكمله وبالتالي، فقد تنامت مشكلة البحث في المفاصل التي من شانها مراقبة تلك التغيرات والحد منها كلما امكن ذلك من خلال المفاضلة بين نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل واختيار النموذج القادر على تفسير التباين في عوائد اسهم الشركات المبحوثة، ومن هنا برزت مشكلة البحث من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية:

أ- هل تفسر نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل التباين في عوائد الاسهم العادية للشركات عينة البحث؟

ب- أي من نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل هي الأكثر قدرة على تفسير التباين في عوائد اسهم الشركات المقيدة أسهمها في مؤشر (ISX60)؟

1.2أهداف البحث

يسعى البحث لبلوغ اهداف عدة يمكن تمثيلها بالآتي:

أ- تحديد النموذج الأفضل من بين نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل و اي النماذج هو الأكثر تفسيراً لعوائد الأسهم المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

ب- التعرف على مدى قدرة Fama- French Six-Factor Model في تقدير وتحليل وتفسير التباين في عوائد الأسهم العادية لعينة البحث.

1.3 فرضيات البحث:

ينطلق البحث من فرضية رئيسة نصت على ان **نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل (FF6F) هو الأكثر تفسيراً للتباين في عوائد اسهم الشركات عينة البحث مقارنة بنماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل الأخرى.**

1.4 مجتمع وعينة البحث

يضم سوق العراق للأوراق المالية تسعة قطاعات بمجموع 133 شركة، اذ تمَّ اختيار عدد من الشركات العاملة في السوق والمدرجة أسهمها في سوق العراق للأوراق المالية من قطاعات (الصناعة، الاتصالات، الزراعة، التأمين، المصارف، الفنادق) والبالغة (41) شركة خلال الفترة من أكتوبر 2014 إلى مايو 2022 وتم اختيار هذه الفترة تحديداً للتركيز على فترة اتسمت بحداثة مهنة التداول في العراق والتي توافرت عنها بيانات كاملة وغير منقطعة. فضلاً عن ان الشركات المبحوثة كانت وما زالت مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، ولم تنقطع عن تداول أسهمها اثناء فترة البحث.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

1.5 الأساليب الإحصائية وبناء نموذج البحث

الجدول (1): البرامج والأساليب الإحصائية المستعملة في التحليل

ت	البرنامج الإحصائي	الاستخدام
1	Excel 2019	قياسات كمية
2	SPSS 24	مقاييس النزعة المركزية، الوصف الاحصائي، التشتت، معالجة البيانات
ت	الأسلوب الاحصائي	الاستخدام
1	إحصائية Gibbons-Ross-Shanken (GRS)	$GRS = \left(\frac{T}{T}\right)^{x}\left(\frac{T-N-L}{T-L-1}\right)\left[\frac{\hat{a}'\hat{\Sigma}^{-1}\hat{a}}{1+\bar{\mu}\,\hat{\Omega}^{-1}\bar{\mu}}\right] \sim F(N,T-N-L)$ ... (1) **(Roy, 2021: 5)** **حيث ان:** $\hat{a}$:تقدير الحد الثابت $(Nx1)$. $\hat{\Sigma}$:مصفوفة التباين غير المتحيزة لمصطلحات الخطأ. $\bar{\mu}$:مصفوفة متوسط محفظة عامل $(Lx1)$. $\hat{\Omega}$: مصفوفة التباين غير المتحيزة لمحفظة العوامل. اذ ان: $\sim F(N, T-N-L)$ T: عدد الملاحظات. N: عدد معادلات الانحدار L: عدد العوامل في نموذج الانحدار.

1.6 الاساليب الكمية المستعملة في القياس والتحليل

أ- البيانات

استخدم البحث بيانات العوائد الشهرية لعينة مكونة من (41) شركة مقيدة في مؤشر (ISX60) خلال الفترة من أكتوبر 2014 إلى مايو 2022 من اجل دراسة أداء نماذج البحث والتحقق من وجود تأثير للعوامل المرتبطة بكل نموذج من عدمه واختيار النموذج الأكثر فعالية في تفسير عوائد الأسهم للشركات المبحوثة.

ب-معالجة البيانات:

1- **طريقة الاستكمال التربيعي Quadratic-Match sum:**

تستعمل هذه الطريقة لتحويل البيانات السنوية الى بيانات شهرية لكل شركة من شركات العينة المبحوثة، اذ تم استعمال المعادلة الاتية لغرض تحويل البيانات من السنوية الى الشهرية (Yeo et al, 2019:8):

$$\mathbf{p_2(x) = c_0 + c_1(x - x_0) + c_2(x - x_0)(x - x_1) \dots \dots \dots (2)}$$

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

2- **طريقة وسط السلسلة Series Mean Method:**

تعد البيانات المفقودة مشكلة حقيقية تواجه الباحثين عند القيام بالتحليل، إذ لابد من تعويض القيم المفقودة لإكمال السلسلة الزمنية على أن لا تتجاوز نسبة القيم المفقودة 20% من بيانات السلسلة (Lauretto, et al, 2019: 2-3)، إذ جرى الاعتماد على طريقة متوسط العينة بعد استبعاد القيم الشاذة من السلسلة الزمنية عن طريق رسم الصندوق (Boxplot)، وجرت عملية المعالجة عبر عدد من الخطوات وكالاتي:

أ- تحديد مقبولية السلسلة على أن لا تتجاوز نسبة القيم المفقودة 20% من بيانات السلسلة.

ب- تحديد القيم الشاذة (المتطرفة) ضمن السلسلة باستعمال رسم الصندوق (Boxplot) وبالاستعانة ببرنامج spss وتحديد القيم التي جرى حذفها من السلسلة الزمنية.

ت- إيجاد الوسط الحسابي لبيانات السلسلة بعد التخلص من القيم الشاذة، ومن ثم تعويض هذا الوسط في مكان القيم المفقودة.

8.2 عوامل نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل والعائد المطلوب

الجدول (2) عوامل النموذج المالية

Fama-French Six Factor **ان العوامل المستخدمة في دراسة البحث تعبر عن التغيرات في عوائد الشركات والتغير في سعر الأسهم في كل محفظة فيما يتعلق بالفترات السابقة**
$R_{P,t} - R_{f,t} = \alpha_P + \beta_P (R_{m,t} - R_{f,t}) + s_P SMB_t + h_P HML_t + r_P RMWt + c_P CMA_t + {}_w pMOM_t + £_t$ ... (3) **(Goo& Wang, 2024: 400)**
$R_{P,t}$: العائد المتوقع للأوراق المالية i في الفترة t.
$R_{f,t}$: معدل السوق الخالي من المخاطر في الفترة **t.**
β_P: عامل مخاطر السوق في الفترة t.
$R_{m,t}$: العائد المتوقع لمحفظة السوق M في الفترة t.
$(Rm,t - Rf,t)$: هو التغير في عائد علاوة المخاطرة السوقية
$s_P SMB_t$: عامل الحجم في الفترة t، أي عائد محفظة ذات رأس مال سوقي صغير مطروحًا منه عائد محفظة ذات رأس مال سوقي كبير.
$h_P HML_t$: عامل القيمة في الفترة t، أي عائد المحفظة ذات نسبة القيمة الدفترية إلى السوق المرتفعة مطروحًا منه عائد المحفظة ذات نسبة القيمة الدفترية إلى السوق المنخفضة.
$r_P RMWt$: عامل الربحية للفترة t، أي عائد محفظة ذات ربحية مرتفعة مطروحًا منه عائد محفظة ذات ربحية منخفضة.
$c_P CMA_t$: عامل الاستثمار للفترة t، أي عائد المحفظة المحافظة مطروحا منه عائد المحفظة المخاطرة.
${}_w pMOM_t$: عامل الزخم للفترة t، أي عائد المحفظة الديناميكية مطروحًا منه عائد المحفظة الضعيفة.
α_P: مصطلح اعتراض.
$£_t$: الخطأ العشوائي.
Lt: (**): وتشير إلى العائد على محفظة الأسهم ذات حجم الشركة الصغير ونسبة القيمة الدفترية/السوقية المنخفضة.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

1	مخاطر السوق βi	*Beta* ***Systematic risk***	$\beta = \frac{Cov(R_j, R_m)}{\sigma^2 R_m}$ ... (4) **(Schoar et al, 2024: 12)**
2	الحجم $sPSMB_t$	*Size* ***Market capitalization***	$SMB = \frac{SH + SL}{2} - \frac{BH + BL}{2}$ ... (5) **(Hua, 2022:35)**
3	القيمة $hPHML_t$	*B/M* ***Book-to-market equity ratio***	$HML = \frac{SH+BH}{2} - \frac{SL+BL}{2}$ ... **(6)** **(Hua, 2022:35)**
4	الربحية $rPRMWt$	*ROE* ***Return on equity ratio***	$HML = \frac{SR + BR}{2} - \frac{SW + BW}{2}$ ... (7) **(Hua, 2022:35)**
5	الاستثمار $cPCMA_t$	*I/A* ***Investment-to-assets ratio***	$CMA = \frac{SC+BC}{2} - \frac{SA+BA}{2}$ ... **(8)** **(Hua, 2022:35)**
6	الزخم $_wpMOM_t$	*MOM* ***measured as cumulative returns from t−12 to t−2. Momentum (ordered ascendingly) was then divided into three groups using 30th and 70th percentiles as breakpoints at the end of each month.***	***M = LCP – CCP … (9)*** M= last closing price - closing price prior to the number of days **(Kaufmann, 2019: 547)**
7	**العائد المطلوب**		**الخطوة الأولى:** حساب معامل (β) السهم لكل شركة وفق المعادلة: $\beta = \frac{Cov(R_j, R_m)}{\sigma^2 R_m} = \frac{\sum R_m^2 - nR_jR_m}{\sum R_m^2 - n\overline{R_m}^2}$ ... **(10)** **حيث ان:** **β: معامل بيتا السهم** **$Cov(R_j, R_m)$: التباين المشترك لعائد السهم مع عائد محفظة السوق** **$\sigma^2 R_m$: تباين عائد محفظة السوق** **R_m : عائد محفظة السوق** **R_j : عائد السهم** **الخطوة الثانية:** لآجل تحديد عائد محفظة السوق فلا يد من قياس العائد على الاستثمار لأسهم الشركات وفق المعادلة:

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

$$R_i = \frac{P1-P0}{P0} \dots (11)$$

حيث ان:
R_j = عائد السهم للشركة.
P_1 = سعر السهم للفترة الحالية.
P_0 = سعر السهم للفترة السابقة.

الخطوة الثالثة : حساب عائد محفظة السوق وفق المعادلة:

$$R_m = \frac{\sum_{j=1}^{N} R_j}{N} \dots (12)$$

حيث ان:
R_j= عائد السهم للشركة
N= عدد الشركات.

الخطوة الرابعة: معدل العائد الخالي من المخاطرة **Rf** ويقاس على ودائع التوفير في المصارف الحكومية او بالعائد على السندات الحكومية.

الخطوة الخامسة: استخراج العائد المطلوب وفق المعادلة :

$$[E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m)-R_f]. \dots (16)$$

(Ramli& Anwar, 2024: 212)

حيث ان:
$E(R_i)$: معدل العائد المطلوب على السهم.
R_f: معدل العائد الخالي من المخاطرة.
β: معامل بيتا السهم
$E(R_m)$: معدل العائد المطلوب على محفظة السهم.

9.2 الدراسات السابقة

1- دراسة (Goo& Wang, 2024)

العنوان	Do There Exist Nonlinear Phenomena of the Fama-French Six Factors on Stock Returns?An Empirical Investigation on the Taiwan Stock Market. هل توجد ظواهر غير خطية لعوامل فاما-فرانش الستة المؤثرة على عوائد الأسهم؟ - دراسة تجريبية على سوق الأوراق المالية في تايوان.
متغيرات البحث	عوامل Fama French سداسي العوامل بأبعاده (β، القيمة السوقية الى القيمة الدفترية، الحجم، الاستثمار، الربحية، الزخم)
مشكلة البحث	بناء محفظة استثمارية على أسس علمية رصينة بعيدة عن التكهنات والحدس. فضلاً عن الضخامة في الأوراق المالية المطروحة في بورصة تايوان للأوراق المالية.
هدف البحث	▪ التحقق من القوة التفسيرية لنموذج العوامل الستة لـ (Fama-French, 2018) والتحقيق في الظواهر غير الخطية لعوامل Fama-French الستة على عوائد الأسهم في سوق الأوراق المالية. ▪ التعرف على نموذج المؤشرات المتعددة
مجتمع وعينة البحث	بورصة تايوان، أما عينة البحث، مجموعة شركات صناعية ومالية وخدمية للفترة الممتدة من عام (2010-2021)
الأسلوب الإحصائي	نماذج تحليل الانحدار للبيانات الطولية panel data regression models لاختبار فرضيات البحث.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

أبرز النتائج	يؤثر عامل مخاطر السوق وعامل الحجم وعامل الاستثمار وعامل الزخم بشكل إيجابي على عوائد الأسهم، بينما يمارس عامل القيمة وعامل الربحية تأثيرًا سلبيًا على عوائد الأسهم. تكشف النتائج أيضًا أن عامل مخاطر السوق وعامل الحجم وعامل القيمة وعامل الربحية وعامل الاستثمار توجد ظواهر غير خطية على عوائد الأسهم في سوق الأوراق المالية في منطقة تايوان عند تحليلها من خلال نماذج الانحدار للبيانات الطولية.
مجال الافادة	الإفادة من الجوانب التطبيقية للدراسة.

2- دراسة (Dirkx& Peter, 2020)

العنوان	The Fama-French Five-Factor Model Plus Momentum: Evidence for the German Market. نموذج فاما-فرينتش المكون من خمسة عوامل بالإضافة إلى عامل الزخم: دليل على السوق الألمانية.
متغيرات البحث	▪ عوامل Fama French سداسي العوامل بأبعاده (β، القيمة السوقية الى القيمة الدفترية، الحجم، الاستثمار، الربحية، الزخم).
مشكلة البحث	فحص إلى أي مدى يلتقط نموذج العوامل الستة لـ Fama- French علاوة العائد في السوق الألمانية.
هدف البحث	▪ اختبار قدرة النموذج ذو العوامل الستة التنبؤية بعوائد الأسهم في السوق الالمانية المستهدف
مجتمع وعينة البحث	سوق الأوراق المالية الألمانية في مدينة فرانكفورت، واشتملت عينة الدراسة عدد من الشركات المدرجة من مختلف القطاعات للفترة الممتدة من عام (2002-2016)
الأسلوب الإحصائي	نماذج تحليل الانحدار للبيانات الطولية panel data regression models لاختبار فرضيات البحث.
أبرز النتائج	كشفت النتائج على ان نموذج العوامل الستة مقارنة بنموذج العوامل الثلاثة أن العوامل الإضافية لا تضيف قوة تفسيرية كبيرة للتحليل. كما نستنتج أن أهمية عوامل الربحية والاستثمار في سياق دراسات تسعير الموجودات الرأسمالية لا يمكن نقلها إلى الحالة الخاصة بالبلد للسوق الألمانية.
مجال الافادة	الإفادة من بعض الجوانب النظرية والتطبيقية للدراسة.

9.2 مجالات الافادة من الدراسات السابقة

تم عرض بعضاً من الدراسات السابقة وتحديداً الحديثة منها ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي والتي يتضح من خلالها عرض ابرز فقراتها والوقوف على اهم مجالات الافادة منها للتعرف على منهجية كل دراسة فضلاً عن اختلاف نتائج كلا الدراستين كما موضح انفاً بالشكل الذي يُمكن الباحث من تصميم منهجية بحثه الحالي والاطلاع على أهداف الدراسات السابقة وفرضياتها ونماذجها والاستفادة منها في البحث الحالي.

3. الإطار النظري

1.3 نموذج Fama-French ثلاثي العوامل

ان الهدف من الاستثمار في الموجودات هو تعظيم الأرباح مع تقليل المخاطر الى اقصى حد ممكن. ووفقًا لـكل من (Saiti et al, 2020: 2) فإن الاستثمار يتكون من تخصيص الموارد المالية بين

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

فئات مختلفة من الموجودات بما في ذلك السلع والعقارات والأسهم والسندات في الأسواق المحلية والدولية، والاستفادة من استراتيجيات التنويع، اذ تهدف هذه الاستثمارات إلى زيادة الثروة باعتبارها المورد الأكثر أهمية بالإضافة إلى ذلك، يتمتع المستثمرون بمبادئ اتخاذ القرار لتقليل مخاطر الاستثمار وبالتالي، تنص نظرية المحفظة الحديثة على أن خيار المحفظة يعطي الأولوية للعائدات المتوقعة على تخفيف المخاطر. في مطلع التسعينات من القرن الماضي وبالتحديد عام 1992 قدم Fama-French ورقة بحثيه تضمنت متغيرات عدة فسرت من خلالها عوائد المقطع العرضي لبيانات بحثه المتوقعة بشكل أفضل من قيمة (β) الموجودة في انموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، اذ استخدم بيانات عن متوسط عوائد الأسهم في بورصة نيويورك the New York Stock Exchange (NYSE)، وأمريكان إكسبريس the American Express (AMEX)، ورابطة تجار الأوراق المالية الوطنية National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ) للفترة 1963-1990 واسفرت النتائج التجريبية للبحث ان عاملين من متغيرات البحث والتي تم قياسهما بسهولة هما عامل حقوق الملكية السوقية (ME) market equity ونسبة حقوق الملكية الدفترية إلى حقوق الملكية السوقية ratio of book equity to market equity (BE/ME)، قد استحوذا على جزء كبير من متوسط عوائد الأسهم (Hasler& Martineau, 2022: 3). لقد افترض (Fama & French) في الأنموذج ثلاثي العوامل أن خط سوق المال (SML) يجب أن يحتوي على ثلاثة ابعاد هي معامل (β) الذي يقيس مخاطرة السوق للسهم، والحجم الذي يُقاس من خلال Market Value of Equity (MVE) القيمة السوقية لحقوق الملكية، والقيمة الدفترية مقسوم على القيمة السوقية لحقوق الملكية. ويمكن القول هنا بأنه كلما كانت الشركات الكبيرة اقل مخاطرة من الشركات الصغيرة فهذا يعني ان عائد الشركة الصغيرة أكبر من عائد الشركة الكبيرة، فضلاً عن ذلك كلما كانت القيمة الدفترية اقل من القيمة السوقية للسهم كلما كان المستثمر أكثر تفاؤلاً بشأن مستقبل الأسهم المراد الاستثمار بها Zheng, (2015: 15). أخذ FF-3 في الاعتبار تأثيرات الحجم والقيمة بجانب انموذج تسعير الموجودات الرأسمالية وعلى النحو الاتي (Hua, 2022: 35)

$$Ri = Rf + B(Rm - Rf) + C(R, SMB) + D(R, HML)$$

حيث ان:

(CAPM) : RF+(RM-RF)B أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

(R, SMB): عامل الحجم في الفترة t، أي عائد محفظة ذات رأس مال سوقي صغير مطروحًا منه عائد محفظة ذات رأس مال سوقي كبير.

(R, HML) : عامل القيمة في الفترة t، أي عائد المحفظة ذات نسبة القيمة الدفترية إلى السوق المرتفعة مطروحًا منه عائد المحفظة ذات نسبة القيمة الدفترية إلى السوق المنخفضة.

B ,C, D :معاملات بيتا.

ولا مناص من القول، ان Fama- French قد طورا النموذج الخماسي من خلال تضمين عوامل الاستثمار والربحية في النموذج الثلاثي في عام 2015 نظرًا لأن النموذج الثلاثي كان غير كافٍ لتفسير بعض الشذوذ والتباين المقطعي للعائدات غير المتوقعة المرتبطة بالاستثمار والربحية، فضلاً عن ان النموذج لا يلتقط مجمل التباين في متوسط العائد المتعلق بالربحية والاستثمار، الامر الذي دفع Fama-French في عام 2014 الى إضافة العاملين انفي الذكر بالاعتماد على نموذج خصم الأرباح Dividend Discount Model (DDM).

2.2نموذج Fama-French خماسي العوامل

أن النموذج المكون من ثلاثة عوامل قد يكون غير مكتمل لأنه يفشل في التقاط الاختلافات المتنوعة في العائدات المتعلقة بالربحية والاستثمار واقترح كل من (Fama& French, 2015:3) نموذجًا من خمسة عوامل وبالتالي، تمت إضافة عاملين جديدين هما عامل الربحية، RMW (Robust Minus Weak) (القوي ناقص الضعيف)، والذي يتم تقديره على أنه الفرق بين الأسهم ذات الربحية القوية والضعيفة نظرًا لحقيقة أن القطاعات ذات الربحية الأعلى ترتبط عمومًا بمخاطر أعلى، وعامل أسلوب الاستثمار، CMA (Conservative Minus Aggressive) (المحافظ ناقص الهجومي). وهذا يمثل الفرق بين أسهم الشركات ذات الاستثمار المنخفض والعالي ويعكس علاوة نموذج نسبة الاستثمار المرتفعة مقارنة بنموذج الاستثمار المنخفض (Jos´e& María, 2024: 3). وقد بحثت بعض الدراسات في أداء عوامل الربحية والاستثمار في نموذج العوامل الخمسة التي أجراها (Fama- French, 2015). وجد (Huang, 2019: 279) أن نموذج العوامل الخمسة أكثر قدرة على تسعير المقطع العرضي لعوائد الأسهم من نموذج العوامل الثلاثة. ويرجع هذا التحسن بشكل أساسي إلى إضافة عاملي الربحية والاستثمار. ومن اجل اختبار قوة النموذج خماسي العوامل، قام كل من (Fama& French, 2017:443) بدراسة الأسواق العالمية ووجدوا أن نموذجهم المكون من خمسة عوامل يمكنه تفسير شذوذ العائد في معظم المناطق العالمية. ومع ذلك، يختلف أداء النموذج

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

من سوق مالي إلى أخرى فضلاً عن أن أهمية العوامل الخمسة متغيرة للغاية من سوق الى اخر(Racicot& Rentz, 2017: 411). اذ يمكن لنموذج العوامل الخمسة أن يفسر العائدات على الأسهم الفردية في سوق الأسهم المالية، بشرط أن يكون النموذج الخماسي صالحًا من الناحية النظرية لجميع الموجودات، سواء كانت في شكل محافظ أو في شكل أسهم فردية (Ang et al, 2020: 710). وبشكل عام، يتفوق نموذج العوامل الخمسة على النماذج الأخرى عند تفسير عوائد الأسهم الفردية ومع ذلك، فإن القوة التفسيرية لنموذج العوامل الخمسة أعلى قليلاً من النماذج التقليدية. وأن إضافة عوامل الاستثمار والربحية يعمل على تحسين أداء النموذج قليلاً، مما يعني أن كلا العاملين يوفران قوة تفسيرية تدريجية ولكنها صغيرة لعوائد الأسهم. ويدعم هذا الاستنتاج الإحصائيات الموجزة التي تظهر أن العائدات المتوسطة على عوامل الربحية والاستثمار صغيرة بالنسبة للأسهم في الأسواق المالية (Huang, 2020: 280). ومما سبق فقد أخذ نموذج فاما الخماسي في الاعتبار تأثيرات الحجم والقيمة بجانب الربحية والاستثمار وعلى النحو الاتي (Martela& Niinikoski, 2024: 13).

$$Rit - Rft = \alpha + \beta_{market}\,(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{size}SMBt + \beta_{value}HMLt + \beta_{profitability}RMWt + \beta_{investment}CMAt + \varepsilon t$$

حيث ان:

(β) : معامل بيتا السهم.

(SMB): العائد على حجم الشركة (علاوة الحجم)

(HML): ويمثل (B/M) (الفرق بين عوائد المحفظة العالية والمنخفضة)

(RMW): الربحية (الفرق بين عوائد المحفظة ذا الربحية العالية والمنخفضة)

(CAM): الاستثمار (الفرق بين عوائد المحفظة ذا الاستثمار العالي والمنخفض)

وبالتالي، فأن Fama- French قد طورا النموذج السداسي من خلال تضمين عامل الزخم في النموذج الخماسي في عام 2018 نظرًا لأن النموذج الخماسي كان غير كافٍ لتفسير بعض الشذوذ والتباين المقطعي للعائدات غير المتوقعة المرتبطة بالعوامل الخمسة انفة الذكر.

3.3 نموذج Fama-French سداسي العوامل

على مر السنين، شهد مجال التمويل تغييرات كبيرة في انتشار نماذج العوامل المستخدمة لتسعير الموجودات بدءًا من نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية الكلاسيكي عام (1964)، أدى تطور نماذج

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

تسعير الموجودات إلى نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية بين الفترات الزمنية intertemporal capital asset pricing model (ICAPM) لميرتون (Merton,1973). اكتسب نموذج Fama-French الثلاثي قبول واسع لتمكنه من تفسير مقطعًا عرضيًا لعوائد الأسهم بشكل أفضل من نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية، ومع ذلك، فقد تم استبداله بنموذج Fama-French الخماسي الأحدث الذي قدمه نفس المؤلفين عام (2015). علاوة على ذلك، اقترح الباحثون امتدادات غير رسمية لنموذج Fama-French، مثل نموذج Fama-French المكون من خمسة عوامل مع الزخم (FF5F+M) ونموذج فاما-فرينتش المكون من ستة عوامل (FF6)، والذي يتضمن عامل التقلب volatility factor (Wang, 2024: 16). قام (Fama& French,2018) بتطوير نموذج العوامل الخمسة الخاص بهم عن طريق إضافة عامل جديد الى العوامل الخمسة وهو عامل الزخم، وبالتالي اقترحوا نموذجًا من ستة عوامل هي (Beta، الحجم، القيمة، الربحية، الاستثمار، الزخم)(Doğan et al, 2022: 3). إن الطلب المتزايد على إدراج عوامل سليمة تجريبياً تفتقر في بعض الاحيان إلى الدافع النظري للنموذج الذي قد يعوق النموذج بأكمله (Ali& Ülkü, 2021: 41). وبالتالي، ينبغي لمديري المحافظ أن يأخذوا في الاعتبار عامل الزخم Momentum لضمان أداء أقوى للمحفظة، في حين ينبغي لصناع السياسات أن يأخذوا في الاعتبار عامل الزخم لاتخاذ قرارات فعّالة فيما يتصل بعوامل المخاطرة والعائد.) (Jan& Ayub, 2019: 169). إن عدد الدراسات التجريبية حول نموذج العوامل الستة لا يزال محدوداً. ومن شأن الدراسات المستقبلية التي سيتم إجراؤها على مجموعات مختلفة من البلدان ونتائجها المحتملة أن تساعدنا في الحصول على رؤية أكثر وضوحاً لنماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل ومنها نموذج Fama- French سداسي العوامل (Zaremba et al, 2019: 2041). إن تحقيق عوائد إيجابية غير طبيعية وتجنب العوائد السلبية غير الطبيعية هي أهداف مشتركة للمستثمرين، وبالتالي فهي موضع اهتمام المجتمع المالي الذي ينبغي تحقيقه عبر نماذج تفسير عوائد الأسهم ومنها نموذج Fama-French سداسي العوامل (Huang, 2019: 282). اذ تقيس الصيغة الرياضية للأنموذج العوائد الفائضة للمحفظة او السهم كدالة خطية لحساسية عوامل (السوق، الحجم، القيمة، الربحية، الاستثمار، الزخم) (Ragab et al, 2020: 54). وتماشياً مع ما تم ذكره لابد من الإشارة الى عوامل النموذج الستة وكما يلي:

$$R_{P,t} - R_{f,t} = \alpha_P + \beta_P (R_{m,t} - R_{f,t}) + s_P SMB_t + h_P HML_t + r_P RMWt + c_P CMA_t + {}_wpMOM_t + £_t$$

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

أ- علاوة مخاطرة السوق $(R_m - R_f)$

يمكن تعريفها على انها الفرق بين العائد المتوقع على محفظة السوق R_m والمعدل الخالي من المخاطرة R_f، وبعبارة أخرى العائد الإضافي الذي يطلبه المستثمر مقابل تحمله المخاطر النظامية Systemic Risk التي ترافق هذا العائد والتي لا يمكن تخطيها بالتنويع Rist& Pizzica, 2015: (21).وبالتالي فأن اطلاق مصطلح علاوة المخاطرة Risk Premium على علاوة مخاطرة السوق $(R_m - R_f)$ جاء بسبب تحمل المستثمر المخاطر الناشئة عن الاستثمار بالأسهم العادية (Damodaran, 2004: 25).

ب- بيتا βeta:

يعتبر معامل βeta أحد العوامل المهمة في تقييم الشركات المدرجة في الأسواق المالية والذي يستخدم عادةً في عدة نماذج منها نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، ونماذج Fama- French الثلاثية والخماسية والسداسية كمؤشر لتقلبات الأسهم التي تؤثر بشكل مباشر على القيمة السوقية للشركة (Dębski et al, 2021:3). وبالتالي فأن βeta مقياس لتقلبات الأسهم مقارنة بمتوسط السوق، وهناك قدر ضئيل للغاية من القدرة على التحكم من منظور الشركة الفردية. ومع ذلك، تميل بعض الشركات إلى تحقيق أداء أفضل من غيرها أثناء ما يسمى بالأحداث التي لا يمكن السيطرة عليها مثل الأزمات الجيوسياسية، والانهيارات المالية، والتغييرات في قوانين الدولة والكوارث الطبيعية على أنواعها كالحرائق والزلازل والفيضانات (Skorupski, 2021: 72). تُستخدم بيتا السوق أو معامل βeta كبديل للمخاطر النظامية systematic risk للسهم الفردي في سياق نموذج فاما فرانش Fama- French، يتم استخدام معامل βeta لمعرفة مدى استجابة التغير في عائد السهم لشركة ما عند تغير عائد محفظة السوق (Jeng, 2018: 6). وبما أن معامل βeta هو مقياس للمخاطر النظامية التي يتعرض لها السهم، وبما أن المخاطر النظامية تشير إلى قوى السوق الخارجية، فما الذي يجعل الأوراق المالية أكثر قدرة على مقاومة هذه القوى من خلال إبقاء تقلبات التداول أو الأسهم تحت السيطرة بعبارة أخرى، ما الذي يجعلها أقل تقلباً من متوسط السوق (Asness et al, 2017: 6). وبالتالي فأن تقدير معامل βeta آمر في غاية الأهمية للعاملين في مجال التمويل لاعتمادهم عليه في تقدير رأس المال وتطبيق نماذج تقييم مختلفة فيما يخص تحديد استراتيجية المحفظة فضلاً عن تنفيذ تقنيات إدارة المخاطر(Saritas& Aygoren, 2005: 11). ويمكن القول ان معامل βeta يعتبر مقياساً مفيداً لقياس المخاطر النظامية للسهم وأصبحت فيما بعد مقياساً لحساسية

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

تقلب عائد الورقة المالية للتقلب في عائد السوق، بحيث يمكن لأي مستثمر من خلال الـــ βeta معرفة اتجاهات عوائد الأسهم الخاصة بهم عند المقارنة مع عائد المحفظة (Suwarno& Mahadwartha, 2017: 133). اذ يشير معامل βeta (1.0) الى ان سعر السهم سيتحرك مع السوق بينما يُشير معامل βeta اقل من (1.0) الى ان السهم سيكون اقل تقلب من السوق، في حين يُشير بيتا الأكبر من (1.0) الى ان السهم سيكون اكثر تقلباً من السوق.

ت- الحجم SMB:

يمكن تعريف عامل الحجم SMB بأنه العائد على محفظة متنوعة من الأسهم الصغيرة مطروحًا منه العائد على محفظة متنوعة من الأسهم الكبيرة او هو متوسط عوائد محافظ الأسهم الصغيرة مطروحًا منه متوسط عوائد محافظ الأسهم الكبيرة (Fama& French, 2015: 6). وبالتالي فأن الأسهم الصغيرة ذات مخاطر السوق المرتفعة تميل الى توفير عائد مرتفع والعكس صحيح (Munawaroh& Sunarsih, 2020: 5). اذ يتم تشكيل محفظة الحجم SMB من خلال فرز الأسهم في السوق المالية الى (محفظة كبيرة، محفظة صغيرة) بالاعتماد على قيم الأسهم (اعلى، ادنى) من متوسط الســوق وبالتالــي، فأن الفرق بين المحفظتين (الكبيرة، والصغيرة) سينتج عنه محفظــة ثالثة عن طريق طرح عائــد المحفظــة الكبيــرة من عائد المحفظــة الصغيــرة (Nguyen et al, 2015: 9) Small Size Minus Big Size. وبالتالي فأن الشركات الصغيرة Small firm تميل الى الأداء المنخفض الامر الذي يؤدي الى انخفاض الرافعة المالية Leverage والكفاءة Efficiency مما يجعلها اكثر خطورة من الشركات الكبيرة Big Firm (Balakrishnan et al, 2018: 33). يزعم تأثير الحجم أن الأسهم ذات القيمة السوقية الصغيرة تحقق عائدات أعلى من تلك ذات القيمة السوقية الكبيرة، وبالتالي فأن هذا المتغيــر يأخذ بعين الاعتبار تفاعل متغيــر الحجم مع المتغيرات المتبقية في النموذج (Blasco, 2023: 53). ومن عام 1990 إلى عام 2015، قد يبدو عامل الحجم (SMB) زائدًا عن الحاجة في الأسواق الرئيسية خارج منطقة دول أمريكا الشمالية (Fama& French, 2017:443).

ج- القيمة HML

تعتبر علاوة القيمــة (value premium) عامل مهم لمحافظ الاستثمــار طويلــة الأجــل (Asness et al, 2013:931). ويعبر عامل القيمة HML عن (عائد محفظة الأسهم ذات نسب القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية المرتفعة مطروحًا منه العائد على محفظة الأسهم ذات نسب القيمة

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

الدفترية إلى القيمة السوقية المنخفضة) (Anuno et al, 2023: 10). اذ يشير تأثير القيمة إلى أن أداء الأسهم ذات الأسعار الدفترية المنخفضة أفضل من أداء الأسهم ذات الأسعار الدفترية المرتفعة (Gok et al, 2020: 58). وبالتالي يتوافق هذا مع الفرق في عوائد الأسهم بين متوسط العائدات على محفظة الأوراق المالية المكونة من شركات ذات نسبة B/M عالية ومتوسط العائد على محفظة الأوراق المالية المكونة من شركات ذات نسبة B/M منخفضة (Blasco et al, 2023: 11). وبالتالي فأن انموذج Fama-French سداسي العوامل يستند الى افتراض ان القيمة السوقية للسهم اكبر من قيمته الدفترية وبالتالي، فأن المستثمر في هذه الحالة سيكون اكثر تفاؤلاً بشأن مستقبل السهم الذي سيستثمر به والعكس صحيح (Gu, 2015: 10). وعلاوة على ذلك، فإذا كانت قيمة السهم السوقية اقل من قيمته الدفترية بحسب دراسة كل من (Munawaroh& Sunarsih, 2020: 123) فهذا يعني ان السهم مقوم بأقل من قيمته الحقيقية والعكس صحيح. ويمكن لعامل القيمة HML التنبؤ بنمو الناتج المحلي الإجمالي domestic product (GDP) عند الاستثمار في الأسهم، ويتنبأ هذا العامل بالتحديد بفرص الاستثمار المستقبلية للشركة. وبالتالي، يوفر هذا الاستثمار في المحفظة عائدًا أعلى أثناء التقلبات في الأداء الاقتصادي (Carson, 2022: 126). وبالتالي يمكن القول إن انخفاض عامل القيمة HML له تأثير عكسي او طردي على العائدات الزائدة في نموذج العوامل الستة لـ Fama-French حسب الدولة وحسب الشركات والقطاعات العاملة فيه.

د- الربحية:

يقابل ارتفاع ربحية الشركة ارتفاع في معدل العائد الذي سيحصل عليه المستثمرون، ويتم تمثيل الربحية بالنموذج السداسي بالرمز Robust Minus Weak (RMW) (قوي ناقص ضعيف)، وبذلك تمثل الربحية حسب دراسة كل من (Munawaroh& Sunarsih, 2020: 123). الفرق بين محفظة الأسهم ذات الربحية العالية والاقل في السوق المالي لقد وجد (Fama& French, 2014) في دراستهما ان هناك علاقة ذات دلالة معنوية عالية ما بين الربح والعائد، كما اكدا في ذات الدراسة ان الشركات ذات المستوى العالي من الربح ينتج عنها عائد اعلى من الشركات ذات الربح الضعيف (فارس وايوب، 2021: 9).

هـ- الاستثمار:

نظرًا لأن النسخة المُعدلة من نموذج العوامل الثلاثة لا يمكن أن يفسر العوائد المنطقية المتوقعة، يمكن لنموذج F-F5 تفسير نمط العائد لتسعير الموجودات بشكل كفوء (Ryan et al, 2021:3). يؤدي

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

المنحدر الإيجابي للربحية وعوامل الاستثمار (الاستثمار المحافظ في الشركات الرابحة) إلى متوسط عائد أعلى مع إصدار تجريبي أقل في السوق. على العكس من ذلك، تظهر المنحدرات السلبية للربحية وعوامل الاستثمار (الاستثمار القوي في الشركات غير الرابحة) متوسط عائد أقل مع وجود نسخة تجريبية أعلى في السوق. على أي حال اثبتت الدراسات توافق القوة التفسيرية لنموذج F-F5 مع منحدرات عوامل الربحية والاستثمار. من الناحية التجريبية في العديد من الأسواق العالمية، لربما يساهم عامل الاستثمار في تفسير العوائد في أمريكا الشمالية ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ، لكنه يبدو زائداً عن الحاجة لأوروبا واليابان (Fama& French 2017:442).

و- الزخم

نشر (Carhart, 1997) نموذجًا بأربعة عوامل يعتمد على نموذج العوامل الثلاثة الذي وضعه Fama-French وأضاف عامل الزخم كعامل رابع إضافة الى عوامل (معامل (β) الذي يقيس مخاطرة السوق للسهم، والحجم الذي يُقاس من خلال Market Value of Equity (MVE) القيمة السوقية لحقوق الملكية، والقيمة الدفترية مقسوم على القيمة السوقية لحقوق الملكية ، الذي يتم إنشاؤه بطرح المتوسط المرجح المتساوي لأعلى الشركات أداءً من أدنى الشركات أداءً والتي تأخرت شهرًا واحدًا يقيس عامل الزخم Momentum ميل السهم إلى الاستمرار في التحرك في الاتجاه الذي تحرك فيه في الفترة السابقة، والزخم هو متوسط العائد على محفظة ذات عائد مرتفع سابقًا مطروحًا منه متوسط العائد على محفظة ذات عائد منخفض (Campbell, 2020: 488). وبهذا الصدد يمكن القول إن أسعار محفظة الزخم (UMD) ليست مرتفعة او منخفضة فحسب، بل إنها تتغير أيضًا مع مرور الوقت حسب الدولة والقطاع العاملة فيه الشركة (Tai, 2003: 359).

يعد عامل الزخم (MF) من العوامل الرائدة في تحسين جودة القرارات المالية من خلال رصد تحركات أسعار الأسهم (بيع، شراء) وتوليد الإشارات لضمان فرص التداول الإيجابية في سوق الأسهم، ويمكن التعبير عن هذا المؤشر على انه معدل التغير في سعر السهم ارتفاعاً وانخفاضاً (Ncfm, 2013: 89). و تتم معالجة أسعار الأسهم التاريخية مسبقًا من خلال حسابها بالمؤشرات المناسبة وإدخالها في النموذج التنبئي ومن هذه المؤشرات مؤشر الزخم Momentum indicator (Anbalagan& Maheswari, 2014: 215). تُستخدم مؤشرات الزخم كما أشار لها (Altarawneh et al, 2022:5) للتنبؤ باتجاه السوق وبالتالي تقدم إشارات مهمة للمستثمرين قبل أن يغير سعر السهم اتجاهه نحو سوق الدب او الثور ونتيجة لذلك، يقوم المستثمر برسم خطة استثمار

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

نموذجية للتحليل الفني بناءً على تلك الإشارات المشار اليها انفاً. واستناداً الى كل ما سبق يمكن القول ان هذا المؤشر يعطي نظاماً تداولياً يزود المستثمرين في الأوراق المالية إشارات دخول وخروج يومية متناهية الدقة أضف الى ذلك، انه يعطي إشارة لبيع الورقة المالية عندما يبدأ المؤشر بالتراجع باتجاه خط المنتصف قادماً من الجانب الموجب والعكس صحيح عندما يتحول المؤشر من الجزء السالب نحو خط المنتصف معطي بذلك إشارة شراء.

4.3 نظرية المحفظة الاستثمارية:

بلا شك أن Markowitz لم يكن مجرد منظّر لمحفظة الأوراق المالية، بل كان يخترع نظريات المحفظة الحديثة حرفياً، بل كان أيضاً يطبق نظرياته عملياً، حيث كان يدير محفظة أوراق مالية في شركة دايوا للأوراق المالية managing a portfolio at Daiwa Securities وبلا شك ايضاً أن إجراءات تقدير العائد المتوقع التي وضعها Markowitz تضمنت أفكار فك شفرة تشابك المصادر المختلفة التي تؤدي الى تغير في أسعار الأوراق المالية (Jacobs& Levy, 2024: 2). فالمحافظ الاستثمارية واحدة من اهم الأدوات المالية الحديثة، وتأتي هذه الاهمية من طبيعة الاحداث التي ترافق عمل الأسواق المالية كالحداث الجيوسياسية، والانهيارات المالية، والتغييرات في قوانين الدولة والكوارث الطبيعية على أنواعها كالحرائق والزلازل والفيضانات والأزمات الصحية (Skorupski, 2021: 72). تسعى إدارة المحفظة في قيادة محفظتها الاستثمارية عبر تنويع مصادر تمويليا عبر الاستخدام الأمثل لموجوداتها من خلال الاعتماد على تشكيلة متنوعة من الاستثمارات آخذة بعين الاعتبار تنويع جهة الإصدار والتفاوت في تواريخ الاستحقاق. ومن هذا المنطلق يمكن تعريفها على انها مجموعة متنوعة من الموجودات المالية كالأسهم، والسندات، واذونات الخزينة والعقارات على اختلاف انواعها وبعض الموجودات الأخرى وتختلف نسب تلك الاستثمارات في كل منها (Huang, 2019: 122). وبالتالي فأن فعالية إدارة المحافظ الاستثمارية تعمل على تحسين أداء الشركات من خلال المساهمة في الحد من الاحتيال وإدارة التهديدات المحتملة والاستخدام الأكثر كفاءة للموارد. إن تحمل المخاطر وإدارتها هو جوهر بقاء الأعمال ونموها (Axelos , 2014: 118).

5.3 نظرية المحفظة الحديثة:

نظرية المحفظة الحديثة Modern Portfolio Theory (MPT) التي تم تقديمها بواسطة Markowitz عام 1988 في محاوله منه لتعظيم العائد المتوقع للمحفظة مقارنة بمخاطر تلك

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

المحفظة، أو على نحو مكافئ لتقليل المخاطر عند مستوى معين من العائد المتوقع من خلال اختيار نسب الموجودات المختلفة بعناية by carefully choosing the proportions of various assets اذ تدمج نظرية المحفظة عملية تكوين المحفظة بكفاءة مع تسعير الموجودات الفردية، وأكدت أن المخاطر جزء لا يتجزأ من المكافأة التي تبنى على تحملها، أوضحت النظرية أيضًا أنه يمكن القضاء على بعض مصادر المخاطر المرتبطة بالموجودات الفردية أو تنويعها من خلال الاحتفاظ بمزيج مناسب من الموجودات (Isibor et al, 2025: 55). وبالتالي فأن تلك النظرية تتضمن بعض القضايا التي لم تعالجها نظرية المحفظة الاستثمارية في كيفية تمكن الشركات من تكوين محفظة قروض تقلل من المخاطر وتعظم العائد، كما لا تتناول النظرية المخاطر المختلفة التي تواجهها الشركات عند إدارة محفظة القروض (Omaliko et al, 2020: 18). ووفقًا لنظرية المحفظة الحديثة، يهدف المستثمر عادةً إلى بناء محفظة ذات عوائد متوقعة عالية ومخاطر منخفضة تستند الى مجموعة من العوائد المتوقعة r ومصفوفة المخاطر K والأوزان w، وعلى هذا الاساس يمكن للمستثمر تقدير الأداء المتوقع وإجمالي المخاطر للمحفظة بأكملها (Kouloumpris& Vlahavas, 2025: 3).

6.3 التنويع والحد من المخاطر:

وعلى الرغم من أن هذه الفكرة كانت موجودة منذ سنين مضت، إلا أنها تشكلت فعليًا خلال منتصف القرن العشرين في الواقع، قبل ظهور نظرية المحفظة الحديثة (MPT) اعتاد المستثمرون على بناء محافظهم دون مراعاة درجة الارتباط بين العائدات على موجودات الاستثمار المختلفة وان العيب الرئيسي لهذا النوع من التنويع والمعروف باسم التنويع البسيط (الساذج) Simple (naive) diversification، هو أن الكفاءة تنخفض مع زيادة عدد الموجودات في المحفظة (Jakšić & Leković, 2015, 32). ان إدارة تنويع مخاطر المحفظة Portfolio Risks عن طريق اختيار الأوراق المالية ودمجها في محفظة ما بهدف تعظيم العائد وتقليل المخاطر الى ادنى حد ممكن (Gbanador, 2018: 41)

4. الجانب العملي

4.1تصميم محافظ البحث

قبل البدء بالجانب العملي وسعياً من الباحث لبيان أي من نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل هو النموذج الأكثر فعالية في تفسير عوائد الشركات العاملة في السوق والمدرجة أسهمها في سوق العراق للأوراق المالية سعى الباحث الى تصميم المحفظة وفق الجدول (3) وكما يلي:

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

الجدول (3): محافظ البحث

المحفظة	حجم الشركة	تأثير القيمة	عوامل النموذج
SL	Small	Low	Book value/market value
SN	Small	Neutral	
SH	Small	High	
BL	Big	Low	
BN	Big	Neutral	
BH	Big	High	
SC	Small	Conservative	Investment
SM	Small	Medium	
SA	Small	Aggressive	
BC	Big	Conservative	
BM	Big	Medium	
BA	Big	Aggressive	
SW	Small	Weak	Profitability
SM	Small	Medium	
SR	Small	Robust	
BW	Big	Weak	
BM-	Big	Medium	
BR	Big	Robust	
SC	Small	Conservative	Momentum
SN	Small	Neutral	
SA	Small	Aggressive	
BW	Big	Past Winners	
BN	Big	Neutral Performers	
BL	Big	Losers	

المصدر: اعداد الباحث

تم تصميم اختباراً احصائياً لاختبار فعالية نموذج تسعير الموجودات على اساس متوسط تباين المحفظة، وذلك باستخدام اختبار GRS-F باستخدام مقدر المقاومة المعدل باستخدام طريقة Newey-West. والذي يختبر المسافة في مساحة الانحراف المعياري المتوسط بين محفظة الاختبار (مؤشر السوق) [test portfolio (market index)] ومحفظة التماس (Tangency Portfolio) (على الحدود الكفؤة) وتعيد قيمة يتم استخدامها بعد ذلك لتقييم الكفاءة النسبية للمحفظة قيد النظر، ومن خلال هذا الاختبار يُمكن اختبار ما إذا كانت الحدود الثابتة المحسوبة كنتيجة لمعادلة الانحدار في نموذج تسعير الموجودات تساوي صفرًا لجميع الأسهم أو المحافظ. (تعني فرضية العدم في الاختبار أن الحد الثابت لكامل الأسهم أو المحفظة التي فحصها النموذج يساوي صفرًا، وعلى أساس ذلك تم التعبير عن الإحصائيات بمعلمات مختلفة.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

4.2: الإحصاءات الوصفية

تعرض هذه الفقرة تفاصيل نتائج الاحصاءات الوصفية لنموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل التي شملها البحث، وكذلك جرى التحقق من مدى توافر صفة المعلمية في البيانات الخاصة بعوامل النموذج المشار اليه انفاً عبر اختبارات التوزيع الطبيعي.

الجدول (4): الإحصاءات الوصفية لمحفظة التقاطع التي تتجاوز معدل الفائدة الخالي من المخاطر

المحفظة	تأثير القيمة	حجم الشركة	عدد الاسابيع	المتوسط	الانحراف المعياري
SL	Low	Small	396	0.0022	0.034
SN	Neutral	Small	396	0.0026	0.03
SH	High	Small	396	0.002	0.03
BL	Low	Big	396	0.0017	0.02
BN	Neutral	Big	396	0.0033	0.03
BH	High	Big	396	0.0012	0.03
SC	Conservative	Small	396	0.0026	0.02
SM	Medium	Small	396	0.0022	0.03
SA	Aggressive	Small	396	0.0009	0.01
BC	Conservative	Big	396	0.0023	0.02
BM	Medium	Big	396	0.003	0.03
BA	Aggressive	Big	396	0.0028	0.02
SW	Weak	Small	396	-0.0009	0.03
SM	Medium	Small	396	0.0029	0.02
SR	Robust	Small	396	0.0033	0.03
BW	Weak	Big	396	0.0022	0.02
BM-	Medium	Big	396	0.0026	0.01
BR	Robust	Big	396	0.0018	0.02
SC	Conservative	Small	396	0.002	0.03
SN	Neutral	Small	396	0.0036	0.03
SA	Aggressive	Small	396	0.0014	0.003
BW	Past Winners	Big	396	0.0012	0.03
BN	Neutral Performers	Big	396	0.0021	0.04
BL	Losers	Big	396	0.0013	0.02

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

يعرض الجدول (4) نتائج التحليل الوصفي لمحفظة التقاطع التي تتجاوز معدل الفائدة الخالي من المخاطر، كما سيتم في هذه الفقرة ايضاً اختبار صحة نموذج فاما- فرانش سداسي العوامل (FF6F) بالنسبة لسوق العراق للأوراق المالية، اذ سيتم تقديم الإحصاءات الوصفية المتعلقة بالمحافظ الناتجة في هذا البحث ، حيث حققت المحفظة (SN) اعلى المتوسطات من بين المحافظ الأخرى بمتوسط بلغ (0.0036)، في حين بلغ الانحراف المعياري للمحفظة (SN) (0.003)، في حين حققت المحفظة (SW) ادنى المتوسطات بقيمة بلغت (-0.0009) في حين بلغت قيمة الانحراف المعياري للمحفظة

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

(SW) ما قيمته (0.03)، واما بالنسبة عن باقي فقرات محفظة التقاطع فقد تحددت متوسطاتها مابين بين اعلى وادنى قيمة للمتوسطات الواردة في الجدول (3). اما محفظة (BN)، والتي تتكون من الأسهم ذات نسبة BV/MV صغيرة إلى متوسطة من حيث العائد الأسبوعي المرجح بالقيمة وحجم الشركة أعلى قيمة متوسطة، اما محفظة (SR) ذات حجم شركة صغير وأسهم عالية العائد أعلى عائد أسبوعي لها. وفيما يلي الفرضيات التي تتعلق باختبارات جذر الوحدة للمتغيرات وكما يلي :

H0: يوجد جذر وحدة كلي في السلسلة (H_0:P_i=P=1).

H1: لا يوجد جذر وحدة كلي في السلسلة (H_1:Pi=P<1).

اذ تعتمد القدرة على إجراء تحليلات قياسية على المتغيرات المستخدمة في البحث بالاعتماد على ثبات السلسلة، وبمعنى آخر يمكن القول، عدم وجود جذور الوحدة (Unit Roots) . فإذا أظهرت المتغيرات اتجاهًا معيناً، فإن العلاقة تنطوي على انحدارًا زائفًا وليس انحدارًا فعليًا.

الجدول (5): نتائج اختبار جذر الوحدة

PP Fisher test		LLC test		المحفظة
Probability(p)	Statistic	Probability(p)	t- test	
0.000	41.44	0.000	-7.44	SL
0.000	64.66	0.000	-8.39	SN
0.000	63.49	0.000	-13.82	SH
0.000	54.88	0.000	-8.36	BL
0.000	80.72	0.000	-22.92	BN
0.000	74.77	0.000	-12.44	BH
0.000	51.17	0.000	-8.21	SC
0.000	92.11	0.000	-9.58	SM
0.000	105.11	0.000	-11.77	SA
0.000	52.01	0.000	-11.98	BC
0.000	87.33	0.000	-12.11	BM
0.000	75.91	0.000	-19.99	BA
0.000	122.21	0.000	-13.55	SW
0.000	52.88	0.000	-11.88	SM
0.000	86.22	0.000	-13.72	SR
0.000	92.12	0.000	-15.55	BW
0.000	42.33	0.000	-10.11	BM-
0.000	67.28	0.000	-14.87	BR
0.000	61.71	0.000	-6.63	SC
0.000	76.51	0.000	-9.35	SN
0.000	88.01	0.000	-18.44	SA
0.000	88.21	0.000	-13.89	BW
0.000	91.21	0.000	-13.12	BN
0.000	32.33	0.000	-6.58	BL

اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

يعرض الجدول (5) ان نتائج اختبار جذر الوحدة المحسوبة بواسطة اختباري (PP Fisher ، LLC) قد بينا في نتائج الاختبارين انفي الذكر إلى أن المتغيرات ثابتة ولا تحتوي على جذور وحدة ونظرًا لثبات السلسلة، فإن الفرضية الصفرية (H0) والتي تعني أن المتغيرات تحتوي على جذور وحدة، مرفوضة إحصائيًا.

4.2اختبارات التوزيع الطبيعي:

تتطلب عملية الاختبارات الاحصائية التثبت من معلمية بيانات المقاييس والمتمثلة باختبار التوزيع الطبيعي وبالتالي ان استعمال نماذج الاختبارات الاحصائية تشترط بخطية العلاقة بين المقاييس بعد تحقق توزيعاتها الطبيعية كأساس يجب تحقيقه والذي يعرض الجدول (6) نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي لمتغيري البحث، حيث تمثل عبارة (identity) نتائج التوزيع للبيانات الاصلية ، اما بخصوص باقي فقرات فتمثل المعالجات المحتملة للبيانات، اضافة الى عرض للأشكال المصاحبة لشكل التوزيع والتي نفذت بواسطة البرنامج الاحصائي (STATA 13) وتبعاً لفرضية التوزيع الطبيعي في الموضحة ادناه :

H_0: بيانات المقاييس تتوزع توزيعاً طبيعياً **(H_0: P=0)**

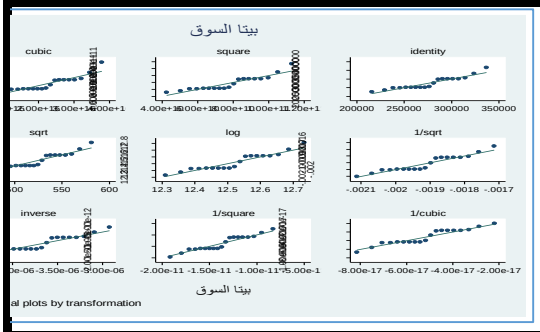
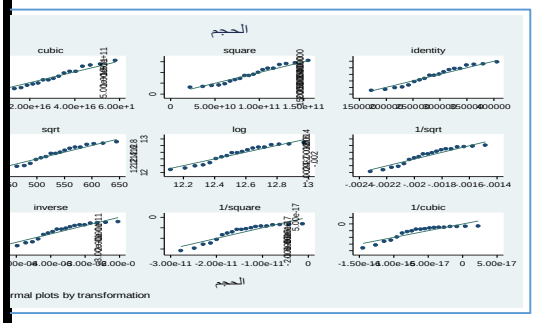
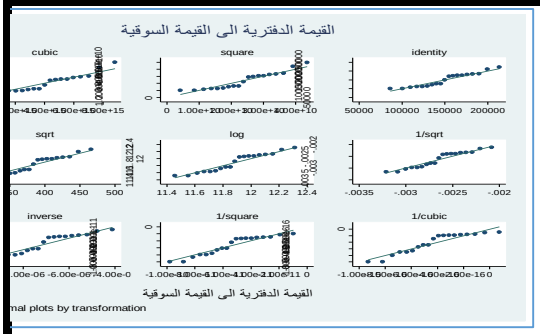
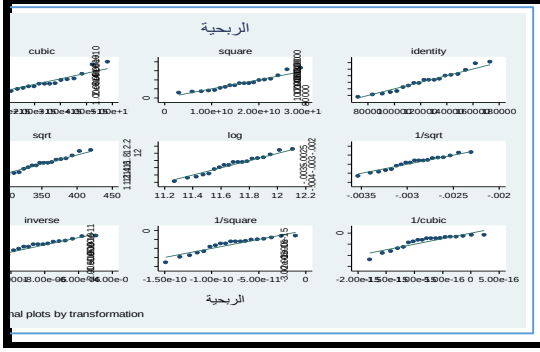
H_1: بيانات المقاييس لا تتوزع توزيعاً طبيعياً **(H_1: $P\neq0$)**

ومن خلال الشكل (1) الخاص بنتائج التوزيع الطبيعي المرفقة بأشكالها، يتضح لنا ان المقاييس تتوزع توزيعاً طبيعياً (P> 0.05) اي ان بيانات المقاييس توفرت فيها صفة المعلمية التي تعتبر شرط رئيسي من شروط استعمال ادوات الاختبارات الإحصائية. آما الشكل (1) فيعرض التمثيل البياني للتوزيع الطبيعي لعوامل نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل بالإضافة الى التوزيعات الاخرى المقترحة للمعالجة في حال عدم اتسام البيانات بصفة المعلمية حيث يمثل مصطلح (identity) شكل ونتيجة البيانات الحقيقية لعوامل النموذج المشار اليه انفاً.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية

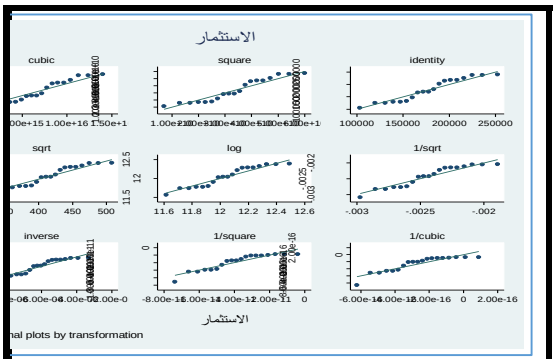
مجلد (21) عدد (2) 2025

الجدول (6): التوزيع الطبيعي للبيانات

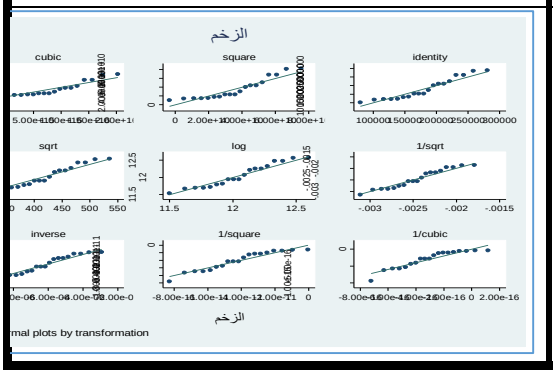
التمثيل البياني	التوزيع الطبيعي
	ation formula chi2(2) P(chi2) var1^3 8.10 0.017 var1^2 5.36 0.068 var1 3.12 0.210 ot sqrt(var1) 2.10 0.350 log(var1) 1.50 0.473 root) 1/sqrt(var1) 1.24 0.537 1/var1 1.23 0.541 1/(var1^2) 1.41 0.495 1/(var1^3) 1.27 0.530
	rmation formula chi2(2) P(chi2) var2^3 3.11 0.211 var2^2 3.76 0.153 y var2 3.80 0.150 root sqrt(var2) 3.59 0.166 log(var2) 3.25 0.197 re root) 1/sqrt(var2) 3.00 0.223 1/var2 3.02 0.221 e 1/(var2^2) 3.89 0.143 1/(var2^3) 5.31 0.070
	ation formula chi2(2) P(chi2) var3^3 3.78 0.151 var3^2 1.77 0.413 var3 3.46 0.178 ot sqrt(var3) 4.53 0.104 log(var3) 5.38 0.068 root) 1/sqrt(var3) 5.74 0.057 1/var3 5.57 0.062 1/(var3^2) 4.31 0.116 1/(var3^3) 3.16 0.206
	ation formula chi2(2) P(chi2) var4^3 6.34 0.042 var4^2 3.04 0.219 var4 0.51 0.777 ot sqrt(var4) 0.34 0.842 log(var4) 0.61 0.738 root) 1/sqrt(var4) 1.08 0.584 1/var4 1.75 0.416 1/(var4^2) 3.96 0.138 1/(var4^3) 6.41 0.041

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية

مجلد (21) عدد (2) 2025



tion	formula	chi2(2)	P(chi2)
	var5^3	5.49	0.064
	var5^2	6.23	0.044
	var5	5.92	0.052
t	sqrt(var5)	5.23	0.073
	log(var5)	4.29	0.117
root)	1/sqrt(var5)	3.24	0.198
	1/var5	2.34	0.310
	1/(var5^2)	3.57	0.168
	1/(var5^3)	6.93	0.031



ation	formula	chi2(2)	P(chi2)
	var7^3	4.66	0.097
	var7^2	3.40	0.183
	var7	3.44	0.179
ot	sqrt(var7)	3.89	0.143
	log(var7)	4.22	0.121
root)	1/sqrt(var7)	4.12	0.128
	1/var7	3.50	0.174
	1/(var7^2)	1.78	0.410
	1/(var7^3)	3.95	0.139

اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

4.4 إختبار وتحليل فرضية الارتباط بين متغيرات البحث

تعتمد القدرة على إجراء تحليلات قياسية للمتغيرات المستخدمة في البحث على ثبات السلسلة، أي أنها لا تحتوي على جذور وحدوية. فإذا أظهر المتغير اتجاهًا، فإن العلاقة تُعتبر انحدارًا زائفًا وليس انحدارًا فعليًا، اذ تخصصت هذه الفقرة لعرضاً إحصائياً جرى من خلاله اختبار وتحليل علاقة الارتباط بين متوسط العوائد الشهرية للشركات عينة البحث لكونها متغيراً معتمداً في البحث، وما بين (β، القيمة السوقية الى الحقيقية، الحجم، الاستثمار، الربحية، الزخم) كمتغيرات مستقلة. ومن خلال الجدول (7) الذي يبين مصفوفة الارتباط بين ابعاد نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل من اجل الحصول على مؤشري الارتباط لمتغيرات البحث. اذ تشير فرضيات البحث المشار اليها في منهجية البحث، وبعد ربط الفقرات فيما بعضها وتطبيق معامل ارتباط ظهرت المؤشرات المبينة في الجدول (7).

الجدول (7): مصفوفة الارتباط بين متغيرات نموذج تسعير الموجودات متعدد العوامل

MOM	RMW	CAM	HML	SMB	RM-RF	RM-RF
					1	
				1	0.095	SMB
			1	-0.261	0.093	HML

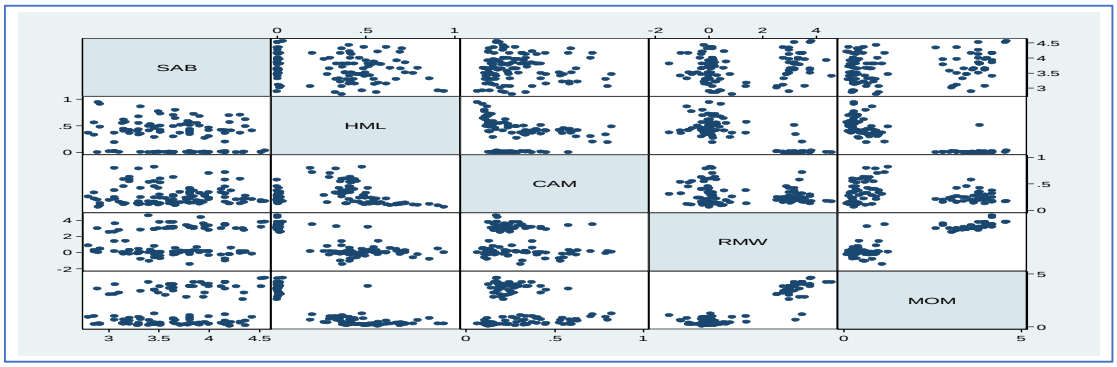
مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

		1	0.177	0.016	0.134	CAM
	1	-0.033	-0.077	0.138	0.010	RMW
1	0.025	0.12	0.288	-0.159	0.039	MOM

اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

ومن الجدول (7) أظهرت نتائج تحليل الارتباط بوجود علاقة طردية ضعيفة بين التغير في عائد علاوة المخاطرة السوقية RM-RF وعوامل (الحجم SMB، وعامل القيمة الدفترية الى القيمة السوقية HML، وعامل الاستثمار CMA) وبالمثل وعلى الرغم من ضعف العلاقة إحصائيًا، فإن التغير في عائد علاوة المخاطرة السوقية RM-RF يرتبط ارتباطًا طردياً ضعيفاً بعاملي (عامل الربحية RMW، وعامل الزخم MOM)، وعند تسليط الضوء على دراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة، يتضح من نتائج التحليل الاحصائي بوجود علاقة عكسية ضعيفة ايضاً بين عاملي (عامل الحجم SMB، وعامل القيمة الدفترية الى القيمة السوقية HML)، بينما ترتبط عوامل (الاستثمار CAM، وعامل القيمة الدفترية الى القيمة السوقية HML) ارتباطًا طردياً ضعيفاً. كما ويتضح من الجدول (7) وجود ارتباطات ضعيفة نسبيًا بين المتغيرات المستقلة المستخدمة في البحث. ويمكن القول إن هذا الوضع قد يخفف من مشاكل التعدد الخطي ونتائج الانحدار الزائفة التي قد تنشأ في النموذج. ويشير الشكل (2) الى التمثيل البياني للعلاقة بين مقاييس متغيري البحث وكما يلي:

شكل (2) مصفوفة الارتباط



اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

4.5 نتائج الانحدار لنماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل

يشير نتائج التحليل الواردة في الجدول (8) إلى ان نتائج الانحدار لجميع نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل، وعند فحص نتائج التحليل اتضح أن النماذج الخمسة المذكورة في الجدول (5) مع 24 محفظة استثمارية ذات دلالة إحصائية، ولا يوجد ارتباط ذاتي. بلغت قيم R^2 لنماذج (تسعير الموجودات ، ونموذج فاما-فرانش الثلاثيFF3F، و نموذج فاما- فرانش الرباعيFF4F، و نموذج

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

فاما-فرانش الخماسي FF5F ، و نموذج فاما-فرانش السداسي FF6F قد بلغت (32%، 36.1، 38.2، 40%، 42.5) تواليا وبذلك يشير الجدول (8) إلى أن نموذج فاما- فرانش السداسي FF6F قد تمتع بأعلى قدرة تفسيرية في تفسير عوائد الأسهم. ومع ذلك، فإن معاملات ألفا تساوي صفرًا، ولا يوجد خطأ تسعير في النماذج الوارد ذكرها في الجدول (8). بالإضافة إلى ذلك، فإن معاملات β لعامل السوق موجبة ودالة إحصائيًا في جميع النماذج.

الجدول (8): نتائج الانحدار لنماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل

Adj-R^2	F-Statistic	DW	GRS-F	M	C	R	H	S	β	A	R_i-R_F
0.32	27.51 (0.000)	2.091	1.66 (0.9)	-	-	-	-	-	0.302 **(3.1)	0.024 0.274) (	CAPM
0.361	29.3 (0.000)	1.751	1.52 0.17) (	-	-	-	0.161 (1.901) *	0.561 **(4.34)	0.296 **(3.04)	0.01 (0.18)	FF3F
0.382	31.47 (0.000)	2.029	1.27 0.26) (	-	-	0.543 *(4.563) *	0.171 (1.901) *	0.461 *(3.972) *	0.32 *(3.261) *	0.001 (0.14)	FF4F
0.4	35.95 (0.000)	2.127	1.1 0.36) (	-	0.501 *(3.942) *	0.489 *(3.873) *	0.2 (0.001) *	0.65 **(5.62)	0.213 *(2.341) *	0.015 0.201) (	FF5F
0.425	38.00 (0.000)	1.873	1.8 0.37) (	0.362 *(3.572) *	0.449 *(4.638) *	0.401 *(3.212) *	0.191 (1.985) *	0.524 **(4.24)	0.3 *(3.091) *	0.02 0.023) (	FF6F

اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

كما تشير نتائج التحليل الاحصائي الوارد ذكرها في الجدول (8) ان معامل القيمة (H) كان ذو دلالة إحصائية. وبالمثل، فإن معامل عامل الربحية (R) موجب ودال إحصائيًا ايضاً. وبالتالي، فإن معامل عامل الاستثمار (C) ذو دلالة إحصائية ايضاً. اما معامل عامل الزخم (M) فقد كان ذو دلالة إحصائية في نموذج الانحدار لنموذج فاما- فرانش FF6F. وبذلك ونتيجة لمعطيات التحليل الاحصائي يمكن قبول فرضية H_0 لنماذج (تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، ونموذج فاما-فرانش الثلاثيFF3F، و نموذج فاما- فرانش الرباعيFF4F، و نموذج فاما-فرانش الخماسي FF5F ، و نموذج فاما-فرانش السداسي FF6F)، وفقًا لنتائج اختبار GRS-F. بمعنى آخر، يتبين أن نماذج (تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، ونموذج فاما-فرانش الثلاثيFF3F، و نموذج فاما- فرانش الرباعيFF4F، و نموذج فاما-فرانش الخماسي FF5F ، و نموذج فاما-فرانش السداسي FF6F) صالحة لأسهم الشركات المبحوثة والمدرجة أسهمها في سوق العراق للأوراق المالية وذلك لعدم وجود أخطاء في تسعير النماذج، ونتيجةً لذلك، يتم قبول الفرضية الاولى والتي تنص على يساهم

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

استخدام نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية متعدد العوامل في تقدير وتفسير عائد السهم العادي للشركات عينة البحث، وفقًا لنتائج اختبار GRS-F الواضحة نتائج تحليله في الجدول (8). بمعنى آخر، ثبتت صحة نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل لسوق العراق للأوراق المالية نظرًا لعدم وجود أخطاء تسعير في النماذج.

4.6 المفاضلة بين نماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل من خلال نموذج Sharp Ratios

يوضح الجدول (9) الاختبارات الزوجية لمساواة نسب شارب التربيعية الخاصة بنموذج تسعير الموجودات متعددة العوامل، يوضح هذا الجدول الفرق بين نسب شارب لمربع العينة $\theta 2i - \theta 2j$ الموضحة في العمود i والصف j للنماذج التي تم تطويرها في هذا البحث. ووفقًا لنتائج التحليل الواردة نتائجها في الجدول (9) يمكن القول أنه عند مستوى دلالة 1%، يكون أداء النموذج رقم (1) فاما-فرانش الثلاثيFF3F أقل من جميع النماذج الأخرى ($p<0.05$). ومع ذلك، يتفوق النموذج رقم (4) فاما- فرانش السداسي FF6F على النماذج 1 و2 و3 (نموذج فاما-فرانش الثلاثيFF3F، و نموذج فاما- فرانش الرباعيFF4F، و نموذج فاما-فرانش الخماسي FF5F) على التوالي، كما أن أداء النموذج 3 (نموذج فاما-فرانش الخماسي FF5F) أعلى من أداء النموذج 2 (نموذج فاما-فرانش الرباعيFF4F) والنموذج 1 (نموذج فاما-فرانش الثلاثيFF3F) ($p<0.01$). ومع ذلك، فإن أداء النموذج 5 (نموذج فاما-فرانش السداسي FF6F) أعلى من جميع النماذج الأخرى بشكل ملحوظ إحصائيًا. وبالتالي، فمن المفهوم أن أفضل نموذج تم تطويره في البحث هو نموذج الزخم المكون من ستة عوامل.

الجدول (9): الاختبارات الزوجية لمساواة نسب الأداء التربيعية للنماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل

Models	2	3	4	5
1	**0.092	**0.096	**0.0103	**0.124
2		*0.082	**0.09	**0.117
3			*0.08	**0.11
4				*0.1

اعداد الباحث اعتماداً على (STATA ver.13)

5. الاستنتاجات والتوصيات:

5.1الاستنتاجات

1- اشارت النتائج إلى أن نموذج فاما-فرانش سداسي FF6F العوامل يتفوق على نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل الأخرى وهي (نموذج فاما-فرانش الثلاثيFF3F، و نموذج فاما-

فرانش الرباعيFF4F، و نموذج فاما-فرانش الخماسي FF5F) في تفسير عوائد الأسهم الخاصة بسوق العراق للأوراق المالية.

2- تفسر الاختلافات في قدرة نموذج تسعير الموجودات متعددة العوامل التي تظهرها الأسواق المالية في العالم بالمقارنة مع سوق العراق للأوراق المالية النتائج المختلفة علاوة على ذلك، فإن حقيقة نتائج البحث الحالي لا تتوافق مع نتائج الكثير من الدراسات ومنها دراسة (Dirkx& Peter, 2020) والتي كشفت نتائجها على ان نموذج العوامل الستة مقارنة بنموذج العوامل الثلاثة أن العوامل الإضافية لا تضيف قوة تفسيرية كبيرة للتحليل، على العكس تماماً من دراسة (Goo& Wang, 2024) والتي اشارت نتائجها الى وجود تأثير لعامل مخاطر السوق وعامل الحجم وعامل الاستثمار وعامل الزخم بشكل إيجابي على عوائد الأسهم وبالتالي تفسر صحة نموذج العوامل الستة المختلف حسب البلد من حيث قدرته على تفسير عوائد الأسهم العادية في السوق المالي العراقي.

3- يلاحظ من نتائج البحث ان أن معامل بيتا موجب ودال في جميع نماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل، كما تشير النتائج الى أن اسهم الشركات العاملة في سوق العراق للأوراق المالية تعتبر أكثر تقلبًا من تقلبات السوق بأكمله، وبعبارة أخرى يمكن القول ان ارتفاع قيمة السوق بنسبة معينة فسيؤدي ذلك الارتفاع الى ارتفاع مقابل لسهم شركة ما وبنسبة أعلى.

4- اكدت النتائج وعند مقارنة نماذج تسعير الموجودات متعدد العوامل، أن نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) ونموذج فاما-فرانش سداسي FF6F العوامل قد قدما تقديرات ذات دقّة عالية وذات استقرار نسبي لعوائد الأسهم.

5- اشارت نتائج البحث الى أن العوامل الجديدة التي أضيفت لنموذج البحث ومنها عوامل (الاستثمار، والربحية، والزخم) في النموذج، بشكل عام، أكثر نجاحًا في تفسير التغير في عوائد الأسهم.

5.2التوصيات

1- بالنظر لتفوق نموذج فاما-فرانش سداسي FF6F العوامل مقارنة بنماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل الأخرى يوصي الباحث مديري المحافظ الاستثمارية استخدام النموذج المتفوق فاما-فرانش سداسي FF6F العوامل في تفسير عوائد الأسهم الدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

2- ينبغي على مديري المحافظ الاستثمارية في سوق العراق للأوراق المالية مراعاة عامل الزخم لضمان أداء أقوى للمحفظة، في حين ينبغي على صانعي السياسات مراعاة عامل الزخم لاتخاذ قرارات فعّالة بشأن عوامل المخاطرة والعائد.

3- يوصي الباحث بضرورة توسيع عينة البحث مستقبلاً لتشمل اكبر عدد ممكن من الشركات على المدى الطويل لتعزيز دقة تفسير نماذج تسعير الموجودات متعددة العوامل.

4- إلزام الشركات العاملة في سوق العراق للأوراق المالية بضرورة توفير بيانات مالية حقيقية عن كل سنة مالية ووضعها امام انظار المستثمرين وخصوصاً البيانات المالية التي تخدم استثماراتهم المالية.

5- حث الباحثين على اجراء بحوث مماثلة وفي قطاعات مختلفة للتأكد من قدرة نموذج فاما-فرانش سداسي FF6F العوامل من عدمه بالتنبؤ بعوائد الأسهم ومقارنة نتائج البحث الحالي مع نتائج البحوث الأخرى بصورة تقريبية لاعتماد نتائج هذا الانموذج.

References

1- Ali, F., & Ülkü, N. (2021). Quest for a parsimonious factor model in the wake of quality-minus-junk, misevaluation and Fama-French-six factors. Finance Research Letters, 41, 101847.

2- Altarawneh, G. A., Hassanat, A. B, Tarawneh, A. S, Abadleh, A., Alrashidi, M., & Alghamdi, M. (2022). Stock price forecasting for Jordan insurance companies amid the covid-19 pandemic utilizing off-the-shelf technical analysis methods. Economies, 10(2), 43.

3- Anbalagan T, Maheswari SU (2014) Classification and prediction of stock market index based on fuzzy Meta graph. Procedia Comput Sci 47(C):214–221. https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.200.

4- Andrianto, Y., & Diputra, Y. (2017). The effect of crypto currency on investment portfolio effectiveness. Journal of finance and accounting, 5(6), 229-238.

5- Ang, A., Liu, J., & Schwarz, K. (2020). Using stocks or portfolios in tests of factor models. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 55(3), 709-750.

6- Anuno, F., Madaleno, M., & Vieira, E. (2023). Using the Capital Asset Pricing Model and the Fama–French Three-Factor and Five-Factor

Models to Manage Stock and Bond Portfolios: Evidence from Timor-Leste. Journal of Risk and Financial Management, 16(11), 480.

7- Asness, C. S., Liew, J. M., Pedersen, L. H., & Thapar, A. K. (2017). Deep value. SSRN Electronic Journal, 1–58. https://doi.org/10.2139/ssrn.3076181.

8- Asness, Clifford S., Tobias J. Moskowitz, and Lasse Heje Pedersen, (2013), Value and Momentum Everywhere. The Journal of Finance 68:929–985.

9- Axelos Global Best Practice (2014). Risk Management Disclosure.

10- Balakrishnan, A. Maiti, Moinak, and Panda, Pradiptarathi Panda.(2018). Test of fivefactor asset pricing model in India. Vision The Journal of Business Perspective,Vol. 22,No.2 ,2018, 1-10.

11- Campbell, J.Y.(2020). Intertemporal asset pricing without consumption data. American Economic Review 83, 487/512.

12- Carson, Scott A. 2022. Long-term daily equity returns across sectors of the oil and gas industry, 2000–2019. Journal of Industry, Competition and Trade 22: 125–143.

13- Damodaran, Aswath, (2004). Applied Corporate Finance: A User's Manual, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd,2004.

14- Dębski, W., Feder-Sempach, E., & Szczepocki, P. (2021). Time-varying beta – The case study of the largest companies from the Polish, Czech, and Hungarian Stock Exchange. Emerging Markets Finance and Trade, 57(13), 3855–3877. https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1738188.

15- Dirkx, P., & Peter, F. J. (2020). The Fama-French five-factor model plus momentum: Evidence for the German market. Schmalenbach Business Review, 72, 661-684.

16- Doğan, M., Kevser, M., & Leyli Demirel, B. (2022). Testing the Augmented Fama–French Six-Factor Asset Pricing Model with Momentum Factor for Borsa Istanbul. Discrete Dynamics in Nature and Society, 2022(1), 3392984.

17- Fama, E. F., & French, K. R. (2017). International tests of a five-factor asset pricing model. Journal of financial Economics, 123(3), 441-463.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

18- Fama, E.F., French, K.R., 2015. A five-factor asset pricing model. J. Finance. Econ. 116 (1), 1–22. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010.

19- Gbanador, Monday A.(2018). Markowitz and Naive Diversification Strategies: The Nigerian Experience, International Journal of Economics and Business Management, Vol. 4 No. 7.

20- Gok IY, Demirdogen Y, Topuz S (2020) The impacts of terrorism on Turkish equity market: an investigation using intraday data. Physica A Stat Mech Appl 540:58.

21- Goo, Y. J., & Wang, C. W. (2024). Do There Exist Nonlinear Phenomena of the Fama-French Six Factors on Stock Returns?—An Empirical Investigation on the Taiwan Stock Market. Modern Economy, 15(4), 394-412.

22- Goo, Y. J., & Wang, C. W. (2024). Do There Exist Nonlinear Phenomena of the Fama-French Six Factors on Stock Returns?—An Empirical Investigation on the Taiwan Stock Market. *Modern Economy*, *15*(4), 394-412.

23- Gorzon, D., Bormann, M., & von Nitzsch, R. (2024). Measuring costly behavioral bias factors in portfolio management: a review. Financial Markets and Portfolio Management, 1-31.

24- Gu, Q. (2015). Size and Book-to-Market Factors in Returns. Utah State University. https://digitalcommons.usu.edu/gradreports/673.

25- Hasler, Michael, and Charles Martineau. (2022). Equity return predictability with the ICAPM. SSRN Electronic Journal, 1–37. Available online: https://papers.ssrn.com/abstract=3368264 (accessed on 3 November 2023).

26- Hidayah, R., & Wahyuni, H. (2022). Analysis of Global Sharia Mutual Fund Performance and Benchmarking Using Dow Jones Islamic Market Index. 3rd Annual Management, Business and Economics Conference, pp. 282-293. Atlantis Press.

27- Huang, J., Zhang, P., & Zhang, J. (2023). "Understanding Momentum and Reversal Investing Strategies." Journal of Economics, Finance and Accounting Studies, 5(1), 106-112.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

28- Huang, T. L. (2019). Is the Fama and French five-factor model robust in the Chinese stock market?. Asia Pacific Management Review, 24(3), 278-289.

29- Huang, T. L. (2019). Is the Fama and French five-factor model robust in the Chinese stock market?. *Asia Pacific Management Review*, *24*(3), 278-289.

30- Huang, T. L. (2020). Fama and French five-factor model robust in the Taiwan stock market?. Asia Pacific Management Review, 24(3), 278-289.

31- in financial markets national stock exchange of India limited Available on: http://www.nseindia.com.

32- Jacobs, B. I., & Levy, K. N. (2024). Portfolio insurance, portfolio theory, market simulation, and risks of portfolio leverage. Annals of Operations Research, 1-31.

33- Jakšić, M., & Leković, M. (2015). Upravljanje investicionim rizikom primenom savremene portfolio teorije. Megatrend revija, 12(1), 31-46.

34- Jan, M. N., & Ayub, U. (2019). Do the Fama and French five-factor model forecast well using Ann?. Journal of Business Economics and Management, 20(1), 168-191.

35- Jeng, L. Jau, (2018), Empirical Asset Pricing, Azusa Pacific University, Springer International Publishing, 3 USA.

36- José Luis Miralles-Quirós, María Mar Miralles-Quirós., (2024). Factor models and investment strategies in the renewable energy sector , journal homepage: www.elsevier.com/locate/eneeco.

37- Kaufmann, Perry J. (2019). trading systems and methods, 6th edition, Wiley, Inc.

38- Kouloumpris, E., & Vlahavas, I. (2025). Markowitz random forest: Weighting classification and regression trees with modern portfolio theory. Neurocomputing, 620, 129191.

39- Lauretto, Marcelo S., Stern, Rafael, Ribeiro, Celma, and Stern, Julio (2019) "Haphazard Intentional Sampling Techniques in Network Design of Monitoring Stations", Presented at the 39th International Workshop on Bayesian Inference and Maximum Entropy Methods in Science and Engineering, Vol.33, No.1, pp (1-9).

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

40- Leković, M. (2018). Investment diversification as a strategy for reducing investment risk.

41- Martela, E., & Niinikoski, M. S. M. (2024). Suitability of the Fama & French Five-Factor Model in European Stock Markets (2014-202).

42- Martin Jämtander, (2018), Models explaining the average return on Stockholm Stock Exchange, Thesis in Economics, Jonkoping University, Business School Jonkoping.

43- Martinez-Blasco, M., Serrano, V., Prior, F., & Cuadros, J. (2023). Analysis of an event study using the Fama–French five-factor model: teaching approaches including spreadsheets and the R programming language. Financial Innovation, 9(1), 76.

44- Munawaroh, U& Sunarsih, S, (2020), The effects of Fama-French five factor and momentum factor on Islamic stock portfolio excess return listed in ISSI. Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam, 6(2), 119-133.

45- Munawaroh, U'um, and Sunarsih, Sunarsih.(2020). The effects of Fama-French five factor and momentum factor on Islamic stock portfolio excess return listed in ISSI. Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam,Vol.6,No.2 , 119-133.

46- Ncfm, Nse's. (2013). certification

47- Omaliko,E., Nwadialor, E., &Nweze, A. (2020). Effect of non-financial disclosures on performance of non-financial firms in Nigeria, Journal of Accounting and Financial Management, 6(1), 16-39.

48- Racicot, F. E., & Rentz, W. F. (2017). A panel data robust instrumental variable approach: A test of the new Fama-French five-factor model. Applied Economics Letters, 24(6), 410-416.

49- Ragab, Nada S., & Abdou, Rabab K., &Sakr, Ahmed M. (2020). 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; Vol. 12, No.1.

50- Ramli, A., & Anwar, I. L. (2024). Analysis of the Application of the Capital Asset Pricing Model (CAPM) Method in Making Islamic Stock Investment Decisions. Golden Ratio of Finance Management, 4(2), 207-212.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (2) 2025

51- Rist Michael, Pizzica Albert J.(2015). Financial Ratios for Executives: How to Assess Company Strength, Fix Problems, and Make Better Decisions,1st Edition , Apress ,2015.

52- Roy, R. (2021). A six-factor asset pricing model: The Japanese evidence. Financial Planning Review, 4(1), e1109.

53- Saiti, Buerhan, Yusuf Ma, Ruslan Nagayev, and ˙Ibrahim G. Yumusak. (2020). The diversification benefit of Islamic investment to Chinese conventional equity investors: Evidence from the multivariate GARCH analysis. International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management 13: 1–23.

54- Saritas, H., & Aygoren, H. (2005). International indexing as a means of portfolio diversification. Applied Financial Economics, 15(18), 1299-1304.

55- Schoar, A., Yeung, K., & Zuo, L. (2024). The effect of managers on systematic risk. *Management Science*, *70*(2), 815-833.

56- Scott , David Logan. (2005). David Scott's Guide to Investing in Common Stocks, Houghton Miffin Company , Boston .

57- Sheeba , Kapil. (2011). Financial Management, Dorling Kindersley Pvt . Ltd , India.

58- Skorupski, M. (2023). Market beta coefficient and enterprise risk management: A literature review. Research Papers in Economics and Finance, 7(1), 67-88.

59- Soleymani, F., & Paquet, E. (2021). Deep graph convolutional reinforcement learning for financial portfolio management–Deep Pocket. Expert Systems with Applications, 182, 115127.

60- Suwarno, A., & Mahadwartha, P. A. (2017). The analysis of portfolio risk management using VAR approach based on investor risk preference.

61- Tai, C. S. (2003). Are Fama–French and momentum factors really priced?. Journal of Multinational Financial Management, 13(4-5), 359-384.

62- Tanimoto, S., Mishina, R., Goromaru, H., Sato, H., & Kanai, A. (2024). Countermeasure Portfolio Management of Silent Cyber Risks for Suitable Return of Investment. International Journal of Service and Knowledge Management.

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية

مجلد (21) عدد (2) 2025

63- Wang, C. (2024). Stock return prediction with multiple measures using neural network models. Financial Innovation, 10(1), 72.

64- Yan, L. (2009). One type of optimal portfolio selection in birandom environments. Modern Applied Science, 3(6), 126-131.

65- Yeo, Joonho, Wang, Ye, Kyoungjin, Alicia and Zhang, Lin. (2019). Estimation of energy efficiency for educational buildings in Hong Kong, Journal of Cleaner Production, Vol.235, pp (453-460).

66- Yue, W., & Wang, Y. (2017). A new fuzzy multi-objective higher order moment portfolio selection model for diversified portfolios. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 465, 124–140.

67- Zaremba, A., Czapkiewicz, A., Szczygielski, J. J., & Kaganov, V. (2019). An application of factor pricing models to the Polish stock market. Emerging Markets Finance and Trade, 55(9), 2039-2056.

68- Zheng, Xlaoxlao, (2015),"An Empirical Analysis of Asset Pricing Models in Australia" business school Finance, Master of Business, Auckland University of Technology.

69- Ziyue Hua, (2022), A Comparative Analysis of the Fama-French Five-Factor Model, Frontiers in Business, Economics and Management, 34-42.

70- Ziyue Hua, (2022), A Comparative Analysis of the Fama-French Five-Factor Model, Frontiers in Business, Economics and Management, 34-42.

71- Ziyue Hua, (2022), A Comparative Analysis of the Fama-French Five-Factor Model, Frontiers in Business, Economics and Management, 34-42.