Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

Tikrit Journal of Administrative And Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
ISSN: 1813-1719 (Print)

Evaluation of capital assets by the traditional pricing model and the arbitrage pricing model: An applied study on the Saudi stock market

Assist. Lecturer: Nawar kanaan AL-Dabbagh
College of Administration and Economics
University of Mosul
nawarkanaan2019@gmail.com

Lecturer. Dr. Mohammed Fawzi Mohammed
College of Administration and Economics
University of Mosul
mohamed_fawzi@uomosul.edu.iq

Lecturer. Dr. Harith Ghazi Al-dabbagh
College of Administration and Economics
University of Mosul
areth_ghazi@uomosul.edu.iq

Abstract

The research aims to compare and determine the best model among the two capital asset pricing models (CAPM, APT), and the research included a sample of (19) companies listed on the Saudi Stock Exchange, and covered a period of time that exceeded (62) months, with (1178) views. The measurement was followed by the (OLS Pooled) methodology based on longitudinal data, and the results of the estimation revealed the preference of the arbitrage pricing model (APT) in the Saudi stock market. As a result of giving it better results compared to the capital asset pricing model (CAPM) in practice, and allowing to provide evidence of work a guide for investors or financial analysts, in evaluating financial assets, in particular those dealing in the Saudi Stock Exchange.

Keywords: Capital asset pricing models, CAPM, APT.

تقييم الموجودات الرأسمالية في إطار نموذج التسعير التقليدي ونموذج تسعير المراجحة: دراسة تطبيقية على سوق الاسهم السعودي

م. م. نوار كنعان الدباغ
كلية الإدارة واقتصاد
جامعة الموصل

م. د. محمد فوزي محمد
كلية الإدارة واقتصاد
جامعة الموصل

م. د. حارث غازي الدباغ
كلية الإدارة واقتصاد
جامعة الموصل

المستخلص

يهدف البحث إلى المقارنة وتحديد النموذج الافضل من بين نموذجي تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM، APT)، وقد ضم البحث عينة لـ (19) شركة مدرجة في السوق السعودي للأوراق المالية، وغطى فترة زمنية تجاوزت (62) شهراً، بواقع (1178) مشاهدة، واتبع في القياس منهجية(Pooled OLS) المستندة الى البيانات الطولية، وقد أفصحت نتائج التقدير عن افضلية نموذج تسعير المراجحة (APT) في سوق الاسهم السعودي، نتيجة لإعطائه نتائج افضل مقارنة بنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) في الواقع العملي، وبما يسمح بتقديم دليل

عمل ارشادي للمستثمرين او المحللين الماليين، في تقييم الموجودات المالية وعلى وجه الخصوص المتعاملين في السوق السعودي للأوراق المالية.

الكلمات المفتاحية: نماذج تسعير الموجودات الرأسمالية، CAPM، APT.

اولاً. منهجية البحث

المقدمة

على الرغم من الإجماع المطلق للباحثين والأكاديميين في مجال الادارة المالية على العلاقة الخطية والطردية بين المخاطرة والعائد والتي تعبر عن تحديد عائد اعلى لقاء تحمل المزيد من المخاطر، الا أن نوع تلك المخاطر وطرق قياسها يخضع لجدالاً فكريا واسعاً، وفي ذلك تعددت نماذج تسعير الموجودات الرأسمالية ابتداءاً من نموذج CAPM التقليدي الذي اخذ شهرته من بساطته في قياس العلاقة بين المخاطرة والعائد المتوقع. الا أنه ومن جانب اخر، خضع لانتقادات عديدة سواء من حيث قصوره في الالمام بمخاطر الاستثمار نتيجة لاعتماده على مؤشر واحد في قياس المخاطرة Beta، وافتراضاته المثالية التي استحال تحققها واشهرها الفرض الكفوء للسوق المالية والذي يعد الاساس الذي بني عليه النموذج، والسبب في فشل الاضافات والتعديلات المقترحة له، كونها مشتقة منه، مما تسبب في بعض اخفاقاته التجريبية التي قللت من شعبيته، ما جعلت الدعوات تتعالى نحو التفكير في نموذج بديل وفي ذلك ظهر نموذج المراجحة Apt القائم على اساس رفض منطق CAPM، من حيث توحد مصدر الخطر، مقابل تعدد مصادره، بمعنى ان تقلبات العوائد المتوقعة تعود الى التقلبات الحاصلة في عدة عوامل، فضلاً عن قلة عدد افتراضاته وواقعيتها مقارنة بنموذج CAPM.

تأسيساً على ما سبق، وفي ضوء حاجة المستثمرين والمحللين الماليين الى رؤيا واضحة بخصوص النموذج الاكثر تفسيراً للتقلبات الحاصلة في عوائد الاسهم، لفهم العلاقة بين العائد والمخاطر وتقييم الموجودات المالية في اسواق الاسهم في البلدان العربية، وفي ظل حقيقة ندرة الابحاث العربية في هذا المجال، ظهرت الحاجة الى دراسة ومقارنة النموذج التقليدي للتسعير الذي يعتمد على عامل وحيد لقياس المخاطر، بنموذج تسعير المراجحة الذي يجسد مجموعة من المتغيرات الاقتصادية الكلية القادرة على المساهمة في رفع مستوى التفسير.

❖ **مشكلة البحث:** تأسيساً على ما سبق، وفي ضوء ما طرح في اهم نظريتين في تاريخ الفكر المالي الحديث علمياً وعملياً كون ما تبقى يعد امتداداً لهما، ومن حيث حقيقة استناد المنطلق النظري لنموذج APT الى اضافة مجموعة من التغييرات الكلية الى جاء به نموذج CAPM، وشيوع الجدل الفكري بين الباحثين من حيث تحديد ايهما أكثر تفوقاً وتوافقاً مع الواقع في التطبيق، لحل مشكلة تقييم الموجودات المالية، تبلورت مشكلة الدراسة التي يُمكن تجسيدها بالتساؤلات الاتية:

١. ما مدى قدرة نموذجي تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) و(APT) في تفسير عوائد سوق الاسهم السعودي؟
٢. ما هي اهم مخاطر الاستثمار في سوق الاسهم السعودي؟
٣. ما هو النموذج الامثل لقياس مخاطر الاستثمار في سوق الاسهم السعودي؟ والذي يمتلك القدرة على فهم وقياس المخاطر بما يمكن من التقييم الصحيح للأسهم المدرجة في سوق العينة.

❖ **اهمية البحث**: تتضح أهمية البحث في كونها تسلط الضوء على الانموذجين اللذين يمثلان الحقل المعرفي والتطبيقي الاكثر جدلاً واستخداماً في الاسواق المالية لحساب معدل العائد المطلوب، حيث

لا يوجد لحد الان امام الباحثين في هذا المضمار سوى نظريتان في الفكر المالي الحديث وهما (CAPM) و(APT)، وإذا ما اخذنا في الاعتبار فشل نموذج CAPM في بعض الاختبارات التطبيقية في الاسواق المالية، لا يبقى سوى اختبار نموذج APT، مع مراعاة سهولة التطبيق، والاساس النظري المتين لكل نموذج. بما يمكن من تحديد النموذج الاكثر تفوقاً وتوافقاً مع الواقع في التطبيق على سوق الاسهم السعودية وبما يسمح للمستثمرين باتخاذ القرار المالي وفقاً لأسس علمية وموضوعية.

❖ **هدف الدراسة**: تسعى الدراسة الى تحقيق مجموعة من الاهداف وكالتالي:

١. الوقوف على ماهية المتغيرات الاقتصادية الكلية وتأثيرها على عوائد الاسهم نظرياً وتجريبياً.
٢. التعرف على القدرة التفسيرية لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية التقليدي (CAPM) ونموذج (APT)في سوق الاسهم السعودي.
٣. التحليل المقارن لنموذجي التسعير (APT) (CAPM)، وتحديد النموذج الاكثر دقة بينهما في الواقع العملي.

❖ **فرضية الدراسة**

في ضوء ما طرح من تساؤلات جسدت مشكلة الدراسة، صيغت فرضيات الدراسة الرئيسية لتتخذ الاشكال الآتية:

١. ان تقلبات عوائد الاسهم المالية في سوق الاسهم السعودي تعود الى التقلبات في عوامل الاقتصاد الكلي (تعدد مصادر الخطر)
٢. ان استخدام نموذج APT المستند الى (مؤشرات الاقتصاد الكلي) يعطي نتائج اكثر دقة مقارنة مع نموذج CAPM (المستند الى معامل بيتا).
٣. ان اختلاف نموذج التقييم يقود الى اختلاف النتائج ومن ثم اختلاف اولويات المستثمر.

❖ **منهجية الدراسة**

لإثبات فرضيات البحث وتحقيق اهدافه تم اعتماد اسلوبين يتعلق الاول بالأسلوب الوصفي في استعراض الطروحات النظرية والتجريبية الخاصة بنموذجي تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM وAPT ، بهدف التحليل النظري المقارن للنموذجين، بما يمكن من فهم العلاقة بين العائد والمخاطر وتقييم الموجودات المالية في اسواق الاسهم، اما الثاني فيتعلق بالأسلوب القياسي الحديث المتمثل بمنهجة الانحدار التجميعي (pooled ols) الذي يستند الى البيانات المزدوجة المتوازنة (Balanced Panel Data) لغرض تقدير المتغيرات المدروسة واختيار النموذج الاكفأ وفقاً للاختبارات والاحصائية والقياسية وتحليل علاقاتها.

❖ **الحدود المكانية والزمانية للدراسة:** تمثل الحدود المكانية بسوق الاسهم السعودي، اما الحدود الزمانية فكانت المدة الزمنية المدروسة من (شباط 2016- اذار 2021).

ثانياً. التحليل النظري المقارن لنموذجي CAPM وAPT: اثار نموذجي تسعير الموجودات الرأسمالية CAPMوAPT جدلاً واسعاً بين الباحثين والمحللين الماليين، الا أن منبع معظم هذا الجدل يدور حول افضلية احد النموذجين في تقييم الاسهم، لذا وللوصول الى تصور تقني موضوعي حول امكانية استخدام نموذجAPT في تسعير الموجودات الرأسمالية واعطاءه نتائج افضل من نموذج CAPM في الواقع العملي، وانطلاقاً من الاختلاف في الاساس النظري

للنموذجين، على اعتبار أن نظريتي المحفظة والمراجحة الاساس الذي بني عليهما نموذجي CAPM وAPT، كان لابد من التوضيح الوافي لمنطلق هذين النموذجين. (الشهاب، ٢٠١٥: ١٥٢)

١. **نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM:** يعد نموذج CAPM باعتباره التطبيق العملي لنظرية المحفظة في تسعير الموجودات الرأسمالية أحد اهم الاتجاهات الفكرية المالية في قياس العائد المطلوب، والذي يعكس تكلفة رأس المال، ويقيس مخاطر الأوراق المالية من خلال حساسية عائد الورقة المالية للتغير في عائد السوق، ويتم التعبير عن مخاطر السوق بواسطة معامل بيتا، وفي ذلك اعتمد النموذج على مجموعة من الافتراضات: (Al-Afeef, 2017: 182-192) (Rossi, 2016: 604-617)

أ. يخطط جميع المستثمرين لنفس فترة الاحتفاظ.

ب. الكفاءة الكاملة للأسواق المالية من خلال عدة جوانب (عرنوق، ٢٠١٥: ٧١):

- ❖ كافة الموجودات قابلة للتجزأة.
- ❖ عدم وجود ضرائب وتكاليف الوساطة المالية.
- ❖ يمكن الإقراض والاقتراض وفقًا لمعدل العائد الخالي من المخاطر.
- ❖ تناسق المعلومات وتوافرها لكافة المستثمرين.

ج. يقوم جميع المستثمرين بتحليل الأوراق المالية بنفس الطريقة ولديهم نفس التوقعات.

د. لا يؤثر المستثمرون على السوق بشكل فردي. (Al-Afeef, 2017: 182-192)

ه. يتسم جميع المستثمرين بالعقلانية مما يعني أنهم يبنون استثماراتهم على المقارنة بين العائد والمخاطر، بما يوفر الفهم بأن الدالة الحدية لمنفعة المستثمر متناقصة من العائد، اي ان الوحدة النقدية الثانية عن دخله المحقق من الاستثمار اقل اهمية من الوحدة الاولى، مقابل تزايد حساسيته تجاه عنصر المخاطرة. (Sharp, 2019: 18-30) (الدباغ، ٢٠٢١: ١٥٤-١٧٢)

ويمكن حساب الصيغة الرياضية لمعادلة النموذج بالشكل التالي:

$$RRR = RF + (ERM - RF)\ \beta$$

حيث أن:

RRR = CAPM معدل العائد المطلوب

RF: معدل العائد الخالي من المخاطرة

(ERM - RF): علاوة مخاطرة السوق (سعر المخاطرة)

B: معامل المخاطرة النظامية للسهم

RM: عوائد محفظة السوق (العامري، ٢٠١٣: ٧٣)

RF + β (RM - RF): علاوة مخاطرة السهم

(Al-Afeef, 2017: 182-192)

٢. **نموذج التسعير المرجح:** وهو النموذج البديل لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) الذي قدمه Ross عام (1976)، والذي يقوم على عدم وجود فرصة المراجحة، وتقتصر اشارة المراجحة الواردة في عنوان النموذج الى اسلوب الاستنتاج وليس آلية التطبيق، بما يعني وفي حال سيادة التوازن في اسواق رأس المال، وفقاً لما تفترضه النظرية من تساوي اسعار الموجودات المتماثلة، ستنعدم فرص تحقيق ارباح من المراجحة (حشاشي، ٢٠١٨: ٦٤)، كما ويتماشى مع نموذج CAPM من حيث التقسيم الاساسي للمخاطر الى مخاطر منتظمة واخرى غير منتظمة في

نظرية المحفظة، ويربط وعلى غراره بين المخاطرة غير القابلة للتنويع والعائد المتوقع، الا انه يحاول التوجه مباشرة الى عوامل الخطر (المصدر الرئيسي للخطر) بدلاً من الاعتماد على عائد محفظة السوق أو عائد مؤشر السوق كمصدر وسيط (وكيل) لتلك المخاطر(الشهاب، ٢٠١٥: ١١٤)، وتسمى درجة تأثير عامل الخطر أو مدى حساسية العائد لهذا المتغير بـ (العامل المسعر للخطر) والذي يعرف على انه تأثير حدث اقتصادي غير متوقع على العائد الذي يتوقعه المستثمرون، بما يوفر الفهم بأن عدم التأكد حول قيمة التغير المستقبلية للحدث الاقتصادي، تعد شرطاً اساسياً ليكون العامل مسعراً، فضلاً عن وجوب أن يكون الحدث مؤثراً على عائد الموجود المالي، في ظل حقيقة عدم تحديد النموذج لعدد العوامل المسعرة للخطر (الداخلة في النموذج)، ويلجأ الى ترجيح عوامل معينة على اخرى بحسب البيانات المستخدمة، ومن اهم العوامل (اسعار الفائدة، عرض النقد، اسعار الصرف، الناتج المحلي الاجمالي، مستوى النشاط الاقتصادي المحلي، مستوى التضخم، الانتاج الصناعي، مستوى البطالة، التغيرات في التشريعات الضريبية، وقوة الاقتصاد العالمي)، (الدهلكي، ٢٠١٩: ٧٩-١٠٢) (الحشاشي، ٢٠١٨: ٦٥)، وبالتالي ولتطبيق النموذج لابد من استيفاء جميع شروط التطبيق والتي تنص على (تحديد متغيرات الاقتصادي الكلي الداخلة في النموذج، وقياس حجم العامل المسعر للخطر، تقدير كل سهم بالنسبة لتلك المتغيرات) (بن الضب وعياد، ٢٠١٢: ١٠٧١٢٦) كما ويستند الى مجموعة من الافتراضات:

١. كفاءة السوق المالي بما يضمن عدم وجود فرص لتحقيق ارباح غير عادية من خلال عملية المراجحة. (جبار والربيعي، ٢٠١٥، ٨-٤١)
٢. وجود عدد كافي من الاوراق المالية لتكوين محافظ بما يمكن من تحييد المخاطر المرتبطة بكل ورقة، والتي تختلف عن مصادر خطر الورقة الاخرى. (Aukea et al., 2017: 1-20)
٣. غياب احتكاكات السوق
٤. يفضل المستثمرون في حالة التأكد العائد الاعلى على العائد الادنى.
٥. يمكن تفسير عوائد الاسهم من خلال العلاقة الخطية بين عوائد الاسهم ومجموعة من عوامل (مصادر) الخطر (بتال وماجد، ٢٠٢١: ٢٧٠-٢٨٤)، وهذا الفرض يعد مماثلاً لفرض تجانس توقعات المستثمرين في نموذج (CAPM)، الا ان تجانس التوقعات المقصود به هنا، هو تبعية عوائد الاسهم لأكثر من مصدر للخطر (الشهاب، ٢٠١٥: ١١٥).

وتتخذ الصيغة الرياضية للنموذج الشكل الاتي:

$$R_i = R_f + B_1(R_1 - R_F) + B_2(R_2 - R_F) + B_3(R_3 - R_F) + \cdots . + B_J(R_J - R_F)$$

حيث أن:

$R_1 R_2 R_3$ عائد العوامل الاقتصادية $B_1 B_2 B_3$ درجة حساسية السهم لعوامل المخاطرة (الدهلكي، ٢٠١٩: ٧٩-١٠٢)

تأسيساً على ما سبق، ومن خلال توافق النموذجين CAPM وAPT، في تحديد قيمة وسعر الموجود على المستوى الذي يضمن أن العائد المتوقع يتوافق مع المخاطر النظامية المفترضة (سامي، ٢٠١٨: ٢٣١-٢٤٧) (العيساوي والمحمدي، ٢٠١٨: ٢٠٠-٢١٦)، يتضح أن الاختلاف الرئيسي بينهما في وجود عامل خطر نظامي واحد في نموذج CAPM وعوامل خطر نظامية متعددة في حالة نموذج APT. وبالتالي ووفقًا لنموذج CAPM، فإن عائد الأوراق المالية

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

هو دالة لمخاطر السوق، بينما وبالاستناد الى نموذج APT، فإن عائد الورقة المالية هو دالة لعدد كبير من عوامل الخطر غير المعروفة. اي وبعبارة اخرى، ان نموذج التسعير المرجح APT قد دمج عوامل خطر اضافية (Miljan & Stanišić, 2018: 455-462) (Cheng, 2010: 13-16) ماي جعله أكثر فعالية من الناحية النظرية، كونه يتلافى عيوب نموذج CAPM في تحديد مجموعة عوامل الخطر (Zhang & Li, 2012: 3) وبذلك يتقدم بخطوة على نموذج CAPM، على اعتبار أن نموذج CAPM حالة خاصة لنموذج APT، والتي تعبر عن أن مخاطر السوق هي عامل المخاطرة الوحيد (Miljan & Stanišić, 2018: 455-462) وفي ذلك تصبح معادلة النموذج APT (متعدد العوامل) بالشكل التالي:

$$R_i = R_f + B_{i1}\lambda_1 + B_{i2}\lambda_2 + \cdots + B_{ik}\lambda_k \quad \ldots..(1)$$

حيث أن:

R_i: معدل العائد المتوقع للورقة i

R_f: معدل العائد الخالي من المخاطرة

λ_k: علاوة المخاطرة المرتبطة بكل عامل من عوامل الخطر

B_{ik}: حساسية عائد الورقة المالية i إلى قيمة العامل k

وبعد اختزال عوامل الخطر الى عامل وحيد تصبح المعادلة:

$$R_i = R_f + B_i\lambda \quad \ldots\ldots (2)$$

وبما أن علاوة مخاطر العامل (λ) تساوي النسبة بين علاوة المخاطرة السوقية $(\overline{rm} - Rf)$ الى المخاطر (βm)، تصبح المعادلة بالشكل التالي:

$$R_i = R_f + B_i \frac{(R_m - R_f)}{B_m}) \ldots\ldots (3)$$

وبما أن معامل بيتا للسوق يساوي واحدًا $(\beta m = 1)$، يتم الحصول على تعبير رياضي يماثل معادلة نموذج CAPM القياسي، ويعبر عن المعادلة البسيطة لنموذج التسعير المرجح وكما في الشكل التالي:

$$R_i = R_f + B_i(R_m - R_f) \ldots\ldots (4)$$

استكمالاً لما سبق، وفي ضوء ما طرحته النظرية وما اثتبته المعادلات الرياضية رقم (1)، (2)، (3)، (4) يمكن عد المتغيرات التوضيحية، والمؤشرات المستخدمة للتعبير عنها في نموذج تسعير المراجحة على انها تطبيق موسع لنموذج CAPM متعدد العوامل (Leković & Stanišić, 2018: 455-462)، (uSun and Zhang, 2001: 617-628).

وفي ذات الاتجاه، ومن حيث توفير نموذج APT لإمكانية أفضل في اختيار العوامل التي تقدم تفسيراً أفضل لعوائد الموجودات، الا انه وفي ذات الوقت يمثل معضلة في الجانب التطبيقي لعدم تحديد العوامل المؤثرة وصعوبة العرض الدقيق لها في الواقع الاقتصادي، نتيجة لتفاعل أسعار الموجودات المالية مع العديد من المتغيرات الاقتصادية (كالتضخم وأسعار الفائدة وأسعار الصرف وما إلى ذلك). فضلاً عن أن بعض المتغيرات تؤثر على انواع موجودات معينة دون غيرها (Adam & Tweneboah, 2008: 1-26)، علاوة على اهماله اهمية ودور المعلومات المحاسبية في تفسير التغيرات في عوائد الاسهم، ما يؤدي الى فقدان الدقة في تحديد سلوك عائد

الموجود المالي الى القوى التي تحدد أسعار مخاطر ذلك الموجود ما يجعل من الصعب الحكم على تفضيل أحدهما على الاخر ويدفع باتجاه عدهما مكملين لبعضهما الاخر (النواجحة، ٢٠١٤: ٧٩).

من جانب اخر، ومن حيث الافتراضات المتعارضة والمشتركة التي تشكل نقاط القوة والضعف للنموذجين نجد أن النموذجان يعملان على تبسيط ظروف العمل بشكل كبير، مما يحد من قابليتهما على التطبيق، وعلى وجه الخصوص الافتراضات المتعلقة بكمال السوق وكفاءته، وبأن الأسعار تعكس جميع المعلومات المتاحة، بما يوفر الفهم بعدم وجود أوراق مالية مقومة بأقل او اعلى من قيمتها في السوق المالية في أي لحظة، فضلاً عن تجانس توقعات المستثمرين، وما يعنيه ذلك من أن جميع المستثمرين لديهم نفس تقديرات العائدات والمخاطر المتوقعة بالضبط. ما يجعل النموذجين غير متعارضين، وانما قد يكمل بعضهما الاخر (Oduro& Adam, 2012: 159-183)

تأسيساً على ما سبق، ومن خلال تسليط الضوء على اهم نقاط التشابه والاختلاف بين النموذجين فأن المقارنة بينهما تتجلى من خلال رؤيتين اساسيتين هما:

١. الفكرة الأساسية للنموذجين: والتي تنص على أن الأوراق المالية المعرضة لنفس المستوى من المخاطر النظامية يجب أن يكون لها نفس مستوى العائد المتوقع، وعلى ذلك فأن الفرق بينهما هو أن نموذج CAPM يشير إلى وجود عامل واحد للخطر، بينما يشير نموذج APT إلى وجود المزيد من عوامل الخطر النظامية. وفي ذلك يتم تقييم الأوراق المالية بطريقة تضمن أن العائد المتوقع للأوراق المالية يتوافق مع المخاطر المنتظمة المفترضة، والتي يتم التعبير عنها بواسطة معامل بيتا كمقياس لمخاطر السوق في نموذج CAPM، وبحساسية عائد الورقة المالية إلى عدد أكبر من عوامل الخطر غير المعروفة في نموذج APT، وبالتالي، ووفقًا لنموذج CAPM، يطلب المستثمرون تعويضات عن مخاطر السوق، بينما وفقًا لنموذج APT، يطلب المستثمرون تعويضًا عن المزيد من أنواع المخاطر النظامية.

٢. الافتراضات الشائعة للنموذجين**:** حيث يشكل الفرض الكفوء للسوق نقطة انطلاق مشتركة للنموذجين، والذي يقضي بعدم وجود أوراق مالية مقومة بأقل من قيمتها او مضخمة في قيمتها، وهو ما يتماشى مع وجود أوراق مالية مقيمة بشكل صحيح بالكامل، فضلاً عن تجانس توقعات المستثمرين والتي تعد افتراضات مشكوكاً في صحتها، وتمثل نقاط ضعف للنموذجين بما يوفر الفهم باحتوائهما على عيوب تمنعهم من تقييم الموجودات بدقة، الامر الذي يقود الى صعوبة تحديد أي من النموذجين يتفوق على الاخر ويمكن عده مثالياً من الناحية النظرية، وترك الاجابة الى الجانب التجريبي والتطبيقي ليعين النموذج الاكثر تفوقاً وتوافقاً مع الواقع بحسب ظروف بيئة العمل (Jewczyn, 2013: 1-86) (Leković & Stanisic, 2018: 455-462**)**

ثالثاً. مراجعة الادبيات ذات العلاقة: في اتجاه أهم الدراسات التي قدمت تحليلاً تجريبياً ونظرياً مقارنًا لنموذجي تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) و(APT) قدم Cagnetti (2002) دليلاً عملياً على افضلية نموذج تسعير المراجحة APT مقارنة بنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM كون الاخير حقق قدرة تفسيرية ضعيفة لتقلبات عوائد الاسهم في سوق الأوراق المالية الإيطالي (ISM)، حيث اشارت الاختبارات التجريبية في هذه الدراسة إلى ضعف العلاقة بين المخاطرة النظامية وعوائد سوق الاسهم للفترة 1990-2001، مقابل تفوق نموذج تسعير المراجحة (APT) من خلال تعدد مصادر الخطر التي يأخذها بعين الاعتبار، في تفسيره لسلوك الاسهم في سوق العينة نظراً لتأثرها باشتراك عدد كبير من المخاطر النظامية التي تتمثل بعوامل أو متغيرات الاقتصاد الكلي. يدعم ذلك ما اظهرته نتائج دراسة الكور والجمل (2012) من

خلال تقييم ومقارنة القدرة التفسيرية لنموذجي CAPM وAPT لتقلبات أسعار الأسهم في سوق نيويورك للأوراق المالية، عبر اختبار وتحليل أثر بيتا B (المخاطر النظامية) في نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM)، مقابل العوامل الاقتصادية والمالية (أسعار الفائدة، وأسعار الصرف، والتضخم غير المتوقع، ومؤشر السوق) في نموذج تسعير المراجحة APT على عوائد الأسهم. لعينة مكونة من أسهم 86 شركة مدرجة في مؤشر S & P 100 للفترة 1998-2002 باستخدام منهجييتي OLS وGMM، حيث اظهرت النتائج عدم معنوية نموذج CAPM بما يعبر عن عدم امتلاكه القدرة على تفسير عوائد السهم في سوق العينة، مقابل معنوية نموذج APT وقدرته التفسيرية العالية التي بلغت (97%). في حين قدم Jewczyn (2013) مناقشة نظرية مستفيضة لنظرية المحفظة الحديثة لـ William Sharpe التي تعد النظرية التأسيسية لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية التقليدي (CAPM) والنماذج المعدلة له والتي طرحها Jack Treynor, John Lintner, and Jan Mossin ومقارنتها بنظرية تسعير المراجحة التي قدمها Stephen Ross والتي انبثق منها نموذج APT عبر تقييّم نقاط القوة والضعف للنموذجين، والقيود المفروضة على بيئة الاقتصاد المالي من خلال الافتراضات المثالية للنموذجين، لغرض تحديد كيفية مساهمة العمل النظري التراكمي للمنظرين في هذا المجال. وفي ذات الاتجاه رسخ (Akpo, Hassan & Esuike, 2015) عرضاً نظرياً لنموذجي (CAPM) و(APT) في شرح العلاقة بين المخاطرة والعائد، فضلاً عن تحليل الافتراضات التي يقوم عليها النموذجان والتحري عن مدى منطقيتها. واظهر أن عامل الجذب في نموذج CAPM هو تنبؤاته القوية مقارنة بأسلوبه في قياس العلاقة بين قياس العائد المتوقع والمخاطر المصاحبة له، فضلاً عن كفاءة مؤشر السوق في التعبير عن العلاقة الخطية بينهما.

وعلى النقيض من ذلك وفي إطار العمل التجريبي، اثبت (Kisman & M. 2015)، ومن خلال محاولة تحديد ما إذا كان هناك تأثير علاوة مخاطرة السوق على علاوة مخاطرة أسهم الشركات LQ45 في سوق الاسهم الأندونيسية (بتطبيق نموذج CAPM)، فضلاً عن اختبار تأثير بعض عوامل الاقتصاد الكلي (إجمالي الناتج المحلي وسعر الفائدة) على عوائد تلك الأسهم بتطبيق (نموذج APT) للفترة 2008-2010. باستخدام منهجية الانحدار المتعدد، أظهرت النتائج أفضلية نموذج APT مقارنة بنموذج CAPM في تفسير عوائد الاسهم. في حين يؤكد Leković & Stanisic (2018) ومن خلال المناقشة النظرية للنموذجين على عدم وجود التفوق العام لاحد النموذجين على الاخر لاحتواء كل منهما على عيوب تمنعه من التقييم الدقيق للأوراق المالية، وبالتالي تساويهما من حيث تعقيد المشكلات التي ترافق تطبيقهما، حيث يقتصر تفوق نموذج APT على الناحية النظري، بعده أكثر فائدة في الأوساط الأكاديمية من ناحية البناء النظري، في حين يستمر تفوق CAPM من الناحية العملية، حيث لا يزال المحللون يفضلون استخدامه لسهولة تطبيقه.

وفي ذات الاتجاه ومن حيث اختبار وتقييم صلاحية نموذجي تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) وتسعير المراجحة (APT) في سوق عمان للأوراق المالية، بحسب القطاعات المالية، وباستخدام ثلاث شركات مختلفة لثلاثة قطاعات رئيسية (القطاع المالي والصناعي والخدمي) للفترة (2000-2016)، بيانات ربعية، يؤكد (Alshomaly & Masa'deh, 2018) وجود بعض الاختلافات بين النموذجين من حيث مقدار المخاطر المنتظمة التي يمكن القضاء عليها بالتنويع في القطاعات الثلاثة. حيث أظهر نموذج APT امكانية أكبر في القضاء على نسبة كبيرة من المخاطر

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

عن طريق التنويع مقارنة بنموذج CAPM. توصلت دراسة عيسى وغربي (2020) ومن خلال الاعتماد على تغيرات عوائد سهم شركة بيوفارم وبتقسيم الدراسة الى فترتين خصصت الاولى لتقدير النموذجين، بينما خصصت الثانية لمقارنة القدرة التفسيرية للنموذجين في بورصة الجزائر، الى حقيقة أن كلا النموذجين يصلح لتفسير تقلبات اسعار الاسهم في سوق العينة، وان نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM هو الاكثر كفاءة في التفسير

رابعاً. الإطار التطبيقي: بناءا على ما تقدم، واستنادا إلى الاطر النظرية والدراسات التجريبية السابقة، ولإثبات فرضيات البحث الأساسية، وبهدف التعرف على قدرة نماذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM، APT) في تقييم اسعار الاسهم، تم صياغة تشخيص كمي للنموذجين، باستخدام متغيرات الدراسة التي تضمنتها معادلة نموذج CAPM وهي العائد على سوق الاسهم (المتغير المستقل) وعائد السهم (المتغير المعتمد)، بينما تضمن النموذج الثاني عوامل الخطر (المصدر الرئيسي للخطر) المؤثر في عائد السهم (المتغير المعتمد) لعينة من الشركات المدرجة في سوق الاسهم السعودي، باستخدام ما يعرف بأسلوب البيانات الطولية المتوازنة[1] (Balanced Panel Data) لكل نموذج وللفترة (شباط 2016- اذار 2021) لتبلغ عدد مشاهدات السلسلة الزمنية لكل نموذج (1178) مشاهدة.

١. **عينة الدراسة:** تتكون عينة الدراسة من جميع قطاعات سوق الاسهم السعودي، بواقع شركة لكل قطاع، بشرط ان لا تكون اسهم هذه الشركات قد خرجت من التداول (سواء كان ذلك بقرار من ادارة السوق او لعدم وجود تداول اصلاً) لفترة تتجاوز الثلاثة اشهر خلال مدة الدراسة التي غطت ستة سنوات تقريباً (62) شهراً، ليصبح عدد هذه الشركات (19 شركة) ويوضح الجدول أدناه توزيع عينة البحث حسب طبيعة النشاط التي تمارسه:

الجدول (١): عينة الشركات المختارة في سوق الاسهم السعودي

ت	القطاع	الشركة	ت	القطاع	الشركة
1	الطاقة	المصافي	11	إنتاج الأغذية	الاسماك
2	المواد الأساسية	سابك	12	الرعاية الصحية	السعودي الالماني الصحية
3	السلع الرأسمالية	استرا الصناعية	13	الادوية	الدوائية
4	الخدمات التجارية والمهنية	التموين	14	الاستثمار والتمويل	الباحة
5	النقل	الخدمات الارضية	15	إدارة وتطوير العقارات	اعمار
6	السلع طويلة الاجل	نسيج	16	التأمين	التأمين العربية
7	الخدمات الاستهلاكية	الخليج للتدريب	17	البنوك	الاهلي
8	الإعلام والترفيه	الابحاث والاعلام	18	الاتصالات	زين السعودية
9	تجزئة السلع الكمالية	اكسترا	19	المرافق العامة	غاز
10	تجزئة الأغذية	انعام القابضة			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد الى المعطيات المنشورة في الموقع الرسمي لسوق الاسهم السعودي

[1] للاطلاع على المزيد من التفاصيل حول مزايا استخدام Panel Data انظر على سبيل المثال إلى:
Gujarati, Damodar N., 2004, Basic Econometrics, Fourth Edition, The McGraw−Hill Companies

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

٢. **مصادر البيانات:** بهدف عدم الوقوع في مشكلة اختلاف البيانات وتباينها فقد تم الاعتماد على قاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء/ المملكة العربية السعودية، والبوابة الوطنية للمملكة العربية السعودية للخدمات والمعلومات الحكومية الصادرة عن المنصة السعودية الوطنية للخدمات الحكومية – GOV.SA، والنشرة الاحصائية الشهرية الصادرة عن البنك المركزي السعودي للحصول على جميع البيانات الخاصة بالمتغيرات الاقتصادية. أما بيانات مؤشر السوق وعوائد الاسهم فقد الاعتماد على المعطيات المنشورة في الموقع الرسمي لسوق الاسهم السعودي.

٣. **متغيرات النموذج**

أ. المتغير المعتمد (SPR): يقتضي احتساب علاوة مخاطرة السهم والذي يمثل العائد الذي يحققه السهم كمقابل للمخاطر التي يتحملها، تطبيق العلاقة الرياضية التي تعبر عن الفرق بين العائد الفعلي للسهم، والعائد الخالي من المخاطرة.

SPR: علاوة مخاطر السهم iفي الفترةt ويحسب بالصيغة الرياضية: SPR = (RIt-Rft)

حيث أن:RIt يمثل معدل العائد الرأسمالي والذي يعبر عن الفرق بين سعر السهم في بداية الشهر وسعر السهم في نهاية الشهر ويتم حسابه كما يلي:

$$RIt=\frac{PIt-PIt-1}{PIt-1}$$

PIt: سعر اغلاق السهم نهاية الشهر الجديد

PIt − 1: سعر اغلاق السهم نهاية الشهر القديم. (الشهاب، ٢٠١٥: ١٦٠) (Al Amri, 2013: 27)

Rft: معدل العائد الخالي من المخاطرة سعر الفائدة على اذونات الخزينة لمدة ٥٢ اسبوع.

ب. المتغيرات المستقلة:

❖ علاوة مخاطرة السوق (MPR): وتعبر عن المخاطر العامة (المنتظمة) التي قد تتعرض لها كل الاسهم في السوق المالي، وتقاس بعائد السوق ممثلاً بالمؤشر العام لأسعار الاسهم ناقصاً العائد الخالي من المخاطر، معبراً عن العلاقة الطردية بين مخاطر السوق ومخاطر الموجود المالي، وفقاً لما جاء به نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية وجميع النماذج التي تلته (حشاشي، ٢٠١٨: ١٦٧) حيث أن:

MPR يمثل علاوة مخاطر السوق ويحتسب من خلال المعادلة:MPR = Rmt – Rft حيث أن Rmt: معدل عائد السوق، عبر عنه بمؤشر سوق الاسهم السعودي TASI

$$Rmt=\frac{PIt-PIt-1}{PIt-1}$$

PIt: سعر اغلاق مؤشر السوق I في الفترة t

PIt − 1: سعر اغلاق مؤشر السوق I في الفترة t − 1(Shaikh, 2013, 1-9)

Rft: معدل العائد الخالي من المخاطرة سعر الفائدة على اونات الخزينة لمدة ٥٢ اسبوع.

❖ علاوة عوامل الخطر MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7: وتعبر عن علاوة كل عامل من عوامل او مصادر الخطر (عقود النفط الخام الآجلةOIL، معدل الفائد INT، معدل البطالة EMP، التضخم INF، مؤشر الانتاج الصناعي ART، عرض النقد M2، وفر (عجز) الميزان التجاري BLA، عجز (وفر) الموازنة العامة PBL، سعر الصرف EX) التي قد تتعرض لها كل الاسهم في السوق المالي، وتقاس لكل عامل من خلال المعادلة: MR = RRt – Rft حيث أن: RRt يمثل معدل العائد لعامل الخطر والذي يعبر عن الفرق بين قيمة العامل في بداية الشهر وقيمته في نهاية الشهر ويتم حسابه كما يلي:

$$RRt = \frac{RIt - RIt-1}{RIt-1}$$

RIt: قيمة العامل في نهاية الشهر الجديد

RIt − 1: قيمة العامل نهاية الشهر القديم (Page, 1986: 38-42).

Rft: معدل العائد الخالي من المخاطرة سعر الفائدة على اذونات الخزينة لمدة 52 اسبوع.

ومن اجل الحصول على عوائد عوامل الخطر ونظراً لتنوع عوامل الاقتصاد الكلي من حيث انها تتضمن ثلاث انواع من مجاميع من البيانات، حيث أن بيانات المجموعة الاولى على شكل معدلات (كمعدل الفائدة، ومعدل البطالة)، والثانية على شكل مؤشرات (كمؤشر اسعار المستهلك، ومؤشر الانتاج الصناعي) والتي تعتمد سنة الاساس= 100، والثالثة على شكل قيم حقيقية (عقود النفط الخام الآجلة، عرض النقد، وفر(عجز)الميزان التجاري، وفر (عجز) الموازنة العامة)، ومن اجل ان تعكس هذه المتغيرات الجزء غير المتوقع من العائد كتطبيق لشروط تطبيق نموذج المراجحة APT (الشهاب، ٢٠١٥: ١٦٣)، تم اللجوء الى مفهوم معدل التغير Rate of Change بما يعكس التغير المفاجئ في قيم المتغيرات الاقتصادية، باستثناء المؤشرات التي على شكل معدل (الفائدة، والبطالة) على اعتبار انها تعكس المفاجاة مثلها مثل معدل العائد المتوقع، وبذلك تستثنى كونها اساساً بصيغة المعدل (Steyvers & Brown: 2005: 1-8).

كما تم تحويل البيانات الربعية للبطالة، والمؤشر الصناعي وعجز الموازنة العامة الى بيانات شهرية بطريقة Linear Interpolation في برنامج SPSS، وفي ذلك تم استخدام المؤشرات المدرجة في الجدول (٢).

الجدول (٢): المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في الدراسة

ت	المتغير الاقتصادي	المقياس	الرمز
1	اسعار النفط	معدل التغير في اسعار النفط الشهرية على عقود النفط الخام الآجلة	OIL
2	سعر الفائدة	سعر الفائدة على اذونات الخزينة لمدة 52 اسبوع	INT
3	البطالة	المعدل الشهري للبطالة	EMP
5	التضخم	معدل التغير الشهري في مؤشر اسعار المستلك	INF
6	مؤشر الانتاج الصناعي	معدل التغير في مؤشر الانتاج الصناعي	ART
7	عرض النقد	معدل التغير الشهري في عرض النقد بمعناه الواسع	M2
8	وفر (عجز) الميزان التجاري	معدل التغير في وفر (عجز) الميزان التجاري	BLA
9	وفر (عجز) الموازنة العامة	معدل التغير في وفر (عجز) الموازنة العامة	DPB
10	سعر الصرف	معدل التغير الشهري بأسعار الصرف بالريال السعودي	EX
11	عائد السهم	الفرق بين العائد الفعلي للسهم، والعائد الخالي من المخاطرة	SPR
12	عائد السوق	المؤشر العام لأسعار الاسهم ناقصاً العائد الخالي من المخاطر	MPR

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستناد الى الاطر النظرية والدراسات التجريبية.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

تأسيساً على ما تقدم، يمكن صياغة نموذجي التقدير على شكل دالتين رياضيتين يُستند اليهما في بناء معادلتين قياسيتين، تعكس الاولى أثر علاوة مخاطرة السوق MPR في علاوة مخاطرة السهم المالي المعبر عنها بمؤشر (SPR)، والثانية أثر علاوة عوامل الخطر (عقود النفط الخام الآجلةOIL، معدل الفائدة INT، معدل البطالة EMP، التضخم INF، مؤشر الانتاج الصناعي ART، عرض النقد M2، وفر(عجز)الميزان التجاريBLA، عجز (وفر) الموازنة العامة،DPB سعر الصرفEX) في علاوة مخاطرة السهم المالي المعبر عنها بمؤشر (SPR) وكما يلي:

$$SPR = F\{MPR\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$SPR = \beta_0 + \beta_1 MPR + \varepsilon_i$$

$$SPR = F\{OIL, INT, EMP, INF, ART, M2, BLA, DPB, EX\} \quad \ldots\ldots\ldots (2)$$

$$SPR = \beta_0 + \beta_1 OIL + \beta_2 INT + \beta_3 EMP + \beta_4 INF + \beta_5 ART + \beta_6 M2 + \beta_7 BLA + \beta_8 EX + \beta_9 DPB + \varepsilon_i$$

١. اختبار نموذج APT باستخدام منهج التحليل العاملي

في ضوء التقدم الملموس في برامج التحليل الاحصائي، ونتيجة لتطور التحليل الاحصائي العاملي واتساع استخدامه في الدراسات الاقتصادية والمالية، تم الاستعانة بالتحليل العاملي باستخدام طريقة تحليل المكونات الاساسية Principal Components Analysis بعده منهجاً احصائياً يُعنى بدراسة ظاهرة معينة بهدف ارجاعها الى العوامل المؤثرة فيها، من خلال صيغة رياضية تقوم بحساب الارتباطات بين عدد من المتغيرات وتحليلها لتصل الى اقل عدد ممكن من العوامل التي تُعنى وتساهم بشكل مباشر في تفسير الظاهرة محل الدراسة. (رمضان، ٢٠١٤: ١٠٣) حيث يقوم على افتراض معنوية اختبار (Bartletts Test) عند مستوى معنوية 0.05، بما يعبر عن عدم وجود ارتباط بين المتغيرات، وان يتجاوز اختبار (KMO) نسبة 50%، بعده مقياساً لمدى كفاية العينة. (الشهاب، ٢٠١٥: ١٦٥)

ومن اجل استخراج العوامل المؤثرة على عوائد الاسهم في النموذج **APT** من خلال خصائص تلك العوائد، دون الاعتماد على اساس نظري محدد مسبقاً، تم اللجوء الى تحليل المكونات الاساسية باستخدام مصفوفة التباين المشتركCovariance Matrix، لتساوي وحدة القياس (جميع المتغيرات عوائد) وكما في الجدول (٣) الذي يحدد عدد والدرجات العاملية لنموذج (APT)

الجدول (٣) عدد والدرجات العاملية لنموذج (APT)

KMO and Bartlett's اختبار		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		**.500**
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5275.33 2
	Df	1
	Sig.	.003

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS22.

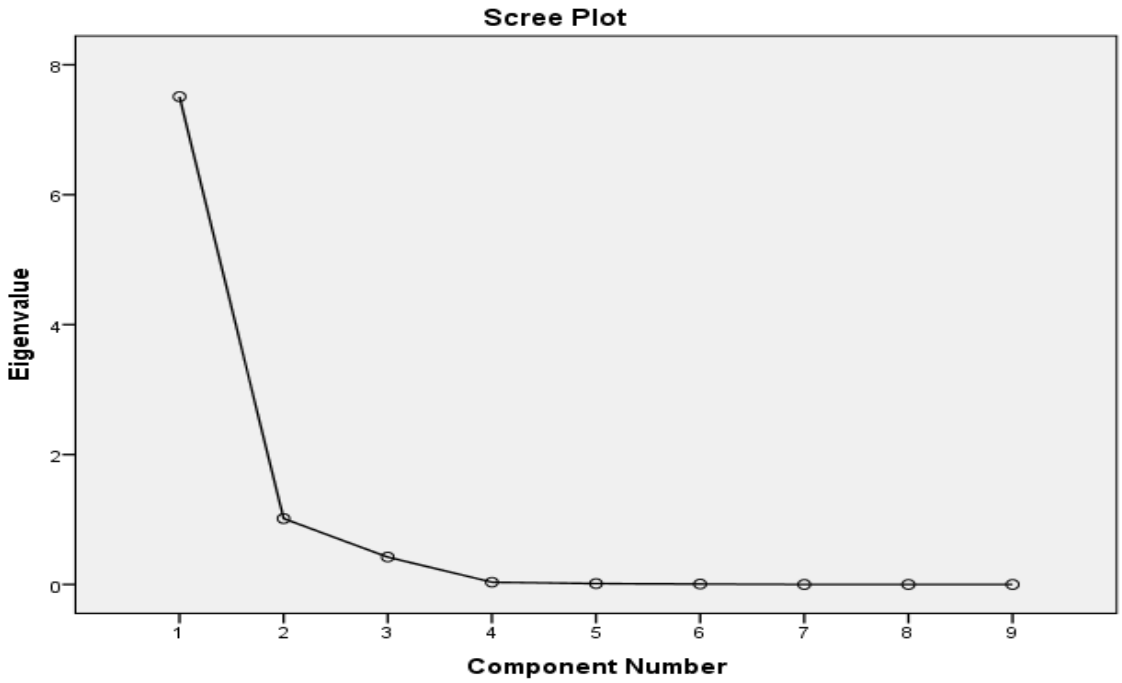
Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

استناداً الى ما تقدم من معطيات، وباعتماد نتائج اختبار KMO and Bartlett's المثبت في الجدول (٢)، والتي عكست وبعد ان اثبت اختبارKMO وعبر اجتيازه نسبة 50%، كفاية العينة، فضلاً عن المعنوية الاحصائية لاختبار Bartletts، من حيث عدم اجتياز قيمته حاجز الـ 0.05 بما يدلل على وجود الارتباط بين المتغيرات.

الجدول (٤):

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance	Cumulative	Total	Variance	Cumulative	Total	Variance	Cumulative
1	7.509	83.438	83.438	7.509	83.438	83.438	7.509	83.437	83.437
2	1.014	11.268	94.707	1.014	11.268	94.707	1.014	11.270	94.707
3	5.422	4.687	99.394						
4	.035	.387	99.781						
5	.014	.150	99.932						
6	.006	.066	99.998						
7	.000	.001	99.999						
8	.137E-5	.001	100.000						
9	-8.874E-18	-9.860E-17	100.000						
Extraction Method: Principal Component Analysis.									

يلاحظ من الجدول (٤) استخراج ثلاث عوامل وفقاً لاجتياز قيمة الجذر الكامن Eigenvalues لها الواحد الصحيح، كما تم التوصل الى نسب تفسير التباينات لكل عامل على حدة من التباين الكلي، وان نسبة تفسير العوامل الثلاث مجتمعة هي 94.707 وهي نسبة مرتفعة، حيث تعد قيم Eigenvalues معياراً لكل مكون من خلال ما يكشفه من تباين، فكلما ارتفعت قيمة Eigenvalues، ارتفع التباين الذي يمكن ان يفسره العامل، ويدعم ذلك الرسم البياني لتلك العوامل بعده معياراً اضافياً يمكن استخدامه في تحديد العوامل التي تكون في المنطقة شديدة الانحدار، من خلال توضيح قيم الجذور الكامنة لها على المحور العمودي، ورقم العامل على المحور الافقي، والذي يبين وجود ثلاث عوامل اكبر من الواحد الصحيح وفي ذلك تنخفض حدة انكسار الخط البياني ابتداءاً من العامل الرابع، بما يعكس اختزال العوامل التسعة الى ثلاث عوامل مؤثرة وهي (اسعار النفط، وعرض النقد، ووفر(عجز) الموازنة العامة) كما في الشكل (١)



الشكل (١): **الرسم البياني للجذر الكامن Eigenvalues لمتغيرات الدراسة**

الصدر: الشكل من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS 22.

٢. **تقدير النماذج ومناقشة وتحليل النتائج:** للوصول الى نتائج وتقديرات لنموذجي CAPM, APT لعينة من الشركات المدرجة في سوق الاسهم السعودي للفترة من شباط 2016 – اذار 2021، تمتاز بالاستقرار وتجنب امكانية أن تكون قيمها زائفة عبر التأكد من استقراريه البيانات الخاصة بنموذجي الدراسة٢ وعدم احتواءها على جذر الوحدة، بصيغتها الخطية كما اظهرتها الرسوم البيانية في الملحق (١)،، تم استخدام اختبار لـ Levin-Lin-Chu (2002) (LLC)[٣] الذي ادرجت نتائجه في الملحق (٢)، والتي اظهرت عدم استقراريه متغيرات الدراسة الا عند الفرق الاول. باستثناء متغير عجز (وفر) الموازنة العامة DPB.

لذا تم اخذ الفرق الاول للمتغيرات غير المستقرة والذي يوضحه اضافة حرف (D) لكل رمز من رموز المتغيرات المأخوذة في النموذجين وفقدان المشاهدة الاولى لكل متغير ونقصان عدد المشاهدات الى مشاهدة 1142، بما يحقق استقراريتها، ويؤثر على القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة في تفسير تغيرات المتغير التابع في النموذجين، ويتسبب في عدم الاستجابة السريعة لقيمه لتغير المتغيرات التفسيرية في النموذج، بما يدعم وجود استقرار بين متغيرات الدراسة وانسجام في النموذج، ويؤكد على صحة ودقة التقديرات الناتجة.

[3] Levin, A., Lin, C.F., Chu, C. ,2002, Unit root tests in panel data, Asymptotic and Finite Sample Properties. Journal of Econometrics,108:1-24

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

الجدول (٥): تقدير النموذجين

Dependent Variable: SPR Method: Panel Least Squares Sample: 2016M02 2021M03 Periods included: 62 Cross-sections included: 19 Total panel (balanced) observations: 1142 Swamy and Arora estimator of component variances				
النموذج الاول أثر علاوة مخاطرة السوق (TASI) في علاوة مخاطر الاسهم (SPR)				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
TASI	7.406797	104.3645	7.097044	0.0000
C	2.36905.2	15.78390	16.46687	0.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.041307	F-statistic		50.36804
Adjusted R-squared	0.040487	Prob. (F-statistic)		0.000000
Durbin-Watson stat	0.114583			
النموذج الثاني أثر عوامل الخطر في علاوة مخاطر الاسهم (SPR)				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
DOIL	0.999112	0.000451	2215.919	0.0000
DM2	1.065306	2.246296	4.742503	0.0000
DBLA	3.702461	1.796012	2.061490	0.0395
C	6.538477	3.322491	1.967944	0.0493
Weighted Statistics				
R-squared	0.999785	F-statistic		17.65681
Adjusted R-squared	0.999785	Prob. (F-statistic)		0.000000
Durbin-Watson stat	1.881797			

المصدر: الجدول من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews10.

ويمكن تشخيص ما يلي:

- اظهر النموذجين معنوية احصائية عالية، وذلك من خلال عدم تجاوز قيمة Prob. (F-statistic) حاجز المعنوية 0.05 وبذلك يعتبر النموذجين ذوا جودة من الناحية الاحصائية.
- جاء تقدير نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية مطابقا لمتطلبات نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية التقليدي، ويظهر ذلك من خلال انخفاض قيمة Pللحد الثابت عن حاجز 0.05، فضلاً عن الاشارة الموجبة للقاطع وما تدل عليه من تفوق معدل عائد الموجود المالي على معدل العائد الخالي من المخاطرة، وهو ما يجعل منه موجوداً مقبولاً.
- اظهر نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية وجود تأثير ايجابي معنوي لمتغير علاوة مخاطرة السوق (SRM) في علاوة مخاطرة السهم (SPR) وبمعامل بلغ (7.406797)، وهو ما جاء متوافقاً مع الاطر النظرية والدراسات التجريبية التي اختبرته مؤكداً على العلاقة الطردية بينهما،

من خلال ظهور معامل β بقيمة موجبة، ما يعني أن ارتفاع علاوة مخاطر السوق بـقيمة 1 تؤدي الى ارتفاع علاوة مخاطر السهم بـقيمة (7.406797).

- ظهر معامل التحديد في نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية بقيمة ضعيفة، حيث اقتصر تفسير متغير علاوة المخاطرة السوقية (SRM)، ما مقداره 04.1307% من التغيرات الحاصلة في مؤشر علاوة مخاطرة السهم. (SPR) مما يدلل على القدرة الضعيفة للنموذج في تفسير تغيرات عوائد الاسهم، وهو ما يشكل انتقاد أساسي يوجه للنموذج، في تحديد قيمة وسعر الموجود على المستوى الذي يضمن أن العائد المتوقع يتوافق مع عامل خطر نظامي واحد في نموذج CAPM، بينما وفي حقيقة الامر يتضح أن عائد الورقة المالية هو دالة لعدد كبير من عوامل الخطر غير المعروفة.
- جاء نموذج تسعير المراجحة المقدر مطابقا لمتطلبات نموذج تسعير المراجحة، من حيث معنوية الحد الثابت، وعلاوة مخاطرة (عقود النفط الخام الآجلة، وعرض النقد بالمعنى الواسع، ووفر(عجز)الميزان التجاري)، ويظهر ذلك من خلال انخفاض قيمة Pلتلك المتغيرات عن حاجز0.05. بما يوفر الفهم أن عوامل الخطر المتمثلة بـ(عقود النفط الخام الآجلة OIL، عرض النقد M2، وفر(عجز)الميزان التجاري BLA) هي التي تحدد عائد الورقة المالية، الا أن هذه المتغيرات لم تطابق جميعها الفرضية الخاصة باتجاه ذلك التـأثير، حيث خـالف المتغيران (BLA, OIL) هذه الفرضية بينما جاء (M2) مطابقاً لها تماما، وهذا ما أثبتته الإشارة الموجبة للمتغيرات الثلاث، وربما يكون السبب في ذلك هو خصوصية العلاقة بين عامل خطر اسعار النفط وعوائد الاسهم في البلدان النفطية، فعند ارتفاع اسعار النفط تكون العلاقة طردية، في اسواق البلدان المصدرة للنفط، فضلاً عن الارتباط بين اسعار النفط والمؤشرات الاقتصادية الاخرى الخاصة بالدول المصدرة للنفط كفائض الميزان التجاري، فبارتفاع الايرادات النفطية سيتحقق فائض الميزان التجاري (حسين، ٢٠١٤: ١٥).
- ان المتغيرات الخاصة بـ(معدل الفائدة INT، معدل البطالة EMP، سعر الصرف EX، التضخم INF، مؤشر الانتاج الصناعي ART، عجز (وفر) الموازنة العامة DPB) لا تدخل ضمن عوامل الخطر ولا يمكنها تفسير التغيرات الحاصلة لعوائد الاسهم في السوق السعودي، وربما يكون ذلك نتيجة لاختلاف تأثير هذه المتغيرات من دولة لأخرى وفقاً للسياسات الاقتصادية التي تتبعها والواقع الاقتصادي الذي تعيشه، وخاصة فيما يتعلق بأسعار الفائدة واسعار الصرف، والقطاعات الانتاجية الاساسية، وحالة الاقتصاد من حيث النمو والتضخم والبطالة، كما وفي ظل التحديد المسبق لأسعار الفائدة واسعار الصرف سيكون من المستحيل ان يؤثر هذين المتغيرين على السوق المالي وبالتالي على الاوراق المالية المتداولة فيه (حسين، ٢٠١٤: ٤٧).
- اظهر معامل التحديد في نموذج تسعير المراجحة قدرة تفسيرية عالية، حيث تفسر المتغيرات الداخلة في النموذج (OIL, M2,BLA)، ما مقداره 99.9785% من التغيرات الحاصلة في مؤشر علاوة مخاطرة السهم. (SPR) مما يدلل على القدرة العالية للنموذج في تفسير تغيرات عوائد الاسهم، وهو ما يرجح افضلية نموذج تسعير المراجحة في الواقع العملي من نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية.

الاستنتاجات والتوصيات

شكل التحليل المقارن لنموذجي التسعير (APT) (CAPM)،وتحديد النموذج الاكثر دقة بينهما في الواقع العملي، الهدف الرئيسي لهذا البحث، متخذاً من عينة من اسهم الشركات المدرجة في سوق الاسهم السعودي للفترة (شباط ٢٠١٦-اذار ٢٠٢١) كأنموذجاً لأثبات ذلك، مستعرضاً اهم الطروحات النظرية والدراسات التجريبية التي عرضت لتلك النماذج، ومستخدماً ادوات القياس الاقتصادي الحديثة المستندة الى منهجية التحليل العاملي باستخدام طريقة تحليل المكونات الاساسية Principal Components Analysis، وانحدار التجميعي للمربعات الصغرى العادية OLS Pooled، المستندة الى البيانات المزدوجة المتوازنة (Balanced Panel Data)، وعليه توصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات، التي بني في ضوئها مجموعة من التوصيات، وكما يلي:

اولاً. الاستنتاجات:

١. ان اختلاف نماذج تسعير الموجودات الرأسمالية من حيث مقاييس المخاطرة التي تعتمدها، تقود الى تباين نتائج التقييم، وبالتالي اختلاف قرارات المستثمر من حيث اولوياته الاستثمارية.
٢. ان اعتماد مقياس المخاطرة على تقلبات عوائد سوق الاسهم فقط، لا تعبر عن قيمة المخاطرة الحقيقية للاستثمار في سوق الاسهم السعودي.
٣. ان الاستناد الى نموذج المراجحة في بناء محفظة استثمارية من الاسهم المدرجة في سوق الاسهم السعودي يوفر للمستثمر امكانية تفسير لتقلبات اسعار الاسهم في السوق من خلال ادخال المخاطر المنتظمة الخاصة بـ (اسعار النفط، عرض النقد، وفر(عجز)الميزان التجاري) والتي تعد من اهم مخاطر الاستثمار في سوق الاسهم السعودي.
٤. يمكن استخدام نموذج تسعير المراجحة المعتمد على تعدد عوامل الخطر، لإعطائه نتائج أفضل في الواقع العملي مقارنة بنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية المعتمد على عامل واحد للخطر.

ثانياً. التوصيات:

١. قيام المتخصصين والباحثين في المجال المالي، بالاستخدام الموسع لنموذج المراجحة، للقدرة الكبيرة لهذا النموذج في تحديد قيمة الموجود المالي.
٢. استخدام عوامل الخطر الاضافية التي جاء بها نموذج تسعير المراجحة في قياس المخاطرة النظامية للشركات، وعدم الاعتماد على عامل خطر واحد.
٣. دراسة المزيد من العوامل الاقتصادية المعبرة عن الصدمات الاقتصادية التي قد يكون لها تأثير على عائد الاسهم.
٤. ضرورة اعداد دراسة خاصة على سوق العراق للأوراق المالية لغرض الاختبار التجريبي لدقة نموذجي التسعير المستخدمين في حساب معدل العائد المطلوب، لتقارب بيئة الاقتصاد العراقي من البيئة السعودية.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

١. بتال، احمد حسين، ماجد، يناس شاكر، ٢٠٢١، العلاقة بين العائد والمخاطرة لبعض القطاعات المكونة في سوق العراق للأوراق المالية: دراسة تحليلية للمدة (٢٠١٥-٢٠١٩)، مجلة تكريت للعوم الادارية والاقتصادية، المجلد ١٧، العدد ٥٦، الجزء ٤، ٢٧٠-٢٨٤.

٢. بن الضب، علي، عياد، سيدي امحمد، ٢٠١٢، تكلفة راس المال ومؤشرات انشاء القيمة- دراسة تطبيقية ببورصة الدار البيضاء، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية / العدد ٢، ١٠٧-١٢٦.
٣. جبار، مروه عبد الستار، الربيعي، حاكم محسن محمد، ٢٠١٥، القيمة العادلة للأسهم في إطار فرضية السوق الكفوءة: دراسة تطبيقية في سوق عمان للأوراق المالية، مجلة تكريت للعوم الادارية والاقتصادية، المجلد ١١، العدد ٣٢، ٨-٤١.
٤. حسين، منى، ٢٠١٤، أثر تقلبات اسعار النفط على داء الاسهم في السوق السعودية، رسالة ماجستير في الاسواق المالية، جامعة دمشق.
٥. حشاشي، ٢٠١٨، سليمة، نحو نموذج مقترح لتقييم الاصول المالية في الاسواق المالية العربية – دراسة قياسية، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس/ سطيف ١.
٦. الدباغ، نوار كنعان، ٢٠٢١، اختبار القدرة التفسيرية لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية في سوق العراق للأوراق المالية، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد ١٧، العدد ٥٦، ١٥٤-١٧٢.
٧. الدهلكي، احمد جواد، ٢٠١٩، تسعير الموجودات الرأسمالية في اطار انموذجي (RCAPM) و(CAPM)، بحث تطبيقي في عينة من الشركات المدرجة في مؤشر(Dow Jones 30)، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد ٥٨، ٧٩-١٠٢.
٨. رمضان، منور احمد، ٢٠١٤، البناء العاملي لرائز القدرات المعرفية "CogAt" باستخدام التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي، رسالة ماجيستير في القياس والتقويم النفسي والتربوي، كلية التربية، جامعة دمشق.
٩. سامي، بشرى محمد، ٢٠١٨، استعمال معدل القطع في بناء المحفظة الاستثمارية المثلى – دراسة تطبيقية في عينة من شركات القطاع الصناعي في سوق العراق للأوراق المالية، مجلة تكريت للعوم الادارية والاقتصادية، المجلد ٢، العدد ٤٢، الجزء ١، ٢٣١-٢٤٧.
١٠. الشهاب، ايمن، ٢٠١٥، اختبار قدرة نظرية تسعير المراجحة على تقييم الأسهم في الأسواق الناشئة (بالتطبيق على سوق عمان للأوراق المالية وامكانية الاستفادة منها في سوريا)، اطروحة دكتوراه في ادارة الاعمال، كلية الاقتصاد، جامعة حلب.
١١. العامري، محمد علي ابراهيم، ٢٠١٣، ادارة محافظ الاستثمار، الطبعة الاولى، اثراء للنشر والتوزيع، الاردن.
١٢. عرنوق، بهاء غازي، ٢٠١٥، أثر عوامل فأما وفرنش في التنبؤ بعوائد الاسهم في الاسواق المالية الناشئة (دراسة تطبيقية)، اطروحة دكتوراه في المحاسبة، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق.
١٣. العيساوي، عادل منصور فاضل، المحمدي، مهند خليفة عبيد، ٢٠١٨، استخدام نماذج شارب لتكوين محفظة استثمارية كفوءة: دراسة لعينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، مجلة تكريت للعوم الادارية والاقتصادية، المجلد ٤، العدد ٤٤، الجزء ٢، ٢٠٠-٢١٦.
١٤. عيسى، بدروني، غربي، حمزة، ٢٠٢٠، دراسة مقارنة لنماذج تسعير الاصول الرأسمالية في تفسير عوائد الاسهم في بورصة الجزائر، مجلة ابحاث اقتصادية، المجلد ٤٠، العدد ٢، ٣٠١-٣٢٠.

١٥. الكور، عزالدين مصطفى، الجمل، عصام عمر، ٢٠١٢، اختبار نموذج CAPM ونموذج APT ومدى قدرتهما على تفسير العوائد، مجلة الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد ع، العدد ١٠، ٧٠-١٠٥.

١٦. النواجحة، فؤاد عبد الحميد، ٢٠١٤، قدرة نماذج تسعير الاصول الرأسمالية في تحديد اسعار أسهم الشركات المدرجة في بورصة فلسطين – دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير في المحاسبة والتمويل، الجامعة الاسلامية، غزة.

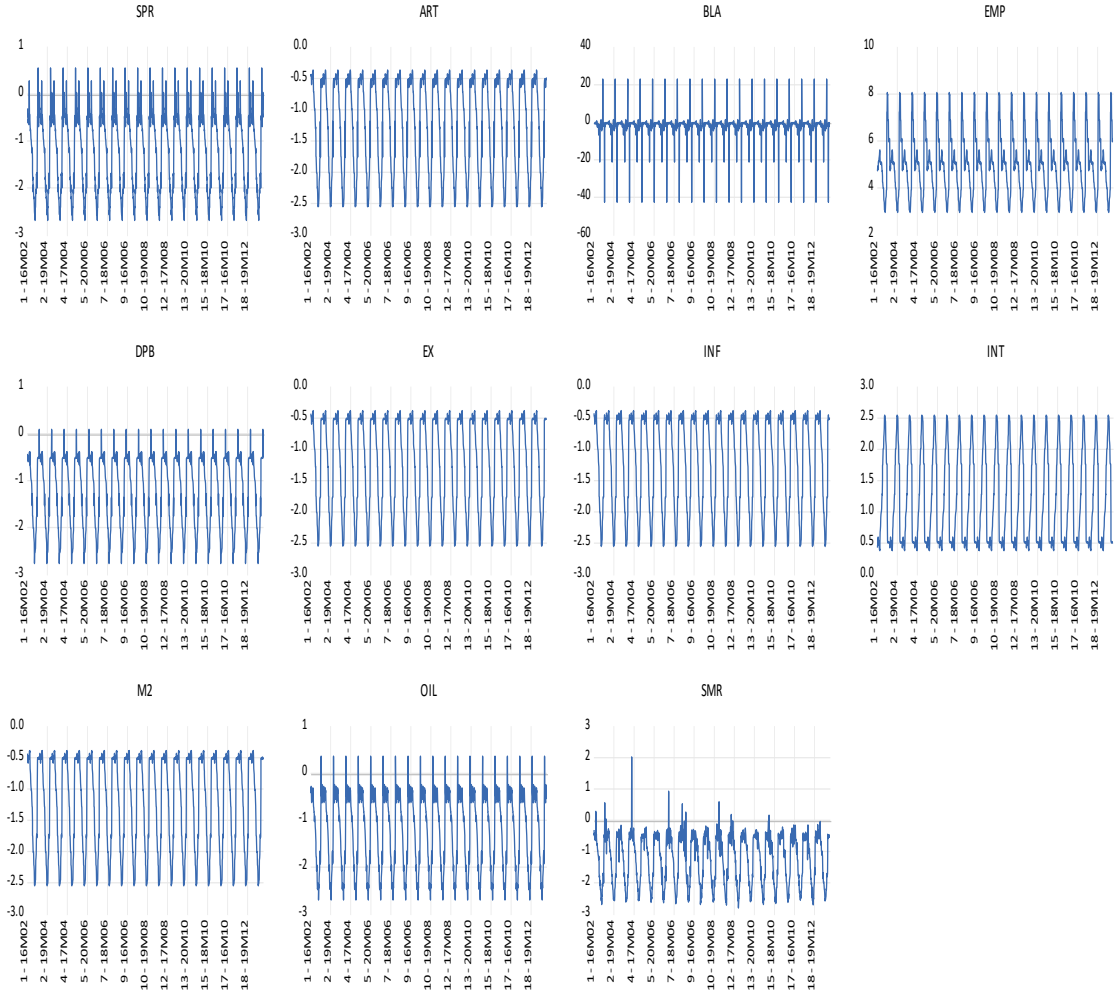
ثانياً. المصادر الاجنبية:

1. Leković, Miljan & Stanišić, Tanja, 2018, Capital Asset Pricing Model versus Arbitrage Pricing Theory, Contemporary Issues in Economics, Business and Management – EBM 2, 455-462
2. Zhang, Lina & Li, Qian, 2012, Comparing CAPM and APT in the Chinese Stock Market, Master thesis.
3. Sun, Changyou & Zhang, Daowei, 2001, Assessing the Financial Performance of Forestry-Related Investment Vehicles: Capital Asset Pricing Model vs. Arbitrage Pricing Theory, American Agricultural Economics Association, 83(3): 617–628.
4. Oduro, Richard & Adam, Anokye M., 2012, Testing the Validity of Capital Assert Pricing Model (CAPM) And Arbitrage Pricing Theory (APT) in the Ghana Stock Exchange, GRP International Journal of Business and Economics, (1) 2, 159- 184.
5. Adam, Anokye M. & Tweneboah, George, 2008, Macro-economic factors and stock price movement with eveidence from Ghana Stock Exchange, MPRA Paper No. 14079, Vol 20., 1-26
6. Rossi, Matteo, 2016, The capital asset pricing model: a critical literature review, Global Business and Economics Review, Vol. 18, No. 5: 604-617.
7. Al-Afee, Mohammad Abdel Mohsen, 2017, Capital Asset Pricing Model, Theory and Practice: Evidence from USA (2009-2016), International Journal of Business and Management; Vol. 12, No. 8: 182-192.
8. Aukea, Leonard, Diagn,e Ababacar, Nguyen, Trang & Stalin, Olivia, 2017, The Capital Asset Pricing Model and the Arbitrage Pricing Theory, Gothenburg University Financial Risk MSA400, 1-20.
9. Jewczyn, Nicholas, 2013, Modern Portfolio Theory, APT, and the CAPM: The Years 1952 to 1986, International Journal of social scince research, v.2, 1-86.
10. Akpo, Ejuvbekpokpo Stephen, Hassan, Sallahuddin & Esuike, Benjamin U., 2015, Reconnecting arbitrage pricing theory (APT) and institutional and theoretical CAPM Framework, International Journal of Development and Economic Sustainability Vol.3, No.6:17-23.
11. Cheng, Joseph M., 2010, Differentiating Bullish from Bearish Factors In the Arbitrage Pricing Theory, American Journal of Business Education, vol. 3, No.9: 13-16.
12. Kisman, Zainul, M., Shintabelle Restiyanita M., 2015, The Validity of Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Arbitrage Pricing Theory (APT) in Predicting the Return of

Stocks in Indonesia Stock Exchange 2008-2010, American Journal of Economics, Finance and Management Vol. 1, No. 3: 184-189.

13. Alshomaly, Ibrahim, Masa'deh, Ra'ed, 2018, The Capital Assets Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory:Properties and Applications in Jordan, Modern Applied Science; Vol. 12, No. 11;330-337.
14. Cagnetti, Arduino, 2002, Capital Asset Pricing Model and Arbitrage Pricing Theory in the Italian Stock Market: An Empirical Study, ERA, 1-29.
15. Gujarati, Damodar N., 2004, Basic Econometrics, Fourth Edition, The McGraw−Hill Companies.
16. Page, Michael J., 1986, Empirical testing of the Arbitrage Pricing Theory using data from the Johannesburg Stock Exchange, South African Journal of Business Management 17(1):38-42.
17. Levin, A., Lin, C.F., Chu, C., 2002, Unit root tests in panel data, Asymptotic and Finite Sample Properties. Journal of Econometrics,108:1-24.
18. Sharpe, William F., 2019, Expected Utility Asset Allocation, Financial Analysts Journal, Volume 63, 2007 - Issue 5: 18-30.

الملحق (١): الرسوم البيانية للبيانات المزدوجة لمتغيرات الدراسة



المصدر: الشكل من إعداد الباحثين بالاستناد الى نتائج برنامج Eviews 10.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/9/2022); Vol. 18, No. 59, Part (2): 136-156
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.59.2.9

الملحق (٢): نتائج اختبار Levin-Lin-Chu,2002 لاستقراريه بيانات متغيرات الدراسة بصيغتها الخطية

Variables	Level			First Difference		
	None	Intercept	Trend and Intercept	None	Intercept	Trend and Intercept
ART	-2.08816	1.12169	3.6509	-12.3519	-8.09345	-48.8554
Prob.	0.0184	0.8690	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000
BLA	-31.7997	-37.5886	-38.9334			
Prob.	0.0000	0.0000	0.0000			
DPB	-2.47379	0.07826	1.89929	-41.1304	-43.3955	-46.5908
Prob.	0.0076	0. 5312	0.9712	0.0000	0.0000	0.0000
EMP	-0.04681	2.39588	3.25706	--32.6524	-32.0350	-32.1359
Prob.	0. 4813	0.9917	0.9994	0.0000	0.0000	
EX	-2.62992	-0.21982	2.41810	-21.8865	-21.6693	-23.1421
Prob.	0.0043	0.4130	0.9922	0.0000	0.0000	0.0000
INF	-2.63896	-0.21436	2.40067	-21.8001	-21.3743	-22.7794
Prob.	0.0042	0.4151	0.9918	0.0000	0.0000	0.0000
INT	-2.62992	-0.21982	2.41810	-21.8865	-21.6693	-23.1421
Prob.	0.0043	0.4130	0.9922	0.0000	0.0000	0.0000
M2	-2.67166	-0.29836	1.96806	-21.7727	-21.4629	-22.9587
Prob.	0.0038	0.3827	0.9755	0.0000	0.0000	0.0000
OIL	-2.82150	0.32439	2.15661	-29.6629	-31.1783	-32.5580
Prob.	0.0024	0.6272	0.9845	0.0000	0.0000	0.0000
SPR	-3.86070	-1.83949	6.91408	-43.8226	-43.4458	-23.7328
Prob.	0.0001	0.0329	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SMR	-2.75659	-0.92559	1.89273	-38.9205	-39.9001	-40.3192
Prob.	0.0029	0.1773	0.9708	0.0000	0.0000	0.0000

- الجدول من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10
- القيم في الجدول تمثل قيم (Statistict).
- تم اعتماد فترة الابطاء Automatic selection of maximum lags التي حددها برنامج Eviews 10