Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (1): 457-271
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.1.26

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

The Capital Asset Pricing Model (CAPM) Theoretical Frameworks and Empirical Evidence

Researcher: Zahraa Abdel-Jabbar Majid
College of Administration and Economics
University of Mosul
zahraa.20bap310@student.uomosul.edu.iq

Prof. Dr. Bashar Ahmed AL. Iraqi
College of Administration and Economics
University of Mosul
Bashar_a92@yahoo.com

Abstract

The research aims to identify the capital asset pricing model (CAPM), expressed in the one-factor model represented by the beta coefficient. Which is concerned with systemic risks, and which has a distinguished position in the stock market. As it is one of the analysis tools that take the relationship between return and risk in securities into consideration, and although among the criticisms directed at him is that the model enjoys ease, simplicity and speed. These features have kept the model in use today and in wide fields by most economists and financiers. In addition, the developed models for the Capital Asset Pricing Model (CAPM) will be presented.

Keywords: Capital asset pricing model, beta coefficient, systemic risk, models developed for the CAPM model.

انموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM
أطر نظرية وأدلة تجريبية

الباحثة: زهراء عبد الجبار مجيد
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

أ.د. بشار احمد العراقي
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

المستخلص

يهدف البحث إلى التعرف على أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM المعبر عنه بأنموذج العامل الواحد المتمثل بمعامل بيتا الذي يختص بالمخاطر النظامية، والذي له مكانته المميزة في سوق الاوراق المالية إذ يعد من أدوات التحليل التي تأخذ العلاقة بين العائد والمخاطرة في الأوراق المالية بنظر الاعتبار، وبالرغم من الانتقادات الموجهة إليه إلا أن الأنموذج يتمتع بالسهولة والبساطة والسرعة فإن هذه الميزات أبقت الأنموذج مستخدماً إلى اليوم وفي مجالات واسعة من قبل اغلب الاقتصاديين والماليين، فضلا عن ذلك يعرض البحث الادبيات المالية والاقتصادية التي تناولت موضوع الأنموذج، فضلاً عن مناقشة افتراضات الانموذج وتطور أنموذج Sharp وLintner فضلا عن ذلك سيتم عرض النماذج المطورة لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM.

تاريخ الاستلام: 2022/8/30	تاريخ القبول: 2022/9/7	jaes@tu.edu.iq

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (1): 457-471
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.1.26

توصل البحث إلى أن نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية يعد أهم نموذج جاء في النظرية المالية الحديثة، لكن الفرضيات التي قام عليها قللت من قيمته عند التطبيق العملي له.
الكلمات المفتاحية: أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية، معامل البيتا، مخاطر نظامية، نماذج مطورة لأنموذج CAPM.

المقدمة

إن ظهور الحاجة إلى الأسواق المالية بات امراً ضرورياً كونها تلعب دور الوسيط الذي يجمع بين العرض والطلب على الأموال، وتوفر الأمان في عملية الاستثمار من خلال التنويع، حيث يؤدي تنويع المحفظة الاستثمارية إلى تقليل التذبذب في العائد المتوقع للمحفظة.

إن الالمام بنظرية الاستثمار والتمويل من قبل الاقتصاديين والماليين كونهما مرتبطان بشكل كبير حيث ينتج عنهما العائد والمخاطرة حيث يسعى المستثمر إلى تعظيم العائد الذي يود الحصول عليه مقابل تخفيض المخاطرة التي من الممكن أن يتعرض لها مقابل الاستثمار. فقد ظهرت نماذج عدة للإيجاد العلاقة ما بين العائد والمخاطرة، ومن بين تلك النماذج أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM للمفاضلة بين العائد والمخاطرة.

يعد أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM اللبنة الأولى بنماذج التسعير حيث يستند على مجموعة من الافتراضات واستحدث في عام 1964 عن طريق ويليام شارب Sharpe William، وهناك دراسات عدة اجريت على الانموذج لاستخدامه في مجالات مالية أخرى منها دراسة جون لنترLinter John عام 1965 ودراسة جان موسين Mossin Jan عام 1966، واعترافا بجهودهم الهامة ومساهماتهم المؤثرة في الاقتصادات المالية، تم منح كل من ويليام شارب وهاري ماركويتز وميرتون ميلر Merton Miller جائزة نوبل في الاقتصاد عام 1990.

ولتحقيق أهداف البحث تم تقسيمه على ثلاثة مباحث، حيث تضمن المبحث الأول منهجية البحث فيما تضمن المبحث الثاني الإطار النظري للبحث وتضمن المبحث الثالث مراجعة الادبيات ذات العلاقة واخيرا المبحث الرابع حيث تضمن الاستنتاجات والمقترحات.

المبحث الاول: منهجية البحث

- **أهمية البحث:** إن اختلاف وجهات النظر بين الباحثين حول العلاقة ما بين العائد والمخاطرة، يعرض البحث أهم أنموذج لتسعير الموجودات بالتركيز على أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، والذي له مكانته المميزة في سوق الاوراق المالية إذ يعد من أدوات التحليل التي تأخذ العلاقة بين العائد والمخاطرة في الأوراق المالية بنظر الاعتبار، وبالرغم من الانتقادات الموجهة إليه إلا أن الأنموذج يتمتع بالسهولة والبساطة والسرعة فأن هذه الميزات أبقت الأنموذج مستخدماً الى اليوم وفي مجالات واسعة من قبل أغلب الاقتصاديين والماليين، ويسعى البحث للتطرق على أهم النماذج المطورة لأنموذج CAPM للمفاضلة والموازنة بين العائد والمخاطرة.
- **مشكلة البحث:** نظرا لما يمثله أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية من أهمية كبيرة في المفاضلة بين العائد والمخاطرة، جسدت المشكلة بالسؤال الآتي:

ما هو الإطار النظري لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM، وماهي أهم افتراضات الأنموذج، وماهي الانتقادات التي تعرض اليها، وماهي خطوات تطبيقه وماهي نماذج التسعير المطورة له؟

❖ **فرضية البحث:** في ضوء ما طرح من سؤال جَسدَ مشكلة البحث، جاءت فرضيته الأساسية لتأخذ الصيغة الآتية:

- بالرغم من مرور فترة ليست بالقصيرة على ابتكار نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM إلا أنه ما يزال يستخدم بكثافة، ويجري عليه تطويرات متعددة لتلائم طبيعة الدراسات.

❖ **هدف البحث:** يهدف البحث إلى الالمام بالجوانب النظرية والفلسفية المتعلقة بأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية وفروضه وتسمياته وصياغته الرياضية والانتقادات التي وجهت له فضلا عن التطورات التي لحقته والنماذج المطورة عنه.

❖ **منهج البحث**: لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها تم اعتماد المنهجية المستندة على اتجاه وصفي تحليلي يستند إلى النظريات والدراسات الاقتصادية والمالية التي تناولت الموضوع بهدف رصد وتحديد الدور الذي تسهم به أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية في المفاضلة بين العائد والمخاطرة، وعرض المفاهيم العامة والأسس العلمية التي تسمح بتوضيح الاطار النظري العلمي للأنموذج والبحث في بعض الدراسات الأكاديمية ذات الصلة بالموضوع، وابراز مختلف الآراء والانتقادات التي تعرض لها هذا الأنموذج التسعيري، يبدأ البحث من خلال مناقشة تطور CAPM والافتراضات التي يقوم عليها، والإخفاقات النظرية التي نتجت عن تبسيط العديد من هذه الافتراضات، بعد ذلك سيقوم البحث بمراجعة أهم الإنتقادات التي تتناول أوجه القصور في CAPM والتي تثير الحاجة إلى نماذج مطورة للأنموذج.

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث

اولاً. الاسس النظرية والفكرية لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية CAPM: نظرا لتنوع الموجودات المالية وتعدد اشكالها وبالتالي تباين أسعارها واختلاف عوائدها وتمايز مخاطرها، وبغية الوصول إلى المستويات العليا من العوائد في ظل مخاطر متدنية، تتحرك الوحدات الاقتصادية باتجاه انتقاء مجموعة من البدائل المالية المتاحة مكونين بذلك ما يعرف بالمحفظة الاستثمارية (Investment Portfolio)، يرغبون من خلال تكوينها إلى امتلاك القدرة على الوصول بالمخاطرة النظامية (Systematic Risk) الى مستوياتها الدنيا ومحاولة معالجة او القضاء على غير النظامية منها، التي أعيد تأطيرها نظريا من قبل Markowitz Harry (1952, 1959) لتتخذ صيغة نظرية عرفت بنظرية المحفظة الاستثمارية الحديثة (Investment Portfolio Modern) التي عرضت الاسس المعتمدة في تكوينها والمستندة على استراتيجية دمج تقييم عوائد مكوناتها على وفق مخاطرها في اطار النظرة الشمولية والمتوازنة للعوائد والمخاطر الكلية بعيدا عن النظر أو التركيز على تلك المكونات بمفردها، اعتمادا على المعرفة بكيفية تفاعل وحركة عوائد مكونات المحفظة (Portfolio) وارتباطات تحركها مع بعضها (Picasso, et al., 2019: 60-70).

وانطلاقا من عد التنويع يذهب بتقلبات المحفظة (Portfolio) إلى مستوياتها الدنيا مقارنة بالمجموع الكلي لأجزائها الفردية، دون أن يترتب على ذلك تأثيرات غير مرغوبة في حجم عوائدها، وهو بذلك صاغ نظريته لتستند على التوفيق والموازنة بين العوائد التي تقاس من خلال متوسط عوائد مكونات محفظته الاستثمارية، والمخاطرة التي تحسب وفقا للتقلبات التي تصيب عوائدها، والانتقالات التوافقية بين عوائد مكوناتها والتي تقيم بناء على العلاقات التفاعلية التي تربط بينها (Sharpe & William, 1964: 425-442).

ومن خلال اضافته للموجودات المالية التي تفتقد قيمها وعوائدها لحالة عدم التأكد إلى مكونات المحفظة (Portfolio) واستخدامه للرافعة المالية في تحليل الحد الكفوء منها، وسع Tobin (1958) نظرية المحفظة الاستثمارية (Investment Portfolio) ليتقدم بها إلى ما اطلق عليه وفقا له بالمحفظة فائقة الكفاءة (Super-Efficient Portfolio) التي لها القدرة على الوصول إلى مستويات أفضل من العوائد في حدود المخاطرة المقررة لمحافظ الحد الكفوء لـ Markowitz، وليمهد لظهور ما عرف بأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM) Capital Assets Pricing Model على يد Sharpe (1964). (Sharpe, 1966: 52)

ثانيا. الاسس الفلسفية لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM): لقد شكل أنموذج Sharpe (1964) الذي عرف لدى بعض مفكري الاتجاه المالي بنظرية الموازنة بين العائد والمخاطرة، الامتداد الجوهري لنظرية المحفظة الاستثمارية (Investment Portfolio)، (Reilly & Brown, 2012: 32) حيث ربط، وفي سعيه إلى اعطاء قيم تقديرية مناسبة للموجودات الرأسمالية تقترب من الموضوعية وتبتعد عن التقديرات الشخصية لمتخذي القرارات الاستثمارية، بين عائد المحفظة الاستثمارية (Investment Portfolio) والمستندة إلى نظرية Markowitz والمخاطر النظامية (Systematic Risk) فضلا عن العوائد المالية للأوراق المالية الخالية من المخاطرة، مشكلا بذلك اللبنة الأولى والأساسية لنماذج التسعير اللاحقة (Haruna, 2017: 1-87), (Firozjaee, 2010: 25).

وبالرغم من التباين الذي عرضت به صياغات وتعريفات أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية والناتجة عن تعدد واختلاف التفسيرات ووجهات النظر المقدمة من قبل الاقتصاديين والماليين حولها، إلا أن في معظمها لم تتباين او تختلف في مدلولاتها أو مضامينها. فقد عرفه Gitman (2007) بأنه نظرية للتوليف بين ما يمكن أن يتحقق من عوائد وما يمكن أن يتحمل من مخاطر (Raza, 2019: 1-120)، (Lee & Junior, 2018: 345-365).

استند أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM)، الذي استخدم كمؤشر توجيهي في اتخاذ قرارات المفاضلة بين الهياكل المالية، وفي تقدير كلفة التمويل، وكلفة رأس المال الممتلك وفي قرارات الإنفاق الاستثماري والمعدل الموزون لكلفة رأس المال على عدد من الافتراضات (Rizwanullah, 2020: 1076-1088) اختلف الفكر المالي والاقتصادي حول مدى واقعية عدد منها، فالأنموذج يفترض كفاءة الأسواق المالية، حيث تطرح المعلومات التفصيلية عن أنواع الموجودات الاستثمارية في السوق المالي وأسعارها ومستويات عوائدها وحدود مخاطرها المتوقعة أمام جميع متخذي القرارات الاستثمارية، الذين يشتركون في طريقة تحليلهم لحركة تلك الموجودات ورؤيتهم المشتركة لطبيعة البيئة الاقتصادية المحيطة بهم، الأمر الذي يقودهم إلى الاتفاق غير المعلن لتقديراتهم حول التوزيع المحتمل للتدفقات النقدية المستقبلية لخياراتهم الاستثمارية المتوفرة والمتاحة القابلة للتجزئة، والوصول بهم إلى محفظة استثمارية موحدة وكفؤة (مثلى) (Zhang & Lence, 2022: 101-557).

كما يفترض الأنموذج عقلانية ورشادة جميع المستثمرين في سلوكهم وتوقعاتهم، ورغباتهم في تحقيق المستويات المرتفعة من العوائد في حدود انحرافاتها المعيارية المنخفضة، فضلا عن قدرتهم على القيام بعمليات الاقراض والاقتراض ضمن معدل العائد الخالي من المخاطرة وبحدود

مفتوحة من عدد وحدات الموجودات المالية القابلة للتجزئة، في ظل غياب ضرائب الارباح، (Elbannan, 2015: 216-228).

لقد شكل اعتماد القرار الاستثماري السليم على عنصري العائد والمخاطرة ومحاولة تحقيق التوازن المرغوب بينهما، المنطلق الفلسفي الذي استند عليه منظروا الفكر المالي في صياغة وبناء أنموذج (CAPM)، فمن جانب هناك رغبة في الوصول إلى القيم العظمى (المطلوبة) من العوائد ومن جانب اخر هناك رغبة في تحقيق مستوى مقبول (أدنى) من المخاطر. (Halov & Heider, 2011: 767-809)، وبذلك يمكن صياغة معادلة أنموذج لتسعير الموجودات الرأسمالية وفقاً للصيغة الآتية:

$$RI = R_f + \beta(R_m - \mathrm{R}_f)$$

حيث تجزء سعر الموجود المالي الى مكونين, احدهما يعبر عنه بالحد الأدنى المطلوب من العوائد، والذي يمثل بالعوائد الخالية من المخاطرة (R_f)، والثاني يعبر عنه بالعلاوة او التعويض أو المكافأة التي يرغب المستثمر الحصول عليها نتيجة تحمله المخاطر الناشئة عن الاستثمار في الموجودات، والتي تتكون عادة من علاوة المخاطر السوقية ($R_m - \mathrm{R}_f$) (ولكل انواع الموجودات) مضروبة في مؤشر المخاطرة وبالتحديد المخاطر النظامية (β)، هي بذلك تمثل حساسية سعر الموجود المالي للتغيرات الحاصلة في علاوة المخاطر السوقية (Market Risk Premium)، وبذلك قد يتخذ قيم $0 \leq \beta \leq 0$. (Brigham & Houston, 2015: 22)

أن معامل (β)، عادة ما ينبغي أن يساوي الواحد الصحيح، وذلك لسببين: الأول أن التباين المشترك لمحفظة السوق مع نفسها 〔Cov(m,m) 〕 يساوي تباين محفظة السوق 〔Var(m)〕 حيث: (Alshomaly & Masa'deh, 2018, 330-337)

$$B_m = \frac{COV(m,m)}{\delta_m^2} = \frac{\delta_m^2}{\delta_m^2} = 1$$

أما السبب الثاني فهو أن معدل العائد المطلوب للموجود المالي Rسيكون مساويا لمعدل عائد محفظة السوق (R_m) حيث المخاطر النظامية للموجود المالي متساوية مع مخاطر محفظة السوق نفسها، فمعدل العائد المطلوب هو حالة متزايدة في معامل β (معامل المخاطرة)، والذي يعبر عن المخاطر النظامية (Bergmann, et al., 2018: 5510-5520).

ويقصد بالمخاطرة على أنها حالة عدم التأكد أو التذبذب أو الخسارة المتعلقة بالاستثمار في موجود ما. أو هي احتمالية تحقيق عائد فعلي لا يصل إلى مستوياته المتوقعة (Phochanachan, 2017: 195-207)

$$R = R_f + \beta(R_m - \mathrm{R}_f)$$
$$R = R_f + 1(R_m - \mathrm{R}_f)$$
$$R = R_f + R_m - \mathrm{R}_f$$
$$R = R_m$$

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (1): 457-471
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.1.26

كما يمكن القول بأن معدل العائد المطلوب على الموجود المالي سيعبر عن معدل العائد الخالي من المخاطرة (R_f) عندما تنعدم المخاطر النظامية وتصل مستوياتها إلى الصفر، حيث:

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

$$R = R_f + 0(R_m - R_f)$$

$$R = R_f$$

ووفقا لما تقدم يمكن النظر الى الصيغة التوازنية لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية من خلال علاقتين أساسيتين هما: (Jorda,et.al.,2019,1225-1298)

1. **خط سوق الأوراق المالية (Security Market Line) (SML):** غالبا ما ينصب جل اهتمام المستثمرين والمديرين الماليين على عوائد الموجودات المالية وما يمكن ان تتحمله من مخاطر نظامية (Systematic Risk) عند كل مستوى من مستوياتها، والتي عادة ما تحمل العلاقة بينهما صفة العلاقة الطردية (Delpini, et al., 2019: 1-15). وانطلاقا من أنموذج (CAPM) وما يعكسه من علاقة بين عائد الموجود المالي والمخاطر النظامية المعبر عنها بمعامل (β) (Chen & Yuan, 2017: 496-524)، تم صياغة ما عرف بخط سوق الأوراق المالية الذي يعد تعبيرا بيانيا لأنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية يهتم بتقدير العوائد المطلوبة على الاستثمار في الموجودات الفردية وسعرها الحقيقي ومن منظور المعادلة الآتية: (Grundl, et al., 2016: 1-55)

$$R_{(i)} = R_f + B(E_{(Rm)} - R_f)$$

$$B_j = \frac{\mathrm{Cov}(R_j, R_m)}{Var(R_m)} = \frac{\sigma_{jm}}{\sigma^2{}_m} = \rho_{jm}\frac{\sigma_j}{\sigma_m}$$

حيث يعبر $R_{(i)}$ معدل العائد المتوقع المطلوب على الموجود المالي، ويعبر $E_{(Rm)}$ عن عائد السوق المتوقع، وبالتالي فان المقدار $E(R_m) - R_f$ يشير الى علاوة المخاطرة المتوقعة للموجود j، بينما يقيس معامل (β_j) درجة المخاطرة المنتظمة للموجود المالي، ويعبر احصائيا عن ميل خط SML (Pastpipatkul, et al., 2017: 10794–10798)، وبذلك فإن معدل العائد المتوقع المطلوب على موجود ما يساوي معدل العائد الخالي من المخاطرة مضافا إليه علاوة المخاطرة $\beta_j(E_{(Rm)} - R_f)$، نظرا لاتسام الاستثمار المحفظي بنوع واحد من المخاطر ألا وهي المخاطر المنتظمة (Limkriangkrai, 2015: 33).

يسهم خط SML،ووفقا لما سبق، في تقديم صور واضحة عن القرارات الاستثمارية البديلة المتاحة ومساعدة المستثمر وتوجيهه نحو السير باتجاه اتخاذ القرار الاستثماري السليم، ومن خلال التعرف على الأوراق المالية المقيمة بأقل أو أعلى من قيمتها الحقيقية (Diaz, et al., 2022: 1-20)، فالسوق الذي يتمتع بالصيغة القوية للكفاءة لا يتوقع أن يقع أيّ استثمار خارج ذلك الخط؛ ففي ظل حالة التوازن يجب أن تحقق جميع الأسهم معدل عائد متوقع مساوٍ لمعدل العائد المطلوب (وهي الحالة المثالية للسوق) وعند ذلك فلن يكون اختلاف بين سعر السهم السوقي وقيمته من جهة أخرى (Swati, 2013: 14982-14984).

في السوق شبه القوي هنالك عدد من حالات عدم التسعير الدقيق للورقة وبالتالي فإن عوائد الأسهم تقع أعلى خط سوق الأسواق المالية وهو ما يعكس تقييم بأقل من قيمتها الحقيقية، (Adam, et al., 2018: 1-21) أي إن معدل العائد المتوقع أعلى من معدل العائد المطلوب وبالتالي فإن المستثمر سوف يتخذ قراراً بشراء الورقة المالية، وبالمقابل فإن الأسهم التي تقع عوائدها أسفل خط SML تعطي عوائدَ أقل من معدل العائد المطلوب في ظل المخاطر النظامية والتي تقاس بدلالة بيتا، وبالتالي فإن المستثمر سوف يتخذ قراراً بعدم الاقدام على شراء هذه الورقة (Erzurumlu, et al., 2020: 1-26).

2. **خط سوق رأس المال (Capital Market Line)(CML)**: يمثل خط سوق رأس المال العلاقة الطردية بين العوائد المتوقعة للورقة المالية ومخاطرها النظامية، والذي يمكن من خلاله الوصول إلى العلاقة الطردية المثالية بين العائد المتوقع للمحافظ الكفؤة ومخاطرها (Gale & Orszag, 2019: 101-187)، استنادا إلى عد نقطة تماس الحد الفعال لـ Markowitz لخط سوق رأس المال (M) هو المفصل الذي يتشكل عنده المزيج الامثل من موجودات المحفظة (portfolio) التي يتميز جزء منها بامتلاكها المخاطر ويفتقر الجزء الآخر منها إليه ($E(R_m)$). وبذلك يسعى المستثمر مدفوعا بأولوياته واحتياجاته وكذلك رغباته باختيار مكونات محافظه ضمن حدود خط سوق رأس المال، فاختياره لمحفظة تقع ضمن مستوى العائد الخالي من المخاطرة ($R = R_F$) سيضمن له عائد متدنيا يتميز بخلوه من المخاطرة (Salehi & Alkhyyoon, 2020: 1-25)، بينما اختياره لمحفظة تتنوع موجوداتها بين الخالية والمحققة للمخاطر تقع ضمن مستوى (M) سيعطيه أفضل قدرة في المقايضة بين العائد المتوقع ($E(R_m)$) والمخاطرة المعبر عنها بالانحراف المعياريσ، أما عند اختياره البدائل المتاحة الأخرى فإنه سيتذبذب بين الاقتراب أو الابتعاد من الحالة الاولى في مقابل الابتعاد أو الاقتراب من الحالة الثانية (Garrett, 2013: 36).

وبكلمات أخرى، يعكس خط سوق رأس المال تساوي العائد المتوقع مع العائد الخالي من المخاطرة الممثل بالنقطة (R_f) عند وجود محفظة تتكون من موجودات عديمة المخاطرة، (Chen, 2003: 369-393) ومع اضافة موجودات خطرة الى المحفظة (Portfolio) ومغادرة حدود (R_f) والسير على CML يتوقع المستثمر ويرغب في اكتساب عائد إضافي (علاوة المخاطرة)، يزداد مع زيادة المخاطر كلما ابتعدنا عن (R_f)،(Mollik& Bepari, 2015: 71-88)، (Blanco, 2012: 61-70).

ويمكن توضيح العلاقة بين العائد المتوقع للمحفظة ومخاطرها الكلية من خلال المعادلة الآتية:(Chau, et al., 2012: 36-57), (Bahraini, et al., 2021: 839-847)

$$R_p = R_f + \sigma_p + \frac{R_m - R_f}{\sigma_m}$$

R_p: العائد المتوقع للمحفظة الاستثمارية.

R_f: العائد الخالي من المخاطر.

R_m: العائد المتوقع لمحفظة سوق رأس المال.

σ_m: الانحراف المعياري لعوائد محفظة السوق.

σ_p: الانحراف المعياري. (Philips, et al., 2012: 49)

$$\text{ميل خط سوق رأس المال} = \frac{\text{العائد المتوقع على محفظة السوق} - \text{العائد الخالي من المخاطرة}}{\text{المخاطر المتوقعة لمحفظة السوق}}$$

$$= \frac{\text{علاوة المخاطرة}}{\text{المخاطر المتوقعة لمحفظة السوق}}$$

وبذلك يسهم أنموذج (CAPM)، ومن خلال ما يقدمه من تقدير لقيم معدل العائد المطلوب (RI) على الاستثمار وما يعكسه من كلفة التمويل الرأسمالي، في توجيه القرارات المالية الاستثمارية منها والتمويلية والمفاضلة بين البدائل المتاحة منها، بعده مؤشرا للحدود الدنيا من العوائد التي يمكن القبول بها جراء تلك القرارات. (Ayub, et al., 2020: 1-16)

ثالثا. أستخدامات أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM): حاول الفكر المالي وساندته الدراسات التجريبية المتعددة تطوير أنموذج CAPM وتوسيع دائرة استخداماته ومنذ ظهوره عام 1964 كان من أهم نتائجها ما يأتي:

1. **أنموذج CAPM ذو معامل بيتا الصفري (Zero Beta CAPM Model):** ساهم Black (1972)، مدفوعا بمحاولة التخلص أو تجاوز الافتراض القائل بقدرة المستثمرين على الاقراض والاقتراض على أساس اسعار فائدة خالية من المخاطرة وبمستويات غير محدودة، إلى ابتكار أنموذج معدل لأنموذج CAPM، يأخذ بنظر الاعتبار الحالة الواقعية الفعلية التي تمنع المستثمرين من امكانية الاستثمار في كميات غير محدودة من الموجودات المالية الخالية من المخاطرة والاقتراض بنفس اسعار الفائدة الخالية من المخاطرة وبدون وجود حدود نهائية، عرف فيما بعد بأنموذج CAPM ذو معامل بيتا الصفري (Koseoglu, & Mercangöz, 2013: 58-67)، الأمر الذي دفع باتجاه القول بعدم ضرورية ادراج العائد الخالي من المخاطرة في أنموذجCAPM ليكون أنموذجا صحيحا، وبالتالي سيواجه المستثمرون محافظ متعددة تحتوي على مخاطر مختلفة تقع جميعها على الحد الكفوء، يمكن اختيار أحدها (Huang, el al., 2020: 1-10) بحيث لا ترتبط عوائدها بعائد محفظة السوق ولا بالمخاطر المنتظمة الناشئة عنها، الأمر الذي يجعل من قيمة معامل (β) مساويا للصفر، إلا أنها في المقابل ستمتلك مخاطر منتظمة، كما ان ثابت معادلة الانحدار أو القاطع (a) سيرتفع عن مستوى العائد الخالي من المخاطرة استنتدا إلى عد عوائد المحفظة الكفوءة عادة ما تكون هي الأعلى. وعليه فإنه ووفقا لما تقدم يمكن صياغة أنموذج CAPM ذو معامل بيتا الصفري بالمعادلة الآتية (Engle, 2016: 643-667):

$$E(R_i) = E(R_z) + \beta_i\,[E(R_m) - E(R_z)]$$

حيث يمثل $E(R_z)$ عائد محفظة بيتا الصفرية.

2. **أنموذج التسعير القائم على الاستهلاك Consumption Based CAPM (CCAPM):** حاول Robert Lucas (1978) وDouglas Prejean (1979)تعميم أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية (CAPM)، بإضافة اعدادا اكثر واقعية ولفترات متعددة بدلا من اعداد ثابتة ولفترة واحدة والذي يعتمد عليه أنموذج CAPM التقليدي، انطلاقا من ارتباط العائد المتوقع للموجود

المالي بمخاطر عدم الاستهلاك، التي تعبر عن مقدار عدم اليقين في حجم الاستهلاك الذي قد يأتي من الاحتفاظ بالموجود المالي. فالامتناع عن الاستهلاك الحالي والاحتفاظ بالموجودات المالية وما تتضمنه من مخاطر تتناسب وحجم تلك العوائد تدفع بالمستثمرين للسير باتجاه الحصول على عوائد مستقبلية قادرة على تغطية تكاليف تحمل تلك المخاطر (Halov& Heider, 2011: 20)، (Yezhou & Gao, 2019: 8-16).

وعليه فقد حاول انموذج (CCAPM) ربط انموذج (CAPM) وبصورة مباشرة بالاستهلاك، استنادا إلى الاطر الاقتصادية النظرية التي ترى ضرورة تساوى المنفعة الحدية للدولار المنفق على الاستهلاك الحالي مع المنفعة الحدية للدولار المنفق على الاستهلاك المستقبلي الذي سيتم تمويله من الثروة المدخرة (الموجودات المالية)، التي تنطوي على مخاطر تتناسب مع معدل الاستهلاك الحالي، فارتفاع معدلات الاستهلاك الحالي (الرغبة الحالية في الاستهلاك) يزيد من مخاطر الاستثمار في الموجودات الجديدة. وقد أظهرت بعض الدراسات كدراسة Jagannathan & Wang (2007) ودراسة Arisoy, Altay-Saleh & Pinar (2014) افضلية انموذج (CCAPM) على انموذج (CAPM) في تفسير سلوك العوائد الفعلية (Shaikh, 2019: 282-302), (Oseni & Olanrewaju, 2017: 44-52).

3. أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية الاسلامية (SCAPM)

Shariah Compliant Asset Pricing Model

في ظل محاولة تطوير أنموذج لتقدير واحتساب معدل العائد المطلوب على الاستثمار يتوافق مع احكام الشريعة الاسلامية قدم الفكر المالي أنموذج معدلا لأنموذج (CAPM) يبتعد عن الفائدة الربوية ويحقق للموجود المالي عائدا استثماريا قادرا على تقديم تعويض مناسب للمخاطر المرافقة له مع المحافظة على قيمته المتغيرة عبر الزمن،(Yesuf & Aassouli, 2020: 1-17) وهو ما حدد بمعدل عائد يتجاوز معدل النمو في الناتج المحلي الاجمالي للدولة ككل يعوض عن المخاطر التي يمكن التعرض إليها بما فيها مخاطر التضخم (تدهور القوة الشرائية للأموال)، مضافا إليها مقدار الزكاة المفروضة، (Hasanah & Maspupah, 2017: 177-187) وعليه فإن معدل العائد المطلوب وفقا للاقتصاد الاسلامي عادة ما يتضمن معدل عائد لا يقل عن معدل النمو في الناتج المحلي الاجمالي للدولة يعوض عن الزكاة والتضخم والمخاطرة يقابل العائد الخالي من المخاطرة في الاقتصاد الوضعي، وبالتالي يمكن إعادة صياغة أنموذج (CAPM) ليتوافق مع احكام الشريعة الاسلامية ولتتخذ معادلته الشكل الآتي: (Latunde, 2020: 20-34)

$$R = Z + GDP + \beta_i \left(Rm - (Z + GDP)\right)$$

R معدل العائد المطلوب على الاستثمار،Z معدل الزكاة، GDP معدل نمو الناتج المحلي بالأسعار الثابتة،Rm معدل عائد السوق وβ_i معدل بيتا (Gambrah, et al., 2014: 113-129)

4. أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية ذات الجانب السلبي من المخاطرة (D-CAPM)

Downside Capital Asset Pricing Model

اقترح Hogan & Warren (1974)، Bawa & Lindenberg (1977) تطويرا لأنموذج CAPM يتجاوز فرضه القائل بتمتع الاسواق المالية بالكفاءة وعد العائد المتوقع مساويا للعائد المطلوب (Phadkantha, et al., 2018: 536-548) الذي لاقى الكثير من الجدل

والنقاش، ومحققا امكانية تطبيقه في الأسواق المالية غير الكفؤة، مبينين أن المستثمر وفي سعيه إلى تخفيض المخاطر غالبا ما يميل إلى الاهتمام بتقليل الجانب السلبي من تلك المخاطر والمتعلقة بالخسائر المحتملة وتدني العوائد المتوقعة اكثر من ميله باتجاه الجانب الايجابي منها، فبالرغم من أهمية معامل (β) كمقياس للتقلب في العوائد إلا أنه لم يتفق الباحثون بشكل مطلق على عده المقياس الاكثر ملائمة للمخاطرة (Chan, 1993: 65)، (Abdou, 2019: 1-95) وبذلك شكل أنموذج تخمينا لاحتمالية تعرض قيمة الموجود المالي للانخفاض كنتيجة للتغير في ظروف السوق، اي انه يعكس مقدار الخسارة التي سيتحملها المستثمر بسبب التحركات السالبة في سعر قيمة الموجود المالي في القطاع او السوق (Downside) وبالتالي يمكن ان يعكس مدى التوقف الذي يثيب النمو الاقتصادي للبلد (Mohsin, 2018: 1-80).

5. **أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية المؤقتة (I-CAPM)**

Intertemporal Capital Asset Pricing Model (I-CAPM)

قُدم Merton (1973)، أنموذج معدل لـ CAPM يمكن من خلاله امتلاك القدرة على التنبؤ بالتغيرات المتوقعة في توزيع العوائد والدخول المستقبلية عرف بأنموذج (I-CAPM)، يستخدم من قبل المستثمرون للوصول إلى قرارات طويلة الأجل تتصف بالعقلانية والكفاءة تعتمد في اتخاذها على ظروف السوق الحالية والمستقبلية يمكن من خلالها تغطية مخاطرهم والاخذ بالمتغيرات الاخرى المؤثرة فيها مثل التضخم وعوائد سوق الأوراق المالية في المستقبل (Shaheen & Malik, 2012: 1016-1066)، (Fama, 1998: 217-231)، استخدم أنموذج I-CAPM في العديد من التطبيقات، حيث اعتمد في تقييم امكانية امتلاك القدرة على اختيار المحفظة المثلى والقدرة على تحديد وقت الاستثمار الأفضل، وكذلك اختيار توقيت السوق الانسب من خلال الكشف عن الوقت المناسب لاستغلال الفرص التي تحقق المستويات القصوى من الارباح الممكنة (Yang, et al., 2017: 27-42). كما اعتمده Paulo Maio (2008) لتقييم ثلاثة عوامل من منظور التدفقات النقدية المستقبلية، والتي أظهرت نتائجه قدرة أنموذج I-CAPM في التنبؤ بالظروف المستقبلية للمحفظة الاستثمارية بشكل أفضل من أنموذج French & Fama، وامكانيته في تقدير الاتجاهات غير العادية التي تواجهها علاوة المخاطرة (Gonzalez, 2021: 1339-1358), (Matthias & Lauterbach, 2019: 265-286).

المبحث الثالث: مراجعة الادبيات ذات العلاقة

شكلت العقود الثلاثة الأخيرة البداية الحقيقية لاهتمام الكتاب والمفكرين الماليين والاقتصاديين بدراسة نماذج تسعير الموجودات وبات التركيز على أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية يشغل فكر الاقتصاديين والماليين لما له دورُ بالغ الأهمية في المفاضلة بين العائد والمخاطرة، يمكن استعراض بعض الدراسات التي تناولت موضوع البحث:

وتشير نتائج دراسة Black, et al., 1972 إلى أن القيم السلبية العالية لبيتا للأوراق المالية المخالف لتوقعات النموذج التقليدي. وأكدت الدراسة أن معظم أسباب استقرار عامل البيتا بمرور الزمن يأتي من خلال اعتماد احتساب العوائد على الفترات الماضية. وذلك باستخدام انحدار السلاسل الزمنية للعوائد الاضافية للمحفظة على العوائد الاضافية لمحفظة السوق، وكان هدفها هو اختبار العلاقة بين علاوة المخاطر المتوقعة وعائد الموجودات الفردية، وبالأخص المخاطر

المنتظمة، مع تقديم بعض الاختبارات الاضافية لنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية لتوفير نوعاً من التفسير المنطقي لهيكل العوائد المالية في بورصة نيويورك للفترة 1926-1966.

وكشفت دراسة Darwish, et al., 2010 التي هدفت إلى اختبار العلاقة بين المخاطرة والعائد في سوق فلسطين للأوراق المالية، واختبار قدرة علاوة مخاطر السوق على تعويض المستثمرين لتحمل المخاطرة، باستخدام العائد اليومي لمؤشر القدس لسوق فلسطين للأوراق المالية للفترة من 2000/10/17 الى 2009/8/16. سوق فلسطين للأوراق المالية للمدة 2000-2009 إلى عدم وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين المخاطر والعائد في سوق فلسطين للأوراق المالية.

في دراسة شقيري، 2015 هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر المخاطر النظامية ممثلة بمعامل بيتا على العائد المطلوب من قبل المستثمر في بورصة عمان لعينة من أسهم الشركات المدرجة فيها، وقد أظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباط إيجابي بين العوائد الفعلية والعوائد المقدرة، وأن للمخاطر النظامية أثر واضح على العوائد الفعلية المحققة على الاستثمار في الموجودات الرأسمالية المدرجة وبالتالي فإن نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية ينطبق في بورصة عمان للأوراق المالية.

وتوصلت دراسة Hundel et. al., 2019 إلى أن العلاقة ما بين العائد والمخاطرة كانت تعمل بشكل طردي ومتزامن ولوحظ ان عائد الاسهم للشركات المكونة للعينة أقل تقلبا من مؤشر السوق. حيث كان هدف الدراسة هو معرفة نوع العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق الاوراق المالية الفنلندية، ومن ثم التحقيق فيما إذا كان العائد المتحقق للشركات يسلط الضوء على الزيادة أو النقص الحاصل في اداء الشركات وتم تطبيق الدراسة في سوق الاوراق المالية الفنلندية للمدة من 2012 الى 2016.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات:

1. يعد نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية أهم نموذج جاء في النظرية المالية الحديثة، لكن الفرضيات التي قام عليها قللت من قيمته عند التطبيق العملي له.
2. بالرغم من الأدلة التجريبية التي تشير إلى ضعف CAPM بسبب عدم واقعية بعض افترضاته، مثلا فرضية الإقراض والإقتراض غير المقيد الخالي من المخاطر، والمستثمرون يهتمون فقط بمخاطر وعوائد المحفظة لفترة واحدة، و تأثير بيتا السوق على العوائد المتوقعة، فضلا عن إحتواء محفظة السوق على جميع الموجودات الخطرة، ومع ذلك، فإنه يستخدم على نطاق واسع وتعتمد العديد من الصناعات على هذا النموذج لتحديد أسعارها في السوق.

ثانياً. المقترحات:

1. قيام المتخصصين والباحثين في المجال المالي عمى ايجاد نموذج موحد لتسعير الموجودات الرأسمالية لتأثير هذا الموضوع في توحيد اولويات المستثمر في الاستثمار بهذه الاداة.
2. عدم اهمال المخاطرة اللانظامية في تسعير الموجودات الرأسمالية كون المخاطرة النظامية وحدها التي يمكن أن تعبر عن المخاطرة المستقبلية للشركات.

المصادر

1. Chan, Louis K C & Lakonishok, Josef, 1993, Are the reports of beta's death premature?" Journal of Portfolio Management; summer, 19, 4; ABI, Inform Global.
2. Firozjaee, Majid Rahmani & Jelodar Zeinab Salmani, 2010, Tests of The Fama & French Three Factor Model in Iran, Iranian Economic Review, Vol.15, No.27, Isfahan University, https://ier.ut.ac.ir /article32 709_770c6125cd31344f61d315ace1cd036e.
3. Abdou Rabab Khamis Mahmoud,2019, Determinants of Stock Prices in the Egyptian Stock Market: Traditional Asset Pricing Models versus Behavioural Asset Pricing Models. PhD thesis, Faculty of Business & Law, University of the West of England, UK.
4. Haruna Glory Ojone, 2017, CAPM: Theoretical formulation, Empirical evidence & Interpretation. Master's thesis published, Masaryk University.
5. Limkriangkrai Manapon, 2015, An Empirical Analysis of Asset Pricing Models in Australia, Published PhD thesis, Auckland University of Technology. Mohsin Sadaqat,2018, Asset pricing anomalies: the role of liquidity, volatility, & investor sentiment - evidence from Pakistan stock exchange (PSX), Published PhD thesis, Sciences & Technology University.
6. Raza Hassan,2019, Cost of equity dynamics: a comparison across emerging & developed markets, published PhD thesis, Sciences & Technology University.
7. Halov, Nikolay & Heider Florian,2011,Capital Structure, Risk & Asymmetric Information, the Quarterly Journal of Finance, Vol.1, No.4,767-809, doi.org/10.1142/S2010139211000171.
8. Lee Stefan Colza & Junior William Eid,2018, Portfolio construction & risk management: theory versus practice, RAUSP Management Journal, Vol. 53, No. 3, 345-365, doi 10.1108/ RAUSP-04-2018-009.
9. Chau Wan Li, Yue Wu & Ojiako U.,2012, Using portfolio optimization models to enhance decision making & prediction, Journal of Modelling in Management, Vol.9, No.1,36- 57. doi:10.1108/JM2-11-2011-0057.
10. Jorda Oscar, Knoll Katharina, Kuvshinov Dmitry, Schularick Moritz, & Taylor Alan M.,2019, The Rate of Return on Everything, 1870–2015, Quarterly Journal of Economics, Vol.134, No.3,1225–1298. doi.org/10.1093/qje/qjz012.
11. Gale William G. & Orszag Peter R.,2019, Budget Deficits, National Saving, & Interest Rates, Journal Article, Vol. 2004, No, 2,101-187. https://www.jstor.org/stable/3805107.
12. Gambrah Priscilla, Serwaa Nkyira & Traian Adrian Pirvu, 2014, Risk measures & portfolio optimization, Journal of Risk & Financial Management, Vol.7, No.3, 113–129. doi.org/10.3390/jrfm. 7030113.
13. Chen Jiaqin & Yuan Ming, 2017, Efficient Portfolio Selection in A Large Market, Journal of Financial Econometrics, Vol.14, No.3, 496–524. doi.org/10.1093/jjfinec/nbw003.
14. Bergmann Daniel Reed, Savoia Jose Roberto Ferreira, Angelo Claudio Felisoni de, Contani Eduardo Augusto do Rosário & Silva Fabiana Lopes da, 2018, Portfolio management with tail dependence, Journal of Empirical Finance, Vol. 50, No.51, 5510–5520. doi:10. 1080/00036846.2018.1487000.

15. Delpini Danilo, Battiston Stefano, Caldarelli Guido & Riccaboni Massimo, 2019, Systemic risk from investment similarities, Journal of Empirical Finance, Vol.14, No.5,1-15.doi.org/10.1371/journal.pone. 0217141.
16. Mollik Abu T. & Bepari M. Khokan, 2015, Risk-Return Trade-off in Emerging Markets: Evidence from Dhaka Stock Exchange Bangladesh. Australasian Accounting, Business & Finance Journal. Vol. 9, No.1, 7l-88. doi.org/10.14453/aabfj. v9i1.6.
17. Grundl Helmut, Jens Gal & Dong MingIvy,2016, The evolution of insurer portfolio investment strategies for long-term investing, OECD Journal: Financial Market Trends, Vol.2016, No.1,1-55. doi.org/10. 1787/19952872.
18. Picasso Andrea, Merello Simone, Ma Yukun, Oneto Luca & Cambria Erik,2019, Technical analysis & sentiment embeddings for market trend prediction. Expert Systems with Applications, Vol.135, No.30, 60–70. doi: 10.1016/j.eswa.2019.06.014.
19. Diaz Raymundo, SolaresEfrain, de-León-Gómez Victor & Salas Francisco G.,2022, Stock Portfolio Management in the Presence of Downtrends Using Computational Intelligence. Applied Sciences, Vol.12, No.4067, 1-20.doi.org/10.3390/app12084067.
20. Salehi Mahdi & Alkhyyoon Hussein,2020, The relationship between managerial entrenchment, social responsibility, & firm's risk-taking & shareholders' activity, Social Responsibility Journal ahead-of-print(ahead-of-print), 1-25.doi:10.1108/SRJ-10-2019-0339.doi.org /1 0.24148/wp2017-25.
21. Hasanah Shofia Mauizotun & Maspupah Ima.2017. Shariah Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) The Formula of Risk & Return Modification in Islamic Finance. Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam, Vol.2, No.2, 177-187. doi.org/ 10.3390/app12084067
22. Latunde Tolulope, Akinola Lukman Shina & Dare Damilola Deborah.2020. Analysis of capital asset pricing model on Deutsche bank energy commodity. Journal in Green Finance, Vol.2, No.1,20–34. doi.org/ 10.3390/app12084067.
23. Pastpipatkul Pathairat, Maneejuk Paravee & Sriboonchitta Songsak ,2017, Markov switching regression with interval data: application to financial risk via CAPM. Journal of Computational & Theoretical Nanoscience. Vol. 23, No.11.10794–10798. doi: 10.1016/j.econmod. 2019.09.016.
24. Phadkantha Rungrapee, Yamaka Woraphon & Tansuchat Roengchai, 2018. Analysis of risk, rate of return & dependency of REITs in ASIA with capital asset pricing model. International conference of the Thail& econometrics society. 536–548. doi.org/10.24148/wp2017-25.
25. Sharpe & William F.,1964. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Finance, Vol.19, No.3, 425-442. doi:10.1016/j.econmod. 2019.09.016.
26. Elbannan, Mona. 2015. The Capital Asset Pricing Model: An Overview of the Theory. International Journal of Economics & Finance, Vol.7, No.1, 216-228. doi:10.1002/ 9781119424444. ch19.
27. Chen Ming-Hsiang, 2003, Risk & return: CAPM & CCAPM. The Quarterly Review of Economics & Finance. 43. 369–393. doi:10.110 8/IJOEM-01-2020-0110.

28. Alshomaly, Ibrahim & Masa'deh Ra'Ed.2018. The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: Properties & Applications in Jordan. Model Applied Science. Vol.12, No.11.330-337. doi.org/ 10.24148/wp2017-25.
29. Yezhou Sha & Gao Ran,2019, Which is the best: A comparison of asset pricing factor models in Chinese mutual fund industry, Economic Modelling,Vol.83, No.3, 8-16. doi:10.1016/j.econmod. 2019.09.016.
30. Shaheen, Sadia & Malik, Qaisar Ali, 2012, The Impact of Capital Intensity, Size of Firm & Profitability on Debt Financing in Textile Industry of Pakistan, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, Vol.,3, No.,10.1061-1066.
31. 31.Gonzalez-Sánchez Mariano, 2021, Term Structure of Risk Factor Premiums Used for Pricing Asset: Emerging vs. Developed Markets, Emerging Markets Finance & Trade, Vol., 58, No., 5, 1339-1358. doi.org/10.1080/1540496X.2021.1873128.
32. Tobin, James, 1958, Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, Review of Economic Studies, Vol.25, No.2,65–86.
33. Sharpe, William F.,1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk, Journal of Finance, Vol.19, No.3, 425-442
34. 32.Matthias, Hanauer X. & Lauterbach Jochim G.,2019, The cross-section of emerging market stock returns, Emerging Markets Review,Vol.,38, No.1,265-286. doi: 10.1016/j.ememar.2018.11.009.
35. 33.Yang, Quan, Li, Liuling, Zhu, Qingyu, & Mizrach, Bruce. 2017. Analysis of US Sector of Services with a New Fama & French 5-Factor Model. Applied Mathematics, Vol.,8 No.,9, 1307-1319. doi:10.4236 /am.2017.89096.
36. Engle Robert F.,2016, Dynamic Conditional Beta, Journal of Financial Econometrics, Vol.14, No.4, 643-667. doi.org/10.1093 /jjfinec/nbw006.
37. Blanco Belen, 2012, The use of CAPM & Fama & French Three Factor Model: portfolios selection, Journal of Public & MunicipalFinance, Vol.1, No.2.61-70. https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/4288/pmf_2012_02_Blanco.pdf
38. Yesuf Abdurahman J. & Aassouli Dalal,2020. Exploring synergies & performance evaluation between Islamic funds & socially responsible investment (SRIs) in light of the Sustainable Development Goals (SDGs). Heliyon,Vol.6,No8,1-17.doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e0 4562.
39. Rizwanullah Muhammad , Liang Lizhi, Yu Xiuyuan & Zhou Jinan, 2020, Exploring the Cointegration Relation among Top Eight Asian Stock Markets, Open Journal of Business & Management,Vol.8, No.3,1076-1088. doi:10.4236/ojbm.2020.83068.
40. Bahraini Syintia, Endri Santoso Sugeng, Hartati4leni & Pramudena Sri Marti, 2021, Determinants of Firm Value: A Case Study of The Food & Beverage Sector of Indonesia, Journal of Asian Finance, Economics & Business, Vol.8, No.6, 839-847.doi: 10.13106/Jafeb.2021.Vol8.No6.0839.
41. Reilly, Frank K. & Brown Keith C., 2012, Analysis of Investment & Management of Portfolios, 10th ed., International Edition, Canada: Southwestern.
42. Sharpe, W. Mutual Fund Performance J. Bus. 1966, 9, 119-138.

43. Brigham Eugene. & Houston, joel F.,2015, Fundamentals of Financial Management, South-Western Cengage Learning.
44. Philips Christonpher B. Walker David J. & Kinniry Francis M., 2012, Dynamic correlations: The implications for Portfolio construction,Vanguard research-Vanguard.com.
45. Garrett Stephen J.,2013, An Introduction to the Mathematics of Finance A Deterministic Approach, 2nd.ed, Butterworth-Heinemann.
46. Huang Jinqiao, Tong Jianwen, Wang Peini & Zheng Xilin,2022, Application & Comparison of NPV & IRR Methods in the Company Investment Decision, Advances in Economics, Business & Management Research,Vol.648,71-78. doi.org/10.2991/ aebmr.k.220307.012
47. Zhang Tianyang & Lence Sergio H., 2022, Liquidity & asset pricing: Evidence from the Chinese stock markets, The North American Journal of Economics & Finance, Vol.59, January 2022, 101-557, doi.org/10.1016/ j.najef. 2021.101557.
48. Adam Zaremba, Andreas Karathanasopoulos, Alina Maydybura, Anna Czapkiewicz & Noushin Bagheri,2018, Dissecting anomalies in Islamic stocks: Integrated or segmented pricing? Pacific-Basin Finance Journal, Vol.6, No.2, 1-21. doi.org/10.1016/j.pacfin.2018. 05.006.
49. Shaikh Salman Ahmed, Ismail Mohd Adib, Ismail Abdul Ghafar, Shahimi Shahida & Shafiai Muhammad Hakimi Mohd,2019, Cross Section of Stock Returns on Shari'ah-Compliant Stocks: Evidence from Pakistan. International Journal of Islamic & Middle Eastern Finance & Management,Vol.12,No.2,282-302.doi.org/10.1108/ IMEFM04-2017-0100.
50. Oseni Ezekiel & Olanrewaju Razak Olawale,2017, A Capital Asset Pricing Model's (CAPM's) Beta Estimation in the Presence of Normality & Non-normality Assumptions, International Journal of Finance & Banking Research, Vol.3, No.3,44-52. doi:10.11648 /j.ijfbr.20170303.12.
51. Swati Nagpal,2013, Capital Asset Pricing Model (CAPM), Elixir International Journal, Vol.58, 14982-14984.doi: 10.1016/j.econmod.20 19.09.016.
52. Markowitz, Harry. 1952, Portfolio Selection, The Journal of Finance, Vol.7, No.1, 77-91.
53. Markowitz, Harry, 1959, Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments, Cowles Foundation Monograph No. 16. New York: John Wiley & Sons, Inc.
54. Ayub Usman, Kausar Samaila , Noreen Umara, Zakaria Muhammad & Jadoon Imran Abbas,2020, Downside Risk-Based Six-Factor Capital Asset Pricing Model (CAPM): A New Paradigm in Asset Pricing, Journals Sustainability, Vol.12, No.17,1-16. doi.org/10.3390 /su12176756.
55. Erzurumlu Yaman O., Yildiz Mehmet Emin & Kurtulus Bora, 2020, Comparative Analyses of Mean-Variance & Mean-Semivariance Approaches on Global & Local Single Factor Market Model for Developed & Emerging Markets, International Journal of Emerging Markets ahead-of-print(ahead-of-print),1-26.doi:10.1108/IJOEM-01-2020-0110.