الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد العالي لإدارة الأعمال

HIGHER INSTITUTE OF BUSINESS ADMINISTRATION

تقييم أداء محافظ الاستثمار وفق استراتيجية أنظمة السوق الصاعد والهابط

(دراسة تطبيقية باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل على سوق تداول السعودية)

Portfolios evaluation using Bull and Bear markets investment strategy

(Empirical study using Markov Switching Multi Factor Model on Saudi Tadawul Market)

رسالة أُعدت لنيل درجة الماجستير في علوم الإدارة

اختصاص: إدارة مالية ومصرفية

إعداد الباحثة

(رنيم حسان القضماني)

إشراف الدكتورة

(منال الموصلي)

العام الدراسي : 2024

((لا يعبر هذا العمل إلا عن وجهة نظر معده، ولا يتحمل المعهد أية مسؤولية جراء هذا العمل))

لجنة الحكم المؤلفة من السادة:

- الدكتور أحمد العلي الأستاذ في كلية الاقتصاد–جامعة دمشق عضواً
- الدكتور سليمان الموصلي الأستاذ المساعد في كلية الاقتصاد–جامعة دمشق عضواً
- الدكتورة منال الموصلي الأستاذ المساعد في المعهد العالي لإدارة الأعمال عضواً ومشرفاً

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقسيم سوق تداول السعودية إلى أنظمة السوق الصاعد والهابط وتقييم أداء محافظ الاستثمار وفق هذه الأنظمة للفترة الممتدة مابين نيسان 2010 و حزيران 2024. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل لتحديد أنظمة السوق الصاعد والهابط، ثم استخدام مخرجات هذا النموذج لتطبيق كل من أساليب تعظيم نسبة شارب وتعظيم العوائد الإضافية (ألفا) مع فرض قيود على المخاطر (بيتا) وذلك لتحديد الأوزان المثلى للمحفظة في كلا النظامين، ومن ثم تعديل أوزان هذه المحافظ عند كل تغير في النظام السوقي لغاية مقارنة الأداء السنوي لهذه المحافظ مع المحافظ التقليدية الثابتة التي لا تراعي تقلبات السوق. استخدمت الدراسة البيانات الشهرية لعشرين سهم من مختلف القطاعات في سوق تداول السعودية كعينة للدراسة، أما لبناء نموذج ماركوف وحساب العوائد الإضافية للأسهم تم استخدام خمسة عوامل متمثلة بكل من عوامل فاما فرنش الثلاثية، عوائد النفط، والفرق بين معدل SAIBOR3 ومعدل إعادة الشراء المعاكس (RRR) كمتغيرات تفسيرية. توصلت الدراسة إلى أنه يمكن تقسيم السوق السعودي بوضوح إلى أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل، وأن معاملات وسلوك الأسهم تختلف بشكل كبير بين هذه الأنظمة. وأظهرت النتائج أن استخدام استراتيجية السوق الصاعد والهابط يمكن أن يؤدي إلى تكوين محافظ تتفوق في أدائها على المحافظ التقليدية الثابتة التي لا تأخذ تقلبات السوق في الاعتبار، حيث أظهر كل من أسلوب شارب وأسلوب تعظيم ألفا في إيجاد الأوزان المثلى أداءً أفضل من الطرق التقليدية الثابتة التي لاتعتبر تقلبات السوق.

الكلمات المفتاحية: نموذج ماركوف متعدد العوامل – سوق صاعد وهابط– استراتيجية استثمار– تقييم أداء المحافظ.

Abstract

This study aimed to segment the Saudi Tadawul market into bull and bear market regimes and to evaluate the performance of investment portfolios under these regimes over the period from April 2010 to June 2024. To achieve the study's objective, a multi-factor Markov-switching model was employed to identify bull and bear market regimes. The outputs of this model were then used to apply both Sharpe ratio maximization and alpha maximization methods with risk (beta) constraints to determine the optimal portfolio weights in each regime. Subsequently, portfolio weights were adjusted with each market regime change to compare the annual performance of these portfolios with traditional static portfolios that do not account for market fluctuations. The study used monthly data for twenty stocks from various sectors in the Saudi Tadawul market as the study sample. To build the Markov model and calculate the stock's alpha, five factors were used: the three Fama-French factors, oil returns, and the difference between the SAIBOR3 rate and the reverse repo rate (RRR) as explanatory variables. The study concluded that the Saudi market can be clearly segmented into bull and bear market regimes using the multi-factor Markov model, and that the coefficients and behavior of stocks differ significantly between these regimes. The results indicated that utilizing a bull and bear market strategy can lead to the formation of portfolios that outperform traditional static portfolios that do not account for market fluctuations. Both the Sharpe ratio and alpha maximization methods for determining optimal weights demonstrated better performance than traditional static methods that do not consider market fluctuations.

Keywords: Multi-factor Markov model, Bull and Bear Market, Investment Strategy, Portfolio Performance Evaluation

الإهداء

إلى القلب الذي ينبض بالحب والتضحية دون مقابل..

إلى من قدمت لي كل ما أحتاجه، وبقيتِ بجانبي، تشجعينني بكلماتها وتحتويننني بحنانها..

إليكِ أمي، أهدي ثمرة هذا الجهد، تقديراً لكل لحظة تعبتي وصبرتي فيها من أجلي، وكل دعوة رفعتِها إلى السماء لأكون كما حلمتِ.

أنتِ النعمة الأعظم، وكل نجاح هو بفضل الله ثم بفضلك.

إلى من كان لي القدوة في العمل الجاد والإصرار... والدي الحبيب، الذي لم يتوانَ يوماً عن محاولة إسعادنا ومنحنا أفضل مايستطيع، أُهديك ثمرة الصبر والعمل والنجاح.

إلى أعز أصدقائي وراحة قلبي... إخوتي، الذين شاركوني كل لحظة فرح وحزن، وقدموا لي دعماً لا ينضب.

وإلى كل عائلتي وأغلى ما أملك أهدي لكم نجاحي.. فرحة تعبي وتعبكم.

كلمة شكر

أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى أستاذتي الفاضلة الدكتورة منال الموصلي المشرفة على هذا البحث على ما أولته إلي من جهد واهتمام، وما قدمته من نصح وتوجيه وإرشاد خلال مراحل الدراسة، أرجو لها الدوام والتوفيق.

كما أتقدم بالشكر والتقدير للأساتذة القديرين الدكتور سليمان موصلي والدكتور أحمد العلي على مراجعة هذا البحث وعلى توجيهاتهم وملاحظاتهم القيمة خلال مناقشة البحث.

فهرس المحتويات

الفصل التمهيدي 1
أولاً: المقدمة 1
ثانياً: الدراسات السابقة 2
ثالثاً: مشكلة البحث 7
رابعاً: فرضيات البحث 8
خامساً: أهمية البحث وأهدافه 8
سادساً: مجتمع وعينة البحث 8
سابعاً: منهج البحث 9
ثامناً: مصادر جمع البيانات 9
تاسعاً: محددات البحث: 9
الفصل الأول: محافظ الاستثمار والسوق الصاعد والهابط 10
المبحث الأول: المحافظ الاستثمارية، إدارتها وتقييمها 11
أولاً: الاستثمار، عوائده ومخاطره 11
1.1 مفهوم الاستثمار وعوائده 11
1.2 أنواع مخاطر الاستثمار ومقاييسها 13
ثانياً: إدارة المحافظ الاستثمارية 17
1.1 مفهوم وأهداف المحافظ الاستثمارية 17
2.2 عائد ومخاطر المحافظ الاستثمارية 17
2.3 خطوات إدارة المحافظ الاستثمارية 19
2.4 استراتيجات إدارة المحافظ الاستثمارية 20
ثالثاً: نظرية المحفظة الحديثة واختيار المحفظة المثلى 22
1.1 مدخل إلى نظرية المحفظة الحديثة 22
3.2 خط سوق رأس المال CML 24
3.3 مشكلة اختيار المحفظة المثلى 25
رابعاً: نماذج تسعير الأصول 26
4.1 نموذج المؤشر الواحد ونموذج المؤشرات المتعددة 26
4.2 نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل 28
خامساً: مؤشرات تقييم أداء المحافظ الاستثمارية 31
5.1 نموذج شارب 31
5.2 نموذج جنسن 32
المبحث الثاني :السوق الصاعد والهابط: 33
أولاً: مفهوم وتاريخ الأسواق الصاعدة والهابطة 33

1.1 تعريف الأسواق الصاعدة والهابطة 33
1.2 أهم الفترات التاريخية للأسواق الصاعدة والهابطة 35
ثانياً: نظرية السوق الكفء والأسواق الصاعدة والهابطة 38
2.1 تعريف نظرية السوق الكفء وأنواعها 38
2.2 الأدلة العملية على توافق أو تعارض الأسواق الصاعدة والهابطة مع نظرية السوق الكفء 39
ثالثاً: محددات الأسواق الصاعدة والهابطة 41
3.1 خصائص الأسواق الصاعدة والهابطة 41
3.2 مؤشرات تحليل الأسواق الصاعدة والهابطة 43
رابعاً: نموذج التحول ماركوف (Markov Switching Model) 46
4.1 مدخل الى نماذج تحديد أنظمة السوق وتاريخ نماذج ماركوف 46
4.2 شرح نماذج تحول ماركوف (نموذج هاميلتون، النموذج متعدد العوامل) 48
4.3 مميزات نموذج ماركوف في السلاسل الزمنية الاقتصادية ونماذج تسعير الأصول 50
4.4 طريقة تقدير نموذج ماركوف لتقلبات النظام 52
الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لتقييم أداء محافظ الاستثمار وفق استراتيجية السوق الصاعد والهابط 53
المبحث الأول: عينة البحث ومتغيراته 54
المبحث الثاني: شرح خطوات وأدوات نموذج البحث 58
المبحث الثالث: اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج 60
النتائج والتوصيات 80
المراجع 82
الملاحق 91

فهرس الأشكال البيانية

الشكل البياني رقم (1) معادلة خط سوق رأس المال 24
الشكل البياني رقم (2) السلاسل الزمنية للمتغيرات 64
الشكل البياني رقم (3) اتجاه المتغيرات المجمعة 65
الشكل البياني رقم (4) التمثيل البياني الاحتمالي لحالات السوق الصاعد والهابط 69

فهرس الجداول

جدول رقم (1) أسهم المحفظة المختارة ورموزها 55
جدول رقم (2) العوامل المختارة كمتغيرات تفسيرية للنموذج 57
جدول رقم (3) الإحصاءات الوصفية الخاصة بالبيانات المستخدمة 60
جدول رقم (4) نتائج اختبار BDS على متغيرات الدراسة 63
جدول رقم (5) معايير جودة النموذج المقدر 67
جدول رقم (6) الاختبارات التشخيصية للنموذج المقدر 68
جدول رقم (7) قيم العائد الإضافي لكل من أنظمة السوق الصاعد والهابط (ألفا) 70
جدول رقم (8) معاملات المخاطر (بيتا) لكل من عوامل الخطر في السوق الصاعد (1) 72
جدول رقم (9) معاملات المخاطر (بيتا) لكل من عوامل الخطر في السوق الهابط (2) 73
جدول رقم (10) متوسط العائد الشرطي المتوقع والانحراف المعياري المتوقع لكل من السوق الصاعد والهابط 74
جدول رقم (11) مصفوفة إحتمالات الانتقال بين أنظمة السوق 75
جدول رقم (12) أوزان المحفظة باستخدام أسلوب تعظيم نسبة شارب 76
جدول رقم (13) أوزان المحفظة باستخدام أسلوب تعظيم ألفا 78
جدول رقم (14) نتائج الأداء ونسب شارب لكل من الإستراتيجيات والأساليب المتبعة 79

الفصل التمهيدي

أولاً: المقدمة

الهدف من أي استثمار هو تعظيم منفعة المستثمر عن طريق المبادلة بين العائد والمخاطر، عادةً ما يكون هذا الهدف الاستثماري مقيدًا بالظروف الاقتصادية المتغيرة، حيث يتأثر أداء الأصول المالية بتغيرات متكررة ومتقلبة في الظروف الاقتصادية والمالية. يعزى هذا التقلب إلى مجموعة من العوامل التي تشمل التغيرات في النمو الاقتصادي، والأحداث السياسية، والتقلبات في أسعار الفائدة، وعوامل أخرى ذات تأثير كبير.

وبهذا السياق تأتي أهمية إدارة المحافظ الاستثمارية إلى الواجهة، لذا اهتم الباحثون عبر الزمن بنماذج التسعير التي تقوم بربط اثر هذه العوامل بأسعار الأصول حيث قام الاقتصاديين William Sharp & John Lintner في عام 1960 استناداً إلى عملMarkowitz بتطوير نموذج تسعير الأصول المالية الذي وصف العلاقة بين العائد والمخاطر باستخدام معامل بيتا كمقياس للخطر، ولاحقاً قام الاقتصاديون بتطوير هذا النموذج لاقتصاره على ربط مخاطر عائد الورقة المالية بالمخاطر المنتظمة واثبات تأثر عائد الورقة بعوامل اقتصادية أخرى.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة في ربط المخاطر الاقتصادية بعوائد الأصول المالية لكن لم يتم مسبقاً في النماذج المذكورة ربط عامل تقلب السوق في تفسير حساسية هذه العوائد للمخاطر الاقتصادية، فقد تظهر الأوراق المالية الاستثمارية مستويات مخاطر مختلفة في أوضاع اقتصادية مختلفة التي لايمكن تحديدها من خلال الاقتصار على المراقبة المباشرة للبيانات، هنا تأتي أهمية نماذج تقلب الأنظمة الذي تهدف بشكل أساسي الى تحديد الأنظمة الاقتصادية حيث أشارت الأبحاث السابقة إلى أن توزيع الاحتمالات مع سلسلة ماركوف الهيكلية يكفي لوصف ديناميكيات النظم الاقتصادية وبهذا نجح Hamilton عام 1989 بتطبيق نموذج ماركوف المخفي المكون من نظامين على بيانات الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة ووصف النمط المتغير للاقتصاد الأمريكي. استخدم Cai (1994) وHamilton (1998) وGray (1996) أشكال مختلفة من نموذج تبديل نظام ماركوف لوصف سلوك السلسلة الزمنية لأسعار الفائدة قصيرة الأجل في الولايات المتحدة.

وبدراسات حديثة تثبت فعالية نماذج تسعير الأصول المالية متبدلة الأنظمة أصبحت عملية توزيع الأصول في المحفظة المالية المعتمدة على تقلبات الأنظمة أكثر رغبة عندما يمكن تحديد حالة السوق بشكل صحيح، حيث قام Ang & Bekaert(2002) بدراسة نماذج توزيع الأصول مع تغيرات الأنظمة و دراسة Guidolin&Timmermann(2007,2008) التي اغنت الاقتصاد بشرح التغيرات في الاستثمارات في أنظمة

السوق المختلفة. أما مؤخراً قام كل من Costa & Kwon(2020) و Steenkamp(2022) بتقديم نموذج تقلب أنظمة السوق متعدد عوامل المخاطر لوصف التقلبات في عوائد الأصول المالية في الأسواق المالية ومن ثم ايجاد أوزان المحفظة المثلى لكل فترة استثمار.

وبهذا هدف هذا البحث بدراسة النموذج الاستثماري متعدد المخاطر الذي يدمج أنظمة السوق التي تميز أنماطا مختلفة من عائدات الأصول في الأوضاع الاقتصادية مثل السوق الصاعد والسوق الهابط في سوق تداول السعودية ثم بناء محفظة استثمارية خاصة بكل نظام سوقي بتعظيم كل من نسبة شارب و "ألفا" المحفظة مع تعرض محدود لعوامل المخاطر المختارة، وتقييم أداءها باستخدام هذه الأساليب دون اعتبار الأنظمة.

ثانياً: الدراسات السابقة

1. **(Alves A., 2024) بعنوان Markov Regime-Switching Models: implications for dynamic and long-short Strategies:**[1]

تهدف الدراسة إلى اختبار إمكانية توقيت السوق وتعديل التخصيصات الاستثمارية باستخدام نموذج ماركوف للتبديل بين الأنظمة (Markov Regime-Switching Model) لتقليل التقلبات وتحسين الأداء المعدل حسب المخاطر خلال الفترة الممتدة من شباط 1947 وحتى تموز 2023، من خلال التعرف على الأنظمة الاقتصادية المختلفة المتمثلة بالأنظمة المستقرة والأنظمة المتقلبة ومن ثم مقارنتها مع الاستراتيجيات الثابتة التقليدية. وباستخدام بيانات متعددة لمجموعة من الأصول المتمثلة بكل من الأسهم، السندات، وتداول العملات في سوق الولايات المتحدة الأميركية، خلصت الدراسة إلى أن استخدام نموذج ماركوف لتوقيت السوق يقلل بشكل كبير من التقلبات ويحسن الأداء المعدل حسب المخاطر إلا أنه لم تحقق الاستراتيجيات المعتمدة على الأنظمة أداءً أعلى من الاستراتيجية الثابتة من حيث العوائد.

[1] Alves, A. (2024). Markov Regime-Switching Models: Implications for dynamic and long-short strategies, Dissertation submitted in partial fulfilment of requirements for the MSc in Finance, Portugal, Universidade Católica Portuguesa.

2. (Zhu, 2022) بعنوان Regime-switching factor models with applications to portfolio selection and demand estimation[1]:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف نماذج العوامل المتعددة المعتمدة على تبديل الأنظمة (Regime-Switching Factor Models) لتحليل العوائد في سوق العملات المشفرة خلال الفترة الزمنية الممتدة من عام 1991 إلى عام 2023. لتحقيق هدف الدراسة تم التركيز على كيفية استخدام هذه النماذج للتحديد الأنماط الدورية أو الأنماط المدفوعة بالحالة الاقتصادية عند تفسير عوائد الأصول، وذلك بغرض تحسين بناء المحافظ الاستثمارية وتقدير الطلب على العملات المشفرة. وبتوظيف عوائد السوق، الحجم (رأس المال السوقي)، وزخم الأسعار كعوامل أساسية، أظهرت الدراسة أن نماذج العوامل المتعددة المعتمدة على تبديل الأنظمة تُعد فعالة في تحسين تقديرات العوائد المتوقعة ومصفوفات التباين-التغاير لعوائد الأصول. في التجارب العددية، حيث أظهرت المحافظ المُشكلة باستخدام هذه النماذج أداءً فائقاً مقارنة بالمحافظ التي تستخدم تقديرات توزيع عوائد الأصول التقليدية واستراتيجيات التداول الشائعة.

3. (Steenkamp, 2022) بعنوان Modern portfolio optimization under regime switching[2]:

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار المحفظة المثلى ضمن مفهوم المحفظة الحديثة في ظل تقلبات السوق. تم تطبيق هذه الدراسة على 20 سهم من 10 قطاعات مختلفة في سوق جوهانسبرغ المالي للفترة مابين 2002 و2016 مما أخذ بعين الاعتبار الأزمة المالية عام 2008 . ولتحقيق أهداف الدراسة تم أولاً تقسيم أنظمة السوق من خلال هذه الدراسة إلى نظامين من السوق الصاعد والهابط واحتساب معاملات معادلات الانحدار لكل نظام سوقي؛ ثانياً تم حساب أوزان المحفظة المثلى باعتبار تقلبات السوق باستخدام كل من نسبة شارب وأسلوب تعظيم ألفا مع موازنة المخاطر. أخيراً، تم إعادة موازنة المحافظ المثلى المشكلة في بداية كل فترة استثمار جديدة وتقدير حالة النظام إما البقاء في الحالة السابقة أو الانتقال إلى نظام سوقي جديد ثم موازنة المحفظة بناءً عليها. بعد مقارنة أداء هذه المحافظ مع المحفظة المثلى التقليدية باستخدام مؤشر شارب تم الوصول الى أداء أفضل لمحافظ أنظمة السوق.

[1] Zhu, B. (2022). Regime-switching factor models with applications to portfolio selection and demand estimation, Master's Thesis, USA, Yale University- Department of Economics.

[2]Steenkamp C., 2022, modern portfolio optimization under regime switching, Assignment presented in the partial fulfilmentof the requirement for the degree ofMasters in Financial Risk Management, University of Stellenbosch.

4. (Wang, Lin and Mikhelson, 2020) بعنوان Regime-Switching Factor Investing with Hidden Markov Models[1]:

تهدف الدراسة إلى استخدام نموذج ماركوف المخفي (HMM) لتحديد الأنظمة السوقية المختلفة في سوق الأسهم الأمريكي، واقتراح استراتيجية استثمارية تقوم بتبديل نماذج الاستثمار المعتمدة على العوامل المتعددة (العاملية) بناءً على النظام السوقي الحالي المكتشف. الهدف هو تحسين الأداء الاستثماري من خلال التبديل بين نماذج الاستثمار العاملية تبعًا للأنظمة السوقية المختلفة. تم اختبار نماذج الاستثمار العاملية عبر فترة تمتد حوالي 10.5 سنوات من يناير 2007 إلى سبتمبر 2017. تم تدريب نموذج HMM باستخدام بيانات صندوق المؤشرات المتداولة (ETF) الخاص بمؤشر S&P 500. بعد ذلك، تم اختبار النموذج بشكل تجريبي على بيانات خارج العينة من أيلول 2017 إلى نيسان 2020. أظهرت نتائج الاختبار أن استخدام نموذج HMM للتبديل بين نماذج الاستثمار العاملية أدى إلى تحسين العوائد المطلقة والأداء وفقًا لمقاييس تقييم المحافظ التقليدية مقارنة بكل نموذج فردي. ومع ذلك، تعتمد جودة أداء المحافظ على جودة النماذج العاملية المستخدمة في HMM. توصي الدراسة بمزيد من البحث لتحسين معلمات نموذج HMM وزيادة عدد العوامل المفسرة للنموذج والأنظمة السوقية لتعزيز أداء النماذج الاستثمارية.

5. (Al-Khodhairi, Ben Baz & AlDurgam, 2019) بعنوان Single-Asset Portfolio Allocation Using Markov Decision Process-A Case from the Saudi Stock Market[2]:

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نموذج استثماري لتحليل سلوك الأسهم الرائدة في السوق تداول السعودية لاتخاذ قرارات الشراء والبيع بناءً على التحركات السوقية للفترة الممتدة بين 2013 و2018. لتحقيق هذا الهدف، تم استخدام نموذج عملية اتخاذ القرار ماركوف (MDP) لتحليل أداء أسهم ثلاث شركات رئيسية في السوق السعودي، وهي سابك، بنك الراجحي، والشركة السعودية للكهرباء(SEC) ، بالإضافة إلى مؤشر تاسي (TASI).تم تقسيم السوق إلى ست حالات (زيادة صغيرة، زيادة متوسطة، زيادة كبيرة، انخفاض صغير، انخفاض متوسط، انخفاض كبير) وتطبيق قرارات الشراء، البيع، أو الاحتفاظ بالأسهم بناءً على تلك الحالات.

[1]Wang, M., Lin, Y.H. & Mikhelson, I. (2020), Regime-Switching factor investing with hidden markov models, the Journal of Risk and Financial Management, Vol 13, No311.

[2] Al-Khodhairi, K., Ben Baz, A. & AlDurgam M. (2019), Single Asset Portfolio Allocation using Markov Decision Process- A Case from the Saudi Stock Market, Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Riyadh-Saudi Arabia.

استخدمت الدراسة بيانات يومية تمتد لخمسة سنوات لبناء نموذج ماركوف لتوقع احتمالات التغيرات في أسعار الأسهم واستخدامه لتحديد قرارات الاستثمار في كل حالة. تم اختبار السياسات الناتجة باستخدام بيانات فعلية من السوق لقياس أداء المحافظ مقارنةً بالاستراتيجيات التقليدية التي لا تأخذ في الاعتبار تقلبات السوق. توصلت الدراسة إلى أن الأسهم الرائدة في السوق السعودي مرتبطة بشكل كبير بمؤشر تاسي، وأن هناك فروقات واضحة في سلوك تلك الأسهم عبر الحالات المختلفة. كما أظهرت النتائج أن تطبيق نموذج ماركوف وعملية اتخاذ القرار ماركوف يؤدي إلى تكوين محافظ استثمارية أكثر ربحية بنسبة 21% مقارنة بالاستراتيجيات التقليدية التي تعتمد على الاحتفاظ بالأسهم دون تعديل.

6. (Lewin, 2019) بعنوان Optimal portfolio strategies in the presence of regimes in asset returns applied to the Brazilian Financial Market:[1]

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل استراتيجيات المحفظة المثلى لمستثمر برازيلي في اقتصاد يعتمد على تبديل الأنظمة، مع وجود أربعة أنظمة غير مرئية. تم تطبيق حل تحليلي تقريبي للمشكلة الديناميكية غير المقيدة باستخدام أهم الأصول المالية للمستثمر البرازيلي العادي: المال، الدخل الثابت، الأسهم المحلية، والأسهم الدولية. لتحقيق هدف الدراسة تم الدراسة على عوائد الأصول في الأسواق المالية البرازيلية خلال الفترة الأسبوعية من2001/12/07 إلى 2018/08/31، استخدمت الدراسة نموذج تبديل الأنظمة ماركوف لتحليل العوائد في الاقتصاد البرازيلي، وتم تقدير النموذج باستخدام الاحتمالات الممهدة (smoothed probabilities). تم تطبيق نموذج تبديل الأنظمة ماركوف على بيانات الأصول المالية البرازيلية لتحديد الأنظمة الأربعة (تحطم، دب، ثور، وانتعاش). ثم تحسين المحفظة باستخدام حل تحليلي تقريبي استناداً إلى هذا النموذج، وتقييم دقة الحل باستخدام محاكاة مونت كارلو. خلصت الدراسة إلى أن النموذج المقترح يمكنه تحديد التحولات الهامة في الاقتصاد البرازيلي وتحسين أداء المحفظة بشكل ملحوظ عند مقارنة النتائج مع المؤشرات البرازيلية الرئيسية مثل CDI وIMA−G و100 IBrX و500 S&P. كما أظهرت الاستراتيجية المحسّنة من خلال النموذج تفوقاً في الأداء على مؤشرات السوق البرازيلية.

[1]Lewin, M. (2019), Optimal portfolio strategies in the presence of regimes in asset returns applied to the Brazilian Financial Market, Master's dissertation, Rio de Janeiro- Brazil, Rio de Janeiro university.

7. (Oliveira & Pereira, 2018) بعنوان **Asset Allocation with Markovian Regime Switching: Efficient Frontier & Tangent Portfolio with Regime Switching:**[1]

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير نموذج تخصيص الأصول باستخدام تبديل الأنظمة ماركوف، وتحليل الأداء الأمثل للمحفظة المالية في ظل وجود تقلبات دورية في عوائد الأصول. لتحقيق هدف الدراسة تم تطبيقها على 20 سهم الأكثر سيولة والأكثر تداولاً بنسبة 90% ضمن مؤشر البورصة البرازيلية IBOVESPA للأعوام مابين 2003 إلى 2013 حيث تم استخدام الدراسة نموذج تبديل الأنظمة ماركوف (Markov Regime Switching) لتحديد الأنظمة (الصاعدة والهابطة) في سوق الأصول المالية البرازيلية وتقييم الأداء باستخدام نسبة شارب والعوائد التراكمية. وجدت الدراسة أن المحفظة المعتمدة على تبديل الأنظمة ماركوف تقدم أداءً أفضل من حيث العوائد المخفضة بالمخاطر مقارنة بالمحافظ التقليدية. كما أظهرت النتائج أن تخصيص الأصول باستخدام النموذج المقترح يقلل من المخاطر لكل مستوى من العائد المتوقع على المنحنى الفعال، ويحقق أعلى نسبة شارب، خاصة في فترات التقلب العالية.

8. (Costa & Kwon, 2018) بعنوان **Risk Parity portfolio optimization under a Markov Regime-Switching framework, 2018**[2]**:**

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير نماذج تخصيص الأصول باستخدام التبديل بين الأنظمة (regime switching) بهدف تحسين أداء المحفظة المالية وتقليل المخاطر المرتبطة بها. لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام منهج تكافؤ الخطر في تعظيم محفظة الاستثمار تحت إطار عمل نظام ماركوف لتقلب السوق لتقدير معلمات النموذج بشكل أدق وتقليل احتمال الخطأ في تقدير المحفظة المثلى. حيث تم تقديم خلالها نموذج تسعير الأصول بتقلبات ماركوف للأنظمة لتحديد التغيرات المفاجئة في سلوك السلسلة الزمنية الاقتصادية المرتبطة في الدورة المالية، كما تم اختبار النموذج ببناء محفظة تقلبات انظمة السوق ومنهج تكافؤ الخطر بناء على نموذج فاما وفرنش ثلاثي العوامل لفترة مابين 18 كانون الثاني 2000 الى 31 كانون الأول 2010 على الأسهم المدرجة ضمن مؤشر S&P 500. خلصت الدراسة إلى تفوق النموذج المختبر على المحفظة التقليدية بتوليد عوائد أعلى مع الحفاظ على نسبة المخاطر.

[1]Oliveira, A.B. & Pereira, P.L.V.(2018), Asset Allocation with Markovian Regime Switching: Efficient Frontier and Tangent Portfolio with Regime Switching, Sao Paulo School of Economics, working paper 471, SSRN electronic journal, https://ssrn.com/abstract=3143129.

[2]Costa, G. & Kwon, R. (2018), Risk Parity Portfolio optimization under a Markov regime- switching framework, Article, Quantitative Finance, Vol *19, issue 2.*

مايميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة :

اتجهت الدراسات الحديثة إلى دراسة تأثير استخدام نماذج تقلبات أنظمة السوق، وخاصة نموذج ماركوف لعوامل المخاطر، على نظريات تعظيم عوائد المحافظ الاستثمارية في الأسواق العالمية، وتأكيد قدرة هذا النموذج على تحقيق عوائد إضافية للمستثمرين. ومع ذلك، فقد لوحظ قلة في الدراسات التي تتناول هذا الموضوع في الأسواق العربية، خاصةً في سوق تداول السعودية، الذي يُعتبر من أهم الأسواق في المنطقة.

أحد هذه الدراسات كانت لـ(Al-Khodhairi, Ben Baz & AlDurgam,2019) والتي عمدت إلى تطبيق نموذج عملية اتخاذ القرار ماركوف (MDP) على ثلاث محافظ أصول فردية في سوق تداول السعودية لتحديد قرارات البيع والشراء بناءً على الأنظمة السوقية المتوقعة، مما ساهم في تحسين ربحية الأصول.

أما هذه الدراسة، فقد استخدمت نموذج ماركوف متعدد العوامل (MF-MSM) على عينة واسعة تضم 20 سهمًا من الأسهم الأكثر سيولة ضمن القطاعات المتنوعة في سوق تداول السعودية، ثم إيجاد أوزان المحافظ المدروسة من خلال أسلوبي تعظيم نسبة شارب وتعظيم العوائد الإضافية (ألفا) مع فرض قيود على المخاطر لكل من أنظمة السوق الصاعد والهابط (وهو الأسلوب المتبع من قِبل (Steenkamp, 2022)). وأخيرًا، تقييم أداء المحافظ المكونة باستخدام استراتيجية تعديل الأوزان عند كل تغير في النظام السوقي المقدر.

ثالثاً: مشكلة البحث

مع تزايد التقلبات في الأسواق المالية وتزايد الأحداث الاقتصادية غير المتوقعة وأثرها على السوق المالي، يواجه المستثمرون تحديات جديدة في تحقيق عوائد مربحة، حيث لم يعد بإمكان المستثمر الذي يهدف إلى تعظيم عوائده اتباع النماذج الاستثمارية التقليدية التي تعتمد على فرضية ثبات سلوك الأصول المالية، وهو ما لا يعكس الواقعية في بيئة الاستثمار الحالية وإثباتها من خلال الدراسات السابقة، مما أدى إلى طرح تساؤل بتأثير هذه التقلبات على أداء المحافظ الاستثمارية باستخدام نماذج أنظمة السوق، وبالتالي جاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات الآتية:

- هل يمكن تصنيف سوق تداول السعودية المالي إلى أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل ؟
- هل يمكن بإتباع استراتيجية السوق الصاعد والهابط تكوين محافظ استثمارية يتفوق أداءها عن أداء المحافظ التي لا تعتبر أنظمة السوق؟

رابعاً: فرضيات البحث

- يمكن تصنيف سوق تداول السعودية إلى أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل.
- يمكن بإتباع استراتيجية السوق الصاعد والهابط تكوين محافظ استثمارية يتفوق أداءها عن أداء المحافظ التي لا تعتبر أنظمة السوق.

خامساً: أهمية البحث وأهدافه

تبرز أهمية البحث من خلال فهم كيفية تأثير تغيرات أنظمة السوق على أداء المحافظ الاستثمارية، وذلك لغاية تحديد الطرق التي يمكن من خلالها تحسين إدارة المحافظ وتحقيق العائد المرجو، كما تأتي أهمية البحث من خلال النتائج التي سيتم التوصل إليها والتي ستساهم في توجيه المستثمرين والمحللين الماليين في اتخاذ القرارات الاستثمارية الصائبة، من خلال تطوير منهجيات أكثر دقة وفعالية في إدارة المحافظ المالية ومساعدة المستثمر بتعظيم عائده بطرق أكثر فعالية كما وإغناء البحث العلمي في هذا المجال.

وبالتالي، يهدف البحث إلى:

- دراسة إمكانية تصنيف سوق تداول السعودية إلى أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل.
- التحقق فيما إذا كان اتباع استراتيجية تعتمد على التقلب بين أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل تكوين محافظ يختلف أداءها عن أداء المحافظ التي لا تعتبر أنظمة السوق.

سادساً: مجتمع وعينة البحث

يشمل مجتمع البحث سوق تداول السعودية والذي يعتبر من أكبر الأسواق المالية الناشئة، أما عينة الدراسة فشملت 20 سهم من أسهم الشركات المدرجة الأكثر سيولةً (لسهولة التداول بدون التأثير بشكل كبير على سعر السهم مما يجعلها ملائمة لاستراتيجية التداول الديناميكية الخاصة بهذه الدراسة) في سوق تداول السعودية من مختلف القطاعات للفترة مابين نيسان 2010 وحتى حزيران 2024، تم اختيار أطول فترة دراسة ممكنة بحسب توفر البيانات وذلك للحصول على نتائج أكثر دقة، حيث تحتوي هذه الفترة على تغيرات عالمية وشرق أوسطية والتي من المحتمل أن تكون قد أثرت على حالة السوق كجائحة كورونا والربيع العربي.

سابعاً: منهج البحث

سيتم إتباع منهج وصفي تحليلي من خلال الإلمام بالجوانب النظرية المتعلقة بكل من إدارة وتقييم المحافظ الاستثمارية، مفاهيم أنظمة السوق الصاعد والهابط و نماذج ماركوف. القيام بتحليل الاحصاءات الوصفية الخاصة بمتغيرات الدراسة باستخدام برنامج EViews13 ومن ثم بناء نموذج ماركوف متعدد العوامل وتقدير معلماته باستخدام Expected Maximization (EM) عن طريق برنامج MATLAB بالاستعانة بحزمة جاهزة مكتوبة من قبل Perlin M.[1] ومن ثم القيام بعملية حل مشكلة إيجاد المحفظة المثلى باستخدام أداة الهدف في الـ Excel.

ثامناً: مصادر جمع البيانات

بالنسبة لأسعار الأسهم عينة الدراسة فسيتم الحصول على البيانات من موقع Yahoo finance. أما بالنسبة للمتغيرات التفسيرية لنموذج ماركوف والمستخدمة لتحديد حالات السوق الصاعد والهابط والمتمثلة بكل من عوامل فاما فرنش التي تم جمع بياناتها من موقع Kenneth R. French، متغير الفرق بين معدل الودائع المصرفية قصيرة الأجل والريبو العكسي بالإضافة إلى العائد الخالي من المخاطر المتمثل بأذونات الخزينة الشهرية من موقع البنك المركزي السعودي SAMA، وأخيراً، أسعار النفط الخام من موقع U.S. Energy Information Administration.

تاسعاً: محددات البحث:

1. عدم اتاحة البيانات اللازمة، حيث يمكن بناء نموذج أكثر دقة بزيادة عدد المشاهدات (والتي تم توافرها في سوق تداول السعودية من بداية الربع الثاني لعام 2010 فقط).
   كما اثر هذا المحدد الدراسي على القدرة على تشكيل عوامل فاما فرنش الخاصة بسوق تداول السعودية لبناء نموذج أكثر دقة (بالاضافة الى عدم توافر البيانات اليومية او الاسبوعية الجاهزة الخاصة بالأسواق النامية).
2. عدم القدرة على تضمين توزيعات الأرباح مع عوائد الأسهم في البحث، الذي قد يؤدي إلى تحيز العوائد نحو الانخفاض (Downward Bias)، مما يخفض دقة التقديرات ونتائج البحث.

[1] Perlin, M. MS_Regress-The MATLAB Package for Markov Switching Model, SSRN, Dated :2010, Last Revised: 2024.

الفصل الأول: محافظ الاستثمار والسوق الصاعد والهابط

سيتم في هذا الفصل مراجعة المفاهيم النظرية والرياضية لتقييم أداء محافظ الاستثمار في ظل أنظمة السوق الصاعد والهابط، حيث سيتناول المبحث الأول مفاهيم عامة للاستثمار والمحافظ الاستثمارية وكل من عوائدها ومخاطرها ثم كلاً من مفاهيم المحفظة الحديثة واختيار محفظة الاستثمار المثلى، نماذج تسعير الأصول المالية متعددة العوامل التي سيتم استخدامها في نموذج ماركوف، وأخيراً شرح أساليب تقييم أداء المحافظ الاستثمارية المستخدمة. أما في المبحث الثاني سيتم توضيح أنظمة السوق الصاعد والهابط وتاريخها، علاقة كفاءة السوق في الأسواق الصاعدة والهابطة، خصائص الأسواق الصاعدة والهابطة وطرق تحديدها، وأخيراً شرح المفاهيم الرياضية لنموذج ماركوف (Markov Switching Model).

بالتالي، ينقسم الفصل الأول إلى مبحثين:

المبحث الأول: المحافظ الاستثمارية، إدارتها وتقييمها

المبحث الثاني: السوق الصاعد والهابط

المبحث الأول: المحافظ الاستثمارية، إدارتها وتقييمها

يعد موضوع المحفظة الاستثمارية من المواضيع الهامة في الإدارة المالية لأن هدف أي مستثمر هو تكوين محفظة استثمارية مثلى بالشكل الذي يقلل من المخاطر التي يتعرض لها المستثمر ويعظم عائده، ولكي يتمكن المستثمر من إدارة هذه المحفظة فإن ذلك يتطلب إجراء التحليل اللازم للعائد والمخاطر باعتبارهما أساس تقييم أداء المحافظ الاستثمارية. حيث سيتم في هذا المبحث التطرق إلى كل من المفاهيم المستخدمة في الدراسة العملية والتي تشمل مفاهيم الاستثمار والمحافظ الاستثمارية، كيفية تقييم العوائد والمخاطر بالإضافة إلى كيفية المبادلة بين هذين المفهومين لتحقيق مفهوم المحفظة الاستثمارية المثلى وأخيراً شرح مفهوم نموذج تسعير الأصول متعدد العوامل بالإضافة إلى تقييم أداء المحافظ الاستثمارية.

أولاً: الاستثمار، عوائده ومخاطره

1.1 مفهوم الاستثمار وعوائده

يعرف الاستثمار بأنه " توظيف الأموال المتاحة في اصول متنوعة للحصول على تدفقات مالية أكثر في المستقبل"، فالمستثمر يكون مستعداً للتخلي عن استهلاك هذا المال الفائض لديه في سبيل الادخار ثم الاستثمار بهدف الرغبة في الحصول على تعويضات تسمى العائد المطلوب تحقيقه من قبل المستثمر، ويتم استثمار الأموال المتاحة من خلال اختيار الأدوات الاستثمارية التي تحقق أكبر عائد بأقل مخاطرة أو وفق المخاطر المحسوبة.[1]

كما يعرف الاستثمار برغبة الفرد بالتخلي عن مدخراته لزيادة دخله حيث سيتلقى في نهاية الفترة عوائد مجدية تعوضه عن القيمة الحالية للنقود.[2]

ويهدف الاستثمار بشكل خاص إلى تحقيق أرباح للمستثمرين، أي تحقيق أعلى عائد بأقل درجة مخاطرة بإدارة المحافظ الاستثمارية، كما يهدف بشكل عام إلى إنعاش الاقتصاد والحصول على عائد بمختلف مفاهيمه (عائد مالي، عائد اجتماعي، عائد اقتصادي). ومن الطبيعي وجود اختلاف بين المستثمرين من حيث تفضيل الأدوات الاستثمارية ودرجة المخاطر التي يتقبلونها فقد يكون المستثمر محافظاً، رشيداً مضارباً أو مقامراً[3]

---

[1] آل شبيب،دريد. (2012)، الاستثمار والتحليل الاستثماري، الأردن، دار اليازوري، ص9.

[2] Reilly, F.K. & Brown, K.C. (2012), Investment analysis & Portfolio management, Tenth edition, USA, South-Western Gengage learning, P28.

[3] آل شبيب، دريد.(2012). (مرجع سبق ذكره)، ص30.

أما عائد الاستثمار فيعرف بأنه العائد الذي يرغب المستثمر في الحصول عليه مستقبلاً نظير استثمار أمواله في شكل من أشكال الاستثمار، حيث يعتبر العائد الهدف الأساسي للمستثمر من خلال محاولته تعظيم ثروته والتخفيف من حدة المخاطرة المصاحبة للعائد.[1] يمكن التعبير عن عوائد الاستثمار وقياسها بالأشكال الآتية:

1. **العائد التاريخي:** وهو ناتج الاستثمار الذي يكون على صورة فوائد أو/و أرباح موزعة أو/و أرباح رأسمالية المتمثلة بارتفاع القيمة السوقية للاستثمار.[2] حيث يمكن حساب هذه العوائد بالطرق الآتية:

- عائد فترة الحيازة: يتوقف معدل عائد فترة حيازة السهم على الزيادة أو الانخفاض في سعر السهم في فترة الاستثمار وقيمة توزيعات الأرباح التي يحققها السهم. ويعرف معدل العائد بالمبلغ المتحصل في مدة الاستثمار عن كل وحدة نقدية مستثمرة.[3] فخلال الدراسة ولحساب عوائد الفترة المدروسة سيتم اخذ العوائد اللوغاريتمية من خلال:

$$R_i = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

المتوسط الحسابي للعوائد: عندما تكون للأصول عوائد على فترات متعددة فإنه من الأهمية بمكان جمع هذه العوائد في عائد واحد لتسهيل المقارنات ولتوصيف أفضل للبيانات ذات التكرار المنخفض مثل البيانات الشهرية أو السنوية وإن أسهل طريقة لحسابها تتمثل في احتساب المتوسط الحسابي لهذه العوائد:[4]

$$R_i = 1/n \sum_{t=1}^{n} R_{it}$$

2. **العائد المتوقع أو الاحتمالي:** يمكن لأي فرد يرغب في الاستثمار في الأوراق المالية أن يحصل على البيانات الخاصة بهذه الأوراق لفترات سابقة مما يتيح له حساب العوائد التاريخية بسهولة، لكن الصعوبة تكمن في حيازة المستثمر على بيانات تمكنه من حساب العوائد المتوقعة من استثمار ما، الأمر الذي يتطلب ضرورة توافر تقديرات احتمالية عن التوزيعات وعن أسعار هذا الاستثمار في المستقبل. وبناء على هذه التوزيعات الاحتمالية يمكن قياس العائد المتوقع وفق الصيغة التالية:

---

[1] بوعمامة، نصر الدين. (2020)، إدارة المحافظ الاستثمارية، مطبوعة موجهة لطلاب الماستر تخصصات إدارة مالية ومالية المؤسسة واقتصاد نقدي وبنكي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة الجزائر، ص 16.

[2] الأشهب، نوال.(2015). اتخاذ القرارات الإدارية (أنواعها ومراحلها)،الطبعة العربية، عمان-الاردن، دار امجد للنشر و التوزيع، ص54.

[3] باكير، محمد.(2008). محافظ الاستثمار إدارتها واستراتيجياتها، الطبعة الأولى،حلب-سورية، شعاع للنشر والعلوم ، ص 103.

[4] بوعمامة، نصر الدين. (2020)، (مرجع سبق ذكره)، ص 18.

$$E(R) = \sum_{t=1}^{n} R_i P_i$$

حيث P_i تمثل درجة التوزيع الاحتمالي للنظام أو الحالة الاقتصادية والذي سيتم استخدامها في احتساب ألفا الاحتمالية لاحقاً. [1]

3. **العائد المطلوب:** هو الحد الأدنى للعائد الذي يتوقعه المستثمرون من استثماراتهم في أصل معين، ويؤخذ في الاعتبار المخاطر المرتبطة بالأصل والفرص البديلة للاستثمار. يتم استخدام هذا المعدل لتحديد ما إذا كان الاستثمار يستحق المخاطرة والقيام به. يتم حساب العائد المطلوب باستخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM).[2]

1.2 أنواع مخاطر الاستثمار ومقاييسها

تُشكل المخاطر المحدد الثاني في اتخاذ قرارات الاستثمار في الأوراق المالية، فهي تتوقف على العديد من العوامل وعلى مستويات مختلفة: مستوى الشركة، مستوى الصناعة، والاقتصاد بشكل عام.

فيمكن تعريف المخاطر بأنها مدى التذبذب في التدفقات النقدية المتوقعة. ويكون الاستثمار ذو التدفقات النقدية الثابتة خالياً من المخاطرة، بينما يتضمن الاستثمار ذو التدفقات النقدية المتذبذبة قدراً من المخاطرة ويختلف قدر المخاطرة وفقاً لقدر هذا التذبذب. ويتم قياس المخاطرة بمدى الانحراف المعياري للتدفقات المتوقعة، وكلما زادت قيمة الانحراف المعياري كلما كان الاستثمار معرضاً لدرجة أكبر من المخاطر الناتجة عن التذبذب في إيراداته المتوقعة .[3]

1.3.1. أنواع مخاطر الاستثمار:

- **المخاطر غير المنتظمة:** وهي عبارة عن المخاطر التي تنفرد بها ورقة مالية معينة، أو هي ذلك الجزء من المخاطر الكلية التي تنفرد بها شركة أو صناعة ما، فالتغييرات مثل اضطرابات العمال والأخطاء الإدارية والحملات الإعلانية وتغير أذواق المستهلكين والدعاوى القضائية ،تسبب قابلية عوائد شركة ما للتباين ويكون هذا التباين غير المنتظم مستقلاً عن العوامل المؤثرة على الصناعات وأسواق الأوراق المالية الأخرى، ونظراً لأن المخاطر غير المنتظمة تحدث نتيجة لعوامل مؤثرة على شركة ما أو عدد قليل من الشركات حيث يمكن

[1] قاسم، عبد الرزاق، وعلي، أحمد. (2017)، إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية، منشورات جامعة دمشق، ص47.
[2] فاضل، أحمد و عبادي، أثير. (2021). تحليل العائد والمخاطر لأسهم المحفظة الاستثمارية لعينة المصارف التجارية العراقية الخاصة للمدة 2015-2019، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، العدد 71، ص230.
[3] الجبالي، حمزة. (2016). إدارة المشاريع الصغيرة، عمان-الأردن، دار الأم الثقافة للنشر، ص 76.

قياسها والتوقع بها على نحو مستقل لكل شركة باستخدام التحليل المالي، كما يمكن تجنبها بالتنويع الفعال للمحفظة الاستثمارية.[1]

- **المخاطر المنتظمة:** هي ذلك الجزء من المخاطر لورقة مالية الذي تسببه عناصر تؤثر على السوق ككل، وبالتالي، لا يمكن التخلص منه من خلال التنويع لأنه يؤثر على كل الشركات تقريباً نفس الوقت والذي يمكن قياسه بمعامل بيتا، أي مدى حساسية الورقة المالية لهذا النوع من الخطر.[2]من الممكن تحديد مصادر المخاطر المنتظمة من خلال العديد من المؤشرات منها:

مخاطر تغير معدل الفائدة: يعرف سعر الفائدة بأنه الحد الأدنى للعائد الذي يتوقعه المستثمر، لذا فإن أسعار الأسهم لها علاقة مباشرة بسعر الفائدة السائد، وهذا ينعكس بعلاقة عكسية، فارتفاع سعر الفائدة يقود إلى انخفاض أسعار الأسهم، ذلك أن المستثمر سيجد من الأفضل إيداع المال في المصرف أو شراء سندات بفائدة عالية بدلاً من الاستثمار في الأوراق المالية (الأسهم) مما يعني زيادة عرض الأسهم في السوق وانخفاض السعر الذي يؤثر على العائد وهذا يعني مزيد من الخطر المنتظم[3] .

مخاطر التضخم: يمثل التغير في القوة الشرائية للعملة فإذا كان معدل التضخم مرتفعاً فإن هذا يدل على انخفاض القوة الشرائية للعملة. مما ينعكس سلبياً على السندات وزيادة الطلب على أوراق مالية أكثر ربحية كالأسهم، بالإضافة إلى أن السهم يعتبر حصة في شركة وهذه الشركة مكونة من أصول حقيقية تمثل سلعة أو خدمة أي سترتفع قيمتها السوقية وهذا انعكاس إيجابي آخر على الاستثمار في الأسهم[4] .

مخاطر السوق: تمثل المخاطر التي تصاحب وقوع أحداث غير متوقعة، حيث تتأثر أسعار الأوراق المالية بالعوامل النفسية في السوق كالولاء لأسهم معينة، والانسياق خلف حالات الذعر، أو حتى التأخر في الحصول على المعلومات الصحيحة. فالأسعار في السوق هي دائماً في حالة صعود وهبوط ولا تستقر على مستوى محدد، وهذا التذبذب في الأسعار يحمل في طياته مخاطر محددة مصدرها عدم التأكد بالنسبة للمستوى الذي ستؤول إليه الأسعار في المستقبل. فقد تتعرض السوق إلى فترات هبوط للأسعار تستمر لأسابيع أو أشهر أو ربما سنوات، أو ارتفاع في الأسعار قد تستمر أيضاً لفترات قصيرة أو طويلة .[5]

---

[1]البديوى، فتحي (2012)، إدارة البنوك،الطبعة الأولى، القاهرة-مصر، المكتبة الأكاديمية، ص335.

[2]القيشاوي، أحمد. (2004). الحد الكفء في نظرية المحفظة، رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير، غزة-فلسطين، الجامعة الإسلامية، صفحة5.

[3]الجميل، سرمد. (2017). المدخل إلى الأسواق المالية، الطبعة الأولى، عمان-الاردن، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ص 266.

[4]المومني، غازي.(2013) إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة، الطبعة الأولى، عمان-الأردن، دار المناهج للنشر والتوزيع، ص71.

[5]قاسم، عبد الرزاق، وعلي، أحمد.(2017). (مرجع سبق ذكره)، ص58.

يمكن قياس هذه المخاطر باستخدام العديد من المؤشرات الاقتصادية المرتبطة بها والتي تعكس الأداء الحقيقي للسوق، مثل سعر النفط الذي يرتبط بشكل وثيق في تحركات الاقتصاد السعودي والفرق بين معدل الودائع المصرفية مع الريبو العكسي الذي يمكن استخدامه كمؤشر خوف يعكس سلوك ومخاطر السوق.

- **المخاطرة الكلية:** هي حاصل جمع النوعين السابقين.

1.3.2. مقاييس مخاطر الاستثمار:

- كما تم ذكره سابقاً يمكن قياس المخاطر غير المنتظمة باستخدام التحليل المالي للشركة أما المخاطر الكلية فيمكن التعبير عنها وقياسها بالمقاييس التالية:

التباين:الذي يشار له بالرمز σ_i^2يعكس الانحرافات التربيعية عن المتوسطات إذاً تقاس الانحرافات الكبيرة عن المتوسط بالتساوي:

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left(R_{it} - E(R_i)\right)^2$$

الانحراف المعياري للعوائد σ_i هو الجذر التربيعي الموجب للتباين.

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

ينوب كل من التباين والانحراف المعياري عن الخطر الكلي في تقييم الأصول حيث يضع كل من المقياسين تفضيلاً للأصول في حالة ثبات العائد.[1]

- أما بالنسبة للمخاطر المنتظمة فيتم قياسها بحساسية السهم لهذه المخاطر المسمى **بمعامل بيتا** حيث يتم تعريف معامل بيتا β على أنه مقياس للمخاطرة غير قابلة للتنويع أو ما يعرف بمخاطرة السوق والناشئة بسبب عوامل مشتركة تصيب الاقتصاد الوطني ككل. يعكس هذا المعامل اتجاه تقلب عائد الورقة المالية، استجابة إلى أي تغير بعائد محفظة السوق. أي أن هذا المعامل يقيس درجة حساسية تقلب العائد عند أي تقلب في عائد سوق المال والذي يمثل معاملات ارتباط الأصول بالمتغيرات المالية في نماذج تسعير الأصول المالية التي ستتم مناقشتها لاحقاً.

[1]النعيمي، عدنان والتميمي، أرشد.(2019). الإدارة المالية المتقدمة،الأردن-عمان، دار اليازوري للنشر والتوزيع، ص107.

ينظر إلى معامل بيتا السوق على أنه مساوي إلى الواحد الصحيح. في حين معامل بيتا للاستثمارات ذات المخاطرة إما أن تكون موجبة أو سالبة وقد تكون أقل أو أكبر من الواحد الصحيح، فإذا كان المعامل أكبر من الواحد الصحيح فإن هذه الموجودات توصف بكونها استثمارات هجومية لأنها تتحرك بمعدل أسرع من معدل التغير في محفظة السوق، أما المعامل الأقل من الواحد الصحيح فإنه يشير إلى الطبيعة الدفاعية للأصل الاستثماري كونه يتحرك بمعدل أقل سرعة من محفظة السوق. [1]

يتم الاستفادة من معامل β في التحكم بمخاطرة المحافظ الاستثمارية، فيمكن استخدامها كمؤشر مفيد في عملية بناءها وإحلال الأصول المكونة منها. على سبيل المثال في الأحوال التي تظهر مؤشرات معينة تنبئ عن انتعاش محتمل في السوق المالي أو سوق صاعد، يمكن إحلال أصول استثمارية ذات مخاطرة مرتفعة نسبياً أو ذات معامل β مرتفع نسبياً محل أصول ذات معامل β منخفض وذلك بقصد زيادة العائد المتوقع على الاستثمار في المحفظة. أما في حال توقع العكس أي حالة انكماش في الأسعار وسوق هابط فيتم تخفيض معامل β للمحافظ التي يديرونها وذلك عن طريق التخلص من الأصول التي معامل β لديها مرتفع وإحلالها بأصول معامل β لديها منخفض.اي يمكن وضع حدود للمخاطر المقبولة باستخدام هذا المقياس خاص بكل حالة سوق[2] وهذا ماسيتم تطبيقه في هذه الدراسة.

[1]النعيمي، عدنان، والتميمي، أرشد. (2019). (مرجع سبق ذكره)، ص107- 108.

[2]مطر، محمد. و تيَم، فايز. (2005) إدارة المحافظ الاستثمارية، عمان-الأردن، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، ص215.

ثانياً: إدارة المحافظ الاستثمارية

1.1 مفهوم وأهداف المحافظ الاستثمارية

تُعرف المحافظ الاستثمارية على أنها أداة مركبة من مجموعة من الأوراق المالية والأدوات الاستثمارية الأخرى أو هي مجموعة من الأصول التي يمتلكها المستثمر سواء أكانت هذه الأدوات أصول حقيقة أو مالية بهدف الحصول على أكبر عائد بأقل درجة مخاطر والتي تتلائم مع رغبة المستثمر سواء أكان مستثمر محافظ أو مضارب أو رشيد وتخضع المحفظة الاستثمارية لإدارة مدير المحفظة الذي قد يكون هو مالك المحفظة أو يعمل بأجر لدى مالكيها.[1]

كما تم تعريفها بأنها: "أداة استثمارية مركبة من الأصول الحقيقية والمالية، شريطة أن يكون هدف المستثمر تقليل مخاطر الاستثمار عن طريق تنويع الأصول المستثمر بها، وتنمية قيمتها السوقية"[2]

إن لكل محفظة استثمارية أهداف رئيسية يتوجب على مدير المحفظة أو القائمين على إدارتها تحقيق هذه الأهداف لكي تلبي طموح المستثمرين فيها:

1. إنشاء محفظة استثمارية مثلى تكون ذات توليفة جيدة متكونة من أفضل الأوراق المالية التي تحقق أعلى العوائد في ظل وجود قيود من المخاطر الاستثمارية.
2. توفير السيولة المالية
3. التنويع: يعد التنويع القاعدة الأساسية التي تبنى عليها المحفظة الاستثمارية.
4. الحفاظ على رأس المال الأصلي للمستثمر، الذي يعتبر هدفاً أساسياً ومهماً للبقاء في السوق.
5. النمو في رأس المال، ويعتبر هذا الهدف أحد مؤشرات نجاح العملية الاستثمارية للمستثمر[3].

2.2 عائد ومخاطر المحافظ الاستثمارية

تهدف عملية تشكيل المحفظة إلى إيجاد أوزان الأصول في المحفظة الاستثمارية يعني إيجاد متجه أوزان الأصول$[w_1, w_2, w_3, \ldots\ldots w_n]$ $W =$ أما العوائد المتوقعة لكل أصل في المحفظة يتمثل بمتجه العوائد $R = [R_1, R_2, R_3, \ldots\ldots R_n]$ ، وبالتالي يمكن التعبير عن عائد المحفظة بالمعادلة التالية:[4]

---

[1] ال شبيب دريد. (2012). (مرجع سبق ذكره)، ص273.

[2] العتيبي، أحمد.(2007). المحافظ المالية الاستثمارية - أحكامها وضوابطها في الفقه الإسلامي،عمان- الأردن، دار النفائس للنشر والتوزيع، ص28.

[3] فاضل، أحمد و عبادي، أثير. (2021). (مرجع سبق ذكره)، ص 227.

[4] شبر، توفيق، بناء محافظ استثمارية باستخدام نماذج تقييم أداء الأسهم (دراسة تطبيقية تحليلية مقارنة على أسهم الشركات المدرجة في بورصة فلسطين)، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في المحاسبة والتمويل، الجامعة الإسلامية-غزة، 2015، ص40.

$$R_P = \sum_{i=t}^{n} W_i R_i \qquad (1.6)$$

أما بالنسبة لمخاطر المحفظة فيتم قياسها من خلال الأسلوب الأساسي المتمثل بالمقاييس التالية:

- **التباين المشترك Covariance:** هو مقياس يجمع بين تباين عوائد الأسهم وميل تلك العوائد إلى التحرك صعوداً أو هبوطاً في نفس الوقت التي تتجه فيه الأسهم الأخرى صعوداً أم هبوطاً، يمكن قياسه من خلال:

$$Cov(R_A, R_B) = \sigma_{AB} = \sum_{i=t}^{n} P_i\{R_{Ai} - E(R_A)(R_{Bi} - E(R_B))\} \quad (1)$$

حيث تمثل: σ_{AB} = التباين بين عوائد السهم Aو B. N= عدد الحالات. P_i= احتمال الحالة i. R_{Ai}= عائد السهم A في الحالة i. $E(R_A)$= العائد المتوقع على السهم A. R_{Bi}= عائد السهم B في الحالة i. $E(R_B)$= العائد المتوقع على السهم B. والذي يمكن تمثيله بالمصفوفة التالية :

$$\begin{pmatrix} \sigma_{11} & \cdots & \sigma_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \cdots & \sigma_{nn} \end{pmatrix}$$

- **معامل الارتباط Correlation Coefficient:** يستخدم غالباً لقياس الحركة المشتركة بين متغيرين. ويأخذ معامل الارتباط قيماً تتراوح بين ال1+ وال1−.

ويمكن قياسه من خلال[1]:

$$\rho(R_A R_B) = \frac{Cov_{AB}}{\sigma_A \sigma_B} \qquad (2)$$

$\rho(R_A R_B)$ = معامل الارتباط بين عوائد الأسهمA و B، Cov_{AB} = التباين المشترك بين عوائد كل من الأسهمA و B، σ_A = الانحراف المعياري للسهم A، σ_B = الانحراف المعياري للسهم B.

[1]Reilly. F& Brown. K. (2006). Investment analysis and Portfolio Management, 8th Edition, Thomson South-Western, Canada, P232.

وبالتالي من المعادلة (1) و (2) يمكن التوصل إلى قياس مخاطر المحفظة في حال وجود أكثر من أصلين ماليين بالمعادلة التالية:[1]

$$\sigma_P = \sqrt{(\sum_{i=t}^{n}\sum_{i=t}^{n} W_i W_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j)}$$

2.3 خطوات إدارة المحافظ الاستثمارية

يشير مفهوم إدارة المحفظة إلى خطوات اختيار وتخصيص ومراقبة الأصول التي تشكل المحفظة المالية بهدف الوصول إلى أهداف المستثمر المتمثلة بتعظيم العائد وفق أفق زمني محدد وشهية مخاطر محددة.[2]

وفي هذا الصدد نستطيع القول أنه هناك وسائل ووظائف لابد لإدارة المحفظة الاستثمارية من العمل ضمن إطارها لتحقيق وتنفيذ سياساتها وأهدافها فبعد أن يتم تحديد رأسمال المحفظة والأصول المطلوب ضمها والمباشرة بعمليات الضم وتوقيت اتخاذ القرارات تقوم إدارة المحفظة بتحديد الوظائف وتقسيم الأنشطة التي تحقق هدف المحفظة الاستثمارية المثلى هذه الوظائف هي:

1. **التخطيط:** بتحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من قبل إدارة المحفظة والتي تتلائم مع رغبات المستثمرين وميولهم الذي يساهم في تحديد استراتيجيتها في المزج بين الأصول واختيار المناسب منها للوصل إلى تحقيق أعلى عائد بأقل درجة مخاطر باعتباره أحد أهم الأهداف الأساسية للمحفظة.
2. **تحليل الاستثمارات:** وينقسم إلى عدة أنواع من التحليل الإقتصادي والذي يهدف إلى دراسة البيانات والمعلومات عن الاقتصاد الكلي وعن القطاعات لتسهيل مهمة اتخاذ القرار الخاص باختيار الأدوات الاستثمارية في المحفظة بعد تحديد طبيعة الاتجاهات في الاقتصاد كالأسواق الصاعدة والهابطة، مما يحدد التوقيت الملائم في اتخاذ قرار البيع أو الشراء وكذلك طبيعة الأدوات المختارة. والذي سيتم تطبيقه لاحقاً باستخدام نماذج ماركوف المكون من عوامل إقتصادية قادرة على تحديد النظام السوقي. كما

[1]Grag, S. (2016). Asset allocation using regime switching methods, Master's degree thesis, Toronto- Canada, Department of Mechanical & Industrial Engineering University of Toronto, P12.

[2]Yuxuan, W. (2023). Comparative Analysis and Research of Investment Portfolio Management Advances in Economics Management and Political Sciences journal Vol. 63:95-100, Page 97.

تعتمد هذه الخطوة على التحليل القطاعي الذي يقوم على أساس اختيار القطاع أو الصناعة المكون للمحفظة الاستثمارية.[1] وغيره من أساليب التحليل الأساسي والتحليل الفني، الخ...

3. **توزيع أصول المحفظة الاستثمارية:** في هذه المرحلة يتم اختيار مجموعة الأوراق المالية التي تحقق للمستثمر أهدافه من حيث مستوى العائد ودرجة المخاطرة المقبولة، وكذلك يتم تحديد الوزن النسبي لكل أصل ضمن مكونات المحفظة مع مراعاة الانتقاء من خلال التركيز على تحركات الأسعار للأسهم الفردية، و التنويع في الأدوات والقطاعات وذلك لتخفيض وتوزيع المخاطر.
4. **تقييم ماتم تحقيقه:** تتضمن هذه المرحلة التقييم الدوري لأداء المحفظة، ومن ثم إعادة تأهيل وتطوير أساليب قياس الأداء. [2]

2.4 استراتيجات إدارة المحافظ الاستثمارية

يمكن تصنيف استراتيجيات الاستثمار الى فئتين النشطة والسلبية (Active & Passive). يمكن شرح الفرق بين هاذين الأسلوبين في الاستثمار من خلال العائد الذي يهدف مدير المحفظة للوصول اليه:

$$\text{Total Actual Return} = [\text{Expected Return}] + [\text{Alpha}]$$
$$= [\text{Risk} - \text{Free Rate} + \text{Risk Premium}] + [\text{Alpha}]$$

Passive

Active

فمديرو محافظ الاستثمار السلبي غالباً ما يهدفون إلى الوصول إلى العائد المتوقع الخاص بمخاطر هذه المحفظة، بالمقابل يحاول متبعو الاستراتيجية النشطة إلى الوصول إلى عائد يفوق العائد المتوقع للسوق والتي تدعى ألفا.[3]فخلال الاستثمار السلبي لا يقوم المستثمر أو المدير بتغيير مكونات المحفظة إلا في بعض الأحيان لإعادة التوازن إلى نسبة محددة مسبقاً من الأصول. أشهر أساليب الاستثمار السلبي:

1. **الشراء والاحتفاظ:** يعتمد مفهوم الاستثمارات الطويلة الأجل عادة على التحليل الأساسي للأسهم. حيث كان الأسلوب الأكثر رواجاً لتحقيق النجاح على المدى الطويل في سوق الأسهم، ويمكن أن يكون الأسلوب مربحاً خلال الأسواق الصاعدة، لكن يمكن أن يكون الشراء والاحتفاظ مدمراً خلال الأسواق الهابطة.

[1] ال شبيب، دريد. (2012). (مرجع سبق ذكره)، ص289-304.
[2] قاسم عبد الرزاق، علي، أحمد.(2017) . (مرجع سبق ذكره)، ص21.
[3] Reilly, F.K. & Brown, K.C. (2012). (previously mentioned reference), P574.

2. **التخصيص الاستراتيجي للأصول:**التي تفترض أن المستثمر أو المدير ينشئ محفظة من الأصول بناءً على مقاييس المخاطر والعائد الفردية الخاصة بهم وهو محور نظرية المحفظة الحديثة. يشمل التخصيص الاستراتيجي للأصول دائماً إعادة التوازن بشكل دوري إلى النسبة المحددة مسبقًا.

أما المستثمر أو المدير النشط هو الذي يحاول الاستثمار في الأصول ذات الأداء الأعلى باستخدام بعض المنهجيات للمساعدة في هذه العملية[1]. بالتالي لا يثق بكفاءة السوق. أشهر أدوات الاستثمار النشط:

1. **توقيت السوق:** يمكن تعريف توقيت السوق على أنه اتخاذ قرارات شراء وبيع الاستثمارات باستخدام استراتيجية تداول ميكانيكية تعتمد على مؤشر واحد أو أكثر و/أو استراتيجيات مثبتة. هدف نظام توقيت السوق الناجح هو الاستثمار في السوق خلال الاتجاهات الصاعدة والبقاء إما نقدًا (أو في وضعية قصيرة) خلال الاتجاهات الهابطة، خاصة خلال الأسواق الهابطة القاسية[2].
2. **التخصيص التكتيكي للأصول (إعادة توازن المحفظة):** ينتج أوزان تخصيص أصول مؤقتة تحدث استجابة للتغيرات المؤقتة في ظروف سوق رأس المال. تُفترض أن أهداف المستثمر وتفضيلات المخاطر والعائد تبقى دون تغيير حيث تُعدل أوزان الأصول من فترة لأخرى للمساعدة في تحقيق أهداف المستثمر الثابتة. وغالباً ما يرتبط هذا التخصيص للأصول بالأساليب المختلفة للمخاطر والعائد.[3]

تتمثل أهمية هذه الاستراتيجية في:

1. الحفاظ على محفظة متوازنة جيداً، مما يمكن أن يؤدي إلى مكاسب أعلى على المدى الطويل.
2. تمنع المستثمر من ارتكاب الخطأ السلوكي الكلاسيكي المتمثل في الشراء عند الأسعار المرتفعة والبيع عند الأسعار المنخفضة.
3. يمكن أن تحمي إعادة التوازن من فقاعة الأصول، وهي عندما يصبح سعر الأصل متضخماً بشكل زائد. إعادة التوازن هي المفتاح للحفاظ على مستوى محدد من المخاطر مع مرور الوقت.[4]

[1]Morris, G.(2014). Investing with the trend "A Rules-Based Approach to Money Management", New Jersey-USA, Bloomberg Press "an imprint of Wiley", P409-410.

[2]Masonson, L.N. (2004). All about market timing, "All about"… finance series, USA, McGraw-Hil, E-Book, Version No 0-07-5143608-1, P XV.

[3]Levišauskait, K. (2010). (previously mentioned reference), P151.

[4] Baker, H.K., Nofsinger, J.R.&Spieler, A.C. (2020). The Savvy Investor's Guide to Building Wealth Through Traditional Investments, Bingley-UK, Emerald publishing, P115.

ثالثاً: نظرية المحفظة الحديثة واختيار المحفظة المثلى

1.1 مدخل إلى نظرية المحفظة الحديثة

ينسب الفضل الى Harry Markowitz الذي قدم نظرية تكوين المحفظة عام 1952 بقياس كل من العائد والمخاطرة وارتباط الأصول المالية فيما بينها [1]وبالتالي الغى فكرة التنويع الساذج أو أسلوب التنويع البسيط الذي يقوم على أنه كلما زاد تنويع الاستثمارات التي تضمنها المحفظة، انخفضت المخاطر التي يتعرض لها عائدها.[2]

قام ماركويتز بإجراء دراسات تحليلية أظهرت بأن الفائدة من توزيع المخاطر تعتمد على معامل الارتباط بين عوائد الأصول الرأسمالية، والذي يقيس تأرجح عوائد الأسهم فيما بينها نتيجة ارتباط عوائدها فيما بينها إلى درجة معينة ضمن مجال الارتباط (−1 +1) فعندما يكون معامل الارتباط مساو إلى1 +بين عوائد أصلين ماليين، فإن الأصول المالية تكون مرتبطة بصورة إيجابية مطلقة والذي يعني بأن عوائد الأصلين تتغير بنفس الإتجاه وبنسبة ثابتة، وعندها تشكل الأصول بدائل استثمارية كل للاخر.بينما عندما يكون معامل الارتباط مساو إلى 1− بين عوائد أصلين ماليين، فإن الأصول المالية تكون مرتبطة بصورة سلبية مطلقة والذي يعني بأن عوائد الأصلين تتغير باتجاهين مختلفين تماماً وبنسبة ثابتة، وعندها فإن تأرجح عوائد الاستثمار في واحد من الأصول سوف يلغي تأرجح الأصل الأخر، بينما عندما يكون معامل الارتباط مساو إلى (0) بين عوائد أصلين ماليين، فإن الأصول المالية تكون غير مرتبطة، وعندها فإن تأرجح عوائد الاستثمار في واحد من الأصول سوف لن يؤثر على تأرجح عوائد الأصل الأخر.

انطلق ماركويتز من المفاهيم السابقة ليصل إلى المفهوم الرئيسي الذي بنى نموذجه عليه وهو ما يدعى "الحدود الكفؤة للمحافظ الاستثمارية"، فانطلاقاً من مفهوم الارتباط بين عوائد الأصول المالية وأثر توزيع الاستثمارات بين أصول مختلفة، رأى ماركويتز بأن الارتباط غير التام بين عوائد الأصول سيؤثر على قرار المستثمرين بالمفاضلة بين رغبتهم بتحقيق عوائد أكثر على حساب مستويات مختلفة من المخاطر المرتبطة بهذه الاستثمارات[3].

---

[1]Levišauskait, K. (2010). Investment Analysis and Portfolio Management, Development and Approbation of Applied Courses, Kaunas, Lithuania, Vytautas Magnus University, Page 51.

[2]هندي، منير إبراهيم. (2003). أدوات الاستثمار في أسواق رأس المال- الأوراق المالية وصناديق الاستثمار،الاسكندرية-مصر، المكتب العربي الحديث، ص 196.

[3]غازي، بهاء.(2015). أثر عوامل فاما وفرنش في التنبؤ بعوائد الأسهم في الأسواق المالية الناشئة، بحث دكتوراه، جامعة دمشق - سورية، ص 61-62.

وبالتالي تعرف نظرية ماركويتز بمشكلة اختيار المحفظة المثلى، حيث يقوم المستثمر باختيار المحفظة المرغوبة من ضمن مجموعة المحافظ المكونة لمنحنيات السواء التي تمثل تفضيلات المستثمر للعائد.[1] والتي يتم تشكيلها بتحديد مفهومين أساسيين هما الحد الكفء ومنحنيات السواء:

الحد الكفء: يشكل الحد الكفء منحنى المحافظ المثلى أو مايسمى بالحد الفعال. يرتسم على ذلك المنحنى، النقاط الممثلة لمجموعة المحافظ المثلى. وتتحد تلك النقاط عن طريق تحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة، من واقع بيانات تاريخية لهذين العنصرين وفي مجالات استثمار مختلفة ويتم ذلك على افتراض مفاده أن جميع أدوات الاستثمار المتاحة هي من النوع الخطر، بحيث لا يوجد بينها أدوات استثمار خالية من المخاطرة.[2] تعتبر المحافظ التي تقع على الحد الكفء بالمحافظ المتاحة (Feasible) التي تشكل مجموعة من الاستثمارات منتقاة من البدائل المتاحة ضمن حدود رأسمال المستثمر وأهداف الاستثمار وتحمل المخاطرة، وهي المحافظ التي يمكن للمستثمر تكوينها بالنظر إلى الأصول المتاحة لديه. بينما كل النقاط التي قد تقع أعلى الحد الكفء تسمى بالمحافظ غير المتاحة(Infeasible) إذ رغم أنها قد توفر عوائد أعلى بنفس درجة المخاطرة أو أقل إلا أنها غير متاحة للمستثمر بالنظر إلى قيد الدخل الذي يخضع له المستثمر.[3]

منحنيات السواء: والذي يشكل المحدد الثاني لاختيار المحفظة وفقاً لنظرية المحفظة الحديثة فتعرف بأنها الطريقة التي يتم من خلالها اختيار المحافظ الأكثر رغبةً بالنسبة للمستثمر حيث تمثل منحنيات السواء تفضيلاته والتي تختلف وفقاً لميل المستثمر لكل من العائد والمخاطر. يحقق العائد على الاستثمار بالنسبة إلى المستثمرين درجات مختلفة من الإشباع وذلك تبعاً لتفاوت درجات المنفعة الحدية التي يحققونها منها، وبما أن المنفعة الحدية للسلع بالنسبة للمستهلك تكون متناقصة فإن المنفعة الحدية للمستثمر الرشيد الذي يسعى إلى تحقيق توازن بين العائد والمخاطر تكون متناقصة أيضاً.[4]

تعرف المحفظة المثلى حسب ماركويتز بأنها المحفظة الواقعة على المنحنى الكفء ذات المنفعة الأكبر للمستثمر. وبالتالي تمثل نقطة التماس بين المنحنى الكفء والمنحنى السواء ذو اعلى منفعة بالنسبة للمستثمر.[5] والتي يمكن وصفها بالمحفظة التي تعظم العائد عند مستوى معين من المخاطر، يمكن تحديد المحفظة المثلى للمستثمر بناء على ماتقدم، في الشكل رقم (1) في النقطة A.

Levišauskait, K. (2010), previous mentioned reference, Page 51.

[2] مفلح، هزاع. (2019) إدارة الاستثمار والمحافظ الاستثمارية، منشورات كلية الاقتصاد-جامعة حماه- سورية، ص54.

[3] بوعمامة، نصر الدين. (2020). (مرجع سبق ذكره)، ص80.

[4] قاسم، عبد الرزاق، وعلي، أحمد.(2017). (مرجع سبق ذكره)، ص 95-96.

[5] Reilly, F.K. & Brown, K.C. (2012). (previously mentioned reference), P 230.

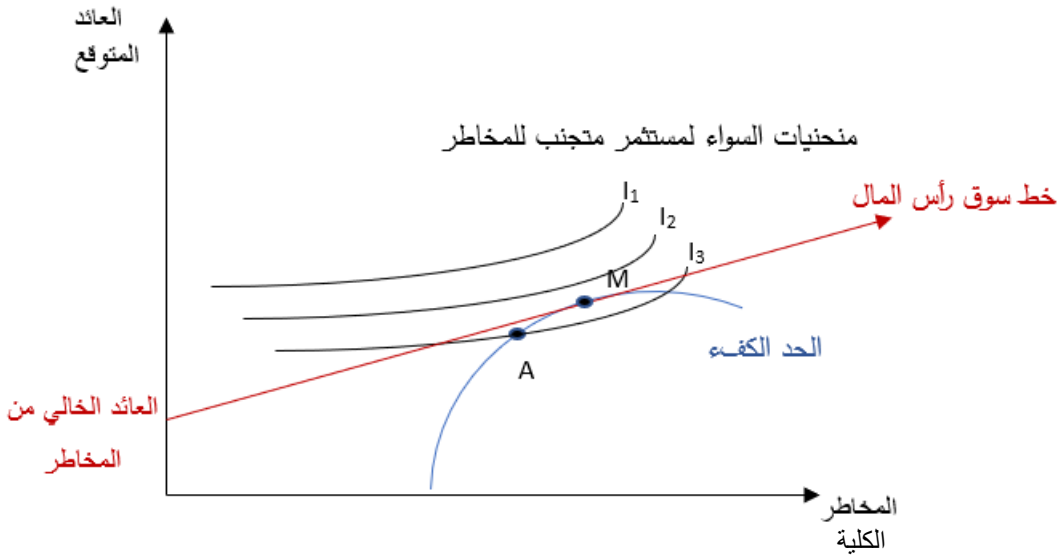
هذا التحليل كان وفق افتراض بأن مجال المستثمر لبناء محفظته المثلى محصوراً في أدوات الاستثمار الخطرة فقط، لكن في الواقع العملي توجد فعلاً بعض أدوات الاستثمار خالية من المخاطر من أبرزها أذونات الخزينة والسندات الحكومية قصيرة الأجل وغيرها. وبالتالي لايجاد المحفظة المثلى التي تعطي أفضل عائد إضافي بالنسبة للمخاطر والتي تعظم نسبة شارب تم طرح مفهوم خط سوق رأس المال.

3.2 خط سوق رأس المال CML

تعتبر معادلة خط سوق رأس المال امتداد طبيعي للمفهوم المقدم من قبل ماركويتز والذي يوضح قدرة المستثمر على وضع جزء من ميزانيته في استثمار خالي من المخاطر او الاقتراض لتحقيق مستوى معين من الرفع المالي. تم طرح هذا المفهوم من قبل Tobin ثم كل من Sharpe & Lintner.

في السوق الفعال سيؤدي التوازن بين مفهومي العرض والطلب الى حصول كل مستثمر على محفظة استثمارية مطابقة لمحفظة السوق، وبالتالي تصبح المحفظة الاستثمارية المثلى هي محفظة السوق نفسها. يمثل خط سوق رأس المال الخط الذي يصل العائد الخالي من المخاطرة بعائد محفظة السوق كما يبينه الشكل رقم (1).

الشكل البياني رقم (1) معادلة خط سوق رأس المال



المصدر: إعداد الباحثة

للمحافظ الفعالة يمثل خط سوق رأس المال المبادلة بين العائد والمخاطرة والتي توضح تغيرات العوائد المتوقعة بتعديل مخاطر المحفظة بالتباين بين أوزان الأصول الخطرة (محفظة السوق) والأصول الخالية من المخاطر.[1]

[1]Yuxuan, W. (2023). (previously mentioned reference), P 97.

أما بالنسبة للمحفظة المثلى فهي تمثل نقطة التماس بين خط سوق رأس المال ومنحنيات السوء للمستثمر وهي التي تعظم نسبة شارب حيث تقيس هذه النسبة العائد الإضافي (أو المكافأة) الذي يحصل عليه المستثمر لكل وحدة من المخاطر التي يتحملها مقارنةً بالاستثمار في الأصل الخالي من المخاطر. $S_P = (R_P - R_f)/\sigma_P$

3.3 مشكلة اختيار المحفظة المثلى

تعتبر مشكلة تعظيم عائد المحفظة أو إيجاد المحفظة المثلى من اهم المواضيع في المالية الهندسية والتي تهدف الى مساعدة المستثمرين في موازنة عائد ومخاطرة محفظة الاستثمار، ويعتبر الهدف الأساسي في هذه العملية بتعظيم عوائد المحفظة وتخفيض مخاطرها. بما ان العائد يعوض عن المخاطر التي يتم تحملها بالتالي لاتوجد محفظة يمكن ان ترضي المستثمرين بل تتباين بتباين شهية المخاطر لديه.[1]

تمت صياغة مشكلة اختيار المحفظة من قبل هاري ماركويتز كنموذج برمجة تربيعية على الشكل لتالي:

$$MinimizeE(R_p) - \lambda v(Rp)$$

حيث أن: λ تمثل معامل تجنب المخاطرة، $E(R_P)$ يمثل العائد المتوقع، $v(R_P)$ التباين أو التباين المشترك. تمثل λمعامل تجنب المخاطرة (أي المعدل الذي يرغب مستثمر محدد عنده مبادلة معدل العائد المتوقع بالمخاطرة). $\lambda = 0$ تشير إلى أن المستثمر محب للمخاطرة، $\lambda = 1$ تعني أنه متجنب للمخاطرة.

إن نتيجة الحل لمشكلة الاختبار ستحدد محفظة تقع على الحد الكفء. فإذا عرفنا معامل تجنب المخاطرة، فإن النموذج يسمح بالوصول إلى المحفظة المثلى لهذا المستثمر من خلال نموذج ماركويتز.[2]

ولإيجاد أوزان المحفظة المثلى من خلال أفضل مبادلة بين العائد والمخاطرة و تعظيم نسبة شارب فمن خلال:

$$Maximize\ \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

علماً أن $R_P = \sum_{i=t}^{n} W_i R_i$التي تخضع لمحدد تساوي جميع الأوزان الى 1. كما تخضع لمحددات اخرى مثل $w_i \geq 0$التي يمكن ان توضع لمنع الأوزان السالبة الناجمة عن البيع على المكشوف أو السماح بها.

[1]Grag, S. (2016). (previously mentioned reference), P9.

[2]مفلح، هزاع. (2019). (مرجع سبق ذكره)، ص 57- 58.

رابعاً: نماذج تسعير الأصول

يتكون النموذج المدروس من نموذج ماركوف متعدد العوامل والذي يعتبر نموذج غير خطي يوصف العلاقة بين عائد الأصل المتوقع وعوامل الخطر خلال كل من أنظمة السوق الصاعد والهابط ولفهم هذا النموذج تم شرح كل من نماذج المؤشرات المتعددة ونموذج فاما فرنش المستخدم.

4.1 نموذج المؤشر الواحد ونموذج المؤشرات المتعددة

بداية تم تقديم نموذج المؤشر الواحد من قبل (Sharpe,1963)[1] الذي يربط عوائد كل ورقة مالية بعوائد مؤشرعام. وبصورة عامة، يستخدم مؤشر سوق الأسهم العام كممثل لهذا المؤشر الاقتصادي الكلي العام. هذا يؤكد بأن أحد أسباب ارتباط عوائد الأوراق المالية هو الاستجابة العامة لتغيرات السوق، والمقياس المفيد لهذا الارتباط ربما يتم الحصول عليه عبر ربط عائد السهم $E(R_i)$ بعائد مؤشر سوق الاسهم R_m بمقياس المخاطر النظامية β_i. كما مثل هذا النموذج العوامل غير النظامية والخاصة بالشركة ب ei أو الخطأ العشوائي.[2] يمكن كتابة العائد المتوقع للأوراق المالية على الشكل التالي: $E(R_i) = \alpha_i + \beta_i R_m + ei$

بتقسيم نموذج المؤشر الواحد العوائد إلى مكونات نظامية وخاصة بالشركة هو أمر مقنع، ولكن حصر المخاطر النظامية في عامل واحد ليس كذلك. في الواقع العامل الاقتصادي الكلي أو السوقي الذي يلخصه عائد السوق ينشأ من عدة مصادر، على سبيل المثال، عدم اليقين بشأن دورة الأعمال، أسعار الفائدة، التضخم، وهكذا. فعندما نقدر الانحدار باستخدام مؤشر واحد، فإننا نفرض ضمنيًا فرضية (غير صحيحة) بأن لكل سهم الحساسية النسبية نفسها لكل عامل مخاطر. إذا كانت الأسهم تختلف فعلياً في حساسيتها بالنسبة لمختلف العوامل الاقتصادية الكلية، فإن جمع جميع مصادر المخاطر النظامية في متغير واحد مثل عائد مؤشر السوق سيتجاهل التفاصيل الدقيقة التي تشرح بشكل أفضل عوائد الأسهم الفردية.

بالتالي من المنطقي أن تمثيلًا أكثر دقة للمخاطر النظامية، مع الأخذ في الاعتبار أن الأسهم المختلفة تظهر حساسية مختلفة لمكوناتها المتنوعة، سيشكل تحسينًا مفيدًا لنموذج العامل الواحد[3]. حيث تم الافتراض من قبل King (1966) أن أسعار الأسهم لا تتأثر فقط بمؤشر وحيد بل تتأثر بالقطاع الصناعي والذي يشكل مؤشر في سوق رأس المال والذي يشار إليه بالمؤشر القطاعي. لاحقاً تم وضع هذه المؤشرات تحت مسمى نموذج

[1]Sharpe, W.F. (1963) A Simplified Model for Portfolio Analysis. Management Science journal, Vol 9, 277-293.

[2]هادي، ميثم. (2012). تبسيط مدخلات واجراءات بناء المحفظة الخطرة المثلى لماركويتز باطار نموذج المؤشر الواحد، المجلة العراقية للعلوم الادارية، المجلد 8، العدد 31، الصفحات 87-121، ص9.

[3]Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2013). Essentials of investments, Ninth edition, New York-USA, McGraw Hill/Irwin, P 321.

المؤشرات المتعددة. في نماذج المؤشرات المتعددة يتم الافتراض أن عائد الأصل يتأثر بمجموعة مؤشرات اقتصادية[1]حيث يمكن أن تنقسم نماذج العوامل إلى ثلاثة أنواع:

1. نماذج عوامل الاقتصاد الكلي: عوامل تمت ملاحظتها في الاقتصاد والسلاسل الزمنية المالية.
2. نماذج عوامل جوهرية: عوامل مكونة من الخصائص الملاحظة للأصول المدروسة.
3. نماذج عوامل إحصائية: عوامل غير ملاحظة لكن تم استنتاجها من عوائد الأصول المدروسة.[2]

. تتم صياغة نماذج المؤشرات المتعددة من خلال المعادلة التالية:

$$E(R_i) = \alpha_i + b_{i1}I_1 + b_{i2}I_2 + b_{i3}I_3 + \cdots + b_{ij}I_j + c_i$$

حيث $E(R_i)$= العائد المتوقع للورقة المالية، α_i= العائد الاضافي للورقة غير المرتبط بالسوق وهو متغير عشوائي، I_1= العائد من مؤشر القطاع 1، I_j= العائد من مؤشرات القطاعات j، b_i= ثابت يقيس التغير في R_iعند التغير في R_{i-j}، c_i= البواقي او المتغيرات التي لايمكن تفسيرها.[3]

يمكن للنموذج السابق أن يكون أكثر ملائمة إذا كانت مجموعة المؤشرات مستقلة غير مرتبطة وكذلك بين كل مؤشر من جهة وبواقي المعادلة من جهة أخرى مما يسهل عملية حساب المخاطرة وعملية تحديد المحفظة المثلى.

يمكن حساب عائد ومخاطرة المحفظة الاستثمارية وفق نموذج المؤشرات المتعددة على النحو التالي:

$$E(R_P) = \sum_{i=1}^{n} w_i\alpha_i + \sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{m} w_i b_{iz}\bar{I}_z$$

مخاطرة المحفظة وفق النموذج:

[1]Sunarto, A.&Kasmari, B. (2023). Accuracy of Single-and Multi-Index Models in stock Investment Portfolios: Study on LQ45 Shares after the covid-19 pandemic in Indonesia, Hong Knog journal of social sciences, vol 16, Pages 723-733, P 725.

[2]Grag, S. (2016). (Previously mentioned reference), P 7.

[3]Sunarto, A., Kasmari, B. (2023). (previously mentioned reference), P 725.

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j \sigma_{i,j}$$

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^{N} w_i^2 \left[\sum_{z=1}^{m} b_{iz}^2 \sigma_{iz}^2 + \sigma_{ci}^2 \right] + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j \left[\sum_{z=1}^{m} b_{iz} b_{jz} \sigma_{jz}^2 \right]$$

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sum_{z=1}^{m} b_{iz}^2 \, \sigma_{jz}^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j b_{iz} b_{jz} \sigma_{jz}^2 + \sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma_{ci}^2$$

ومن خلال هذا المعيار يمكن إيجاد المحفظة المثلى و الوصول إلى النسبة المستثمرة في كل ورقة اعتماداً على هدف تعظيم العلاقة التالية: $\frac{E(R_i)-R_f}{\sigma_i}$.[1]

4.2 نموذج فاما فرنش ثلاثي العوامل

بدايةً تم تطوير نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في عام 1960، من قبل كل من William Sharp & John Lintner، استناداً إلى عمل Markowitz في نظرية المحفظة الحديثة. يؤكد هذا النموذج أن السوق المتوازن سوف يعدل سعر كل ورقة مالية ليصبح العائد على هذا الأصل مساوياً لمبلغ مكافأة تحمل المخاطر. والذي يكون مساوياً لسعر خطر سوقي ثابت لكل الأوراق المالية المتمثل بعلاوة السوق(الفرق بين عائد السوق والعائد على الأصل المالي خالي من المخاطر) مضروباً بكمية الخطر المحمل لتلك الورقة المسمى ببيتا.[2] والذي يتم تمثيله بالمعادلة التالية:

$$E(R_i) = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

حيث يمثل$E(R_i)$ = العائد لأي أصل مالي.R_f=العائد من الاستثمار في الأصل الخالي من المخاطر.β = حساسية الورقة المالية لتقلبات السوق.R_m= عائد السوق[3]

لاحقاً وجد فاما فرنش بأن نموذج تسعير الأصول الرأسمالية غير قادر على تفسير عوائد الأسهم وأكدوا على ضرورة اعتماد نماذج أكثر تعقيداً تربط متغيرات أخرى غير عامل بيتا السوقي والذي يعبر عن تباين متوسط

[1] قاسم، عبد الرزاق، وعلي، أحمد.(2017). (مرجع سبق ذكره)، ص 128-129.

[2] Bradfield. J. (2007). Introduction to the Economics of Financial Markets, New York-USA, OXFORD University press, P201.

[3] غازي، بهاء.(2015). (مرجع سبق ذكره)، ص 71-72.

عائد السوق عن عائد الاستثمارات خالية المخاطر، وذلك للوصول إلى نماذج قادرة فعلاً على التنبؤ بعوائد الأسهم لمختلف الاسواق المالية المتقدمة، بناء على ماسبق قام فاما فرنش بتطوير نموذجين معدلين لنماذج تسعير الأصول الرأسمالية الأول ثلاثي العوامل والثاني خماسي العوامل تم تقديمه مؤخراً 2014.

قام فاما فرنش (1993) بتحديث وتطوير نموذج تسعير الأصول الرأسمالية وبرهنا قصور نموذج تسعير الأصول الرأسمالية التقليدي، حيث قام فاما وفرنش باستخدام الانحدار التقاطعي وأكدا بأن عامل الحجم، والقيمة الدفترية/ السوقية تضيف قدرة تفسيرية لمعامل بيتا حول العوائد المتوقعة للأسهم.[1] حيث تم بناء نموذج فاما فرنش ثلاثي العوامل على:

1. حساسية الورقة المالية لمخاطر السوق المنتظمة وتقاس بـ β التي تم تقديمها بنظرية تسعير الأصول المالية.
2. عامل القيمة.
3. عامل الشركات الكبيرة والصغيرة.[2]

وبالتالي تم استخدام المعادلة التالية:

$$(R_{it} + R_f) = \alpha_i + \beta_{I1}(R_m - R_f) + \beta_{I2}SMB + \beta_{I3}HML + \varepsilon_{it}$$

حيث SMB (Small Minus Big): وتحسب بـ: عائد المحفظة التي تحتوي على أسهم لها قيمة سوقية منخفضة ناقص عائد المحفظة التي تحتوي على أسهم لها قيمة سوقية مرتفعة.

HML (High Minus Low): وتحسب بـ عائد المحفظة التي تحتوي على أسهم لها قيمة دفترية إلى قيمة سوقية عالية ناقص عائد المحفظة التي تحتوي على أسهم لها قيمة سوقية الى قيمة دفترية منخفضة.

إن الهدف من إضافة عواملSMB هو أن تكون مصممة لقياس المخاطر المرتبطة بحجم الشركة، أما إضافة الـHML فهو لتقيس اختلاف المخاطر المرتبطة بالنمو والقيمة. وكما تم ملاحظته سابقًا، فإن هذين البعدين

[1] غازي، بهاء.(2015) (مرجع سبق ذكره)، ص 79.

[2] Schultz Collins Lawson Chambers Investment Counsel. (2008). Portfolio Management (Theory & Practice), San Francisco-USA, Market Street, P44.

للأوراق المالية – أو محفظة الأوراق المالية – اللذان ثبت باستمرار أهميتهما عند تقييم أداء الاستثمار. لاحظ أيضًا أنه بدون SMBوHML، فإن هذا النموذج يقلل من شكل العوائد الزائدة لنموذج السوق ذو المؤشر الواحد.

حيث تمت الملاحظة من قبل الباحثين فاما وفرنش بدراسة سلوك عينة من الأسهم المجمعة ضمن محافظ حسب نسبة السعر إلى العوائد (P/E) لفترة محددة والتي تبين من خلال الملاحظة أن بيتا المقدرة من خلال نموذج الموشر الواحد تختلف بين الأسهم التي تظهر P/E منخفض وعالي والتي تم تخفيض هذه الفجوة باستخدام نموذج المؤشرات المتعددة، حيث تشكل محفظة السوق في نموذج المؤشر الواحد بديلاً عن بعض المخاطر وليس جميعها.[1]

تعرض نموذج فاما فرنش ثلاثي العوامل إلى انتقادات أيضاً كونه يستخدم سمات الأسهم لتفسير عوائدها، مما وجه أنظار الباحثين إلى تكوين نماذج تستخدم عوامل متعددة في قياس عوائد الأسهم، منها:

أ- عوامل اقتصاد كلي مثل معدلات الفوائد، التضخم، تعثرات القروض وغيرها..
ب- عوامل مالية مثل الحجم، القيمة، القطاع الاقتصادي، العلاقة بين السعر والعوائد وغيرها..
ت-عوامل فنية مثل قدرة التنبؤ بعوائد الشركة المستقبلية باستخدام عوائد تاريخية.
ث-عامل السوق الذي تم استخدامه في نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.
ج- عوامل إحصائية، عوامل رياضية غير ملاحظة في عوائد الأسهم (أي تقنيات الجبر الخطي مثل تحليل المكونات الرئيسية)[2]

[1]Reilly, F.K. & Brown, K.C. (2012). (Previously mentioned reference), P 253-254.
[2]Schultz Collins Lawson Chambers Investment Counsel. (2008). (Previously mentioned reference), P55.

خامساً: مؤشرات تقييم أداء المحافظ الاستثمارية

سعى العديد من الباحثين وخبراء أسواق المال الى تطوير مجموعة من النماذج الرياضية الهادفة إلى اشتقاق مؤشرات لتقييم أداء المحافظ الاستثمارية ومن أهم النماذج المتداولة في هذا المجال هو نموذج شارب، نموذج ترينور، نموذج فاما فرنش ونموذج الأداء المعدل بالمخاطر، فخلال الدراسة العملية سيتم تطبيق كل من نماذج شارب ونموذج جنسن لاختيار وتخصيص الأصول، كما سيتم تقييم نتائج المحافظ المكونة باستخدام نموذج شارب، لذا سيتم التعريف بكل من هذين النموذجين، حيث:

5.1 نموذج شارب

يتم حساب مؤشر شارب بقسمة متوسط العائد الإضافي للمحفظة (علاوة المخاطرة Excess Return) على الانحراف المعياري وفق الصيغة الآتية:

$$S_P = (R_P - R_f)/\sigma_P$$

S_p= يشير إلى نسبة مؤشر المكافأة للتقلب في العائد والتي تعكس أداء محفظة الأوراق المالية محل التقييم، R_P= متوسط عائد المحفظة، R_f= معدل العائد على الاستثمار الخالي من المخاطر، σ_P= مخاطر المحفظة.

وبالتالي، فإن معادلة شارب تحدد العائد الإضافي الذي تحققه محفظة الأوراق المالية مقابل كل وحدة واحدة من المخاطر الكلية بنوعيها المنتظمة وغير المنتظمة التي تنطوي على عملية الاستثمار في المحفظة.[1]
تجدر الإشارة إلى أن أسلوب شارب لا يمكن استخدامه إلا في المقارنة بين تلك المحافظ ذات الأهداف المتشابهة وتخضع لقيود متماثلة، كأن تكون هذه المحافظ مكونة من أسهم فقط أو سندات فقط، كذلك فإن مقياس شارب يعتمد على الانحراف المعياري لقياس مخاطر المحفظة، ويرى البعض أن المحفظة أساس تقوم عليه فكرة التنويع، وإذا ماتوافر التنويع الجيد داخل المحفظة فإن ذلك من شأنه القضاء على المخاطر الخاصة وتبقى فقط المخاطر العامة والتي تقاس من خلال بيتا β وليس الانحراف المعياري.[2]

[1] القاضي، لورين. (2016). أثر كفاءة إدارة المحفظة الاستثمارية على ربحية البنوك التجارية، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في المحاسبة، الأردن، جامعة الشرق الأوسط، ص 26.
[2] كمال، عامر.(2022-2023) إدارة المحافظ الاستثمارية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، المدية-الجزائر، مطبوعة مقدمة لطلبة السنة الأولى ماستر علوم مالية ومحاسبة، جامعة يحيى فارس، ص 97.

5.2 نموذج جنسن ألفا

قدم جنسن عام 1968 نموذجاً لقياس أداء محفظة الأوراق المالية عرف بمعامل ألفا، وتقوم فكرة النموذج على إيجاد الفرق بين مقدارين للعائد؛ المقدار الأول يمثل الفرق بين عائد المحفظة ومعدل العائد الخالي من الخطر وهو مايعرف بالعائد الإضافي، أما المقدار الثاني فيتمثل في حاصل ضرب معامل بيتا في علاوة الخطر المعبر عنها بالفرق بين عائد السوق والعائد الخالي من الخطر، ويمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

$$^{1}\alpha = \left(R_p - R_f\right) - \beta(R_M - R_f)$$

[1]د.عبو، عمر، أ.عبو ربيعة و د.بوفليح، نبيل.(2017). مؤشرات تقييم أداء المحافظ الاستثمارية (دراسة وصفية إحصائية لعينة من المحافظ الاستثمارية المتواجدة بالسوق المالي السعودي)، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي-جامعة المسيلة، العدد 01، أذار 2017، ص 104.

المبحث الثاني :السوق الصاعد والهابط:

تعد الأسواق الصاعدة (Bull Markets) والهابطة (Bear Markets) من المفاهيم الأساسية في عالم التمويل، حيث تشير هذه المصطلحات إلى فترات الارتفاع والانخفاض في الأسعار. ويُعَد فهم هذه الظروف السوقية أمراً حيوياً لتحسين المحافظ الاستثمارية، حيث يمكن أن تؤثر بشكل كبير على استراتيجيات الاستثمار والعوائد. سنناقش في هذا المبحث تعريف، أنواع وخصائص الأسواق الصاعدة والهابطة، علاقة نظرية كفاءة السوق وأخيراً كيفية تحديدها باستخدام الطرق المتنوعة بشكل عام وباستخدام نماذج ماركوف بشكل خاص كما وشرح هذه النماذج.

أولاً: مفهوم وتاريخ الأسواق الصاعدة والهابطة

1.1 تعريف الأسواق الصاعدة والهابطة

اقتصادياً وبشكل عام اتجاه السوق يعني الميل المفترض للسوق المالي للتحرك في اتجاه معين بمرور الوقت. ويتم تصنيف اتجاه السوق الى ثلاثة أقسام:

- اتجاه السوق العام Secular Market Trend لإطارات طويلة المدى.
- اتجاه السوق الأولي "الأساسي" Primary Market Trend للإطارات متوسطة المدى.
- اتجاه السوق الثانوي Secondary Market Trend للإطارات قصيرة المدى.

أ- الاتجاه العام للسوق (Secular Market Trend)

اتجاه السوق العام هو الاتجاه طويل الأجل الذي يستمر 5-25 سنة، ويتكون من سلسلة من الاتجاهات الأولية. فالسوق العام الهابط يتكون من أسواق صاعدة بحجم أصغر أسواق هابطة بحجم أكبر. أما السوق العام الصاعد فيتكون من أسواق صاعدة بحجم أكبر وأسواق هابطة بحجم أقل. بمعنى أنه في السوق العام الصاعد يكون الاتجاه العام هو الصعودي الحركة "Bullish" أو(Upward-Moving) ، أما في السوق العام الهابط فيكون الاتجاه العام هو الانخفاضي الحركة "Bearish" أو(Downward-Moving)[1]، حيث يمكن أن يتأرجح شعور المستثمر مؤقتاً في الاتجاه المعاكس، ولكنه سيعود بعد ذلك إلى النمط السائد. هذا الانقطاع القصير لا يغير من خصائص الاتجاه السوقي العام.

[1]البطوطي، سعيد.(2012). التسويق السياحي، القاهرة- مصر، مكتبة الأنجلو المصرية، ص16-17.

غالبًا ما تنشأ الاتجاهات العامة بسبب التحولات الديموغرافية ، والتغيرات الكبيرة في التكنولوجيا كالأجهزة المحمولة، والأحداث العالمية الكبيرة كالحروب. في سوق الاتجاه الصاعد، سيرى المستثمرون عوائد فوق المتوسط. أما في السوق الهابط ، ستنخفض العوائد إلى ما دون المتوسط.[1]

اتجاه السوق الثانوي(Secondary Market Trend)

اتجاهات السوق الثانوية (Secondary Trends) هي التغيرات قصيرة الأجل في اتجاه الأسعار في غضون الاتجاه الأولي "الأساسي"، ومدة تلك الاتجاهات لا تتجاوز بضعة أسابيع إلى بضعة أشهر. وهناك نوع متداول من اتجاه السوق الثانوي وهو ما يطلق عليه "تصحيح السوق"، ويعني التصحيح هنا انخفاض الأسعار بنسبة حوالي 5−20%، والتصحيح يمثل اتجاه انخفاضي الحركة ولا يكون تصحيح الانخفاض كافياً لكي يصبح السوق هابطاً. نوع آخر من اتجاه السوق الثانوي هو ما يطلق عليه "ارتداد السوق الهابط" (Bear Market Rally) أو "Dead Cat bounce"، بمعنى الارتداد الخادع والذي يتكون من زيادة في أسعار السوق بنسبة 10−20% ثم يستأنف اتجاه السوق السائد إلى الهبوط.[2]

اتجاه السوق الفرعي(Minor Market Trend)

تمثل التقلبات القصيرة الأجل، نادراً ما تصل إلى 3 أسابيع – عادة أقل من 6 أيام، والتي بقدر ما يتعلق الأمر بنظرية داو، هي بلا معنى في حد ذاتها، ولكنها بمجملها، تشكل الاتجاهات المتوسطة أو الثانوية. عادة ما يتكون التأرجح المتوسط، سواء كان ثانوياً أو جزءاً من اتجاه أساسي بين التتابعات الثانوية، من سلسلة من ثلاث أو أكثر من الأمواج الفرعية المميزة. الاستنتاجات المستمدة من هذه التقلبات اليومية تكون غالبًا مضللة. الاتجاه الفرعي هو الوحيد من الاتجاهات الثلاثة الذي يمكن التلاعب به، على الرغم من أنه في الواقع من المشكوك فيه إذا كان في الظروف الحالية ويمكن التلاعب به عمدًا، وإلى أي مدى مهم. لكن لا يمكن التلاعب بالاتجاهات الأولية والثانوية.[3]

السوق الصاعد "الثيراني" Bull Market:

تم وصف السوق الصاعد بفترة ارتفاع الأسعار وتحسن الظروف الاقتصادية[4]مما يعني الارتفاع في معدلات الطلب وسوق الأسهم ويرتبط صعود السوق بثقة المستثمرين وزيادة الاستثمارات تحسباً لزيادة الأسعار (الأرباح

[1]Cagan, M.(2016).Stock Market 101 "from bull and bear markets to dividends, shares, and margind-your guid to the stock market", 3rd Edition, Avon- Massachusetts- USA, Adams media, P56.

[2]البطوطي، سعيد.(2012). (مرجع سبق ذكره)، ص16-17.

[3]Edwards, R, & Magee, J. (2007). Technical Analysis of Stock trends, ninth edition, USA, CRC press "Taylor& Francis Group", P16.

[4] Steenkamp, C. (2022). (previously mentioned reference), P8.

الرأسمالية). واتجاه الصعودي للسوق غالباً ما يبدأ في الظهور قبل أن يظهر الاقتصاد علامات واضحة على الانتعاش.[1]

حسب دراسة Maheu& McCurdy(2012) تتميز هذه الفترة بانخفاض المخاطر مع تحقيق أفضل المكاسب السوقية، في البداية تعتبر هذه الفترة بيئة مثالية للمستثمرين حيث يسود التفاؤل وتزداد الثقة في الأداء المالي المستقبلي. وتتميز هذه الأسواق عادة بفترات طويلة من النمو الاقتصادي وزيادة الأرباح.[2]

السوق الهابط "الدب" Bear Market:

هبوط السوق يعني الانخفاض العام في معدلات الطلب وسوق الأسهم على مدى فترة من الزمن والانتقال من تفاؤل أصحاب الأعمال والمستثمرين إلى الخوف.[3] تتسم هذه الفترة بزيادة التقلبات مع مرور الوقت مما يعكس حالة من التشاؤم والخوف بين المستثمرين، مما يؤدي إلى انخفاض كبير في أسعار الأسهم، وتعتبر هذه الحالة جزءاً طبيعياً من دورة حياة سوق الأسهم وتمثل بيئة خطرة للمستثمرين مما يستدعي استراتيجيات للبقاء والازدهار رغم تأثيراتها السلبية.[4]

1.2 أهم الفترات التاريخية للأسواق الصاعدة والهابطة

السوق الصاعدة الكبيرة في 1982-2000:

منذ أواخر الستينيات حتى بداية الثمانينيات، كانت الأسهم والاقتصاد في حالة سيئة بسبب التضخم وارتفاع أسعار النفط، مما أدى إلى عوائد سلبية للأسهم على مدى 15 عاماً من نهاية عام 1966 وحتى صيف عام 1982. ولكن مع نجاح سياسة البنك المركزي الأمريكي في كبح التضخم، انخفضت أسعار الفائدة بشكل حاد ودخلت سوق الأسهم في أعظم فترة صعود لها على الإطلاق حيث ارتفعت الأسهم بشكل حاد، وتجاوز مؤشر داو جونز الصناعي 1000 نقطة إلى رقم قياسي جديد بنهاية عام 1982.

ورغم أن العديد من المحللين شككوا في إمكانية استمرار الارتفاع، وعلى الرغم من مرور الإقتصاد في العديد من التحديات منها حرب الخليج وركود العقارات في 1990 وإنهيار الأسواق الآسيوية والأروبية في 1996

[1] البطوطي، سعيد.(2012). (مرجع سبق ذكره)، ص17.

[2] Mahew J. & McCurdy T.(2012), Identifying Bull and Bear Markets in stocks Returns, Journal of Business & Economic Statistics, Vol 18, issue 1.

[3] البطوطي، سعيد.(2012). (مرجع سبق ذكره)، ص17.

[4] Nyaradi J. (2010). Super Sectors: How to Outsmart the Market Using Sector Rotation and ETFs, Wiley Library, P 23-26.

عقب تحذير رئيس البنك المركزي الأميركي من الارتفاعات الشديدة في السوق وتخلف الحكومة الروسية عند سداد سنداتها في 1998 إلا أن مؤشر داو وصل إلى رقم قياسي بلغ 11,722 نقطة في بداية عام 2000.

انفجار فقاعة التكنولوجيا في عام 2000 :

10آذار 2000 كان تاريخ الذروة ليس فقط لناسداك الذي ارتفع بنسبة 185% والدوت كوم الذي ارتفع بنحو 10 أضعاف ولكن أيضاً للعديد من مؤشرات أسهم التكنولوجيا، لكن عندما تباطأ الإنفاق التكنولوجي بشكل غير متوقع، انفجرت الفقاعة وبدأ عندها السوق الهابط الحاد. انخفضت قيمة الأسهم بمقدار قياسي بلغ 9 تريليون دولار، وانخفض مؤشر S&P 500 بنسبة 49.15% والأسوأ منذ الكساد العظيم. انخفض ناسداك بنسبة 78% ومؤشر الدوت كوم بأكثر من 95% التي استمرت لعام 2002.

الأزمة المالية في عام 2008:

بعد فقاعة التكنولوجيا، ارتفعت سوق الأسهم إلى أعلى مستوى لها على الإطلاق عند 14,165 بالضبط بعد خمس سنوات في آب 2007. فبعد أن ارتفعت أسعار العقارات بشكل كبير، بدأت في الانخفاض. فجأة، شهدت الرهون العقارية عالية المخاطر تأخرات كبيرة. في عام 2007، قدمت شركة نيوسنتشري المالية، أحد كبار مقرضي الرهون العقارية عالية المخاطر، طلباً للإفلاس، كما أبلغت شركة بيرستيرنز المستثمرين بأنها تعلق عمليات الاسترداد من صندوقها الاستثماري المعزز للائتمان الهيكلي عالي الجودة. وكمحاولة من قبل البنك المركزي الأمريكي لضبط الأمور قام بتخفيض سعر الفائدة الفيدرالية بمقدار 100 نقطة أساس.

مثل بيرستيرنز، كانت بنك الاستثمار ليمانبراذرز متورطة في سوق الرهون العقارية عالية المخاطر واستثمارات العقارات المثقلة بالديون. وبعد أن بلغت أسعار العقارات التجارية ذروتها، قام البنك بتمويل صفقة ضخمة بقيمة 22 مليار دولار على أمل بيع العقارات، لكن في اللحظة الأخيرة قدمت ليمانبراذرز طلباً للإفلاس. كان هذا الإفلاس الأكبر في تاريخ الولايات المتحدة، حيث بلغت ديون ليمان رقماً قياسياً بلغ 613 مليار دولار. وكما أن انهيار السوق العظيم في عام 1929 أطلق العنان للكساد الكبير في الثلاثينيات، فإن سقوط ليمانبراذرز في عام 2008 أدى إلى أعظم أزمة مالية وأعمق انكماش اقتصادي شهدته العالم منذ قرابة قرن.[1]

[1]Siegel, J.J.(2014). Stocks for the long run "the definitive guide to financial market returns & long-term investment strategies,Fifth Edition, USA, McGraw Hill Education, P12-19.

في ذلك الوقت، القليل من المستثمرين أدركت أن أزمة الرهن العقاري ذي التصنيف المنخفض قد تكون واحدة من تجليات التكامل الاقتصادي الدولي، إلا أنها قد كانت بالفعل على حافة الانفجار. امتدت الأزمة حتى نهاية العام 2007، وكذلك خلال العام 2008، وخلال هذا العام كانت تقريباً كل اقتصادات الدول ذات الدخل المرتفع في حالة اضطراب شديد. انتشرت هذه الأزمة بسرعة عندما انهار عدد من المصارف بالإضافة لمؤسسات مالية أخرى، مما أدى إلى توقف العجلة المالية عن تقديم القروض. أحدثت ندرة الائتمان مصاعب للشركات الصغيرة في بكين، فتضرر عملائها الأميركيين كما قلص المستهلكون من إنفاقهم على المنتجات مستوردين للمنتجات الصينية الجديدة. في نهاية عام 2008، كانت معظم اقتصادات العالم قد دخلت مرحلة الركود باستثناء ملحوظ للصين والهند بالإضافة للدول الرئيسية المنتجة للنفط.[1]

يعتقد بعض المحللين أن عام 2009 كان بداية السوق الصاعد التالي، بينما يقول آخرون إنه لم يبدأ فعلاً حتى عام 2013. بشكل عام، شهدت هذه الفترة نمواً مستمراً، وحقق مؤشر داو جونز عوائد إيجابية أعلى من المتوسط، بما في ذلك عدة مستويات قياسية.[2]

جائحة كورونا عام 2019:

بدأ انتشار فيروس كورونا COVID-19 من مدينة ووهان الصينية في أواخر عام 2019. وسرعان ما انتشر الفيروس عالميًا، حيث وصلت الوفيات إلى 5.5 مليون وفاة حتى منتصف كانون الثاني 2022. أُعلنت حالة الطوارئ الصحية العالمية في كانون الثاني 2020، مما أدى إلى خسائر اقتصادية ضخمة تُقدَّر بـ 12 تريليون دولار خلال الفترة حتى آذار 2020، تكبدت الشركات في المنطقة العربية خسائر ضخمة في رأس مالها السوقي بلغت قيمتها 420 مليار دولار، وهو ما يمثل 8% من إجمالي الثروة في الدول العربية حسب صندوق النقد العربي، 2022. اما بالنسبة للمملكة العربية السعودية فقد تأثرت بانخفاض أسعار النفط باعتبارها أحد المصدرين الأساسين له حول العالم، ولكنها حققت معدلات انكماشية أقل من نظيرتها في المجموعة وحققت 4.1% في عام 2020 على مستوى سوق العمل، ارتفعت نسبة البطالة إلى 15.7% لنفس العام، وارتفعت تحويلات العمالة الأجنبية في السعودية بنسبة 19.3 ،%وهذا في الوقت الذي انحسرت فيه ساعات العمل، وأغلقت الشركات أبوابها، وتراجع نمو القطاع الخاص بنسبة 10% ، كما خرج نحو 257ألف عامل أجنبي، مقابل دخول 82ألف عامل سعودي إلى سوق العمل.

[1]عيسى، هيثم. إسماعيل، حسان. خضر، قيس. وصالح، أحمد.(2013). الاقتصاد الدولي (كتاب مترجم)، دمشق-سوريا، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف، ص3.

[2]Cagan, M.(2016). (previously mentioned reference), P57.

اتخذت الحكومات حول العالم، بما في ذلك دول المنطقة العربية، إجراءات اقتصادية ضخمة للتخفيف من تأثيرات الجائحة. فأطلقت الإمارات حزمة تحفيزية بقيمة 27 مليار دولار لدعم الاقتصاد، بينما قدمت قطر 23 مليار دولار لدعم القطاع الخاص. كما قدمت السعودية 13 مليار دولار لدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة.[1]

ثانياً: نظرية السوق الكفء والأسواق الصاعدة والهابطة

2.1 تعريف نظرية السوق الكفء وأنواعها

تفترض هذه الدراسة كفاءة السوق المالي الذي يعرف بأنه السوق الذي يتم فيه تعديل أسعار الأصول المالية فور وصول معلومات جديدة عنها، وبالتالي يتم افتراض أن السعر الحالي للأصل المالي يعكس جميع المعلومات والمخاطر السابقة والمستقبلية عنه.[2]وأن جميع العوامل تدخل في تسعير هذا الأصل، وبالتالي من المستحيل التوقع بالسعر المستقبلي للأصل المالي، فقط المعلومات الجديدة قادرة على تغيير سعر الأصل. وبما أن المعلومات المستقبلية لا يمكن التنبؤ بها لذا يمكن الاعتبار أن التغيرات بسعر الأصل المالي يتبع توزيع عشوائي، مما يفسر سمة السير العشوائي Random Walk للأسواق المالية.

تفترض النظرية أن المنافسة الشديدة بين المستثمرين تجعل الأسعار تتغير بشكل فوري لذا وبأي لحظة يتم تداول الأصول المالية بسعر يعكس عائد ومخاطر هذا الأصل. طور Eugene Fama عام 1970 ثلاث اختبارات تحدد مدى كفاءة السوق المالي وهي القدرة على التنبؤ بأسعار الأسهم، استجابة السوق إلى أحداث معينة وتأثير المعلومات الداخلية على السوق.

بالشكل **الضعيف** من السوق الكفوءة من المستحيل التنبؤ بالعوائد المستقبلية، حيث تعكس الأسعار الحالية مسبقاً كل المعلومات التي يمكن جمعها من الأسعار السابقة ومن حجم التداول، وتفترض نظرية كفاءة السوق عدم جدوى التحليل الفني للسوق.

أما بالشكل **شبه القوي** من السوق الكفوءة فتعكس الأسواق جميع المعلومات التي تم نشرها مثل الإفصاحات المالية والأخبار بشكل فوري ومباشر، ولمنع المستثمرين الذين لديهم معلومات مسبقة عن الإفصاحات من استخدامها فيتم إيقاف التداول قبل جلسة الإفصاحات التي من المتوقع أن يكون لديها تأثير على قيمة الأصل

[1] النسور، إياد. الخثلان، خالد. والزهراني، عبدالرحمن. (2023). تأثير جائحة كورونا Covid-19 على النشاط الاقتصادي للمملكة العربية السعودية، منشورات مجلة الملك عبدالعزيز: الاقتصاد والإدارة، م 37، ع2، ص ص: 69-90.

[2] Reilly, F.K. & Brown, K.C. (2012). (previously mentioned reference), Page 150.

المالي ثم يتم استئناف التداول عقب الإفصاح بعدة ساعات أو في اليوم التالي بعد التأكد أن جميع الجهات المعنية تم إعلامها.

بينما الشكل **القوي** من الأسواق الكفوءة، المستثمرين الذين لديهم معلومات داخلية غير قادرين على التأثير على أسعار الأصول المالية الذي يتم دعمه عندما تنص الجهات الناظمة على منع وتجريم استخدام المعلومات الداخلية[1].

2.2 الأدلة العملية على توافق أو تعارض الأسواق الصاعدة والهابطة مع نظرية السوق الكفء

في الأبحاث الحديثة حول اتجاهات السوق، تم استكشاف مفهوم الكفاءة الجزئية بشكل مكثف. تشير هذه الفكرة إلى أنه بينما تعكس الأسواق المعلومات المتاحة، فإنها لا تفعل ذلك بالكامل، مما يسمح بوجود أنماط قابلة للاستغلال. على سبيل المثال، قارنت دراسة أجراها نابي بور وآخرون (2020)[2] بين نماذج مختلفة للتعلم الآلي والتعلم العميق للتنبؤ باتجاهات سوق الأسهم باستخدام المؤشرات الفنية، ووجدوا أن الشبكات العصبية المتكررة (RNN) والشبكات طويلة المدى قصيرة الذاكرة (LSTM) تتفوق في التنبؤ بالاتجاهات باستخدام البيانات المستمرة، في حين أن أساليب التعلم العميق تؤدي بشكل أفضل مع البيانات الثنائية، مما يبرز الطبيعة الجزئية الكفاءة للسوق والتي يمكن الاستفادة منها لتحقيق عوائد إضافية.

أما بالنسبة لنماذج ماركوف الاحتمالية فالعديد من الدراسات مثل دراسة [3](Steenkamp,2022) أوضحت كيفية تطبيق التحسين الحديث للمحفظة الاستثمارية في ظل تغييرات الأنظمة الاقتصادية باستخدام نماذج ماركوف متعدد العوامل وإمكانية تحسين استراتيجيات تخصيص الأصول مع الأخذ في الاعتبار تغييرات النظام التي تؤثر على العوائد والمخاطر، مما يعني وجود اتجاهات وأنماط قابلة للاكتشاف في السوق يمكن استخدامها لتحقيق عوائد إضافية، مما يؤكد فكرة السوق الجزئي في الكفاءة.

بالتالي وبالأخذ بعين الاعتبار طبيعة نموذج ماركوف الاحتمالي لوصف أنظمة السوق المقدم من قبل [4]Hamilton (1989) الذي يفرض أن السلسلة الزمنية يمكن أن تكون في واحدة من عدة "أنظمة" أو "حالات"

[1]Vernammen, P., Quiry, P.&Dallocchio, M., Le Fur, Y. & Salvi, A. (2014). Corporate Finance-Theory and practice, fourth edition,UK, Wiley Library, Page 255.

[2]Nabipour, M., Nayyeri, P.,Jabani, H., S. S. and Mosavi, A. (2020). Predicting Stock Market Trends Using Machine Learning and Deep Learning Algorithms Via Continuous and Binary Data; a Comparative Analysis," in *IEEE Access*, vol 8.

[3] Steenkamp, C. (2022). (previously mentioned referenc).

[4]Hamilton, J. D. (1989). A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle. *Econometrica*, 57(2), 357–384.

مختلفة والانتقال بين هذه الأنظمة يتم وفقاً لقواعد ماركوفية، حيث يكون النظام للسلسلة الزمنية يعتمد فقط على النظام السابق، يمكن التوصل إلى أن النموذج يمكن أن يمثل مفهوم الكفاءة الجزئية لنظرية كفاءة السوق من خلال تلخيص العلاقة بينهما على النحو التالي:

التوافق مع نظرية كفاءة السوق:

1. تفترض الخاصية الماركوفية بشكل عام أن الاحتمالات المستقبلية تعتمد فقط على الحالة الحالية للنظام، وليس على الحالات أو الأنظمة السابقة مما يتوافق مع فكرة أن الأسواق الكفوءة تعكس جميع المعلومات الحالية في الأسعار.
2. لا يدعي النموذج القدرة على التنبؤ بحركات الأسعار بشكل مطلق بل يعتمد على احتمالات الانتقال بين أنظمة السوق المختلفة.
3. يعتمد نموذج ماركوف متعدد العوامل بشكل خاص على العوامل الاقتصادية والإحصائية المتاحة لتحليل السوق، مما يعني أنه يستخدم المعلومات المتاحة بشكل فعال.

الاختلاف مع نظرية كفاءة السوق:

1. نظرية كفاءة السوق (EMH) تشمل جميع أنواع المعلومات، سواءً أكانت معلنة أو غير معلنة، وتفترض أن السوق يعالجها بشكل مثالي. كما أوضح Fama بأنه "تتضمن نظرية كفاءة السوق ثلاثة أشكال: الضعيف، شبه القوي، والقوي، وكلها تعتمد على درجة توافر المعلومات وكيفية انعكاسها في الأسعار". بينما تعتمد نماذج ماركوف على السلاسل الزمنية للأنظمة التي قد تكون محدودة بمتغيرات معينة.
2. الخاصية الماركوفية تركز على تحديد الاحتمالات الانتقالية بين الأنظمة المختلفة بدلاً من التنبؤ الدقيق بالحركات المستقبلية حيث أن نماذج ماركوف المخفية تستخدم لتحديد الأنماط الاحتمالية في البيانات الزمنية، مما يساعد في فهم التغيرات المستقبلية بناءً على النظام الحالي، في المقابل تقول نظرية كفاءة السوق إن "الأسعار الحالية تعكس التوقعات المستقبلية بشكل كامل، مما يجعل من الصعب تحقيق أرباح غير عادية باستمرار "

ثالثاً: محددات الأسواق الصاعدة والهابطة

3.1 خصائص الأسواق الصاعدة والهابطة

تتفاوت الأسواق المالية بين فترتي الصعود والهبوط، ولكل منهما سمات مميزة تؤثر على سلوك المستثمرين والشركات والاقتصاد بشكل عام. السوق الصاعد (الثور) هو الفترة التي ترتفع فيها أسعار الأسهم بشكل مستمر، مما يخلق جوًا من التفاؤل والاستثمار المتزايد. في المقابل، السوق الهابط (الدب) هو الفترة التي تنخفض فيها أسعار الأسهم باستمرار، مما يسبب قلقًا وانخفاضًا في الاستثمارات.

خصائص السوق الصاعد:

يتسم السوق الصاعد بالخصائص الآتية:

1. ارتفاع في العمالة، بنسبة 2-3%.
2. زيادة في الإنفاق الاستهلاكي، الذي يعكس ثقة المستهلك بسبب تحسن الوضع الاقتصادي وزيادة الدخل.
3. زيادة في عملية الاقتراض، بسبب ثقة المستهلك في الدخل المستقبلي.
4. تحسن في المؤشرات الاقتصادية عامة، التضخم، الصناعة، التجارة ... إلخ[1]
5. زيادة الاستثمار، شركات الوساطة تكون سعيدة لأن المستثمرين يضعون المزيد من الأموال في السوق، مما يحقق أرباحاً من العمولات.
6. ارتفاع قيمة الاستثمارات الشخصية، المستثمرون الأفراد يكونون سعداء لأن قيمة حسابات التقاعد الخاصة بهم ترتفع، مما يشعرهم بالثراء.
7. فعالية استراتيجيات الاستثمار المختلفة، ويبدو أن جميع استراتيجيات الاستثمار تعمل بشكل جيد، من الشراء والاحتفاظ إلى التداول قصير الأجل.
8. ارتفاع المؤشرات الرئيسية، ترتفع المؤشرات الرئيسية (وكذلك معظم الأسهم الفردية) بشكل كبير في بعض الأحيان.

[1]Dagnino, G. (2001). Profiting in Bull and Bear Markets, USA, McGraw-Hill publish companies, P 21-27.

9. ارتدادات قصيرة الأجل، على الرغم من أن السوق لا يرتفع كل يوم، إلا أن عمليات البيع لا تستمر طويلاً في سوق الثور، وتُعتبر "تصحيحات صحية" توفر فرص شراء بأسعار مخفضة.
10. أخبار إيجابية، تكون الأخبار إيجابية عادة على التلفاز وفي الصحف. تُنسى الأخبار السلبية (مثل عدم تحقيق أرباح لشركة معينة) في اليوم التالي.
11. التأثير على البائعين على المكشوف، ربما يكون الأشخاص الوحيدون الذين يكرهون أسواق الثور هم البائعون على المكشوف، أي الأشخاص الذين يربحون المال عندما ينخفض السوق[1].

خصائص السوق الهابط:

يتسم السوق الهابط بالخصائص الآتية:

1. انخفاض في العمالة، بنسبة 2-3%.
2. انخفاض في الانفاق الاستهلاكي، بسبب انخفاض العمالة.
3. انحفاض في عملية الاقتراض، بسبب ثقة المستهلك في الدخل المستقبلي.
4. سوء المؤشرات الاقتصادية عامة، التضخم، الصناعة، التجارة الخ...[2]
5. وجود مخاطر مرتفعة، يمكن أن تكون الأسواق الهابطة بطيئة وخطيرة، وكلما طالت مدتها، زادت من استنزاف الطاقة والحماس من المستثمرين.
6. وضع الاستراتيجيات المناسبة، يتطلب التعامل بحذر ووضع الاستراتيجيات التي تتناسب مع الأسواق الهابطة.
7. يمكن أن تكون الأسواق الهابطة فرصة للمستثمرين الذين يحتفظون بالنقدية أو الذين يستفيدون من انخفاض الأسعار من خلال البيع على المكشوف.
8. خلال السوق الهابط، يتم تجاهل الأخبار الجيدة ويستمر السوق في الانخفاض، مما يختلف عن السوق الصاعد حيث كانت الأخبار السلبية تُهمَل.

[1]Sincere, M. (2014). Predict the next Bull or Bear market and win "how to use key indicators to profit in any market", Simon & Schuster e-books, P19-20.
[2]Dagnino, G. (2001). (previously mentioned reference), P 21-27.

9. صعوبة الاعتراف بالسوق الهابط، فقد تستغرق الشركات المالية وقتاً طويلاً للاعتراف بأن السوق أصبح هابطاً، كما يكون معظم المستثمرين والغالبية في حالة إنكار.
10. توقعات خاطئة، من الأفضل تجاهل التوقعات التي تدعي قرب انتهاء السوق الهابط لأنها غالباً ما تكون متحيزة لمصلحة هذه الشركات.
11. الهبوط التدريجي، السوق الهابط لا ينخفض بشكل خطي، بل يكون الانخفاض متعرجاً ويستمر لفترة طويلة.
12. يجب أن تكون الأولوية الأولى للمستثمرين هي حماية أصولهم، والثانية هي تحقيق الأرباح[1].

3.2 مؤشرات تحليل الأسواق الصاعدة والهابطة

في تحليل الأسواق المالية، تُستخدم مجموعة غير محدودة من الأساليب لتحديد ما إذا كان السوق في حالة صعود (ثيراني) أو هبوط (دببي). هذه الأساليب تتضمن أدوات وتقنيات متنوعة تتعلق بالتحليل الفني، التحليل الأساسي، مؤشرات السوق العامة، حجم التداول والأخبار الاقتصادية والجيوسياسية. فيما يلي بعض أبرز الأساليب المستخدمة في تحديد الأسواق الصاعدة والهابطة:

1. التحليل الأساسيFundamental analysis:

- **بيانات الاقتصاد الكلي:** تتحرك المؤشرات الاقتصادية مع تحرك السوق، على الرغم من تأخرها في بعض الأحيان على محاكاة السوق بسبب تحرك السوق تبعاً لمشاعر المستثمرين إلا أنه يجب على المستثمر متابعتها لتحديد حالة السوق.

أ- التضخم، يساعد مؤشر أسعار المستهلك على قياس التغيرات في الأسعار على مدى فترات زمنية محددة، فزيادة في الأسعار يعني تضخم وسوق هابط والعكس.

ب-البطالة، قد تدل مؤشرات العمالة القوية والمبالغ فيها على مؤشرات سلبية بسبب التنبؤات بزيادة أسعار الفائدة.[2]

ت-أسعار الفائدة، الزيادة في أسعار الفائدة تخفض التدفقات النقدية المستقبلية وبالتالي تخفض جاذبية فرص الاستثمار.

[1]Sincere, M. (2014). (previously mentioned reference), P 126-127.
[2]Sincere, M. (2014). (previously mentioned reference), P33.

ث–الناتج الإجمالي المحلي، الذي يقيس إجمالي إنتاج الاقتصاد المحلي من البضائع والخدمات، حيث يشير زيادة في هذا الناتج إلى التوسع في الاقتصاد المحلي.

ج– عجز الموازنة، والذي يتم قياسه من خلال الفرق بين مصاريف الدولة وإيراداتها، فعجز الميزان يؤدي إلى استدانة الدولة حيث يمكن أن تؤدي الديون الضخمة إلى زيادة الفائدة وسوق هابطة.[1]

- **نسبة السعر إلى الأرباحP/E:** في حال كانت هذه النسبة أعلى من المتوسط التاريخي للعوائد السوقية يكون السوق صاعداً والعكس صحيح، ويمكن أن تصبح هذه النسبة غير مجدية في الارتفاع أو الانخفاض الشديد للأسواق.[2]

2. التحليل الفني Technical Analysis:

- **المتوسطات المتحركة:**من أقدم الطرق استخداماً من قبل المحللين الفنيين للتركيز على تحديد الاتجاه والاستفادة من إشارات الشراء والبيع الناتجة عن تقاطع حركة السعر مع متوسطه المتحرك. توجد عدة أنواع من المتوسطات المتحركة كالمتحرك البسيط، الموزون، المركب، الهندسي، المتحرك الثلاثي أو المتحرك المتغير.[3]

- **مؤشرات العزم أو الزخم:** التي تسمى أيضاً بالمذبذبات Oscillators، أهم مؤشرات العزم المستخدمة هو مؤشر معدل التغير ROC، مؤشر القوة النسبية RSI.[4]

3. مؤشرات الأسواق Market Indexes:

يمكن دراسة حركة الأسواق بصفة عامة عن طريق مؤشرات الأسواق، حيث أنه لا يوجد طريقة مثالية لحساب مؤشرات الأسواق، و لا يوجد مؤشر يعبر عن الحركة المثالية للسوق. ولكن في أغلب الأحوال، معظم الأسهم تتحرك في اتجاه مؤشر السوق، نادراً ما يشذ سهم من القاعدة ويتحرك في اتجاه عكس حركة المؤشر العام. وكذلك الحال في الأسواق حول العالم، غالباً ما تميل مؤشرات الأسواق في ذات الاتجاه كنتيجة طبيعية لارتباط الاقتصادات بفعل العولمة والتقارب وسلاسل الإنتاج وغيرها من الأسباب.

[1]Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2013). (previously mentioned reference), P 377-378.

[2] Sincere, M. (2014). (previously mentioned reference) P27-28.

[3]سعيد، إيهاب. (2023). (مرجع سبق ذكره)، ص353.

[4]سعيد، إيهاب. (2023). مرجع سبق ذكره) ص379.

ويوجد ثلاثة أنواع لطرق حسابها(المثقل بالسعر، رأس المثقل بالقيمة السوقية، المتساوي الأوزان)، وكل من هذه الطرق لها مميزات وعيوب.سيتم خلال الدراسة استخدام مؤشر TASI الذي يعتبر مؤشر مبني على أساس المثقل بالقيمة السوقية والأكثر اتباعاً في قياس أداء الأسواق، حيث تعتمد عليها أغلب البورصات الكبرى في مؤشراتها الرئيسية، كونها تقوم على إعطاء وزن نسبي للشركات ذات الرأس مال السوقي الأكبر والأسعار الأعلى. ومن أشهر المؤشرات العالمية المزودة بهذه الطريقة، مؤشر ستاندرد آند بورز 500و مؤشر الناسداك. وفي المنطقة العربية مؤشر السوق السعوديTASIومؤشر سوق دبي المالي، وغيره[1].

4. **تحليل حجم التداول Trading Volume :** حجم التداول هو مؤشر مهم وموثوق لاتجاهات سوق الأسهم. يوفر معلومات عن سلامة السوق من منظور داخلي. ويعتبر حجم التداول مهم كون أداء السوق يرتفع عندما يزداد الحجم. والذي بدوره يمثل قوة الشراء.[2]

5. **نماذج الانحدار غير الخطي Non-linear Regression Models:** الانحدار الخطي هو أحد الأدوات المستخدمة للتحليل الإحصائي والاقتصادي، إلا أنه اثبتت فعالية النمذجة غير الخطية في بعض الحالات وخصوصاً في تحليل العلاقات في متغيرات الاقتصاد الكلي التي تخضع لتغيرات في الحالة الاقتصادية مثل نماذج ماركوف لتقلبات الأنظمة.[3]

حيث سيتم خلال هذه الدراسة استخدام المزيج المتمثل بنماذج الانحدار غير الخطي لتحديد حالات السوق الصاعد والهابط من خلال بيانات إقتصادية متمثلة بأسعار النفط للارتباط الشديد للاقتصاد السعودي بهذا المتغير، بالإضافة إلى مؤشر تغير أسعار فائدة المتمثل بالفرق بين معدل فائدة الودائع المصرفية قصيرة الأجل والريبو العكسي وأخيراً المؤشر السوقي الموزون المتمثل بـTASI، والتي تمت إضافتها إلى نموذج فاما فرنش الثلاثي.

[1]سعيد، إيهاب. (2023). (مرجع سبق ذكره) ص132-134.

[2]Dagnino, G. (2001). (previously mentioned reference), P 192.

[3]E-views 13 User's Guide II, S&P Global, August 23 2022, Page 613.

رابعاً: نموذج التحول ماركوف (Markov Switching Model)

4.1 مدخل الى نماذج تحديد أنظمة السوق وتاريخ نماذج ماركوف

لغاية تحديد والتنبؤ بالنظام أو حالة السوق، يتم استخدام اسلوبين أساسين: أساليب غير معلمية تعتمد على قوانين واساليب معلمية بالكامل تعتمد على نماذج. فائدة الأساليب التي تعتمد على القوانين انها قوية ضد التوصيف الخاطئ. بالمقابل تعتبر الأساليب المعلمية أكثر كفاءة إحصائياً، حيث تقوم هذه النماذج بتوصيف والتنبؤ بالدورة الاقتصادية بخطوة واحدة بينما تحتاج الأساليب غير المعلمية إلى خطوتين. بالإضافة إلى أن بناء نموذج موصف بشكل صحيح لاتجاهات وتطورات الأسعار في أسواق رأس المال تعطي نظرة أعمق ويمكن قياس جودة هذا النموذج بالمقاييس الإحصائية بينما تعطي الأساليب غير المعلمية بعض التقديرات غير الرشيدة كما يمكن أن تشكل تحديد مختلف للسوق الصاعد والهابط باختلاف مدخلاتها [1]. أمثلة على الأساليب التي تعتمد على القوانين (الأساليب غير المعلمية) في تحديد تقلبات السوق هي:

1. خورازميات الدورة الاقتصادية: تم البحث في هذه الخوارزميات في البداية من قبل Bry&Boschan (1971). حيث تم بناء خوارزمية تعتمد على بيانات شهرية لتحديد الارتفاعات في السلسلة الزمنية للمؤشر المالي.

2. التصنيف البديهي: حيث يتم استخدام الاتجاه البياني كأساس لتحديد حالة الدورة الاقتصادية، حيث يتم تحديد السوق الثيراني بالعوائد الموجبة بينما يتسم السوق الدببي بالعوائد السالبة، تم استخدام هذا الأسلوب في العديد من الدراسات السابقة.[2]

اما بالنسبة للأساليب المعلمية فتم تطوير سلسلة من النماذج لتقييم التقلبات الشرطية في أسواق الأسهم. وتُعد نماذج (1982) "Engle" للتغاير الذاتي المشروط المعمم (GARCH) من أكثر النماذج شيوعاً لتوقع التقلبات في أسواق الأسهم. تُستخدم قياسات وتوقعات دقيقة للتقلبات في نماذج تسعير الأصول كإجراء بسيط للمخاطر، وكذلك في نظريات تسعير المشتقات والتداول.أما نمذجة التقلبات، المعروفة باسم تبديل الأنظمة في السوق المالية، فتم تطويرها منذ عام 1958 عندما قدم "Quandt" نموذج الانحدار المتبدل (Aliyu &Wambai, 2018). بعد ذلك، قام "Goldfeld" و"Quandt" (1976) بتوسيع نموذج الانحدار المتبدل ليسمح بانتقال الأنظمة لتتبع عملية "Markov". في وقت لاحق، بنى "Hamilton" (1989 و1990) على دراسات

[1]Kole, K. & Dijk D.J.C. (2010). How to identify and predict Bull and Bear markets, Erasmus School of Economics, Erasmus University, Rotterdam UK, Page 9.

[2]Huisman, R. (2012). Investor forecasting behavior in bull and bear markets, thesis, Semantic Scholar, P 7-8.

"Goldfeld" و"Quandt" (1976) . أصبح هذا النموذج شائعاً جداً في الأبحاث التطبيقية، وقد جذب انتباه العديد من الباحثين الذين أكدوا تميز نموذج تبديل الأنظمة مقابل نماذج GARCH الشائعة وقدراته على التنبؤ.تم تطوير نموذج تبديل الأنظمة الماركوفية لتحديد التحولات السريعة في السلاسل الزمنية مع الافتراض أن النظام هو عملية عشوائية غير قابلة للرصد، أي أن التحركات داخل الأنظمة تكون متميزة. بالإضافة إلى استيعاب الأنظمة، غالبًا ما تكون الأنظمة المحددة باستخدام الإجراءات الاقتصادية مرتبطة بشكل جوهري بفترات مختلفة في السياسات، التشريعات، والتغيرات الأخرى. كما يقوم نموذج تبديل الأنظمة الماركوفية بتقدير احتمالات الانتقال ومتوسط مدة الأنظمة. تتراوح تطبيقات نماذج تبديل الأنظمة على مدى واسع من مجالات البحث، مثل نمذجة التقلبات في أسعار الصرف، معدلات التضخم، معدلات الفائدة، أسعار الأسهم، وتغيرات السياسات الحكومية.[1]

العديد من الباحثين ركزوا على إيجاد العائد المتوقع لتسعير الأصول باستخدام نموذج ماركوف المخفي مع الخوارزمية المحسنة لإيجاد الخصائص المختلفة مثل المتوسط والتباين لسلسة البيانات. بعمل رائد من قبل كل من Elliott, Aggoun and Moore (1995) تم تقديم تقدير نماذج ماركوف المخفية، الذي يشير إلى تصفية الإشارة والتنبؤ بها، تحديد معاملات النموذج وتقدير أنظمة السوق. بدراسة Elliott & Van– der Hoek (1997) تم استخدام تطبيقات نماذج ماركوف المخفية لحل مشكلة الانفصال في الزمن في تخصيص الأصول في تصفية وتقدير معلمات النموذج. أما في دراسة Erlwein, Msmon&Davsion (2009) تم اختبار استراتيجيات الاستثمار بالاعتماد على التقلبات المدروسة باستخدام نموذج ماركوف المخفي. تم من قبل Ryden, Terasvirta&Asbrink (1998) دراسة الخصائص الحقيقية للعوائد اليومية باستخدام نموذج ماركوف الخفي.[2]

[1]Adejumo, O., Albert, S., Asemota, O. (2020). Markov Regime-Switching Autoregressive Model of stock Market Returns in Nigeria, CBN journal of applied statistics, Vol 11, No.2, P66-68.

[2]Yuan, Y. & Mitra, G. (2016). Market regime identification using Hidden Markov switching model, UK, department of computer science, university college London, P 3.

4.2 شرح نماذج تحول ماركوف (نموذج هاميلتون، النموذج متعدد العوامل)

يستخدم نموذج ماركوف في تسعير الأصول لدراسة التحولات بين الحالات الاقتصادية المختلفة مثل السوق الصاعد والهابط، حيث يوفر هذا النموذج تقديرات أكثر دقة للعوائد والمخاطر في الأسواق المتقلبة وتحسين فهم سلوك الأصول المالية في ظل الظروف الاقتصادية المتغيرة.

يتم تعريف سلسلة ماركوف: بأنها تسلسل عدة متغيرات عشوائية X_1, X_2, X_3 تخضع لخاصية ماركوف التي تتميز بأنها خاصية الانتقال إلى النظام التالي بالاعتماد على النظام الحالي فقط وليس الأنظمة السابقة.

$$\text{i.e. } P(X_{n+1} = x | X_1 = x_1, X_2 = x_2 \ldots . X_n = x_n) = P(X_{n+1} = x | X_n = x_n)$$

كما تعرف بأنها خاصية اللاذاكرة أو الخاصية الماركوفية، وهي القيم المحتملة لـ X_i من مجموعة S المعدودة تسمى بفضاء الحالة لسلسلة ماركوف.

تمثل مصفوفة الاحتمالات احتمالية الانتقال من نظام الى أنظمة أخرى على سبيل المثال تشكل سلسلة الاحتمالة الماركوفية التالية احتمالات الانتقال بين ثلاث حالات للنظام:

$$P = \begin{bmatrix} P11 & \cdots & P13 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ P31 & \cdots & P33 \end{bmatrix}$$

نموذج هاميلتون: يعتبر نموذج ماركوف لتقلبات الأنظمة المقدم من قبل Hamilton أحد أشهر النماذج غير الخطية، ويشمل هذا النموذج عدة معادلات تصف السلاسل الزمنية باختلاف الحالة أو النظام، حيث يسمح التقلب بين هذه المعادلات والنماذج بوصف أدق لأنماط حركية أكثر تعقيداً، تبعاً لـHamilton. يتم التحكم بين هذه الأنظمة بمتغير غير ملاحظ يتبع سلسة ماركوفية من الدرجة الأولى (خاصية اللاذاكرة)، حيث يمكن باستخدام هذا النموذج تحديد أنماطاً متغيرة. بافتراض أن عوائد الأسهم يخضع لحالتي تقلب (حيث يمكن تحديد عدد الحالات تبعاً لعدة عوامل منها الهدف من الدراسة، التجربة، الدراسات السابقة، والملاحظة التحليلية للبيانات وغيرها..)

$$y_{st} = u_s + \varepsilon_s$$

حيث تمثل S النظام السوقي أو حالة السوق وبالتالي يمكن كتابة المعادلة على الشكل التالي:

$$y_{1t} = u_1 + \varepsilon_1 \quad For\ state\ 1$$

$$y_{2t} = u_2 + \varepsilon_2 \quad For\ state\ 2$$

حيث يتبع المتغير S رتبة أولى لسلسة ماركوف بمصفوفة انتقالية: $P=\begin{bmatrix} P11 & P12 \\ P21 & P22 \end{bmatrix}$

حيث يمكن أن تمثل y_{st} سلسلة زمنية مثل عائد مؤشر سوق والأنظمة ممكن أن تمثل سوق صاعد وهابط (ثيراني ودببي) وبهذا التمثيل وبحسب النظرية الاقتصادية وبافتراض $E(y_{1t})= u_1$ للسوق الصاعد و $E(y_{2t})=u_2$للسوق الهابط نتوقع أن تكون قيمة $u_1>0$و $u_2<0$ ، $\sigma 2^2 > \sigma 1^2$ بما أن التقلب الملاحظ في السوق الدببي يكون أعلى من التقلب في السوق الثيراني.[1]

نموذج متعدد العوامل: يعتمد هذا الأسلوب على فكرة أن تقلبات السوق أو الحالة الاقتصادية أو النظام السوقي يؤثر على عوامل اقتصادية. وبالتالي يتم ملاحظة جميع الأنظمة في السوق باستخدام هذه العوامل مهما كان أثرها لأن هذا النظام لا يحدد حد أدنى لملاحظة الأنظمة المختلفة للسوق، وتحدد الارتفاعات والانخفاضات الصغيرة كحالة سوق صاعد وهابط أيضاً.[2]

بافتراض ان R_{ti} العائد اللوغاريتمي للأصل $(i = 1, \dots, I)$ في الفترة $(t = 1, \dots, T)$، R_tمتجه العوائد للفترة t، وبافتراض أن السوق المالية في كل فترة تكون في إحدى الأنظمة N، حيث يمكن وصف الأنظمة بمجموعة من عوامل الخطر J التي تمثل مؤشرات اقتصادية كلية وصغرى واسعة. باعتبار F_{tj}، قيمة العامل $(j = 1, \dots, J)$ في الفترة t، وبالتالي F_t هو متجه عوامل الخطر التي يتم استخدامها لتمييز عوائد الأصول في الأنظمة السوقية المختلفة. وبافتراض أن السوق في النظام S_t في الفترة tوأن عوائد الأصول تُعرف بنموذج العامل الخطي المعتمد على النظام: $R_t = A_{st} + \beta_{st} F_t + \Gamma_{st} e_t \quad \sim iid(0,1)$.

يمثل $\acute{A}_{st} = (\alpha_{1st}, \dots, \alpha_{Ist})$ على ثوابت المعادلة لكل عائد أصل، اما المصفوفة

$B_{st} = \begin{pmatrix} \beta_{11st} & \cdots & \beta_{1Jst} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{\mathrm{I1st}} & \cdots & \beta_{IJst} \end{pmatrix}$ فتمثل حساسية عوائدالأصول لعوامل الخطر المشتركة في النظام s_t.

بافتراض أن ديناميكيات الأنظمة السوقية تتبع سلسلة ماركوف وبافتراض أن الأنظمة مفهرسة ب n و $q_{tn} = P_r[s_t = n], n = 1, \dots, N$. هناك توزيع أولي للنظام q_0و مصفوفة احتمالات الانتقال بين الانظمة $P = \{p_{mn}\}$ يتم إعطاء احتمال الانتقال من النظام m إلى النظام n بواسطة:

[1]Grag, S. (2016). (previously mentioned reference), P 3.

[2]Huisman, R. (2012). (previously mentioned reference), P 7-8.

$$p_{mn} = Pr(s_{t+1} = n | s_t = m), \forall m, n.$$

في الفترة t وبحالة النظام m في الفترة $t-1$، فإن العائد غير الشرطي المتوقع هو

$$\bar{\mu}_t = \sum_{n=1}^{N} \mu_{tn} p_{mn}$$

ومصفوفة التباين هي: $\bar{\Sigma}_{tm} = \sum_{n=1}^{N} [(\mu_{tn} - \bar{\mu}_{tm})^2 + \Gamma_n \acute{\Gamma}_n] p_{mn}$

إذا كانت الأنظمة معروفة في كل فترة، فإن تقدير معلمات النموذج من الملاحظات على العوائد والعوامل يكون مباشراً. ومع ذلك، فإن النظام في كل فترة غير معروف في الواقع، كما أن معلمات النموذج لكل نظام غير معروفة. يجب استنتاج النظام وتقدير معلمات النموذج من البيانات.[1]

4.3 مميزات نموذج ماركوف في السلاسل الزمنية الاقتصادية ونماذج تسعير الأصول

يعود سبب اختيار نموذج ماركوف في هذه الدراسة إلى مجموعة من الميزات يمتلكها والمتمثلة بـ:

1. إمكانه تحديد بعض الخصائص الخاصة بحالات العوائد مثل: فترات بمتوسطات عوائد مختلفة، تركزات بتقلبات العوائد، وارتباطات عوائد مختلفة باختلاف الفترات الزمنية.
2. أثبت الدراسات السابقة قدرة إدخال هذا النموذج في صياغة توزيع الأصول الاستثمارية على إعطاء أداء أفضل من أداء النماذج التي لا تأخذ بعين الاعتبار تبدلات السوق (Guidolin and Timmermann, 2007; Ang and Bekaert, 2004; Guidolin and Timmermann, 2008) جميع هذه الدراسات حددت أنظمة سوقية بتقلبات عالية. وبما أن تعظيم المحفظة بالمبادلة بين العائد والمخاطر يعتمد على مصفوفة التباين، ففصل التقلبات الخاصة بكل أنظمة سوقية بمصفوفة تباين لكل نظام قد يؤدي إلى تقييم أفضل للمخاطر.[2]
3. تتوافق هذه الأنظمة عند تطبيقها على السلاسل الزمنية الاقتصادية مع تغيرات السياسات والتشريعات. بالتالي، يمكن لنماذج التبديل بين الأنظمة مطابقة القصص السردية للتغيرات الأساسية التي يمكن

[1]Maclean, L., Xu, K.&Zhao, Y. (2011). A portfolio optimization model with regime-switching risk factors for sector exchange traded funds, Article, Pacific journal of optimization, vol 7, issue 2, P6-7.

[2]Wal, B.W. van der. (2021). Factor Timing Using a Markov-Switching Model, Master Thesis in Quantitive finance, Erasmus university Rotterdam, page 6.

تفسيرها أحياناً فقط بعد حدوثها، ولكن بطريقة يمكن استخدامها للتنبؤات المستقبلية في الوقت الفعلي، واختيار المحافظ المثلى، والتطبيقات الاقتصادية الأخرى.

4. خلال التقديرات التجريبية، تختلف المتوسطات، التباين، والارتباطات الذاتية (autocorrelations)، والتباينات المشتركة لعوائد الأصول بين الأنظمة، مما يسمح لنماذج التبديل بين الأنظمة كنموذج ماركوف بتحديد السلوك الخاص بالعديد من السلاسل المالية بما في ذلك الذيل السميك(fattails)، عدم تجانس التباين (heteroskedasticity)، والالتواء، والارتباطات المتغيرة مع الزمن.

5. قدرة النموذج على تحديد الديناميكيات غير الخطية الخاصة بعوائد الأصول في إطار قائم على المواصفات الخطية، أو التوزيعات الطبيعية الشرطية أو اللوغاريتمية الطبيعية، داخل النظام الواحد. هذا يجعل تسعير الأصول خلال نماذج التبديل بين الأنظمة قابلاً للحل.

6. على عكس نماذج تسعير الأصول الخطية التقليدية التي تشير إلى علاقة إيجابية و ذات اتجاه واحد بين المخاطر والعائد، يمكن التغيرات في الأنظمة (السوق الصاعد والهابط) أن تشير إلى علاقات متزايدة أو متناقصة أو ثابتة أو غير خطية بين المخاطر والعائد[1]

7. نظراً لأن نماذج التبديل بين الأنظمة توفر مواصفات كاملة لعملية توليد البيانات، فإنها تنتج تقديرات متسلسلة زمنية لاحتمالات الأنظمة الشرطية، والعوائد المتوقعة الشرطية، التي تكون مفيدة عند اتخاذ قرارات الاستثمار وإدارة المخاطر.[2]

8. يوجد العديد من الفرضيات حول التنويع في الأصول خلال الأسواق المتقلبة، أحدها هو أن الذي يرتفع في السوق الهابطة هو فقط الارتباط بين الاصول. فخلال الأسواق الهابطة الكبيرة، تتحرك الارتباطات بسرعة نحو الواحد مما يعني أنها تصبح أكثر وأكثر ارتباطًا. هذا يعني أيضاً أن معظم تخصيصات الأصول تفشل بشكل كبير خلال الأسواق الهابطة الشديدة. حيث يساعد هذا النموذج على استكشاف تباين الترابط بين الأصول خلال حالات السوق الصاعد والهابط[3]

[1]Ang, A., Timmermann, A. (2011). Regime changes and financial markets, Netspar Discussion Paper No. 06/2011-068,P1-2.

[2] Kirby, C. (2022). A closer look at the regime-switching evidence of bull and bear markets, University of North Carolina at Charlotte, P3.

[3]Morris, G. (2014). (previously mentioned reference), P18.

4.4 طريقة تقدير نموذج ماركوف لتقلبات النظام

في هذا النوع من نموذج ماركوف، تكون المتغيرات الكامنة التي تحدد الأنظمة غير قابلة للرصد، ولكن المعلمات المقدرة المعتمدة على النظام تكون مرئية. ومع ذلك، يمكن اشتقاق توزيع احتمالي تقديري لكل حالة مباشرةً من البيانات السوقية المتوفرة من خلال تطبيق خوارزمية تعظيم التوقع (Expectation Maximization). هذه الطريقة هي تقنية تكرارية لاشتقاق الاحتمال الأقصى. في هذه الدراسة، نستخدم خوارزمية Baum–Welch، وهي حالة خاصة من(Baum et al., 1970) EM.[1]

تتكون خوارزمية EM من خطوتين. الخطوة E هي تقدير البيانات المفقودة للأنظمة، والخطوة M هي تعظيم الاحتمال بناءً على البيانات المفقودة المقدرة على الأنظمة حيث تتطلب خوارزمية EM تحديد عدد الأنظمة.

يرمز إلى معلمات النموذج بـ $\theta = \{\alpha_{st}, B_{st}, \Gamma_{st}, q_0, P\}$، النظام السوقي غير المعروف في كل وقت بـ S، وبيانات المشاهدات للعوائد والعوامل بـ X، بالتالي، يمكن تصميم الخوارزمية التكرارية كالتالي:

الخطوة E: تعيين قيمة ابتدائية θ^0 لمجموعة المعلمات الحقيقية θ، وحساب التوزيع الشرطي للأنظمة، $Q(s) = P(S|X;\theta^0)$. تحديد الاحتمال اللوغاريتمي المتوقع بالنسبة للأنظمة، $EQ[lnP(X,S;\theta)]$.

الخطوة M: تعظيم الاحتمال اللوغاريتمي المتوقع بالنسبة للتوزيع الشرطي للأنظمة المخفية للحصول على تقدير محسن ل θالتقدير المحسن هو: $\theta_1 = \text{argmax}\theta\{E_Q[\ln P(X,S;\theta)]\}$

مع θ_1 كالقيمة الجديدة ل θ، العودة إلى الخطوة E.وبالتالي المخرجات من خوارزميةEM هي:

1. تقدير المعلمات $\hat{\theta} = \{(\widehat{A}_n, \hat{B}_n, \hat{\Gamma}_n, \forall n = 1, \dots, N)\}$
2. مصفوفة الانتقال المقدرة $\hat{P}$
3. التوزيع الخلفي للأنظمة. النظام الضمني $\hat{S}$في كل وقت هو النظام الأكثر احتمالاً.[2]

تطلب خوارزميةEM عدداً معروفاً من الأنظمة والتي يتم تحديده قبل تقدير النموذج حيث تم تحديده في هذه الدراسة بحالتين (السوق الصاعد والهابط).

[1]Costa, G. & Kwon, R. (2018). (previously mentioned reference), P6.

[2] Maclean, L., Xu, K., Zhao, Y. (2011). (previously mentioned reference), P7-8.

الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لتقييم أداء محافظ الاستثمار وفق استراتيجية السوق الصاعد والهابط

سيتم في هذا الفصل الدراسة التطبيقية على سوق تداول السعودية باستخدام 20 سهم وتطبيق نموذج ماركوف الاحتمالي على هذه الأسهم باستخدام العوامل المتمثلة بكل من عوامل فاما فرنش الثلاثية، أسعار النفط الخام والفرق بين سعر الفائدة قصير الأجل بين المصارف والريبو العكسي لتحديد أنظمة السوق الصاعد والهابط، ثم إيجاد أوزان المحفظة المثلى لكل من حالتي السوق الصاعد والهابط باستخدام كل من أسلوبي تعظيم نسبة شارب وأسلوب تعظيم العوائد الإضافية ألفا مع وضع القيود على المخاطر المتمثلة بمصفوفة بيتا، وأخيراً إعادة توازن هذه المحفظة عند كل تغير في أنظمة السوق الملاحظة ثم مقارنة أداء هذه المحافظ باعتبار الفترة المدروسة كسوق واحد باستخدام نسبة شارب. حيث سيتم أولاً التعريف بعينة البحث والمتغيرات المستخدمة في بناء النموذج، ومن ثم سيتم شرح أدوات ونموذج البحث، وأخيراً سيتم اختبار الفرضيات ومناقشة نتائج البحث.

وبالتالي، ينقسم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: عينة البحث ومتغيراته

المبحث الثاني: شرح خطوات وأدوات نموذج البحث.

المبحث الثالث: اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.

المبحث الأول: عينة البحث ومتغيراته

تتمثل عينة البحث من الأسهم المدرجة في سوق تداول السعودية (السوق المالي السعودي)، تم اختيار هذا السوق لتطبيق الدراسة كونه من الأسواق المالية الهامة في المنطقة العربية، حيث صنفت السوق المالية السعودية حسب موقع IECONEWS كأكبر سوق مالية في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي ومنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا، كما تعتبر واحدة من أكبر الأسواق المالية بين الـ67 الأعضاء في الاتحاد الدولي للبورصات. وثالث أكبر سوق مالية بين نظيراتها في الأسواق الناشئة حيث تتيح Tadawul السعودية فرصاً استثمارية واسعة في مختلف القطاعات الاقتصادية مثل الصناعة، المالية، الطاقة، الاتصالات، التكنولوجيا وغيرها حيث تضم 345 شركة مدرجة تتوزع بين مختلف منصات تداول السعودية، وقد بلغت قيمتها السوقية 2.94 تريليون دولار اميركي (11.03 تريليون ريال سعودي) في أيار 2023.[1]

حيث تمثلت عينة البحث بـ 20 سهم من أسهم الشركات المدرجة في سوق تداول السعودية Tadawul وذلك بالأخذ بعين الاعتبار مايلي:

1. الأسهم الأكثر سيولة لسهولة التداول بدون التأثير بشكل كبير على سعر السهم مما يجعلها ملائمة لاستراتيجية التداول الديناميكية الخاصة بهذه الدراسة.
2. تغطية جميع القطاعات الاقتصادية ما أمكن حسب توافر البيانات وذلك لتخفيض المخاطر القطاعية.

يوضح الجدول رقم (1) الأسهم المختارة ورموزها، يمثل الرمز SR المملكة العربية السعودية حيث تم جمع البيانات من موقع Yahoo Finance [2]:

[1] محمد، أقوى 7 بورصات عربية، تاريخ: يونيو11 2023، اخر تحديث: يناير30 202، موقع IECONEWS.

[2] https://finance.yahoo.com/ , Date :09/07/2024

جدول رقم (1) أسهم المحفظة المختارة ورموزها

القطاع	اسم الشركة	رمز السهم	قيمة سوقية (ر.س)*	متوسط التداول (ر.س)*
الطاقة	شركة رابغ للتكرير والبتروكيماويات	2380.SR	11 مليار	1.6 مليون
	الشركة الوطنية السعودية للنقل البحري	4030.SR	19.5 مليار	0.5 مليون
المصارف	مصرف الراجحي	1120.SR	320مليار	4.8 مليون
	مصرف الإنماء	1150.SR	77 مليار	4.6مليون
المواد الأساسية	الشركة السعودية للصناعات الأساسية	2010.SR	222 مليار	1.7مليون
	شركة التعدين العربية السعودية	1211.SR	156.7 مليار	2مليون
	شركة ينبع الوطنية للبتروكيماويات	2290.SR	20 مليار	0.94 مليون
الاتصالات	شركة الإتصالات السعودية	7010.SR	189.4 مليار	3.9 مليون
	شركة إتحاد إتصالات	7020.SR	40 مليار	0.96 مليون
الانتاج الاستهلاكي	شركة المراعي	2280.SR	56.5 مليار	0.62 مليون
	مجموعة صافولا	2050.SR	24.8مليار	0.57 مليون
المرافق العامة	الشركة السعودية للكهرباء	5110.SR	68.5 مليار	1.76 مليون
خدمات طبية	الشركة السعودية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية	2070.SR	3.5 مليار	1 مليون
	شركة المواساة للخدمات الطبية	4002.SR	24 مليار	0.3 مليون
صناعي	شركة أميانتيت العربية السعودية	2160.SR	1مليار	1.8 مليون
	شركة البنى التحتية المستدامة القابضة	2190.SR	3.1 مليار	0.49 مليون
التجزئة	شركة جرير للتسويق	4190.SR	15.2 مليار	2.18 مليون
	شركة أسواق عبدالله العثيم	4001.SR	10.2مليار	2.24 مليون
العقاري	شركة دار الأركان للتطوير العقاري	4300.SR	12.6 مليار	2 مليون
	شركة جبل عمر للتطوير	4250.SR	27.8 مليار	2.1 مليون

*تم تحديث البيانات بتاريخ 2024/07/01

أما بالنسبة للمتغيرات التفسيرية المستخدمة في النموذج، وتبعاً لدراسة Steenkamp1 عام 2022، تم اعتبار العوامل التالية:

1. عوامل فاما فرنش الثلاثية، حيث تم استخدام البيانات الشهرية الخاصة بالأسواق الناشئة من موقع Kenneth R. French[2] واستبدال عامل علاوة مخاطر السوق الخاص بالأسواق الناشئة بعلاوة مخاطر السوق الخاصة بسوق تداول السعودية كونه يعكس التغيرات الحاصلة في السوق بشكل خاص، حيث تم احتسابه باستخدام عوائد أسعار المؤشر العام TASI الذي تمت جمع بياناته من موقع Yahoo finance، ثم طرح العائد الخالي من المخاطر المتمثل بأذونات الخزينة (4 أسابيع) الخاصة بالبنك المركزي السعودي الذي تم جمع بياناته من موقع البنك المركزي السعودي[3] SAMA .
2. SAIBOR3−RRR، الذي يمثل الفرق بين معدل (3 months) SAIBOR وهو السعر المرجعي لتكلفة التمويل قصير الأجل بين المصارف بالريال السعودي ومعدل إعادة الشراء المعاكس (RRR) وهو معدل الفائدة على الودائع لدى البنك المركزي السعودي (SAMA) لليلة واحدة. يعكس هذا المؤشر ظروف السيولة في السوق وتصورات المخاطر (اتساع الفرق قد يشير إلى زيادة التحفظ تجاه المخاطر، أو إلى ارتفاع التوترات في السوق، أو تشديد ظروف السيولة). تم جمع كلا البيانات المذكورة من موقع البنك المركزي السعودي [4].
3. متوسط السعر الشهري لخام برنت وهو خام نفطي يستخدم لتسعير ثلثي إنتاج النفط العالمي تبعاً لدراسة (Rasasi M. & Alsabban S. ,2023)5 الذي تم خلالها ربط هذه العوامل بتعثر القروض في المملكة السعودية كما تم إثبات في دراسة [6](Mensi W.,2017)، الحركة المشتركة لسعر النفط وسوق الأسهم السعودي. فاقتصاد المملكة العربية السعودية يعتمد بصورة كبيرة على الإيرادات النفطية في دعم النمو ورصيد المالية العامة والحساب الخارجي (أكثر من 90% من إيرادات المالية العامة و80% من إيرادات الصادرات تأتي من بيع النفط). ومن ثمَّ فإن التطورات في سوق النفط العالمية

[1] Steenkamp C., 2022, modern portfolio optimization under regime switching (previously mentioned reference).
[2] https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html, Date: 01/07/2024.
[3] https://www.sama.gov.sa/en-US/EconomicReports/Pages/MonthlyStatistics.aspx, Date: 14/08/2024.
[4] https://www.sama.gov.sa/en-US/EconomicReports/Pages/MonthlyStatistics.aspx, Date: 14/08/2024.
5 Rasasi M., Alsabban S. (2023). What's Determines Banks' Non-Performing Loans in Saudi Arabia, Saudi Central Bank working paper, ResearchGate publication.
[6] Mensi, W. (2017). Global financial crisis and co-movement between oil prices and sector stock markets in saudi Arabia: A VAR based Wavelet, Borsa Istanbul Review Journal, Vol 19 (issue 1), pages 24-38.

أهمّية جوهرية للآفاق الاقتصادية، فانخفاض أسعار النفط سيؤثر تأثيراً سلبياً مباشراً على وضع واتجاه الأسعار.[1] تم جمع البيانات من موقع U.S. Energy Information Administration.[2]

يوضح الجدول رقم (2) العوامل المستخدمة كمتغيرات تفسيرية في بناء النموذج ورموزها:

جدول رقم (2) العوامل المختارة كمتغيرات تفسيرية للنموذج

المؤشر	الرمز
علاوة مخاطر السوق	$Mk_t - R_f$
عوائد محافظ القيمة السوقية المنخفضة ناقص عوائد محافظ القيمة السوقية المرتفعة	SMB
عوائد محافظ قيمة دفترية إلى قيمة سوقية عالية ناقص عوائد محافظ قيمة دفترية الى قيمة سوقية منخفضة	HML
سعر الفائدة قصير الأجل بين المصارف السعودية ناقص اتفاقية إعادة الشراء المعاكس(الريبو)	SAIBOR−RRR
عوائد أسعار نفط خام برنت	Oil

المصدر: إعداد الباحثة وفق الدراسات السابقة

[1] ال درويش، أحمد. الغيث، نايف. بيهار، البيرتو، واخرون.(2015). المملكة العربية السعودية: معالجة التحديات الاقتصادية الناشئة للحفاظ على النمو، واشنطن-الولايات المتحدة الأميركية، صندوق النقد الدولي، ص1.

[2] https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_w.htm , Date:06/08/2024.

المبحث الثاني: شرح خطوات وأدوات نموذج البحث.

سيتم في هذا المبحث تلخيص الخطوات وشرح الأدوات التي تمت اتباعها لاختبار الفرضيات ومناقشة نتائج الدراسة: حيث بداية لتحضير البيانات تم القيام بالخطوات التالية:

1. تم جمع البيانات اليومية والبيانات الشهرية للأسعار المعدلة للأسهم المختارة و المتغيرات المطلوبة من بداية 2010/4 وحتى نهاية 2024/6 وذلك لتغطية أكبر فترة ممكنة حسب توافر البيانات.
2. تمت معالجة البيانات اليومية باستخدام برنامج MATLAB لتعويض البيانات الناقصة Clean missing data و معالجة القيم المتطرفة Clean outlier data، وذلك لعدم تأثير هذه القيم على المتوسطات الشهرية المحتسبة لغاية تحسين دقة النموذج في تحديد الأسواق الصاعدة والهابطة.
3. تم احتساب المتوسط الشهري للبيانات اليومية، حيث تم استخدام البيانات الشهرية فقط لاحتواء البيانات اليومية على الكثير من التقلبات القصيرة الأجل حيث تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الاتجاهات العامة للأسواق Secular Markets ، كما تم اختيار البيانات الشهرية لتوافرها للعوامل المطلوبة في الدراسة.
4. ثم احتساب العائد اللوغاريتمي لأسعار الأسهم وأسعار النفط الشهرية $\ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$.
5. تم احتساب علاوة المخاطر لعوائد الأسهم المختارة $R_i - R_f$ وذلك لافتراض ان العوامل تؤثر في تقلب هذه العلاوة أو العائد الإضافي.

أما لغاية اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج تم القيام بالخطوات التالية:

أولاً: للتوصيف الإحصائي لمتغيرات الدراسة تم احتساب كل من: المتوسط، الوسيط، أعلى وادنى قيمة، الالتواء، التفرطح، الانحراف المعياري، واختبار Jarque–Bera .

تبعاً لدراسة (Adejumo, O, & others, 2020)[1] وقبل تطبيق نموذج ماركوف لتقلبات الأنظمة تم استخدام اختبار BDS الاحصائي على السلاسل الزمنية المستخدمة، حيث يهدف الاختبار إلى معرفة ما إذا كانت البيانات الزمنية تتبع سلوكاً عشوائياً مستقلاً أو إذا كانت تحتوي على أنماط مخفية أو تعقيدات وذلك لاختبار وجود خاصية اللاخطية للمتغيرات المستخدمة وتبرير استخدام نموذج ماركوف لتحديد أنظمة السوق الصاعد

[1] Adejumo, O., Albert, S. & Asemota, O. (2020). Markov Regime-Switching Autoregressive Model of stock Market Returns in Nigeria, CBN journal of applied statistics, Vol 11, No.2.

والهابط. حيث تفترض نظرية العدم H_0 في هذا الاختبار وجود خاصية خطية، أما رفض فرضية العدم يعني وجود خواص لاخطية (قيمة $p<0.05$ ذو دلالة احصائية).

كما تم القيام بالتحليل البياني للمتغيرات لفهم الأحداث التي أثرت على تشكل كل من الأسواق الصاعدة والهابطة.

ثانياً: تم تقدير نموذج ماركوف لتقلبات الأنظمة المقترح التي تمت مناقشة اختيار متغيراته مسبقاً حيث تم تقدير معلماته باستخدام Expected Maximization (EM) عن طريق برنامج MATLAB والاستعانة بـMATLAB Package For Markov Switching Model المكتوبة من قبل Perlin M.[1]

تم عرض ومناقشة مخرجات النموذج التي سيتم استخدامها في عملية اختيار المحفظة المثلى لكل من أنظمة السوق الصاعدة والهابطة والمتمثلة بكل من مصفوفات ألفا وبيتا ومصفوفة احتمالات أنظمة السوق الصاعدة والهابطة باللإضافة لمصفوفة التباين المشترك والعوائد المتوقعة للأسهم.

ثالثاً: سيتم في هذه المرحلة استخدام أسلوبين لإيجاد أوزان المحفظة المثلى لكل من أنظمة السوق الصاعد والهابط، حيث سيتم أولاً استخدام أسلوب تعظيم نسبة شارب، وثانياً، استخدام الأسلوب المتبع في كل من دراسة (Steenkamp, 2022)[2] ودراسة (Maclean & others, 2011)[3] المتمثل بأسلوب تعظيم العائد المتحقق الإضافي للمحفظة المتمثل بألفا α ووضع قيود على المخاطر المتمثلة بمصفوفة بيتا β. ومن ثم عرض أوزان المحفظة المثلى لكل من أنظمة السوق الصاعد والهابط والسوق ككل.

رابعاً: سيتم أخيراً إعادة توازن المحفظة باستخدام تقديرات النموذج لأنظمة السوق الصاعد والهابط وتقييم نتائج الأداء بالمقارنة مع المحافظ المكونة بعدم إعتبار أنظمة السوق الصاعد والهابط.

[1] Perlin, M. MS_Regress-The MATLAB Package for Markov Switching Model, SSRN, Dated :2010, Last Revised: 2024.
[2] Steenkamp, C. (2022). (previously mentioned reference).
[3] Maclean, L., Xu, K., Zhao, Y. (2011). (previously mentioned reference).

المبحث الثالث: اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

أولاً: الإحصاءات الوصفية

بعد تحضير البيانات وقبل تطبيق النموذج واختبار فرضيات البحث لابد من توصيف البيانات الاحصائية حيث يبين الجدول رقم (3) الاحصائيات الوصفية الخاصة بالبيانات المستخدمة لكل من المتغيرات التابعة والمستقلة ل171 مشاهدة شهرية لكل سلسلة زمنية و4,275 مشاهدة اجمالية :

جدول رقم (3) الإحصاءات الوصفية الخاصة بالبيانات المستخدمة

	المتغير	المتوسط	الوسيط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	الالتواء Skewness	التفرطح Kurtosis	اختبار Jarque-Bera	P-Val
الأسهم*	1120	-0.005	-0.006	0.151	-0.165	0.054	-0.064	3.546	2.240	0.326
	1150	-0.004	-0.004	0.254	-0.196	0.065	0.280	4.595	20.349	0.000
	1211	-0.001	-0.008	0.264	-0.264	0.080	0.223	3.901	7.195	0.027
	2010	-0.012	-0.008	0.164	-0.234	0.062	-0.310	4.080	11.052	0.004
	2050	-0.011	-0.013	0.207	-0.289	0.068	-0.079	4.105	8.874	0.012
	2070	-0.010	-0.011	0.242	-0.265	0.073	-0.103	4.008	7.537	0.023
	2160	-0.028	-0.023	0.213	-0.650	0.102	-1.426	10.875	499.796	0.000
	2190	-0.006	-0.002	0.174	-0.391	0.082	-0.644	4.958	39.137	0.000
	2280	-0.006	-0.005	0.129	-0.182	0.051	-0.125	3.315	1.153	0.562
	2290	-0.010	-0.005	0.133	-0.197	0.060	-0.275	2.951	2.167	0.338
	2380	-0.020	-0.016	0.326	-0.395	0.099	-0.262	4.740	23.533	0.000
	4001	0.003	-0.002	0.179	-0.166	0.063	0.139	3.127	0.666	0.717
	4002	0.004	0.003	0.207	-0.167	0.062	-0.042	3.598	2.596	0.273
	4030	-0.005	-0.008	0.204	-0.273	0.069	0.131	4.348	13.446	0.001
	4190	-0.002	-0.006	0.207	-0.200	0.061	-0.025	4.112	8.827	0.012
	4250	-0.011	-0.014	0.236	-0.213	0.079	0.614	3.886	16.328	0.000
	4300	-0.014	-0.014	0.414	-0.262	0.092	0.485	5.137	39.220	0.000
	5110	-0.008	-0.004	0.164	-0.173	0.057	-0.097	3.758	4.357	0.113
	7010	-0.005	-0.006	0.185	-0.145	0.053	0.189	4.093	9.529	0.009
	7020	-0.011	-0.006	0.187	-0.366	0.076	-0.881	6.140	92.344	0.000
العوامل	MKT_RF	-0.010	-0.002	0.131	-0.198	0.048	-0.623	4.312	23.329	0.000
	HML	0.004	0.002	0.061	-0.069	0.021	0.192	3.449	2.484	0.289
	SMB	0.000	0.001	0.042	-0.034	0.015	0.108	2.711	0.929	0.629
	SAIBOR_RR	-0.004	-0.002	0.012	-0.014	0.006	0.072	1.995	7.340	0.025
	OIL	-0.001	0.013	0.419	-0.594	0.137	-0.560	5.630	58.204	0.000

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج EViews 13

*تمثل الرموز المذكورة أسماء شركات الأسهم عينة الدراسة المذكورة في الجدول رقم (1)

من الجدول أعلاه نجد:

المتوسط : يتراوح المتوسط بين −0.028 و0.004 لجميع المتغيرات، فوجود قيم سالبة وقيم موجبة طفيفة يُشير إلى أن العوائد بشكل عام كانت منخفضة أو سلبية. هذا قد يكون دلالة على وجود فترات من الأداء الضعيف أو تحيز العوائد نحو الإنخفاض (Downward Bias) بسبب مشكلة عدم تضمين الأرباح الموزعة.

الوسيط: تمت ملاحظة قرب الوسيط من المتوسط في معظم الحالات، مما يشير إلى أن توزيع العوائد قد يكون قريبًا من التوزيع الطبيعي، ولكن وجود بعض الفروقات مع المتوسط في بعض المتغيرات قد يشير إلى وجود التواءات في التوزيع، فقد اظهرت الأسهم 1211(شركة التعدين العربية السعودية)، 4001(شركة أسواق عبدالله العثيم) و 4030(الشركة الوطنية السعودية للنقل البحري) التواءات ملحوظة نحو اليمين (انحراف ايجابي)، كما اظهرت كل من عوائد النفط و مخاطر السوق والأسهم 7020(شركة إتحاد للإتصالات) و 2160(شركة أميانتيت العربية السعودية) التواءات ملحوظة نحو اليسار (انحرافات سلبية).

القيمة القصوى والقيمة الدنيا: أظهرت أغلب البيانات فجوات متقاربة في القيم العليا والقيم الدنيا مما يشير إلى عدم وجود انحرافات شديدة في البيانات التي تكون ناتجة عن احداث مفاجئة، باستثناء كل من متغير عوائد النفط الذي اظهر فجوة كبيرة نسبياً (1.012)، وعوائد الأسهم 7020 (شركة إتحاد للاتصالات) و 2160 (شركة أميانتيت)،مما يشير إلى وجود تقلبات وربما قيم متطرفة مما يعكس طبيعة اسعار النفط العالمية.

الانحراف المعياري: أظهرت عوائد بعض المتغيرات مثل النفط وكل من الأسهم 2160(شركة أميانتيت العربية السعودية)، 2380(شركة رابغ للتكرير والبتروكيماويات) اكبر القيم في الانحرافات المعيارية مما يعني وجود تشتتات كبيرة حول المتوسط وبمقارنة هذه النتائج مع الالتواء (قيم صغيرة نسبياً) يمكن القول انه لا يوجد ذيول طويلة أو قيم متطرفة تؤثر بشكل كبير على المتوسط باستثناء عوائد السهم 2160 (شركة أميانتيت العربية السعودية) الذي أظهر قيمة سالبة كبيرة نسبياً.

الالتواء(Skewness) : يشير الالتواء إلى أن معظم المتغيرات قريبة من التوزيع الطبيعي، باستثناء عوائد الأسهم2160 (شركة أميانتيت العربية السعودية)و 7020 (شركة إتحاد للإتصالات) التي أظهرت التواءً سلبياً شديداً (ذيول ممتدة في الاتجاه السالب) مما يعني احتمالية وجود عوائد سالبة غير متوقعة. وبالعكس أظهر المتغير 1150 التواءً إيجابياً (ذيول ممتدة في الاتجاه الموجب) مما يشير إلى احتمالية وجود عوائد موجبة غير متوقعة.

التفرطح (Kurtosis): يشير التفرطح إلى أن أغلب المتغيرات أظهرت تفرطح زائد بقيم أعلى من 3، كانت أعلاها كل من الأسهم 2160 (شركة أميانتيت العربية السعودية) و7020 (شركة إتحاد للإتصالات) وعوائد النفط بقيم 10.87 و6.14 و 5.63 على التوالي، مما قد يشير إلى وجود أحداث نادرة لكنها شديدة التأثير.

اما عوائد السهم 2290 وكل من عامل SMB و SAIBOR–RRR فقد أظهرو تفرطحاً ناقصاً بقيم 2.95، 2.7 و1.9 على التوالي مما يشير إلى قيم متطرفة أقل احتمالاً.

اختبار(Jarque–Bera) : أظهرت بعض المتغيرات المتمثلة ب 6 أسهم (المشار إليهم في الجدول) وكل من عامل SMB و HML توزيعاً طبيعياً، وبمقارنة باقي المتغيرات التي اظهرت توزيعاً غير طبيعياً مع قيم الالتواء والتفلطح تبين عدم وجود قيم متطرفة او منحرفة بشكل كبير عن التوزيع الطبيعي.

مما سبق، تُظهر البيانات تقلبات كبيرة في بعض الأسهم خصوصاً كل من الأسهم 7020 (شركة إتحاد للإتصالات) و 2160 (شركة أميانتيت العربية السعودية) وعوائد النفط، حيث سيتم شرح التقلبات التي أثرت على عوائد هذه السلاسل الزمنية في اقتصاد السعودية لاحقاً.

كما أن بعض الانحرافات المعيارية والقيم الكبيرة لـ Jarque–Bera لبعض الأسهم تشير إلى عدم التوزيع الطبيعي، مما يبرر استخدام نماذج متقدمة مثل نماذج Markov لتقلبات النظام، حيث تعتبر هذه النماذج نماذج مرنة يمكنها تحديد التحولات بين الأنظمة التي قد تفسر بعض الخصائص غير الطبيعية للبيانات مثل التحدبات والالتواءات، مما قد يجعل افتراض التوزيع الطبيعي ملائماً في كل نظام على حدى.

نتائج اختبارات BDS للمتغيرات: يبين الجدول رقم (4) النتائج التي قدمتها لاختبار BDS (Brock–Dechert–Scheinkman) عدة جوانب حول الهيكل غير الخطي في السلاسل الزمنية التي تم اختبارها حيث يشير BDS Statistics إلى قيمة إحصائية الاختبار(القيم الإيجابية الكبيرة تشير إلى احتمال وجود اعتماد غير خطي في السلسلة الزمنية) لكل بعد تضميني، والذي بدوره يشير إلى عدد النقاط الزمنية المتتالية التي تم تجميعها معاً لتكوين متجه في البعد التضميني (القيم الموجودة (2، 3، 4، 5، 6) تعني أنه تم اختبار الاعتمادية غير الخطية بين نقاط زمنية متتالية باستخدام متجهات من أبعاد مختلفة). أما P–Val فتشير إلى قيمة احتمالية الاختبار، والتي تبين منها مايلي:

جدول رقم (4) نتائج اختبار BDS على متغيرات الدراسة

P-VAL					BDS Statistic						
6	5	4	3	2	6	5	4	3	2	المتغير	
0.031	0.079	0.032	0.021	0.055	0.025	0.021	0.024	0.022	0.011	**1120**	الأسهم*
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	0.062	0.061	0.046	0.027	**1150**	
0.000	0.000	0.002	0.005	0.011	0.045	0.042	0.035	0.026	0.015	**1211**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.094	0.085	0.072	0.044	0.020	**2010**	
0.658	0.540	0.661	0.525	0.261	0.004	0.006	0.004	0.005	0.006	**2050**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.065	0.063	0.054	0.038	0.016	**2070**	
0.643	0.982	0.817	0.920	0.755	-0.006	0.000	-0.003	-0.001	-0.002	**2160**	
0.118	0.103	0.093	0.159	0.115	0.015	0.016	0.016	0.011	0.008	**2190**	
0.163	0.015	0.002	0.000	0.000	0.013	0.024	0.030	0.028	0.021	**2280**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.072	0.070	0.056	0.032	**2290**	
0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.039	0.043	0.047	0.041	0.020	**2380**	
0.056	0.021	0.023	0.001	0.018	0.020	0.025	0.023	0.027	0.013	**4001**	
0.000	0.000	0.002	0.030	0.023	0.046	0.043	0.035	0.020	0.013	**4002**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.071	0.072	0.063	0.049	0.021	**4030**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.057	0.061	0.058	0.037	**4190**	
0.484	0.199	0.074	0.057	0.032	0.009	0.017	0.022	0.020	0.014	**4250**	
0.003	0.001	0.002	0.002	0.000	0.031	0.035	0.033	0.027	0.021	**4300**	
0.005	0.005	0.003	0.006	0.001	0.034	0.036	0.036	0.028	0.022	**5110**	
0.230	0.207	0.081	0.033	0.194	0.012	0.013	0.018	0.018	0.007	**7010**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.071	0.068	0.065	0.052	0.025	**7020**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059	0.060	0.053	0.042	0.022	**MKT_RF**	العوامل
0.000	0.000	0.001	0.006	0.071	0.040	0.039	0.033	0.023	0.010	**HML**	
0.654	0.686	0.846	0.477	0.350	-0.004	-0.004	0.002	0.005	0.004	**SMB**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.422	0.394	0.348	0.276	0.163	**SAIBOR_RRR**	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	0.059	0.062	0.059	0.037	**OIL**	

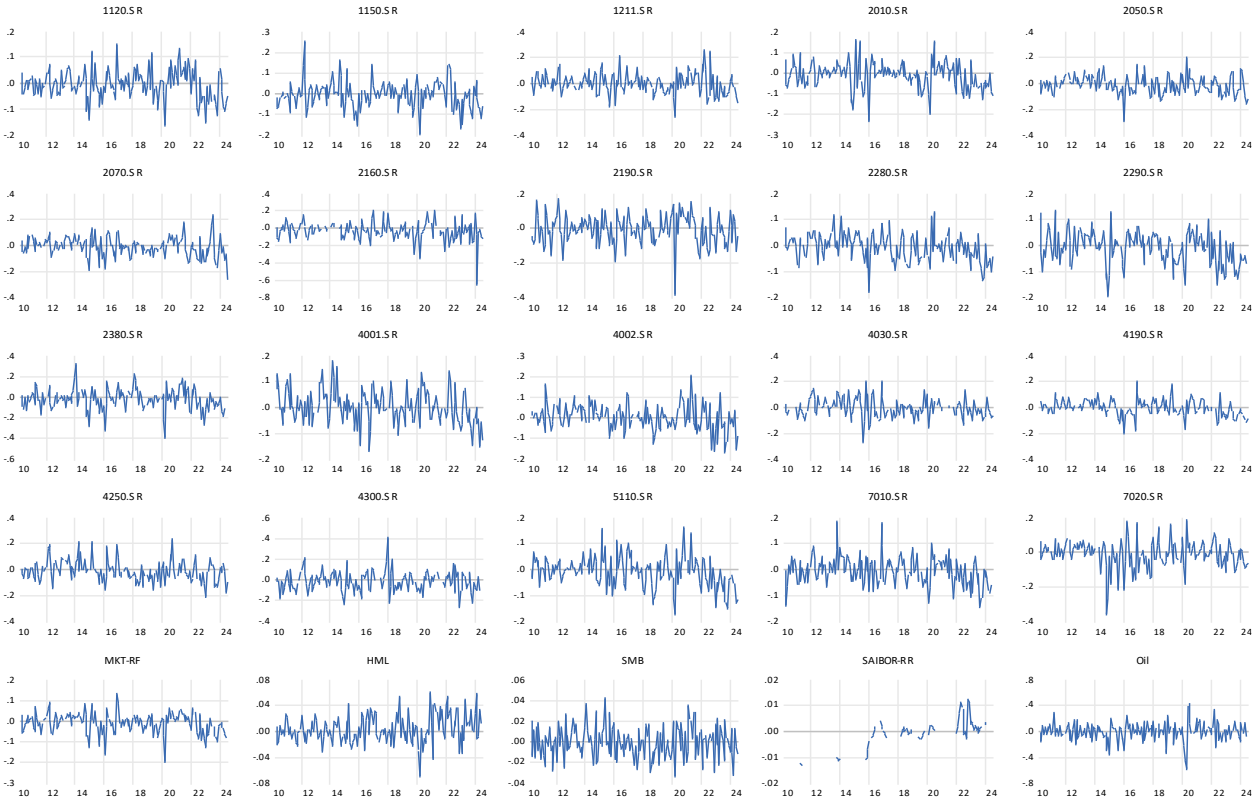
المصدر: إعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج EViews 13

تظهر نتائج اختبار BDS أن أغلب المتغيرات تظهر اعتماداً غير خطياً عند جميع الأبعاد (P-VAL<0.05)، باستثناء كل من عائد السهم 1120 و عامل HML الذي أظهر انه عند البعد التضميني 2، لا توجد دلالة إحصائية قوية على وجود اعتماد غير خطي، ولكن مع زيادة الأبعاد أظهرت اعتماداً غير خطياً في السلسلة الزمنية وأن هذا الاعتماد يصبح أكثر وضوحاً ويزداد عند استخدام أبعاد تضمينية أعلى (3، 4، 5، 6).

بالمقابل أظهرت متغيرات عوائد الأسهم 2050، 2160، 2190 و 7010 و عامل SMB اعتماداً خطياً عند جميع المستويات (P-VAL>0.05). كما أظهرت عوائد الأسهم 2280، 4001 و 4250 اعتماداً خطياً عند الأبعاد التضمينية الأعلى مما يدل على وجود علاقات خطية على المدى الزمني الأطول.

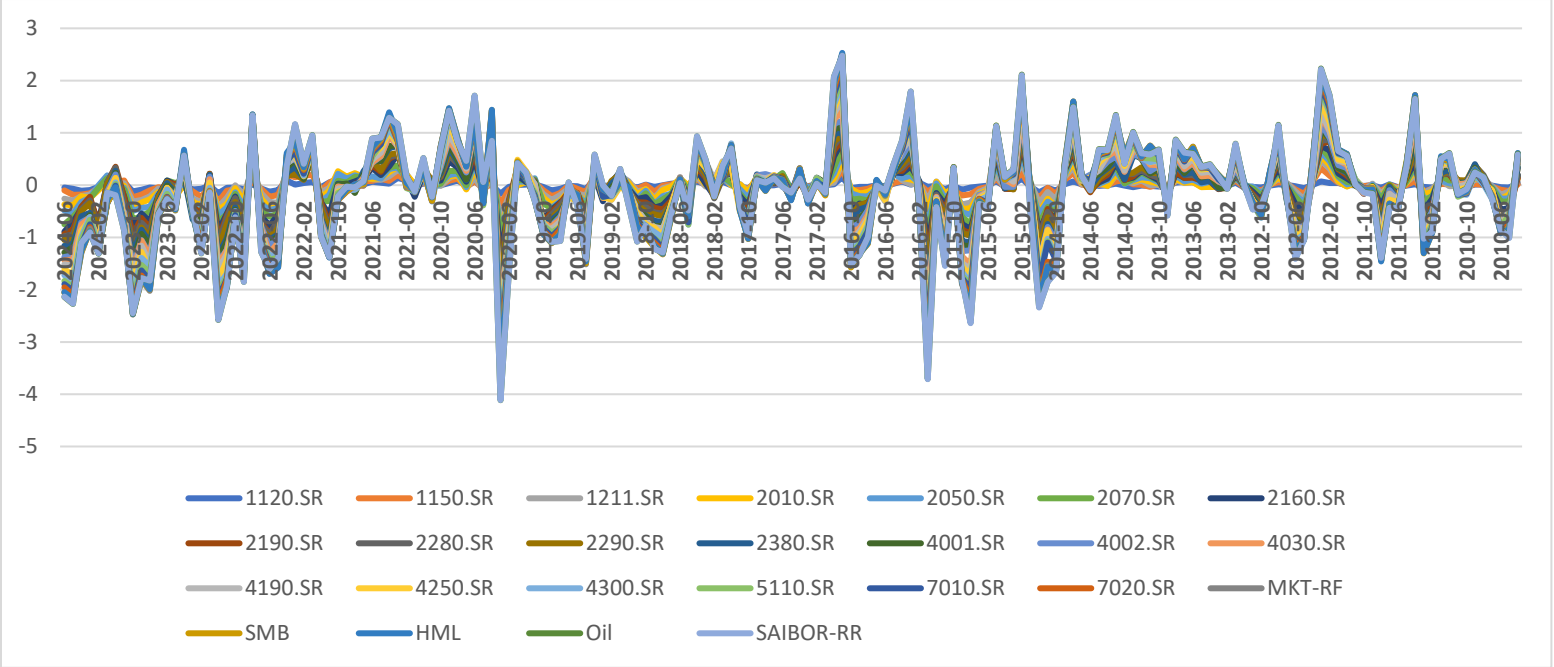
بالتالي، تؤكد نتائج اختبار BDS بشكل عام أن أغلب البيانات الزمنية تحتوي على هياكل غير خطية معقدة لا يمكن تمثيلها بشكل كافٍ من خلال النماذج الخطية البسيطة. وهذا يعزز الحاجة لاستخدام نموذج غير خطي مثل نموذج ماركوف متعدد العوامل، الذي يمكنه التعامل مع التغيرات في العوامل والأنظمة بمرور الوقت.

الشكل البياني رقم (2) السلاسل الزمنية للمتغيرات



المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews 13

الشكل البياني رقم (3) اتجاه المتغيرات المجمعة



المصدر: إعداد الباحثة باستخدام ال Excel والذي يوضح الحركة المجمعة لعوائد الأسهم والمتغيرات لتوضيح الحركة الكلية

الأشكال البيانية رقم (1) و(2) يعرضان حركة عوائد الأسهم المختارة المدرجة في سوق تداول السعودي بين الأعوام 2010 و2024، بالإضافة إلى العوامل الاقتصادية والمالية المتمثلة بالمتغيرات المستقلة. حيث تظهر الأشكال تقلبات كبيرة في العوائد مرتبطة بشكل أساسي بتغيرات في أسعار النفط، الأحداث العالمية مثل جائحة كورونا، والسياسات الاقتصادية الداخلية، كما تظهر الأشكال أن هناك ترابطاً قوياً بدرجات مختلفة بين العوائد الفردية للأسهم السعودية والعوامل الاقتصادية والمالية الأخرى خصوصاً سعر النفط العالمي. حيث نلاحظ فترات استقرار النسبي وفترات هبوط حاد أهمها عام 2015 ونهاية عام 2019، يمكن تحليلها بالتالي:

- فترة استقرار نسبي في الفترة 2010–2014 ناتج عن الاستقرار الاقتصادي في السعودية، نمو معتدل في أسعار النفط، وهدوء في الأسواق العالمية.
- اما الهبوط الكبير في الفترة 2015–2016 فقد كانت ناتجة عن هبوط أسعار النفط في أواخر 2014 وأوائل 2015 الذي أثر بشكل كبير على الاقتصاد السعودي وبالتالي على سوق الأسهم، حيث أشارت بيانات منظمة الدول المصدرة للبترول (أوبك) لعام 2015 وعام 2016 إلى انخفاض متوسط سعر برميل النفط بنسبة 48.7% ونسبة 17.8% على التوالي، كما شهدت هذه الفترة تباطأً في نمو الدول الأسواق الناشئة.

- الانتعاش خلال عام 2016 الذي أوضح ارتفاع تدريجي في أسعار النفط بعد الوصول للقاع، كما انتهجت عقبها المملكة مساراً تنموياً جديداً متمثلاً في "رؤية المملكة العربية السعودية 2023" لتخفيف الاعتماد على الإيرادات النفطية. بالإضافة إلى السياسة النقدية المشددة استجابة لتراجع الإيرادات النفطية التي ظهرت في ارتفاع مؤشر SAIBOR–RRR ، ارتفاع المؤشر العام TASI بنسبة 4.3% وانخفاض في العجز المحلي الفعلي بنسبة 14% في نهاية عام 2016.
- أما أكبر انخفاض شهدته الفترة المدروسة في2020 بسبب جائحة كورونا (COVID–19) التي أدت إلى إغلاق الأسواق وتراجع الطلب العالمي على النفط الناتج عن إغلاق الاقتصاد العالمي نتج عنه انخفاض سعر برميل النفط بنسبة 35.5% مقارنةً بعام 2019، حيث هبطت قيمة الصادرات النفطية للسعودية (أكبر مصدّر للنفط في العالم) خلال الفترة المذكورة بنسبة 42.8% لتصل إلى نحو 69 مليار دولار. كما انكمش القطاع غير النفطي على خلفية التدابير الاحترازية للحد من انتشار فيروس كورونا وانخفضت قيمة الصادرات السلعية (النفطية وغير النفطية) بنسبة 37.4% لتلبغ 97.63 مليار دولار . لكن انهيار هذه المؤشرات وعوائد الأسهم بشكل حاد تلاه انتعاش سريع مدعوم بسياسات التيسير الكمي وضخ السيولة في الأسواق مما مكن المملكة من تخفيف أثار الجائحة وشهدت نهاية عام 2020 ترؤس المملكة لمجموعة الدول العشرين.

- الفترة 2021–2024: استقرار تدريجي في الأسواق مع بدء التعافي من آثار الجائحة، واستمرار برامج الرؤية الاقتصادية في دعم النمو. بالإضافة إلى عودة العوائد إلى مستويات معتدلة لكن مع وجود تقلبات بسبب عدم اليقين في الأسواق العالمية وتطورات السياسات النقدية الناتجة عن الصدمات الاقتصادية أبرزها التبعات السلبية للجائحة والأوضاع الجيوسياسية بين روسيا وأوكرانيا وارتفاع مستويات التضخم الناتجة عن ارتفاع أسعار السلع الأساسية وتشديد السياسة النقدية في أغلب المصارف المركزية العالمية.[1]

[1] مصدر المعلومات التقارير السنوية الخاصة بالبنك المركزي السعودي، https://www.sama.gov.sa/ar-sa/EconomicReports/Pages/AnnualReport.aspx.

ثانياً: تقدير النموذج وعرض مخرجاته:

كما تم ذكره مسبقاً تم استخدام برنامج MATLAB من خلال حزمة جاهزة لنماذج ماركوف لتقلبات الأنظمة حيث تم تقدير النموذج باستخدام Multivariate Modeling وذلك لاستخدام جميع عوائد الأسهم المكونة للمحفظة المختارة كمتغيرات تابعة واختيار العوامل المحددة بكل من عوامل فاما فرنش الثلاثية، أسعار النفط، والفارق بين معدل الودائع المصرفية قصيرة الأجل ومعدل الريبو العكسي كمتغيرات تفسيرية لتحديد أنظمة السوق الصاعد والهابط.

فالهدف من هذه التقديرات هو التحديد الدقيق لفترات السوق، حيث يتميز هذا النموذج بإيجاد المعاملات الخاصة لكل سوق، وبالتالي تقدير النموذج متعدد العوامل الذي تم ذكره مسبقاً والذي يشكل المعادلة التالية:

$$R_t = \alpha_{st} + \beta_{st} F_t + \Gamma_{st} e_t$$

بعد تقدير النموذج تم الحصول على كل من معايير Akaike Information Criterion، Bayesian Information Criterion و Log-Likelihood والتي يمكن استخدامها لمقارنة جودة وملائمة النماذج المتشابهة.

جدول رقم (5) معايير جودة النموذج المقدر

BIC	AIC	Log Likelihood
-5971	-10034	5679

المصدر: إعداد الباحثة من مخرجات برنامج MATLAB

أما بتطبيق الاختبارات التشخيصية على بواقي النموذج فقد أظهر النموذج قدرة تفسيرية جيدة حيث يوضح الجدول رقم (6) كل من اختبارات Durbin-Watson، Engle's ARCH، Jarque-Bera.

والتي أظهرت تراوح قيم اختبار Durbin-Watson بين 1.3 أدنى قيمة و1.8 أعلى قيمة ومتوسط 1.5 مع ملاحظة عدم جود انحرافات كبيرة في القيم، مما يشير إلى وجود ارتباطات ذاتية موجبة طفيفة بين بعض بواقي معادلات النموذج المقدر، أما بالنسبة لاختبار Engle's ARCH فقد أظهرت معظم القيم 85% من العينة أن النموذج يتعامل بشكل جيد مع الأخطاء في معظم المتغيرات، وأن التباين ثابت نسبياً في هذه الحالات، إلا أن وجود بعض القيم التي أظهرت وجود تباين غير متجانس في بواقي المعادلة أن النموذج قد يحتاج إلى بعض التحسينات لمعالجة المشكلة. ولاختبار التوزيع الطبيعي للبيانات تم تطبيق اختبار Jarque-Bera على بواقي النموذج ، والذي تم من خلاله ملاحظة أن أغلب بواقي العينة 60% لاتتبع التوزيع الطبيعي ولتحديد

المشكلة تم تطبيق هذا الاختبار على بواقي النموذج خلال كل من أنظمة السوق الصاعد والهابط على حدى والذي تبين من خلالها دقة أفضل في تقديرات النموذج خلال السوق الهابط بالمقارنة مع السوق الصاعد الذي أظهر أنه مايعادل 50% من بواقي العينة لاتتبع التوزيع الطبيعي، والذي قد يعزى إلى إفتراض وجود حالتين للسوق فقط وملاحظة تقلبات وعدم استقرار مطلق في حالة السوق الصاعد المحددة من قبل النموذج والموضحة في الشكل رقم (4) ومقارنته مع الشكل رقم (3).

جدول رقم (6) الاختبارات التشخيصية للنموذج المقدر

Jarque_Bera P-Val (Bear)	Jarque_Bera P-Val (Bull)	Jarque-Bera P-Val	Engle's ARCH P-VAL	Durbin-Watson	رمز السهم (بواقي معادلة المتغير التابع)
0.799	0.000	0.000	0.054	1.6	**1120**
0.483	0.000	0.000	0.380	1.3	**1150**
0.518	0.000	0.000	0.004	1.6	**1211**
0.833	0.064	0.157	0.600	1.5	**2010**
0.512	0.191	0.578	0.785	1.5	**2050**
0.190	0.000	0.000	0.587	1.4	**2070**
0.003	0.001	0.000	0.620	1.8	**2160**
0.456	0.410	0.299	0.063	1.7	**2190**
0.474	0.819	0.611	0.851	1.4	**2280**
0.745	0.934	0.978	0.321	1.5	**2290**
0.616	0.803	0.000	0.079	1.6	**2380**
0.324	0.659	0.376	0.670	1.3	**4001**
0.814	0.615	0.579	0.183	1.8	**4002**
0.731	0.000	0.000	0.001	1.6	**4030**
0.535	0.049	0.037	0.297	1.4	**4190**
0.499	0.011	0.014	0.210	1.5	**4250**
0.000	0.324	0.000	0.074	1.8	**4300**
0.584	0.001	0.001	0.279	1.3	**5110**
0.727	0.000	0.000	0.912	1.5	**7010**
0.699	0.000	0.000	0.003	1.5	**7020**

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج MATLAB

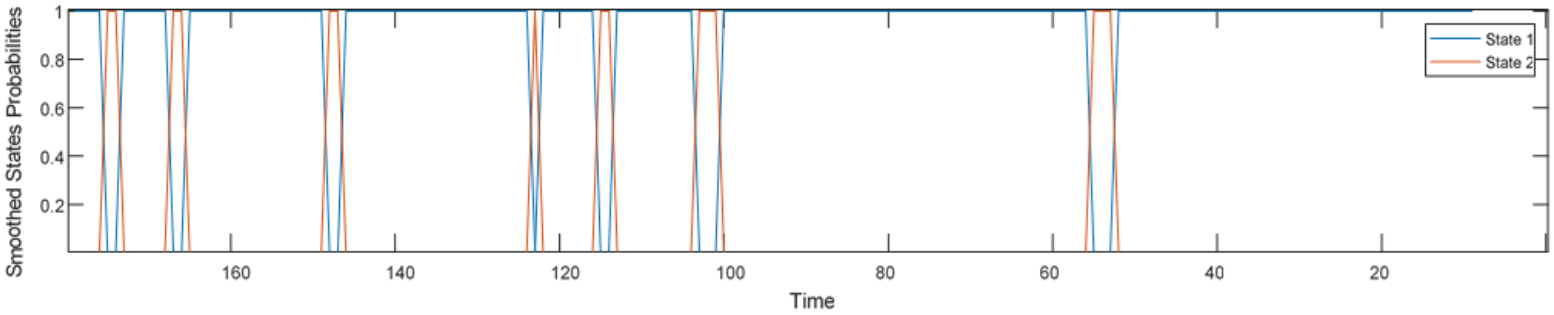
أما بالنسبة لمخرجات النموذج فيوضح الشكل رقم (3) التمثيل البياني الإحتمالي لأنظمة السوق الصاعد والهابط للفترة المدروسة والتي تمثل سوق تداول السعودية، حيث تمثل الأرقام الموجودة أسفل الشكل إلى عدد مشاهدات العينة أما الأرقام على الجانب الأيسر من الرسم (التي تتراوح من 0 إلى 1) إلى الاحتمالات للأنظمة في نموذج ماركوف متعدد المتغيرات التي تشير إلى مدى احتمال وجود النظام في حالة معينة (مثل الحالة 1 أو الحالة 2) عند كل نقطة زمنية، بناءً على جميع البيانات المتاحة (سواء من الماضي أو المستقبل).

الحالة 1 أو السوق الصاعد (الخط الأزرق): يمثل هذا الخط الاحتمال لكون النظام في الحالة 1 عند كل نقطة زمنية. عندما يكون هذا الخط قريباً من 1، فهذا يعني أن النظام كان في الغالب في الحالة 1. وإذا اقترب من 0، فهذا يشير إلى احتمال أن النظام كان في الحالة 2.

الحالة 2 أو السوق الهابط (الخط الأحمر): يمثل هذا الخط احتمالية وجود النظام في الحالة 2. إذا كان الخط مرتفعًا، فهذا يعني أن النظام كان في الغالب في الحالة 2 في ذلك الوقت.

بشكل أساسي، مجموع الاحتمالات لكل الحالات عند أي نقطة زمنية يجب أن يكون 1. هذا الرسم يساعد في تحديد الفترات التي من المرجح أن يكون النظام فيها في كل حالة استنادًا إلى البيانات المرصودة. حيث لوحظ أن فترات السوق الهابط كانت مؤقتة وقصيرة وأن الفترة المدروسة تغلبها فترة الاستقرار النسبي أو السوق الصاعد. كما وبالمقارنة مع الشكل البياني رقم (2) نجد أن النموذج قادر على تحديد الفترات التي تم تفسير وجود انخفاض في الأسعار خلالها كسوق هابط (State 2) أما فترات الارتفاع أو الاستقرار النسبي (مع ملاحظة وجود تذبذبات) فتم تفسيرها كسوق صاعد (State 1).

الشكل البياني رقم (4) التمثيل البياني الاحتمالي لحالات السوق الصاعد والهابط



المصدر: من مخرجات برنامج MATLAB

بداية، وباستخدام مخرجات النموذج تم الحصول على قيم ألفا (α) لكل من حالة السوق الصاعدة والهابطة، حيث تمثل هذه القيم الثابت الذي يتفاعل مع كل عامل مستخدم في تحديد أنظمة السوق. والذي سيتم استخدامها كعائد الأصل الإضافي لتكوين محفظة الإستثمار.

جدول رقم (7) قيم العائد الإضافي لكل من أنظمة السوق الصاعد والهابط (ألفا)

ألفا α السهم لعوامل السوق	السوق الصاعد (1)	السوق الهابط (2)
1120	0.006707	−0.006727
1150	0.010889	−0.012336
1211	0.009947	−0.013325
2010	−0.002161	0.001798
2050	0.000797	−0.000692
2070	−0.003727	0.003874
2160	−0.022622	0.020502
2190	−0.022622	0.020502
2280	−0.002367	0.001744
2290	−0.004997	0.004321
2380	−0.004978	0.004139
4001	0.009154	−0.008223
4002	0.010224	−0.009186
4030	−0.000284	0.000285
4190	0.001597	−0.001852
4250	−0.005779	0.007594
4300	0.002252	−0.002289
5110	−0.005650	0.006216
7010	0.002721	−0.002089
7020	0.005638	−0.005814

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج MATLAB

يبين الجدول رقم (7) قيم ألفا أو العائد الإضافي لكل سهم وفي كل حالة سوق (صاعد وهابط) والذي يقيس مدى تقارب عوائد السهم بعوائد السوق، فقيم ألفا الموجبة تعني أن السهم يولد عوائد إضافية، ففي حالة السوق الصاعد تبين أن كل من الأسهم 1120 و 1150 (القطاع المصرفي من العينة)، 4001 و 4190 (قطاع التجزئة)، 7010 و 7020 (قطاع الاتصالات)، 1211 (شركة التعدين العربية السعودية ضمن قطاع المواد الأساسية)، 2050 (شركة صافولا ضمن قطاع الانتاج الاستهلاكي)، 4002 (شركة المواساة للخدمات الطبية

ضمن قطاع الخدمات الطبية)، 4300 (شركة دار الأركان للتطوير العقاري ضمن القطاع العقاري)، حققت قيم ألفا إيجابية، وبالمقابل أظهرت هذه الأسهم قيماً سلبية في السوق الهابط.

أما في حالة السوق الهابط تبين أن كل من الأسهم 2380 و 4030 (يمثل قطاع الطاقة)، 2010 و 2290 (يمثل الشركة السعودية للصناعات الأساسية وشركة ينبع الوطنية للبتروكيماويات ضمن قطاع المواد الأساسية)، 2280 (شركة المراعي ضمن الانتاج الاستهلاكي)، 5110 (الشركة السعودية للكهرباء ضمن المرافق العامة)، 2070 (الشركة السعودية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية ضمن قطاع الخدمات الطبية)، 2160 و 2190 (القطاع الصناعي)، 4250 (شركة جبل عمر لتطوير ضمن القطاع العقاري)، قد حققت قيماً موجبة لألفا، وبالمقابل أظهرت هذه الأسهم قيماً سالبة في السوق الصاعد.

تالياً، تم الحصول على مصفوفة عوامل بيتا (β) والتي تمثل حساسية الأسهم المكونة للمحفظة لكل عامل في كل من السوق الصاعد والهابط. حيث يتم استخدام بيتا في قياس استجابة عائد السهم للتغيرات في السوق ومدى تحرك السهم في نفس أو عكس اتجاه السوق المالي. فيمكن استخدامه لتقييم خطر الأصل المالي أو السهم بالمقارنة مع السوق.

يبين الجدول رقم (8) والجدول رقم (9) معاملات بيتا أو مخاطر الأسهم للسوق الصاعد والهابط على التوالي. وبالتالي من المهم معرفة حالة السوق الصاعد أو الهابط لتحسين عملية اتخاذ القرارات الاستثمارية.

جدول رقم (8) معاملات المخاطر (بيتا) لكل من عوامل الخطر في السوق الصاعد (1)

SAIBOR-RRR	Oil	HML	SMB	MKT_RF	السهم
0.59333	-0.00539	0.09416	-0.05404	0.93896	**1120**
0.88676	-0.01572	0.14073	-0.17851	1.16835	**1150**
0.31408	-0.01978	0.24269	0.67502	1.17366	**1211**
-0.14697	0.05405	-0.02049	0.18415	1.01123	**2010**
0.08534	-0.05899	-0.36853	0.12346	1.00092	**2050**
-0.91344	0.00676	-0.05957	0.20257	1.07529	**2070**
-1.19438	-0.01371	0.30696	0.25969	1.06588	**2160**
-1.19438	-0.01371	0.30696	0.25969	1.06588	**2190**
-0.69445	-0.03770	-0.13229	0.31086	0.68680	**2280**
-0.66829	0.04306	-0.09259	0.09595	0.86185	**2290**
0.45756	0.02271	0.15791	0.70080	1.44226	**2380**
-0.52975	-0.02653	-0.27384	-0.00876	0.72747	**4001**
-0.77328	-0.04986	-0.19738	-0.13098	0.87962	**4002**
-0.82904	-0.01944	0.01278	-0.25537	0.88279	**4030**
-1.33537	-0.04310	-0.17582	-0.16727	0.91864	**4190**
-1.31901	-0.02803	-0.14172	-0.10800	1.09132	**4250**
1.07975	-0.01211	-0.10167	0.28215	1.07050	**4300**
-1.17837	-0.01385	0.09780	-0.20345	0.80306	**5110**
-0.26897	-0.05274	-0.27837	0.02718	0.79124	**7010**
1.10622	-0.00600	-0.27849	0.43271	1.06429	**7020**

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج MATLAB

نلاحظ من الجدول رقم (8) أن معاملات بيتا للسوق الصاعد بالنسبة لعامل علاوة مخاطر السوق جميعها موجبة ومرتفعة تتراوح بين 0.68 و 1.44 أي أن الأسهم تميل إلى التحرك بصورة موجبة وقوية مع تحركات السوق خلال السوق الصاعد، أما بالنسبة لباقي العوامل فتراوحت معاملاتها بين 1.106 و-1.34 (القيم موجبة القوية وقيم سالبة قوية).

جدول رقم (9) معاملات المخاطر (بيتا) لكل من عوامل الخطر في السوق الهابط (2)

السهم	MKT_RF	SMB	HML	Oil	SAIBOR-RRR
1120	-0.93605	0.05252	-0.14174	0.00378	-0.58550
1150	-0.94147	0.15339	-0.14181	0.01387	-0.86109
1211	-1.02725	-0.52900	-0.27371	0.02436	-0.33441
2010	-0.95284	-0.26786	0.02199	-0.05236	0.15222
2050	-0.87116	-0.15491	0.30113	0.06452	-0.06642
2070	-0.98085	-0.19636	0.06033	-0.00786	0.97811
2160	-1.27931	-0.06940	-0.43411	0.01336	1.05425
2190	-1.27931	-0.06940	-0.43411	0.01336	1.05425
2280	-0.64446	-0.33664	0.15594	0.04214	0.91545
2290	-0.85960	-0.10598	0.06304	-0.04125	0.80388
2380	-1.61501	-0.53559	-0.20790	-0.01512	-0.53564
4001	-0.80976	0.00931	0.31109	0.03389	0.54017
4002	-1.04004	0.14687	0.23878	0.04670	0.88355
4030	-0.83150	0.31352	-0.00910	0.01719	0.96116
4190	-1.04873	0.12426	0.13524	0.03116	1.13368
4250	-1.01320	0.11188	0.16011	0.02460	1.35239
4300	-1.10236	-0.37226	0.09836	0.00797	-1.27983
5110	-0.80648	0.20319	-0.10605	0.01251	1.40521
7010	-0.68382	-0.02693	0.32230	0.04462	0.35546
7020	-1.26402	-0.33354	0.31501	0.00519	-0.96760

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج MATLAB

نلاحظ من الجدولين رقم (8) و (9) أن معاملات بيتا للسوق الهابط بالنسبة لعامل علاوة مخاطر السوق جميعها سالبة ومرتفعة تتراوح بين 0.64- و 1.615- أي أن الأسهم تميل إلى التحرك بصورة سالبة مع عامل علاوة مخاطر السوق خلال السوق الهابط، أما بالنسبة لباقي العوامل فتراوحت معاملاتها بين 1.4 و - 1.28 (القيم موجبة القوية وقيم سالبة قوية).

بشكل عام وبمقارنة العوائد الإضافية وحساسية الأسهم لعوامل السوق خلال السوق الصاعد والهابط، نجد اختلاف كبير وعكسي لكلا العوائد الإضافية ومعاملات حساسية الأسهم، كما لوحظ أن جميع الأسهم عينة البحث تميل إلى التحرك بصورة موجبة قوية (هجومية) مع عامل السوق في السوق الصاعد وعكسية قوية مع السوق الهابط (دفاعية) مما يُظهر أداءً متميزاً للأسهم عينة الدراسة كونها أسهم ذات سيولة عالية وبالتالي مخاطرها منخفضة، أما بالنسبة إلى باقي عوامل النموذج فاظهر كل سهم سلوكاً مختلفاً في كل من الأنظمة، حيث يمكن استخدام هذا الاختلاف في بناء استراتيجية استثمار تسمح بتحقيق عوائد إضافية في حالتي السوق الصاعد والهابط. كما ويظهر هذا الاختلاف بمقارنة متوسط العوائد الشرطية المتوقعة ومتوسط الانحراف المعياري الشرطي للأسهم المعتمدين على النظام، خلال السوق الصاعد والهابط والتي تم حسابها من مخرجات النموذج:

جدول رقم (10) متوسط العائد الشرطي المتوقع والانحراف المعياري المتوقع لكل من السوق الصاعد والهابط

	1 (السوق الصاعد)	2 (السوق الهابط)
متوسط العائد الشرطي المتوقع	−0.00657	−0.00921
متوسط الانحراف المعياري الشرطي	0.06529	0.07133

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام مخرجات برنامج MATLAB

كما تم الحصول من خلال مخرجات النموذج على مصفوفات الارتباط بين الأسهم لكل من أنظمة السوق الصاعد والهابط. وذلك لاستخدامها في حساب مخاطر المحفظة لكل من الأنظمة.

أخيراً، يبين الجدول رقم (11) مصفوفة الاحتمالات الخاصة بالانتقال بين أنظمة السوق (إما البقاء في نفس الحالة أو الانتقال الى الحالة الأخرى)، وبتحليل الجدول يتبين أنه في حال كانت المعلومات الحالية حول تشير الى سوق صاعد فهناك احتمال 91.2% للبقاء في السوق نفسه بمدة متوقعة 11.32 شهر واحتمال 8.8% للانتقال الى السوق الهابط. أما اذا كان السوق في حالة هبوط فهناك 81.7% احتمال للبقاء في نفس السوق بمدة متوقعة 5.4 شهر ثم الانتقال إلى السوق الصاعد باحتمال 18.3%. بمعنى آخر، إن حالة سوق السعودي يميل إلى الاستقرار مع احتمالات ضعيفة للانتقال إلى السوق القادم أو تغير حالة السوق. يتم استخدام هذه المصفوفة لتحديد احتمالات الانتقال بين أنظمة السوق وتبني الاستراتيجيات الملاءمة، حيث سيتم استخدامها في احتساب العائد الإضافي الموزون لكل حالة سوق صاعد وهابط.

جدول رقم (11) مصفوفة إحتمالات الانتقال بين أنظمة السوق

مصفوفة الاحتمالات	1 (السوق الصاعد)	2 (السوق الهابط)
1 (السوق الصاعد)	0.9117	0.1827
2 (السوق الهابط)	0.0883	0.8173

المصدر: إعداد الباحثة بإستخدام مخرجات برنامج MATLAB

ثالثاً: إيجاد أوزان المحفظة للسوق الصاعد والهابط:

الهدف في هذه المرحلة هو تخصيص رأس المال للأصول الخطرة بحيث يتم تحقيق الأهداف الاستثمارية للمستثمر. عادةً ما يتم قياس ذلك من حيث المخاطر والعوائد، حيث سيتم استخدام طريقتين، الأولى تعظيم نسبة شارب والثانية تعظيم ألفا المحفظة مع وضع قيود على المخاطر.

أولاً: لحل مشكلة تعظيم نسبة شارب، تم احتساب من خلال النموذج تباين العوائد ومصفوفات الارتباط والعوائد المتوقعة الشرطية للأصول في كل من أنظمة السوق الصاعد والهابط والتي سيتم استخدامها لاحتساب نسبة شارب وتعظيمها بحل مشكلة الهدف التالية:

$$\max_{wt} \frac{condmean_p}{Cond\sigma_p}$$

$$\sum_{i=1}^{I} w_{ti} = 1$$
$$-\xi_I \leq w_{ti} \leq \xi_u, \;\; i = 1, \dots, I.$$

حيث تم وضع حدود لأوزان الأصول ب 0.5 و−0.5 وذلك للحد من مخاطر التركز والأخذ بعين الإعتبار البيع على المكشوف وذلك لاستخدام استراتيجية ديناميكية تعتمد على التقييم المستمر للمحفظة وتقليل التعرض للأصول المتوقع انخفاضها في الأسواق الصاعدة وتوفير فرصة لتحقيق أرباح من الأصول التي يتوقع انخفاض أسعارها في السوق الهابط.

وبحل المشكلة السابقة تم إيجاد الأوزان التالية لكل من حالتي السوق الصاعد والهابط وباعتبار السوق ككل (عدم إعتبار أنظمة السوق الصاعد والهابط) والتي يوضحها الجدول رقم (12) :

جدول رقم (12) أوزان المحفظة باستخدام أسلوب تعظيم نسبة شارب

السهم	السوق الصاعد	السوق الهابط	السوق ككل (عدم إعتبار أنظمة السوق)
1120	0.500	0.500	0.321
1150	-0.042	-0.500	0.029
1211	0.258	-0.500	0.228
2010	-0.500	-0.500	-0.500
2050	-0.474	0.500	-0.278
2070	-0.233	-0.321	0.021
2160	-0.500	-0.113	-0.329
2190	0.460	0.094	0.236
2280	0.210	0.500	0.235
2290	0.271	-0.024	0.338
2380	-0.500	-0.500	-0.295
4001	0.500	0.500	0.474
4002	0.500	0.500	0.500
4030	0.354	0.245	0.247
4190	0.333	0.056	0.061
4250	-0.195	-0.173	-0.245
4300	-0.163	0.096	-0.068
5110	-0.014	0.004	-0.085
7010	0.396	0.500	0.278
7020	-0.162	0.136	-0.167

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام في Excel

ثانياً: تم إيجاد أوزان المحفظة باستخدام أسلوب تعظيم العوائد الإضافية المتمثلة بألفا المحفظة و وضع قيود على مخاطر المحفظة لكل نوع من المخاطر باستخدام مصفوفة عوامل بيتا لكل سوق حيث وباعتبار مجموع أوزان المحفظة يساوي الى الواحد الصحيح، والتي يمكن التعبير عنها باعتبار w_{ti} وزن المحفظة للفترة الزمنية t والأصل (السهم) i، وعليه يكون: $\sum_{i=1}^{I} w_{ti} = 1$(مع شرط عدم تجاوز وزن الأصل نسبة 50% للحد من التركز والاخذ بعين الإعتبار البيع على المكشوف). فإذا كان النظام أو حالة السوق في الفترة $1-t$ هو m فإن ألفا المحفظة للفترة الواحدة هي:

$$\psi_m(wt) = E\left[\acute{A}_{st} w_t \middle| s_{t-1} = m\right] = \sum_{n=1}^{N}\sum_{i=1}^{I} w_{ti}\alpha_{in}p_{mn}$$

أما للتحكم في المخاطر النظامية، يتم فرض قيود على "بيتا" المحفظة المعتمدة على النظام. وعلى الرغم من أن الحياد تجاه المخاطر قد يكون مرغوباً، إلا أن تحمل بعض المخاطر يمكن أن يؤدي إلى تحقيق مكاسب كبيرة في العوائد. لذلك، يتم إدخال معلمة تحمل المخاطر المعتمدة على النظام δ للسماح بتعرض محدود لعوامل المخاطر المشتركة. في كل نظام ممكن في الفترة التالية، يتم تعريف "بيتا" المحفظة لعامل j في النظام n على النحو التالي:

$$\Phi_{jn}(w_t) = \sum_{i=1}^{I} w_{ti}\beta_{ijn}\,, \qquad \forall_j = 1, \dots, J, and\ n = 1, \dots, N.$$

لذلك، يتم تقييد تعرض المحفظة للمخاطر على النحو التالي:

$$-\delta_n \leq \Phi_{jn}(w_t) \leq \delta_n, \qquad \forall_j = 1, \dots, J, and\ n = 1, \dots, N.$$

حيث يتم استخدام معلمة تحمل δ تعتمد على حدود المخاطر العليا والدنيا لكل عامل في كل من أنظمة السوق الصاعد والهابط، مع إعادة صياغة الهدف والقيود، يتم إيجاد أوزان المحفظة للنظام من خلال مشكلة الهدف التالي:

$$\max_{wt} \psi_m(wt)$$

$$\text{s.t.} \quad \Phi_{jn}(w_t) \leq \delta_n \qquad \forall_j = 1, \dots, J, and\ n = 1, \dots, N.$$

$$\Phi_{jn}(w_t) \geq -\delta_n \qquad \forall_j = 1, \dots, J, and\ n = 1, \dots, N.$$

$$\sum_{i=1}^{I} w_{ti} = 1$$

$$-\xi_I \leq w_{ti} \leq \xi_u, \quad i = 1, \dots, I.$$

وبحل المشكلة السابقة تم إيجاد الأوزان التالية لكل من حالتي السوق الصاعد والهابط والسوق ككل (عدم إعتبار أنظمة السوق الصاعد والهابط (الملحق رقم 1))، التي يوضحها الجدول رقم (13):

جدول رقم (13) أوزان المحفظة باستخدام أسلوب تعظيم ألفا

السهم	السوق الصاعد	السوق الهابط	السوق ككل (عدم اعتبار أنظمة السوق)
1120	0.500	0.493	0.500
1150	0.500	-0.470	0.500
1211	0.500	-0.500	0.500
2010	0.064	0.135	0.186
2050	-0.500	0.466	-0.500
2070	0.500	0.305	0.500
2160	-0.500	0.255	-0.500
2190	-0.500	0.255	0.500
2280	0.238	0.403	-0.293
2290	-0.500	0.268	-0.500
2380	-0.364	0.386	-0.500
4001	0.500	-0.500	-0.368
4002	0.500	-0.500	0.500
4030	0.461	0.335	0.355
4190	0.500	-0.500	0.500
4250	-0.488	0.338	-0.500
4300	-0.500	-0.442	-0.380
5110	-0.500	0.273	-0.500
7010	0.090	-0.500	0.500
7020	0.500	0.500	0.500
العائد الإضافي للمحفظة (ألفا)	0.0508	0.030	0.050

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام Excel

حيث يلاحظ تعاكس الأوزان في حالتي السوق الصاعد والهابط بسبب اختلاف سلوك الأسهم بكل من العوائد الإضافية ومخاطرها وتعاكسها النسبي.

رابعاً: إعادة توازن المحفظة ونتائج الأداء:

لإعادة توازن المحفظة وتقييم نتائج الأداء تم استخدام البيانات التاريخية وفترة الدراسة الملاحظة وذلك لأغراض تقييم أداء المحافظ وفق الاستراتيجية المتبعة وذلك بتعديل أوزان المحفظة عند كل تغير في السوق وذلك حسب النظام صاعد أو هابط، كما انه لم يتم اعتبار تكاليف الصفقات خلال إعادة توازن المحفظة.

يبين الجدول رقم (14) العوائد السنوية والمخاطر ونسب شارب لكل من أسلوبي تعظيم نسبة شارب وتعظيم ألفا لكل من استراتيجية السوق الصاعد والهابط واستراتيجية السوق ككل:

جدول رقم (14) نتائج الأداء ونسب شارب لكل من الإستراتيجيات والأساليب المتبعة

الأسلوب		استراتيجية السوق الصاعد والهابط	استراتيجية السوق ككل (عدم اعتبار أنظمة السوق)
تعظيم نسبة شارب	العائد السنوي	0.0526	0.0337
	المخاطر	0.0799	0.0615
	نسبة شارب	**%49.00**	**%33.09**
تعظيم ألفا	العائد السنوي	0.0523	0.0526
	المخاطر	0.1199	0.1217
	نسبة شارب	**%32.46**	**%32.19**

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام Excel

نلاحظ من الجدول السابق أن أسلوب تعظيم نسبة شارب باتباع استراتيجية السوق الصاعد والهابط أدى إلى زيادة في العوائد السنوية بنسبة 56% مع زيادة في المخاطر بنسبة 30% فقط مقارنةً بعدم إعتبار أنظمة السوق، مما أدى إلى زيادة في الأداء بنسبة 26% تقريباً. أما أسلوب تعظيم ألفا مع وضع حدود للمخاطر باتباع استراتيجية السوق الصاعد والهابط أدت إلى تخفيض في العائد وتخفيض المخاطر بنسب ضئيلة مقارنةً بعدم إعتبار أنظمة السوق.

وبالتالي أدى اتباع استراتيجية السوق الصاعد والهابط إلى نتائج أفضل بشكل عام، حيث حقق أسلوب تعظيم ألفا باستخدام استراتيجية السوق الصاعد والهابط أداءً نسبته 32.46% والتي كانت أعلى بفارق بسيط من استراتيجية السوق ككل 32.19%، أما أسلوب تعظيم نسبة شارب كان الأفضل في الأداء حيث حقق نسبة أداء 49% مقارناً بأسلوب شارب للسوق ككل الذي حقق أقل نسبة أداء 33.09%.

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج:

- تم التوصل خلال الدراسة إلى القدرة على تقسيم سوق تداول السعودية إلى كل من أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل واختلاف خصائص الأنظمة المتمثلة بالعوائد والتباين. بالإضافة إلى اختلاف كل من العوائد الإضافية والمعاملات الخاصة بسلوك الأسهم في كل نظام سوقي صاعد أو هابط.
- أظهرت النتائج إلى وجود إمكانية تقدير نماذج تهدف إلى تقسيم سوق تداول السعودية إلى أكثر من نظام سوقي صاعد وهابط مما يمكن أن يؤدي إلى نتائج مختلفة.
- أظهرت الأسهم عينة الدراسة أداءً متميزاً وذلك كونها هجومية في السوق الصاعد ودفاعية في السوق الهابط بالنسبة إلى متغير السوق وذلك لاختيار الأسهم الأكثر سيولةً في سوق تداول السعودية، وبالتالي قد لايمكن تعميم هذه النتائج على مجتمع الدراسة ككل.
- يمكن أن يؤدي اتباع استراتيجية أنظمة السوق الصاعد والهابط باستخدام نموذج ماركوف متعدد العوامل إلى تكوين محافظ يتفوق أداءها على أداء المحافظ باتباع الطرق التقليدية الثابتة أو عدم اعتبار الأنظمة. حيث أظهر كل من أسلوب شارب وأسلوب تعظيم ألفا في إيجاد أوزان المحافظ المثلى في السوق الصاعد والهابط أداءً أفضل من مثيلاتها باتباع الطرق التقليدية الثابتة بعدم إعتبار أنظمة السوق مما يتوافق مع الدراسات السابقة مثل دراسة Steenkamp,2022 ,2022 ودراسة Zhu, 2022 والفرضيات الموضوعة، إلا أن أسلوب تعظيم نسبة شارب قد أثبت قدرة أفضل.

ثانياً: التوصيات:

- توصي هذه الدراسة باتباع أساليب تحديد أنظمة السوق المختلفة وخصوصاً نماذج ماركوف من قبل الباحثون ومديرو المحافظ، وذلك لغاية الوصول إلى محافظ استثمارية تولد عوائد إضافية مما يحقق أهداف المستثمر المتمثلة بتعظيم منفعته.
- تطبيق الدراسة على قطاع أوسع باستخدام شركات أكثر وبمعايير مختلفة.
- اختبار أداء أساليب أخرى في اختيار وتكوين محافظ الاستثمار.
- اختبار قدرة نماذج أُخرى على تحقيق أداء أفضل و توليد عوائد إضافية في المحافظ الاستثمارية حيث يمكن:

1. دراسة وجود أكثر من حالتين لسوق تداول السعودية بتقسيم السوق الى أكثر من نظام (سوق صاعد وهابط وسوق انتقالي) كما اقترحت عدة دراسات كدراسة(Lewin M,2019).[1]مما يمكن أن يؤدي إلى تحسين جودة النموذج.
2. القيام بتكوين عوامل فاما فرنش الخاصة بالسوق السعودي للوصول إلى وصف وتحديد أدق لأنظمة السوق.
3. اختبار نموذج CAPM بتضمين أنظمة السوق ومقارنة أداءه.
4. اختبار إضافة عوامل أُخرى الى النموذج قادرة على تفسير سلوك السوق في كل من أنظمة السوق الصاعد والهابط.
5. استخدام بيانات ذات تردد أعلى كالبيانات اليومية أو الشهرية، وذلك لاختبار قدرة التغيرات قصيرة الأجل في التأثير على أداء المحافظ.

[1] Lewin, M. (2019), Optimal portfolio strategies in the presence of regimes in asset returns applied to the Brazilian Financial Market, Master's dissertation, Rio de Janeiro university, Rio de Janeiro.

المراجع

- **مراجع عربية:**

<u>كتب:</u>

1. ال شبيب، دريد. (2012). الاستثمار والتحليل الاستثماري، الأردن، دار اليازوري.
2. الأشهب، نوال.(2015). اتخاذ القرارات الإدارية (أنواعها ومراحلها)، الطبعة العربية، عمان–الاردن، دار امجد للنشر و التوزيع.
3. البديوى، فتحي (2012)، إدارة البنوك، الطبعة الأولى، القاهرة–مصر، المكتبة الأكاديمية.
4. البطوطي، سعيد.(2012). التسويق السياحي، القاهرة– مصر، مكتبة الأنجلو المصرية.
5. الجبالي، حمزة. (2016). إدارة المشاريع الصغيرة، عمان–الأردن، دار الأم الثقافة للنشر.
6. الجميل، سرمد. (2017). المدخل إلى الأسواق المالية، الطبعة الأولى، عمان–الاردن، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.
7. العتيبي، أحمد. (2007). المحافظ المالية الاستثمارية – أحكامها وضوابطها في الفقه الإسلامي، عمان– الأردن، دار النفائس للنشر والتوزيع.
8. المومني، غازي.(2013). إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة، الطبعة الأولى، عمان–الأردن، دار المناهج للنشر والتوزيع.
9. النعيمي، عدنان، والتميمي، أرشد. (2019). الإدارة المالية المتقدمة، الأردن–عمان، دار اليازوري للنشر والتوزيع.
10. باكير، محمد.(2008). محافظ الاستثمار إدارتها واستراتيجياتها، الطبعة الأولى، حلب–سورية، شعاع للنشر والعلوم.

11. عيسى، هيثم. إسماعيل، حسان. خضر، قيس. وصالح، أحمد.(2013). الاقتصاد الدولي (كتاب مترجم)، دمشق–سوريا، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف.

12. سعيد، إيهاب.(2023). الأدلة الفنية للأسواق المالية، كتاب الكتروني–Google Books.

13. مطر، محمد. و تيَم، فايز. (2005) إدارة المحافظ الاستثمارية، عمان–الأردن، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.

14. هندي، منير إبراهيم. (2003). أدوات الاستثمار في أسواق رأس المال– الأوراق المالية وصناديق الاستثمار، الاسكندرية– مصر، المكتب العربي الحديث.

أبحاث:

1. القاضي، لورين. (2016). أثر كفاءة إدارة المحفظة الاستثمارية على ربحية البنوك التجارية، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في المحاسبة، الأردن، جامعة الشرق الأوسط.

2. القيشاوي، أحمد. (2004). الحد الكفء في نظرية المحفظة، رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير، غزة–فلسطين، الجامعة الإسلامية.

3. شبر، توفيق.(2015). بناء محافظ استثمارية باستخدام نماذج تقييم أداء الأسهم (دراسة تطبيقية تحليلية مقارنة على أسهم الشركات المدرجة في بورصة فلسطين)، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في المحاسبة والتمويل، الجامعة الإسلامية–غزة.

4. عبو، عمر، عبو، ربيعة و بوفليح، نبيل.(2017). مؤشرات تقييم أداء المحافظ الاستثمارية (دراسة وصفية إحصائية لعينة من المحافظ الاستثمارية المتواجدة بالسوق المالي السعودي)، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي–جامعة المسيلة، العدد 01 أذار.

5. غازي، بهاء.(2015). أثر عوامل فاما وفرنش في التنبؤ بعوائد الأسهم في الأسواق المالية الناشئة، بحث دكتوراه، جامعة دمشق–سورية.

6. فاضل، أحمد و عبادي، أثير. (2021). تحليل العائد والمخاطر لأسهم المحفظة الاستثمارية لعينة المصارف التجارية العراقية الخاصة للمدة 2015–2019، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، العدد 71.

7. هادي، ميثم. (2012). تبسيط مدخلات واجراءات بناء المحفظة الخطرة المثلى لماركويتز باطار نموذج المؤشر الواحد، المجلة العراقية للعلوم الادارية، المجلد 8، العدد 31، الصفحات 87–121.

منشورات ومقالات:

1. ال درويش، أحمد. الغيث، نايف. بيهار، البيرتو، واخرون.(2015). المملكة العربية السعودية: معالجة التحديات الاقتصادية الناشئة للحفاظ على النمو، واشنطن–الولايات المتحدة الأميركية، صندوق النقد الدولي.

2. النسور، إياد. الخثلان، خالد. والزهراني، عبدالرحمن. (2023). تأثير جائحة كورونا Covid–19 على النشاط الاقتصادي للمملكة العربية السعودية، منشورات مجلة الملك عبدالعزيز: الاقتصاد والإدارة، م 37، ع2، ص ص: 69–90.

3. بوعمامة، نصر الدين. (2020)، إدارة المحافظ الاستثمارية، مطبوعة موجهة لطلاب الماستر تخصصات إدارة مالية ومالية المؤسسة واقتصاد نقدي وبنكي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة الجزائر.

4. قاسم، عبد الرزاق، وعلي، أحمد.(2017). إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية، منشورات جامعة دمشق.

5. كمال، عامر.(2022–2023) إدارة المحافظ الاستثمارية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، المدية–الجزائر، مطبوعة مقدمة لطلبة السنة الأولى ماستر علوم مالية ومحاسبة، جامعة يحيى فارس.

6. محمد، أقوى 7 بورصات عربية، تاريخ: يونيو11 2023، اخر تحديث: يناير30 202، موقع IECONEWS.

7. مفلح، هزاع. (2019) إدارة الاستثمار والمحافظ الاستثمارية، منشورات كلية الاقتصاد-جامعة حماه-سورية.

8. التقارير السنوية الخاصة بالبنك المركزي السعودي، https://www.sama.gov.sa/ar-sa/EconomicReports/Pages/AnnualReport.aspx.

- **مراجع اجنبية:**

<u>كتب:</u>

1. Baker, H.K., Nofsinger, J.R. &Spieler, A.C. (2020). The Savvy Investor's Guide to Building Wealth Through Traditional Investments, Bingley-UK, Emerald publishing.

2. Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2013). Essentials of investments, Ninth edition, New York-USA, McGraw Hill/Irwin.

3. Bradfield. J. (2007). Introduction to the Economics of Financial Markets, New York-USA, OXFORD University press.

4. Cagan, M. (2016). Stock Market 101 "from bull and bear markets to dividends, shares, and margind-your guid to the stock market", 3rd Edition, Avon- Massachusetts- USA, Adams media.

5. Dagnino, G. (2001). Profiting in Bull and Bear Markets, USA, McGraw-Hill publish companies.

6. Edwards, R, & Magee, J. (2007). Technical Analysis of Stock trends, ninth edition, USA, CRC press "Taylor & Francis Group".

7. Masonson, L.N. (2004). All about market timing, “All about”… finance series, USA, McGraw-Hil, E-Book, Version No 0-07-5143608-1,

8. Morris, G.(2014). Investing with the trend “A Rules-Based Approach to Money Management”, New Jersey-USA, Bloomberg Press “an imprint of Wiley”.

9. Nyaradi J. (2010). Super Sectors: How to Outsmart the Market Using Sector Rotation and ETFs, Wiley Library.

10. Reilly, F. & Brown, K. (2006). Investment analysis and Portfolio Management, 8th Edition, Canada, Thomson South-Western.

11. Reilly, F.K. & Brown, K.C. (2012). Investment analysis & Portfolio management, Tenth edition, USA, South- Western Gengage learning.

12. Siegel, J.J.(2014). Stocks for the long run “the definitive guide to financial market returns & long-term investment strategies, Fifth Edition, USA, McGraw Hill Education.

13. Sincere, M. (2014). Predict the next Bull or Bear market and win “how to use key indicators to profit in any market”, Simon & Schuster e-books.

14. Vernammen, P., Quiry, P. &Dallocchio, M., Le Fur, Y. & Salvi, A. (2014). Corporate Finance-Theory and practice, fourth edition, UK, Wiley Library.

أبحاث:

1. Adejumo, O., Albert, S., Asemota, O. (2020). Markov Regime-Switching Autoregressive Model of stock Market Returns in Nigeria, CBN journal of applied statistics, Vol 11, No.2.

2. Al-Khodhairi, K., Ben Baz, A. & AlDurgam M. (2019), Single Asset Portfolio Allocation using Markov Decision Process- A Case from the Saudi Stock Market, Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Riyadh-Saudi Arabia.

3. Alves, A. (2024). Markov Regime-Switching Models: Implications for dynamic and long-short strategies, Dissertation submitted in partial fulfilment of requirements for the MSc in Finance, Portugal, Universidade Católica Portuguesa.

4. Ang, A., Timmermann, A. (2011). Regime changes and financial markets, Netspar Discussion Paper No. 06/2011-068, Available at SSRN: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1919497.

5. Costa, G. & Kwon, R. (2018), Risk Parity Portfolio optimization under a Markov regime-switching framework, Article, Quantitative Finance, Vol 19, issue 2.

6. Grag, S. (2016). Asset allocation using regime switching methods, Master's degree thesis, Toronto- Canada, Department of Mechanical & Industrial Engineering University of Toronto.

7. Hamilton, J. D. (1989). A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle. Econometrica, 57(2), 357-384.

8. Huisman, R. (2012). Investor forecasting behavior in bull and bear markets, thesis, Semantic Scholar.

9. Kirby, C. (2022). A closer look at the regime-switching evidence of bull and bear markets, University of North Carolina at Charlotte, Electronic copy available at: https://ssrn.com/abstract=4183191 .

10. Lewin, M. (2019), Optimal portfolio strategies in the presence of regimes in asset returns applied to the Brazilian Financial Market, Master's dissertation, Rio de Janeiro- Brazil, Rio de Janeiro university.

11. Maclean, L., Xu, K. & Zhao, Y. (2011). A portfolio optimization model with regime-switching risk factors for sector exchange traded funds, Article, Pacific journal of optimization, vol 7, issue 2.

12. Mahew J. & McCurdy T.(2012), Identifying Bull and Bear Markets in stocks Returns, Journal of Business & Economic Statistics, Vol 18, issue 1.

13. Mensi, W. (2017). Global financial crisis and co-movement between oil prices and sector stock markets in saudi Arabia: A VAR based Wavelet, Borsa Istanbul Review Journal, Vol 19 (issue 1), pages 24-38.

14. Nabipour, M., Nayyeri, P., Jabani, H., S. S. and Mosavi, A. (2020). Predicting Stock Market Trends Using Machine Learning and Deep Learning Algorithms Via Continuous and Binary Data; a Comparative Analysis," in IEEE Access, vol 8.

15. Oliveira, A.B. & Pereira, P.L.V. (2018), Asset Allocation with Markovian Regime Switching: Efficient Frontier and Tangent Portfolio with Regime Switching, Sao Paulo School of Economics, working paper 471, SSRN electronic journal, https://ssrn.com/abstract=3143129.

16. Perlin, M. MS_Regress-The MATLAB Package for Markov Switching Model, SSRN, Dated :2010, Last Revised: 2024,

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1714016.

17. Rasasi M., Alsabban S., (2023). What's Determines Banks' Non-Performing Loans in Saudi Arabia, Saudi Central Bank working paper, ResearchGate publication.

18. Sharpe, W.F. (1963) A Simplified Model for Portfolio Analysis. Management Science journal, Vol 9, 277-293.

19. Steenkamp, C. (2022). modern portfolio optimization under regime switching, Assignment presented in the partial fulfilment of the requirement for the degree of Masters in Financial Risk Management, University of Stellenbosch.

20. Sunarto, A. &Kasmari, B. (2023). Accuracy of Single-and Multi-Index Models in stock Investment Portfolios: Study on LQ45 Shares after the covid-19 pandemic in Indonesia, Hong Knog journal of social sciences, vol 16, Pages 723-733.

21. Van Der Wal, B. (2021) Factor timing using a Markov-switching model, Master's dissertation, Rotterdam-Netherlands, Erasmus School of Economics or Erasmus University.

22. Wang, M., Lin, Y.H., &Mikhelson, I. (2020), Regime-Switching factor investing with hidden markov models, the Journal of Risk and Financial Management, Vol 13, No 311.

23. Yuan, Y. & Mitra, G. (2016). Market regime identification using Hidden Markov switching model, UK, department of computer science, university college London.

24. Yuxuan, W. (2023). Comparative Analysis and Research of Investment Portfolio Management, Advances in Economics Management and Political Sciences journal Vol. 63: 95-100.

25. Zhu, B. (2022). Regime-switching factor models with applications to portfolio selection and demand estimation, Master's Thesis, USA, Yale University- Department of Economics.

منشورات ومقالات :

1. E-views 13 User's Guide II, S&P Global, August 23 2022.

2. Kole, K. & Dijk D.J.C. (2010). How to identify and predict Bull and Bear markets, Erasmus School of Economics, Erasmus University, Rotterdam UK, Page 9.

3. Levišauskait, K. (2010). Investment Analysis and Portfolio Management,Development and Approbation of Applied Courses, Kaunas, Lithuania, Vytautas Magnus University.

4. Schultz Collins Lawson Chambers Investment Counsel. (2008). Portfolio Management (Theory & Practice), San Francisco-USA, Market Street.

مواقع:

1. https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_w.htm
2. https://finance.yahoo.com/
3. https://mba.tuck.dartmouth.edu
4. https://www.sama.gov.sa/ar-sa/Pages/default.aspx

الملاحق

الملحق رقم (1) معاملات النموذج متعدد العوامل دون إعتبار أنظمة السوق الصاعد والهابط

SAIBOR-RRR	Oil	HML	SMB	MKT_RF	α	السهم
0.5995	-0.0043	0.1206	-0.0554	0.9259	0.0068	**1120**
0.8443	-0.0172	0.1279	-0.1797	1.1406	0.0111	**1150**
0.3091	-0.0195	0.3010	0.5790	1.1869	0.0108	**1211**
-0.1471	0.0527	-0.0192	0.2232	1.0104	-0.0021	**2010**
0.0711	-0.0545	-0.3594	0.1559	0.9843	0.0009	**2050**
-0.9345	0.0076	-0.0592	0.2054	1.0571	-0.0031	**2070**
-1.2245	-0.0145	0.3782	0.2385	1.1306	-0.0237	**2160**
0.5715	0.0041	-0.1686	0.4608	1.0839	0.0079	**2190**
-0.7798	-0.0367	-0.1559	0.3206	0.6788	-0.0023	**2280**
-0.7392	0.0450	-0.0816	0.1073	0.8477	-0.0045	**2290**
0.5382	0.0204	0.1872	0.5905	1.4617	-0.0041	**2380**
0.5382	0.0204	0.1872	0.5905	1.4617	-0.0041	**4001**
-0.7698	-0.0484	-0.2355	-0.1277	0.8575	0.0102	**4002**
-0.8989	-0.0221	0.0076	-0.2427	0.8537	-0.0003	**4030**
-1.3608	-0.0417	-0.1509	-0.1284	0.9208	0.0019	**4190**
-1.3575	-0.0294	-0.1573	-0.1317	1.0360	-0.0063	**4250**
1.1969	-0.0109	-0.0964	0.3015	1.0658	0.0024	**4300**
-1.1679	-0.0136	0.1010	-0.2056	0.7910	-0.0058	**5110**
-0.3287	-0.0489	-0.2667	0.0286	0.7922	0.0023	**7010**
1.1268	-0.0058	-0.3444	0.4284	1.0476	0.0058	**7020**

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews13