الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

شعبة: العلوم اقتصادية

تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

نمذجة تقلبات عوائد مؤشرات الأسواق المالية

-دراسة حالة سوق المال السعودي 2012-2022-

إعداد الطلبة:

- لبيض عمار

- نسيب بشير

- تريكي لخضر

تحت إشراف الدكتور:

- د. تجاني محمد العيد

لجنة المناقشة:

د.	أستاذ محاضر أ بجامعة الوادي	رئيساً
د. تجاني محمد العيد	أستاذ محاضر أ بجامعة الوادي	مشرفاً ومقرراً
د.	أستاذ محاضر أ بجامعة الوادي	ممتحناً

السنة الجامعية: 2023/2022

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

يقول تعالى في محكم كتابه ﴿لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ﴾

فالحمد لله الذي يقل مع جلاله حمد الحامدين، والشكر له على ما تفضل وأنعم والصلاة والسلام على خير المرسلين، نبي الله الأكرم.

ونتقدم بالشكر إلى من رسم لنا طريق النجاح ورعى هذه الثمرة منذ أن كانت فكرة في الأذهان إلى غاية اخراجها في هذه الصورة.

إلى الأستاذ: د. تجاني محمد العيد.

اهـدا ء

إلى من شجعني على المثابرة طوال عمري، إلى الرجل الأبرز في حياتي

(والدي العزيز)

إلى من بـها أعلو، وعليها أرتكز، إلى القـلب المعطاء

(والدتي الحبيبة)

إلى زوجتي ورفيقة الكفاح في مسيرة الحياة

إلــي أستاذنا الدكتور (التيجاني محمد العيد) الذي رافقنا في مسيرتنا لإنجاز هذا العمل وكانت له بصمات واضحة من خلال توجيهاته وانتقاداته البناءة والدعم الأكاديمي.

عمار..

اهـداء

الحمد لله وكفى والصلاة والسلام على الحبيب المصطفى وأهله ومن وفى أما بعد

الحمد لله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه

ثمرة الجهد والنجاح بفضله تعالى مهداة إلى الوالدين الكريمين حفضهما الله

وأدامهما نورا لدربي

إلى رفيقة الدرب ونبراسه لدوام التشجيع والمساعدة زوجتي الغالية.

إلى أبنائي، بيلسان وقيس زهور العمر وأحلى لحظاته، من قصرت في حقهم طيلة فترة إعداد الدراسة.

ولكل العائلة الكريمة التي ساندتني ولاتزال من إخوة وأخوات وأبنائهم

إلى كل زملاء الدراسة والعمل.

بشير..

ا هـد ا ء

إلى من وضع المولى - سبحانه وتعالى - الجنة تحت قدميها،

ووقَّرها في كتابه العزيز...

(أمي الحبيبة أطال الله في عمرها).

إلى خالد الذكر، الذي وفاته المنيَّة وكان خير مثال لرب الأسرة،

والذي لم يتهاون يوم في توفير سبيل الخير والسعادة لي..

(أبي المُوقَّر رحمه الله).

إلى زوجتي وشريكة حياتي.

إلى ابنتي العزيزة * عائشة *

إلى أصدقائي ومعارفي الذين أُجلُّهم وأحترمهم..

إلى أساتذتي في الكلية.

لخضر..

ملخص الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التنبؤ بتقلبات عوائد الأسواق المالية السعودية خلال الفترة (2012/ 2022) وذلك باستخدام بيانات أسبوعية تمتد من الأسبوع الأول 04/01/2012 وتنتهي في الأسبوع الأخير 25/12/2022.

حيث قمنا بدراسة سلوك عوائد تقلبات السوق المالي السعودي وبذلك بالاعتماد على نموذج GARCH حيث توصلنا من خلال هذه الدراسة غلى أنه يمكن لنموذج GARCH أن يقدم أفضل تنبؤ لتقلبات عوائد السوق المالي السعودي.

الكلمات المفتاحية: عوائد، تقلبات، تداول، مؤشر، سوق مالي.

Abstract:

The study aims to predict the fluctuations in the returns of the Saudi financial markets during the period (2012/2022) using weekly data that extends from the first week 01/04/2012 and ends in the last week 12/25/2022.

Where we studied the behavior of the returns of the fluctuations of the Saudi financial market، and thus based on the GARCH model، where we concluded through this study that the GARCH model can provide the best prediction of the fluctuations of the returns of the Saudi financial market.

Keywords: Returns، volatility، trading، index، financial market.

فهرس المحتويات

شكر وعرفان

اهداء

ملخص الدراسة

فهرس المحتويات I

قائمة الجداول..... III

قائمة الأشكال..... V

قائمة الرموز..... VI

مقدمة.....8

الفصل الأول: الجانب النظري للدراسة

تمهيد:..... 14

المبحث الأول: مدخل للأسواق المالية..... 15

المطلب الأول: المفهوم وأركان الأسواق المالية الدولية 15

المطلب الثاني: خصائص ووظائف الأسواق المالية..... 18

المطلب الثالث: مؤشرات الأسواق المالية..... 21

المطلب الرابع: استخدامات مؤشرات الأسواق المالية والعوامل المثرة فيها..... 24

المبحث الثاني: المحفظة المالية العائد والمخاطرة..... 30

المطلب الأول: ماهية المحفظة المالية 30

المطلب الثاني: العائد والمخاطرة..... 33

المطلب الثالث: العلاقة بين العائد والمخاطرة..... 38

المطلب الثالث: الدراسات السابقة 46

خلاصة الفصل:..... 52

الفصل الثاني: دارسة تطبيقية لنمذجة تقلبات عوائد مؤشر السوق المالي السعودي خلال الفترة 2012-2022

تمهيد:..... 54
المبحث الاول: واقع السوق المالي السعودي..... 55
المطلب الاول: ماهية السوق المالي السعودي..... 55
المطلب الثاني: مؤشرات السوق المالي السعودي 58
المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية. 62
المطلب الاول: عموميات حول السلاسل الزمنية..... 62
المطلب الثاني: استقرارية السلاسل الزمنية..... 65
المطلب الثالث: تقدير نموذج GARCH (1.1)..... 70
المبحث الثالث: تحليل ومناقشة نتائج الدراسة..... 72
المطلب الأول: تحليل سلاسل متغيرات الدراسة والبيانات المستخدمة..... 72
المطلب الثاني: الخصائص الوصفية والاختبارات الإحصائية..... 75
خلاصة الفصل:..... 88
الخاتمة 90
قائمة المراجع 96
الملاحق..... 103

قائمة الجداول

الجدول رقم: (2-1): أداء مؤشر السوق السعودي السنوي (تداول) من 2015-2022. . 58
الجدول رقم (2-2): مؤشرات سوق الأسهم السعودي (تداول) خلال الفترة من 2015-2020 59
الجدول رقم (2-3): الصفقات المنفذة خلال الفترة 2015-2022 (مليون صفقة). 61
الجدول رقم (2-4): مصادر بيانات مؤشرات الأسواق المالية المستخدمة في الدراسة. ... 73
جدول رقم (2-5): دراسة الخصائص الإحصائية..... 76
الجدول رقم (2-6): نتائج اختبار كل من ديكي فولر وفيليب بيرون، KPSS للسوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت..... 77
الجدول رقم (2-7): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون،KPSS للسوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت وقاطع..... 78
الجدول رقم (2-8): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون، لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود لا ثابت ولا قاطع..... 79
الجدول رقم (2-9): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون،KPSS لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت..... 80
الجدول رقم (2-10): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون،KPSS لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت وقاطع..... 81
الجدول رقم (2-11): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون، لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود لا ثابت ولا قاطع..... 82
جدول رقم: (2-12) - نتائج اختبار أثرARCH 83
جدول رقم (2-13): اختبار الارتباط الذاتي في سلاسل مربعات بواقي تقدير العائد على الثابت..... 83
الجدول رقم (2-14): نتائج المفاضلة بين التوزيع الطبيعي وتوزيع SURDENT..... 85
الجدول رقم (2-15): يوضح الجدول تحديد التوزيع الملائم لتقدير نموذج GARCH (1.1). 85

جدول رقم (2-16): اختبار الارتباط الذاتي في سلسلة العوائد بعد تقدير نموذج GARCH(1.1)..... 86
جدول رقم (2-17): اختبار الارتباط الذاتي في سلسلة العوائد بعد تقدير نموذج GARCH(1.1)..... 87

قائمة الأشكال

الشكل رقم (1.1): منحنى العلاقة بين العائد والمخاطرة.....39
الشكل رقم (2.1): منحنى علاقة العائد مع المخاطرة.....40
الشكل رقم (3.1): يوضح العلاقة بين العائد والمخاطرة.....44
شكل رقم (2-1): أداء مؤشر السوق السعودي السنوي (تداول) من 2015-2022. ...58
شكل رقم (2-2): مؤشرات سوق الأسهم السعودي 2015-2022.....60
الشكل رقم (2-3): عدد الصفقات المنفذة خلال الفترة 2015-2022. 61
الشكل رقم (2-4): تطور الأسعار الأسبوعية لـ TADAWEL خلال الفترة الزمنية 2012-2022.....73
شكل رقم (2-5): سلسلة العوائد الأسبوعية الخاصة بمتغير الدراسة. 75

قائمة الرموز

الرمز	الدلالة	التعريف
ARCH	Auto Régressive conditionna Hetroske dasticity	نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء
ADF	Augmented Dickey- Fuller test	اختبار ديكي فولر المطور
PP	Philips-perron	اختبار فيليب بيرون
GARCH	Generalized Auto Regressive conditional Hetroskedasticity	نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس الأخطاء المعممة

مقدمة

مقدمة

لقد أصبحت كل الدول دون تمييز تنظر إلى الاستثمار على أنه حتمية وأداة للنمو الاقتصادي، وعنصر حساس وأداة فعالة للنهوض بالاقتصاد، بما يحققه من زيادة في الطاقة الإنتاجية واستغلال للموارد البشرية

وينقسم الاستثمار إلى إستثمار حقيقي والذي يعمل على زيادة السلع والخدمات مما يؤدي إلى زيادة الناتج القومي الاجمالي وأستثمار مالي لاينتج عنه زيادة حقيقة في السلع والخدمات حيث يتم من خلال نقل ملكية وسائل الانتاج والاموال المستثمرة من مستثمر الى اخر مما يعمل على تحقيق إيردات ووفرات مالية.

وللقيام بالاستثمار المالي توجب عن الدول خلق أسواق مالية كونها تلعب دورا هاما في اقتصاديات الدول النامية والمتقدمة على حد سواء، كما أنها تعد إحدى أدوات السياسة المالية المستخدمة في تعبئة المدخرات المحلية وأداة جاذبة للاستثمارات الأجنبية، إضافة إلى دورها الفاعل في تمويل خطط التنمية الاقتصادية، كما ثبتت الأسواق المالية جدارتها و قوتها في تحريك الاقتصاد القومي نحو النمو والتطور وتحقيق التنمية.

والمملكة العربية السعودية كانت من ضمن تلك الدول حيث قامت في 19مارس2007 بخلق سوقها المالي (تداول) حيث يعتبر أكبر سوق مالي في الشرق الاوسط وشمال أفريقيا واعتبارا من ديسمبر 2019 يعتبر تداول تاسع أكبر سوق للأوراق المالية في العالم وبالتالي فهي محل إقبال كبير من طرف المستثمرين أصحاب الفوائض المالية سواء كانوا سعوديين أو أجانب.

ونظرا لصعوبة اتخاذ قرار الاستثمار وتأثيره على الوضعية المستقبلية لمستثمر وجب الاهتمام بالطرق الكمية لقياس وتحليل تنبؤ تقلبات الأسهم، إذ يتم التعرف على خطر المرتبط باستثمار معين، من خلال معرفة تغير

معدلات العائد، حيث كلما زاد التقلب في هذه المعدلات زادت المخاطر التي تتعرض لها الورقة المالية.

أولا: الإشكالية العامة

بناءً على ما سبق نطرح إشكالية الدراسة كالتالي:

هل يمكن التنبؤ بعوائد مؤشر السوق المالي السعودي؟

وللإحاطة أكثر بالتساؤل السابق، ولتعيين الإطار العام للدراسة نستسيغ الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ هل حركة عوائد مؤشر السوق المالي السعودي لا يتبع حركة السير العشوائي؟
- ✓ ما مدى قدرة نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين على تفسير حركة عوائد مؤشر السوق المالي السعودي؟

ثانيا: فرضيات الدراسة

بناء على إشكالية الدراسة والأسئلة الفرعية التي ترسم إطار الدراسة المطروحات سابقا، تقوم الدراسة على الفرضيات التالية:

– حركة عوائد مؤشر السوق المالي السعودي تتبع السير العشوائي.

– يتميز نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين بقدرة تفسيرية عالية.

ثالثا: منهج الدراسة

من اجل دراسة هذا الموضوع بجدية تم الاعتماد على المناهج التالية:

- **المنهج الوصفي التحليلي:**

حيث اعتمدنا على المنهج الوصفي في وصف مختلف الظواهر المتطرق اليها نظريا لاسيما حركة الأسواق المالية.

- **المنهج القياسي:**

تم الاعتماد في هذا المنهج في الجانب التطبيقي والذي ساعدنا في استخلاص نتائج الدراسات والتعليق عليها.

رابعا: أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى تحديد سلوك المستثمر الذي يريد الاستثمار في السوق المالي السعودي باعتباره يختلف في خصائصه عن باقي الاسواق المالية من حيث العائد والمخاطرة وطبيعة العلاقة بينهما.

خامسا: أهمية الدراسة

تكمن أهمية البحث في دراسة سوق المالي السعودي، باعتباره أحد أهم الأسواق المالية في الدول العربية، حيث سنقوم بدراسة تقلبات عوائد السوق والمخاطر التي يواجهها بطريقة كمية باستخدام نموذج GARCH والذي يمكننا في الأخير من مساعدة متخذي القرار على وضع سياسات عامة رشيدة، والابتعاد عن الاحتمالات غير المرغوب فيها.

سادسا: مبررات اختيار الموضوع

أدت العديد من المبررات إلى اهتمامنا الواسع بطبيعة هذا الموضوع ونقسمها في مجملها إلى:

- مبررات ذاتية تتمثل في:

✓الرغبة الملحة في دراسة الموضوع.

✓الرغبة في التحكم واستخدام الأساليب القياسية.

- مبررات موضوعية تكمن في:

✓كون موضوع الدراسة يدخل ضمن مجال التخصص.

✓موضوع الاسواق المالية الذي يعد موضوع الساعة وبروزه على الساحة الاقتصادية وارتباطه بالمستثمر من خلال العائد والمخاطرة.

سابعا: الإطار الزمانـــي والمكاني

- **الإطار الزمـــــاني:**

شملت دراسة نمذجة تقلبات الأسواق المالية في الفترة المحددة من 01/04/ 2012 الى 2022/12/25 وهذا بواقع مشاهدات أسبوعية لعوائد مؤشرات الأسواق المالية محل الدراسة، ما شكل حوالي 574 مشاهدة تم استخدامها كمدخلات في نموذج الدراسة.

- **الإطار المكانـــــي:**

يتمثل الإطار المكاني لهذه الدراسة المملكة العربية السعودية، حيث تم نمذجة عوائد السوق المالي السعودي (تداول)، مما يجعل الإطار المكاني جدير بالمقارنة.

تاسعا: صعوبات الدراسة

أثناء قيامنا بهذه الدراسة اعترضت مجهوداتنا العديد من الصعوبات نذكر منها ما يلي:

✓ صعوبة التوفيق بين التزامات العمل والالتزامات العائلية وتخصيص الوقت الكافي لإنجاز المذكرة.

✓ اقدامنا على دراسة قياسية شملت السلاسل الزمنية مما جعل مسار الدراسة طويل ومرهق خاصة فيما يتعلق بمعالجة البيانات التاريخية قبل ادخالها في البرنامج المعتمد.

عاشرا: تقسيمات الدراسة

من اجل الاهتمام بمختلف نواحي الموضوع تم تقسيم هذا البحث الى فصلين:

الفصل الاول (الادبيات النظرية) حيث تم التطرق فيه الى الخلفية النظرية لمتغير الدراسة من خلال ثلاث مباحث ففي المبحث الاول والذي جاء بعنوان (مدخل للأسواق المالية) تطرقنا فيه الى مختلف الجوانب النظرية للأسواق المالية اما المبحث الثاني فقد تناولنا فيه (الإطار المفاهيمي للأسواق المالية) حيث تحدثنا فيه عن عموميات عن المحفظة المالية، كما تكلمنا عن العائد والمخاطرة والعلاقة بينهما، وفي المبحث الثالث عرجنا عن الدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة حيث تم توزيعها من حيث اللغة والمادة العلمية.

أما الفصل الثاني فخصصناه الى الدراسة التطبيقية للسوق المالي السعودي من خلال اعتمادنا على منهج دراسة الحالة الذي هو كذلك مقسم لثلاث مباحث حيث تطرقنا في المبحث الأول لمحة عامة عن واقع السوق المالي السعودي محل الدراسة من حيث المفهوم وبعض المؤشرات ام المبحث الثاني فخصصناه الى منهجية الدراسة القياسية وادواتها والتي تم من خلاله التعرف على منهجية الدراسة المتبعة وانواعها التي تتمثل في نموذج garch لنختم الدراسة من خلال المبحث الثالث الذي جاء بعنوان تحليل ومناقشة نتائج الدراسة من خلال تحليل سلاسل متغيرات الدراسة و البيانات المستخدمة ثم عرضنا الخصائص الوصفية والاختبارات الإحصائية لمؤشر عوائد السوق المالي السعودي من اجل التطرق للإستقرارية ثم مدى قابليتها لتنبؤ لنقف عند تقدير السلسلة باستخدام نموذج garch وفي الأخير تم عرض أهم الاستنتاجات التي استخلصناها في هذه الدراسة.

الفصل الأول:

الجانب النظري للدراسة

تمهيد:

الاسواق المالية هي كيان شامل يتم من خلاله تداول الأوراق المالية بين المدخر والمستثمر، فالمستثمر يضحي بجزء من ثروته حيث يتم تجميد أمواله في استثمارات من اجل تنميتها وهذا من أجل الحصول على أعلى عائد عند مستوى أقل من مستوى المخاطر، وكل عائد له درجة معينة من المخاطر.

وهذا من خلال التطرق في بداية الفصل إلى لمحة عامة عن الاسواق المالية كما قدمنا حوصلة على المحفظة المالية والعائد والمخاطرة والعلاقة بينهما ثم تطرقنا إلى دراسات سابقة التي هي عبارة عن دراسات قام بها باحثون وطلاب وطرح أهم النتائج المتحصل عليها، وكان تقسيم الفصل كالتالي:

المبحث الاول: مدخل للأسواق المالية

المبحث الثاني: المحفظة المالية العائد والمخاطرة

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

المبحث الأول: مدخل للأسواق المالية

تلعب الأسواق المالية دورا مهما في الاقتصاد، حيث تتمتع هذه الأسواق بأهمية كبرى سواء كان ذلك على مستوى الدول المتقدمة أو الدول النامية، وهذا راجع إلى ما تقوم به هذه الأسواق من دور هام في حشد وتعبئة المدخرات وتوجيهيها نحو الاستثمارات التي تعمل على دعم الاقتصاد الوطني لذلك أصبحت حاجة الدول النامية إلى أسواق مالية شيء إلزامي وذلك من أجل النهوض اقتصاديا، وذلك لتأثير هذه الأسواق على المشروعات والانجازات الاقتصادية، لهذا تسعى هذه الدول إلى إقامة هذه الأسواق ودعمها حتى يكون لها دور فعال في التنمية الاقتصادية.

المطلب الأول: المفهوم وأركان الأسواق المالية الدولية

إن وجود الأسواق المالية والنقدية يعتبر أداة هامة لتوفير وتقديم المال للأنشطة المختلفة وذلك من خلال الدور الأساسي لكل مؤسستها المالية في تجميع المدخرات وتوجيهها إلى مجالات الاستثمار المختلفة، كما يمكنها التنبؤ بالمستقبل، وتوضيح الحالة الاقتصادية للدولة، وذلك ما يشجع أصحاب الأموال في الاستثمار، والدخول في هاته الأسواق، ومن خلال هذا المطلب سنتعرف على مفهوم وأركان الاسواق المالية من خلال الفرعين التاليين:

أولا: مفهوم الأسواق المالية

يعرف السوق المالي على أنه الإطار الذي يجمع بين الوحدات المدخرة التي ترغب بالاستثمار ووحدات العجز التي هي بحاجة لأموال القرض والاستثمار وذلك عبر فئات عاملة في السوق بشرط توفر قنوات اتصال فعالة[1].

[1] أرشد فؤاد التميمي، أسامة عزمي سلام، **الاستثمار في الأوراق المالية تحليل وإدارة** ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان الأردن، 2004 ،ص:110

نلاحظ من خلال هذا التعريف أن السوق المالي هو توفر وسائل الاتصال والتكنولوجيا في المعاملات المالية على غرار السابق حيث كان يقتصر على المكان الذي يتم فيه تداول الأوراق المالية[1].

وتعرف الأسواق المالية على أنها الوسيلة التي يتلقى من خلالها المشترون والبائعون والوسطاء والمتعاملون من ذوي الاهتمامات "المالية والنقدية" ذلك بغرض تداول الأصول المختلفة "المالية، الحقيقية، النقدية" لفترات معينة "طويلة وقصيرة" وذلك اعتمادا على قوانين وأنظمة وتعليمات وكذلك عادات وتقاليد وأعراف معتمدة محليا أو دوليا[2].

كما تعرف على أنها آلية (وسيلة) تسمح للأفراد والهيئات ببيع وشراء الأصول المالية بما فيها الأسهم والسندات والعملات، والمشتقات المالية، والسلع وغيرها من الأصول القابلة للتداول بأقل كلفة للصفقة وبسعر خاضع للعرض والطلب[3].

ثانيا: أركان الأسواق المالية

يتكون السوق المالي من ثلاثة أركان أساسية هي:

1. فئة المقرضين أو المستثمرين:

تتضمن هذه الفئة الأفراد أو المؤسسات المالية ويقصد بفئة الأفراد هم الذين تزيد دخولهم النقدية عن احتياجاتهم الاستهلاكية ويقصد بالمؤسسات المالية البنوك ومكاتب السمسرة وشيكات الاستثمار القادرة على استثمار بعض أموالهم في مشاريع استثمارية تعود عليهم

[1] هوشيار معروف ، **الاستثمارات والأسواق المالية:** ط1، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن ،2003، ص:58

[2] محمد صالح الحناوي، جلال ابراهيم العبد، **بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق**، ط1، الدار الجامعية، الإسكندرية،2005، ص:23

[3] أحمد بوراس، السعيد بريكة، **كفاءة الأسواق العربية وتمويل الاقتصاد**، الملتقى الدولي "سياسات التمويل وأثرها على الاقتصاديات والمؤسسات" دراسة حالة الجزائر والدول النامية، بسكرة، يومي 21_22 نوفمبر 2006م، ص1.

بالنفع الوفير، كما أنه بمقدور هذه المؤسسات القيام بدور المقرض أو المستثمر في السوق المالية إذا ما استطاعت هذه المؤسسات من الحصول على عوائد معقولة ومقبولة إضافة إلى توفير عامل الأمان وعامل السيولة وهذا ما يسعى إليه كل مستثمر رشيد من أجل إنماء أمواله والمحافظة عليها[1].

2. المقترضين أو المصدرين:

هذه الفئة تتكون من الأفراد والمؤسسات التي تكون بحاجة إلى أموال حيث أن ايراداتهم النقدية تقل عن احتياجاتهم الاستهلاكية وفي هذه الحالة تستطيع هذه الفئة الحصول على الأموال المطلوبة بواسطة إصدار أوراق مالية قابلة للتداول في أسواق رأس المال، ولكنه يشترط في مصدر الورقة المالية أن تكون مؤسسة أو مكتب سمسرة أو شركة استثمارية، بينما يمكن للأفراد الاقتراض من المؤسسات المالية على صورة قرض مباشر حيث يتطلب في هذه الحالة أن يكون هناك عقد مبرم بين المقرض (المؤسسة المالية) والمقترض وهو الفرد وعادة ما يدون في هذا العقد القيمة الاسمية للقرض والمدة الزمنية للقرض وسعر الفائدة وتاريخ دفع أقساط الفائدة وتاريخ استحقاق سداد القرض، وقد تم تقسيم الإصدارات للأوراق المالية إلى إصدارات أهلية وحكومية، أولية وموسمية، دين وملكية، اسمية وغير ذلك.[2]

3. الوسطاء أو الوكلاء:

فئة الوسطاء هم الذين يقومون بدور الوسيط بين جمهور المستثمرين أو المقترضين أو المصدرين للأوراق المالية، وعادة ما يكون الوسيط شخصي طبيعي أو معنوي ويقوم الوسطاء بمجموعة من الأعمال وهي: أعمال السمسرة، صناعة الأسواق، التعهد بتغطية الإصدارات، العمل على إطالة فترة استحقاق الدين، العمل على تقليل المخاطر[3].

[1] جمال جويدان الجمل، **الأسواق المالية والنقدية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2002، ص24.

[2] جمال جويدان الجمل، مرجع سابق، ص26.

[3] دكتورة، صلعة سمية، **مطبوعة دروس في مقاس المؤسسة والأسواق المالية**، المركز الجامعي نور البشير البيض، سنة 2018، ص24.

المطلب الثاني: خصائص ووظائف الأسواق المالية

أولا: خصائص الأسواق المالية

1. ارتفاع حجم المعاملات الخاصة بالأدوات الاستثمارية الأجنبية في سوق مالية وطنية معينة، بحيث يشكل هذا الحجم نسبة عالية من التبادلات الجارية بشكل اعتيادي.
2. ارتفاع نسبة مساهمة بلد ما أو عدد محدد من البلدان بشكل عام وأسواق معينة بشكل خاص، في القيمة الكلية للتبادلات الدولية.
3. اعتماد شيكات الاتصالات الدولية في التعاقدات على التبادلات الدولية ومتابعة إجراءات تنفيذها ويغطي هذا الاعتماد مختلف الأدوات الاستثمارية وكافة الأسواق النظامية وغير النظامية.[1]
4. تزايد دور التعاملات غير النظامية سواء جرى ذلك بشكل مباشر بين أطراف العقود أو بشكل غير مباشر من خلال الوساطة المالية أو الاتصالات السلكية واللاسلكية.
5. إن غالبية الأسواق تسودها المقاربة فتعاني من تقلبات شديدة وحساسة عالية للشائعات.
6. مصدر تمويل الاقتصاد الوطني.
7. أداة لقياس قيمة الأصول وللمساعدة على تحويل البنية الصناعية والتجارية.
8. مكان للتعاملات الخطرة.
9. سوق رأس المال قد يرتبط بالأوراق المالية طويلة الأجل ويكسب أهمية خاصة في تمويل المشروعات الإنتاجية التي تحتاج لرؤوس أموال كبيرة في الأجل الطويل[2].

[1] زياد رمضان، مروان شموط، **الأسواق المالية**، جامعة القدس المفتوحة، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، مصر، 2008، ص ص10 _11.

[2] عبد الرزاق خليل وآخرون، **التكامل بين الأسواق المالية العربية كأساس لتحقيق سوق مالي عربي موحد**، الملتقى الدولي الأول اليورو واقتصاديات الدول العربية فرص وتحديات الأغواط 18_20 أفريل 2005، ص193.

ثانيا: وظائف الأسواق المالية

إن للأسواق المالية عدة وظائف سواء تعلق ذلك بالمؤسسات أو المستثمرين أو بالاقتصاد وتتمثل هذه الوظائف فيما يلي:

1. **التعريف بالوضع المالي للشركة:** بحيث يتم تعريف جمهور المستثمرين ورجال الأعمال بالشركات الوطنية ووضعها المالي حيث يعطي حجم التداول لأسعار الشركة وأسعار أسهمها مؤشراً واضحاً من أحوال الشركة ومركزها المالي[1].
2. تقوم الاسواق المالية بدور الممول للمشاريع الجديدة وسدّ الفجوة التمويلية للمشاريع في حالة عزوف المصارف عن تمويلها[2].
3. منع حدوث الغش والتدليس في المعاملات بوجود رقابة حكومية ومندوبها[3].
4. **تعبئة المدخرات:** تقوم السوق المالية ذه الوظيفة وذلك من خلال الأدوات المالية التي توفرها للمدخرين مثل (الأسهم والسندات) بالإضافة إلى اتاحة فرص الربح لمدخر والمستثمر، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة المدخرات، بالإضافة إلى انخفاض المخاطر، مما يجعل المدخرات تنتقل إلى مجالات الاستثمار المختلفة، وبالتالي زيادة نمو الاستثمارات، مما يؤدي إلى ارتفاع نمو الاقتصاد الوطني.
5. **الاحتفاظ بالثروة:** تعمل سوق رأس المال من خلال الأدوات التي توفرها على القيام بدور مخزن القيمة أو مخزن الثروة، حيث تتسم هذه الأدوات بأنها لا تتعرض للإهلاك.

وتعني الثروة مجموع قيم كل الأصول، حيث يشير مفهوم الثروة إلى أنها تتكون من اجمالي المدخرات بالإضافة إلى العائد أو الدخل المحقق، ومن ثم زيادة قدرة سوق رأس المال على

---

[1] محمود محمد الداغر، **الاسواق المالية**، مؤسسات أوراق بورصات، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن،2005، ص ص35-36.

[2] منير إبراهيم الهندي، **إدارة المنشآت المالية وأسواق المال**، جامعة الإسكندرية، مصر،1998، ص52.

[3] محمود امين زوير، **بورصة الأوراق المالية موقعها من الاسواق أحوالها ومستقبلها**، دار الوفاء دنيا للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2000، ص9.

تعبئة المدخرات وزيادة العائد على الأصول المالية فإنه يؤدي إلى زيادة الثروة في الاقتصاد وبالتالي زيادة الاستثمار .توفير السيولة :من أهم الوظائف التي توفرها سوق رأس المال هي توفير السيولة، بمعنى امكانية تحويل الأدوات المالية بسهولة وسرعة إلى نقدية سائلة مع انخفاض المخاطر.

6. **توفير التمويل للاستثمار:** تقوم سوق رأس المال بتوفير التمويل للازم للاستثمار وذلك من خلال امكانية طرح المؤسسات للأوراق المالية والحصول على التمويل الازم للاستثمار أو للتوسع، حيث يتميز هذا التمويل بأنه طويل الأجل، إذ ان المؤسسات غير ملتزمة باسترجاع الأدوات المالية التي تصدرها من أصحا ا ولكن يقوم صاحب الأداة المالية ببيعها في سوق رأس المال لفرد آخر .كذلك يقوم سوق رأس المال بإتاحة فرصة لزيادة التمويل عند حاجة المؤسسة وذلك من خلال اصدار أوراق مالية جديدة، كم يوفر سوق رأس المال للمؤسسات فرصة الاقتراض بصورة غير مباشرة وذلك عندما ترتفع القيمة السوقية للأوراق المالية المصدرة منها، مما يجعل هناك ثقة كبيرة في نشاط المؤسسات ويتيح لها فرصا للاقتراض من أي مصدر آخر بخلاف سوق رأس المال.
7. **تخفيض المخاطر وارشاد المستثمر:** تعمل سوق رأس المال على تخفيض المخاطر من خلال فرص التنويع التي توفرها، حيث تمكن سوق راس المال من بناء محفظة تضم أوراقا مالية لقطاعات مختلفة ومؤسسات متنوعة مما يعمل على تخفيض المخاطر، كما يكون التنويع على المستوى الدولي مما يتيح فرص أكبر لتخفيض المخاطر.
8. حيث نجد كل مؤسسة تعمل على تحسين وضعها والاستفادة من ارتفاع أسعار أوراقها المالية الذي يعني انخفاض تكلفة التمويل من جهة، ويضع الثقة في تعاملاتها من جهة أخرى. وذا فأن حركة الأسعار في السوق تعمل بمثابة رقابة ومرشد للمديرين لتحسين أوضاع نشاطها وتحسين مركزهم المالي ومن ثم ينعكس ذلك على تحسين نمو الاستثمارات.

9. **تحقيق الاستقرار الاقتصادي:** تعد سوق رأس المال أداة مهمة من أدوات السياسة الاقتصادية لتنفذ الحكومات مهامها في الوصول إلى الاستقرار الاقتصادي، وتجنب التضخم والكساد وذلك من خلال التأثير في معدلات الفائدة، وبالتالي تغير مستويات الاقتراض والاستثمار في الاقتصاد.

المطلب الثالث: مؤشرات الأسواق المالية

من خلال هذا المطلب سوف يتم التطرق لتعريف المؤشرات المالية وذلك من خلال الفرع الأول، ثم نتعرف على أهميتها من خلال الفرع الثاني، وعلى أنوعها في الفرع الثالث.

أولا: تعريف المؤشرات المالية

تعددت التعاريف المقدمة لمؤشرات أسواق الأوراق المالية، يمكن ذكر:

– **التعريف الأول:** "مؤشر السوق هو قيمة رقمية تقيس التغيرات الحادثة في سوق الأوراق المالية ويتم تكوين المؤثر وتحديد قيمته في مرحلة أو فترة البداية ثم يتم مقارنة قيمة المؤشر بعد ذلك عند أي نقطة زمنية وبالتالي يمكن التعرف على تحركات السوق سواء للأعلى أو للأسفل حيث يعكس المؤشر أسعار السوق واتجاهها.

ويمثل مؤشر السوق مقياسا شاملا لاتجاه السوق يعكس الاتجاه العام لتحركات أسعار الأسهم، لذلك يمثل مؤشر السوق مستوى مرجعي للمستثمر عن سوق الأوراق المالية، أو مجموعة معينة من الأسهم"[1].

يلاحظ في تعريف مؤشر السوق أنه يعتمد على التغير في سعر الأوراق المالية في نقطة زمنية محددة عن طريق الفرق بين سعرها الحالي والسعر الماضي، لكن التغير في الأسعار ليس هو المؤشر الذي يعكس تحركات السوق واتجاهها بل هناك عوامل أخرى تؤثر في الأسعار.

[1]. محمد صالح الحناوي، جلال إبراهيم العبد، **بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق**، الدار الجامعية، مصر، 2002، ص 251.

- **التعريف الثاني:** يعتبر مؤشر البورصة أداة لقياس تطور أسعار الأوراق المالية المسجلة في البورصة بطريقة مستمرة ومنتظمة[1].

- **التعريف الثالث:** "يقيس مؤشر سوق الأوراق المالية مستوى الأسعار في السوق بالإستناد على عينية من أسهم الشركات التي يتم تداولها في أسواق رأس المال المنتظمة وغير المنتظمة أو كلاهما وغالبا ما يتم اختيار العينية بطريقة تتيح للمؤشر أن يعكس حالة سوق رأس المال المستهدف قياسه"[2].

يلاحظ من خلال التعريف أنه يعتمد على جملة من المعطيات نذكر منها:

*قيمة أسهم الشركات

*أسهم الشركات المنظمة وغير المنظمة

كما يلاحظ أن القيمة تتحدد عن طريق حاصل ضرب الكمية المباعة من الأوراق المالية في سعرها. ومن هذا المفهوم نستنتج أنه هناك نوعين من المؤشرات:

*مؤشرات عام وهو يقيس حالة السوق بصفة عامة وهو المؤشر الذي يقيس حالة الاقتصاد الكلي.

*مؤشر جزئي (قطاعي) وهو يقيس حالة السوق في قطاع معين (قطاع الصناعة، قطاع الخدمات...إلخ).

-**التعريف الرابع:** مؤشرات البورصة هي تقنية تسمح بإعطاء نتيجة عددية بواسطة علاقة تبين تطور الكميات والأسعار عبر الزمن من أجل التعرف على أداء سوق الأوراق المالية أو قطاع اقتصادي معين أو محفظة مالية، مع إمكانية مقارنتها مع مثيلتها في نفس السوق أو الأسواق المالية الأخرى[3].

---

[1]. Commission D'organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse, (COSOB), guide de l'investisseur, novembre 1997, p 21.

[2]. حسان خضر، **تحليل الأسواق المالية**، سلسلة دورية، تعني بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد السابع والعشرون (27) مارس ، 2004، ص 07.

[3]. P. TOPSCALIAN, Les indices boursières sur action, Economica, Paris, 1996, p09.

من خلال ما سبق ذكره يمكن تقديم مفهوم مؤشر أسواق الأوراق المالية.

على أنها تقنية وأداة لقياس تطور الأسعار وكميات الأوراق المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية المنظمة أو غير المنظمة أو كلاهما معا من أجل التعرف على أداء السوق بصفة عامة أو قطاعي سوقي بصفة خاصة بطريقة مستمرة ومنتظمة في فترات زمنية محددة.

ثانيا: أهمية المؤشرات المالية

إن نشاط تلك المنشآت التي تقوم بتداول أوراقها المالية في البورصة، وسوق رأس المال، عادةً ما يمثل الجانب الأهم، والأكبر من الحالة الاقتصادية للدولة ككل. وفي حالة إذا كانت أسواق رأس المال تتسم بقدرٍ من الكفاءة، فإن تلك المؤشرات التي تقوم بقياس حالة السوق، سوف تعمل كمرآة للدلالة على الحالة الاقتصادية للدولة بشكل عام. كما إن المؤشرات (مؤشرات الأسواق المالية) المختصة بأسعار الأسهم، تستطيع أن تتنبأ بالحالة الاقتصادية التي قد تكون عليها الدولة مستقبلاً. وهو ما يفيد الدولة لتفادي أكبر قدر من الخسائر عند التنبؤ بحدوث أي تغير سلبي مفاجئ في حالتها الاقتصادية، وعندما تشير حركة مؤشر أسعار الأسهم إلى الصعود، فإن السوق في هذه الحالة يتم تسميته بالسوق السعودي (Bull Market) ويكون ذلك نتيجة زيادة معدل العائد الذي يحققه السوق على العائد في حالة الاستثمار الخالي من أي مخاطر. أما في حالة إذا كانت حركة مؤشر أسعار الأسهم تشير إلى الهبوط أو التراجع، فإن السوق في هذه الحالة يتم تسميته بالسوق النزولي (Bear Market) ويكون ذلك نتيجة نقص معدل العائد الذي يحققه السوق على العائد في حالة الاستثمار الخالي من أي مخاطر.

وإذا كان المُضارب في السوق يعتقد أن حركة مؤشر أسعار الأسهم تتجه إلى الصعود، فإنه يُسمى بالمُضارب على الصعود (Bullish). أما إذا كان المُضارب في اعتقاده أن

حركة مؤشر أسعار الأسهم تتجه إلى الهبوط، فإنه يُسمى بالمُضارب على الهبوط (Bearish)[1].

ثالثا: أنواع المؤشرات المالية

هنالك العديد من أنواع مؤشرات السوق المالية وفيما يلي ذكر لعدد منها:

***اتساع السوق (بالإنجليزية Market Breadth)**: تمكن مؤشرات اتساع السوق المتداولين من معرفة اتجاه السوق في المستقبل القريب مما يمكنهم من التداول بطريقة تجنبهم المخاطر وتزيد من أرباحهم.

***معنويات السوق (بالإنجليزيةMarket Sentiment)**: تعمل مؤشرات معنويات السوق أو ما تعرف بنظرة المستثمرين على مقارنة سعر الأوراق المالية بحجم تداولها لتحديد اتجاه السوق ككل صعودًا أم هبوطًا.

***المتوسطات المتحركة (بالإنجليزيةMoving Averages)**: يعبر مؤشر المتوسط المتحرك عن متوسط سعر ورقة مالية خلال فترة زمنية محددة ويتم تمثيله بخط واحد متصل مما يسهل من الوصول إلى بيانات الأسعار المتاحة[2].

المطلب الرابع: استخدامات مؤشرات الأسواق المالية والعوامل المثرة فيها

من خلال هذا المطلب سوف نتطرق للحديث عن استخدامات المؤشرات المالية من خلال الفرع الأول، ثم العوامل المؤثرة فيها في الفرع الثاني، ثم نذكر أهم المؤشرات المالية في الأسواق المالية في الفرع الثالث، وذلك على التوالي.

---

[1]. عادل حسين السيد مرعي، **ما هي مؤشرات الأسواق المالية تعريفها وأهميتها واستخداماتها**، متاح على الرابط: https://masary.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/11، على الساعة: 21:54.

[2]. محمد الجدع، **بحث عن مؤشرات الأسواق المالية**، متاح على الرابط: https://mawdoo3.com، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/11، على الساعة: 21:59.

أولا: استخدامات مؤشرات الأسواق المالية

تعمل مؤشرات الأسواق المالية كمعايير مرجعية لأغراض مختلفة في الأسواق المالية فإن مؤشر داو جونز الصناعي، وناسداك، و S&P 500 هي أكثر ثلاثة مؤشرات شعبية في الولايات المتحدة، بينما نيكي 400 الأكثر شيوعا في اليابان، مصر مؤشر إي جي إكس 30 ودبي مؤشر إف تي إس إي، وتحتوي المؤشرات الثلاثة الأولى على أكبر 30 سهمًا في الولايات المتحدة من حيث القيمة السوقية، وجميع الأسهم في بورصة ناسداك، وأكبر 500 سهم على التوالي. يمكن أن تكون المعايير مؤشرًا جيدًا لسوق الأسهم الأمريكية بشكل عام نظرًا لأنها تتضمن بعضًا من الأسهم الأمريكية الأكثر قيمة، ويمكن للمستثمرين أيضًا استخدام قيم الأداء والمعيار لمتابعة الاستثمارات حسب القطاعات. قد يقوم بعض المستثمرين بتنويع محافظهم الاستثمارية بناءً على العوائد أو العوائد المتوقعة لقطاعات معينة، علاوة على ذلك، قد يعمل مؤشر معين كمعيار لصندوق استثمار مشترك أو محفظة[1].

ثانيا: العوامل المؤثرة على المؤشرات

ولعل أهم هذه العوامل تتمثل في:

***حجم العينة وملاءمتها:**

تعرف العينة فيما يتعلق ببناء المؤشر بأنها مجموعة من الأوراق المالية المستخدمة في حساب تلك المؤشر وينبغي أن تكون ملائمة من ثلاثة جوانب:

- **في الحجم:** فإن القاعدة العامة هي أنه كلما كان عدد الأوراق المالية التي يشملها المؤشر أكبر كلما كان المؤشر أكثر تمثيلا وصدقا لواقع السوق.
- **الاتساع:** فيعني مدى تغطية العينة المختارة لمختلف قطاعات السوق.

[1]. **ما هي مؤشرات أسواق الأوراق المالية؟**، متاح على الرابط: https://motaber.com، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/12، على الساعة: 06:16.

- **المصدر:** فالمقصود به هو مصدر الحصول على أسعار الأسهم التي يبنى عليها المؤشر، حيث ينبغي أن يكون المصدر السوق الأساسية أين يتم تداول الأوراق المالية"[1].

وما تجدر إليه الإشارة إذا كان المؤشر يعبر عن أسهم قطاع معين مثل القطاع الصناعي فيجب أن تكون كافة الشركات الصناعية ممثلة في العينة دون تحيز لنوع معين من الشركات الصناعية[2].

***الأوزان النسبية لمفردات العينية:** ويوجد ثلاثة طرق للترجيح وهي[3]:

- **الترجيح على أساس أسعار الأسهم الفردية:** يتحدد الوزن النسبي للسهم في ظل هذا المدخل على أساس سعر السهم إلى مجموع أسعار الأسهم الفردية للمؤشر فإذا كان هناك مؤشر معين يتكون من ثلاثة (03) أسهم وكانت أسعار الأسهم على الترتيب 80 ون، 70ون، 50 ون فإنه يتم تحديد الوزن النسبي للسهم بقسمة سعر سهم الفردي إلى مجموع أسعار أسهم المؤشر والتي تمثل في هذه الحالة القيمة المطلقة للمؤشر ويكون الوزن النسبي للأسهم الثلاثة على النحو التالي على سبيل المثال:

السهم	السعر السهم (و.ن) وحدة نقدية	الوزن النسبي لأسهم المؤشر
أ	80	0.40 = 200 ÷ 80
ب	70	0.35 = 200 ÷ 70
ج	50	0.25 = 200 ÷ 50
المجموع	**200**	**1**

هناك مجموعة من الانتقادات الموجهة لهذه الطريقة نذكر منها:

- إن سعر السهم لا يغير من قيمة المنشأة، فقد تتساوي القيمة الإجمالية السوقية لأسهم شركتين على سبيل المثال ولتكن 1000000 ون. وأن عدد الأسهم للشركة الأولى والثانية على الترتيب 10.000، 40.000 سهم، وفي هذه الحالة يكون سعر السهم للشركتين على

[1]. حسان خضر، مرجع سابق، ص 8.

[2].أحمد سعد عبد اللطيف، **بورصة الأوراق المالية**، الدار الجامعية، مصر ، 1998، ص 235.

[3] - P. TOPSCALIANE, , Les indices boursières sur action, Economica , 1996, pp25-39.

الترتيب 100ون 25 ون، ويترتب الترجيح على أساس السعر أن يكون وزن النسبي لأسهم الشركة الأولى معادلا لأربعة أضعاف الوزن الشركة الثانية ويكون الوزن النسبي الأعلى ناتجا عن انخفاض عدد الأسهم المصدرة رغم تساوي القيمة الاقتصادية للشركتين.

– بالإضافة إلى أن قيمة المؤشر تتأثر بعمليات تجزئة الأسهم دون أن يكون هناك تغير حقيقي في الأسعار.

–الترجيح على أساس تساوي الأوزان:

في ظل هذه الطريقة يتم ترجيح أسهم المؤشر باستخدام وزن متساوي لكل سهم من أسهم المؤشر أي معامل الترجيح، ويتم حساب هذا العامل على أساس السعر السهم الذي يعادل مقلوب سعر السهم.

–ومن ثمة فإن الوزن النسبي المتساوي للأسهم = سعر السهم × معامل الترجيح.

–ومن الانتقادات الموجهة لهذه الطريقة أنها لا تعكس القيمة السوقية الإجمالية للأسهم المكونة للمؤشر حيث يقتصر الترجيح على أساس سعر السهم دون النظر في عدد الأسهم المتداولة بالإضافة إلى تغير الوزن النسبي للسهم مع تغير الوزن النسبي في البورصة.

–الترجيح على أساس القيمة السوقية الإجمالية لأسهم المؤشر:

في ظل هذه الطريقة يتم ترجيح أسهم المؤشر على أساس القيمة السوقية الإجمالية لها ورغم معالجة هذه الطريقة لعيوب الترجيح على أساس السعر الأسهم الفردية للمؤشر إلا أنها تتحيز للأسهم ذات القيمة السوقية الأكبر.

ويتضح من خلال التحليل السابق أنه:

– اختلاف قيمة وعائد المؤشر باختلاف طريقة المستخدمة في ترجيح أسهم المؤشر.

– يعبر عائد المؤشر عن العائد الناتج عن تغير أسعار أسهم المؤشر.

– يتم الوصول إلى العائد الكلي للمؤشر عن طريق إضافة توزيعات أرباح على الأسهم المؤشر إلى بسط معادلة العائد لتحديد العائد الكلي لمحفظة الأوراق المالية المكونة للمؤشر.

ثالثا: أهم المؤشرات العالمية

1. الولايات المتحدة الأمريكية: – مؤشر داو جونز (Dow–Jones) والذي يحتوي هذا المؤشر على ثلاثين ورقة مالية تمثل 30 % من بورصة نيويورك، حيث يعتبر مؤشر داوجونز "Dow jones " أحد أقدم المؤشرات فقد قام تشارلز داو والذي يصدر أحد أهم صحف المال والأعمال في الولايات المتحدة الأمريكية وهي صحيفة وول ستريت Wall jornal street في 1885/02/16 بإصدار مؤشره والذي عرف بمؤشر داوجونز وكان يتضمن 12 سهما أي 10 أسهم من أسهم شركات السكك الحديدية وسهمين (02) من أسهم شركات الصناعية والتي تحتل أنذاك الأسهم الأكثر نشاطا في بورصة نيويورك وبعد مرور أربعة سنوات تضمن مؤشر داوجونز عشرون سهماأي18 من أسهم السكك الحديدية و02 من أسهم شركات الصناعية[1]، وفي عام 1928 ارتفع حجم العينة ليصل إلى 30 سهما ومنذ ذلك التاريخ لم يضاف أي سهما للعينة[2].

– مؤشر ستاندرد أند بور 500 (S&P 500) : يحتوي على خمسمائة ورقة مالية تمثل 80 % من القيمة السوقية للأسهم المتداولة في بورصة نيويورك. (400 شركة صناعية، 40 شركة منافع عامة، 20 شركة نقل، 40 شركة في مجال المال والبنوك والتأمين، وهناك: S&P 400وS&P 100

2. إنجلترا: مؤشر FT–30 ويجمع هذا المؤشر ثلاثين من الأوراق المالية الأكثر أهمية في بورصة لندن.

[1]. محمد صالح الحناوي وجلال إبراهيم العبد، **بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق**، دار الجامعية مصر، 2002، 256.

[2]. منير إبراهيم هندي، **الأوراق المالية وأسواق رأس المال**، دار المعارف، الإسكندرية، مصر، 1999، ص261.

- مؤشر FTSE-100 : المؤشر الأكثر شهرة، ويحتوي على 100 ورقة مالية تمثل 70 % من إجمالي رسملة البورصة.

3. فرنسا : مؤشر CAC40 وهو مؤشر يتكون من 40 ورقة مالية للشركات الأكثر أهمية في بورصة باريس .

4. ألمانيا: DAX 30 مؤشر يحتوي على ورقة مالية تمثل 70% من رسملة البورصة.[1]

5. اليابان: بخصوص أسعار الأسهم هناك مؤشران يكثر استخدامهما في البورصات اليابانية ولهما شهرة عالمية وهما[2]:

- **مؤشر نيكاي NIKKEI** : تم إنشاءه عام 1950 ويتكون من 225 مؤسسة يابانية كبيرة وطريقة حسابه تقوم على جمع أسعار الـ 225 مؤسسة لعينته والمجموع المحصل عليه يقسم على عدد المؤسسات المكونة للعينة، بمعنى أن مؤشر نيكاي هو الوسط الحسابي للعينة التي يقوم عليها المؤشر، ومن نقائص هذا المؤشر أنه يتأثر بالأسعار العالية نسبيا والتي قد لا تكون بالضرورة أسعار أسهم المؤسسات ذات القيمة السوقية الكبيرة.

- **مؤشر توبيكس TOPIX:** لقد تم إنشاؤه بتاريخ 1968/01/04 وأعطيت له قيمة 100 بنفس التاريخ الذي أعتبر سنة الأساس وهذا المؤشر يعتبر أهم من سابقه لأنه يغطي 1165 مؤسسة تمثل كل قطاعات الاقتصاد الياباني وجاء موزونا على أساس القيمة السوقية بكافة المؤسسات المكونة للمؤشر ومن ثمة فإنه يعكس وضعية البورصات اليابانية بصورة أكثر صدقا من مؤشر نيكاي.

---

[1]. مصطفى أحمد، **مؤشرات الأسواق المالية**، متاح على الرابط: https://www.ahmeddahan.com/2018/11/blog-post_17.html، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/11، على الساعة: 22:06.

[2]. محمد أمين زوبل ويونس البطريق، **بورصة الأوراق المالية وموقعها من الأسواق**، الدار الجامعية، مصر، 2002، ص123.

المبحث الثاني: المحفظة المالية العائد والمخاطرة

يؤدي الاستثمار دورًا هاما في النشاط الاقتصادي خاصة مع التحولات الجارية، لذا فإن وسائله وأساليبه تعددت وتنوعت وفقا لرؤية المستثمر وميوله، ولعّل من أهم هذه الوسائل أو الأدوات هو تكوين محفظة استثمارية التي وضع نظريتها Markowitz عام 1956 ثم تناولها آخرون بعده بالدراسة والتطوير أمثال Turner وغيرهم، ويهدف تكوين المحفظة إلى تعظيم الثروة عبر زيادة المنفعة، إضافة إلى التقليص من حجم الأخطار التي قد تواجه المستثمر.

ومن خلال هذا المبحث سنتعرف على ماهية المحفظة المالية والعائد والمخاطر عبر ثلاث مطالب كالتالي:

المطلب الأول: ماهية المحفظة المالية

نتطرق من خلال هذا المطلب للتعريف بـ:

أولا: تعريف محفظة الأوراق المالية

تعبر محفظة الأوراق المالية عن الأموال المستثمرة في أصول مالية فردية أو متحدة مع بعضها البعض ذات عوائد مرتبطة أو مستقلة، ترتكز على درجات مختلفة من المخاطرة بما يحقق اختيار النسب المثلى للمبلغ المستثمر في كل نوع من الأوراق المالية المتداولة في السوق المالي[1].

وتعرف المحفظة الكفؤة بأنها تلك المحفظة التي توفر أقصى عائد متوقع لدرجة معينة من الخطر أو التي تحقق أقل درجة من الخطر في ظل مستوى معين للعائد المتوقع[2].

---

[1]. ناجي جمال، **إدارة محفظة الأوراق المالية**، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1998، ص54.

[2]. محمد عثمان إسماعيل حميد، **أسواق رأس المال بورصة الأوراق المالية ومصادر تمويل مشروعات الأعمال**، دار النهضة العربية، القاهرة، (د.س.ن)، ص123.

وتعرف بأنها مجموعة من الأصول المالية أو الاستثمارات وتعالج نظرية المحافظ مشكلة اختيار المحافظ المثالية والتي تحقق أعلى عائد ممكن، في ظل مستوى معين من الخطر[1].

ثانيا: أهداف المحفظة المالية

- وضع أساس علمي يساعد المستثمر في توزيع مخاطر الاستثمار على عدد من الأوراق المالية الفردية أو المتحدة مع بعضها البعض، بما يحقق أقل مستوى من المخاطرة عند مستوى معين من العائد المتوقع.
- تحقيق أعلى عائد ممكن أو متوقع الحصول عليه، عند مستوى معين من درجة المخاطرة المرتبطة بالأوراق المالية التي تتضمنها محفظة الأوراق المالية.
- الاعتماد على أسلوب علمي كي يساعد المستثمر في إيجاد الحل الأمثل لمشكلة تكوين وإدارة محفظة الأوراق المالية.
- تطوير البيانات المالية والمحاسبية بالشركات وتوفيرها للمستثمر بالأسلوب والكيفية التي تمكنه من اتخاذ القرار الاستثماري المناسب، باعتبارها مدخلان أي أسلوب علمي كي يعتمد عليه في تكوين وإدارة المحفظة.
- تعتبر نظرية محفظة الأوراق المالية أسلوب فعال لتحليل مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية، لأنه يرتكز على مبدأ تنويع المخاطر وتخفيضها، عن طريق ربط الاستثمارات في الأوراق المالية مع بعضها البعض عند إدارة وتكوين المحفظة.
- تعتبر محفظة الأوراق المالية في الشركات القابضة، أهم وسائل علاج مشكلة تقييم استثمارات هذه الشركات في الشركات التابعة لها والتي ترتبط عوائدها مع بعضها البعض، بما يمكن من تكوين محفظة أوراق مالية متوازنة وفعالة غير متنافسة.
- عدم التضحية بالعلاقة الوثيقة مع كبار المودعين[2].

[1]. محمد صالح الحناوي، **الإدارة المالية والتمويل**، الدار الجامعية، بيروت، 1995، ص214.

[2]. محمد صالح الحناوي، **تحليل وتقييم الأسهم والسندات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1998، ص254.

وبجانب هذه الأهداف العامة، توجد أهداف خاصة بالمستثمرين وخاصة البنوك وشركات التأمين تتمثل في استثمار الفائض النقدي بها في أوراق مالية يتحقق من ورائها عائد يزيد من الفائض القابل للتوزيع، مع ضمان تلبية احتياجات هذه المؤسسات المالية من السيولة في الوقت المناسب، وتجنب التعرض لمخاطر الإفلاس، وتكوين علاقة وثيقة مع كبار العملاء، وتحقيق هذه الأهداف يتطلب من المؤسسة المالية إدراج أهداف المستثمرين ضمن النموذج الخاص بتكوين وإدارة محفظة الأوراق المالية، ولكن لا يتحقق ذلك إلا إذا كانت أهداف المستثمرين والمؤسسة المالية وتفضيلاتهم تجاه العائد والمخاطرة متساوي، وحجم استثماراتهم واحدة، لأن التباين يؤدي إلى تكوين وإدارة أكثر من محفظة مالية[1].

ثالثا: مبادئ محفظة الأوراق المالية

يتطلب تكوين محفظة الأوراق المالية توزيع المبلغ المتاح للاستثمار بنسب معينة على مزيج الاستثمارات المتنوعة في الأوراق المالية المتداولة في السوق المالي:

1. مبدأ القياس الكمي:

ويعني إمكانية قياس العائد المتوقع من الاستثمارات المالية التي تتضمنها المحفظة باستخدام أسلوب القيمة المتوقعة مع إمكانية قياس درجة المخاطرة المصاحبة للمحفظة عن طرية الأساليب الإحصائية مثل التباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، ولكي يتحقق هذا القياس للعائد والمخاطرة يجب توفر بيانات عن العائد المحقق عن سلسلة زمنية ماضية عن كل نوع من الاستثمارات، وعن العائد والظروف الاقتصادية المتوقعة في المستقبل والمؤثرة في العائد المتوقع من كل نوع من الاستثمارات المكونة للمحفظة.

2. مبدأ التنويع:

ويعني أن تتضمن المحفظة أنواعا مختلفة من الاستثمارات في الأوراق المالية المتداولة في السوق المالي، تحقق درجة معينة من الثبات والاستقرار للعائد الذي تحققه المحفظة،

[1]. محمد عثمان إسماعيل حميد، مرجع سابق، ص130.

ولكن يجب تجنب المغالاة في التنويع فقد يترتب عليه العديد من المشاكل كصعوبة إدارة المحفظة، وارتفاع تكاليفها، وصعوبة اتخاذ قرارات استثمارية سليمة...

3. مبدأ الشمول:

ويعني أن تتكون المحفظة من كل أنواع الأوراق المالية المصدرة والمتداولة في السوق المالي، حتى يتحقق عائد مرتفع مستقر نسبيا للمستثمر مع انخفاض درجة المخاطرة على الحد الذي يقبله المستثمر، ولكن يواجه هذا المبدأ نفس المشاكل التي يواجهها مبدأ التنويع[1].

4. مبدأ الارتباط:

ويهدف إلى تقليل درجة المخاطرة المصاحبة لتكوين محفظة الأوراق المالية، في ضوء درجة الارتباط بين العائد المحقق من الاستثمار في الأوراق المالية التي تصدرها إحدى الشركات، والعائد المحقق من أوراق مالية أخرى تصدرها شركة أخرى، وكلما انخفض معامل الارتباط بين العوائد المحققة للأوراق المالية المحققة من الشركتين دل ذلك على انخفاض درجة المخاطرة، انخفاض التباين للانحراف المعياري[2].

المطلب الثاني: العائد والمخاطرة

أولا: تعريف العائد

يعرف العائد على الاستثمار بأنه "المكافئة التي يحصل عليها المستثمر تعويضا عن فترة الانتظار والمخاطر المحتملة لرأس المال المستثمر. يعبر عن هذه المكافئة بنسبة مئوية من قيمة الاستثمار"[3].

---

[1]. محمد صالح الحناوي، **تحليل وتقييم الأسهم والسندات**، مرجع سابق، ص266.

[2]. مرجع سابق، ص267.

[3] – عبد القادر حوة، " **بناء المحافظ الإستثمارية و إدارة الإستثمار في الأسهم بين العائد والمخاطرة**، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 3، 2010، كلية العلوم لاقتصادية و علوم التسيير و العلوم التجارية، ص: 101.

و يعرف بأنه "الدينار المتحقق على كل دينار مستثمر خلال فترة زمنية معينة"[1].

يقصد به عادة صافي الربح بعد الضرائب بالمفهوم المحاسبي، أو صافي التدفق النقدي بعد الضرائب وقبل الاستهلاك بمفهوم التدفقات النقدية منسوبا إلى الأموال التي ولدته[2].

العائد عبارة "عن مجموع المكاسب أو الخسائر الناجمة عن الاستثمار خلال فترة زمنية محددة، وهذا يعني أن العائد هو مقدار الأموال المضافة إلى رأس المال الأصلي"[3].

وتأخذ في العادة عوائد الإستثمار ثلاثة أشكال التالية:

أ. توزيعات الأرباح: إذا كانت هذه الأصول تمثل حقوقا في أموال ملكية مثل الأسهم، فحامل السهم شريك في الشركة التي أصدرت هذا السهم لذلك فهو من مالكيها وله الحق في الحصول على العوائد إذا ما حققت نتائج إيجابية وإذا ما قرر مجلس الإدارة توزيع هذه الأرباح.

ب. الفوائد: إذا كانت الأصول المالية تمثل أموال اقتراض مثل السندات فحامل السند مقرض للشركة التي أصدرت ذلك السند ومبلغ السند يعبر عن قيمة القرض والسند يعطي لحامله الحق في الحصول على فائدة يكون قد اتفق عليها مسبقا. مع الشركة المقرضة.

ج. الأرباح الرأسمالية: التي تنتج عن إعادة بيع الأصول المالية فحامل السند أو السهم إذا استطاع بيعه بمبلغ يزيد على المبلغ الذي اشتراه به يكون الفرق هو ربح رأسمالي[4].

---

[1] – عدنان تايه النعيمي و أرشد فؤاد التميمي، **الإدارة المالية المتقدمة**، دار اليازوري العلمية، عمان، 2009 ، ص: 90.

[2] – زياد رمضان، **مبادئ الاستثمار المالي و الحقيقي**، دار وائل للنشر، عمان، الطبعة الرابعة 2007، ص 22

[3] – دريد كامل آل شبيب، **إدارة المحفظة الاستثمارية**، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، 2010، ص:61

[4] – قاسم نايف علوان، **إدارة الاستثمار**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، طبعة الأولى، 2009، ص ص: 48-49

ثانيا: تعريف المخاطرة

تعرف مخاطرة الاستثمار (سواء كانت مشروعات أو أوراق مالية) بأنها احتمال تحقيق مردود أو عائد أو تدفق نقدي أقل من المردود أو العائد التوقع، فكلما زاد احتمال تحقيق مردودات أو عائد أو تدفقات نقدية أقل من المتوقع أو سالبة كلما إرتفعت المخاطرة.

المخاطر هي احتمال فشل المستثمر في تحقيق العائد المتوقع على الاستثمار، وهي الفشل في تحقيق العائد ويمكن قياس المخاطر بمقدار الإنحراف المعياري للتدفقات النقدية الفعلية عن التدفقات النقدية المتوقعة من خلال معرفة درجة التشتت عن متوسط العوائد.

ويعرف قاموس ويبستر المخاطر بأنها فرصة تتكبد أذى أو تلف أو ضرر أو خسارة[1].

يمكن تحديد معنى المخاطر بأنها حالات تظهر في الأحداث التي لا يمكن التنبؤ بها في المستقبل بدرجة معينة من الاحتمالات وتعني المخاطر في الاستثمارات إحتمالية عدم تحقيق عائد أو ربما احتمال توقع خسائر رأسمالية. وعرفت بأنها حالة عدم إنتظام العوائد، فتذبذب هذه العوائد في قيمتها أو في نسبتها إلى رأس المال المستثمر هو الذي يشكل عنصر المخاطر[2].

يواجه أي مشروع عند ممارسته لأنشطته بمجموعة من المخاطر التي تؤثر في تدفقاته النقدية. وعند تحديد التقديرات النقدية المتوقعة للمشروع يجب أن يؤخذ في الحسبان عناصر خطر وعدم التأكد التي تشوب هذه التدفقات. وهناك مجموعتان من المخاطر التي تواجه أي مشروع مقترح هي:

[1] – دريد كامل أل شبيب ،**إدارة المحافظ الإستثمارية** ، مرجع سبق ذكره، ص:64.

[2] – قاسم نايف علوان ، **إدارة الإستثمار**، مرجع سبق ذكره، ص 64.

أ. **المخاطر العامة أو المنتظمة:** ذلك الجزء من المخاطر التي يتعرض لها الأصل الاستثماري والتي تسببها عوامل تؤثر على السوق ككل، لذلك يطلق عليها أيضا مصطلح مخاطر السوق. وهذه المخاطر لا يمكن إزالتها أو التقليل منها عن طريق تنويع الاستثمارات لأنها تتعلق بنظام السوق ككل وليس بشركة معينة أو صناعة معينة فهي تؤثر على جميع الشركات وفي نفس الوقت.

ومن بين أهم هذه العوامل تذكر:

- **أسعار الفائدة:** إذا ما ارتفعت أسعار الفائدة في السوق بعد تنفيذ الإقتراح الإستثماري فسوف يرتفع الحد الأدنى لمعدل العائد المطلوب على الإستثمار عما كان عليه قبل إتخاذ قرار قبول الاقتراح الإستثماري[1].
- **عامل التضخم:** هو عبارة عن هبوط القوة الشرائية للناتج من الإستثمار نتيجة الإرتفاع المتسارع في مستوى الأسعار في الإقتصاد ككل، بحيث يعمل على تآكل القوة الشرائية للعملة ويخفض معدل العائد الحقيقي على الإستثمارات[2].
- **عوامل السوق:** تؤثر حركة السوق على عوائد الإستثمار ذلك نتيجة للمخاطر التي تصيب الشركات بصفة عامة كالمضاربة في الأوراق المالية والتغيرات السياسية والحروب وغيرها، يمكن أن تحمل معها مخاطر محددة مصدرها عدم التأكد بالنسبة لمستوى الأسعار في المستقبل[3].

ب. **المخاطر غير منتظمة:** ذلك الجزء من المخاطر الكلية الذي يمكن إرجاعه إلى ظروف المشروع أو الصناعة التي ينتمي إليها. وتؤدي هذه المخاطر شأنها شأن المخاطر العامة

[1] – حمزة محمود الزبيدي، **الإدارة المالية المتقدمة**، الطبعة الثانية، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن ، 2008 ، ص : 362.

[2] – نفس المرجع، ص: 363

[3] – سيد سالم عرفة ، **إدارة المخاطر الإستثمارية** ، دار الراية للنشر و التوزيع ، عان ، الطبعة الأولى ، 2009.ص: 31.

إلى تقلب التدفقات النقدية للمشروع، غير أنه نظرا لأن المخاطر غير المنتظمة ترتبط بظروف الشركة والصناعة يستطيع المستثمر تجنبها بوسائل عديدة أهمها تنويع الإستثمارات. وتعتبر كل من المخاطر النشاط ومخاطر التمويل أهم أنواع المخاطر غير المنتظمة.

ج. مخاطر النشاط: تعتبر هذه المخاطر دالة للعديد من الظروف التشغيلية التي قد تواجه الشركة، إذ يؤثر أي تغير في هذه الظروف على الدخل التشغيلي للشركة ومن ثم على التدفقات النقدية لها.

وتنقسم مخاطر النشاط إلى: مخاطر داخلية ترتبط بكفاءة أداء الشركة في إطار بيئتها التشغيلية، ومخاطر خارجية ترتبط بالظروف التشغيلية المفروضة على الشركة من عوامل خارجية لا يمكن للشركة أن تتحكم فيها كالدورات التجارية (الكساد والرواج)[1].

د. مخاطر التمويل: وترتبط هذه المخاطر بأسلوب تمويل المشروع ومقدرة المشروع على سداد التزامه. ويمكن تخفيض هذه المخاطر من خلال تخفيض درجة اعتماد المشروع على الاقتراض، إذ من شأن تخفيض الاقتراض أن تقلل من المخاطر المالية التي يواجهها المشروع، بينما يؤدي تزايد الاعتماد على الاقتراض في تمويل المشروع (ارتفاع الرفع المالي) إلى عدد من المخاطر أهمها:

1- زيادة تقلب عوائد المشروع

2- تغير توقعات المساهمين بشأن عوائد المشروع

3- خطر الإفلاس في حالة عدم قدرة الشركة على سداد وخدمة الديون[2].

[1] – عاطف وليد أندراوس، **التمويل و الإدارة المالية للمؤسسات** ، دار الفكر الجامعي الإسكندرية، 2007، ص ص:-222 221

[2] – مرجع سبق ذكره، ص: 222

المطلب الثالث: العلاقة بين العائد والمخاطرة

باعتبار أن الهدف الرئيسي الذي تسعى الإدارة المالية لتحقيقه هو تعظيم ثورة الملاك، والتي تتأتى من تعظيم القيمة السوقية للأسهم العادية، طالما لا يتعارض ذلك مع مصالح باقي الأطراف المعنية.

وتعظيم هذه الثروة هو محصلة القرارات المالية سواء كانت قرارات الإستثمار وقرارات التمويل، وتؤثر القرارات المالية على ثروة الملاك أي قيمة المؤسسة من خلال تأثيرها على حجم العائد المتوقع الحصول عليه، وأيضا بتأثيرها على حجم المخاطر التي تتعرض لها من جراء تلك القرارات.

أولا: تفسير نظرية المنفعة للعلاقة بين العائد والمخاطرة[1]

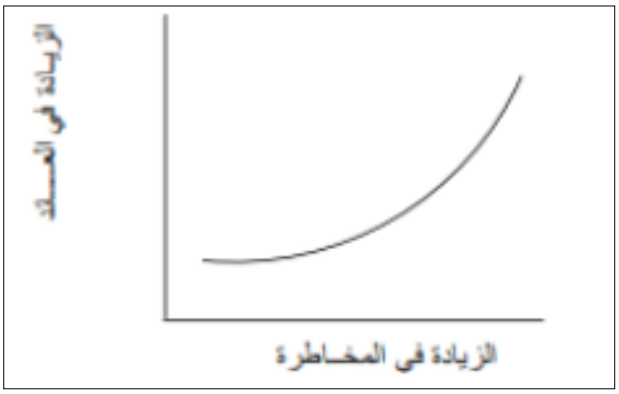
يعتبر قانون المنفعة من بين الأساليب التي قدمت تفسير جيد للعلاقة بين العائد والمخاطرة في ظل السلوكيات المختلفة للمستثمرين وكيفية إختيار الأوراق المالية الأفضل وتحديد المحافظ المثلى، فالمستثمر عندما يحقق عائد فإنه يحقق منفعة ويلبي إشباع من إشباعاته.

كما أن نظرية المحفظة التي تقوم على العلاقة بين العائد والمخاطرة بنيت على فرضية المنفعة الحدية للعائد على الإستثمار Marginal Utility of Return on Investment وينص هذا الافتراض على أنه يوجد لكل مستثمر منحنى منفعة Utility Curve معين يبين ميل وسلوك المستثمر اتجاه عائد الإستثمار والمخاطر المترتبة عليه. يمكن الاستفادة من هذه المنحنيات في إيجاد العلاقة بين المخاطر والعوائد، والتي تظهر مدى تقبل المستثمر في

[1] – غازي فلاح المومني، **إدارة المحافظ الإستثمارية الحديثة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2007، ص ص: 99-108.

تحمل المخاطرة مقابل عائد مقبول حيث يكون منحنى السواء بالنسبة للمستثمر على النحو التالي:

الشكل رقم (1.1): منحنى العلاقة بين العائد والمخاطرة.

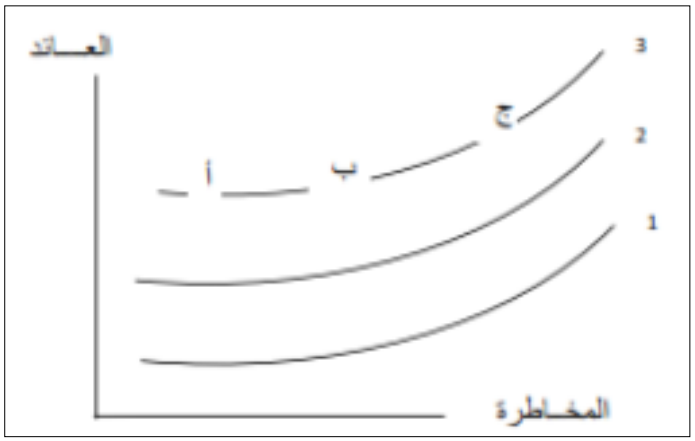


المصدر: غازي فلاح المومني، إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة، مرجع سابق، ص:102.

يشير المنحنى أعلاه عن العلاقة الطردية بين العائد والمخاطرة بحيث لا يتحمل المستثمر أي جزء من المخاطرة إلا إذا حصل على زيادة مقبولة في معدل العائد وتتوقف درجة العوائد والمخاطر على نوعية وطبيعة المستثمر، ومقدار الإشباع الذي يرغب تحقيقه.

وطبعا لرسم خريطة السواء بالنسبة للمستثمر لا بد من وضع جدول المنافع الذي يوضح رغبة المستثمر في تحمل زيادة المخاطرة مقابل زيادة في معدل العائد ومنه يمكن رسم منحى السواء والذي هو عبارة عن الخط الذي يصل النقاط التي يكون فيها تخوفه من مخاطر المشروع والعوائد المتوقعة متساوية. وإن كل النقاط المتواجدة على نفس المنحنى تعطي نفس المنفعة للمستثمر، وعليه يمكن رسم مجموعة من منحنيات السواء والتي تسمى بخريطة السواء Indeifference Map. بينما كل منحنى في خريطة السواء يعطي إشباعات متباينة، بحيث كلما إبتعد المنحنى عن نقطة الأصل يعطي أكبر إشباع في حين كلما إقترب المنحنى من نقطة الأصل يعطي إشباع أقل كما هو مبين في خريطة السواء أدناه:

الشكل رقم (2.1): منحنى علاقة العائد مع المخاطرة.



المصدر: غازي فلاح المومني، إدارة المحافظ الاستثمارية الحديثة، مرجع سابق، ص: 109.

نلاحظ من الشكل أن المنحنى الثالث يعتبر من أعلى العوائد وأعلى المخاطر وهو على المستثمر أن يختاره، لأنه يعطي المستثمر أكبر كمية من الرضى ويجلب له أكبر التوقعات من العوائد وأن النقاط أ، ب، ج في المنحنى الثالث تعطي المستثمر الإشباع نفسه من تحمل المخاطر وتوقع العوائد.

ثانيا: المبادلة بين العائد والمخاطرة

لابد لأي قرار مالي سواء كان قرار الاستثمار أو قرار التمويل أن يتحمل قدر من العوائد والمخاطر، ويختلف حجمها حسب درجة قبول المستثمر للمخاطر. ومن أهم العوامل التي تتحكم في هذه القرارات ما يلي:

- نوعية المستثمر (متحفظ أو مغامر).
- أهداف المستثمر من العملية.
- حجم الأموال المتاحة.
- المحفظة الاستثمارية.

ولاتخاذ القرار لابد من القيام بعملية المبادلة بين العائد والمخاطرة لاختيار نوع الاستثمار أو التمويل واللذان يعتمدان على توقعات المستثمرين عن المستقبل، وبالتالي تتقدم عملية التوقع على اتخاذ القرار (اختيار البديل) مما يؤكد صعوبة تحديد القرارات[1].

يفضل المدير المالي عند اتخاذه للقرارات المالية اختيار العوائد الكبيرة على العوائد القليلة في حال ثبات العوامل الأخرى من بينها المخاطرة.

وكذلك يفضل المشاريع الاستثمارية ومصادر التمويل ذات المخاطر المتدينة على المخاطر الكبيرة، لذلك فإن القرارات المفضلة للمدير المالي هي القرارات ذات العوائد العالية والمخاطر المنخفضة.[2]

ويوصف عادة المستثمرين بأنهم يتخوفون من المخاطر. هذا لا يعني أن المستثمرين لا يقبلون بالمشاريع ذات المخاطر العالية إلا إذا كانت عوائدها مرتفعة أو تم تعويضه بعائد مقبول لكي يتحمل مخاطر إضافية مما يعني أن العلاقة بين العائد والمخاطرة هي في الواقع علاقة طردية، معنى ذلك أننا يجب أن نتوقع أن يتجه المستثمرون نحو الخطر إلا في حالة رغبتهم في الحصول على عائد مرتفع، أي لا يوجد عائد مرتفع لا تقابله خطورة مرتفعة[3].

وعلى المستثمر أن يحدد توليفة الموازنة لديه بين العائد والمخاطرة من خلال تقديره للعائد المتوقع الحصول عليه والذي يخلق لديه الرضا وفقا لدرجة الخطر المقبولة من قبله لذا يعتبر العائد من أهم العوامل التي تدخل في عملية اتخاذ القرارات المالية المختلفة لأنه يظهر معدل الزيادة في الثروة التي يطمح إليها المستثمر والعائد المقبول هو الذي لا يقل

[1] – قاسم نايف علوان، **إدارة الاستثمار**، مرجع سبق ذكره، ص:71.

[2] – محمد شفيق حسين طنيب ومحمد إبراهيم عبيدات، **الإدارة المالية في القطاع الخاص**، الطبعة الأولى، دار المستقبل عمان،2009، ص: 104.

[3] – محمد صالح الحناوي وآخرون، **الاستثمار في الأوراق المالية وإدارة المخاطر**، المكتب الجامعي الحديث الاسكندرية، 2007 ، ص:63

على الأقل عن مستوى العوائد التي تتحقق من مختلف المشاريع المماثلة و طبعا تتعرض لنفس درجة الخطر، باعتبار أن العائد ضروري لمحافظة المؤسسة على قيمتها السوقية و زيادة ثروة الملاك[1].

وبناءً على ما سبق يمكن القول بأن جميع المستثمرين يرغبون في تعظيم العائد ولكنهم يختلفون فيما بينهم فيما يخص بمستوى الخطر المقبول[2].

وتشير إلى أن العلاقة بين العائد والمخاطرة هي علاقة تعويضية أو توازنيه Risk Return Trade OFF ذلك أنه كلما ارتفعت المخاطر المترتبة عن القرار المالي لابد من تعويضهم عن ناحيتين من أجل الإقبال على تلك المخاطر:

- تأجيلهم لاستهلاكهم الحالي إلى استهلاك مستقبلي.
- قبولهم للمخاطرة [3].

فمن الملاحظ أن العائد المطلوب في مجال الاستثمار في الأصول الثابتة مرتفع لما ينطوي عليه الاقتراح الاستثماري كبير من مخاطر.

أما الاستثمار في الأصول المتداولة كالمحزونات مثلا نجد أن قرار تخفيض مستوى المحزون يترتب عليه وفورات في الموارد المالية والتي يمكن استثمارها في مجالات أخرى تدر عائد إضافي، إلا أن هذا التصرف قد يزيد من مخاطر نفاذ المحزون، والذي ينعكس بالسلب في تلبية طلبات العملاء في الأوقات المحددة.

---

[1] – دريد كامل آل شبيب، **مقدمة في الإدارة المالية المعاصرة**، دار المسيرة، عمان، 2009، ص ص:153-154.

[2] – محمد صالح الحناوي وآخرون، **الاستثمار في الأوراق المالية وإدارة المخاطر**، مرجع سبق ذكره، ص: 65.

[3] – فايز سليم حداد، **الإدارة المالية**، الطبعة الثانية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2009. ص: 127.

وفي مجال التمويل، يعد زيادة اعتماد المؤسسة على الاقتراض بدل حقوق الملكية في تمويل الاستثمارات، يؤدي لزيادة العائد المتوقع، نتيجة انخفاض تكاليف الأموال المقترضة مقارنة بتكاليف حقوق الملكية. غير أن ذلك قد يؤدي في نفس الوقت في زيادة مخاطر الإفلاس إذا ما وجهت المؤسسة ظروف صعبة، قد تؤدي إلى التأثير في قدرتها على الوفاء بقيمة القروض والفوائد المترتبة عليها في تاريخ الاستحقاق.

كما تتجلى العلاقة بين العائد والمخاطرة في القرارات التي تخص المفاضلة بين القروض قصيرة الأجل والقروض طويلة الأجل. فالقروض قصيرة الأجل أقل تكلفة من الطويلة وبالتالي تترك أثر إيجابي على العائد (غير الزيادة في المخاطر من خلال القروض طويلة الأجل يقابلها زيادة في العائد) وتستحق القروض قصيرة الأجل بعد شهور أو سنة على الأكثر، وهي فترة قد لا تكون كافية لتدبير الأموال اللازمة لسداد القروض والفوائد عند ميعاد استحقاقها، بما يعني ارتفاع مخاطر تعرض المؤسسة للعسر المالي وبالتالي الإفلاس.

إن العلاقة التعويضية بين العائد والمخاطرة تلزم متحذ القرار المالي أن يراعي التوازن بين العائد المتوقع بعد تنفيذ القرار وبين المخاطر المترتبة عليه، واختيار المستوى الملائم من التركيبتين الذي يحقق تعظيم الملاك. وهذه القرارات المالية سواء كانت بشأن الاستثمارات أو مصادر التمويل تكون من اختصاص الإدارة العليا نظرا لتأثير تلك القرارات على القطاعات المختلفة للمؤسسة، بناءا على الاقتراحات التي يعرضها المدير المالي على مجلس الإدارة[1].

ويشير الشكل رقم (3.1) إلى أنواع الأصول المالية المختلفة التي يمكن أن يفاضل بينهما المستثمر انطلاقا من العائد والمخاطرة.

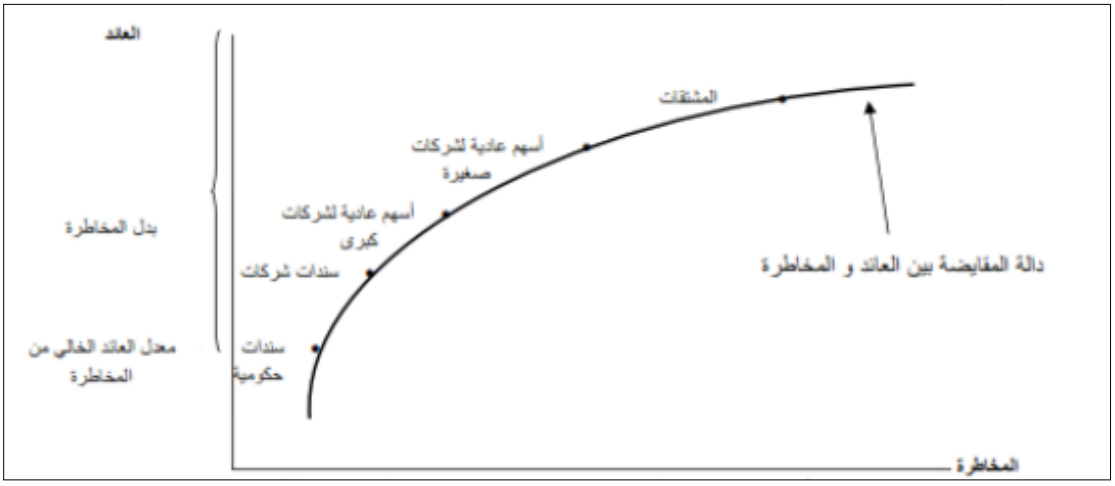
[1] منير إبراهيم هندي، **الإدارة المالية مدخل تحليلي معاصر**، الطبعة الرابعة، دار المكتب العربي الحديث، الاسكندرية، 1999، ص ص: 30-31

إذا أردنا تصنيف تلك الأصول المالية من حيث درجة المخاطرة المترتبة عن الاستثمار فيها، نجد أن أدوات الخزينة الأقل مخاطرة ، بينها السهم الصادر عن شركة المساهمة هو أعلاه من حيث المخاطرة، ويبقى السند في المرتبة الوسطى من المخاطر بين المصدرين السابقين، لهذا نجد أن عوائد أذونات الخزينة قليلة أو متدنية والسبب هو انخفاض درجة المخاطرة بإعتبار أن الدولة تضمنه وفترة استحقاقه قصيرة نسبيا.

أما السهم فإن عائده مرتفع لأن المخاطرة عالية، وربحه غير مضمون خاصة في المؤسسات الصغرى مقارنة مع المؤسسات الكبرى ويقابلها إمكانية الحصول على عوائد عالية في المؤسسات الصغرى عن العوائد في المؤسسات الكبرى، لإنخفاض المخاطر في الأخيرة. أما السند فإن عوائد متوسطة لأن مخاطره أيضا متوسطة، كذلك يختلف في درجة مخاطره إذا ما كان صادرا عن شركة أو حكومة، لأن الشركة قد تستطيع الوفاء بالتزاماتها وهكذا[1].

والشكل التالي يبين العلاقة بين العائد والمخاطرة.

الشكل رقم (3.1): يوضح العلاقة بين العائد والمخاطرة.



المصدر: قاسم نايف علوان، **إدارة الاستثمار**، مرجع سبق ذكره، ص: 70.

[1] – محمد شفيق حسين طنيب و محمد إبراهيم عبيدات ، **الإدارة المالية في القطاع الخاص**، مرجع سبق ذكره، ص:104.

يظهر من الشكل رقم (3.1) أن المنحنى يعبر عن المبادلة بين العائد والمخاطرة بكل نوع من أنواع الأصول المالية، حيث يمكن للمستثمر أن يفاضل بين النقاط المتواجدة على هذا المنحنى ليحدد عندها العائد المتوقع من الاستثمار معين والخطر المقابل له. والمستثمر الرشيد يقبل تحمل مزيد من المخاطر إلا في حالة ما تم تعويضه عن هذه المخاطر بعائد مقبول، لهذا يتجه ميل هذا المنحنى إلى الأعلى بشكل دائم على محوري المعلم، فالمحور الرأسي يعبر عن العائد المتوقع والمحور الأفقي يعبر عن المخاطر.

يستخلص مما ذكر أن العلاقة بين العائد والمخاطرة هي في الواقع علاقة طردية[1] حيث تشير النقطة أسفل المنحنى إلى الأصول الخالية من المخاطر مثل: أذونات الخزينة (Treasury Bills) وهو ما يعرف بالعائد الخالي من المخاطر Risk Free Rate of Return فلو قبل المستثمر الاستثمار في أذونات الخزينة فمعنى ذلك أنه يقبل بعائد قليل مقابل مخاطر معدومة، أما إذا ما انتقل المستثمر إلى نقطة أخرى أعلى ولتكن السندات المصدرة من الشركات (Corporate Bonds) أو الاتجاه إلى الأعلى أكثر إلى الأسهم حتى نصل إلى المشتقات (Derivatives) والتي تعد من أكثر الأوراق المالية خطورة لارتباط عوائدها بالمستقبل و بظروف غير مؤكدة، والتي تحقق أعلى عوائد في نفس الوقت. لذا فكلما زاد طلب المستثمر لعائد أكبر تزداد المخاطر المصاحبة لهذا العائد[2].

المطلب الثالث: الدراسات السابقة

أولا: الدراسات العربية

1. دراسة عماد الدين المسيح، محمد المروعي، تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية دراسة تطبيقية (2018)، بيانات الدراسة خلال

[1] – قاسم نايف علوان ، **إدارة الاستثمار**، مرجع سبق ذكره، ص :70.

[2] – محمد صالح الحناوي وآخرون، **الاستثمار في الأوراق المالية و إدارة المخاطر**، مرجع سبق ذكره، ص:63.

الفترة 1980-2015، وذلك باستخدام أكثر من اختبار قياسي: أسلوب الإنحدار الذاتي ذو الإبطاءات الموزعة ARDL أسلوب الإنحدار الذاتي VAR وسببية Toda Yamamoto ودوال الاستجابة، حيث تمثل متغيرات الاقتصاد الكلي (الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق الحكومي الإجمالي EFF العرض النقدي، GCFT والإنفتاح الإقتصادي كمتغيرات تابعة وأسعار النفط اللوغاريتم الطبيعي لتذبذب أسعار النفط واللوغاريتم الطبيعي لأسعار النفط) متغير مستقل، بينت نتائج إختبار سببيه Toda Yamamoto أن التغير في أسعار النفط يؤثر في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في الأجل الطويل عند مستوى المعنوية أقل من 2.5%، الإنفاق الحكومي الإجمالي معنوي عند مستوى الدلالة أقل من 5 %، فتشير النتيجة أن تغيرات متوسط أسعار النفط تؤثر في هذه المتغيرات غير السنيين وليست خلال السنة.

نتائج تقدير دالة إستجابة المتغيرات الإقتصادية الكلية لصدمات أسعار النفط، أن هناك آثارا موجبة ومعنوية في كل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، الإنفاق الحكومي، التضخم ومؤشر الإنفتاح التجاري، ولا يوجد تأثير معنوي في الإنفاق على التكوين الرأسمالي الحقيقي.

نتائج تقدير نموذج ARDL: التذبذب في أسعار النفط يؤثر في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بعلاقة طردية حيث الزيادة بـ1% سوف تؤدي إلى زيادة معدل نمو الناتج بـ0.11% عند مستوى دلالة معنوية بـ1 %، في حين أسعار النفط لا تؤثر في معدل النمو. أرجعت الدراسة إلى أن تغيرات أسعار النفط في المتغيرات الإقتصادية الكلية إلى تراجع مساهمة الناتج النفطي في الناتج المحلي الإجمالي من 62 % في التسعينات إلى 53 % خلال الفترة 2000- 2009 ثم إلى 44 % خلال الفترة 2010 2016، الذي يعود إلى التنويع في مصادر دخل المملكة.

2. دراسة والكور نور الدين، صوفان العيد، أثر تقلبات أسعار البترول على الإنفاق الحكومي في الجزائر خلال الفترة 1980-2016 ديسمبر 2017، هدف إلى معرفة تقلبات أسعار البترول في الجزائر على الإنفاق الحكومي في المدى القصير والطويل باستخدام منهجية بوكس جينكينز، النماذج المختلطة ARIMA ونمذجة تباين سلسلة بواقي أسعار البترول بإستخدام نموذج ARCH،Garch وإختبار مدى إستجابة الإنفاق الحكومي التقلبات أسعار البترول في الجزائر فاتخذت المتغيرات التالية: الإنفاق الحكومي، سعر البترول وتقلبات أسعار البترول عبر عنه بمؤشر الانحراف المعياري (التباين) الشرطي لأسعار البترول. تشير نتائج إختبار التكامل المشترك على وجود علاقة طويلة الأجل بين تقلبات أسعار البترول والإنفاق الحكومي فيما يخص إستجابة الإنفاق الحكومي أصدقة تطاير سعر البترول ، بينت النتائج أن الصدمة الموجبة لتطاير سعر البترول كان لها أثر إيجابي على النفقات العمومية، وبالتالي إستجابة السياسة المالية لإرتفاع أسعار البترول بزيادة كبيرة في النفقات العمومية ومن هنا السياسة المالية تعد قناة تنتقل من خلالها تقلبات أسعار البترول إلى باقي الإقتصاد، أما حدوث صدمة مالية في تقلبات أسعار البترول لها تأثير سلبي على الإنفاق الحكومي تحليل دوال التباين لصدمة عشوائية، فعند تحليل تباين الإنفاق الحكومي يفسر 58% في السنة الأولى ثم إرتفعت إلى 65%، لكنها إنخفضت من بداية السنة الثالثة وهي متواصلة حتى السنة العاشرة 13.7%، وأن تقلبات أسعار البترول تفسر 42% من تباين الإنفاق الحكومي في السنة الأولى فإرتفعت حتى إلى86.3% في السنة العاشرة نتائج إختبار سببية غرانجو، أن التغير في تقلبات أسعار البترول يسبب التغيرات في الإنفاق الحكومي في المدى القصير والطويل، وتقلبات سعر البترول لها قوة تفسيرية للتقلبات التي تحدث في الإنفاق الحكومي.

2. دراسة د. رجاء عبد الله، عيسى السالم، العلاقة التبادلية بين أسعار النفط الخام وأسعار الذهب وأسعار صرف الدينار العراقي مقابل الدولار، (2016)، اعتمدت على بيانات سنوية خلال الفترة 1996-2015، وتوصلت إلى أن العلاقة عكسية بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي على المدى القصير وتحقق باتجاه سعر الصرف نحو أسعار النفط الخام وهذا وفق استخدامها طريقة Engle Granger للتكامل المشترك.

4. دراسة أسامة نجوم، تداعيات انخفاض أسعار النفط على اقتصادات دول منطقة الشرق الأوسط المصدرة للنفط (2015)، استعرض في هذه الدراسة مجموعة من التداعيات المحتملة لانخفاض سعر النفط تجاه اقتصادات الدول المصدرة له في الشرق الأوسط من خلال محاولة تلمّس تغيرات مسار مجموعة من مؤشراتها الاقتصادية الكلية، على خلفية انخفاض سعر النفط عام 2011 وتوقع حصول انخفاض أكبر عام2012.

5. دراسة فوزان بن عبد العزيز الفوزان، العلاقة السببية بين سعر صرف الدولار وسعر النفط، (يناير 2013)، استخدمت سببية جرانجر وكانت البيانات لـ06 فترات زمنية مختلفة لسعر صرف الدولار مقابل اليورو، الين الياباني وسعر صرف الدولار الموزون (متوسط سعر صرف الدولار مقابل عدد من العملات الرئيسية العالمية)، فاختبار السببية دل على وجود علاقة سببية في المدى القصير تمتد من سعر النفط إلى سعر صرف الدولار، كما أشارت إلى أن العلاقة المستقرة طويلة الأجل بين سعر صرف الدولار وأسعار النفط غير موجودة في الغالب.

ثانيا: الدراسات باللغة الأجنبية

1. دراسة Robcca Jinncncz-،César Castro Rozo ،Time-varying relationship Rodriguez between oil price and exchange rate،28 مارس 2018، تساهم في فهم التفاعل الديناميكي بين سعر الصرف الفعلي في الولايات المتحدة الأمريكية وسعر النفط من خلال نموذج TVP- VAR مع إستخدام البيانات الشهرية من 1974−2017. مثلت النتائج، في أن رد فعل سعر صرف الو.م.أ على صدمة أسعار النفط سلبي في المدى القصير وإيجابي في المدى الطويل لكنه ذو دلالة إحصائية فقط للصدمات قبل سنة 2000، مساهمة الدراسة، أنها توافقت مع معظم الدراسات السابقة التي توصلت إلى وجود علاقة سببية متجهة من سعر صرف الدولار الأمريكي نحو سعر النفط وإختلفت مع دراسات سابقة أخرى.

2. دراسة Joseph Ayoola OMmojolaibi &Festus 0. Egwaikhide oil price volatility fiscal policy and economic growth a panel vector autoregressive PVAR، analysis of some selected oil-exporting African countries، جوان 2014، إستخدمت بيانات كل ثلاثة أشهر مابين الربيع الأول 1990− الربع الرابع 2014 وفق تقنية pvar لدراسة تأثير تقلب أسعار النفط على الأداء الاقتصادي خمسة بلدان مصدرة للنفط في أفريقيا: الجزائر أنغولا، مصر، ليبيا ونيجيريا ودراسة إستجابة الصدمات من خلال تحديد تقلبات أسعار النفط، الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، العجز المالية الاستثمار الإجمالي، وصدمات عرض النقود. النتائج بينت أن إجمالي الإستثمار يستجيب، بشكل أكثر فاعلية التقلب أسعار النفط إلا أن إستجابة العجز المائي والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي و العرض النقدي أقل فاعلية، بشكل مباشر إجمالي الإستثمار هو الطريق الرئيسي الذي يؤثر من خلاله تقلب أسعار النفط على القطاع الحقيقي لهذه الاقتصاديات . أشارت نتائج اختبار سببية جرانجر، إلى أن معدل تقلب أسعار النفط بسبب الناتج المحلي الإجمالي بإشارة موجبة مما يعني التقلب الإيجابي في أسعار النفط مقيد للنمو

الاقتصادي للبلدان الأفريقية المختارة، كما يشير إلى العلاقة السببية الأحادية التي تمتد من تقلب أسعار النفط إلى العجز المالي أو الفائض، وسعر النفط إلى الاستثمار الإجمالي، عند مستويات المعنوية 1 و5%، وتوجد علاقة سببية ثنائية الاتجاه ممتد من الناتج المحلي الإجمالي إلى الاستثمار الإجمالي بإشارة موجبة.

دوال استجابة النبضة لـ PVAR: إستجابة الناتج المحلي الإجمالي للصدمة الناجمة عن أسعار النفط حيث لا يستجيب في الفترات الثلاث الأولى وغير معنوي، وتصبح سلبية في الفترة الرابعة مستمرة على هذا الوضع حتى الفترة العاشرة، أما فيما يخص العجز المالي كانت استجابات إيجابية كبيرة من الفترة الأولى إلى الثامنة وأصبحت الاستحالة غير معنوية في الفترة التاسعة ولم تكن هناك ردود في الفترة العاشرة. استجابة الاستثمار الإجمالي لتقلب أسعار النفط كانت إيجابية وغير معنوية من الفترة الأولى إلى الأخيرة، العجز المالي يعد القناة التي ينتقل من خلالها تقلبات أسعار النفط إلى اقتصاديات الجزائر وليبيا.

3. دراسة Saleh mothana ، oil prices and the value of US،sona othmanova obadi، Investgation and empirical Evidence،dollar (2012)، استخدمت الدراسة البيانات اليومية للفترة 2011/08/11-1986/01/01، والهدف هو تحديد أثر حركة سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل العملات الرئيسية على أسعار النفط الخام وتم استخدام اختبار سببية غرانجر فوجدت ارتباط سلبي كبير بين سعر صرف (0.56-) حيث التأثير يمتد من سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل اليورو وسعر النفط، والمعامل مرتفع نسبيا الدولار الأمريكي إلى سعر النفط.

4. دراسة، the relationship between crude oil prices and osman peker Sidre exchange rate : the case of turkey Gul Bige Gocekli (ماي 2015): تم تحليل العلاقة بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار باستخدام اختبار جو هانسن للتكامل المشترك للبيانات الشهرية خلال الفترة جانفي 2003 – أكتوبر 2014. أشارت النتائج

التجريبية، إلى وجود علاقة غير متكافئة بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار، كما أن الزيادة بنسبة 1% في سعر صرف الدولار تؤدي إلى انخفاض سعر النفط الخام بنسبة 1.32%، وهذا يدل على اتجاه العلاقة السببية أن سعر صرف الدولار هو سبب في أسعار النفط الخام وتأثيره سلبي.

5. دراسة Raheen، Aremu Idowu and Adebiyi، Musa Ayodeji، 06 The exchange rate and stock market in nigeria،relationship between oilprice سبتمبر 2016، لدراسة أثر صدمات أسعار النفط وسعر الصرف في سوق الأوراق المالية النيجيري استعملت بيانات شهرية من جوان 1999 – ديسمبر 2014، واختبار نموذج الانحدار الذاتي Var، دوال الاستجابة واختبار سببية Granger، من أجل إيجاد العلاقة السببية بين سعر النفط وسعر الصرف (سعر صرف النايرا مقابل الدولار الأمريكي) وسوق الأوراق المالية في نيجيريا، فانتهت بوجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من سعر النفط إلى سعر الصرف.

خلاصة الفصل:

من خلال ما تم التطرق له في الفصل الاول، والذي خصصناه لدراسة الاطار النضري للأسواق المالية من خلال تعريفها على انها التقاء طالبي وعارضي الاموال، من خلال عملية التداول بيعا وشراء للأوراق المالية، استخلاصنا ان هناك عدة مؤشرات للأسواق المالية، وان عملية اتخاذ القرار مبنية على التوقعات المستقبلية والعوائد والمخاطر المصاحبة لها، وذلك باستخدام التوزيعات الاحتمالية وبعض النظريات الحديثة للمحفظة المالية، ويمكن حساب العائد المتوقع بعدة نماذج اما فيما يخص المخاطرة فيتم حسابها بالانحراف المعياري ومعامل الاختلاف ومعامل بيتا ،كما ركزنا في المبحث الثالث على الدراسات السابقة من اجل الاحاطة بجوانب هذه الظاهرة سنحاول في الفصل الثاني الاحاطة بجوانب هذه الظاهرة وذلك بإسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي لنمذجة تقلب عوائد السوق المالي السعودي.

الفصل الثاني:

دارسة تطبيقية لنمذجة تقلبات عوائد مؤشر السوق المالي السعودي خلال الفترة 2012-2022

تمهيد:

بعد تقديم الجانب النظري والمتعلق بالمفاهيم الأساسية حول الأسواق المالية بالإضافة إلى أهم الأسس النظرية للعائد والمخاطرة، سنحاول من خلال هذا الفصل القيام بالدراسة التطبيقية، وذلك من خلال الإلمام بمختلف الجوانب النظرية لسوق المالي السعودي كما سنقوم بدراسة العلاقة بين العائد والمخاطرة مستخدما باذلك نموذج GARCH على عـوائد مؤشــر الســوق المــالي السعودي للفترة الممتــدة من 2022/2012.

المبحث الأول: واقع السوق المالي السعودي.

المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية.

المبحث الثالث: نمذجة تقلبات عوائد السوق المالي السعودي.

المبحث الاول: واقع السوق المالي السعودي

يتميز السوق المالي السعودي عن باقي الأسواق المالية بالعديد من الخصائص الواعدة، والتي كانت سببا في استقطاب كبار المستثمرون الدوليون، ومن خلال هذا المبحث سنحاول التطرق إلى ماهية السوق المالي السعودي وأهم مؤشراته.

المطلب الاول: ماهية السوق المالي السعودي

سنتطرق في هذا المطلب الى التعريف بالسوق المالي السعودي ونشأته وأهدافه وخصائصه.

أولا: تعريف السوق المالي السعودي

السوق المالي السعودي هو سوق الاوراق المالية، حيث يمكن شراء وبيع وتداول الاسهم في أي يوم عمل، وتسمي أيضا البورصة، حيث تتيح للمستثمرين في مجال الأسهم امتلاك حصة من شركة عامة، ويعتمد سعر السهم على أرباح الشركة إذا كانت الشركة تعمل بشكل جيد أو حتى إذا اعتقد الجميع أن الشركة ستعمل بشكل جيد فإن سعر السهم يرتفع، ويرتفع سعر الأسهم في سوق الأسهم المالي أيضا عندما يكون الاقتصاد جيد، وتقدم العديد من الشركات أيضا مدفوعات أرباح كل عام للمساهمين معها يوفر قيمة إضافية لهم.

ثانيا: نشأة السوق المالي السعودي

تلعب المملكة العربية السعودية دور رئيسيا في أسواق النفط بصفتها عضوا فعالا في منظمة الدول المصدرة للنفط وتنتج البترول والغاز الطبيعي وتدير مليارات البراميل من النفط، ومؤشر تداول هو مؤشر البورصة الوحيدة في المملكة العربية السعودية، حيث كان السوق في الغالب غير رسمي خلال سبعينيات القرن الماضي مع 14 شركة فقط مدرجة، لكن في عام 1984 أنشأت الحكومة لجنة وزارية لتطوير وتنظيم السوق، وفي عام 2003 أنشأت الحكومة هيئة سوق المال، الجهة المنظمة الوحيدة للسوق، وفي عام 2007 ،تم إنشاء شركة السوق المالية السعودية حيث يقدم تداول الأسهم والسندات الإسلامية المعروفة

باسم الصكوك والصناديق المتداولة في البورصة والصناديق المشتركة، حاليا بورصة تداول لديها ما يقارب حوالي 200 شركة مدرجة للتداول، مؤشر تداول هو مؤشر سوق الأسهم الرئيسي الذي يتتبع أداء جميع الشركات المدرجة في السوق المالية السعودية، مع ذلك فإن تداول هي بورصة جديدة نسبيا، ولا تقدم حتى الآن منتجات المشتقات النفطية وفي نهاية عام 2017 وقعت انسداك وتداول اتفاقية لتحويل البنية التحتية لتكنولوجيا ما بعد التجارة في تداول، وعند اكتماله سيسمح للبورصة السعودية بتقديم فئات أصول جديدة للسوق[1].

ثالثا: أهداف السوق المالي السعودي

تسعى السوق المالية السعودية لتحقيق الأهداف التالية:

1. إدارة وتشغيل السوق المالية بكل كفاءة وتقديم خدمات متميّزة ذات جودة عالية من خلال:

- إدارة وتشغيل السوق المالية بكفاءة وفعالية.

- ضمان كفاءة وجودة وعدالة السوق.

- العمل على رفع مستوى الثقافة الاستثمارية لدى المستثمرين.

- تطوير إمكانيات وقدرات السوق الفنية والتنظيمية.

- تقديم خدمات متميّزة وذات جودة عالية للعملاء سواء كانوا: وسطاء، مستثمرين، مصدرين،

- مزودي خدمات البيانات وغيرهم...

2. تطوير سوق مالية رائدة توفّر قنوات استثمارية وتمويلية تنافسية، وذلك من خلال:

[1] سوق المالي السعودي، تم الاطلاع في: 2023/04/15، سا 10.00 https://sotor.com

- توفير الآليات المناسبة للشركات للحصول على التمويل اللازم.

- تطوير أسواق ومنتجات وخدمات وأدوات مالية متكاملة ومتنوعة وابتكارية.

- تشجيع كل من المستثمرين والمصدرين والوسطاء المحلّيين والعالميين للمشاركة في السوق.

- العمل على تكامل وفعالية العمليات الرئيسية للسوق[1].

رابعا: خصائص السوق المالي السعودي

يتميز سوق الاسهم السعودي بحداثه النشأة مقارنه بأسواق الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، ودول الاتحاد الاوروبي، كذلك يتصف بقلة عدد الشركات المدرجة أسهمها في السوق بالنظر إلى حجم الاقتصاد السعودي الكبير، ويعد حجم المعاملات في السوق محدود نسبيا بالمقارنة بعدد الاسهم المصدرة في السوق وهو ما يعبر عنه بضيق السوق الذي يؤدي الى تقلبات كبيره في اسعار الاسهم.

وتؤثر جمله هذه العوامل والمتغيرات في اسعار الاسهم المتداولة في السوق من ضمنها الاوضاع الاقتصادية المحلية، والنمو الاقتصادي، وكذلك المشكلات التي قد يعاني من جرائها الاقتصاد مثل التضخم والبطالة، وكذلك تؤثر فيه ربحيه شركات المساهمة والتطورات الجارية في اسواق الاسهم العالمية، اضافه الى سياسات الاقتصادية المحلية التي تتبعها الدولة من ناحية الصرف والانفاق الحكومي على الخدمات والمشاريع، وكميه النقود والسيولة المتداولة في الاقتصاد[2].

[1] شافية كتاف، **دور الأدوات المالية الإسلامية في تنشيط وتطوير السوق المالية الإسلامية دراسة تطبيقية لتجارب بعض الأسواق المالية العربية والإسلامية**، جامعة سطيف 1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ص 336.

[2] حسام مسعودي، **واقع التداول الالكتروني في السوق المالية السعودية خلال الفترة 2000-2009**، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، في علوم التسيير، تخصص مالية الأسواق، ورقلة 2012، ص106.

المطلب الثاني: مؤشرات السوق المالي السعودي

أولا: الاداء السنوي للسوق المالي السعودي

- سجل السوق المالي السعودي تطورا مختلفا من سنة لأخرى خلال الفترة الممتدة من 2015 الى 2022 والجدول التالي يوضح ذلك

الجدول رقم: (2-1): أداء مؤشر السوق السعودي السنوي (تداول) من 2015-2022.

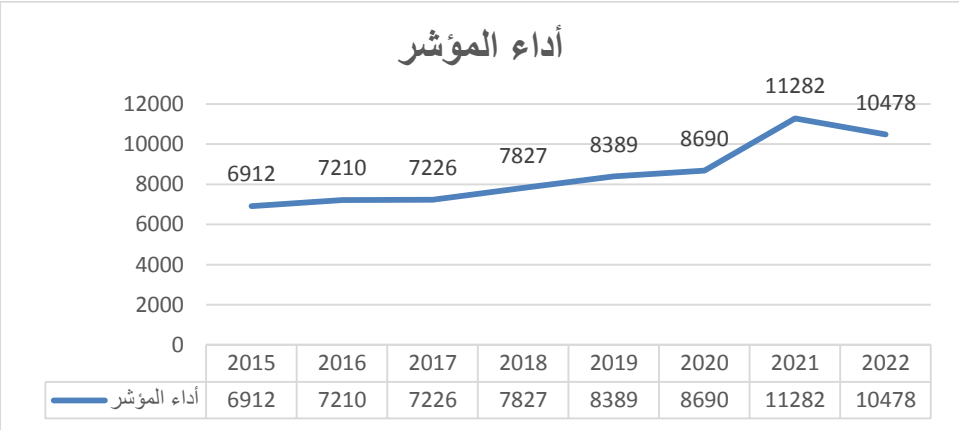
السنة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
أداء المؤشر	6912	7210	7226	7827	8389	8690	11282	10478

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على الموقع:

https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1612291 تم الاطلاع في: 2023/04/15 سا 12:00.

من خلال الأرقام الموضحة في الجدول أعلاه يتبين لنا أداء مؤشر السوق المالي السعودي (تداول) قد سجل نمو مستمرا خلال الفترة 2015-2021 بمعدل زيادة تقدر بـ 63.22%، في حين انخفض سنة 2022 بمعدل 13،7 % مقارنة بسنة 2021 وهو ما يوضحه الشكل أدناه.

شكل رقم (2-1): أداء مؤشر السوق السعودي السنوي (تداول) من 2015-2022.



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات الجدول رقم: (2-1) وبرنامج EXCEL.

ثانيا: مؤشرات الاسهم المدرجة في السوق المالي السعودي

سجلت مؤشرات الأسهم المدرجة في السوق المالي السعودي خلال الفترة 2015-2020 تطورا يختلف من سنة الى اخرى والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (2-2): مؤشرات سوق الأسهم السعودي (تداول) خلال الفترة من 2015-2020

السنة	عدد الأسهم المتداولة (مليون سهم)	التغير (٪)	قيمة الأسهم المتداولة (مليار ريال)	التغير (٪)	القيمة السوقية للأسهم المصدرة (مليار ريال)	التغير (٪)	مؤشر أسعار الأسهم (نقطة)	التغير (٪)
2015	65،995.9	-6.5	1،660.6	-22.6	1،579.1	-12.9	6،911.8	-17.1
2016	67،729.2	2.6	1،157.0	-30.3	1،682.0	6.5	7،210.4	4.3
2017	43،297.9	-36.1	836.3	-27.7	1،689.6	0.5	7،226.3	0.2
2018	37،820.2	-12.7	870.9	4.1	1،859.0	10.0	7،826.7	8.3
2019	33،800.8	-10.6	880.1	1.1	9،025.4	385.5	8،389.2	7.2
2020	79،323.7	134.7	2،087.8	137.2	9،101.8	0.8	8،689.5	3.6

المصدر: السوق المالية السعودية (تداول). التقرير السنوي السابع والخمسون 2021

من خلال الأرقام الموضحة في الجدول أعلاه يتبين لنا التالي:

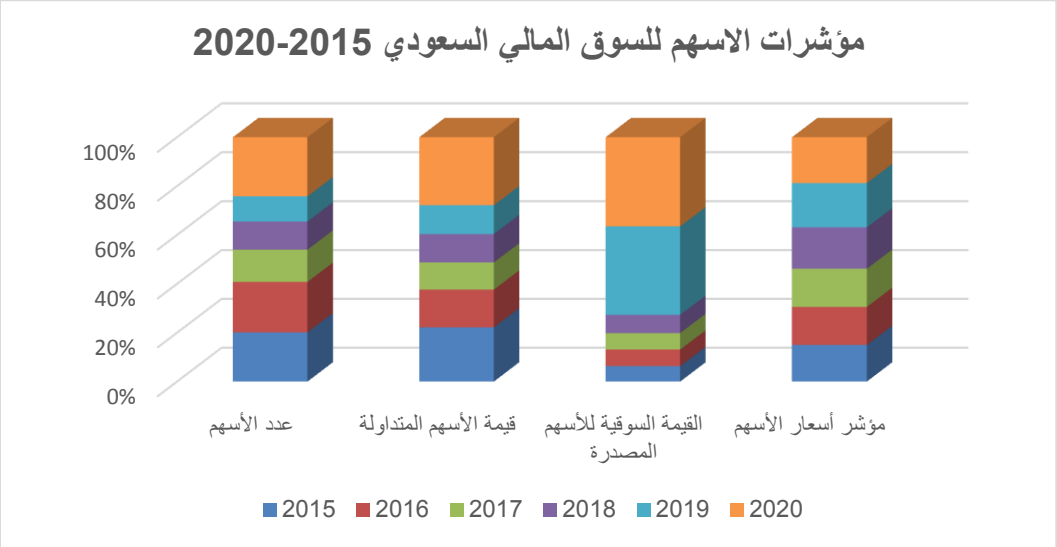
عدد الأسهم المتداولة: انخفضت بمعدل 5،6% سنة 2015، بينما ارتفعت بمعدل 6،2 % سنة 2016 مقارنة بسنة 2015، ورجعت للانخفاض بدءا من 2017 إلى غاية 2019 حيث سجلت أكبر انخفاض لها سنة 2017 بمعدل1،36%، لتحقق ارتفاعا كبيرا سنة 2020 بمعدل 7،134 %.

قيمة الأسهم المتداولة: شهدت انخفاض خلال السنوات الثلاثة 2015 و2016 و2017 حيث شهدت أكبر انخفاض لها سنة 2016 بمعدل 3،30 %، بينما حققت ارتفاعا خلال السنوات الثلاث الموالية وكان أكبرها سنة 2020 بمعدل 2،137 %.

القيمة السوقية للأسهم المصدرة: شهدت انخفاضا سنة 2015 بمعدل 9،12%، بينما حققت ارتفاعا خلال السنوات الموالية وذلك لغاية 2020 حيث حققت أكبر ارتفاعا سنة 2019 بمعدل 5،385 %.

مؤشر أسعار الأسهم: شهدت انخفاضا بمعدل 1،17% سنة 2015، بينما حققت ارتفاعا خلال السنوات الموالية وذلك لغاية 2020 حيث حققت أكبر ارتفاعا سنة 2018 بمعدل 3،8%.

شكل رقم (2-2): مؤشرات سوق الأسهم السعودي 2015-2022.



من إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات الجدول رقم: (2-2) وبرنامج EXCEL.

ثالثا: الصفقات المنفذة في السوق المالي السعودي

سجلت الصفقات المنفذة في السوق المالي السعودي خلال الفترة 2015-2020 تطورا يختلف من سنة الى اخرى والجدول التالي يوضح ذلك:

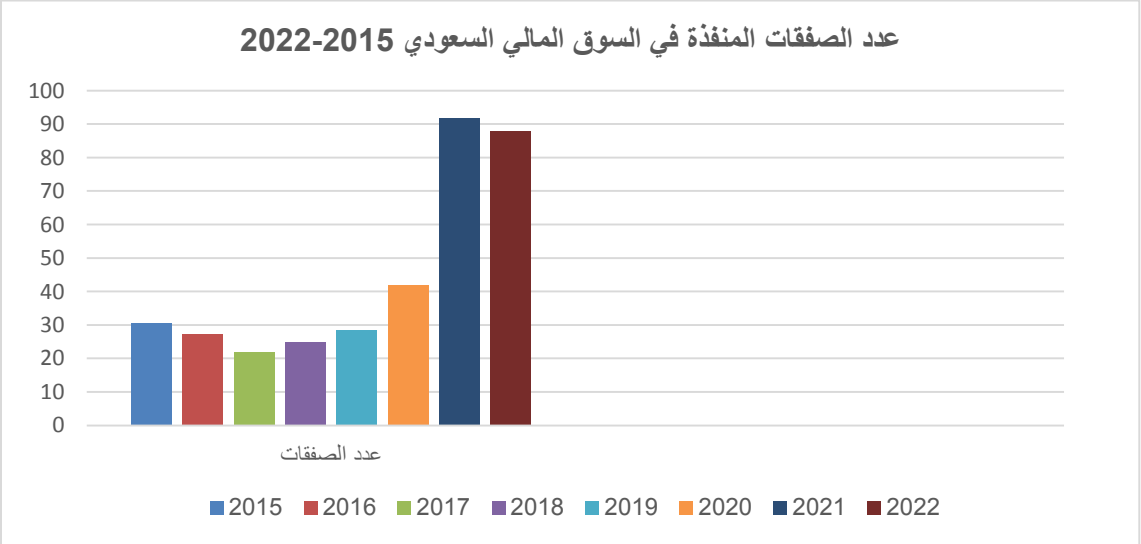
الجدول رقم (2-3): الصفقات المنفذة خلال الفترة 2015-2022 (مليون صفقة).

السنة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
عدد الصفقات	30.44	27.27	21.90	25.01	28.40	41.95	91.87	87.90

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على الموقع: https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1406517

من خلال الأرقام الموضحة في الجدول أعلاه يتبين لنا أن عدد الصفات المنفذة السوق المالي السعودي (تداول) قد سجل انخفاضا سنة 2016 والمقدر بمعدل 41،10 % مقارنة بسنة 2015، كما انخفض سنة 2017 بمعدل 69،19% مقارنة بالسنة التي قبلها. بينما حققت ارتفاعا خلال السنوات الموالية بدءا من سنة 2018 إلى غاية 2021، وكان أكبر ارتفاعا لها سنة 2021 حيت بلغت عدد الصفقات 87،91 مليون صفقة لتنخفض سنة 2022 بمعدل 32،4% مقارنة بسنة 2021.

الشكل رقم (2-3): عدد الصفقات المنفذة خلال الفترة 2015-2022.



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات الجدول رقم: (2-3) وبرنامج EXCEL.

المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية.

تناولنا في هذا المبحث كيفية تقدير نموذج الارتباط الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين بدئنا بتناول عموميات حول السلاسل الزمنية وأنواعها المختلفة مرورا بدراسة استقرارية تلك السلاسل من خلال مجموعة من الاختبارات وصولا الى تقدير نموذج الدراسة بالأخذ بعن الاعتبار فحص الارتباط الذاتي.

المطلب الاول: عموميات حول السلاسل الزمنية.

الغرض الاساسي من تحليل السلاسل الزمنية هو الوصول الى نموذج أو طريقة مناسبة لتقدير او قياس التغيرات. وبالتالي دراسة علاقتها بالظروف المختلفة ويتم ذلك بالتخلص من اثار العوامل الاربعة المؤثرة في التغيرات وخاصه الاتجاه العام والتغيرات الموسمية والذبذبات الدورية وقد يكون من الممكن باستخدام هذا النموذج ان تتنبأ ولو لمده قصيره مقبله بما يحتمل ان يحدث للظاهرة المدروسة. وإذا كان الهدف من دراسة وتحليل السلسلة الزمنية هو التنبؤ فلابد عندئذ من التنبؤ بأنواع التغيرات المختلفة كما انه لابد من عمل التنبؤ مستقل لكل من الاتجاه العام التغيرات الموسمية والتغيرات الدورية اما التغيرات العرضية أو العشوائية فلا يمكن التنبؤ بها.

اولا: مفهوم السلاسل الزمنية

هي مجموعة من القيم الخاصة بمؤشر ما مأخوذة خلال فترات زمنية متتالية وهي تعكس تطور ذلك المؤشر عبر الزمن. كل قيمة (حد) (Yt) من حدود السلسلة الزمنية يتشكل نتيجة لتفاعل عدد كبير من العوامل المؤثرة في الظاهرة المدروسة والتي يمكن اصطلاحا تقسيمها إلى أربع مجموعات:

1. العوامل التي يؤدي تفاعلها إلى تكوين الاتجاه العام لمسار تطور السلسلة.
2. العوامل التي تنشأ عنها التقلبات الموسمية في السلسلة.

3. العوامل التي تؤدي إلى تكوين التقلبات الدورية.

4. العوامل ذات التأثير العشوائي على قيم السلسلة[1].

ثانيا: انواع السلاسل الزمنية وخصائصها

1. السلسلة الزمنية المستقرة:

تعرف السلسلة الزمنية المستقرة بالسلسلة الزمنية التي لا تتغير مستوياتها عبر الزمن، أي عدم وجود اتجاه عام ولا مركبة فصلية، والتي يكون متوسطها الحسابي وتباينها ثابت عبر الزمن[2].

أ. خصائص السلسلة الزمنية المستقرة (الساكنة):

تعتبر سلسلة زمنية ما ساكنة إذا توفرت على الخصائص التالية:

- ثبات متوسط القيم عبر الزمن $E(Yt)=\mu$.

- ثبات التباين عبر الزمن $Var(Yt)= E(Yt-\mu)^2 = \delta^2$

- أن يكون التغاير (Covariance) بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمدا على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عنده التغاير[3].

2. السلسلة الزمنية غير المستقرة:

تعرف السلاسل الزمنية غير المستقرة بأنها تلك السلاسل الزمنية ذات الاتجاه العام، وفي هذا الإطار يمكن التمييز بين نوعين من السلاسل الزمنية غير المستقرة:

---

[1] مكيد علي، **الاقتصاد القياسي دروس ومسائل محلولة**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007، ص279.

[2] بولويز عبد الوافي، **تقلبات الدولار وأثرها على الاقتصاد العالمي حالة الجزائر**، (مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية غير منشورة)، جامعة مستغانم، 2010، ص.176.

[3] عبد الجليل هجيرة، **أثر تقلبات أسعار الصرف على الميزان التجاري الجزائري دراسة حالة الجزائر**، (مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية غير منشورة)، جامعة تلمسان، 2012، ص.145.

– سلاسل زمنية غير مستقرة من النوع TS (Trend Stationary)،في هذا النوع من السلاسل الزمنية، فإن أي صدمة في اللحظة t يكون عابرا Transitoire

– سلاسل زمنية غير مستقرة من النوع DS (Difference Stationary) يعتبر هذا النوع من السلاسل أكثر انتشارا مقارنة بالنوع الأول (TS)، حيث يكون أثر الصدمة في لحظة معينة له انعكاس مستمر ومتناقص على السلسلة الزمنية، وتستعمل عادة طريقة الفروق filtre au différence من أجل إرجاعها مستقرة.

3. المسار: "Trend Stationary" TS:

وهو يمثل عدم الاستقرارية من نوع الاتجاه المحدد" "Déterministe تكون فيه السلاسل الزمنية غير المستقرة متكونة من مركبتين على الشكل التالي:

$$Xt = ft + \varepsilon t \quad .....(1)$$

حيث أن ft هي دالة خطية محددة بدلالة الزمن.

εt: هو متغير عشوائي يمثل مسار احتمالي مستقر stationnaire un processus stochastique وهو يمثل الخطأ أو الضجيج الأبيض "le bruit blanc".

المسار TSهو مسار غير مستقر ولا يحقق الخصائص الإحصائية للاستقرار، لأن متوسط القيم E(Yt)مرتبط بالزمن (t).

4. المسار "Differency Stationary" DS

تسمى هذه السلاسل بسلاسل المسار الاحتمالي أو العشوائي ويكتب على الشكل التالي:

$$Yt=Yt-1+ \varepsilon t \quad .....(2)$$

وعلى عكس المسار TS الذي يتميز بالاتجاه المحدد، فالمسار العشوائي يوضح لنا أن مسار Ytعند لحظة زمنية (t) يبدأ عند توقف مسار (Yt-1) ويتبع اتجاه الصدمة (εt)

بحيث (εt) تمثل الضجيج أو الخطأ الأبيض، وتكون في مسار DSعلاقة الاتجاه غير واضحة أي غير أكيدة حيث أن أي صدمة غير متوقعة في لحظة من الزمن تؤثر في مسار الاتجاه في المستقبل، وبعبارة أخرى أي صدمة عابرة في لحظة ما لها أثر دائم على مستوى المسار بما أن المسار لا يعود إلى حالته الأولى بسبب الصدمة[1].

المطلب الثاني: استقرارية السلاسل الزمنية

اولا: مفهوم استقراريه السلاسل الزمنية

من بين أهم الخصائص التي تتميز بها السلاسل الزمنية لتغيرات أسعار الأوراق المالية (مؤشرات الأسهم) خاصية عدم الاستقرار، إذ تعتبر صفة عدم الاستقرارية ظاهرة مشتركة بين جل السلاسل الزمنية، حيث إن مسار الأسعار يكون غالبا على مقربة من السير العشوائي، على العكس من سلسلة العوائد المنبثقة منها، والتي تكون في الغالب مستقرة[2].

وتعرف السلسة الزمنية المستقرة على أنها "السلسلة التي تتغير مستوياتها مع الزمن دون إن يتغير المتوسط فيها، وذلك من خلال فترة زمنية طويلة نسبيا، أي لا يوجد فيها اتجاه عام لا نحو الزيادة ولا نحو النقصان أما السلسلة الزمنية غير المستقرة فهي التي يتغير فيها مستوى المتوسط باستمرار سواء نحو الزيادة أو النقصان. "ونعني بها أيضا" على أنها تلك السلسلة التي وسطها الحسابي، تباينها وتبايناتها المشتركة منتهية ومستقلة على الزمن، فإذا تعرضت لصدمة فإنها تعود دائما لقيمتها المتوسطة هذا ويكفي إن لا يتحقق احد الشروط السابقة حتى نقول إن السلسلة الزمنية محل الدراسة غير مستقرة."

[1] عبد الجليل هجيرة، مرجع سابق، ص147.

[2] خياري إيمان، **قياس أداء وتكامل الأسواق شبه الناشئة للأوراق المالية -دراسة حالتي تونس والمغرب**، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة، 2016-2017، ص129.

ويتضح من هذه التعاريف انه قبل الشروع في دراسة تقلبات أي ظاهرة مالية لا بد من التأكد أولا من وجود اتجاه عام في السلسلة الزمنية المالية، وهذا حتى تكون نتائج التقدير صحيحة وغير مغلوطة.

ويقصد بالاتجاه العام "تلك التغيرات المنتظمة في قيمة السلسلة الزمنية خلال فترة زمنية طويلة نسبيا، ويعتبر الاتجاه العام أهم عناصر السلسلة، فإذا كان هذا الاتجاه موجبا يعني ذلك إن السلسلة الزمنية في تزايد مستمر، والعكس صحيح"[1].

ثانيا: اختبار السلاسل الزمنية

بغرض دراسة مدى استقرارية سلسلة أسعار مؤشرات السوق محل الدراسة نقوم باستخدام كل من اختبار ديكي فولر المطور، وفليب بيرون، وKpss .

1. اختبار ديكي- فولر المطور:

تعمل اختبارات ديكي فولر على البحث في الاستقرارية أو عدمها لسلسلة زمنية ما، و ذلك بتحديد مركبة الاتجاه العام، سواء كانت تحديديه أو عشوائية لعرض هذا الاختبار نبدأ بنموذج السير العشوائي التالي الذي يسمى بنموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الأولى والذي يكتب على الشكل التالي[2]:

دون ثابت أو اتجاه عام $\varepsilon_t \emptyset Y_{t-1+} \sum_{i=1}^{p} Y_i \Delta Y_t + Y\Delta_{t=} \ldots.(1)$

$$\Delta Y_{t=} \mu + \emptyset Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} Y_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \ldots.(2)$$

بثابت ودون اتجاه عام

بثابت وباتجاه عام $+\Delta Y_t = \delta_t + \emptyset Y_{t-1} + \Delta Y_{t-1} \sum_{I=1}^{P} Y_i \quad + \varepsilon_t .. (3)$

[1] ممدوح عبد العليم وآخرون، **مشاكل في التحليل الإحصائي**، مركز التعليم المفتوح، جامعة عين شمس، القاهرة، بدون سنة نشر، ص9 .

[2] RegisBourbonnais ،Econométrie ،Dunod ،Paris ،2015, 9 eme, édition ,p25.

2. اختبار فيليبس بيرون:

يعتبر هذا الاختبار غير المعلمي فعالا، حيث يأخذ بعين الاعتبار التباين الشرطي للأخطاء، فهو يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن المميزات الخاصة بالتذبذبات العشوائية، حيث اعتمد فيليب بيرون سنة 1988 نفس التوزيعات المحدودة لاختباريDFو ADF ويقوم إجراء هذا الاختبار على المراحل الاربعة التالية[1]:

- تقدير بواسطة OLS النماذج الثلاثة القاعدية لاختبار ديكي فولر مع حساب الإحصائيات المرافقة.
- تقدير التباين قصير المدى $\sigma^2 = \frac{1}{T}$ حيث $\varepsilon_t^2 t \sum_{i=1}^{T}$ تمثل البواقي.
- تقدير المعامل المصحح s_1^2 المسمى بالتباين طويل المدى، والمستخرج من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج السابقة، حيث:

$$\sum_{t=i+1}^{T} \hat{\varepsilon}_t^2 \frac{1}{T} = s_1^2 + 2 \quad \frac{1}{T} \sum_{t=i+1}^{T} \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1} \left[1 - \frac{i}{I+1} \right] \sum_{i=1}^{I}$$

ومن اجل تقدي هذا التباين يجب إيجاد عدد التباطؤات، المقدر بدلالة عدد المشاهدات الكلية T، على النحو الآتي $I \approx 4 \left(\frac{T}{100}\right)^{\frac{2}{9}}$

- حساب إحصائية فيليبس بيرون بالعلاقة التالية: $T_{\acute{\emptyset}}^{*} = \sqrt{K} \times \frac{[\acute{\emptyset} - 1]}{\sigma_{\acute{\emptyset}}} + \frac{T[K-1]\sigma_{\acute{\emptyset}}}{\sqrt{K}}$

3. اختبار KPSS:

حيث يعتمد هذا الاختبار على نموذج لاقرانج LM. ويفضل هذا الاختبار في حالة إذا كان عدد المشاهدات محدودا. على العكس من الاختبارات السابقة تكون فرضية العدم حسب هذا

[1] محمد العيد التجاني، **اهمية استراتيجيات إدارة المخاطر في استجابة الصناعة المالية والإسلامية في استقرار الأسواق المالية الدولية**، اطروحة الدكتوراه. جامعة قصدي مرباح، ورقلة، كلية علوم اقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2018/2017، ص108.

الاختبار بأن السلسلة مستقرة وبذلك تكون الفرضية البديلة بأن السلسلة غير مستقرة. هذا وتعطي إحصائية مضاعف لاقرانج بالشكل التالي[1]:

$$\mathbf{LM} = \frac{\sum_{t=1}^{T} s_t^2}{\sigma_\varepsilon^2}$$

حيث يشير s_t إلى المجموع الجزئي للبواقي ε_i: T =1..... T، $\sum_{i=}^{t} \varepsilon_i S_{t=}$ و σ_ε^2 مقدار تباين الخطأ ε_i على هذا الأساس، يتم رفض الفرضية العديمة (فرضية الاستقرار) إذا كانت الإحصائية المحسوبة LM أكبر من القيم الحرجة المستخرجة من الجدول المعد من طرف (Phillips . KwiatKowsKi).

4. اختبارات الارتباط الذاتي:

* اختبارLJung-Box

يعد هذا الاختبار من الاختبارات التي تستخدم في اختبار عشوائية الاخطاء للسلسلة الزمنية، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط الذاتي للبواقي لمجموعة من الازاحات، وتكتب فرضية الاختبار بالصيغة التالية:[1]

$$H_{0=} P_2 \dots \dots \dots . P_k = P_m$$
$$\mathrm{K} = 1.2 \dots \dots \dots . \mathrm{m}$$
$$6H_1 = PK \neq 0$$

اما احصائية الاختبار يمكن حسابها باستخدام الصيغة التالية:

$$Q_{(m)} n(n+2) \sum_{K=}^{m} \frac{\hat{P}^2{}_K}{n-k} \sim X_{m-p}^2$$

حيث:

n: تمثل حجم العينة (عدد المشاهدات السلاسل الزمنية).

m: تمثل عدد الازاحات الارتباط الذاتي

[1] حسن عبد الله اسحاق عبد الله، **استخدام نماذج GARCH في تقدير تباين التضخم في السودان (1990-2015)**، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، كلية العليا والبحث العلمي، ماجستير في الاقتصاد التطبيقي (قياسي)، السودان، اغسطس 2017م، ص 114-115.

P : عدد المعلمات المقدرة في النموذج

$\hat{p}_k^2$: تمثل مقدرات مربعات معاملات الارتباط الذاتي السلسلة البواقي الانموذج.

r= $y_t - u$ ومن ثمة للسلسلة r_t^2

*** اختبار LM-ARCH**

يستعمل اختبار مضاعف لاقرانج لمعرفة ما اذا كانت الاخطاء تتبع عملية (ARCH)، أي اختبار ان الاخطاء تتبع توزيع متماثل مستقل، فقبل تقدير النموذج على اساس انه (ARCH) يمكننا اولا القام بهذا الاختبار البسيط الذي يعتمد على تقدير المعادلة قيد الدراسة بطريقة المربعات الصغرى ثم الاحتفاظ بالأخطاء الناتجة عن هذا التقدير للقيام بانحدار مربعاتها على ثابت وعلى مربعات للفترات السابقة أي نقوم بتقدير المعادلة الآتية:

$$r_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1}^2 + \cdots \ldots \ldots \ldots + \alpha_p r_{t-p}^2$$

حيث r_t عبارة عن $y_t - \mu$

لاختبار ARCH(p) نقوم بحساب حاصل ضرب معامل التحديد الناتج عن هذا التقدير بحجم العينة المستعملة أي المقدار (TR^2) الذي يتبع مربع كاي من الدرجة (X_p^2)(p)تحت فرضية العدم المتمثلة في ان الاخطاء متجانسة (Conditional Homoscedasticity)ان القيم الصغيرة ل R^2 تعني ان اخطاء الفترات السابقة لا تؤثر على الخطا الحالي وبالتالي لا يوجد اثر ARCH (ARCH effect) أي اننا نرفض بفرضية العدم ،بينما اذا كان(TR^2)اكبر من قيمة (X_p^2).

المجدولة فهذا يعني اننا نرفض فرضية العدم ونقبل بأنموذج (ARCH) وبالتالي نقدر الانموذج على هذا الاساس.

وتكتب فرضية الاختبار بالصيغة الآتية:

$$H_0: \alpha_i = 0 for\ (i = 1.2 \ldots \ldots \ldots ،p)$$

$$H_0: \alpha_i \neq 0$$

اما احصائيات الاختبار فيمكن حسابها باستخدام الصيغة الاتية:

$$\text{ARCH Test} = \text{T} \times \hat{R}^2 \sim X^2_{(p)}$$

حيث: ان Tيمثل عدد المشاهدات المدروسة ضمن الازاحة

$$\hat{R}^2 = \frac{SSR}{SST}$$

SSR: يمثل مجموع مربعات الانحدار.

SST: يمثل مجموع مربعات الكلي.

المطلب الثالث: تقدير نموذج (1.1) GARCH

أولا: مفهوم نموذج GARCH (1.1)

هو توسيع النموذج (ARCH) حيث قام الباحث (بوليرسليف) بتوسيع نماذج ARCHبنموذج اكثر تعميما يدعى نموذج الانحدار الذاتي العام المشروط باختلاف التباين GARCH (Generalized Autoregressiv Conditional Heteroscedasti) حيث ان التباين المشروط في هذا النموذج في الفترة t لا يعتمد فقط على مربع الخطأ في فترة السابقة وانتما يعتمد ايضا على التباين المشروط في الفترة السابقة[1].

قدم الباحث (Bollerslev) نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباين الاخطاء المعمم (GARCH)، الذي جاء كتعميم لنموذج ARCH، حيث اضاف Bollerslev حد لتباينات الفترات السابقة الى نموذجARCH ، وعليه فإن التباين الشرطي في نموذج GARCHلا يعتمد فقط على اخطاء الفترات السابقة وانما على تباينات الفترات السابقة ايضا، ويقدم النموذج على النحو التالي[2]: $v_{K،t} = w_K + \alpha_K y^2_{t-1} + \beta_k v_{k،t-1}$

من اجل $K = \{1، \dots، k\}$ لدينا $\theta_k = (w_{k،} \alpha_{k،} \beta_{k)}{}^T$ مع ، $w_k > 0، \beta_k > 0، \alpha_k > 0$

[1] انور رشيد خليفة السليماني واخرون، **استخدام نماذج GARCH للتنبؤ حجم التداول اليومي لسوق العراق للأوراق المالية** ، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الانبار، 2019، ص 11.

[2] عمر طاهري، محمد العقاب، **التنبؤ بالقيمة المعرضة للخطر باستخدام نماذج GARCH في ظل وجود مقاطع هيكلية دراسة حالة المؤشر العام لبورصة ابو ظبي (ADX)** ، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية، المجلد09، العدد01، جوان2022، ص663.

ومن اجل استقرارية النموذج في كل نظام يجب ان يكون $\alpha_k + \beta_k < 1$

ثانيا: تقدير نموذج GARCH (1.1)

الملاحظ في الاعمال التطبيقية ان التوسع في قيم Pقد ينتج عنه قيم سالبة ل $\propto$ وهذا ما يناقض فرضيات النموذج ولمواجهة هذه المشكلة وللاخذ بعين الاعتبار حركة التباين الشرطي للاخطاء، عمم *Bollerslev* في سنة 1986 نمذجة سرعة التقلبات الشرطية (*Volatility Conditional*) ويسمى هذا النوع من النماذج بنموذج الانحدار لاختلاف التباين الشرطي العام(*GARCH(p،q* " *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* والذي يكتب رياضيا كما يلي[1]:

$$Y_t = X\beta + \varepsilon$$

$$\varepsilon_t = \eta t \times h\, t^{1/2}$$

$$\eta t \rightarrow N(0،1)$$

$$h_t = var(\text{ه}\varepsilon_t / I_{t-1}) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{P} \alpha_i\, \varepsilon_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^{q} \beta_j\, h_{t-j}^2$$

$$\beta j \geq 0، \alpha i \geq 0، \quad \alpha 0 > 0، q \qquad ،\cdots،2، \quad j = 1، p \qquad ،\cdots،2، i = 1$$

ان السيرورة q،GARCH(p) هي سيرورة ARCH من الدرجة (الرتبة)∞،حيث ان المعالم تتناقص بوتيرة هندسية ،تعتبر خذه السيرورة حلا بديلا ،تحتفظ ببنية تباطؤ اكثر بساطة ويعطى ذاكرة اكبر، يمكن ايضا صياغة هذه السيرورة على شكل نموذج ARCH الكلاسيكي، فهي كتابة اكثر استعمالا لمعالجة مشكل الاستقرارية ،ليكن $[v_t = \varepsilon_t^2 = h_t *]$ تصبح المعادلة

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^{q} \beta_j h_{t-j} = \alpha_0 + \alpha(L)\varepsilon_t^2 + \beta(L)h_t$$

ومنه:

$$[1 - \alpha(L) - \beta(L)] = \alpha_0 + [1 - \beta(L)]V_t$$

[1] حسن عبد الله اسحاق عبد الله، مرجع سبق ذكره، ص 108.

وكنتيجة لذلك، يمكن كتابة GARGHبصيغة ARMA(max(p،(qعلى مربع الاخطاء ε_t^2، تكون هذه السيرورة مستقرة " بفصة ضعيفة " اذا كان :

$$\alpha(1) + \beta(1) = \sum_{i=1}^{p} \alpha_i + \sum_{j=1}^{q} \beta_j < 1$$

المبحث الثالث: تحليل ومناقشة نتائج الدراسة

نقوم في هذا الجزء بتحليل ومناقشة أثر تقلبات عوائد مؤشر السوق المالي السعودي، حيث نستهلها بحساب عوائد المتغيرات قبل الشورع في الدراسة، ومدى استقرارية سلاسل العوائد، وكخطوة موالية نقوم بفحص الخصائص الوصفية والارتباط الذاتي وخاصية عدم ثبات التباين، ومن أجل ذلك نقوم بتقدير نموذج الارتباط الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء (Garch(1.1،

المطلب الأول: تحليل سلاسل متغيرات الدراسة والبيانات المستخدمة

لدينا نظرة أولية لسلوكيات هذه المتغيرات بحيث نقوم بتحليل سلاسل مؤشرات وعوائد السوق المالي السعودي.

أولا: مصادر البيانات المستخدمة في الدراسة

استخدمت الدراسة سلاسل البيانات الأسبوعية لأسعار المؤشر محل الدراسة **TADAWEL** الممتدة من 4 جانفي 2012 إلى 25 ديسمبر 2022، وقد استخرجنا هذه البيانات من مصدر ذات علاقة بالمؤشر، والجدول التالي يوضح هذا المصدر:

الجدول رقم (2-4): مصادر بيانات مؤشرات الأسواق المالية المستخدمة في الدراسة.

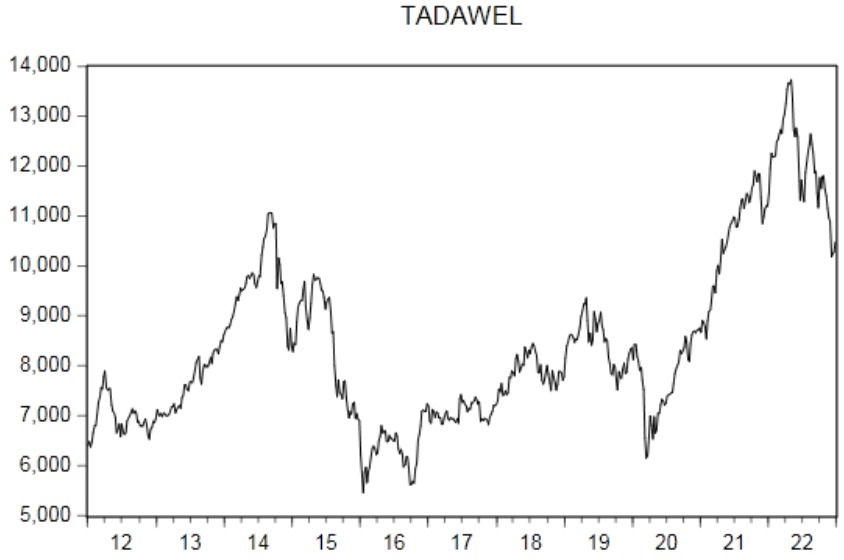
المؤشر	البلد	الموقع
TDadawel	**المملكة العربية السعودية**	**https://sa.investing.com/markets/saudi-arabia**

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على مستخرجات برنامج (EVIEWS.10)، وعلى المواقع الأتيـة:https://sa.investing.com/markets/saudi-arabia تم الاطلاع عليه في2023/03/10 .سا 09.00

ثانيا: تحليل سلسلة الأسعار الأسبوعية لمؤشر السوق المالي السعودي (تداول)

نقوم بأول جزء من دراستنا هذه بتحليل حركة الأسعار الأسبوعية لمتغيرات الدراسة الممثلة في **TADAWEL** خلال الفترة الزمنية الممتدة بين جانفي 2012 إلى ديسمبر، 2022 حيث تم استخدام أسعار الإغلاق الأسبوعية لمؤشر الدراسة، حيث تكونت عينة بـ 574 مشاهدة، فكانت نتائج التحليل ملخصة في الشكل التالي:

الشكل رقم (2-4): تطور الأسعار الأسبوعية لـ TADAWEL خلال الفترة الزمنية 2012-2022.



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج **(EVIEWS.10)** ومخرجات الملحق رقم(1).

يتبين من خلال منحنى مؤشر أسعار **TADAWEL** أنه سجل تذبذبا واضحا خلال فترة الدراسة، فبعد إن بلغت حدودها الدنيا في بداية الدراسة نجدها قد أخذت قيم متفاوتة في المراحل الأخرى، مما يوحي بأن سلسلة تلك القيم غير مستقرة، وفي كل الأحوال لا يمكن الجزم بذلك إلا من خلال استخدام الاختبارات الدالة على ذلك.

ثالثا: تحليل سلسلة العوائد الأسبوعية لمتغيرات الدراسة

تعني عدم استقرارية السلسلة أنها تتضمن وجود اتجاه عام بالإضافة إلى عدم ثبات التباين عبر الزمن، ومن اجل تحويلها إلى سلسلة مستقرة يجب إجراء بعض العمليات عليها حتى تصبح مستقرة وفي هذا الصدد نجد هناك طريقتين:

- تتمثل الأولى في إدخال اللوغاريتم على بيانات السلسلة ويصبح حينها التباين ثابت.
- والثانية تتمثل في الحصول على الجذر التربيعي، وتعتبر استقراريه السلاسل الزمنية جد ضرورية من اجل القيام بمثل هذا النوع من الدراسات.

وفي دراستنا هذه نقوم بالحصول على سلسلة العوائد الأسبوعية لمؤشر **TADAWEL** محل الدراسة بالعلاقة التالية:

$$R_t = l_{np_t} - l_{np_{t-1}}$$

حيث:

R_t: عوائد مؤشرات المتغيرات محل الدراسة عند الأسبوع t

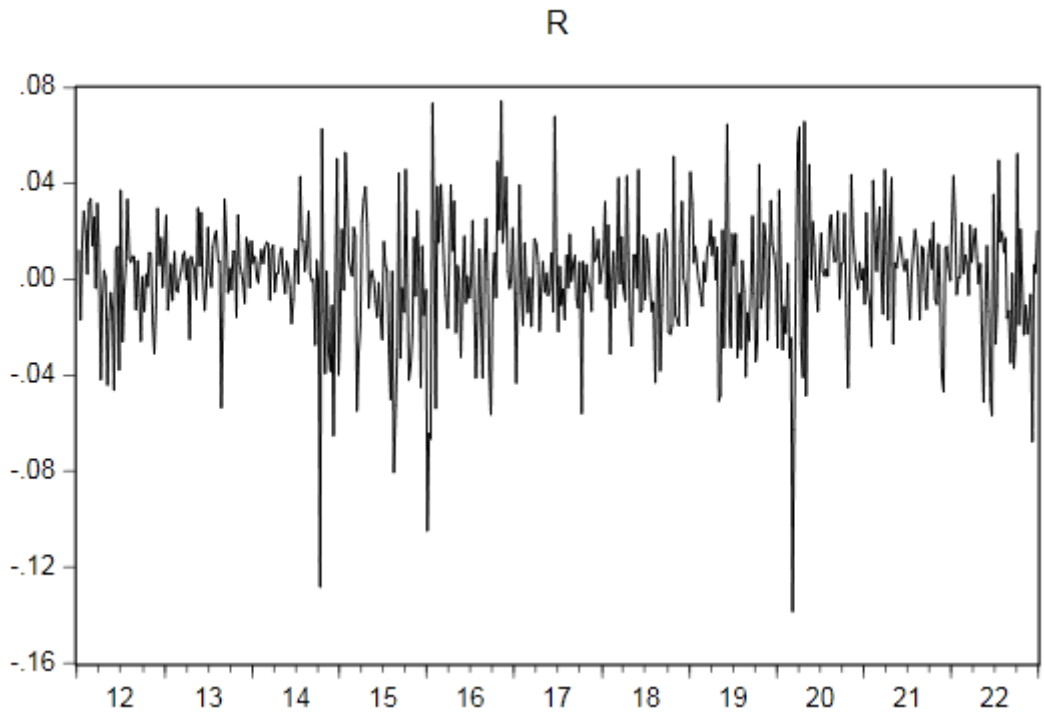
P_t: هو سعر الإغلاق لمؤشرات المتغيرات محل الدراسة عند الأسبوع t

P_{t-1}: هو سعر الاغلاق لمؤشرات المتغيرات عند الأسبوع t-1

L_n: اللوغاريتم الطبيعي

وبعد الحصول على سلسلة العوائد الأسبوعية الخاصة بمتغير الدراسة تصبح سلاسل الأسعار الأسبوعية بالشكل التالي:

شكل رقم (2-5): سلسلة العوائد الأسبوعية الخاصة بمتغير الدراسة.



المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج **(EVIEWS.10)** ومخرجات الملحق رقم (1).

يتبين من خلال منحنى عوائد مؤشر TADAWEL إن هذا المؤشر عرف تذبذبا واضحا حول وسطا ثابت خلال الفترة الموضحة أعلاه، حيث نلاحظ إن القيم العليا تتبعها القيم العليا والقيم الدنيا تتبعها القيم الدنيا، وهو ما يعني إن سلاسل هذا العائد مستقرة، لكن هذا الحكم فقط من خلال مشاهدة المنحنيات بالعين المجردة، من اجل التأكد من صحة ذلك يجب استخدام اختبارات الاستقرارية.

المطلب الثاني: الخصائص الوصفية والاختبارات الإحصائية

نحاول في هذا المطلب دراسة الخصائص الإحصائية لمؤشر الدراسة وذلك من خلال دراسة العائد ومخاطرة متغير الدراسة، وهذا إلى جانب دراسة نتائج الاختبارات الإحصائية الخاصة بمتغير الدراسة.

أولا: الاحصاءات الوصفية لعائد متغير الدراسة

نقوم بدراسة الخصائص الوصفية من اجل دراسة مميزات مؤشر: TADAWEL حيث يكون العائد ممثل بالمتوسط الحسابي، والمخاطرة نعبر عليها بواسطة الانحراف المعياري، وهذا باستخدام برنامج Eviews 10، حيث جاءت خصائص مؤشر TADAWEL ملخصة في الجدول الآتي:

جدول رقم (2-5): دراسة الخصائص الإحصائية.

Mean	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability
0.000859	0.074323	-0.138319	0.024831	-0.788881	6.505530	352.8265	0.000000

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS.10).

نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (2-5) الملخص لخصائص مؤشر TADAWEL إن أعلى مستوى للعائد تم تحقيقه بمعدل يقدر بـ 0.074323، إما من حيث تقلب العوائد يشير إن الانحراف المعياري لـ TADAWEL يقدر بـ 0.024831 ويلاحظ بالنسبة للمؤشر الخاص بمتغير الدراسة TADAWELأن العائد الأكبر يقابله الخطر الأكبر وهو ما يتوافق مع نظرية العلاقة بين العائد والمخاطرة.

أما بخصوص التوزيع الطبيعي لعوائد مؤشر السوق المالي السعودي محل الدراسة فنستدل عليها من خلال معامل الالتواء والتفلطح وهذا إلى جانب اختبار جارك بيرا حيث جاءت نتائج الاختبار تشير إلى إن معامل الالتواء في العوائد يختلف عن الصفر وذو قيمة سالبة مما يعني التوزيع العوائد يأخذ شكل ذيل طويل جهة اليسار، ويعني ذلك أنه هناك احتمال الحصول على عوائد سالبة، وتميزت السلسلة المتغير محل الدراسة بمعامل تفلطح يختلف عن القيمة ثلاثة (3) المميزة للتوزيع الطبيعي، حيث سجل معامل التفلطح قيمة تقدر بـ6.505530 مما يدل على إن هذا التوزيع له أطراف سميكة والتي تعني انحراف قيم العوائد عن التوزيع الطبيعي وتركزها حول المتوسط. وهو ما تأكده إحصائية جارك بيرا حيث جاءت

قيمة إحصائية هذا الاختبار في المتغيرة محل الدراسة أكبر من القيمة الجدولية ل كاي مربع عند مستوى معنوية 1 %.

ثانيا: تحليل نتائج الاستقرارية

ولتحقق من مدى استقرارية سلاسل العوائد الاسبوعية نعتمد على اختبار ديكي فولر المطور كما وضحنا في منهجية الدراسة القياسية، ففي حالة كون القيمة الحرجة لهذا الاختبار أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى 5% فأننا نقبل بفرضية استقرارية سلاسل العوائد.

1. اختبارات الغير مستقرة:

أ. في حالة وجود ثابت:

الجدول رقم (2-6): نتائج اختبار كل من ديكي فولر وفيليب بيرون، KPSS للسوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت.

المؤشرات	درجة التأخير	القيمة الإحصائية	القيمة الاحتمالية	1%	5%	10%
DF	1	-1.563386	0.5007	-3.441553	-2.866374	-2.569404
KPSS1	1	1.067684	/	0.739000	0.463000	0.347000
PP1	1	-1.629925	0.4666	-3.441533	-2.866365	-2.569399

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج (EVIEWS.10).

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار كل من ديكي فولر المطور ADF وفيليب بيرون PP التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اقل من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة لكلا الاختبارين عند مستوى 1%، 5%، 10%، هذا عند مستوى معنوية اكبر من % 5 على التوالي: (*prob*=0.5007)، (*prob*=0.4666) وهو ما يجعلنا

نرفض فرضية العدم $H0$. لوجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق المالي السعودي، وبالتالي فهي غير مستقرة.

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار KPSS التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اكبر من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهو ما يجعلنا نرفض فرضية العدم $H0$. لوجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي غير مستقرة، وهي نفس نتيجة اختباري *ADF*، *PP*.

2. في حالة وجود ثابت وقاطع:

الجدول رقم (2-7): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون،KPSS للسوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت وقاطع.

المؤشرات	درجة التأخير	القيمة الاحصائية	القيمة الاحتمالية	1%	5%	10%
DF2	1	-1.877003	0.6651	-3.974180	-3.417695	-3.131280
KPSS2	1	0.393346	/	0.216000	0.146000	0.119000
PP2	1	-1.942145	0.6309	-3.974152	-3.417681	-3.131272

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج (EVIEWS.10)

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار كل من ديكي فولر المطور ADF وفيليب بيرون PP التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اقل من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة لكلا الاختبارين عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهذا عند مستوى معنوية اكبر من % 5 على التوالي: ($prob$=0.6651)، ($prob$=0.6309) وهو ما يؤكد فرضية العدم $H0$. لوجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي غير مستقرة.

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار *KPSS* التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اكبر من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة عند مستوى 1%، 5%،

10%، وهو ما يجعلنا نرفض فرضية العدم $H0$. لوجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي غير مستقرة، وهي نفس نتيجة اختباري *ADF*، *PP*.

3. في حالة عدم وجود ثابت ولا قاطع:

الجدول رقم (2-8): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون، لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود لا ثابت ولا قاطع.

المؤشرات	درجة التأخير	القيمة الاحصائية	القيمة الاحتمالية	1%	5%	10%
DF3	1	0.388558	0.7958	-2.569011	-1.941378	-1.616327
PP3	1	0.377093	0.7928	-2.569004	-1.941377	-1.616328

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج (EVIEWS.10)

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار كل من ديكي فولر المطور ADF وفيليب بيرون PP التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اقل من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة لكلا الاختبارين عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهذا عند مستوى معنوية اكبر من 5% على التوالي: (*prob*=0.7958)، (*prob*=0.7928) وهو ما يجعلنا نرفض فرضية العدم $H0$. لوجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي غير مستقرة.

ثانيا: اختبارات مستقرة

1. في حالة وجود ثابت:

الجدول رقم (2-9): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون،KPSS لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت.

المؤشرات	درجة التأخير	القيمة الإحصائية	القيمة الاحتمالية	1%	5%	10%
DF	1	-21.25053	0.0000	-3.441553	-2.866374	-2.569404
KPSS1	1	0.066798	/	0.739000	0.463000	0.347000
PP1	1	-21.28158	0.0000	-3.441553	-2.866374	-2.569404

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج (EVIEWS.10)

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا أن نتائج اختبار كل من ديكي فولر المطور ADF وفيليب بيرون PP التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اكبر من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة لكلا الاختبارين عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهذا عند مستوى معنوية اقل من % 5 : (*prob*=0.0000)، وهو ما يجعلنا نقبل فرضية العدم *H*0. لعدم وجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي مستقرة.

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار KPSS التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اقل من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهو ما يجعلنا ننقبل فرضية العدم *H*0. لعدم وجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي مستقرة، وهي نفس نتيجة اختباري *ADF*، *PP*.

2. في حالة وجود ثابت وقاطع:

الجدول رقم (2-10): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون،KPSS لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود ثابت وقاطع.

المؤشرات	درجة التأخير	القيمة الاحصائية	القيمة الاحتمالية	1%	5%	10%
DF2	1	-21.23170	0.0000	-3.974180	-3.417695	-3.131280
KPSS2	1	0.068108	/	0.216000	0.146000	0.119000
PP2	1	-21.26298	0.0000	-3.974180	-3.417695	-3.131280

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج (EVIEWS.10)

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار كل من ديكي فولر المطور ADF وفيليب بيرون PP التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اكبر من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة لكلا الاختبارين عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهذا عند مستوى معنوية اقل من 5 % : (*prob*=0.0000)، وهو ما يجعلنا نقبل فرضية العدم *H*0. لعدم وجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي مستقرة.

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار KPSS التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اقل من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهو ما يجعلنا نقبل فرضية العدم *H*0. لعدم وجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي ، وبالتالي فهي مستقرة، وهي نفس نتيجة اختباري *ADF*، *PP*.

3. في حالة عدم وجود ثابت ولا قاطع:

الجدول رقم (2-11): نتائج اختبار كل من: ديكي فولر وفيليب بيرون، لمؤشر السوق المالي السعودي في حالة وجود لا ثابت ولا قاطع.

المؤشرات	درجة التأخير	القيمة الاحصائية	القيمة الاحتمالية	1%	5%	10%
DF3	1	-21.24730	0.0000	-2.569011	-1.941378	-1.616327
PP3	1	-21.28499	0.0000	-2.569011	-1.941378	-1.616327

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على برنامج (EVIEWS.10)

من خلال الجدول اعلاه يتبين لنا ان نتائج اختبار كل من ديكي فولر المطور ADF وفيليب بيرون PP التي تشير الى ان القيمة الاحصائية بالقيمة المطلقة اكبر من القيمة المطلقة للقيمة الحرجة لكلا الاختبارين عند مستوى 1%، 5%، 10%، وهذا عند مستوى معنوية اقل من 5 % : ($prob$=0.0000)، وهو ما يجعلنا نقبل فرضية العدم $H0$. لعدم وجود جذر الوحدة في سلسلة الاسعار للسوق السعودي، وبالتالي فهي مستقرة.

ثالثا: اختبار الارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين

تعد مسألة كشف الارتباط الذاتي المتسلسل للعوائد ومدى ثبات التباين أي عدم تجانس تباين الأخطاء خطوة في غاية الأهمية من أجل استكمال دراستنا هذه ولغاية اختبار الارتباط الذاتي وتجانس الأخطاء نقوم كخطوة أولى بتقدير معادلة العائد على الثبات طبقا للشكل التالي: $R_t = \mu + \varepsilon_t$

بعد القيام بتقدير معادلة العائد على الثابت في سلسلة الاسعار للسوق السعودي لمتغيرات محل الدراسة نسكمل الخطوة الثانية لاختبار الارتباط الذاتي وعدم تجانس الأخطاء لتلك العوائد المتمثلة في فحص مربعات بواقي التقدير من خلال إحصائية Q- Ljung-Box وأثر lm-ARCH :

جدول رقم: (2-12) - نتائج اختبار أثر arch

	Q-LJUNG-BOX						
	30%	25%	20%	15%	10%	5%	
TADAWEL	61.792 (0.001)	60.958 (0.000)	55.015 (0.000)	50.397 (0.000)	49.759 (0.000)	40.445 (0.000)	

المصدر: إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 10°).

جدول رقم (2-13): اختبار الارتباط الذاتي في سلاسل مربعات بواقي تقدير العائد على الثابت.

	LM-ARCH						
	30%	25%	20%	15%	10%	5%	
TADAWEL	1.368807 (0.0939)	1.450911 (0.0739)	1.661554 (0.0356)	1.841215 (0.0266)	2.177512 (0.0178)	3.463071 (0.0043)	

المصدر: إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 10°)

حيث تدل فرضية العدم في هذا الاختبار H0 على عدم وجود ارتباط للأخطاء في السلسلة، مقابل وجود ارتباط ذاتي فيها، وذلك من أجل فترات لإبطاء 30،25،20،15،10،5 كما نستخدم أيضا اختبار مضاعف لاقرانج (LAGRANGE MULTELIER) أو ما يعرف باختبار LM،والذي يساعدنا في الكشف عن مدى تجانس الأخطاء، حيث تشير H0 فرضية العدم فيه إلى أن الأخطاء متجانسة أي إن أخطاء الفترات السابقة لا تؤثر على أخطاء الفترات الحالية، وهو ما يسمى بأثر ARCH .

من خلال النتائج الجدولية نرفض فرضية العدم H0 لكل من الاختبارين وذلك في سلسلة الاسعار للسوق السعودي عند مستوى معنوية 1 %،5%، 10%، مما يعني أن بواقي تقدير عائد المتغيرات المالية محل الدراسة على الثابت تتضمن وجود ارتباط ذاتي لها، وبالتالي إن أخطاء الفترة الماضية تؤثر على أخطاء الفترة الحالية، أي وجود أثر ARCH وذلك لفترات 30،25،20،15،10،5.

بعد التأكد من وجود أثر Arch في سلاسل مربعات بواقي العلاقة التقديرية للعوائد نتجه الآن لاختبار نموذج Garch،

أولا : تحديد التوزيع الملائم لتقدير نموذج Garch(1-1)

من خلال دراستنا لاختبار التوزيع الطبيعي تبين لنا إن سلاسل العوائد لا تتبع هذا التوزيع لهذا قبل القيام بتقدير نموذج Garch (1-1) سوف نقوم باختبار التوزيع الملائم من خلال المفاضلة بين التوزيع الطبيعي وتوزيع student، وذلك باعتماد المعيار ذو القيمة المطلقة الأكبر بين كل من معيار اكاييك وشوارتز وحنان كوين، والجدول أدناه يوضح نتائج المفاضلة.

الجدول رقم (2-14): نتائج المفاضلة بين التوزيع الطبيعي وتوزيع surdent

تحديد التوزيع الملائم

	المعايير	التوزيع الطبيعي	توزيع Srdent
TADAWEL	Akaike	-4.620628	-4.748556
	Schwarz	-4.590255	-4.710590
	Hannan-Quinn	-4.608780	-4.733746

المصدر: إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 10°)

يتبين لنا من نتائج الجدول أعلاه المتعلقة بالمفاضلة بين التوزيعين إن التوزيع الملائم هو توزيع student، ولهذا سوف نقوم بتقدير نموذج GARCH باستخدام توزيع student.

ثانيا: تقدير نموذج GARCH

اعتمادا على توزيع student سوف نقوم بهذه المرحلة من الدراسة بتقدير معلمات نموذج GARCH (1.1)، وذلك باستخدام أسلوب الإمكان الأعظم، ومنه الحكم على استمرارية تقلب عوائد متغيرات الدراسة، ومن ثم المقارنة بينهما.

-تقدير النموذج GARCH:

الجدول رقم (2-15): يوضح الجدول تحديد التوزيع الملائم لتقدير نموذج GARCH (1.1).

	B1	α 1	α 0	B
TADAWEL	0.774552	0.168480	*5.01E-05*	0.003374

المصدر: إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 10°)

من نتائج الجدول رقم (2-15) يتضح لنا ان جميع معلمات النموذج ذات معنوية عالية تراوحت بين حدود مستوى بين 1% و5% في جميع متغيرات الدراسة وبالتالي نستطيع الاعتماد على تلك المعلمات في قياس وتفسير شدة تقلب المؤشر محل الدراسة، كما توصلنا من خلال نتائج هذه الدراسة إن حدود تأثير الأخبار الماضية عن الأخبار الحالية تراوحت بين 0.55 و1.10 وهو ما يدل على إن الأخبار الماضية لها أثر مهم على التقلبات الحالية. كما تجدر الإشارة إلى أن مجموع المعاملين $\alpha 1 + \beta 1$ تفيد في تحديد مدى أو طول استمرارية فترة التقلب الناتج عن الصدمة.

ثالثا: اختبار الارتباط الذاتي في سلسلة العوائد بعد تقدير نموذج GARCH (1.1)

من أجل اختبار مدى وجود ارتباط ذاتي وعدم ثبات التباين في سلسلة العوائد محل الدراسة نعتمد في ذلك على اختبار Q-LJUNG-BOX تشير فيه فرضية العدم H0. إلى عدم وجود ارتباط ذاتي في سلسلة العوائد، حيث إذا كانت القيمة الاحتمالية اكبر من 5 % فإننا نرفض فرضية العدم H0 ونقبل الفرضية البديلة، هذا إلى جانب استخدام الدراسة لاختبار LM ARCH للكشف عن وجود الارتباط الذاتي في سلسلة العوائد .

جدول رقم (2-16): اختبار الارتباط الذاتي في سلسلة العوائد بعد تقدير نموذج GARCH(1.1).

	Q-LJUNG-BOX					
	5%	10%	15%	20%	25%	30%
TADAWEL	0.3504 (0.997)	0.9790 (1.000)	1.9037 (1.000)	4.4532 (1.000)	10.946 (0.993)	11.978 (0.999)

المصدر: أعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 10°)

جدول رقم (2-17): اختبار الارتباط الذاتي في سلسلة العوائد بعد تقدير نموذج GARCH(1.1).

LM-ARCH						
30%	25%	20%	15%	10%	5%	
0.366456 (0.9993)	0.409315 (0.9956)	0.210564 (0.9999)	0.125612 (1.0000)	0.096612 (0.9998)	0.070777 (0.9965)	TADAWEL

المصدر: أعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 10°)

اعتمادا على نتائج الاختبارين في الجدول أعلاه نلاحظ بأن نموذج Garch(1.1) قد استوعب اثر Arch في سلسلة عوائد المتغيرة محل الدراسة وهذا ما تشير إليه نتائج كلا الاختبارين على مربعات بواقي تقدير النموذج عند فترات إبطاء 5.10.15.20.25.30.

خلاصة الفصل:

خصصنا هذا الفصل لتناول الجانب التطبيقي للدراسة، وذلك بإسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي ومعرفة مدى تطابق الجانب النظري مع الواقع العملي، حيث كان السوق المالي السعودي هو بيئة الدراسة، من خلال اختبار حساسية السوق (المخاطر المنتظمة) والمخاطر غير المنتظمة وذلك باستعمال نموذج GARCH وقد قمنا في الأخير بتحليل وتفسير النتائج المتوصل اليها انطلاقا من المعطيات التي تمت معالجتها، حيث بينت الدراسة أن هناك علاقة طردية بين العائد والمخاطرة في سوق السعودية للمؤشرات المالية.

الخاتمة

الخاتمة

يعتبر التنبؤ أحد أهم الموضوعات التي تناولها الإقتصاد القياسي وذلك من أجل اتخاذ قرار ملائم في أسواق المال نظرا لما تشهده من تقلبات وأزمات، وفي ظل هذه الاتجاهات جاءت الدراسة كمحاولة للتنبؤ بعوائد السوق المالي السعودي للفترة 04/01/ 2012 الى 2022/12/25 بواقع 574مشاهدة، وللإجابة على إشكالية الدراسة المطروحة قمنا بتقسيم الدراسة إلى فصلين، كما خصص الفصل الأول كإطار نظري لأسواق الأوراق المالية، والذي حولنا من خلاله التطرق إلى مفهوم عديد المصطلحات المتداولة في السوق المالي والتعرف على مختلف الأدوات الاستثمارية المتداولة، ثم التطرق لتعريف بالعائد وطرق قياسه ودراسة المخاطر المرتبطة به، وكذلك دراسة العلاقة بينهما، من خلال تطرقنا للفصل التطبيقي المتعلق بعوائد مؤشر السوق المالي السعودي والذي يتضح لنا في المبحث الأول إلى واقع السوق المالي السعودي ونشأته وأهم مؤشراته المالية حيث اتضح لنا مدى ارتفاع تلك المؤشرات واستقرارها.

وفي المبحث الثاني تم تحديد مختلف مراحل المنهجية القياسية، حيث تبين من خلاله كيفية دراسة واستقرارية سلاسل العوائد المتعلقة بمتغيرات الدراسة وأهم اختبارات القياسية التي تحدد مدى قيمها، ناهيك عن فحص لخاصيتين ارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين، وكما تبين في حالة عدم توفر تلك الخاصيتين ضرورة الاعتماد على النموذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات التباين (GARCH)، والذي يعتبر امتداد لنموذج (ARCH).

وفي المبحث الثالث التطبيقي تم التطرق لعرض نتائج الدراسة القياسية والتي تم الكشف في أولى مراحلها على مدى استقرارية عوائدها في حين تم تقدير معادلة العائد على الثابت وفحص مشاكل ارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين والتي تبين أنه يوجد ارتباط ذاتي بين الفترة الحالية والسابقة الذي يستدعي الى تطبيق نموذج GARCH لعوائد السوق المالي

السعودي. وفيما يلي أهم استنتاجات الدراسة والإجابة على الفرضيات والاقتراحات وآفاقها المستقبلية.

أولا: النتائج العامة

من خلال قيامنا بهذه الدراسة توصلنا إلى العديد من النتائج يمكننا تقسيمها إلى نتائج نظرية ونتائج تطبيقية كما يلي:

❖النتائج النظرية:

- إن قرار المستثمر يعتمد بقوة ليس فقط على تطور عوائد الأوراق المالية بل أيضا على مخاطر التقلب في تلك العوائد.
- على جميع الأطراف في السوق المالي أن يكونوا على دراية بالمخاطر التي تواجههم والقيام بتدابير وإجراءات احترازية بما يتيح لهم مواجهة أي نوع من المخاطر المالية.
- يمكن قياس المخاطر الكلية (المخاطر المنتظمة والمخاطر غير المنتظمة) عن طريق معاملات إحصائية أشهرها، المدى، التباين، الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.
- من خلال الدراسات السابقة ودراستنا تمكنا من معرفة أن منهجية GARCH من أهم الطرق الفعالة في التنبؤ.

❖ النتائج التطبيقية:

- لعوائد المتنبأ بها خلال فترة الدراسة كانت موجبة، مما يعني ارتفاع مؤشر سوق السعودي المالي هذا ما يشجع على زيادة جذب المستثمرين وانتعاش السوق في الفترات اللاحقة.
- من خلال ما تطرقنا إليه نرى أن الاصول المالية للأسهم تلعب دورا كبيرا في الاقتصاد المالي السعودي ولا يمكن الاستغناء عنها.

- نلاحظ بأن اعتمادنا على النموذجGARCH الأنسب في استخلاص نتائجنا بدقه وذلك بفضل معايير المفاضلة التي ساهمت في الوصول الى طريق الأمثل للنموذج.
- لم يتأثر السوق المالي السعودي لتقلبات الأسهم والسندات وذلك بتحريك عجلة النمو الاقتصادي من خلال الاسواق المالية التي تضم أضخم الشركات المتداولة للأسهم.
- وجود أثر ARCH في البيئة المالية السعودية
- تظهر نتائج اختبار ديكي فولر المطور (ADF) أن السلاسل الزمنية لعوائد الأسهم لا تحتوي على جذر وحدوي، وعليه فهي سلاسل مستقرة.
- ان اعتمادنا على نموذج GARCH ساعدنا على معرفة دقة المخاطرة والتنبؤ بالعوائد السوق المالي السعودي والذي يشمل مؤشر تداول.

ثانيا: نتائج اختبار الفرضيات

من خلال دراستنا لموضوع المتعلق بعوائد مؤشر السوق المالي السعودي تم توصل إلى مجموعة من النتائج يمكن التطرق إليها بالتفصيل من خلال مناقشة الفرضيات على النحو الآتــي:

- من خلال نتائج اختبار ديكي فور المطور ADF توصلنا إلى نتيجة مفادها أن السلسلة الزمنية لمؤشر السوق المالي السعودي TADWL بالاغراتيم النيبيري تحتوي على جذر وحدي وهذا لكون القيمة الحرجة لإحصائية إختبار ديكي فولر المطور ADF أكبر بالقيمة المطلقة من الضريبة الجدولية عند مستوى معنوية 1%وبالتالي فإن السلسلة الزمنية لعوائد مؤشر السوق المالي مستقرة ولا تتبع السير العشوائي مما يجعلنا نرفض الفرضية الأولى .

- تشير معايير دقة التنبؤ منخفضة القيم الى أن النموذج GARCH (1.1) نموذج قادر على اتجاهات المستقبلية لتقلبات عوائد مؤشر السوق المالي السعودي خلال فترات الدراسة وهو ما يجعلنا نؤكد صحة فريضة الثانية

ثالثا: المقترحات

بعد تناول جميع الأجزاء المميزة لموضوع بعوائد مؤشر السوق المالي السعودي، بالإضافة إلى النتائج المتوصل إليها سابقا نقدم فيما يلي أهم المقترحات التي تعكس كل ما هو مأمول في هذا المجال:

- ضرورة إعطاء الأهمية الكافية للدراسات القياسية والتنبؤية فيما يخص مختلف الظواهر الاقتصادية.
- ضرورة الاهتمام بطرق الكمية لقياس وتحليل المخاطر، هذا من شأنه يكون أرضية خصبة لتخاذ قرارات مستقبلية مناسبة.
- ننصح باستخدام نماذج ARCH في التنبؤ بعوائد الأسهم في أسواق الأوراق المالية.
- رغم النقائص الملحوظة في السوق المالية السعودية إلا أنه يعتبر من الأسواق المالية التي شهدت تطورا كبيرا خصوصا ما يتعمق بأنظمة التداول والرقابة، وعليه ننصح أصحاب القرار في الجزائر بالاستفادة من تجربة السعودية في تطوير سوقها المالية.
- ضرورة تضمن التقارير المالية التي تنشرها الشركات المدرجة في البورصة السعودية معلومات تتعلق بتوقعات الأرباح المستقبلية وذلك لمساعدة المستثمرين في اتخاذ القرارات الاستثمارية السليمة.

رابعا: أفاق الدراسة

من خلال دراستنا في استخدام النموذج GARCH للتنبؤ بعوائد السوق المالي السعودي توصلنا الى العديد من النتائج كانت مبينة في الرغبة في دراسة المواضيع الأخرى والتي أهمها:

- دراسة سوق الأوراق المالية ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية.
- دراسة النمذجة لتنبؤ بأسعار النفط الخام للمنظمة أوبيك باستخدام النموذج الهجين.
- تقدير العائد والمخاطرة للاستثمار وفق نموذج medaf مع خطأgarch-m.
- اثر تقلبات أسعار النفط على عوائد مؤشرات الأسواق المالية.
- محاولة التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية العربية باستعمال النماذج القياسية.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

1. أحمد بوراس، السعيد بريكة، كفاءة الأسواق العربية وتمويل الاقتصاد، الملتقى الدولي "سياسات التمويل وأثرها على الاقتصاديات والمؤسسات" دراسة حالة الجزائر والدول النامية، بسكرة، يومي 21_22 نوفمبر 2006م.
2. أحمد سعد عبد اللطيف، بورصة الأوراق المالية، الدار الجامعية، مصر، 1998.
3. أرشد فؤاد التميمي، أسامة عزمي سلام، الاستثمار في الأوراق المالية تحليل وإدارة، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، 2004.
4. انور رشيد خليفة السليماني واخرون، استخدام نماذج GARCH للتنبؤ حجم التداول اليومي لسوق العراق للأوراق المالية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الانبار، 2019.
5. بولويز عبد الوافي، "تقلبات الدولار وأثرها على الاقتصاد العالمي حالة الجزائر"، (مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية غير منشورة)، جامعة مستغانم، 2010.
6. جمال جويدان الجمل، الأسواق المالية والنقدية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2002.
7. حسام مسعودي، واقع التداول الالكتروني في السوق المالية السعودية خلال الفترة 2000–009، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، في علوم التسيير، تخصص مالية الأسواق، ورقلة 2012.
8. حسان خضر، تحليل الأسواق المالية، سلسلة دورية، تعني بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد السابع والعشرون (27) مارس ، 2004.

9. حسن عبد الله اسحق عبد الله، استخدام نماذج GARCHفي تقدير تباين التضخم في السودان (1990–2015م)، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، كلية العليا والبحث العلمي، ماجستير في الاقتصاد التطبيقي (قياسي)، السودان، اغسطس 2017م.
10. حمزة محمود الزبيدي، الإدارة المالية لمتقدمة، الطبعة الثانية، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، 2008.
11. خياري إيمان، قياس أداء وتكامل الأسواق شبه الناشئة للأوراق المالية –دراسة حالتي تونس والمغرب–، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة، 2016–2017.
12. دريد كامل آل شبيب إدارة المحفظة الإستثمارية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
13. دريد كامل آل شبيب، مقدمة في الإدارة المالية المعاصرة، دار المسيرة، عمان، 2009.
14. زياد رمضان، مبادئ الإستثمار المالي والحقيقي دار وائل للنشر، عمان، الطبعة الرابعة 2007.
15. زياد رمضان، مروان شموط، الأسواق المالية، جامعة القدس المفتوحة، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، مصر، 2008.
16. سيد سالم عرفة، إدارة المخاطر الإستثمارية، دار الراية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009.
17. شافية كتاف، دور الأدوات المالية الإسلامية في تنشيط وتطوير السوق المالية الإسلامية دراسة تطبيقية لتجارب بعض الأسواق المالية العربية والإسلامية، جامعة سطيف 1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

18. صلعة سمية، مطبوعة دروس في مقاس المؤسسة والأسواق المالية، المركز الجامعي نور البشير البيض، سنة 2018.

19. عاطف وليد أندراوس التمويل والإدارة المالية للمؤسسات دار الفكر الجامعي الإسكندرية، 2007.

20. عبد الجليل هجيرة، "أثر تقلبات أسعار الصرف على الميزان التجاري الجزائري دراسة حالة الجزائر"، (مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية غير منشورة)، جامعة تلمسان، 2012.

21. عبد الرزاق خليل وآخرون، التكامل بين الأسواق المالية العربية كأساس لتحقيق سوق مالي عربي موحد، الملتقى الدولي الأول اليورو واقتصاديات الدول العربية فرص وتحديدات الأغواط 18_20 أفريل 2005.

22. عبد القادر حوة، "بناء المحافظ الإستثمارية وإدارة الإستثمار في الأسهم بين العائد والمخاطرة، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 3، 2010، كلية العلوم لاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية.

23. عدنان تايه النعيمي وأرشد فؤاد التميمي، الإدارة المالية المتقدمة، دار اليازوري العلمية، عمان، 2009.

24. عمر طاهري، محمد العقاب، التنبؤ بالقيمة المعرضة للخطر باستخدام نماذج GARCHفي ظل وجود مقاطع هيكلية دراسة حالة المؤشر العام لبورصة ابو ظبي (ADX)، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية، المجلد09، العدد01، جوان2022.

25. غازي فلاح المومني، إدارة المحافظ الإستثمارية الحديثة، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2007.

26. فايز سليم حداد، الإدارة المالية، الطبعة الثانية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2009.

27. قاسم نايف علوان، إدارة الإستثمار، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، طبعة الأولى، 2009.

28. محمد العيد التجاني، اهمية استراتيجيات إدارة المخاطر في استجابة الصناعة المالية والإسلامية في استقرار الأسواق المالية الدولية، اطروحة الدكتوراه. جامعي قصدي مرباح، ورقلة، كلية علوم اقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2018/2017.

29. محمد أمين زوبل ويونس البطريق، بورصة الأوراق المالية وموقعها من الأسواق، الدار الجامعية، مصر، 2002.

30. محمد شفيق حسين طنيب ومحمد إبراهيم عبيدات، الإدارة المالية في القطاع الخاص، الطبعة الأولى، دار المستقبل عمان،2009.

31. محمد صالح الحناوي وآخرون،الاستثمار في الأوراق المالية وإدارة المخاطر، المكتب الجامعي الحديث الاسكندرية، 2007.

32. محمد صالح الحناوي وجلال إبراهيم العبد، بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق، دار الجامعية مصر، 2002.

33. محمد صالح الحناوي، الإدارة المالية والتمويل، الدار الجامعية، بيروت، 1995.

34. محمد صالح الحناوي، تحليل وتقييم الأسهم والسندات، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1998.

35. محمد صالح الحناوي، جلال ابراهيم العبد، بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق، ط1، الدار الجامعية، الإسكندرية،2005.

36. محمد صالح الحناوي، جلال إبراهيم العبد، بورصة الأوراق المالية بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، مصر، 2002.

37. محمد عثمان إسماعيل حميد، أسواق رأس المال بورصة الأوراق المالية ومصادر تمويل مشروعات الأعمال، دار النهضة العربية، القاهرة، (د.س.ن).

38. محمود امين زوير، بورصة الأوراق المالية موقعها من الاسواق أحوالها ومستقبلها، دار الوفاء دنيا للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2000.

39. محمود محمد الداغر، الاسواق المالية، مؤسسات، أوراق، بورصات دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن،2005.

40. مكيد علي، "الاقتصاد القياسي دروس ومسائل محلولة"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007.

41. ممدوح عبد العليم وآخرون، مشاكل في التحليل الإحصائي، مركز التعليم المفتوح، جامعة عين شمس، القاهرة، بدون سنة نشر.

42. منير إبراهيم الهندي، إدارة المنشآت المالية وأسواق المال، جامعة الإسكندرية، مصر،1998.

43. منير إبراهيم هندي، الإدارة المالية مدخل تحليلي معاصر، الطبعة الرابعة، دار المكتب العربي الحديث، الاسكندرية، 1999.

44. منير إبراهيم هندي، الأوراق المالية وأسواق رأس المال، دار المعارف، الإسكندرية، مصر، 1999.

45. ناجي جمال، إدارة محفظة الأوراق المالية، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1998.

46. هوشيار معروف، الاستثمارات والأسواق المالية: ط1، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003.

المواقع الالكترونية:

47. عادل حسين السيد مرعي، ما هي مؤشرات الأسواق المالية تعريفها وأهميتها واستخداماتها، متاح على الرابط: https://masary.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/11، على الساعة: 21:54.

48. محمد الجدع، بحث عن مؤشرات الأسواق المالية، متاح على الرابط: https://mawdoo3.com، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/11، على الساعة: 21:59.

49. ما هي مؤشرات أسواق الأوراق المالية؟، متاح على الرابط: https://motaber.com، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/12، على الساعة: 06:16.

50. مصطفى أحمد، مؤشرات الأسواق المالية، متاح على الرابط: https://www.ahmeddahan.com/2018/11/blog-post_17.html، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/05/11، على الساعة: 22:06.

51. سوق المالي السعودي، تم الاطلاع في: 2023/04/15، سا 10.00 https://sotor.com

المراجع باللغة الأجنبية:

52. Commission D'organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse, (COSOB), guide de l'investisseur, novembre 1997.

53. P. TOPSCALIAN, Les indices boursières sur action, Economica, Paris, 1996.

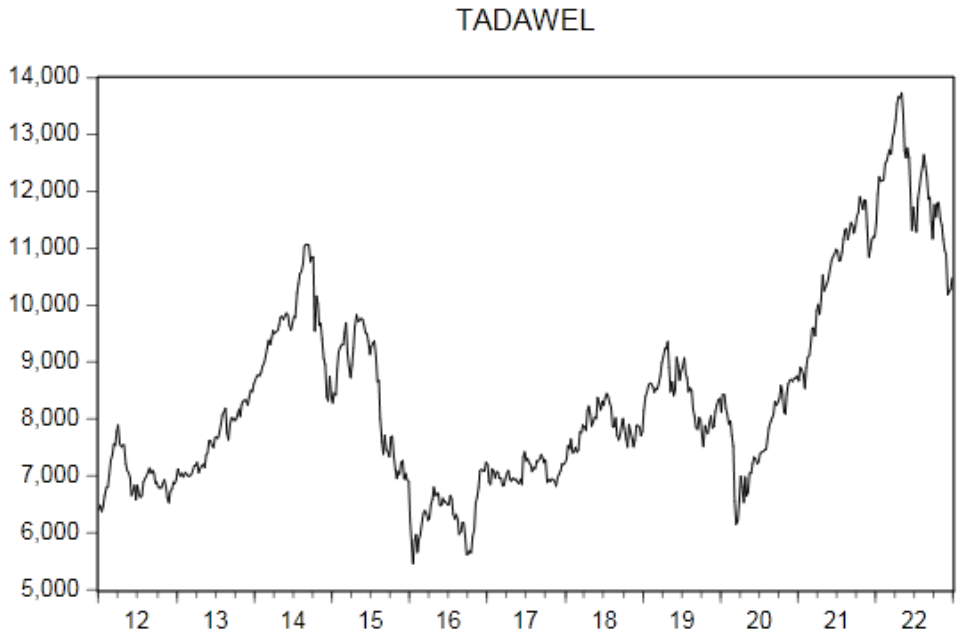
54. RegisBourbonnais ،Econométrie ،Dunod ،Paris2015 ،, 9 eme, édition.

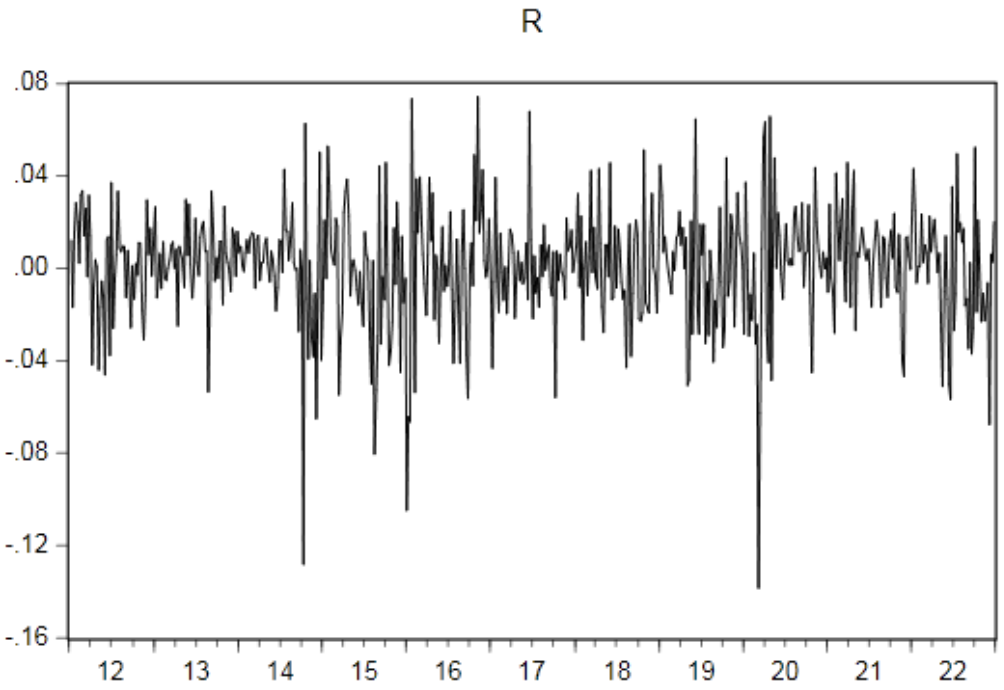
الملاحق

الملحق(1) : الأسعار الأسبوعية لمؤشر السوق المالي السعودي(تداول)

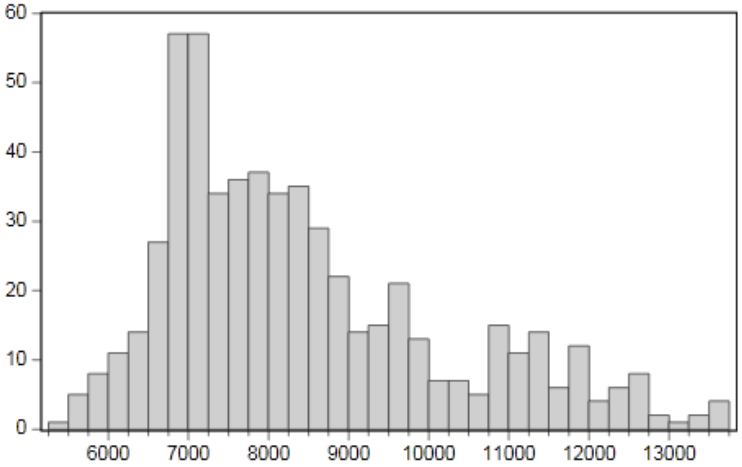
أداء المؤشر											
2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	الاسبوع
11 199,84	8 760,08	8 358,85	7 790,86	7 224,29	7 240,66	6 911,76	8 409,54	8 677,87	7 126,71	6 407,87	W1
11 453,08	8 670,80	8 124,11	8 146,68	7 300,37	7 198,11	6 225,22	8 284,89	8 761,06	7 036,33	6 486,41	W2
11 957,08	8 914,29	8 432,56	8 406,47	7 539,74	6 894,65	5 838,13	8 458,72	8 771,99	6 998,34	6 377,99	W3
12 260,13	8 878,30	8 428,21	8 466,10	7 479,09	6 853,45	5 463,60	8 421,72	8 760,62	7 043,55	6 476,86	W4
12 182,51	8 784,12	8 185,51	8 583,63	7 650,12	7 128,12	5 879,98	8 878,54	8 819,31	6 982,89	6 663,48	W5
12 192,61	8 542,55	8 094,36	8 633,33	7 417,17	7 100,93	5 973,07	9 180,11	8 929,60	7 062,98	6 797,09	W6
12 205,47	8 901,63	7 915,36	8 617,22	7 419,71	6 967,40	5 660,86	9 257,49	8 988,87	7 034,74	6 811,97	W7
12 495,22	9 084,31	7 967,60	8 567,24	7 505,62	7 073,69	5 884,16	9 300,20	9 106,55	6 998,33	7 031,26	W8
12 527,63	9 115,76	7 711,12	8 472,50	7 418,80	7 062,85	5 975,94	9 313,52	9 248,82	6 999,53	7 271,82	W9
12 654,65	9 310,28	7 524,50	8 534,16	7 453,17	6 966,53	6 216,31	9 516,98	9 386,08	7 025,37	7 374,92	W10
12 738,59	9 595,45	6 552,49	8 526,68	7 775,42	6 970,84	6 354,48	9 691,00	9 305,64	7 095,48	7 567,98	W11
12 656,23	9 602,26	6 154,85	8 640,52	7 761,74	6 835,76	6 394,67	9 174,41	9 423,08	7 177,62	7 540,27	W12
12 944,16	9 464,08	6 208,65	8 766,33	7 900,28	6 832,30	6 350,90	8 903,49	9 558,46	7 178,10	7 782,84	W13
13 038,22	9 907,82	6 569,39	8 985,48	7 871,67	6 948,96	6 223,13	8 733,79	9 508,57	7 237,82	7 895,36	W14
13 255,96	10 014,30	6 999,34	9 077,20	7 802,74	7 050,91	6 258,11	8 950,11	9 530,58	7 060,04	7 573,28	W15
13 540,27	9 847,62	6 813,67	9 238,05	8 146,13	7 099,13	6 509,02	9 251,19	9 556,64	7 127,68	7 513,85	W16
13 668,54	10 095,36	6 541,47	9 237,77	8 233,05	6 948,06	6 587,68	9 614,61	9 660,13	7 175,36	7 541,50	W17
13 643,91	10 531,22	6 985,33	9 361,96	8 098,75	6 917,03	6 805,84	9 834,49	9 787,03	7 206,27	7 545,91	W18
13 733,87	10 252,15	6 655,11	8 899,80	7 878,29	6 967,71	6 656,41	9 717,90	9 807,37	7 147,42	7 221,50	W19
13 379,08	10 322,68	6 721,24	8 480,70	7 958,47	6 930,32	6 694,82	9 731,54	9 750,90	7 363,13	7 099,90	W20
12 713,38	10 372,54	7 050,17	8 656,17	8 039,05	6 947,36	6 695,26	9 768,09	9 823,40	7 404,12	7 061,43	W21
12 588,89	10 471,55	7 050,66	8 413,88	8 009,55	6 901,43	6 482,48	9 757,07	9 860,41	7 613,35	6 975,27	W22
12 766,47	10 656,81	7 222,41	8 516,48	8 383,23	6 871,24	6 488,79	9 668,10	9 826,67	7 623,89	6 661,26	W23
12 596,30	10 790,24	7 328,09	9 084,75	8 270,46	6 946,42	6 606,92	9 518,38	9 648,26	7 526,26	6 744,53	W24
11 978,51	10 855,95	7 309,67	8 936,26	8 166,30	6 853,54	6 542,64	9 505,74	9 569,49	7 504,38	6 838,05	W25
11 319,88	10 894,20	7 213,36	8 687,08	8 317,27	7 334,87	6 550,97	9 367,29	9 687,94	7 668,58	6 585,63	W26
11 727,19	10 984,15	7 253,33	8 853,47	8 247,39	7 425,72	6 499,88	9 136,34	9 803,29	7 690,38	6 834,77	W27
11 416,54	10 958,55	7 394,26	8 905,57	8 388,66	7 266,43	6 499,88	9 281,76	9 786,58	7 667,07	6 659,58	W28
11 289,75	10 778,07	7 418,04	9 075,55	8 452,30	7 306,58	6 661,65	9 337,86	10 214,73	7 770,45	6 628,26	W29
11 864,34	10 794,51	7 427,89	8 785,74	8 399,83	7 229,56	6 601,00	9 372,74	10 383,61	7 910,66	6 666,80	W30
12 052,18	10 933,73	7 459,21	8 732,62	8 288,98	7 200,43	6 335,59	9 098,27	10 552,48	8 072,30	6 892,62	W31
12 291,93	11 162,38	7 470,26	8 482,95	8 210,29	7 080,87	6 246,45	8 654,64	10 588,26	8 131,16	6 953,59	W32
12 431,45	11 325,10	7 645,55	8 550,23	7 865,68	7 153,17	6 325,62	8 683,74	10 734,76	8 192,39	7 003,79	W33
12 646,74	11 344,94	7 853,05	8 508,93	7 867,16	7 128,35	6 227,03	8 012,83	11 042,03	7 766,52	7 071,40	W34
12 443,77	11 156,63	7 955,04	8 171,17	8 018,54	7 263,75	5 976,89	7 604,32	11 068,83	7 634,30	7 139,01	W35
12 283,33	11 310,54	8 013,44	8 058,39	7 719,10	7 258,64	6 021,81	7 383,86	11 063,14	7 893,67	7 049,51	W36
11 863,81	11 455,65	8 079,74	7 855,30	7 635,38	7 306,12	6 176,53	7 718,40	11 062,37	8 024,71	7 104,50	W37
11 893,27	11 410,98	8 311,21	7 821,23	7 729,65	7 379,62	6 176,53	7 470,19	10 765,02	7 981,07	7 057,01	W38
11 461,09	11 270,57	8 244,82	8 030,29	7 893,55	7 319,84	5 948,92	7 442,71	10 851,48	8 017,77	6 878,72	W39
11 170,08	11 383,65	8 299,08	7 984,43	8 008,55	7 233,31	5 623,34	7 341,94	10 851,48	7 982,95	6 887,29	W40
11 770,32	11 571,88	8 358,79	7 715,89	7 834,79	7 285,75	5 631,26	7 685,27	9 547,54	8 076,85	6 796,99	W41
11 551,34	11 624,98	8 592,10	7 518,37	7 657,87	6 889,98	5 693,96	7 698,73	10 165,33	8 170,75	6 811,19	W42
11 795,10	11 903,74	8 496,85	7 887,36	7 512,52	6 941,78	5 651,80	7 382,59	10 034,92	8 044,47	6 791,04	W43
11 798,77	11 807,79	8 123,05	7 792,76	7 907,01	6 905,82	5 936,30	7 124,80	9 649,28	8 262,79	6 866,51	W44
11 530,29	11 685,66	8 088,73	7 749,26	7 792,56	6 948,49	6 060,46	6 961,23	9 681,66	8 317,16	6 941,97	W45
11 407,18	11 857,51	8 449,66	7 932,52	7 659,88	6 936,49	6 528,05	7 083,43	9 408,83	8 337,78	6 816,93	W46
11 151,24	11 833,54	8 621,19	8 054,06	7 514,36	6 912,35	6 628,88	7 034,08	9 055,63	8 325,28	6 609,70	W47
10 965,41	11 369,38	8 688,76	7 853,08	7 632,50	6 822,45	6 796,75	7 238,56	8 957,63	8 243,74	6 533,14	W48
10 896,91	10 849,96	8 694,13	7 871,20	7 883,63	6 972,04	7 093,66	7 268,02	8 393,92	8 387,61	6 729,19	W49
10 185,14	10 991,80	8 660,21	8 133,72	7 890,09	7 026,06	7 118,00	6 949,00	8 320,55	8 509,68	6 769,96	W50
10 248,12	11 143,38	8 721,18	8 253,43	7 860,35	7 094,11	7 090,91	7 045,68	8 749,34	8 481,10	6 888,59	W51
10 276,94	11 204,43	8 720,67	8 342,79	7 710,93	7 212,62	7 087,76	6 941,75	8 677,87	8 618,12	6 866,71	W52
10 485,29	8 760,08	8 358,85	7 790,86	7 224,29	7 201,21	6 911,76	8 409,54	8 761,06	7 126,71	6 940,31	W53

الملحق رقم (2): التحليل البياني لمؤشر الأسعار والعوائد.

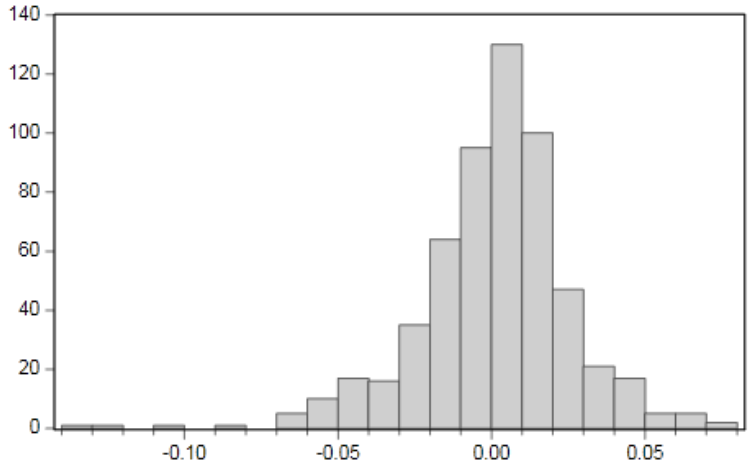




الملحق رقم (3) الخصائص الوصفية والاحصائية



Series: P	
Sample 1/01/2012 12/25/2022	
Observations 574	
Mean	8435.149
Median	7996.490
Maximum	13733.87
Minimum	5463.600
Std. Dev.	1752.737
Skewness	0.925328
Kurtosis	3.131100
Jarque-Bera	82.32397
Probability	0.000000



Series: R	
Sample 1/01/2012 12/25/2022	
Observations 573	
Mean	0.000859
Median	0.002590
Maximum	0.074323
Minimum	-0.138319
Std. Dev.	0.024831
Skewness	-0.788881
Kurtosis	6.505530
Jarque-Bera	352.8265
Probability	0.000000

الملحق (4): اختبار الاستقرارية.

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.563386	0.5007
Test critical values:	1% level	-3.441553	
	5% level	-2.866374	
	10% level	-2.569404	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TADAWEL)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:46
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TADAWEL(-1)	-0.007736	0.004948	-1.563386	0.1185
D(TADAWEL(-1))	0.114538	0.041675	2.748384	0.0062
C	71.46973	42.60953	1.677318	0.0940

R-squared	0.016479	Mean dependent var	6.991049
Adjusted R-squared	0.013022	S.D. dependent var	208.1300
S.E. of regression	206.7704	Akaike info criterion	13.50633
Sum squared resid	24327024	Schwarz criterion	13.52914
Log likelihood	-3859.809	Hannan-Quinn criter.	13.51522
F-statistic	4.766819	Durbin-Watson stat	1.986290
Prob(F-statistic)	0.008850		

KPSS Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 18 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		1.067684
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	3066735.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	54096919

KPSS Test Equation
Dependent Variable: TADAWEL
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:51
Sample: 1/01/2012 12/25/2022
Included observations: 574

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8435.149	73.15782	115.3007	0.0000

R-squared	0.000000	Mean dependent var	8435.149
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	1752.737
S.E. of regression	1752.737	Akaike info criterion	17.77749
Sum squared resid	1.76E+09	Schwarz criterion	17.78507
Log likelihood	-5101.138	Hannan-Quinn criter.	17.78044
Durbin-Watson stat	0.014071		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.877003	0.6651
Test critical values:	1% level	-3.974180	
	5% level	-3.417695	
	10% level	-3.131280	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TADAWEL)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:47
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TADAWEL(-1)	-0.010998	0.005860	-1.877003	0.0610
D(TADAWEL(-1))	0.116257	0.041704	2.787633	0.0055
C	80.45120	43.47404	1.850557	0.0648
@TREND("1/01/2012")	0.064441	0.062002	1.039338	0.2991

R-squared	0.018346	Mean dependent var	6.991049
Adjusted R-squared	0.013161	S.D. dependent var	208.1300
S.E. of regression	206.7558	Akaike info criterion	13.50792
Sum squared resid	24280847	Schwarz criterion	13.53834
Log likelihood	-3859.266	Hannan-Quinn criter.	13.51979
F-statistic	3.538402	Durbin-Watson stat	1.986830
Prob(F-statistic)	0.014582		

KPSS Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 18 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.393346
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	2180295.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	38101003

KPSS Test Equation
Dependent Variable: TADAWEL
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:51
Sample: 1/01/2012 12/25/2022
Included observations: 574

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6807.246	123.3168	55.20127	0.0000
@TREND("1/01/2012")	5.682036	0.372597	15.24983	0.0000

R-squared	0.289050	Mean dependent var	8435.149
Adjusted R-squared	0.287807	S.D. dependent var	1752.737
S.E. of regression	1479.161	Akaike info criterion	17.43982
Sum squared resid	1.25E+09	Schwarz criterion	17.45498
Log likelihood	-5003.227	Hannan-Quinn criter.	17.44573
F-statistic	232.5573	Durbin-Watson stat	0.019769
Prob(F-statistic)	0.000000		

Phillips-Perron Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.629925	0.4666
Test critical values:	1% level	-3.441533	
	5% level	-2.866365	
	10% level	-2.569399	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	43024.89
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	57011.63

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TADAWEL)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:49
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TADAWEL(-1)	-0.007017	0.004958	-1.415238	0.1575
C	66.28341	42.69909	1.552338	0.1211

R-squared	0.003495	Mean dependent var	7.115916
Adjusted R-squared	0.001750	S.D. dependent var	207.9694
S.E. of regression	207.7874	Akaike info criterion	13.51439
Sum squared resid	24653259	Schwarz criterion	13.52958
Log likelihood	-3869.873	Hannan-Quinn criter.	13.52032
F-statistic	2.002900	Durbin-Watson stat	1.770742
Prob(F-statistic)	0.157544		

Phillips-Perron Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.942145	0.6309
Test critical values:	1% level	-3.974152	
	5% level	-3.417681	
	10% level	-3.131272	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	42962.72
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	57367.44

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TADAWEL)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:50
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TADAWEL(-1)	-0.009878	0.005875	-1.681375	0.0932
C	74.19613	43.58535	1.702318	0.0892
@TREND("1/01/2012")	0.056469	0.062178	0.908186	0.3642

R-squared	0.004935	Mean dependent var	7.115916
Adjusted R-squared	0.001444	S.D. dependent var	207.9694
S.E. of regression	207.8192	Akaike info criterion	13.51644
Sum squared resid	24617637	Schwarz criterion	13.53922
Log likelihood	-3869.459	Hannan-Quinn criter.	13.52532
F-statistic	1.413543	Durbin-Watson stat	1.768248
Prob(F-statistic)	0.244131		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.388558	0.7958
Test critical values:	1% level	-2.569011	
	5% level	-1.941378	
	10% level	-1.616327	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TADAWEL)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:48
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TADAWEL(-1)	0.000391	0.001006	0.388558	0.6977
D(TADAWEL(-1))	0.111049	0.041689	2.663760	0.0079

R-squared	0.011616	Mean dependent var	6.991049
Adjusted R-squared	0.009882	S.D. dependent var	208.1300
S.E. of regression	207.0990	Akaike info criterion	13.50776
Sum squared resid	24447308	Schwarz criterion	13.52297
Log likelihood	-3861.220	Hannan-Quinn criter.	13.51369
Durbin-Watson stat	1.986078		

Phillips-Perron Unit Root Test on TADAWEL

Null Hypothesis: TADAWEL has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.377093	0.7928
Test critical values:	1% level	-2.569004	
	5% level	-1.941377	
	10% level	-1.616328	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	43206.46
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	55948.01

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TADAWEL)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 14:50
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TADAWEL(-1)	0.000519	0.001009	0.514304	0.6072

R-squared	-0.000710	Mean dependent var	7.115916
Adjusted R-squared	-0.000710	S.D. dependent var	207.9694
S.E. of regression	208.0433	Akaike info criterion	13.51511
Sum squared resid	24757302	Schwarz criterion	13.52271
Log likelihood	-3871.080	Hannan-Quinn criter.	13.51807
Durbin-Watson stat	1.776622		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-21.25053	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.441553	
	5% level	-2.866374	
	10% level	-2.569404	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:05
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.884430	0.041619	-21.25053	0.0000
C	0.000744	0.001033	0.720069	0.4718

R-squared	0.442044	Mean dependent var	1.38E-05
Adjusted R-squared	0.441065	S.D. dependent var	0.033043
S.E. of regression	0.024704	Akaike info criterion	-4.560237
Sum squared resid	0.347855	Schwarz criterion	-4.545030
Log likelihood	1306.228	Hannan-Quinn criter.	-4.554305
F-statistic	451.5852	Durbin-Watson stat	1.982851
Prob(F-statistic)	0.000000		

KPSS Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.066798
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.000616
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000777

KPSS Test Equation
Dependent Variable: R
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:08
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000859	0.001037	0.828482	0.4077

R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000859
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024831	Akaike info criterion	-4.551685
Sum squared resid	0.352690	Schwarz criterion	-4.544092
Log likelihood	1305.058	Hannan-Quinn criter.	-4.548723
Durbin-Watson stat	1.767689		

Phillips-Perron Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-21.28158	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.441553	
	5% level	-2.866374	
	10% level	-2.569404	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000608
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000623

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:07
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.884430	0.041619	-21.25053	0.0000
C	0.000744	0.001033	0.720069	0.4718

R-squared	0.442044	Mean dependent var	1.38E-05
Adjusted R-squared	0.441065	S.D. dependent var	0.033043
S.E. of regression	0.024704	Akaike info criterion	-4.560237
Sum squared resid	0.347855	Schwarz criterion	-4.545030
Log likelihood	1306.228	Hannan-Quinn criter.	-4.554305
F-statistic	451.5852	Durbin-Watson stat	1.982851
Prob(F-statistic)	0.000000		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-21.23170	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.974180	
	5% level	-3.417695	
	10% level	-3.131280	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:06
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.884431	0.041656	-21.23170	0.0000
C	0.000754	0.002076	0.363254	0.7166
@TREND("1/01/2012")	-3.48E-08	6.26E-06	-0.005562	0.9956

R-squared	0.442044	Mean dependent var	1.38E-05
Adjusted R-squared	0.440082	S.D. dependent var	0.033043
S.E. of regression	0.024725	Akaike info criterion	-4.556741
Sum squared resid	0.347855	Schwarz criterion	-4.533931
Log likelihood	1306.228	Hannan-Quinn criter.	-4.547842
F-statistic	225.3965	Durbin-Watson stat	1.982850
Prob(F-statistic)	0.000000		

KPSS Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.068108
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.000616
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000777

KPSS Test Equation
Dependent Variable: R
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:09
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000951	0.002079	0.457371	0.6476
@TREND("1/01/2012")	-3.19E-07	6.28E-06	-0.050823	0.9595

R-squared	0.000005	Mean dependent var	0.000859
Adjusted R-squared	-0.001747	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024853	Akaike info criterion	-4.548199
Sum squared resid	0.352688	Schwarz criterion	-4.533013
Log likelihood	1305.059	Hannan-Quinn criter.	-4.542275
F-statistic	0.002583	Durbin-Watson stat	1.767697
Prob(F-statistic)	0.959485		

Phillips-Perron Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-21.26298	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.974180	
	5% level	-3.417695	
	10% level	-3.131280	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000608
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000623

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:07
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.884431	0.041656	-21.23170	0.0000
C	0.000754	0.002076	0.363254	0.7166
@TREND("1/01/2012")	-3.48E-08	6.26E-06	-0.005562	0.9956

R-squared	0.442044	Mean dependent var	1.38E-05
Adjusted R-squared	0.440082	S.D. dependent var	0.033043
S.E. of regression	0.024725	Akaike info criterion	-4.556741
Sum squared resid	0.347855	Schwarz criterion	-4.533931
Log likelihood	1306.228	Hannan-Quinn criter.	-4.547842
F-statistic	225.3965	Durbin-Watson stat	1.982850
Prob(F-statistic)	0.000000		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=18)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-21.24730	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.569011	
	5% level	-1.941378	
	10% level	-1.616327	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:07
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.883433	0.041579	-21.24730	0.0000

R-squared	0.441536	Mean dependent var	1.38E-05
Adjusted R-squared	0.441536	S.D. dependent var	0.033043
S.E. of regression	0.024693	Akaike info criterion	-4.562824
Sum squared resid	0.348172	Schwarz criterion	-4.555221
Log likelihood	1305.968	Hannan-Quinn criter.	-4.559858
Durbin-Watson stat	1.982920		

Phillips-Perron Unit Root Test on R

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-21.28499	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.569011	
	5% level	-1.941378	
	10% level	-1.616327	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000609
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000626

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 05/02/23 Time: 15:08
Sample (adjusted): 1/15/2012 12/25/2022
Included observations: 572 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.883433	0.041579	-21.24730	0.0000

R-squared	0.441536	Mean dependent var	1.38E-05
Adjusted R-squared	0.441536	S.D. dependent var	0.033043
S.E. of regression	0.024693	Akaike info criterion	-4.562824
Sum squared resid	0.348172	Schwarz criterion	-4.555221
Log likelihood	1305.968	Hannan-Quinn criter.	-4.559858
Durbin-Watson stat	1.982920		

الملحق (6) :التوزيعات الملائمة

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.463071	Prob. F(5,567)	0.0043
Obs*R-squared	16.98004	Prob. Chi-Square(5)	0.0045

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:49
Sample: 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.64E-07	0.001026	-0.000647	0.9995
RESID(-1)	0.127335	0.041902	3.038896	0.0025
RESID(-2)	-0.076740	0.042242	-1.816677	0.0698
RESID(-3)	0.087520	0.042203	2.073795	0.0385
RESID(-4)	-0.009759	0.042543	-0.229395	0.8186
RESID(-5)	0.080056	0.042195	1.897297	0.0583

R-squared	0.029634	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.021077	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024568	Akaike info criterion	-4.564315
Sum squared resid	0.342238	Schwarz criterion	-4.518756
Log likelihood	1313.676	Hannan-Quinn criter.	-4.546543
F-statistic	3.463071	Durbin-Watson stat	1.992005
Prob(F-statistic)	0.004312		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.177512	Prob. F(10,562)	0.0178
Obs*R-squared	21.37320	Prob. Chi-Square(10)	0.0186

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:50
Sample: 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.60E-05	0.001027	0.015579	0.9876
RESID(-1)	0.127026	0.042223	3.008481	0.0027
RESID(-2)	-0.070089	0.042564	-1.646666	0.1002
RESID(-3)	0.090140	0.042686	2.111717	0.0352
RESID(-4)	-0.005244	0.043015	-0.121904	0.9030
RESID(-5)	0.078384	0.043007	1.822596	0.0689
RESID(-6)	-0.024984	0.043041	-0.580472	0.5618
RESID(-7)	-0.081500	0.043068	-1.892358	0.0590
RESID(-8)	-0.005323	0.043035	-0.123682	0.9016
RESID(-9)	0.001976	0.042932	0.046030	0.9633
RESID(-10)	-0.001043	0.042592	-0.024488	0.9805

R-squared	0.037301	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.020171	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024580	Akaike info criterion	-4.554795
Sum squared resid	0.339534	Schwarz criterion	-4.471270
Log likelihood	1315.949	Hannan-Quinn criter.	-4.522214
F-statistic	2.177512	Durbin-Watson stat	1.997601
Prob(F-statistic)	0.017774		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.841215	Prob. F(15,557)	0.0266
Obs*R-squared	27.06936	Prob. Chi-Square(15)	0.0282

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:50
Sample: 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.23E-05	0.001026	0.021736	0.9827
RESID(-1)	0.125365	0.042411	2.955971	0.0032
RESID(-2)	-0.068664	0.042695	-1.608256	0.1083
RESID(-3)	0.094187	0.042802	2.200529	0.0282
RESID(-4)	0.000344	0.043260	0.007955	0.9937
RESID(-5)	0.078998	0.043133	1.831484	0.0676
RESID(-6)	-0.034749	0.043277	-0.802945	0.4223
RESID(-7)	-0.084914	0.043303	-1.960901	0.0504
RESID(-8)	-0.011283	0.043459	-0.259623	0.7953
RESID(-9)	0.013407	0.043339	0.309348	0.7572
RESID(-10)	-0.007698	0.043319	-0.177697	0.8590
RESID(-11)	0.078622	0.043240	1.818255	0.0696
RESID(-12)	-0.017944	0.043425	-0.413211	0.6796
RESID(-13)	-0.032587	0.043466	-0.749726	0.4537
RESID(-14)	-0.055158	0.043444	-1.269632	0.2047
RESID(-15)	-0.006505	0.043163	-0.150699	0.8803

R-squared	0.047241	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.021584	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024562	Akaike info criterion	-4.547723
Sum squared resid	0.336028	Schwarz criterion	-4.426232
Log likelihood	1318.923	Hannan-Quinn criter.	-4.500332
F-statistic	1.841215	Durbin-Watson stat	1.998281
Prob(F-statistic)	0.026628		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.661554	Prob. F(20,552)	0.0356
Obs*R-squared	32.53657	Prob. Chi-Square(20)	0.0379

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:51
Sample: 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.90E-05	0.001026	0.028252	0.9775
RESID(-1)	0.120803	0.042561	2.838345	0.0047
RESID(-2)	-0.067529	0.042840	-1.576318	0.1155
RESID(-3)	0.093223	0.042938	2.171117	0.0303
RESID(-4)	-0.002610	0.043342	-0.060230	0.9520
RESID(-5)	0.082385	0.043325	1.901575	0.0577
RESID(-6)	-0.027674	0.043479	-0.636482	0.5247
RESID(-7)	-0.080827	0.043454	-1.860065	0.0634
RESID(-8)	-0.014924	0.043586	-0.342400	0.7322
RESID(-9)	0.008289	0.043602	0.190114	0.8493
RESID(-10)	-0.014254	0.043489	-0.327774	0.7432
RESID(-11)	0.077479	0.043509	1.780769	0.0755
RESID(-12)	-0.009240	0.043679	-0.211532	0.8326
RESID(-13)	-0.021497	0.043915	-0.489525	0.6247
RESID(-14)	-0.055425	0.043845	-1.264122	0.2067
RESID(-15)	-0.006758	0.043948	-0.153767	0.8778
RESID(-16)	-0.037952	0.043818	-0.866128	0.3868
RESID(-17)	-0.056128	0.043940	-1.277364	0.2020
RESID(-18)	-0.035467	0.043827	-0.809258	0.4187
RESID(-19)	0.046683	0.043745	1.067155	0.2864
RESID(-20)	0.039087	0.043474	0.899080	0.3690

R-squared	0.056783	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.022608	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024549	Akaike info criterion	-4.540336
Sum squared resid	0.332663	Schwarz criterion	-4.380879
Log likelihood	1321.806	Hannan-Quinn criter.	-4.478135
F-statistic	1.661554	Durbin-Watson stat	2.001387
Prob(F-statistic)	0.035565		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.450911	Prob. F(25,547)	0.0739
Obs*R-squared	35.63392	Prob. Chi-Square(25)	0.0773

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:52
Sample: 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.58E-05	0.001028	0.015412	0.9877
RESID(-1)	0.121208	0.042757	2.834800	0.0048
RESID(-2)	-0.071558	0.043034	-1.662826	0.0969
RESID(-3)	0.093677	0.043147	2.171119	0.0304
RESID(-4)	0.000221	0.043611	0.005066	0.9960
RESID(-5)	0.084020	0.043597	1.927187	0.0545
RESID(-6)	-0.024438	0.043705	-0.559168	0.5763
RESID(-7)	-0.077749	0.043691	-1.779539	0.0757
RESID(-8)	-0.013641	0.043802	-0.311433	0.7556
RESID(-9)	0.007713	0.043757	0.176263	0.8602
RESID(-10)	-0.015564	0.043740	-0.355825	0.7221
RESID(-11)	0.076301	0.043777	1.742965	0.0819
RESID(-12)	-0.008853	0.043917	-0.201592	0.8403
RESID(-13)	-0.024524	0.044116	-0.555890	0.5785
RESID(-14)	-0.047643	0.044175	-1.078497	0.2813
RESID(-15)	-0.006367	0.044187	-0.144093	0.8855
RESID(-16)	-0.040505	0.044170	-0.917029	0.3595
RESID(-17)	-0.055924	0.044281	-1.262943	0.2071
RESID(-18)	-0.040186	0.044341	-0.906304	0.3652
RESID(-19)	0.043518	0.044304	0.982251	0.3264
RESID(-20)	0.040169	0.044377	0.905167	0.3658
RESID(-21)	0.033118	0.044253	0.748372	0.4546
RESID(-22)	0.032503	0.044290	0.733881	0.4633
RESID(-23)	-0.024509	0.044130	-0.555378	0.5789
RESID(-24)	0.049559	0.044130	1.123018	0.2619
RESID(-25)	-0.039361	0.043854	-0.897557	0.3698

R-squared	0.062188	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.019327	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024590	Akaike info criterion	-4.528631
Sum squared resid	0.330756	Schwarz criterion	-4.331209
Log likelihood	1323.453	Hannan-Quinn criter.	-4.451621
F-statistic	1.450911	Durbin-Watson stat	2.001291
Prob(F-statistic)	0.073872		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.368807	Prob. F(30,542)	0.0939
Obs*R-squared	40.35541	Prob. Chi-Square(30)	0.0982

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:52
Sample: 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.03E-06	0.001029	0.006839	0.9945
RESID(-1)	0.118309	0.042966	2.753558	0.0061
RESID(-2)	-0.064389	0.043241	-1.489077	0.1370
RESID(-3)	0.095593	0.043273	2.209063	0.0276
RESID(-4)	-0.000503	0.043742	-0.011491	0.9908
RESID(-5)	0.082398	0.043694	1.885790	0.0599
RESID(-6)	-0.022966	0.043816	-0.524139	0.6004
RESID(-7)	-0.080872	0.043821	-1.845520	0.0655
RESID(-8)	-0.018860	0.043951	-0.429108	0.6680
RESID(-9)	0.003828	0.043950	0.087094	0.9306
RESID(-10)	-0.012651	0.043929	-0.287993	0.7735
RESID(-11)	0.082703	0.043911	1.883403	0.0602
RESID(-12)	-0.007377	0.044098	-0.167281	0.8672
RESID(-13)	-0.026420	0.044285	-0.596587	0.5510
RESID(-14)	-0.045815	0.044286	-1.034539	0.3013
RESID(-15)	0.000582	0.044360	0.013117	0.9895
RESID(-16)	-0.043963	0.044358	-0.991101	0.3221
RESID(-17)	-0.059021	0.044396	-1.329411	0.1843
RESID(-18)	-0.042047	0.044448	-0.945984	0.3446
RESID(-19)	0.044060	0.044526	0.989541	0.3228
RESID(-20)	0.040961	0.044533	0.919798	0.3581
RESID(-21)	0.042480	0.044555	0.953420	0.3408
RESID(-22)	0.033137	0.044594	0.743085	0.4578
RESID(-23)	-0.029244	0.044621	-0.655383	0.5125
RESID(-24)	0.039226	0.044646	0.878592	0.3800
RESID(-25)	-0.033840	0.044682	-0.757349	0.4492
RESID(-26)	-0.040971	0.044570	-0.919256	0.3584
RESID(-27)	0.024844	0.044709	0.555693	0.5786
RESID(-28)	0.053577	0.044777	1.196524	0.2320
RESID(-29)	0.042995	0.044840	0.958864	0.3381
RESID(-30)	-0.043499	0.044561	-0.976165	0.3294

R-squared	0.070428	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.018976	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024595	Akaike info criterion	-4.520004
Sum squared resid	0.327850	Schwarz criterion	-4.284616
Log likelihood	1325.981	Hannan-Quinn criter.	-4.428184
F-statistic	1.368807	Durbin-Watson stat	1.997738
Prob(F-statistic)	0.093858		

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.070777	Prob. F(5,562)	0.9965
Obs*R-squared	0.357436	Prob. Chi-Square(5)	0.9964

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 12:32
Sample (adjusted): 2/12/2012 12/25/2022
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.053507	0.151779	6.941046	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.013251	0.042181	-0.314155	0.7535
WGT_RESID^2(-2)	-0.015635	0.042185	-0.370626	0.7111
WGT_RESID^2(-3)	-0.004804	0.042192	-0.113866	0.9094
WGT_RESID^2(-4)	-0.007703	0.042501	-0.181239	0.8562
WGT_RESID^2(-5)	-0.012300	0.042500	-0.289408	0.7724

R-squared	0.000629	Mean dependent var	0.999916
Adjusted R-squared	-0.008262	S.D. dependent var	2.781902
S.E. of regression	2.793370	Akaike info criterion	4.902882
Sum squared resid	4385.240	Schwarz criterion	4.948749
Log likelihood	-1386.418	Hannan-Quinn criter.	4.920781
F-statistic	0.070777	Durbin-Watson stat	2.000278
Prob(F-statistic)	0.996486		

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.096612	Prob. F(10,552)	0.9998
Obs*R-squared	0.983653	Prob. Chi-Square(10)	0.9998

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 12:35
Sample (adjusted): 3/18/2012 12/25/2022
Included observations: 563 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.108815	0.184076	6.023678	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.013593	0.042558	-0.319397	0.7495
WGT_RESID^2(-2)	-0.015036	0.042558	-0.353305	0.7240
WGT_RESID^2(-3)	-0.005728	0.042561	-0.134586	0.8930
WGT_RESID^2(-4)	-0.008439	0.042867	-0.196870	0.8440
WGT_RESID^2(-5)	-0.012940	0.042861	-0.301912	0.7628
WGT_RESID^2(-6)	-0.018466	0.042861	-0.430850	0.6667
WGT_RESID^2(-7)	-0.011022	0.042864	-0.257131	0.7972
WGT_RESID^2(-8)	0.010015	0.042867	0.233633	0.8154
WGT_RESID^2(-9)	-0.015732	0.042864	-0.367009	0.7138
WGT_RESID^2(-10)	-0.018748	0.042868	-0.437350	0.6620

R-squared	0.001747	Mean dependent var	0.999601
Adjusted R-squared	-0.016337	S.D. dependent var	2.793087
S.E. of regression	2.815810	Akaike info criterion	4.927722
Sum squared resid	4376.690	Schwarz criterion	5.012386
Log likelihood	-1376.154	Hannan-Quinn criter.	4.960773
F-statistic	0.096612	Durbin-Watson stat	2.000092
Prob(F-statistic)	0.999849		

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.125612	Prob. F(15,542)	1.0000
Obs*R-squared	1.933086	Prob. Chi-Square(15)	1.0000

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 12:35
Sample (adjusted): 4/22/2012 12/25/2022
Included observations: 558 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.176034	0.214775	5.475654	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.013031	0.042951	-0.303383	0.7617
WGT_RESID^2(-2)	-0.016107	0.042894	-0.375519	0.7074
WGT_RESID^2(-3)	-0.005064	0.042888	-0.118080	0.9060
WGT_RESID^2(-4)	-0.009993	0.043205	-0.231297	0.8172
WGT_RESID^2(-5)	-0.013144	0.043203	-0.304245	0.7611
WGT_RESID^2(-6)	-0.019061	0.043199	-0.441241	0.6592
WGT_RESID^2(-7)	-0.012135	0.043195	-0.280940	0.7789
WGT_RESID^2(-8)	0.009733	0.043194	0.225329	0.8218
WGT_RESID^2(-9)	-0.016188	0.043187	-0.374822	0.7079
WGT_RESID^2(-10)	-0.020064	0.043185	-0.464613	0.6424
WGT_RESID^2(-11)	-0.010165	0.043191	-0.235340	0.8140
WGT_RESID^2(-12)	0.008169	0.043191	0.189126	0.8501
WGT_RESID^2(-13)	-0.024402	0.043212	-0.564715	0.5725
WGT_RESID^2(-14)	-0.029619	0.043220	-0.685313	0.4934
WGT_RESID^2(-15)	-0.008511	0.043247	-0.196806	0.8441

R-squared	0.003464	Mean dependent var	0.997376
Adjusted R-squared	-0.024115	S.D. dependent var	2.801732
S.E. of regression	2.835313	Akaike info criterion	4.950436
Sum squared resid	4357.137	Schwarz criterion	5.074432
Log likelihood	-1365.172	Hannan-Quinn criter.	4.998861
F-statistic	0.125612	Durbin-Watson stat	1.999803
Prob(F-statistic)	0.999979		

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.210564	Prob. F(20,532)	0.9999
Obs*R-squared	4.343138	Prob. Chi-Square(20)	0.9999

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 12:36
Sample (adjusted): 5/27/2012 12/25/2022
Included observations: 553 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.220125	0.244918	4.981770	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.012705	0.043334	-0.293177	0.7695
WGT_RESID^2(-2)	-0.012299	0.043304	-0.284026	0.7765
WGT_RESID^2(-3)	-0.003462	0.043217	-0.080117	0.9362
WGT_RESID^2(-4)	-0.015038	0.043540	-0.345390	0.7299
WGT_RESID^2(-5)	-0.014133	0.043538	-0.324607	0.7456
WGT_RESID^2(-6)	-0.018910	0.043538	-0.434337	0.6642
WGT_RESID^2(-7)	-0.010610	0.043480	-0.244031	0.8073
WGT_RESID^2(-8)	0.007977	0.043464	0.183529	0.8545
WGT_RESID^2(-9)	-0.016172	0.043460	-0.372107	0.7100
WGT_RESID^2(-10)	-0.020625	0.043462	-0.474553	0.6353
WGT_RESID^2(-11)	-0.010669	0.043466	-0.245462	0.8062
WGT_RESID^2(-12)	0.008175	0.043458	0.188105	0.8509
WGT_RESID^2(-13)	-0.024849	0.043474	-0.571589	0.5678
WGT_RESID^2(-14)	-0.030787	0.043480	-0.708072	0.4792
WGT_RESID^2(-15)	-0.008158	0.043501	-0.187528	0.8513
WGT_RESID^2(-16)	0.013916	0.043505	0.319863	0.7492
WGT_RESID^2(-17)	-0.007206	0.043516	-0.165583	0.8685
WGT_RESID^2(-18)	-0.038332	0.043516	-0.880862	0.3788
WGT_RESID^2(-19)	-0.041416	0.043545	-0.951112	0.3420
WGT_RESID^2(-20)	0.030731	0.043581	0.705143	0.4810

R-squared	0.007854	Mean dependent var	0.997064
Adjusted R-squared	-0.029445	S.D. dependent var	2.809407
S.E. of regression	2.850468	Akaike info criterion	4.970078
Sum squared resid	4322.589	Schwarz criterion	5.133953
Log likelihood	-1353.227	Hannan-Quinn criter.	5.034102
F-statistic	0.210564	Durbin-Watson stat	1.997815
Prob(F-statistic)	0.999921		

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.409315	Prob. F(25,522)	0.9956
Obs*R-squared	10.53601	Prob. Chi-Square(25)	0.9949

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 12:37
Sample (adjusted): 7/01/2012 12/25/2022
Included observations: 548 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.202863	0.271600	4.428810	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.007040	0.043737	-0.160972	0.8722
WGT_RESID^2(-2)	-0.014208	0.043734	-0.324859	0.7454
WGT_RESID^2(-3)	0.001078	0.043738	0.024638	0.9804
WGT_RESID^2(-4)	-0.015388	0.043818	-0.351183	0.7256
WGT_RESID^2(-5)	-0.011497	0.043800	-0.262497	0.7930
WGT_RESID^2(-6)	-0.021111	0.043781	-0.482189	0.6299
WGT_RESID^2(-7)	-0.012569	0.043753	-0.287265	0.7740
WGT_RESID^2(-8)	0.007355	0.043663	0.168457	0.8663
WGT_RESID^2(-9)	-0.011586	0.043659	-0.265366	0.7908
WGT_RESID^2(-10)	-0.022712	0.043655	-0.520263	0.6031
WGT_RESID^2(-11)	-0.011745	0.043663	-0.268996	0.7880
WGT_RESID^2(-12)	0.008690	0.043603	0.199302	0.8421
WGT_RESID^2(-13)	-0.022432	0.043606	-0.514419	0.6072
WGT_RESID^2(-14)	-0.033100	0.043611	-0.758984	0.4482
WGT_RESID^2(-15)	-0.009437	0.043640	-0.216238	0.8289
WGT_RESID^2(-16)	0.015911	0.043640	0.364592	0.7156
WGT_RESID^2(-17)	-0.006339	0.043649	-0.145219	0.8846
WGT_RESID^2(-18)	-0.039425	0.043642	-0.903379	0.3667
WGT_RESID^2(-19)	-0.041277	0.043667	-0.945250	0.3450
WGT_RESID^2(-20)	0.031209	0.043694	0.714253	0.4754
WGT_RESID^2(-21)	-0.035789	0.043716	-0.818652	0.4134
WGT_RESID^2(-22)	0.094507	0.043738	2.160729	0.0312
WGT_RESID^2(-23)	-0.008321	0.043933	-0.189412	0.8498
WGT_RESID^2(-24)	-0.015589	0.043932	-0.354853	0.7228
WGT_RESID^2(-25)	-0.031074	0.043937	-0.707247	0.4797

R-squared	0.019226	Mean dependent var	0.992888
Adjusted R-squared	-0.027746	S.D. dependent var	2.817617
S.E. of regression	2.856438	Akaike info criterion	4.983310
Sum squared resid	4259.121	Schwarz criterion	5.187623
Log likelihood	-1339.427	Hannan-Quinn criter.	5.063165
F-statistic	0.409315	Durbin-Watson stat	2.002227
Prob(F-statistic)	0.995579		

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.366456	Prob. F(30,512)	0.9993
Obs*R-squared	11.41422	Prob. Chi-Square(30)	0.9991

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 12:37
Sample (adjusted): 8/05/2012 12/25/2022
Included observations: 543 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.278648	0.300137	4.260217	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.007969	0.044187	-0.180346	0.8570
WGT_RESID^2(-2)	-0.015353	0.044187	-0.347460	0.7284
WGT_RESID^2(-3)	0.001085	0.044188	0.024556	0.9804
WGT_RESID^2(-4)	-0.012737	0.044536	-0.285992	0.7750
WGT_RESID^2(-5)	-0.014283	0.044517	-0.320838	0.7485
WGT_RESID^2(-6)	-0.018600	0.044477	-0.418187	0.6760
WGT_RESID^2(-7)	-0.014577	0.044470	-0.327787	0.7432
WGT_RESID^2(-8)	0.008308	0.044473	0.186805	0.8519
WGT_RESID^2(-9)	-0.013372	0.044223	-0.302381	0.7625
WGT_RESID^2(-10)	-0.021266	0.044200	-0.481135	0.6306
WGT_RESID^2(-11)	-0.012100	0.044190	-0.273811	0.7843
WGT_RESID^2(-12)	0.006536	0.044157	0.148022	0.8824
WGT_RESID^2(-13)	-0.023899	0.044084	-0.542116	0.5880
WGT_RESID^2(-14)	-0.032402	0.044092	-0.734876	0.4628
WGT_RESID^2(-15)	-0.009776	0.044123	-0.221564	0.8247
WGT_RESID^2(-16)	0.014793	0.044126	0.335249	0.7376
WGT_RESID^2(-17)	-0.007641	0.044076	-0.173360	0.8624
WGT_RESID^2(-18)	-0.039261	0.044058	-0.891127	0.3733
WGT_RESID^2(-19)	-0.042407	0.044087	-0.961893	0.3366
WGT_RESID^2(-20)	0.030472	0.044122	0.690628	0.4901
WGT_RESID^2(-21)	-0.036303	0.044139	-0.822473	0.4112
WGT_RESID^2(-22)	0.094325	0.044159	2.136054	0.0331
WGT_RESID^2(-23)	-0.008938	0.044346	-0.201546	0.8404
WGT_RESID^2(-24)	-0.016429	0.044340	-0.370529	0.7111
WGT_RESID^2(-25)	-0.031339	0.044335	-0.706867	0.4800
WGT_RESID^2(-26)	-0.035753	0.044356	-0.806051	0.4206
WGT_RESID^2(-27)	0.004198	0.044379	0.094605	0.9247
WGT_RESID^2(-28)	-0.014910	0.044417	-0.335689	0.7372
WGT_RESID^2(-29)	0.005292	0.044493	0.118930	0.9054
WGT_RESID^2(-30)	-0.021376	0.044490	-0.480458	0.6311

R-squared	0.021021	Mean dependent var	0.995054
Adjusted R-squared	-0.036341	S.D. dependent var	2.829893
S.E. of regression	2.880856	Akaike info criterion	5.009448
Sum squared resid	4249.257	Schwarz criterion	5.254771
Log likelihood	-1329.065	Hannan-Quinn criter.	5.105370
F-statistic	0.366456	Durbin-Watson stat	2.000991
Prob(F-statistic)	0.999301		

Correlogram of Standardized Residuals Squared

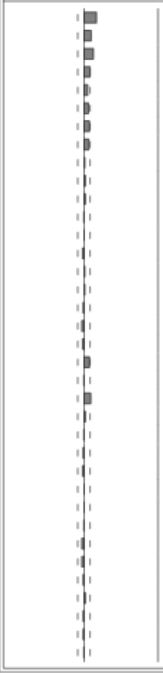
Date: 05/04/23 Time: 12:30
Sample: 1/01/2012 12/25/2022
Included observations: 573

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	-0.013	-0.013	0.0992	0.753
		2	-0.015	-0.015	0.2296	0.892
		3	-0.004	-0.005	0.2403	0.971
		4	-0.007	-0.007	0.2694	0.992
		5	-0.012	-0.012	0.3504	0.997
		6	-0.018	-0.018	0.5287	0.997
		7	-0.010	-0.011	0.5875	0.999
		8	0.011	0.010	0.6621	1.000
		9	-0.015	-0.015	0.7919	1.000
		10	-0.018	-0.019	0.9790	1.000
		11	-0.009	-0.010	1.0260	1.000
		12	0.010	0.009	1.0904	1.000
		13	-0.024	-0.024	1.4177	1.000
		14	-0.028	-0.029	1.8820	1.000
		15	-0.006	-0.008	1.9037	1.000
		16	0.017	0.014	2.0692	1.000
		17	-0.006	-0.007	2.0907	1.000
		18	-0.037	-0.038	2.8980	1.000
		19	-0.038	-0.041	3.7515	1.000
		20	0.034	0.030	4.4532	1.000
		21	-0.035	-0.036	5.1812	1.000
		22	0.093	0.093	10.347	0.983
		23	-0.005	-0.007	10.361	0.989
		24	-0.014	-0.015	10.473	0.992
		25	-0.028	-0.030	10.946	0.993
		26	-0.036	-0.036	11.717	0.993
		27	0.006	0.004	11.735	0.995
		28	-0.010	-0.014	11.794	0.997
		29	0.005	0.006	11.808	0.998
		30	-0.017	-0.021	11.978	0.999
		31	-0.028	-0.030	12.461	0.999
		32	-0.021	-0.027	12.726	0.999
		33	0.031	0.030	13.320	0.999
		34	-0.015	-0.017	13.454	0.999
		35	-0.024	-0.023	13.798	0.999
		36	-0.032	-0.035	14.408	0.999

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Correlogram of Residuals Squared

Date: 05/04/23 Time: 10:15
Sample: 1/01/2012 12/25/2022
Included observations: 573



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.175	0.175	17.619	0.000
		2	0.100	0.071	23.354	0.000
		3	0.136	0.112	34.083	0.000
		4	0.090	0.046	38.757	0.000
		5	0.054	0.016	40.445	0.000
		6	0.060	0.028	42.553	0.000
		7	0.081	0.051	46.361	0.000
		8	0.071	0.038	49.334	0.000
		9	0.016	-0.021	49.483	0.000
		10	0.022	-0.003	49.759	0.000
		11	0.019	-0.004	49.972	0.000
		12	-0.006	-0.019	49.990	0.000
		13	0.003	-0.002	49.995	0.000
		14	-0.024	-0.033	50.331	0.000
		15	0.011	0.016	50.397	0.000
		16	0.008	0.008	50.439	0.000
		17	-0.015	-0.013	50.569	0.000
		18	-0.029	-0.027	51.079	0.000
		19	-0.021	-0.012	51.329	0.000
		20	0.079	0.097	55.015	0.000
		21	-0.005	-0.020	55.029	0.000
		22	0.096	0.104	60.528	0.000
		23	0.022	-0.024	60.812	0.000
		24	-0.001	-0.016	60.813	0.000
		25	-0.016	-0.032	60.958	0.000
		26	-0.023	-0.030	61.276	0.000
		27	0.007	0.009	61.304	0.000
		28	0.003	-0.005	61.311	0.000
		29	-0.005	-0.005	61.328	0.000
		30	-0.028	-0.039	61.792	0.001
		31	-0.026	-0.016	62.213	0.001
		32	-0.012	0.004	62.307	0.001
		33	0.019	0.035	62.530	0.001
		34	-0.015	-0.002	62.669	0.002
		35	-0.015	-0.015	62.799	0.003
		36	-0.006	0.002	62.824	0.004

Dependent Variable: R
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 05/04/23 Time: 11:58
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments
Convergence achieved after 21 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.002484	0.001043	2.381466	0.0172
Variance Equation				
C	8.21E-05	2.46E-05	3.337901	0.0008
RESID(-1)^2	0.119537	0.031845	3.753691	0.0002
GARCH(-1)	0.750893	0.062796	11.95765	0.0000

R-squared	-0.004286	Mean dependent var	0.000859
Adjusted R-squared	-0.004286	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024884	Akaike info criterion	-4.620628
Sum squared resid	0.354201	Schwarz criterion	-4.590255
Log likelihood	1327.810	Hannan-Quinn criter.	-4.608780
Durbin-Watson stat	1.760145		

Dependent Variable: R
Method: ML ARCH - Student's t distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 05/04/23 Time: 12:02
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments
Convergence achieved after 37 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.003374	0.000809	4.171665	0.0000
Variance Equation				
C	5.01E-05	2.33E-05	2.152826	0.0313
RESID(-1)^2	0.168480	0.060986	2.762580	0.0057
GARCH(-1)	0.774552	0.067420	11.48847	0.0000
T-DIST. DOF	4.220809	0.755697	5.585318	0.0000

R-squared	-0.010270	Mean dependent var	0.000859
Adjusted R-squared	-0.010270	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024958	Akaike info criterion	-4.748556
Sum squared resid	0.356312	Schwarz criterion	-4.710590
Log likelihood	1365.461	Hannan-Quinn criter.	-4.733746
Durbin-Watson stat	1.749720		

Dependent Variable: R
Method: Least Squares
Date: 05/04/23 Time: 10:09
Sample (adjusted): 1/08/2012 12/25/2022
Included observations: 573 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000859	0.001037	0.828482	0.4077

R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000859
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.024831
S.E. of regression	0.024831	Akaike info criterion	-4.551685
Sum squared resid	0.352690	Schwarz criterion	-4.544092
Log likelihood	1305.058	Hannan-Quinn criter.	-4.548723
Durbin-Watson stat	1.767689		