الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة : العلوم الاقتصادية

التخصص : إقتصاد كمي

استخدام النماذج الهجينة ARIMA- GARCH للتنبؤ بعوائد مؤشر الأسواق المالية

إعداد الطلبة:

- التجاني جلال الدين
- زاوي وليد

تحت إشراف الأستاذ المشرف/مساعد المشرف :

عياشي عبد الله / تجاني محمد العيد

لجنة المناقشة

موسى جديدي	جامعة الشهيد حمه لخضر	رئيسا
عياشي عبد الله	جامعة الشهيد حمه لخضر	مشرفا ومقررا
رياض ريمي	جامعة الشهيد حمه لخضر	مناقشا

السنة الجامعية: 2020/2019

((رَبَّنَآ ءَاتِنَا مِن لَّدُنكَ رَحْمَةً وَهَيِّئْ لَنَا مِنْ أَمْرِنَا رَشَدًا))

صدق الله العظيم

"سورة الكهف الآية 10"

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى من جلّ جلاله ونرجو أن يتقبّله خالصا لوجهه الكريم.

إلى حبيب سراج هذه الأمّة وضيائها نبيّنا محمد صلى الله عليه وسلم

الى من كانت السبب في وجودي إلى التي لو طرحت لها الكواكب وفرشت لها الأرض تحت قدميها لها وفيتها حقها إلى رمز الحب والعطاء والثقة .

أمي الغالية حفظها الله

إلى الذي ليس له مثيل ولا أحد يكون له بديل والذي له الفضل الأول والاخير وهو قدوتي ومثلي الأعلى في تقدمي ونجاحي .

أبي العزيز حفظه الله

إلى سندي في الحياة اخوتي و اخواتي الأعزاء وإلى أقربائي وأصدقائي ورفقاء دربي اللذين شاركوني في مشواري الدراسي وشاركني في هذا العمل المتواضع وأخص بالذكر صديقي الغالي وليد

إلى كل أساتذة الذين رافقوا مشواري الجامعي والى كل من نسيتهم ورقتي وذكرهم قلبي أهدي هذا العمل المتواضع .

جلال الدين

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى من جلّ جلاله ونرجو أن يتقبّله خالصا لوجهه الكريم.

إلى حبيب سراج هذه الأمّة وضيائها نبيّنا محمد صلى الله عليه وسلم

أهدي ثمرة جهدي إلى الذي من أحمل أسمه بكل افتخار أبي العزيز. أسأل الله أن يتغمده برحمته الواسعة

إلى ملاكي في الحياة ...إلى معنى الحب...وإلى معنى الحنان والتقى...إلى بسمة الحياة وسر الوجود...إلى من

كان دعائها سر نجاحي... إلى جواز سفري للجنة أمي الحبيبة.

إلى الخمسة كواكب الذين يطوفون في سمائي ويمنحونني النور

والسعادة إخوتي الأعزاء

ليس كل أخ ولدته أمك هناك أخوة تلدهم لك الأيام والمواقف

صديقي جلال

إلى أحبتي ... وكل من شجعني لمواصلة دراستي، هذا العطاء

القليل رمز تقدير لعطائكم الكثير.

الى كل من عرفتهم في منظور حياتي ذكرهم قلبي ونسيهم حبري

وليد

شكر وتقدير

أرى لزاما علي تسجيل الشكر و إعلامه و نسبة الفضل لأصحابه،

استجابة لقول النبي صلى الله عليه وسلم :**«من لم يشكر الناس لم يشكر الله».**

و كما قيل :

علامة شكر المرء إعلان حمـده فمن كتم المعروف منهم فما شكر

فالشكر أولا لله عز و جل على أن هداني لسلوك طريق البحث و التشبه بأهل العلم و إن كان بيني و بينهم مفاوز.

كما أخص بالشكر أستاذي الكريم و معلمي الفاضل المشرف على هذا البحث **الدكتور تجاني محمد العيد** فقد كان حريصا على قراءة كل ما أكتب ثم يوجهني إلى ما يرى بأرق عبارة و ألطف إشارة، فله مني وافر الثناء و خالص الدعاء، كما أتقدم بجزيل الشكر الى أستاذنا الفاضل **الدكتور عياشي عبد الله**

كما أتقدم بجزيل الشكر لأعضاء لجنة المناقشة على قبولهم مراجعة هذا العمل وتصويبه.

ملخص :

تهدف الدراسة إلى التنبؤ بتقلبات عوائد الأسواق المالية السعودية خلال الفترة (2019/2009) وذالك باستخدام بيانات أسبوعية تمتد من الأسبوع الأول 2009/01/04 وتنتهي في الأسبوع الأول 2019/12/01.

- حيث قمنا بدراسة سلوك عوائد تقلبات السوق المالي السعودي وبذالك بالاعتماد على النموذج الهجين ARIMA-GARCH، حيث توصلنا من خلال هذه الدراسة غلى أنه يمكن للنموذج الهجين ARIMA-GARCHيقدم أفضل تنبؤ لتقلبات عوائد السوق المالي السعودي، وبذالك بالاعتماد على معايير المفاضلة.

الكلمات المفتاحية :

عوائد – تقلبات –نموذج هجين – تداول – سوق مالي .

Abstract :

The study to predict the fluctuations in returns of the Saudi financial markets during the period (2009/2019), using weekly data that extends from the first week 01/04/2009 and ends in the first week 01/12/2019.

- Where we studied the behavior of returns of fluctuations in the Saudi financial market, and that by relying on the hybrid model ARIMA-GARCH, where we reached through this study that the hybrid model ARIMA-GARCH can provide the best prediction of fluctuations in returns to the Saudi financial market, and thus depending on the criteria of comparison.

key words :

Returns - Fluctuations - Hybrid Model - Trading - Financial Market.

فهرس المحتويات

الفهـــــــرس	رقم الصفحة
الإهداءات	-
شكر وعرفان	-
الملخص	-
فهرس الأشكال	-
فهرس الجداول	-
قائمة المختصرات	-
فهرس المحتويات	-
مقدمة عامة	ب
الفصل الأول : الأدبيات النظرية	
تمهيد	8
المبحث الأول : ماهية الأسواق المالية	9
المطلب الأول: عموميات حول الأسواق المالية	9
أولا: مفهوم السوق المالي	9
ثانيا: أهمية الأسواق المالية	10
المطلب الثاني: أنواع الأسواق المالية	12
اولا: سوق راس المال	12
ثانيا: سوق النقد	14
المطلب الثالث: وظائف الأسواق المالية	16
اولا: تشجيع الادخار:	16
ثانيا: تسهيل الحصول على السيولة والائتمان	16

ثالثا: المحافظة على الثروة وتنميتها	16
رابعا: تسهيل المدفوعات	16
خامسا: تعبئة المدخرات وتوجيهها نحو المشرعات الاستثمارية	17
سادسا: المساهمة في دعم الائتمان الداخلي والخارجي	17
سابعا: المساعدة على تنفيذ السياسات النقدية	17
المبحث الثاني: إدارة العائد والمخاطرة المالية	18
المطلب الأول: ماهية العوائد	18
أولا : مفهوم العائد	18
ثانيا: أشكال العوائد المالية	19
ثالثا: انواع العوائد وطرق قياسه	19
المطلب الثاني: ماهية المخاطرة	22
أولا: مفهوم المخاطرة	22
ثانيا: أنواع المخاطر المالية	23
ثالثا: طرق قياس المخاطرة	26
المطلب الثالث: المبادلة بين العائد والمخاطرة	28
المبحث الثالث: الدراسات السابقة	31
تمهيد :	31
المطلب الأول: الدراسات العربية السابقة	31
المطلب الثاني: الدراسات الاجنبية السابقة	34
المطلب الثالث: تعقيب حول الدراسات السابقة	36
خلاصة الفصل	38
الفصل الثاني : دراسة تطبيقية للتنبؤ بعوائد مؤشر السوق المالي السعودي	
تمهيد	40

المبحث الأول: واقع السوق المالي السعودي	41
المطلب الاول: ماهية السوق المالي السعودي	41
أولا: تعريف السوق المالي السعودي	41
ثانيا: نشأة السوق المالي السعودي	41
ثالثا: تطور السوق المالي السعودي	42
المطلب الثاني: مؤشر السوق المالي السعودي	42
أولا: تعريف مؤشر السوق المالي السعودي	42
ثانيا: كيفيه حساب المؤشر	43
المطلب الثالث: بعض المؤشرات المالية لسوق المالي السعودي	44
أولا: تطور الاسهم المتداولة	44
ثانيا: أداء مؤشر السوق تداول	45
ثالثا: عوائد الصكوك والسندات السعودية	45
المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية	47
المطلب الأول: مفهوم السلسلة الزمنية و انواعها	47
أولا مفهومها	47
ثانيا: أنواعها:	48
المطلب الثاني: الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية	50
أولا: استقرارية السلسلة الزمنية	50
ثانيا: الارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين	53
المطلب الثالث: نموذج GARCH-ARIMA	54
أولا: نموذج ARIMA	55
ثانيا: نماذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات التباين (GARCH)	56

ثالثا: نموذج ARIMA - GARCH الهجين	59
المبحث الثالث: نمذجة تقلبات عوائد السوق المالي السعودي	65
المطلب الأول: تحليل سلسله مؤشر سوق المالي السعودي	65
أولا: مصادر البيانات المستخدمه في الدراسة	65
ثانيا: تحليل سلسلة مؤشر tadawul	65
ثالثا: تحليل سلسه العوائد الأسبوعية لسوق المالي السعودي	66
المطلب الثاني: الخصائص الوصفيه والاحصائية	68
أولا: الخصائص الوصفية لسلسلة للعوائد	68
ثانيا: تحليل نتائج اختبارات الاستقراريه	69
ثالثاً : تحديد التوزيع الملائم لتقدير نموذج GARCH (1.1)	70
المطلب الثالث: تقدير نموذج ARIMA-GARCH	71
اولا: مرحلة التعرف والتقدير	71
ثانيا: مرحلة التشخيص	72
ثالثاً : المفاضلة بين نماذج ARCH-GARCH:	73
رابعاً : تقدير النموذج الهجين ARIMA-GARCH :	75
خلاصة الفصل	76
خاتمة عامة	78
قائمة المراجع	83
قائمة الملاحق	-

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
الشكل(1–1)	تداخلات السوق الثالث والرابع	14
الشكل (1–2)	مكونات السوق المالي	15
الشكل(1–3)	أنواع الخاطر المالية	25
الشكل(1–4)	العلاقة بين العائد والمخاطرة	28
الشكل(2–1)	منحنى معياري لسلسلة زمنية تتضمن مركبة اتجاه عام	49
الشكل(2–2)	منحنى معياري لسلسلة زمنية تتضمن مركبة دورية	49
الشكل(2–3)	منحنى يبين التغيرات العشوائية في السلسلة الزمنية	50
الشكل(2–4)	النمودج الهجين ARIMA-GARCH	63
الشكل(2–5)	صورة توضحية مختصرة من عملية التهجين بين نموذج ARIMA-GARCH (Babu * Reddy 2014)	64
الشكل(2–6)	تطور الأسعار الأسبوعية لمتغيرات الدراسة	66
الشكل(2–7)	عوائد الأسواق الأسبوعية خلال الفترة الممتدة من 2009/01/04 الى 2019/12/01	67
الشكل(2–8)	البواقي	72
الشكل(2–9)	التوزيع الطبيعي للبواقي	73

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول (2–1)	مؤشر سوق الاسهم السعودية الرئسية	44
جدول (2–2)	مؤشر سوق الاسهم السعودية (السوق الموازية)	45
جدول (2–3)	نشاط سوق الصكوك و السندات السعودية للعائد السنوي	46
الجدول (2–4)	مصادر بيانات متغيرات الدراسة	65
الجدول(2–5)	الخصائص الإحصائية والوصفية لمتغيرات الدراسة	68
الجدول(2–6)	نتائج اختبار عوائد ديكي فولر المطور ADF لمختلف المؤشرات	69
الجدول(2–7)	نتائج اختبار لعوائد فيليب بيرون PP لمختلف المؤشرات	69
الجدول(2–8)	نتائج اختبار عوائد KSPSS لمختلف المؤشرات	70
الجدول(2–9)	نتائج المفاضلة بين التوزيع الطبيعي وتوزيع student	70
الجدول(2–10)	مقارنة بين نماذج ARIMA(p.d.q)	71
الجدول(2–11)	المفاضلة بين نماذج ARIMA-GARCH المقترحة	74
الجدول(2–12)	تقدير معلمات النماذج ARIMA(1.1.1)- GARCH(1.1)	75
الجدول(2–13)	معايير دقة التنبؤ للمقارنة بين النموذجين	75

قائمة المختصرات

الرمز	الدلالة	التعريف
ARCH	Auto Régressive conditionna Hetroske dasticity	نماذج الإنحدار 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	نمذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس الأخطاء المعممة
AIC	Akaike Information Criterion	معيار أكايكي للمعلومة
SC	Schwarz Criterion	معيار شوارتز

مقدمة عامة

مقدمة عامة

تلعب الأسواق المالية دورا هاما في اقتصاديات الدول النامية والمتقدمة على حد سواء، كونها 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.

نظراً لما تشهده تلك الأسواق من الإقبال الشديد على التعامل فيها الأمر الذي جعل أسعار الأدوات الاستثمارية فيها دائمة التغير خلال فترات قصيرة ويشكل كل ذلك تهديدا كبيراً بالنسبة للمستثمرين بتلك الأدوات قد تمتد لتشكل خسائر جسيمة أو قد تكون سبباً في تحقيق الأرباح الطائلة، كم تعتبر هذه الأخيرة بدائل استثمارية متميزة عن بعضها بعضا من حيث العوائد التي تدرها والمخاطر التي تنطوي عليها هذا بدوره يجعل المستثمرين يفاصلون بينها على أساس العائد المتوقع الحصول عليه والمخاطر المرتبطة بها، حيث يفضل الكثير من المستثمرين قبول عائد منخفض نسبيا وتفادي الاستثمارات ذات المخاطر الكبيرة، فلمستثمر في الأوراق المالية يسعى إلى تحقيق عائد مرضي يضمن له ضمن حد ادنى تعويضا عن المخاطر التي يتعرض لها نتيجة استثماره، وفي الحقيقة لا يمكن تصور وجود استثمار يحمي صاحبه من المخاطر، وأيضا فان الاستثمار في الأوراق المالية بشكل خاص يعرض المستثمرين لمخاطر متعددة منها ما قد ينتج عن تقلب أسعار الأوراق المالية المستثمر فيها.

يعتبر الاستثمار في الأسهم أحد الأنشطة الرئيسة في مجال الاستثمار المالي لأي بلد يتوفر فيها سوق مالي منظّم يعمل وفق التشريعات والقوانين. وتعتبر المملكة العربية السعودية من الدول العربية التي تتوفر على سوق مالي منظم. وبالتالي فيها 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 .

* بناء على ما سبق تطرح إشكالية الدراسة في محاولة الإجابة على سؤال هام يتعلق ب

أولا: الإشكالية العامة

ما هو النموذج الأمثل من نماذج ARIMA-GARCH الهجينة للتنبؤ مؤشر السوق المالي السعودي ؟

هو نموذج إنحدار ذاتي لمتوسطات المتحركة التكاملية ARIMA ونموذج الإنحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات التباين GARCH.

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

ثانيا: الاسئلة الفرعية

- ✓ 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 ؟
- ✓ ما هو النموذج الأمثل من نماذج ARIMA-GARCH الهجينة للتنبؤ بعوائد مؤشر السوق المالي السعودي (TADAWEL) ؟

ثالثا: 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 لا تتبع السير العشوائي .
- ✓ يكتسي نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين للقدرة التفسيرية عالية.
- ✓ يعتبر نموذج الهجين ARIMA-GARCH النموذج الأفضل من نماذج ARIMA للتنبؤ.

رابعا: منهج الدراسة

من اجل دراسة هذا الموضوع بجدية تم الاعتماد على ثلاث مناهج متمثلة في مايلي:

- **المنهج الوصفي التحليلي**

حيث اعتمدنا على المنهج الوصفي في وصف مختلف الظواهر المتطرق اليها نظريا لاسيما وحركة الاسواق المالية

- **المنهج القياسي**

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

خامسا: 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

سادسا: 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 نماذج ARIMA-GARCH، والذي يمكننا فالأخير مساعدة متخذي القرار على وضع سياسات عامة رشيدة، والابتعاد عن الاحتمالات غير المرغوب فيها.

سابعا: 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

ثامنا: الإطار الزمانـي والمكاني:

- **الإطار الزمـــاني:**

شملت دراسة نمذجة تقلبات الأسواق المالية في الفترة المحددة من2009/01/04الى 2019/12/01 وهذا بواقع مشاهدات أسبوعية لعوائد مؤشرات الأسواق المالية محل الدراسة، ما شكل حوالي 570 مشاهدة تم استخدامها كمدخلات في نموذج الدراسة

- **الإطار المكانـــي:**

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

تاسعا: صعوبات الدراسة

أثناء قيامنا بهذه الدراسة اعترضت مجهوداتنا العديد من الصعوبات نوجزها فيما يلي:

✓ توقف مختلف النشاطات في الجامعة بسبب العطلة الغير المتوقعة و الاضطرابات التي تشهدها البلاد في ضل تفشي فيروس كورونا

✓ 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 (عموميات حول الاسواق المالية) تطرقنا فيه الى مختلف الجوانب

النظرية للاسواق المالية اما المبحث الثاني فقد تناولنا فيه حوصلة حول العائد والمخاطرة والعلاقة بينهما في مايلي تم التطرق في المبحث الثالث الى الدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة حيث تم توزيعها من حيث اللغة والمادة العلمية

✓ ففي الفصل الثاني فخصصناه الى الدراسة التطبيقية لسوق المالي السعودي من خلال اعتمدنا 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 و arima، لنختم الدراسة من خلال المبحث الثالث الذي جاء بعنوان نمذجة قياسية لتقلبات عوائد السوق المالي السعودي من خلال تحليل السلاسل الزمنية لمؤشر عوائد السوق المالي السعودي من اجل التطرق للاستقرارية ثم مدى قابليتها لتنبؤ لنقف عند تقدير السلسلة باستخدام نموذج garch

وفي الأخير تم عرض أهم الاستنتاجات التي استخلصناها في هذه الدراسة.

الفصل الأول

تمهيد

تعد الأسواق المالية من أهم الركائز الاقتصادية في أي بلد في العالم، كما يعرف الاستثمار بانه التضحية بقيم مالية مؤكدة في سبيل الحصول على قيم غير مؤكدة في المستقبل. فالمستثمر يضحي بجزء أو كل ثروته حيث يقرر تجميد أمواله في استثمارات على أمل تنمية هذه الأموال. إلا أن الاستثمار في الأوراق المالية يقوم على حتمية الحصول على أعلى عائد عند أقل مستوى من المخاطرة، ويترتب على كل عائد متوقع درجة معينة من المخاطرة ، وهذا ما سنتطرق له من خلال دراستنا :

وذلك من خلال التطرق في بداية هذا الفصل إلى لمحة على الاسواق المالية كم قدمنا حوصلة على العائد والمخاطرة وطرق قياس كل واحد منهما ،ثم نتطرق إلى الدراسات السابقة وهي عبارة عن الدراسات التي قام بها باحثين وطلاب وطرح أهم النتائج المتحصل عليها ومن ثم مقارنتها مع دراستنا من خلال طرح أوجه الشبه والاختلاف . ومن ذلك كان التقسيم كالتالي:

المبحث الاول : عموميات حول الاسواق المالية

المبحث الثاني : العائد والمخاطرة

المبحث الثالث : الدراسات السابقة

المبحث الأول: ماهية الأسواق المالية

يعود ظهور الأسواق المالية إلى قرون قديمة، وقد أثبت التاريخ أن الرومان أول من أنشأ الأسواق المالية وذلك في القرن الخامس قبل الميلاد إلا أنها افتقرت للعديد من التنظيم الأمر حال دون تطورها. ومن ضمن هذه المؤسسات الأسواق المالية حيث يتم فيها تبادل الأصول بين المتعاملين سواء كانت هذه الأصول حقيقية كالعقارات والذهب والأراضي أو مالية مثل أو بعض الأدوات المالية، ونتيجة لتطور الاقتصاد الرأسمالي وتنوع القطاعات الاقتصادية ازدادت الحاجة إلى تكوين سوق لتبادل الأدوات المالية لتعبئة المدخرات وتوجيهها نحو الفرص الاستثمارية؛ وعليه سنحاول من خلال هذا المبحث التطرق عموميات حول الأسواق المالية والمطلب الثاني نتطرق إلى أنواع الأسواق المالية ولنختمه بوظائف الأسواق المالية.

المطلب الأول: عموميات حول الأسواق المالية

قمنا في هذا المطلب ببسط بعض تعاريف الأسواق المالية ثم التطرق الى اهميتها

أولا: مفهوم السوق المالي

من الملاحظ أن مفهوم أسواق المال يتسع ليشمل جميع القنوات التي ينساب فيها المال بين مختلف القطاعات والمؤسسات وأفراد المجتمع، وربما هذا الآمر جاء مفسرا لتعدد مفاهيم وتعاريف وتقسيمات أسواق المال مع ملاحظة أن معظم تعاريف ومفاهيم الأسواق المالية إنما تصب في خانة واحدة وتشترك في معظم العناصر المؤلفة لها، منها ما جاء مبسطاً وسهلا، ومنها ما جاء واسعاً وجامعًا.[1]

وفي ما يلي بعض التعريفات:

التعريف الأول يرى بأن السوق المالية هي: " مكان التقاء عرض الأموال – مدخرين – بالطلب عليها – مستثمرين – حيث تساعد على تحويل جانب من مدخرات المجتمع إلى استثمارات مفيدة وبالتالي تساعد على إتمام عملية التمويل الرأسمالي أي صناعة رأس المال.[2]

[1] مجد سامي الحجلة **مؤشرات الأداء المالي على أسعار الأسهم للمصارف المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية**، دراسة مقدمة لنيل درجة الماجستير في العلوم المالية والمصرفية، جامعة دمشق سنة 2016 ص 4

[2] صلاح السيد جودة، **بورصة الأوراق المالية علميا وعمليا**، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية للطباعة والنشر، الإسكندرية، 2000، ص20

كما يعرف:

السوق المالي على انه ذلك السوق التي يتم فيها تداول الأدوات المالية (الأسهم والسندات) وأدوات مالية جديدة (المشتقات المالية، عقود الخيارات).[1]

كذلك عرفت:

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]

هو الإطار الذي من خلاله تلتقي الوحدات الاستثمارية مع وحدات الادخار وذوي الفوائض المالية لعقد الصفقات القصيرة أو الطويلة الأجل من خلال تداول للأداة المالية المناسبة، أو من خلال عمليات المتاجرة بأدوات السوق (.....) ؛ [3]

- ✓ < وعلى العموم يمكن تعريف السوق المالية على أنها الميكانيكية التي تضمن تجميع المدخرات وتقديم الأموال للأنشطة الاقتصادية من خلال المؤسسات المالية التي يضمها السوق>.

ثانيا: أهمية الأسواق المالية

تحظى الأسواق المالية بأهمية بالغة سواء كان ذلك على مستوى الاقتصاد أو على مستوى الأفراد والمؤسسات المالية وهذا ما سوف تتعرض له:

- ❖ **أهمية الأسواق المالية على مستوى الاقتصاد:**
  - تتمثل أهمية الأسواق المالية بالنسبة للاقتصاد فيما يلي:

[1]Jean Barreau, Jacqueline Delahaye, Florence Delahay, **Gestion Financiere**, 13e édition, Dunod, paris, 2004 p 22

[2] هوشيار معروف، **الاستثمارات والأسواق المالية** :ط، 1دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الاولى عمان، الأردن، 2015ص:58

[3] أرشد فؤاد التميمي، **الأسواق المالية إطار في التنظيم وتقييم الأدوات**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2010ص9

* تمويل خطط التنمية الاقتصادية: إن عملية التنمية تحتاج إلى رؤوس الأموال الكثيرة وهذا قد لا يتوفر لدى الدولة، وبدلا من اللجوء إلى الاقتراض الأجنبي الذي يترتب عنه أعباء ثقيلة بالديون فإن تقوم بطرح مشاريعها التنموية؛

*يعتبر السوق المالي معيار للوضع الاقتصادي إذ أن حجم العمليات ومستوى الأسعار يعد مؤشر لقوة الاقتصاد وضعفه أو لقطاع من قطاعاته؛

*تساعد الأسواق المالية على تحديد الاتجاهات العامة في عملية التنبؤ التي تساعد المستثمرين على الاستثمارية بالأوراق المال، [1]

* وضع التشريعات والتعليمات اللازمة لحماية أسعار الأسهم الجديدة والمتداولة من التأثيرات الخارجية ومن ثم إعداد آلية تلقائية لإصدار الأسهم والسندات؛

*يلعب دورا رئاسي في تخطيط السياسة النقدية ويؤثر في دور البنك المركزي في تغير سعر الفائدة.

* يساعد على تنمية الادخار وزيادة وتوجيه المدخرات المالية لماله من تأثير على زيادة تشجيع الاستثمار[2]

*تعد الأسواق المالية مرجعا هاما لبيان مدى كفائة السياسات الاستثمارية في الاقتصاد.

*ان الزام الشركات بالافصاح ومراقبة عمليات التبادل ردهات السوق بصمان الى حد بعيد مناخا استثماريا يتسم بشفافية [3]

❖ **أهمية الأسواق المالية بالنسبة للأفراد والمؤسسات:**

تكمن أهمية الأسواق المالية بالنسبة للأفراد والمؤسسات في النقاط التالية:

* قوم الأسواق المالية بتحديد الأسعار وذلك وفق الطلب والعرض؛

* تداول الأوراق المالية لمن يرغب في الاستثمار، كما توفر للمدخر مكانا لاستثمار مدخراته؛

[1] الداوي خيرة، **تقيم وكفاءة واداءالأسواق المالية**، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في علوم التسيير-2011-2012 ص 5

[2] د.وليد صافي **الأسواق المالية والدولية**، دار المستقبل لنشر والتوزيع الطبعة الاولى عمان 2012، ص 23

[3] هوشيار معروف، مرجع سبق ذكره ص 86

*تساهم في سرعة تداول الأوراق المالية ومعرفة أسعارها وذلك بالاطلاع على تسعيرة السوق؛[1]

* تمكن أصحاب المشاريع من الحصول على رؤوس الأموال اللازمة لإنشاء مشاريع جديدة وتوسيع الطاقة الإنتاجية ؛

* توسيع قاعدة الخيارات لأصحاب المدخرات والثروة.

* توسيع قاعدة الملكية والمديونية لتمويل راس المال [2].

* يساعد في توفير سيولة عالية للاصول المالية القصيرة الاجل

* يعد مكان مناسب للبيع والشراء.[3]

✓ تستمد الأسواق المالية أهميتها من وجودها ودورها المتعدد الجوانب حيث تؤثر فيكل جوانب الاقتصاد وتتأثر بهذا كله

المطلب الثاني: أنواع الأسواق المالية

يوجد تقسيمات مختلفة للأسواق المالية يمكن ايجازها بالاتي:

اولا: سوق راس المال

ثانيا: سوق النقد

اولا: سوق راس المال:

وهي أسواق متخصصة في الاستثمارات بعيدة المدى والتي تتجاوز فترات سدادها السنة الواحدة، وتتعامل بشكل رئيس بالأسهم والسندات؛ إن أسواق أرس المال تمثّل محور العملية الاستثمارية في الأسواق المالية، بحيث

[1] الداوي خيرة، مرجع سبق ذكره ص 6

[2] أرشد فؤاد التميمي، اسامة عزمي، **الاستثمار بالأوراق المالية**، دار الميسرة ط 1 عمان 2004 ص 112

[3] د.وليد صافي، مرجع سبق ذكره ص 22

تتحّول السيولة النقدية إلى أدوات تستمر لفترات طويلة نسبيا، وتحمل عوائد مستقرة ومنتظمة غالبا[1]، وتنقسم أسواق رأس المال إلى مجموعتين من الأسواق هما:

- الأسواق الحاضرة.

- الأسواق المستقبلية.

❖ **سوق الحاضرة:** (الفورية) وهي الأسواق التي يتم التعامل فيها بحيث يتم تنفيذ الصفقة اي تسليم الادوات المالية المشترة (الاسهم او سندات او العملات الاجنبية....الخ)فورا وقد يكون اجل التسليم خلال ثلاث ايام وتضل الصفقة تعتبر فورية، أما إذا زادا على ذلك فهي صفقة آجلة.

وقد تكون الأسواق الفورية اسواقا نقدية او اسواق راس المال حسب طبيعة الاداء التي يتم الاتجار بها، فإن كانت الأداة من ادوات الأسواق النقدية فائن السوق تكون سوق نقديا فورية[2]. وتضم هذه الأسواق ما يلي:

- **سوق اولية:** هي الأسواق التي تشهد الإصدارات الأولية للأوراق المالية، والتي تتم لغرض الحصول على راس المال الشركة الاساسي او بقصد زيادته وتلعب المؤسسات المالية كمصارف الاستثمار دور الوسيط واحيانا دور المتعهد بين الشركة المصدرة والمستثمر في مثل هذه الأسواق بمعنى انها السوق ذات العلاقة المباشرة بين مصدر الورقة المالية والمكتب.

- **سوق الثانوية:** هي تلك الأسواق التي تتداول فيها الاوراق المالية للشركات قائمة سبق تكوينها، ويعتبر السوق الثانوي عادة مجلا لنشاط فئة صانعي الأسواق [3]، فهي أسواق تنقل فيه الأموال من الأفراد والشركات المدخرين إلى الشركات المستثمرة من خلال أدوات مالية طويلة الأجل أهمها الأسهم والسندات بمعنى أنها لا تمثل مصدر تمويل جديد وتكون على نوعين هما:

✓ **سوق منضمة:** وهي السوق التي تميز بوجود مكان محدد يلتقي فيه المتعاملون للبيع والشراء، ويدار هذا المكان بواسطة مجلس منتخب من أعضاء السوق، ويتم التعامل فيها على أساس المزاد ويترتب على هذا التعامل

[1] عبد المنعم السيد عمي، نزار سعد الدين العيسي، **النقود والمصارف والأسواق المالية**، دار الحامد، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2004، ص120

[2] زياد رمضان، مروان شموط، **الأسواق المالية، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات**، القاهرة، 2010ص18

[3] د كريم النبي **اهمية الدور الاقتصادي للاسواق المالية مع التركيز على السوق العراقي**، مجلة المنصور، كلية المنصور الجامعة العدد 9-2006 ص96

بعض التكاليف والعمولات النقدية وأهم شروطها أن يتم توجيه المدخرات نحو مختلف الاستثمارات كذلك وجود استقرار سياسي وضمان حصول المستثمرين أو المتعاملين فيه على عائد معقول.[1]

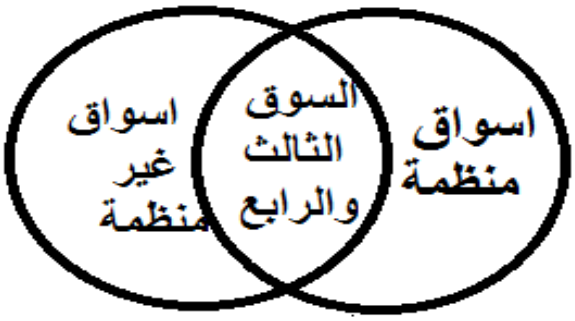
✓ **سوق غير منظمة:** يستخدم اصطلاح الأسواق غير المنظمة على المعاملات التي تجري خارج السوق المنظم (البورصة)، إذ إن هذه الأسواق ليس لها كيان مادي معلوم تجري فيه المعاملات، أي انها أسلوب لأداء الصفقة المتمثل في(التلفون، التلكس، الانترنت، الفاكس) الذي يجمع ما بين المستثمرين والتجار المنتشرين داخل دولة ما.[2]

وتنقسم السوق غير المنظمة إلى سوقين السوق الثالث والسوق الرابع:

– **السوق الثالث:** هو قطاع من السوق غير منظم ويتكون من بيوت السمسرة، ويمارس السوق الثالث دورا المنافس للمتخصصين (اعضاء السوق المنظم) والعملاء في هذه السوق هم المؤسسات الاستثمارية الكبيرة بحيث تتاح لها الفرصة للتفاوض في مقدار العمولة وفي مقابل لا تتمتع بخصم في العمولة عن تعاملها في الأسواق المنظمة، كذلك بيوت السمسرة هي الاخرة لا تدفع رسوم عضوية مما يجعلها ان تخفض من تكاليف لخدماتها المقدمة.

– **السوق الرابعة:** وهو السوق الذي يجمع المؤسسات الاستثمارية الكبيرة والافراد الاغنياء بحيث يتعاملون فيما بينهم في شراء وبيع الاوراق المالية وهذا التعامل وهذا التعامل كاستراتيجية للحد من العمولات التي تدفعونها للسماسرة (وتتم هذه العمليات فيما بينهم عن طريق وسيط)، ويتميز هذا السوق بالسرعة وانخفاض التكاليف [3]

الشكل (1–1): تداخلات السوق الثالث والرابع



المصدر: د. بلعزوز بن علي، **دليلك في الاقتصاد من خلال 300 سؤال وجواب**، دار الخالدونية الجزائر العاصمة، ص 145

[1] د اديب قاسم شندي، **الأسواق الماليـة وأثرها في التنمية الاقتصادية**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الخاص بمؤتمر الكلية 2013 ص 159

[2] د عبد الغفار حنفي د رسمية قرياقص، **اسواق المال**، الدار الجامعية للطبع والنشر، الاسكندرية، مصر، ص276

[3] د.بلعزوز بن علي، **دليلك في الاقتاد من خلال 300 سؤال وجواب**، دار الخالدونية الجزائر العاصمة، ص 144

❖ **سوق المستقبلية:** تعرف هذه الأسواق على أنها تلك الأسواق التي يتم فيها الاتفاق على السعر والأصل المباع أو المشتري حالا على أن يتم التسليم لاحقا، وتستخدم هذه الأسواق لحماية المستثمرين من تقلبات الأسعار المستقبلية وتحقيق الأرباح الرأسمالية، وتنقسم هذه الأسواق إلى عقود الخيارات والعقود المستقبلية وعقود المبادلات[1].

ثانيا: سوق النقد:

هناك من يعطيها تعريفا أكثر شمولا من خلال أنها "الميكانيكية التي يتم بموجبها ومن خلالها إصدار وتداول رؤوس الأموال قصيرة الأجل، ففي هذه السوق يتركز عرض وطلب الأموال القابلة للاقتراض لفترة تقل عن عام، ويتولى عرض هذه الأموال من جانب كل من يرغب في توظيف مدخراته –فوائضه– عن طريق التخلي عن منافع نقوده لفترة قصيرة في مقابل حصوله على عائدها، فيما يشكل الطلب عليها من جانب جميع الراغبين في الحصول على منافع الغير لفترة قصيرة في نظير دفع فائدة ما". فمن خلال التعاريف السابقة نستنتج بأن السوق النقدية هي الإطار الذي يتم فيه تداول رؤوس الأموال قصيرة الأجل التي لا يتجاوز أجلها سنة واحدة، سواء على شكل قروض قصيرة الأجل أو على شكل أوراق مالية أو تجارية قابلة للتداول، فهذه السوق غير مشروطة بوجود مكان معين مثل ما هو الحال في بعض الأسواق الأخرى[2]

* ويختلف السوق النقدي عن سوق رأس المال بما يلي:

– يعتبر السوق النقدي سوق التمويل قصير الأجل، بينما سوق رأس المال هو سوق التمويل طويل الاجل.

– يكون لعنصري السيولة والامان الأولوية من قبل المستثمر في سوق النقد، بينما يكون لعنصر الربحية الأولية لمستثمر سوق رأس المال.

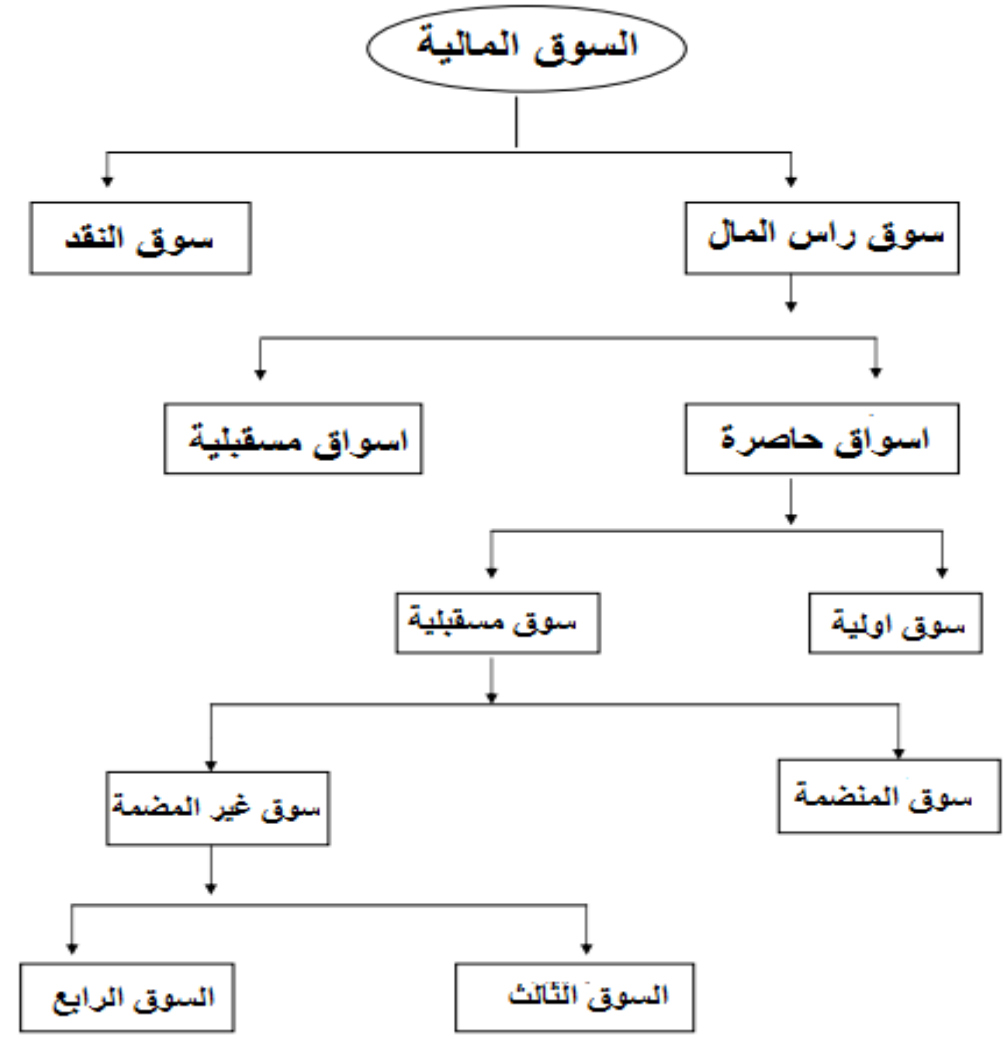
– إن سوق رأس المال اقل اتساعاً من السوق النقدي.– إن سوق رأس المال اكثر تنظيماً من السوق النقدي والمتعاملين فيه من المتخصصين لذلك يطلق عليه سوق الصفقات الكبيرة[3].

[1] الداوي خيرة مرجع سبق ذكره ص 19

[2] احلام عنكوش، **سوق الأوراق المالية ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية**، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير 2013-2014 ص 4

[3] د اديب قاسم شندي، مرجع سبق ذكره ص160

الشكل (1–2): مكونات السوق المالي



المصدر: من اعداد الطلاب بناء على التعريفات السابقة

المطلب الثالث: وظائف الأسواق المالية

تؤدي أسواق المالية دورا هاما وحيويا في الحياة الاقتصادية، تفسر وجودها وأهميتها المالية والاقتصادية ومن خلال هذه الوظائف، يتمكن النظام المالي من تحقيق الاستثمار الأفضل للموارد المالية وتحقيق التوازن في توزيعها، ومن أهم الوظائف هذه ما يلي:

اولا: تشجيع الادخار:

تشجيع الأفراد والمؤسسات على الادخار وذالك عن طريق سهولة تحويل مدخراتهم الى استثمارات في الاسهم والسندات وغيرها من أدوات التعامل في الأسواق المالية للحصول على مردود ملائم على مستوى مخاطر الملائم.

ثانيا: تسهيل الحصول على السيولة والائتمان:

ان الأسواق المالية فعالة لتحويل الأدوات المالية (الأسهم والسندات وما شابه) إلى نقد جاهز عند الحاجة إليه، واما الائتمان مقصود به الاقتراض النقود مقابل وعد بالوفاء في المستقبل حيث تتيح الأسواق المالية أدوات متعددة للائتمان والحصول عليه لمن يطلبه ممن تتوفر فيهم شروط الحصول عليه.

ثالثا: المحافظة على الثروة وتنميتها:

ان الأسهم والسندات وغيرها من الأوراق التي يتم التعامل بها في الأسواق وسيلة مهمة من وسائل حفظ القيمة (او القوة الشرائية) حتى موعد الحاجة إليها في المستقبل فيتم بيعها لا سيما وان الاوراق المالية لا تستهلك او تتأكل بمرور الزمن بل انها على عكس تولد أرباحا وبذالك فإنها تساعد على النمو ثروة من يقتنيها.

رابعا: تسهيل المدفوعات:

بواسطه الأدوات المالية ذات العلاقة (الكمبيالات والبطاقات الائتمانية والمقبولات Acceptance) وما شابه والتعامل معها والتي تستعمل للوفاء بالديون الناشئة عن المعاملات التجارية والاقتصادية المختلفة. [1]

[1] زياد رمضان، مروان شموط، مرجع سبق ذكره ص9-10

خامسا: تعبئة المدخرات وتوجيهها نحو المشرعات الاستثمارية:

ان المؤكد أن التنمية الاقتصادية تتطلب تعبئة لرأس المال، والتي تتوقف على معدلات الادخار وفرص الاستثمار، فالمشروعات الضخمة تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة لتأسيسها، التي تحققها الأسواق المالية لما تمتاز به من قدرات على تسهيل تحويل الموارد المالية من المدخرين إلى المستثمرين

إضافة إلى انها تقوم بتوزيع رأس المال على مختلف الأنشطة الاستثمارية، إذ أنها تمثل همزة وصل بين الاستثمار في المشروعات وادخار الأفراد، وعليه تلعب دورا في توزيع المدخرات على مختلف القطاعات الاقتصادية.[1]

سادسا: المساهمة في دعم الائتمان الداخلي والخارجي:

حيث ان عملات البيع والشراء في بورصة الاوراق المالية تعد مظهرا من المظاهر الائتمان الداخلي، فاذا ما ازدادت مظاهر هذا الائتمان ليشمل الاوراق المالية المتداولة في بورصات العالية اصبح من الممكن قبول هذه الاوراق كغطاء لعقد القروض المالية.[2]

سابعا: المساعدة على تنفيذ السياسات النقدية:

وذالك عن طريق البنك المركزي حيث يستعمل البنك المركزي أسلوب عمليات السوق المفتوحة open market operations والمقصود بها: أنه إذا أراد البنك المركزي مكافحة التضخم فإنه يلجأ الى أساليب منها ان يسحب جزءا من الكتلة النقدية من بين أيدي الجمهور والبنوك فيطرح في الأسواق المالية أدوات مالية (سندات واذونات خزينة) وبيعها بأسعار تعود على المشترين بعوائد مغرية. وإذا أراد مكافحة الركود في الاقتصاد مبالغ من النقود عن طريق شراء سندات واوراق مالية أخرى. [3]

[1] اشرف محمد دوابة، **نحو سوق مالية عربية**، مؤتمر التجارة العربية البينية والتكامل الاقتصادي، الجامعة الأردنية، عمان 20-22 سبتمبر، 2004 ص461

[2] د.بلعزوز بن علي مرجع سبق ذكره، ص 140

[3] زياد رمضان، مروان شموط مرجع سبق ذكره ص10

المبحث الثاني: إدارة العائد والمخاطرة المالية

يجب أن يراعي المستثمر في الأوراق المالية لعاملين أساسيين هما العائد والمخاطرة وذلك لتعظيم قيمة السهم، وكل قرار مالي ينطوي عليه عائد وخطر معين لهما خصائص معينة، والارتباط المميز لهذه الخصائص له أثر على قيمة السهم ويمكن النظر إلى الخطر إما أنه مرتبط باصل واحد أو بمحفظة. وسنقوم بعرض المفاهيم الأساسية لكل من العائد والمخاطرة والتفصيل فيهما بين المفهوم وطرق الحساب وأخيرا نتطرق إلى العلاقة بينهما.

المطلب الأول: ماهية العوائد

العائد على الاستثمار هو أحد أشهر المصطلحات الاقتصادية، والذي غالباً ما يشار إليه في عالم الأسواق المالية بالرمز ROI" اختصار لعبارة (Return On Investment) ، وأكثر المقاييس المالية المستعملة في عالم المال والاستثمار وفي هذا المطلب سنتطرق إلى التعريف به وإشكاله وتوضيح طرق حسابه

أولا : مفهوم العائد

توجد هناك تعاريف عدة تناولت مصطلح العائد إذ تعكس هذه التعاريف رؤية ووجهات نظر الباحثين المختلفة حول العائد< فأوضح معجم المصطلحات المحاسبية والمالية لعابدين بأنه لا يوجد تعريف دقيق للربح > ومع ذلك فأن المحاسبين يعنون بهذه الكلمة الفرق بين الإيرادات وقيمة التكلفة التي تخص هذه الإيرادات أو التي أنفقت بهدف الحصول على هذه الإيرادات [1]؛

يعرف على انه المردود الذي يحققه الاستثمار ولكن يكون لهذا المردود معنى فانه يجب نسبه إلى الأموال التي ولدته (.....) [2]؛

هو النسبة المؤوية لما يذره رأس المال من إيراد، فلعائد الإجمالي البسيط على سند ما هو مقدار الذي يتلقاه حامل السند في شكل فائدة، أما العائد الصافي البسيط فهو العائد (إجمالي البسيط مطروح منه ضريبة الدخل)[3]؛

---

[1] فراس خضير الزبيدي **العالقة بين العائد والمخاطرة وأثرها في القيمة السوقية للاسهم** مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد16، العدد2، سنة 2014، ص235

[2] د. نعمان محصول، **تقييم الاستثمار في الأوراق المالية في ظل نظرية المحفظة**، مجلة دراسات العدد الاقتصادي، جامعة جيجل، الجزائرالمجلد 15، 2018، ص 52

[3] منير ابراهيم الهندي، **اسواق والمنشأة الادارة المالية**، منشاة المعارف لتوزيع، مصر 1999، ص424

ويعرف العائد على الاستثمار على انه صافي الدخل الناتج عن عملية استثمار الأموال، حيث يشمل هذا العائد الأرباح الصافية لعملية الاستثمار بالإضافة إلى القيمة الإضافية المحققة زائد الأرباح الرأسمالية التي قد تنتج عن إعادة بيعه[1] ؛

هو التعويض النقدي الذي يتلقاه المستثمر مقابل توظيف أمواله في شكل من أشكال الاستثمار المتاحة، ويعتبر العائد الهدف الأسمى لأي مستثمر سواء كان فردا أو شركة أو صندوقا استثمار؛[2]

✓ يعرف العائد على الاستثمار بأنه المكافئة التي يحصل عليها المستثمر تعويضا عن فترة الانتصار والمخاطرة المحتملة لرأس المال المستثمر، يعبر عن هذه المكافئة بنسبة مؤوية عن قيمة الاستثمار.

ثانيا: أشكال العوائد المالية

تأخذ العوائد المالية عدة أشكال منها:

❖**توزيعات الأرباح**: اذا كانت الورقة المالية تمثل ملكية في الشركة كأسهم [3].

❖**الفوائد**: إذا كانت الاستثمارات تمثل اقتراض مثل السندات، فحامل السند مقرض للشركة التي أصدرت هذا السند، وقيمة القرض هي قيمة السند، وبالتالي يحص حامل السند على الفائدة المتفق عليها مع الشركة.

❖**الأرباح الرأسمالية**: تنتج هذه الأرباح عن إعادة بيع الاستثمارات المالية، فحامل السهم أو السند إذا ما استطاع بيع السهم أو السند بمبلغ يزيد عن المبلغ الذي اشرتاه به يكون قد حقق رحبا رأسماليا[4].

ثالثا: انواع العوائد وطرق قياسه

نميز هنا بين العائد الفعلي (الماضي) والعائد المستقبلي (المتوقع) والعائد المطلوب مع ملاحظة أن المستثمر دائما يشغله العائد المستقبلي، وفي ما يلي نبين انواع العوائد وحسابه.

---

[1] د.سامية فقير، **محاضرات في تسيير المحافظ الاستثمارية**، موجهة لطلبة: السنة الأولى دكتوراه، جامعة بومرداس 2017، ص 27

[2] بوبكر نفيسة، **اختبار العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق الأوراق المالية**، دراسة حالة سوق قطر للأوراق المالية، 2010/2008مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات ش‌هادة الماستر في علوم التسيير، جامعة ورقلة، الجزائر، ص10-11

[3] سارة بوزيد، **ادارة محفظة الاوراق المالية على مستوى البنك التجاري**، مذكرة مجستير في العلوم التسير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة 2006-2007،ص 12.13

[4] زياد رمضان، **مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي**، الطبعة الرابعة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2007، ص: 293.

❖**العائد الفعلي (الحقيقي)**: وهو العائد الماضي الذي يحققه المستثمر فعال من اقتنائه أو بيعه لأداة الاستثمار، وبذلك فهي قد تكون عوائد إيراديه أو عوائد رأسمالية أو مزيجا منها، وهناك من يطلق عليه اسم العائد التاريخي، ويتطلب الأمر لحساب العائد المتولد من الاستثمار(معرفة التغيير في السعر)أي الفرق بين سعر الشراء وسعر البيع، والتدفق النقدي سواء الخارج أو الداخل خلال تلك الفترة، فلو أخدنا على سبيل المثال الأسهم العادية فيجب معرفة التغيير في السعر بين لحظتين زمنيتين، وكذلك التوزيعات التي تمت خلال تلك الفترة، ويمكن حسابه كما يلي [1]:

ليكن مشروع استثمار في سهم معين X على طول الفترة 0-1 أي بعد سنة، وكان سعر السهم في التاريخ 0 هو C0=70، وبلغ سعره عند التاريخ 1، C1=90، وتحصل حامل السهم على توزيعة D قدرها 10 وحدة نقدية.

يحدد العائد الماضيRx وفق العلاقة التالية: [2]

$$Rx = \frac{C1 - C0 + D}{C0} * 100$$

Rx=42.85%

- ويحسب العائد التاريخي بالعلاقة التالية: [3]

$$\mathbf{R_p = \sum W_i * R_i}$$

حيث ان :

$\mathbf{R_p}$: القيمة المتوقعة للعائد

$\mathbf{W_i}$: الوزن النسبي للورقة المالية **i**

[1] د. نعمان محصول، مرجع سبق ذكره، ص 54

[2] ريم بونوالة، **محاضرات في مقياس ادارة المخاطر المالية**، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، 2019/2018- قسم علوم التسير، ص59

[3] سلماني عادل، **دراسة العلاقة بين العائد والمخاطرة**، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة بسكرة 2013-2014ص 116

$\mathbf{R_p}$: العائد التاريخي للمحفظة **p**

❖**العائد المتوقع(المستقبلي)**: ويمثل مقدار الربح الذي يمكن التنبؤ به من خلال المعلومات المتوفرة عن الاستثمار وحالة السوق والعوامل المؤثرة به ومن ثم تقدير هذه العوائد وفق هذه المعطيات وهذا العائد يختلف عن العائد الحقيقي كون الأخير يمثل ما يحصل عليه المستثمر فعلا[1].

هو معدل العائد الذي يتوقع المستثمرون الحصول عليه في المستقبل، فهو مرتبط بحالة عدم التأكد، لذا فمن الممكن أن يضع المستثمر إطار الاحتمالات ر للتوزيع الاحتمالي، أي يقدر الاحتمالات الممكنة ووزن كل احتمال وقيمة العائد المتوقع في ظله [2]، ويمكن حسابه كما يلي:

العائد المستقبلي: [3] ينطوي المستقبل دائما على عدم اليقين بشأن تحقق العائد، وعلى المستثمر القيام بتقديرات بشأن السعر في نهاية الفترة C1 وتقديرات بشأن التوزيعة D ، وذلك في ظل مستويات احتمال معلومة، زمنه نتوصل إلى تحديد العائد المستقبلي(Rx)E الذي ينتظر تحقيقه.

استنتاج العائد المستقبلي باستخدام المعادلة:

$$\mathbf{E(R_x)=\sum R_x{}^{*}p(R_x)}$$

- ويمكن حساب معدل العائد المتوقع من خلال استثمار ما، باستخدام فكرة التوزيع الاحتمالي وفق المعادلة التالية: [4]

$$\mathbf{E(R)=\sum pi^{*}E(R_i)}$$

$$\mathbf{= P1\ E(R1)+P2\ E(R2)\ \ldots\ldots P_n\ E(R_n)}$$

حيث:

[1] مهند عبد الرحمن سلمان، **تحليل ومناقشة العائد والمخاطرة في ظل قرار التوليفة المثلى للمنتجات**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، 2016 ص 345

[2] محمد علي ابراهيم العامري، **إدارة محافظ الاستثمار**، الطبعة الأولى، إثراء للنشر والتوزيع، مكتبة الجامعة، الأردن، الشارقة، 2013، ص31

[3] ريم بونوالة، مرجع سبق ذكره ص 60

[4] د. نعمان محصول، مرجع سبق ذكره ص 55

$\mathbf{E(R)}$: القيمة المتوقعة للعائد

$\mathbf{R}$: تمثل عدد الاحتمالات

$\mathbf{Pi}$: تمثل وزن الاحتمال

$\mathbf{E(R_i)}$: العائد المتوقع في ظل الاحتمال **i**

❖**العائد المطلوب (المرغوب فيه)**: ويمثل أدنى عائد يعوض المستثمر عن عملية تأجيل الاستهلاك ودرجة المخاطر المصاحبة للاستثمار[1]. ويمثل مقدار ما يرغب به المستثمر من أرباح نتيجة استثمار أمواله في مجال معين في مقابل الاحتفاظ بهذه الأموال وحجم المخاطرة المصاحبة له[2].

فان معدل العائد المطلوب يحسب كما يلي: [3]

$$\mathbf{R = R_f + (ER_m - R_f) * \beta}$$

حيث:

$\mathbf{ER_m}$: معدل عائد محفظة السوق

$\mathbf{R_f}$: معدل العائد الخالي من المخاطرة

$\mathbf{B}$: معامل بيتا السهم

المطلب الثاني: ماهية المخاطرة

يقصد بمصطلح المخاطر التعرض لظروف معاكسة، لكن دراستنا لمفهوم الخطر ستقتصر على مخاطر الاستثمار في الأوراق المالية سنتطرق في هذا المطلب إلى تعريف المخاطرة وأنواعها وطرق حسابه

[1] د.سامية فقير، مرجع سبق ذكره ص 28

[2] مهند عبد الرحمن سلمان، مرجع سبق ذكره ص 346

[3] لعروسي بلخير، **تقدير العائد والمخاطرة للاستثمار وفق نموذج medaf**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر اكاديمي، جامعة ورقلة، 2016.2015 ص5

أولا: مفهوم المخاطرة

على الرغم من تعدد التعاريف التي تناولت المخاطرة أو الخطر، إلا أن التعريف الأبرز للمخاطرة والذي لقي استحساناً بين معظم الباحثين ينص على أن المخاطرة هي حالة عدم التأكد التي قد تحيط بحدث ما في المستقبل، أو أنها التقلب المحتمل في النتائج، والذي يمكن أن يترتب عليه مكاسب أو خسائر مستقبلية غير مؤكدة ولا يمكن التنبؤ بها؛< وكلما زادت حالة عدم التأكد كلما أدى ذلك لارتفاع درجة المخاطر> [1]

وعرفت ايضا

يعني أن هناك فرصة لحدوث خسارة مالية، وأن مصطلح الخطر يستخدم لإشارة إلى التغير الذي يمكن أن يحدث في العوائد المصاحبة لأصل معين، وهي مقياس نسبي لمدى التقلب في العائد الذي سيتم الحصول عليه مستقبلا[2].

المخاطرة تعني عدم انتظام العوائد ودرجة عدم التأكد والخوف من وقوع خسائر في الاستثمار وتذبذب العوائد من حيث الارتفاع والانخفاض(.....)؛[3]

ومن خلال ما سبق، يمكن أن نحدد الملامح الأساسية للمخاطرة بما يلي:

- ✓ < مفهوم المخاطرة يرتبط بالمستقبل وليس بالماضي، لأن الماضي قد تأكد حدوثه أما المستقبل فلا زال عدم التأكد يحيط به >
- ✓ < المخاطرة ترتبط بعدم التأكد، وهي قد تتعلق بأي شيء ربحاً كان أم خسارة >.

ثانيا: أنواع المخاطر المالية

يمكن تصنيف تلك المخاطر تبعاً لثلاثة أسس، هي:

- التصنيف على أساس مصدر الخطر.

[1] ايهاب مقابلة خالد الزعبي، حسام خداش، **الاقتصاد والتمويل**، مجمع الدولي للمحاسبين القنونيين، 2013 الاردن ص 374

[2] نسيمة بروال، **استراتيجية إدارة المخاطر المالية في المؤسسة الاقتصادية**، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، 2010-2011، ص80

[3] غازي فلاح المؤمني، **ادارة المحافظ الاستثمارية**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص79

- التصنيف على أساس الارتباط بالمنشأة.
- التصنيف على أساس الميزة التنافسية المعلوماتية.

❖ **التصنيف على أساس مصدر الخطر:**

ومن هذه المخاطر ما يلي: [1]

♦ **مخاطر الأعمال:** وهي المخاطر المرتبطة بالصناعة والمجال الأساسي الذي تعمل فيها المنشأة.

♦ **مخاطر الإدارة:** وهي المخاطر المرتبطة بالوظائف الإدارية والممارسات التي تقوم بها إدارة المنشأة.

♦ **المخاطر القانونية:** وهي المخاطر الناشئة عن الدخول في اتفاقيات تعاقدية مع أطراف أخرى مع عدم التأكد بالوفاء بالالتزامات تجاه هذه الأطراف.

♦ **مخاطر الائتمان:** وهي المخاطر المرتبطة بفشل الطرف الآخر في الوفاء بالالتزامات التي تعهد بها.

♦ **مخاطر الأسعار:** وهي المخاطر المرتبطة بالتحركات غير المرغوبة (صعوداً أو هبوطاً) في الأسعار بالسوق، وهي تنقسم إلى؛ مخاطر سعر الفائدة، مخاطر سعر العملة " أو سعر الصرف "، مخاطر أسعار السلع، مخاطر الملكية.

♦ **مخاطر الأموال:** وهي المخاطر الناتجة عن فشل المنشأة في الوفاء بأعباء الديون وفقا للشروط المتفق عليها مع الممولين أو المقرضين.

❖ **التصنيف على أساس الارتباط بالمنشأة:**

يتم تقسيم المخاطر التي تتعرض لها المنشأة إلى مجموعتين من المخاطر، هما:

[1] محمد علي، **إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية**، رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتور الفلسفة، جامعة القاهرة ص 10

- **مخاطر منتظمة:**

تسمى احيانا بالمخاطر التي لا يمكن القضاء عليها بالتوزيع ple undiversifia لا نها مخاطر عامة لكافة الاوراق المالية بغض النضر عن الشركة المصدرة لكل ورقة مالية على حدة وبغض النضر عن الظروف الخاصة بتلك الشركة، وهي تلك المخاطر الناتجة عن عوامل تؤثر في السوق بشكل عام، وتؤدي إلى عدم التأكد من عائد الاستثمار[1]، ولهذه المخاطر عدد من الخصائص:

- تنتج عن عوامل تؤثر في السوق بشكل عام.
- لا يقتصر تأثيرها على شركة معينة أو قطاع معين.
- ترتبط هذه العوامل بالظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية[2].

- **مخاطر غير منتظمة:** [3]

يقصد بالمخاطر غير النظامية هي حالات اللا تأكد التي تنشأ بسبب ظروف خاصة أو عوامل متعلقة بشركة معينة أو قطاع معين حيث أنها تكون مستقلة عن مخاطر النشاط الاقتصادي، وعادة ما تسمى هذه المخاطر بالمخاطرة الاستثنائية أو المخاطر اللاسوقية او المخاطر التي يمكن تجنبها، ولهذه المخاطر عدد من الخصائص:

- تنشأ بفعل عوامل تخص الشركة ذاتها.
- تؤثر فقط على الشركة المعنية
- يمكن تجنبها بالتنويع وذلك بمسك بدائل متعددة للاستثمارات
- مقياسها المطلق الانحراف المعياري والنسبي التباين أو الاختلاف

❖ **التصنيف على أساس الميزة التنافسية المعلوماتية:**

يرى البعض أنه يمكن تقسيم المخاطر التي تواجه المنشأة تبعاً للميزة التنافسية المعلوماتية المتوافرة لديها إلى مجموعتين من المخاطر، على النحو التالي: [1]

[1] د محمد عنتر احمد، **الادارة المالية والاستثمار**، الاكادمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، 2009 جامعة القاهرة ص 81

[2] د محمد عمر باطويح، **ادارة المخاطر**، اتحاد الشركات الاستثمارية، مكتبة الافاق، غرفة تجارة وصناعة، الكويت 2010، ص 16

[3] فراس خضير الزبيدي، مرجع سبق ذكره ص 237

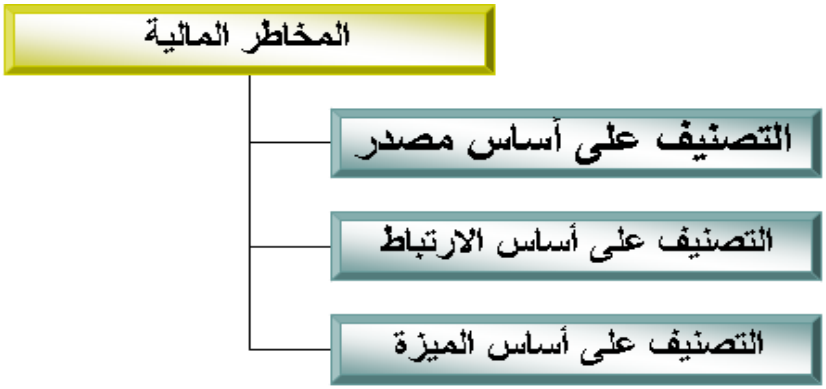
- **المخاطر المالية:**

وهي المخاطر الناشئة عن متغيرات لا تتوافر لدى الشركة عنها ميزة تنافسية معلوماتية، ويجب على الشركة أن تتبع استراتيجيات جيدة لإدارة هذه المخاطر لأجل تغطيتها، أو تجنبها، أو السيطرة عليها. لأن تحمل هذه المخاطر لا يحقق للشركة أية عوائد اقتصادية. وهي مخاطر ليس لها علاقة مباشرة بالنشاط الأساسي للشركة، ولكنها ترتبط بالسوق الذي تعمل فيه الشركة.

- **مخاطر الأعمال:**

وهي تلك المخاطر التي يجب على الشركة تحملها لأجل أداء نشاطها الأساسي الذي تعمل فيه، ولابد وأن تمتلك الشركة بعض المزايا التنافسية المعلوماتية بالنسبة للمتغيرات التي تنشأ عنها هذه المخاطر، إذ أن هذه المتغيرات تمثل عناصر أساسية للقيام بنشاط الشركة، وتوليد التدفقات النقدية بها. فضلاً عن أن الشركة تحقق عوائد اقتصادية مقابل تحمل هذه المخاطر.

الشكل(1-3): أنواع الخاطر المالية



المصدر: Naser Abdelkarim **How Banks in Palestine Manage Financial Risk**. MBA **Jordan** 2007. P10

[1] http://q8se.blogspot.com/2012/03/blog-post_5289.html، عن مدونة التوعية الاستثمارية والتنمية الذاتية، 18:27، 2020/02/21

ثالثا: طرق قياس المخاطرة

يمكن تحديد العديد من المقاييس الإحصائية للتعبير الكمي عن المستوى النسبي للخطر، و يمكن ان نعتمد على مجموعة المقاييس التي تعتمد على الأدوات الإحصائية، وتعتمد هذه الأدوات على قياس درجة التشتت في قيم المتغير المالي محل الاهتمام، أو قياس درجة حساسيته تجاه التغيرات التي تحدث في متغير أخر، ومن أهم هذه الأدوات:

- **المدى:** [1] وهو وحدة قياس توضح الفرق بين أعلى قيمة وأدنى للتغير الاقتصادي الحادث، ويستخدم المدى من قِبَل رجال الاقتصاد كمؤشر للحكم على المستوي النسبي للخطر، أي أنه كلما زادت نسبة هذا المدى كان ذلك مؤشراً على ارتفاع مستوى الخطر، وكلما انخفضت النسبة انخفض على إثرها الخطر المالي، ويتم قياس المدى كتالي:

المدى = اكبر مشاهدة – اقل مشاهدة.

ويعتبر المدى ابسط مقياس كمي لقياس التشتت

- **الانحراف المعياري:** يعتبر أكثر المقاييس الإحصائية استخداماً كمؤشر للخطر الكلي المصاحب للمتغير المالي، وهو يقيس درجة تشتت قيم المتغير موضوع الدراسة حول القيمة المتوقعة له، وكلما زادت قيمة الانحراف المعياري دل ذلك على ارتفاع مستوى الخطر[2].

ويحسب الانحراف المعياري من المعادلة التالية[3]:

الانحراف المعياري لبيانات تاريخية:

$$\partial = \sqrt{\sum \frac{(V-AV)^2}{n-1}}$$

الانحراف المعياري لبيانات احتمالية :

$$\partial = \sqrt{(V-AV)^2 * p}$$

حيث ان:

V : قيمة المتغير

[1] https://www.almrsal.com/post/543581 موقع المرسال-2020/02/06-11:30

[2] [2] محمد علي، مرجع سبق ذكره ص15

[3] ايهاب مقابلة خالد الزعبي، حسام خداش مرجع سبق ذكره ص 383

AV: الوسط الحسابي للقيم

N: عدد السنوات

- **معامل الاختلاف:** [1] هو مقياس نسبي (أو معياري) لدرجة التشتت. حيث يربط بين الخطر (مقاساً بالانحراف المعياري) وبين العائد (مقاساً بالقيمة المتوقعة)، ولذلك يصبح معامل الاختلاف أكثر دقة وتفضيلاً عن الانحراف المعياري عند المقارنة بين عدة أصول مستقلة ومختلفة فيما بينها من حيث العائد والخطر. إن معامل الاختلاف يعبر عن درجة الخطر لكل وحدة من العائد، وكلما ارتفعت قيمته دل ذلك على ارتفاع مستوى الخطر.

ويحسب معامل الاختلاف من المعادلة التالية [2]:

$$CV = \partial / ®$$

حيث ان:

∂: الانحراف المعياري لتدفقات النقدية (العوائد)

®: الوسط الحسابي لتدفقات النقدية (العوائد)

- **التباين:** وهو عبارة على مجموعة انحرافات البيانات عن الوسط الحسابي وبما ان هذا المجموع يساوي صفرا دائما كان لابد من حذف الاشارة السالبة لنتحصل على مقياس ذي معنى واجدى الطرق التي تزيل الاشارة السالبة هي تربيع الانحرافات وتستخدم مربعات الانحرافات هذه في حساب التباين.

ولحساب التباين من واقع بيانات تاريخية نستخدم: $\sum(R_n - ®) / n$

ولحساب التباين من واقع بيانات متوقعة الحدوث نستخدم: $\sum(R_n - ®)^2 * P$

حيث ان:

P احتمال تحقق العائد

R_n التدفق النقدي (العائد) للزمن n

- **معامل بيتا:** وهو مقياس لمدى حساسية قيم المتغير المالي موضع الدراسة للتغيرات التي تحدث في متغير آخر، (فمثلاً يمكن قياس درجة حساسية عائد سهم معين للتغيرات في عائد السوق، أو للتغيرات في أسعار الفائدة بالبنوك...)، ويدل معامل بيتا المرتفع على ارتفاع درجة الحساسية وبالتالي ارتفاع مستوى الخطر.[3] ولحساب التباين في الصيغة الاتية [1]:

---

[1] https://www.almrsal.com/post/543581 المرجع سبق ذكره

[2] شقيري نوري موسى، **ادارة المخاطر**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الاولة، عمان، سنة 2012 ص 66

[3] ايهاب مقابلة خالد الزعبي، حسام خداش مرجع سبق ذكره ص 383-384

$$R_i = b0 + b1\ R_m + ei$$

حيث ان:

R_i ايراد الاداة الاستثمارية

R_m ايراد السوق

ei حدود الخطاء

المطلب الثالث: المبادلة بين العائد والمخاطرة

يوجد ارتباط مباشر بين المخاطرة والعائد، فكمما تزايدت المخاطر التي ينطوي عليها استثمار معين كلما زاد العائد المتوقع الذي يحصل عليه المستثمر، وفي معظم الأحوال فان الاستثمار في الأسهم ذات العائد الأكبر تصحبها مخاطر عالية قد تؤدي إلى إفلاس مالي، إذ لم تسير الأمور وفقا لما هو مخطط.[2]

وفي الواقع فإن المخاطرة والعائد هما مصطلحان متلازمان، فكل عملية تمويل أو استثمار إلا ولها وجهان، وجه يمثل العوائد التي سوف تتحقق، ووجه آخر يمثل المخاطر التي تواجهها، ومن القرارات المهمة في هذا المجال هو اختيار الاستثمار الذي تلائم عوائده مخاطره، بمعنى تحديد حجم العائد المراد الحصول عليه نظير المخاطر التي يتحملها المستثمر(.....)؛ < ويرتبط عنصرا العائد والمخاطرة معا في علاقة طردية بمعنى أنه كلما كان العائد المطلوب مرتفعا على استثمار معين فإنه وجب على المستثمر أن يهيئ نفسه لتحمل مخاطر أعلى ناتجة عن عدم احتمال تحقق هذه العوائد، والعكس صحيح فكلما كان العائد المطلوب منخفضا تكون المخاطر التي يستعد المستثمر لتحملها قليلة>.[3]

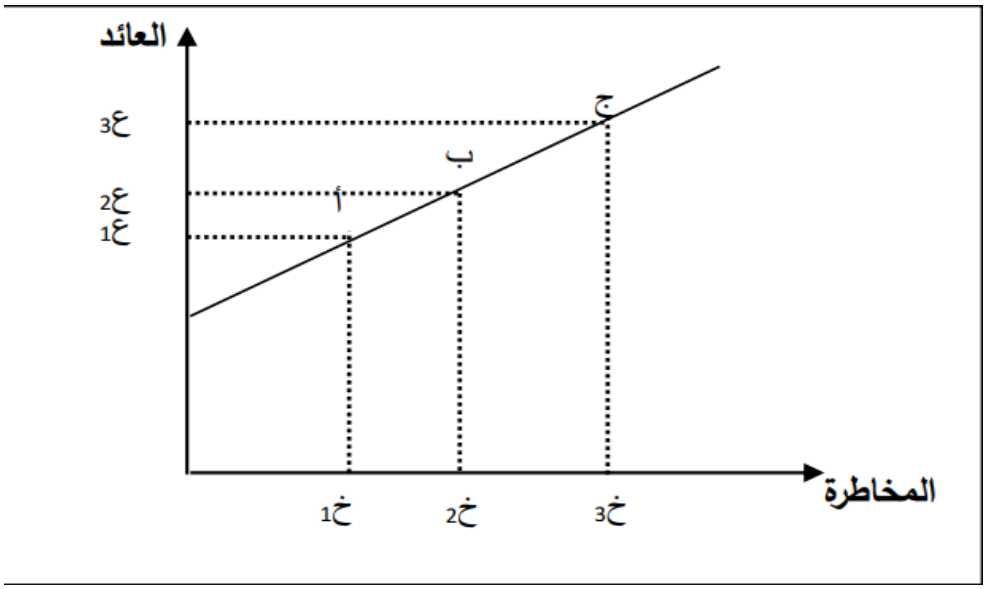
ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

[1] هوشيار معروف، مرجع سبق ذكره ص 279

[2] عبد الغفار الحني، **الاستثمار في بورصة الاوراق المالية** الدار الجامعية الاسكندرية، سنة 2004، ص205

[3] ريم بونوالة، مرجع سبق ذكره، 58

الشكل (**1–4**) : العلاقة بين العائد والمخاطرة



المصدر: شقيري نوري موسى، صالح طاهر الزرقان، وسيم محمد الحداد، مهند فايز الدويكات، **إدارة الاستثمار**، دار المسيرة، عمان، الأردن، ص.32

لاتخاذ قرار معين لا بد بلقيام بعملية المبادلة بين العائد والمخاطرة، واختيار نوع الاستثمار او اموال التمويل يعتمدان على توقعات المستثمرين عن المستقبل، وبتالي تقدم عملية التوقع على اتخاذ القرار (اختيار البديل) مما يؤكد صعوبة تحديد القرارات(.....)؛ [1]

يفضل المدير المالي عند اتخاذ القرارات المالية اختيار العوائد المالية على العوائد القليلة في حال ثبات العوامل الاخرة من بينها المخاطر، الاخرى (مثل الضرائب، تكلفة المعاملات، وبعض القواعد القانونية التي تحدد انواع الاستثمار المسموح بها او تصريح للمستثمرين معنين محددين) وكذلك بفضل

المشاريع الاستثمارية ومصادر التمويل ذات المخاطر المتدنية على المخاطر الكبيرة، كذلك فان القرارات المفضلة للمدير المالي هي قرارات ذات العوائد العالية والمخاطر المنخفضة [2]

ويوصف للمستثمرين بانهم يتخوفون من المخاطر، وهذا لايعني ان المستثمرين لا يقبلون بلمشاريع ذات المخاطر العالية الا اذا كانت عوائدها مرتفعة او تم تعويضه بعائد مقبول لكي يتحمل مخاطر اضافية مما يعني ان

[1] قاسم نايف علوان، **ادارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق**، دار الثقافة، بدون دار نشر 2009، ص71

[2] محمد شفيق، حسين الطنيب، محمد ابراهيم عبيدات، **الادارة المالية للقطاع الخاص**، الطبعة 1، دار المستقبل، عمان 2009 ص 104

العلاقة بين العائد والمخاطرة هي في الواقع علاقة طردية، بمعنى ذللك يجب ان نتوقع ان يتجه المستثمرين نحو الخطر الا في حالة رغبتهم في الحصول على عائد مرتفع، اي لا يوجد عائد مرتفع لا تقابله خطورة كبيرة [1]. وفي هذا الصدد يمكن تقسيم درجة تقبل المخاطرة إلى الأنواع التالية: [2]

***كره المخاطرة:** وتشكل الفئة الأكبر من الشركات والمستثمرين وهي الفئة الأكثر عقلانية. وتتضمن هذه الفئة على كارهي تحمل المخاطرة، بمعنى أنهم لن يتقبلوا أية مخاطرة إضافية إلا إذا تم تعويضهم بعائد إضافي، بمعنى أنهم يقومون بربط العائد بالمخاطرة لاتخاذ قراراتهم الاستثمارية.

***الإقبال على تحمل المخاطرة:** وتتضمن هذه الشريحة على المضاربين بشكل أساسي حيث لا يستندون في قراراتهم على ربط العائد بالمخاطرة، بل يقومون بإتخاذ قراراتهم من خلال البحث عن الأصول عالية المخاطرة والتي يتوقع أن تكون عوائدها كبيرة.

***اللامبالاة تجاه المخاطرة:** وهم المستثمرين الذين يقومون بإتخاذ قراراتهم اعتمادا على توقعاتهم حول الأسعار واتجاهاتها في المستقبل ويقومون بالاستثمار بناء على هذه التوقعات وبغض النظر عن المخاطر التي تنطوي عليها عمليات الإستثمار هذه.

وبصفة عامة يتوقف مستوى قبول المستثمر لمخاطر على عدة أسباب نذكر منها: [3]

نوعية المستثمر متحفظ أو مجازف.

– أهداف المستثمر من عملية الاستثمار

– حجم الأموال المتاحة لأغراض الاستثمار في الأسهم

– الأفق أو المدى الزمني للاستثمار.

[1] محمد الصالح الحناوي واخرون، **الاستثمار في الاوراق المالية وادارة المخاطر**، الاسكندرية المكتب الجامعي الحديث سنة 2007، ص 63

[2] ايهاب مقابلة خالد الزعبي، حسام خداش مرجع سبق ذكره ص 381

[3] فاتح القوقي **استخدام نماذج ARCH في دراسة تقلبات أسعار الأسهم لقطاع الاتصالات في السوق المالي السعودي**، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الاساليب الكمية في التسير 2018-2019 جامعة بسكرة، ص64

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

تمهيد :

نظر لان موضوع التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية وعوائدها من الموضوعات الحيوية وذات التأثير الهام على القرارات التي يتخذها المساهمون للاطمئنان على استثماراتهم قد ألقت اهتماما متزايدا من طرف الباحثين وفيما يلي عرض أهم الدراسات السابقة في حدود علمنا :

المطلب الأول: الدراسات العربية السابقة

1: دراسة دربال امينة: محاولة التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية العربية باستعمال النماذج القياسية (2006-2014)

هدفت الدراسة إلى تحقيق دراسة سلوك مؤشر سوق دبي المالي خلال فترة الدراسة ومحاولة التعرف على نماذج التنبؤ الكلاسيكية والحديث، هذي الدراسة هي أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية سنة 2014، وقد تطرق الباحث إلى المنهج الوصفي والتحليلي في الباب الأول والإحصائي في الباب الثاني، وقد استعمل 2023 مشاهدة فيما اتبع نموذج بوكس جينكينز للتنبؤ بعوائد مؤشر سوق دبي المالي وGARCH للتنبؤ بمستوياته المستقبلي، وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- تم الاعتماد على منهجية بوكس جينكينز وذلك بترشيح عدة نماذج من نوع بدرجات مختلفة (p،q) – لنصل وبالاعتماد على معايير قياس الخطأ إلى تفضيل نموذج ARMA(11)،

2: دراسة شادي إسماعيل التلباني ومحمود سهيل الحاج: التنبؤ بأسعار البترول العالمية باستخدام نموذج ARIMA- GARCH الهجين 2013 -2018

يهدف هدا البحث إلى النماذج الهجينة، والدوافع التي دعت الباحثين لابتكار طريقة التهجين بين النماذج بالإضافة إلي مزايا وعيوب تلك النماذج الهجينة، هذي الدراسة هي مجلة جامعة الأزهر – غزة – سلسة العلوم الإنسانية 2018، وقد تطرق الباحث إلى المنهج الوصفي إحصائي وقد استعمل 1321 مشاهدة فيما اتبع نموذج ARIMA (0،1،1) GARCH(1،1) 1)

وقد كانت النتائج كتالي: تبين أن نموذج ARIMA (0'1'1) هو الأفضل والأنسب لتطبيق على بيانات البحث

3: دراسة أحلام عكنوش: سوق الأوراق المالية ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية

هذي الدراسة هي مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير

2014، (دراسة حالة الجزائر)

تهدف الدراسة الحالية بشكل عام إلى دراسة وتحليل الملامح الرئيسية لمتطلبات إنشاء سوق للأوراق المالية، وتحديد طبيعة المتغيرات المؤثرة فيه ودراسة وتحليل مدى توافر الإمكانات والمتطلبات الرئيسية المتوافرة حاليا على مستوى الاقتصاد الجزائري بشكل عام، هذي الدراسة هي مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير 2014، (دراسة حالة الجزائر) وقد تطرق الباحث إلى المنهج الوصفي التحليلي وقد كانت النتائج كتالي: -تصنف الأوراق المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية إلى سندات، أسهم وأوراق مالية هجينة

- تشكل سوق الأوراق المالية المكان الذي يتم فيه تداول الأوراق المالية بأصنافها وتعتبر هذه السوق قسما من أقسام سوق رأس المال التي تندرج ضمن السوق المالية

- من أهم الصفات التي تميز أسواق الأوراق المالية عن بعضها هي صفة الكفاءة

4: دراسة شفيق عربش وعثمان نقار: استخدام نماذج GARCHالمتناظرة والغير المتناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي 2011

تهدف الدراسة إلى دراسة سلوك المؤشر العام لسوق عمان المالي ونمذجة تقلبات في قيم عوائد مؤشر العام والتنبؤ بتقلبات العوائد مؤشر العام خلال الفترة، هذي الدراسة جاءت لدراسة سوق عمان المالي خلال الفترة (2007-2010)، وقد اعتمدا على المنهج الاستنباطي مما قام الباحثان باستخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة عن عينة قدرت ب 888 مشاهدة وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- أحسن نموذج لتمثيل سلسلة المشاهدات اليومية مؤشر عما المالي هو النموذج MA(1) مع خطأ TARCH(1)

5: دراسة فاتح القوقي: استخدام نماذج ARCH لنمذجة تقلبات أسعار الأسهم في سوق المال 2017.

يهدف هذا البحث إلى نمذجة أسعار أسهم الإغلاق اليومية لشركة اتحاد اتصالات السعودية المدرجة ضمن قطاع الاتصالات في سوق المال السعودي خلال الفترة(2010-2015)،

وقد تطرق الباحث إلى المنهج الوصفي الإحصائي مما استعمل النموذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة عن عينة قدرت ب 1497 مشاهدة وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- نموذج ARIMA(1.1.3)، الذي أعطى أفضل تمثيل للسلسلة الزمنية لأسعار الأسهم.

6: صفاء كينة: دراسة قياسية للتنبؤ بحركة أسعار المؤشرات في سوق نيويورك المالي 2017

تهدف هذي الدراسة إلى التعرف على بعض ادوات التنبؤية وكيفية تطبيقها وأيضا التعرف على سير حركة أسعار مؤشر دوا جونز للأسواق المالية (2004-2015)، واعتمد الباحث على منهج الوصفي التحليلي والإحصائي مما تتطلبه الأدوات القياسية واستعمل النموذج BOX –JENKININS عند عينة قدرها 2920 مشاهدة وقد توصل الى النتائج التالية:

- إن منهجية بوكس جونكينز من أهم الطرق الفعالة للتنبؤ بحركة أسعار المؤشرات في سوق نيويورك المالي

7: محمد جاسم محمد استخدام نماذج GARCH لتنبؤ بمؤشر سوق الأوراق المالية السعودية 2009

تهدف الدراسة إلى التقلبات في الأسعار خلال فترات التداول، واعتمد الباحث على منهج الإحصائي واستعمل النموذج GARCH عند عينة قدرها 768 مشاهدة، هذي الدراسة جاءت لدراسة سوق السعودي المالي خلال الفترة (2006-2009)، وقد توصل إلى النتائج التالية:

- أفضل أنموذج لتمثيل مؤشر إغلاق السوق المالية السعودية هو نموذج GARCH(1.1)

8: حسن عبد الله إسحق عبد الله استخدام نماذج GARCH في تقدير تباين التضخم في السودان 2017

تهدف الدراسة إلى إعطاء طابع تجديدي للدارسات القياسية حول ظاهرة التضخم في السودان، باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المالية GARCH، ومحاولة اقتراح نموذج قياسي تتبع نموذج GARCH(P.Q) يمثل تقلبات معدل التضخم السودان، هذي الدراسة جاءت لدراسة تباين تضخم في السودان خلال الفترة (1990-2015)، واعتمد الباحث على منهج مزيج ما بين الأدوات التحليلية الرياضية والإحصائية واستعمل النموذج Mean Equation وVariance Equation عند عينة قدرها 304 مشاهدة وقد توصل إلى النتائج التالية:

- أظهرت نتائج التحليل قدرة نماذج GARCH علي نمذجة تقلبات معدل التضخم في السودان.

9: أ.نوال الجراح، د.ندى الحكاك استخدام الطرق الهجينة في التنبؤ لسعر الصرف للدولار الأمريكي

تهدف الدراسة إلى تم تطبيق اقتراح نماذج هجينة مكونة من نموذج التمهيد الاسي والشبكات العصبية وآخر مكون من نموذجي الشبكات العصبية ونموذج ARIMA، تم إجراء هذي الدراسة لاستخدام الطرق الهجينة في التنبؤ لسعر الصرف للدولار الأمريكي مقابل الدينار العراقي خلال الفترة (ديسمبر 2011الى افريل 2012) (مشاهدات يومية)، وقد توصل إلى النتائج التالية: - اثبتت الدراسة بأن نموذج ARIMA(2.1.0) كان النموذج الأفضل بالنسبة الى نماذج بوكس جنكنز ولهذه الفئة من البيانات.

10: عائشة بخالد، عبد الغني دادن، محمد شيخي اختبار القدرة على التنبؤ بعوائد مؤشر السوق دار البيضاء المالي2017

هدفت الدراسة إلى اختبار ماذاكانت سلسلة عائد مؤشر العام لسوق الدار البيضاء مستقلة فيما بينهما وتتبع السير العشوائي، أجريت هذي الدراسة من اجل اختبار القدرة على التنبؤ بعوائد مؤشر السوق دار البيضاء المالي خلال الفترة (2007-2011)، واعتمد الباحثين على منهج الإحصائي مما تتطلبه من الأدوات القياسية واستعمل النموذج–GARCHعند عينة قدرها 827 مشاهدة يومية وقد توصل إلى النتائج التالية: - تم تقدير

نموذجين لتنبؤ واختارا الباحثين أفضلهم من حيث الجودة التنبؤية، وهو نموذج ARIMA(1.1.0) GARCH (1.1)

المطلب الثاني: الدراسات الاجنبية السابقة

1: Chaido Dritsaki– ThePerformance of Hybrid ARIMA–GARCH Modeling and Forecasting Oil Price2018.

يهدف هذا البحث إلى إنشاء نموذج هجين يجمع بين نموذج arima ونماذج garch ذات التقلبات العالية من اجل تحليل وتوقع سعر النفط، هو أداء لنمذجة محيطية GARCH-ARIMAلتنبؤ بسعر النفط خلال الفترة (1997-2017) بجامعة مقدونيا الغربية 2018، وقد استخدم الباحث نموذج arima و garch خلال الفترة المدروسة عند عينة تقدر ب 4980 مشاهدة،

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

-ان العملية البحثية ARIMA(33.0.14) GARCH(1.1) يوفر أفضل النتائج يحسن التقدير والتنبؤ فيما يتعلق بطرق سابقة

2: Farah Hayati Mustapa–Mohd Tahir Ismail Modelling and forecasting S&P 500 stock prices using hybrid Arima– Garch Mode2019

تعرض هذا البحث عملية تقدير في تطوير أفضل مناسب ل ARIMA –GARCHلا نشاء قيم متوقعة لا سعار اسهم –ماليزيا-خلال الفترة المدروسة (2001-2018) عند عينة تقدر ب 216 مشاهدة شهريا، وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

-إن التنبؤ الديناميكي أعطى تنبؤ أفضل مقارنة بتوقعات ثابتة، ومع ذلك اقتصرت الدراسة على المدى القصير التوقعات فقط، يجب أن تكون هذه النظرة عامة رائعة للمستثمرين لاتخاذ قرار مريح.

3: Narendra Babu ،Eswara Reddy –a partitioning) Prediction of selected Indian stock using interpolation based–ARIMA– GARCH)

هذه الدراسة تشير إلى التنبؤ باسهم الهندية المختارة باستخدام نموذج ARIMA GARCH- القائم على الدراسة سنة 2014 خلال الفترة (1980-2014)عند عينة قدرها 500 مشاهدة، وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية: يتم تقييم النتائج التي تحصل عليها الباحث باستخدام مقاييس الأداء التي تؤكد قيمها في دقة التنبؤ المحسنة مقارنةً بالنماذج التقليدية والحفاظ على النموذج المقترح وأيضا اتجاه البيانات على التنبؤ، يمكن دراسة أداء التنبؤ من خلال إدراج المتغيرات المشتركة، والتي تشكل النطاق المستقبلي لهذه الدراسة

4: Nidal fayyoumi (trading volume and price variability securities exchange) palestinian2003

هدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين حجم التداول وتذبذب أسعار أسهم في سوق فلسطين للأوراق المالية، صادر عن جامعة ابها اليرموك، خلال الفترة 1997الى سنة 2000 عند عينة تقدر ب166 مشاهدة وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- غياب حجم التداول كمتغير خليط.

- فرضية التوزيعات المختلطة لا تعتبر ملائمة لبورصة فلسطين، وتعتبر هذه النتائج متسقة مع التداول المبني على التشويش والذي يؤدي إلى صعوبة تفسير تذبذب الأسعار بشكل مباشر من خلال تدفق المعلومات.

5: Manish Kumar- 2009 NONLINEAR PREDICTION OF THE STANDARD & POOR'S 500 AND( )THE HANG SENG INDEX UNDER A DYNAMIC INCREASING SAMPLE

تتمثل الدراسة في توقع العوائد المستقبلية لمؤشري STANDARD & POOR'S 500 باستخدام نموذج ARIMAونموذج الشبكات العصبية خلال الفترة (1974-2008) وكانت المشاهدات يومية وقد

توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- تمكن الباحث على الاعتماد على نموذج ARIMA في التنبؤ بعوائد مؤشرات الأسواق المالية
- أن التنبؤ المفيد ممكن في السلسلتين دون استخدام بيانات سوقية شاملة.

المطلب الثالث: تعقيب حول الدراسات السابقة

من خلال الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع نماذج GARCHالمتناظرة والغير متناظرة و التنبؤ بعوائد السوق .

نلاحظ أنها كانت مختلفة فيما بينها، ولذلك سنقوم جراءمقارنة بين دراستنا وهذه الدراسات من خلال استنتاج أوجه الشبه والاختلاف وتقديم إضافتنا في هذه الدراسة.

1- **أوجه الشبه:** نلاحظ أن كل الدراسات السابقة المتناولة ركزت على اختبار تقلبات عوائد الاسواق المالية ، وتعتبر دراسة وفاتح القوقي و محمد جاسم هي الموافقة لدراستنا من حيث الأدوات الإحصائية المطبقة، أما عن المنهج المتبع فكل الدراسات اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، وهذا ما اتبعناه في دراستنا. كما أن بيئة الدراسة كانت معظمها في أسواق مالية ناشئة.

2- **أوجه الاختلاف** : اختلفت معظم الدراسات من حيث الأدوات الإحصائية المطبقة، وكذلك من حيث مكان الدراسة وطبيعته وعدد المشاهدات

3- الإضافات المقدمة في دراستنا : وفيما يخص الإضافة المقدمة في دراستنا فقد استعمل سوق السعودية المالي خلال الفترة ، 04/01/2009 الى 12/01/ 2019 أما عن الطريقة المستخدمة فهي وفق نموذج ARIMA-GARCH

لاحظنا ان معظم الدراسات أنها كانت تحاول استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة من أجل نمذجة مؤشرات سوق الأوراق المالية، حيث تهدف بعض هذه الدراسات لمعرفة قابلية هذه المؤشرات لمتنبؤ على المدى القصير و المدى الطويل، أما البعض الأخر من الدراسات السابقة فقد كان يهدف لاختبار كفاءة هاته الأسواق، أما دراستنا والموسومة ب" :**استخدام نماذج ARIMA-ARCH لتنبؤ بعوائد السوق المالي السعودي** فتتفق مع الدراسات السابقة في الأداة المستخدمة في الدراسة، باعتبار أننا استخدمنا نماذج ARCHكما هو الحال في الد ارسات السابقة، وتتفق معيا أيضاً في ميدان الدراسة، حيث تم تطبيقيا عمى سوق من أسواق المال العربية، باستثناء دراسة صفاء كينة اتخذت سوق نيويورك المالي كميدان لإجراء الدراسة، وفرح حياة مصطفى التي هي كذلك اختارت سوق ماليزيا ، وكذلك من حيث النموذج المستخدم نلاحظ أن الدراسات انحصرت بين نموذج MEDAF ونموذج ،GARCH بينما دراستنا فقد اهتمت بدراسة هذه العلاقة وفق نموذجARIMA-GARCH ، وعلى حد علمنا تعتبر هاته دراستنا من الدراسات القليلة التي تناولت موضوع التنبؤ بعوائد الأسواق العربية التي تعرف غياب شبه كلي في الساحة البحثية.

خلاصة الفصل :

من خلال ما تم تناولناه في هذا الفصل، والذي خصصناه لدارسة الإطار النظري للأسواق المالية والتي تم تعريفيا على أنها مجال لعرض وطلب الأوراق المالية، تجرى من خلالها عملية التداول بيعا وشراء، وتعتبر سوقا ثانوية لأوراق مالية تم إصدارنا في السوق الأولي، فإّننا استخلصنا أّن الأدوات المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية متعددة ومتنوعة، وكذلك عملية اتخاذ القرار مبينة على التوقعات المستقبلية للعوائد والمخاطر المصاحبة لها، حيث يتم ذلك استخدام التوزيعات الاحتمالية وبعض تقنيات النظرية الحديثة للمحفظة المالية، ويمكن حساب العائد المتوقع بعدة نماذج ,أما فيما يخص قياس المخاطرة فيتم استخدام الأدوات الإحصائية المتمثلة في الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، معامل بيتا..... B الخ كما ركزنا في المبحث الثالث على الدراسات السابقة وذلك للإحاطة بجوانب الظاهرة، وسنحاول من خلال الدراسة الميدانية في الفصل الثاني من إسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي، لنمذجة تقلب العوائد السوق المالي السعودي والتنبؤ بمستوياته المستقبلية بالاعتماد على مجموعة من أساليب التنبؤ الكلاسيكية والحديثة في الجانب التطبيقي من هذه الدراسة.

الفصل الثاني

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، وبذالك من خلال الإلمام بمختلف الجوانب النظرية لسوق المالي السعودي كما سنقوم بدراسة العلاقة بين العائد والمخاطرة مستخدما بذالك النموذج الهجين ARIMA-GARCH على عوائد مؤشر السوق المالي السعودي للفترة الممتدة من 2019/2009.

المبحث الأول: واقع السوق المالي السعودي

المبحث الثاني: منهجية الدراسة التطبيقية

المبحث الثالث: نمذجة تقلبات عوائد السوق المالي السعودي

المبحث الأول: واقع السوق المالي السعودي

يتميز السوق المالي السعودي عن باقي الأسواق المالية بالعديد من الخصائص الواعدة، والتي كانت سببا في استقطاب كبار المستثمرون الدوليون، وهذا ما توضحه مراحل تطوره ونشأته، بالإضافة إلى البيانات المالية الخاصة بأداء مؤشر تداول الخاص بهاته السوق.

المطلب الاول: ماهية السوق المالي السعودي

نحاول من خلال هذا المطلب تحليل الخصائص النوعية للسوق المالي السعودي من خلال التطرق إلى المفهوم والنشأة. والتطور.

أولا: تعريف السوق المالي السعودي

السوق المالي السعودي هو سوق الأوراق المالية، حيث يمكن شراء وبيع وتداول الأسهم في أي يوم عمل، وتسمى أيضًا البورصة، حيث تتيح للمستثمرين في مجال الأسهم امتلاك حصة من شركة عامة، ويعتمد سعر السهم على أرباح الشركة إذا كانت الشركة تعمل بشكلٍ جيد أو حتى إذا اعتقد الجميع أن الشركة ستعمل بشكلٍ جيد فإن سعر السهم يرتفع، ويرتفع سعر الأسهم في سوق الأسهم المالي أيضًا عندما يكون الاقتصاد جيدًا، وتقدم العديد من الشركات أيضًا مدفوعات أرباح كل عام للمساهمين مما يوفر قيمة إضافية لهم[1] .

ثانيا: نشأة السوق المالي السعودي

تلعب المملكة العربية السعودية دورًا رئيسًا في أسواق النفط بصفتها عضوًا فاعلًا 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، حاليًا بورصة تداول لديها ما يقرب من 200 شركة مدرجة للتداول، مؤشر تداول هو مؤشر

[1] موقع سوق المالية السعودية، شوهد يوم 2020/05/11 على الساعة : 14:37
https://sotor.com/%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D9%82_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%84%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A

سوق الأسهم الرئيس الذي يتتبع أداء جميع الشركات المدرجة في السوق المالية السعودية، مع ذلك فإن تداول هي بورصة جديدة نسبيًا ولا تقدم حتى الآن منتجات المشتقات النفطية، وفي نهاية عام 2017 وقعت ناسداك وتداول اتفاقية لتحويل البنية التحتية لتكنولوجيا ما بعد التجارة في تداول، وعند اكتماله سيسمح للبورصة السعودية بتقديم فئات أصول جديدة إلى السوق[1] .

ثالثا: تطور السوق المالي السعودي

تتألف سوق المال السعودي من خدمات التجارة والمقاصة والتسوية والإيداع، حيث كانت مؤسسة النقد العربي السعودي مسؤولة عن الإشراف على السوق ثم نقل السلطة إلى هيئة سوق المال المنشأة حديثًا، وهي الآن الجهة الرقابية الوحيدة على الأسهم السعودية، فتفرض القواعد لحماية ثقة المستثمرين وحماية النزاهة وكفاءة السوق، لسنوات عديدة لم يُسمح إلا للمواطنين السعوديين بالاستثمار في تداول، وفي عام 2007 فتحت تداول أبوابها لمواطني دول مجلس التعاون الخليجي، وفي عام 2008 أقرت هيئة سوق المال لائحة جديدة سمحت للمستثمرين الأجانب غير العرب بالمشاركة في تداول الأسهم، وفي عام 2015 فتحت الجهات الرقابية المالية سوق الأسهم السعودية للمؤسسات الاستثمارية الأجنبية المؤهلة، وفي عام 2018 اتخذت هيئة الرقابة المالية السعودية خطواتٍ إضافية من خلال السماح للمستثمرين الأجانب بتملك لغاية 49 في المائة في الأوراق المالية المدرجة، ومن شأن هذه التدابير أيضًا أن تساعد تداول على أن تكون مؤهلة لإدراجها في مؤشرات الأسواق الناشئة من خلال تقديم المزيد من الحوافز لجذب المستثمرين الأجانب من أجل أن تصبح تداول واحدة من أكثر اسواق رأس المال حيوية في المنطقة .

المطلب الثاني: مؤشر السوق المالي السعودي

سنتناول في هذا المطلب التعرف بمؤشر السوق المالي السعودي إلى جانب كيفية حسابه .

أولا: تعريف مؤشر السوق المالي السعودي

هو مؤشر الأسهم المحلية أو مؤشر تداول مجيع الأسهم Tasi ، فهو معيار رقمي يعكس التغير في القيمة السوقية لجميع أسهم السوق السعودي، لذا يعتبر بمثابة ترموميتر يقيس نشاط وازدهار سوق الأسهم في حال اتسم السوق بقدر من الكفاءة مما جعله من أهم المؤشرات التي تعكس الأداء العام للاقتصاد بما يضمه من شركات

[1] موقع سوق المالية السعودية، المرجع السابق، 14:37 11/05/2020 .

خاصة فيما يتعلق بربحيتها الذي يخلق مناخ من الثقة بالمستقبل الاقتصادي ويشجع على طرح الأموال إلى الاستثمار خاصة في بلد يعاني من فائض السيولة ونقص في المشاريع الإنتاجية كالسعودية، آخذين بعين الاعتبار ما يقدمه من إحداثيات تساعد الباحثين في التنبؤ بالمستقبل نتيجة للعلاقة القوية التي تربطه بالدورات الاقتصادية.[1]

ثانيا: كيفيه حساب المؤشر:

يتم حساب المؤشر بناءا على الحجم السوقي للشركات المساهمة فكلما ازداد حجم الشركة كان تأثير المؤشر بها أقوى بالتالي لدينا علاقة طردية إيجابية بين كلا من السعر السوقي وحجم الشركة والمؤشر.

يتم حساب المؤشر في أي يوم (أو وقت معين) عن طريق تعديل أو (ترجيح) قيمة المؤشر في يوم سابق (أو وقت سابق) بواسطة التغير في القيمة السوقية لجميع الشركات المتداولة في السوق. وعلى وجه التحديد فإن معادلة المؤشر هي:

المؤشر في وقت ما = قيمة السوق عند هذا الوقت قيمة المؤشر في وقت سابق.

قيمة السوق = مجموع القيم السوقية لجميع شركات السوق.

القيمة السوقية لإحدى الشركات = عدد الأسهم سعر السهم .

ومن هنا فإن القيمة السوقية والمؤشر يعتمدان على:

– عدد الأسهم المصدرة (وليس المتاحة فقط، أو المتداولة فعلا) وهي ثابتة بشكل عام وتتغير فقط إذا تم إصدار أو دمج أو تخفيض عدد الأسهم فقط.

– سعر السهم في السوق ويتغير خلال فترات فتح السوق للتداول (فترات التداول). وعليه نستنتج من المؤشر النقاط الأتية:

[1] بالنور هاجر وأخرون، **أثر تقلبات أسعار النفط على عوائد مؤشرات الأسواق المالية**، مذكة تخرج لنيل شهادة الماستر، كلية العلوم الاقتصادية، تخصص مالية وتجارة دولية، الجزائر– الوادي، 2019/2018، ص 29

1 / يعكس المؤشر بصورة مباشرة وسريعة حركة أسعار الأسهم صعودا وهبوطا من يوم إلى أخر، كما يعكس عدد الأسهم المصدرة للشركات المتداولة في السوق (وهي كمية شبه ثابتة ولا تتغير إلا ببطء)[1]

2 يعكس المؤشر بصورة غير مباشرة الانتعاش او الركود الاقتصادي المالي والمتوقع وثقة المستثمرين في السوق وعوامل أخرى مثل توفر السيولة وجاذبية (او عدم جاذبية) القنوات الاستثمارية الأخرى (مثل العقار وأسعار الفائدة والأسواق الأجنبية المفتوحة) وكذلك الظروف السياسية المحيطة .

3/ تسمح معادلة المؤشر بتكييفه في حال حدوث تغيرات في تركيبة السوق أو الأسهم مثل: دخول أو خروج إحدى الشركات من السوق، إصدار أو تخصيص أسهم مجانية، تجزئة ودمج الأسهم، أو زيادة أو خفض رأس المال، سمداد دفعة من رأس المال المدفوع جزئيا، اندماج الشركات.

4.لا يعكس المؤشر كمية الأسهم المتاحة للتداول بشكل عام، وانما حجم التنفيذ اليومي ويشار هنا إلى أن أكثر الشركات المؤثرة بحركة أسهمها وحجمها السوقي على المؤشر هي:

- سابك
- الاتصالات [2]

المطلب الثالث: بعض المؤشرات المالية لسوق المالي السعودي

سنتطرق في هذا المطلب إلى معرفة تطور الأسهم المتداولة و الأسهم السوقية(الموازية)، ونشاط سوق الصكوك و السندات .

أولا: تطور الاسهم المتداولة

تشكل الأسهم المتداولة في أي سوق مالي ثابت مؤشر على أداء السوق المالي خاصة فيما يتعلق بعدد الأسهم المتداولة بالإضافة إلى القيمة السوقية للأسهم والجدول الموالي يوضح تطور كل من تلك المؤشرات :

[1] منى حسين **اثر تقلبات النفط على اداء الأسهم في السوق السعودية**، أطروحة ماجستير جامعه دمشق 2013-2014 ص 19-20
[2] مرجع سابق ص 21

جدول رقم(2-1): مؤشر سوق الاسهم السعودية الرئيسية[1]

العام	عدد الاسهم المتداوله	التغير	قيمه الاسهم المتداوله	التغير	قيمه السوقيه لاسهم	التغير
2009	56685.0	-3.5	1264.0	-35.6	1195.5	29.3
2010	33255.0	-41.3	759.2	-39.9	1325.4	10.9
2011	48544.6	46.0	1098.8	44.7	1270.8	-4.1
2012	86006.4	77.2	1929.3	75.6	1400.3	10.2
2013	52306.2	-39.2	1369.7	-29.0	1752.9	25.2
2014	70118.4	34.1	2146.5	56.7	1812.9	3.4
2015	65920.0	-6.0	1660.6	-22.6	1579.1	-12.9
2016	67729.2	-35.1	1157.0	-30.3	1682.0	6.5
2017	43968.7	-35.1	836.3	-27.7	1689.6	0.5
2018	37791.5	-14.0	870.9	4.1	1859.0	10.0

المصدر: من اعداد الطلبة بالاعتماد على:

صندوق النقد العربي السعودي، التقرير السنوي للسنوات (2009، 2010، 2011) ص87

(2012، 2013) ص 92 (2014، 2015، 2016، 2017، 2018) ص 114

نلاحظ من خلال الارقام الموضحة في الجدول أن عدد الأسهم سجل إرتفاعا يقدر بي (33/) ونسبة التغير تقدر بي (1.11-)

ثانيا: أداء مؤشر السوق تداول

كما تناولنا في المطلب الأول حول مؤشر السوق المالي السعودي، فقد يعتبر المؤشر دليلا مهما للمستثمريين الذين يبحثون عن معلومات حول أي سوق مالي، والجدول الموالي يشير إلى أداء مؤشر السوق المالي السعودي خلال فترة 2017-2018 :

[1] التقارير السنويه لصندوق النقد العربي السعودي، ص 92-114.

جدول رقم(2-2): مؤشر سوق الاسهم السعودية (السوق الموازية)

العـام	مؤشر أسعار الاسهم	التغير
2017	3140.0	/
2018	2520.7	-19.7

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على:

صندوق النقد العربي السعودي، التقرير السنوي للسنوات (2017، 2018)، ص (114)

نلاحظ من خلال الأرقام الموضحة في الجدول أعلاه أن ترتيب الأسعار (620-) ونسبة التغير (19.7-) .

ثالثا: عوائد الصكوك والسندات السعودية

تدل عوائد الأصول المالية بصفة عامه على أداء الأصل المالي خلال فترة معينة، لكن في كل الأحوال يجب تحديد كيفية حساب تلك العوائد بالنسبة للمستثمريين، والجدول ادناه يوضح كيفية تقييم صكوك السندات لسوق المالي السعودي:

جدول رقم (2–3): نشاط سوق الصكوك و السندات السعودية للعائد السنوي

	ص.صادره	ص.سبكيم	كهرباء سعودية2	كهرباء سعودية3	ص.ساتورب	ص. الهولندي
2009	سايبور+0.40	/	سايبور+0.38	/	/	/
2010	/	سايبور+1.75	سايبور+1.60	سايبور+0.95	/	سايبور+نسبه الربح(190نقطه اساس)
2011	/	سايبور+1.75	سايبور+1.60	سايبور+0.95	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+نسبه الربح(190نقطه اساس)
2012	/	سايبور+1.75	سايبور+1.60	سايبور+0.95	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+نسبه الربح(190نقطه اساس)
2013	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+1.75	سايبور+1.60	سايبور+0.95	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+نسبه الربح(190نقطه اساس)
2014	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+1.75	سايبور+1.6	سايبور+0.95	سايبور مدة 6 اشهر +0.95% (190نقطه اساس)	/
2015	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+1.75	/	سايبور+0.95	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	/
2016	سايبور مدة 6 اشهر +0.95%	سايبور+1.75	/	سايبور+0.95	سايبور مدة6 اشهر +0.95%	/

(/): غير متاح

المصدر: صندوق النقد العربي السعودي، التقرير السنوي للسنوات (2009، 2010، 2011، 2012، 2013، 2014، 2015، 2016) ص (66، 79، 85، 90، 92، 95، 96) على الترتيب.

من البيانات الموضحه أعلاه نلاحظ أن عوائد تلك الأصول المالية لها معايير تقييم تختلف عن بعضها البعض، إلى أن القاسم المشترك فيما بينهم نجده 1، حيث تعتمد ف مجملها على معاملة سايبور بالإضافة إلى قيمه تختلف من أصل مالي إلى أخر .

المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية

أدوات تحليل السلاسل الزمنية

تناولنا في هذا المبحث شكلا من أشكال النمذجة القياسية، ويتمثل في نماذج الانحدار، التي تعتمد في تفسيرها للظاهرة على عدد من المتغيرات المستقلة التي تؤثر فيها وكيفية صناعة هذه النماذج، أما في هذا النمل ستتناول شكلا أخر يتمثل في نماذج السلاسل الزمنية الخطية، التي تعتمد في تفسيرها للظاهرة في اللحظة الحالية علي المتوسطات للمرجحة للملاحظات الماضية والأخطاء العشوائية. ويشترط في هذا الشكل أن تكون السلسلة مستقرة، لتحقيق هذه الصفة من عدمه يوجد عدة اختبارات إحصائية مخصصة لذلك، قبل التطرق إلى منهجية Bana Jenkins للتنيو، سنقوم بالتمييز بين عدة أنواع من النماذج الخطية للسلام على الزمنية، AR، MA، ARMA، SARIMA

المطلب الأول: مفهوم السلسلة الزمنية و انواعها

أولا مفهومها

السلسلة الزمنية هي مجموعة من المشاهدات أو القياسات التي تأخذ على إحدى الظواهر الاقتصادية – الاجتماعية – الطبية – الطبيعية – .....) على فترات زمنية متتابعة عادة ما تكون متساوية الطول

السلسلة الزمنية في مجموعة من القيم مؤشر إحصائي معين مرتبة حسب تسلسل زمني، بحيث كل فترة زمنية يقابلها قيمة عددية للمؤشر تسمى بمستوى السلسلة، وبمعني اخر هي مجموعة من المعطيات ممثلة عبر الزمن المرتب ترتيبا تصاعديا

عند بناء السلسلة الزمنية، وقيل استخدامها في التحليل أو التنبؤ، لا بد من التأكد أن مستوياتها قابلة للمقارنة فيما بينها، وهو شرط أساسي لصحة أي تحليل و أي تقدير و اي توقع، يشترط أن تكون جميع مستويات السلسلة خاصة بمكان معين، سواء أكان إقليما أو ولاية أو مؤسسة

وأن تكون وحدة القياس جميع مستويات السلسلة الزمنية موحدة. تجدر الإشارة إلى أن السلاسل الزمنية عادة ما لا يعطي جاهزة و قابلة للتحليل مباشرة

حيث يتطلب الأمر في أغلب الأحيان إجراء بعض التعديلات لجعل المستويات قابل ة للمقارنة.[1]

[1] تجاني العيد اهمية استراتجيات ادارة المخاطر لتعزيز الصناعة المالية الاسلامية ، متطلبات استقرار الاسواق المالية الدولية –دراسة قياسية لحالة مجموعة من الاسواق الاسلامية والدولية خلال الفترة 2007-2017 اطروحة دكتوراة جامعة قاصدي مرباح ورقلة 2017 -2018 ص102

تتكون السلسلة الزمنية من مجموعة من المركبات التي تساعدنا على معرفة سلوك السلسلة وتحديد مقدار تغيراتها وإدراك طبيعتها واتجاهها حتى يصبح بالإمكان القيام بالتقديرات اللازمة والتنبؤات الضرورية، وهذه العناصر هي:

ثانيا: أنواعها:

أ– السلسلة الزمنية الموسمية: Seasonal Time Series

يقصد بها مجموعة من القيم المشاهدة المرتبطة مع بعضها تولدت بشكل متعاقب مع استمرار الزمن وتحتوي على ظاهرة الموسمية والتي تشير إلى النمط المتماثل لحركة السلسلة الزمنية في الأشهر المتقابلة خلال السنوات المتتالية، أي أن السلسلة تعيد نفسها بعد فترات زمنية ثابتة

(Fixed intervals) وتدعى هذه الفترة بالفترة الموسمية ونرمز لها بالرمز (s) وقد تكون (s) سنة أو فصلا أو شهرة، أي أن $\mathbf{f(t + s = f(t)}$

ويصعب تمييز الموسمية اذا كانت مدمجة مع الاتجاه العام وهذه المشكلة يمكن تفاديها عن طريق تحديد الموسمية عندما تكون البيانات مستقرة، أي أن وجود الاتجاه العام في البيانات يعني انها غير مستقرة وبالتالي يمكن تحويلها الى بيانات مستقرة باستخدام الفروق .[1]

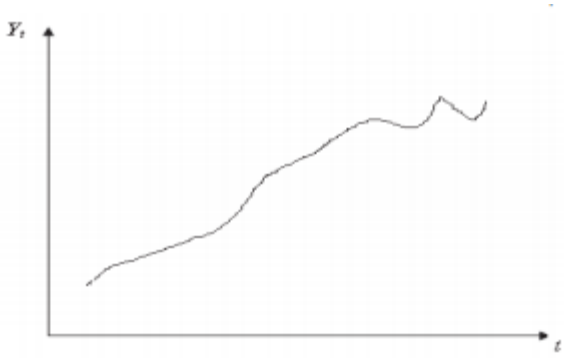
بعد ان نحصل على بيانات مستقرة يتم تحديد الموسمية عن طريق فحص الارتباطات الذاتية للفترات الزمنية (McGee & Makridakis ،1983 :263)، فاذا وجد أن تلك الارتباطات لها فروق معنوية عند فترات زمنية ثابتة (تمثل طول الموسم) فان السلسلة الزمنية المستقرة تكون موسمية (، Anderson 31: 1976) . وتتوفر بعض المعايير الإحصائية التي تستخدم في وصف نوعية السلسلة الزمنية وتسهيل نمذجتها، تتمثل بمايلي:

[1] تجاني العيد مرجع سبق ذكره ص103

ب- الاتجاه العام Trend:

هو النمو الطبيعي للظاهرة، حيث يعبر عن تطور متغير ما عبر الزمن، سواء أكان هذا التطور بميل موجب أو سالب، إلا أن هذا التطور لا يلاحظ في الفترات القصيرة، بينم ما يكون واضحا في الفترات الطويلة ويرمز له بالرمز T. تكون مشاهدات السلسلة الزمنية تابعة للزمن الذي يحدد خاصيتها أو سمتها الرئيسية، وهذه العلاقة الزمنية قد تأخذ أشكالا مختلفة. و الشكل البياني التالي يوضح حالة وجود مركبة اتجاه عام في السلسة الزمنية، Y:

الشكل رقم (2-1) : منحنى معياري لسلسلة زمنية تتضمن مركبة اتجاه عام



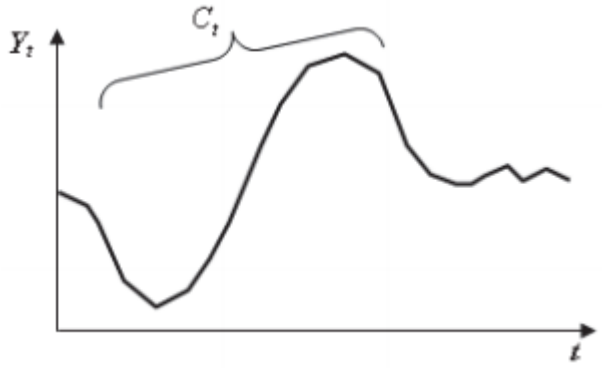
المصدر : محمد شيخي، طرق الإقتصاد القياسي، الطبعة الأولى، دار حامد، 2011، ص 196.

ج- . التغيرات الدورية Cyclical Variations:

تنعكس هذه المركبة في السلاسل الزمنية طويلة المدى، والتي تبرز انتقال أثر الأحوال الاقتصادية مثلا، وهي تغيرات تشبه التغيرات الموسمية إلا أنها تتم في فترات أطول نسبيا من الفترات الموسمية، وبالمقارنة بالتغيرات الموسمية فإن طول الفترة الزمنية غير معدوم وإثم ما يتراوح عادة بين ثلاث سنوات إلى عشر سنوات، وبالتالي يصعب التعرف على التقلبات الدورية ومقاديرها لأنها تختلف اختلافا كبيرا من دورة الأخرى سواء من حيث طول الفترة الزمنية للدورة أو اتساع تقلباتها ومداها، ونرمز لها بالرمز، C.|

و الشكل البيان التالي يوضح حالة وجود مركبة الدورات في السلسة الزمنية، Y:

الشكل رقم (2-2): منحنى معياري لسلسلة زمنية تتضمن مركبة دورية

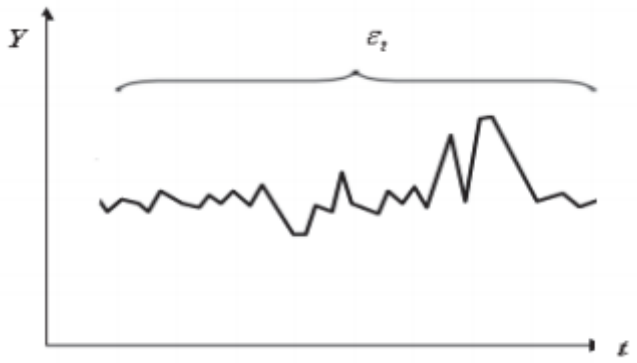


المصدر : محمد شيخي، طرق الإقتصاد القياسي، الطبعة الأولى، دار حامد ، 2011، ص 197.

د- التغيرات العشوائية Random or Stochastic variations

وهي تعبر عن تلك التذبذبات غير المنتظمة، و بمعنى أخر هي تلك التغيرات الشاذة التي تنجم عن ظروف طارئة لا يمكن التنبؤ بوقوعها أو تحديد نطاق تأثيرها، حيث تنشأ عن أسباب عارضة لم تكن في الحسبان مثل الزلازل، إضراب العمال... الخ، والشكل التالي يوضح حالة وجود مركبة عشوائية في السلسة الزمنية، Y:

الشكل رقم (2-3): منحنى يبين التغيرات العشوائية في السلسلة الزمنية



المصدر : محمد شيخي، طرق الإقتصاد القياسي، الطبعة الأولى، دار حامد ، 2011، ص 198.

المطلب الثاني: الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية

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

أولا : استقرارية السلسلة 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 . [1]

وتعرف السلسة الزمنية المستقرة على أنها :" السلسلة التي تتغير مستوياتها مع الزمن دون إن يتغير المتوسط فيها، وذلك من خلال فترة زمنية طويلة نسبيا، إي إن السلسة لا يوجد فيها اتجاه عام لا نحو الزيادة ولا نحو النقصان، إما السلسلة الزمنية غير المستقرة فهي التي يتغير فيها مستوى المتوسط باستمرار سواء نحو الزيادة أو النقصان" .

ونعني بها أيضا:" على أنها تلك السلسلة التي يكون 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 ".

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 "[2].

و في ما يلي بدراسة الاستقرارية باستخدام الاختبارات التالية :

❖ اختبار ديكي– فولر المطور

[1] - خياري إيمان، **قياس أداء وتكامل الأسواق شبه الناشئة للأوراق المالية - دراسة حالتي تونس والمغرب** -، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة، 2016 -2017، ص .129 .

[2] ممدوح عبد العليم وآخرون، **مشاكل في التحليل الإحصائي**، مركز التعليم المفتوح، جامعة عين شمس، القاهرة، بدون سنة نشر، ص . 09.

تعمل اختبارات ديكي فولر على البحث في الاستقرارية أو عدمها لسلسلة زمنية ما ، وذلك 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 :[1]

دون ثابت أو اتجاه عام (1)....

$$\varepsilon_t \emptyset Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} Y_i \Delta Y_t + Y\Delta_{t=}$$

بثابت ودون اتجاه عام (2)....

$$\Delta Y_{t=}\mu + \emptyset Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} Y_i \Delta Y_{t-1+} \varepsilon_t$$

بثابت وباتجاه عام (3)..

$$+\Delta Y_{t=}\delta_t + \emptyset Y_{t-1} + \Delta Y_{t-1} \sum_{I=1}^{P} Y_i + \varepsilon_t$$

❖ اختبار فيليبس بيرون

يعتبر هذا الاختبار غير المعلمي فعالا، حيث يأخذ بعين الاعتبار التباين الشرطي للأخطاء، فهو يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن المميزات الخاصة التذبذبات العشوائية، حيث اعتمد فيليب بيرون سنة 1988 نفس التوزيعات المحدودة لاختباريDFو ADF ويقوم إجراء هذا الاختبار على المراحل 4 التالية :

تقدير بواسطة OLS النماذج الثلاثة القاعدية لاختبار ديكي فولر مع حساب الإحصائيات المرافقة .

تقدير التباين قصير المدى $= \frac{1}{T}\sigma^2 \varepsilon_t^2$ حيث $\sum_{i=1}^{T}$t ε_t^2 تمثل البواقي .

تقدير المعامل المصحح S_1^2 المسمى بالتباين طويل المدى ، والمستخرج من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج السابقة ، حيث :

[1]Regis Bourbonnais, **Econometrie(cour et exrcicescorrges)**, Dunod ،Paris ،2015, 9 eme, édition ,p250.

$$s_1^2 = \frac{1}{T}\sum_{t=i+1}^{T} \hat{\varepsilon}_t^2 + 2\sum_{i=1}^{l}\left[1 - \frac{i}{l+1}\right]\frac{1}{T}\sum_{t=i+1}^{T} \widehat{\varepsilon_t}\,\widehat{\varepsilon_{t-1}} \ldots . (4)$$

ومن اجل تقدير 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 :

$$T_{\acute{\emptyset}}^{*} = \sqrt{K} \times \frac{[\acute{\emptyset} - 1]}{\sigma_{\acute{\emptyset}}} + \frac{T[K-1]\sigma_{\acute{\emptyset}}}{\sqrt{K}} \ldots . . (5)$$

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

$$LM = \frac{\sum_{t=1}^{T} S_t^2}{\sigma_{\varepsilon}^2} \ldots (6)$$

حيث يشير S_t إلى المجموع الجزئي للبواقي ε_i : T= 1..... T ، $S_t = \sum_{i=}^{t} \varepsilon_i$ 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) .

[1] خياري إيمان، مرجع سابق ذكره، ص. 132 .

ثانيا: الارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين[1]

- **الارتباط الذاتي Autocorrelation:**

بالإضافة إلى أهمية دراسة الاستقرارية فهناك بعض الحقائق الأخرى البارزة في السلاسل الزمنية المالية والتي تؤثر على مسار الدراسات القياسية بشكل واضح وهي الارتباط الذاتي، حيث نجد في هذا الإطار غياب الارتباط الذاتي لتباين أسعار الأوراق المالية (مؤشر الأسهم على وجه الخصوص)، حيث تعرض الأسعار عموما ترابطة ذاتية صغيرة، وهذا على العكس من مربعات العوائد والتي يكون فيها هذا الترابط قوية.

وللكشف عن ذلك فغالبا ما تستعين الدراسات باختبار Ljung

– Box أو ما يسمى Statistics-0، وذلك للتعرف على الخصائص الإحصائية للسلسة محل الدراسة مثل الارتباط الذاتي وثبات حد التباين. وهو اختبار لفرض العدم بأنه لا يوجد ارتباط ذاتي بالسلسلة حتى الرتبة 1 من الإبطاء، حيث N هي حجم العينة، و هو معامل الارتباط الذاتي للسلسة محل الدراسة عند فترة إبطاء K، وبهذا تعطى إحصائية 0 بالصيغة الرياضية البسيطة التالية (Wang. 57 ، Van Gelder، Vrijling، Ma & 2005، p):

$$Q = N(N+2)\sum_{K=1}^{L}\frac{\hat{r}_k^2}{N-K}$$

- **خاصية عدم ثبات التباين Heteroncrdasticity:**

عادة ما يكون تشتت الأخطاء (عدم ثبات التباين) Heteroicedasticity ميزة للنماذج التي تستعمل البيانات المقطعية ماهه cross sectional بينما يكون الارتباط الذاتي للأخطاء ميزة للنماذج التي تستعمل

[1] أمي موسى محمد، التحليل الإحصائي للبيانات، مشروع الطرق المؤدية للتعليم العالي، مركز تطوير دراسات جامعة القاهرة، 2008، ص 64.

السلاسل الزمنية، إلا أنه لوحظ في بعض النماذج التي تستعمل السلاسل الزمنية وجود تشلت للأخطاه، وخاصة تلك المتعلقة بالبيانات المالية. مما أدي بالضرورة إلى البحث عن نماذج تفسر مثل هذه الخصائص

بداية، لقد كشفت العديد من الدراسات أن السلاسل الزمنية المالية تحمل سلوكا غير نمطها بمثاز بعدم الاستقرار وعدم اليقين، النقلب العنقودي، بالإضافة إلى ذلك فهذه السلاسل ليدي خاصية الاعتماد الحطي في التقلب linear dependence in volatility: مما يعني عدم ثبات التباين heieroskedasticity وبهذا فلقد أصبح عدم ثبات التباين سمة من سمات البيانات المالية (خاصة عواند مؤشرات الأسهم) هذه السمة يمكن أن تنشأ نظرا لتأثير العديد من العوامل كبعض القيم المتطرفة في السلسلة، عدم النوم في البيانات inadequate data، وسوء المواصفات misspecification

هذا وعادة ما تستعين الدراسات بالأساليب البيانية أو الأختبارات الإحصائية التشخيصية والتي تعتبر أكثر دقة، نذكر منها مثلا: اختبار Breutsch

- Pagan LM، اختبار white '

Harvey - Godfrey LM (1976- اختبار ،(Gilesjer LM (1969 اختيار ،(1980 s).

1975). اختبار Park LM (1966) واختيار Goldfeld and. (1965)

تم تطوير اختيار LM في سنة 1979 من قبل Trevor Breusch و Adrian Pagan

Breusch - pan بالاعتماد على نموذج الانحدار التالي، **حيث**

$$: var\ (U_i) = \delta_i^2$$

المطلب الثالث: نموذج GARCH / ARIMA

إن عملية الدمج بين النماذج المختلفة تعطي نتائج أدق من استخدام النماذج المنفردة كل على حدة، وعلى ذلك فإن هذه الدراسة تقوم على الدمج بين نماذج ARIMA ونماذج GARCH لتحليل السلاسل الزمنية وبذلك يتم الجمع بين مرونة نماذج ARIMA وقوة نماذج .GARCH وسنتطرق في هذا الجزء إلى النماذج الهجينة وخاصة نموذجARIMA

GARGH -الهجين مع توضيح الخطوات الأساسية لبنائه، حيث سنتناول في البداية نموذج ARIMA ومن ثم نماذج ARCH و GARGHتمهيدا للوصول للنموذج الهجين المطلوبARIMA - GARGH.[1]

اولا: نموذج ARIMA

أ- نموذج الانحدار الذاتي AR (Autoregressive Model)

و يعني هذا النموذج أن المتغير التابع X هو دالة للقيم السابقة حتى الفترة P و نكتب:

$$AR(P): X_t = \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} + \cdots + \theta_P Y_{t-P} + \varepsilon_t$$
$$AR(P): X_1 = \theta_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث معاملات مقدرة او موجبة أو سالبة ومع الحد العشوائي (R Bourbounnis ،1998)

يتميز نموذج الانحدار الذاتي (AR) بالخصائص التالية: دالة الارتباط الذاتي البسيطة في حالة الاستقرار تبقى مستمرة في التناقص. فقط p الأوائل من معاملات بيان الارتباط الذاتي الجزئي تختلف جوهريا عن الصفر.[1]

[1] د.سهيلة افرهود وآخرون، النمذجة والتنبؤ بأسعار النفط الخام لمنظمة أوبك بإستخدام نموذج ARIMA-GARCH الهجين، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، امجلد 56، العدد الثاني، 2019، ص 171

ب – نموذج المتوسط المتحرك Moving Average Model (MA)

وفقا لهذا النموذج فإن المتغير التابع Xt يكون دالة للمتوسط المرجح للقيم السابقة للحد العشوائي إلى غاية الفترة q حيث q>1 و تكون الكتابة كالتالي:

$$MA(q): X_t = \varepsilon_t - v_1\varepsilon_{t-1} - v_2\varepsilon_{t-2} - \cdots - v_q\varepsilon_{t-q}$$

في دالة الارتباط الذاتي العادي للنموذج MA(q) فقط المعاملات q الأولى هي التي تختلف جوهريا عن الصفر.

يتميز بيان الارتباط الذاتي الجزئي بانخفاض أسي للتأخرات.

ج – نموذج انحدار ذاتي بمتوسط متحرك (ARMA

)Autoregressive Moving Average Model(

هذا النوع من النماذج هو تركيبة بين القيم السابقة و الأخطاء العشوائية و يتصف برتبتين يعرف كالتالي:

$$ARMA(p,q): X_t = \theta_1 x_{t-1} + \cdots \ldots\ldots + \theta_p x_{t-p} + \varepsilon_t - v_1\varepsilon_{t-1} - v_p\varepsilon_{t-p}$$

يتميز النمودج ARMA(p.q) الخصائص التالية:

دالة الارتباط الذاتي البسيطة لا تنعدم و تبقى مستمرة في التناقص.

[1] دربال أمينه، **محاوله التنبؤ بمؤشرات اسواق الماليه العربية**، أطروحة دكتورة كلية العلوم الإقتصادية تخصص نقود وبنوك مالية جامعة تلمسان 2014ص 66

دالة الارتباط الذاتي الجزئية لا تنعدم و تبقى مستمرة في التناقص.

د – نموذج انحدار ذاتي بمتوسط متحرك متكامل(ARIMA)

Autoregressive Integrated Moving Average Model

تختلف هذه النماذج عن سابقتها كونها غير مستقرة و نقول عنها أنها Integrated متكاملة و لإزالة عدم الاستقرار نطبق عليها مجموعة من الفروقات بدرجات مختلفة حتى نصل إلى سلسلة مستقرة تأخذ الرمز d و يقال عندئذ أن السلسلة متكاملة من الدرجة (d) .[1]

ثانيا: نماذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات التباين(GARCH)

نماذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم ثبات التباين (GARCH) يعتبر هذا النموذج وتطويراته المختلفة أحد الوسائل الهامة لتوصيف التغير عبر الزمن الذي يتميز به عدم

التأكد في الأرباح للأسواق المالية والخاص بالتقلبات Volatility أو المخاطرةRisk ، وفي عام 1986 قام كل من Bollerslev و Taylor بشكل مستقل باقتراح تعميم النموذج GARCH (p، (q ليصبح على الصورة التالية:[2]

$$y_t = \mu + r_t$$

حيث

$$r_t = \sigma_t \varepsilon_t \quad ; \varepsilon_t \sim \text{iid } N(0,1)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1}^2 + \alpha_2 r_{t-2}^2 + .. + \alpha_p r_{t-p}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \cdots + \beta_q \sigma_{t-q}^2$$

[1] دربال امينه، مرجع سابق، ص 67

[2] بالنور هاجر وآخرون، مرجع سابق، ص 176

ويمكن اعادة كتابة المعادلة الأخيرة لتصبح كما يأتي

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i r_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{q} \beta_j r_{t-j}^2$$

بحيث:

$$\alpha_0 > 0$$
$$\alpha_i \geq 0 \qquad ; i = 1,2,3, \dots, p$$
$$\beta_j \geq 0 \qquad ; j = 1,2,3, \dots, q$$

: $rt-i^2$مربع البواقي المتأخرة لمعادلة المتوسط ويُعرف (ARCH)

$\sigma\ t-j^2$تنبؤ التباين للفترة السابقة ويُعرف(GARCH)

ولتكون المعادلة (5) مستقرة (Covariance-stationary) فإنه يشترط ما يلي:

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

وتكتب بالصيغة التالية GARCH (p ، q)

- اذا كان q=0 تصبح ARCH(p)=GARCH(p.0)=GARCH(p.q)

- GARCH(p.q) تكافئ ARCH(∞)[1]

[1] د.سهيلة افرهود وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص176

أ. معايير المفاضلة بين النماذج [1]

وللمقارنة بين النماذج الإحصائية المستخدمة منفردة كانت أم هجينة يتم عادة استخدام معايير لقياس جودة ودقة تقدير النموذج الإحصائي حيث يكون الهدف هو إيجاد النموذج الذي يحقق أقل قيمة لهذه المعايير،

وسيتم في هذه الدراسة استخدام المعايير الإحصائية التالية وذلك باعتبار

n: حجم العينة، عدد المعلمات المقدرة .

L: دالة الإمكان الأكبر.

(AIC) Akaike Information Criterion *

والذي اقترح من قبل (1974)Akaike وذلك على النحو التالي:

$$AIC = -2LnL + 2k$$

(SIC) SCHWARZINFORMATION CRITERIION*

قام (1978،) Schwarz باقتراح هذا المعيار باستخدام الصيغة الرياضية التالية:

$$SIC = \ln(n)\, k - 2\ln(Lmax)$$

(HQIC) Hannan-Quinn Information Criterion *

[1] نفس المرجع، ص 176.

وتم اقتراحه من كل من Hannan و Quinn عام 1979 ويعني أنه مع زيادة حجم العينة فإن هذا المعيار سيحدد نموذجا بعدما تم تضمينه في مجموعة من النماذج المرشحة (Christensen ،2018) ويحسب كالتالي:

معايير دقة التنبؤ:

بعد الانتهاء من تحديد النموذج الهجين الأفضل تتم مقارنته مع نموذج ARIMA الأفضل وذلك للمقارنة بين جودة التقدير ودقة التنبؤ لكل منهما، وهناك عدة مقاييس لهذا الغرض، وهم AIC و SIC وHQIC ، يحسب كل منها كما يلي علما بأنه كلما كانت قيم المقاييس صغيرة دلة ذلك على دقة النتائج حيث:

Y: القيم الفعلية . y: القيم المقدرة . n: مدة التنبؤ. [1]

ثالثا: نموذج ARIMA – GARCH الهجين

تهدف عملية الدمج بين النماذج إلى تقليل القصور الناشئ من استخدام نموذج غير مناسب حيث يعوض النموذج الثاني النقص الموجود في النموذج الأول، كما أن نموذج واحد قد يكون غير كاف لفهم السلوك الكامل للسلسلة الزمنية لظاهرة معينة (، Bijari Khashei)، لذلك يعتبر استخدام النماذج الهجينة Hybrid Models بمثابة تحد قام به المختصون لزيادة دقة التنبؤ.[2]

1- النماذج الهجينة Hybrid Models

ويقصد بعملية التهجين: الخلط أو الدمج بين طريقتين أو أكثر في التنبؤ، واستغلال خصائص كل من هذه الطرق للحصول على نموذج جامع بينهم، يعالج الضعف والفجوة الموجودة في كل نموذج على حده، وهذا بدوره

[1] د.سهيلة افرهود وآخرون، المرجع السابق، ص 177

[2] شادي إسماعيل التباني، اتنبؤ بأسعار البترول العالمية بإستخدام نموذج ARIMA-GARCH الهجين، مجله جامعه الأزهر غزة سلسله العلوم الانسانيه 2018-المجلد20 ص 558.

يؤدي إلى توليد نموذج أكثر موثوقة ودقة في التنبؤ ويعد الخلط بين طريقتين فقط من أشهر طرق التهجين السائدة، كما هو الحال في نموذج

ARIMA - GARCHالهجين، وهناك عدة نواقع دعت الباحثين الابتكار طريقة التهجين بين النماذج، نذكر منها (Kashei & Ejary2014) ، Babu & Reddy); (2011:

* غالبية السلاسل الزمنية تحتوي على أنماط خطية وغير خطية مع دون احتوائها على صفة واحدة بصورة منفردة، لذلك فأن النماذج التقليدية المنفردة تقوم بالتعامل مع نمط معين إما خطي كما هو الحال في نموذج ARIMAأو غير خطى كنماذجGARCH ، وبالتالي فإن استخدام نماذج ARIMA ونماذج GARCHبصورة متفردة لن يكون كافية لنمذجة السلسلة بالشكل الصحيح، ومن هنا كانت فكرة التهجين لا بد منها لتشكيل نموذج يجمع بين صقتين أو أكثر، ويستطيع التعامل مع الخصائص المختلفة للسلسلة الزمنية.

* يصعب عملية تحديد فيما إذا كانت العملية الكامنة وراء تكوين السلسلة الزمنية خطية أم غير خطية، لذلك يلجأ الباحث للجمع والخلط بين عدة نماذج، لتفادي أي مشاكل ومعوقات قد تواجهه في المستقبل .

*معظم النماذج المستقلة تم توليدها لمعالجة قصور واحد في السلسلة الزمنية، لذلك تم تشكيل عدة أنماط من النماذج لمعالجة المشاكل المختلفة، وحيث أن السلسلة الزمنية غالبا ما تجمع بين عدة مشاكل فهذا بدوره دفع الباحثين للخلط بين النماذج معا من أجل القضاء على جميع المشاكل في وقت واحد وبواسطة نموذج جامع واحد.

* النموذج الهجين يحافظ على دقة التنبؤ بالإضافة إلى الحفاظ على اتجاه البيانات، أما النماذج التقليدية تحافظ على اتجاه البيانات دون الحفاظ على دقة التنبؤ. 5- النموذج الهجين مقام تمام التي على المدى الطويل[1].

[1] شادي إسماعيل التباني، المرجع السابق، ص 558

2- خطوات بناء النموذج الهجين Hybrid ARIMA GARCH

يتم بناء النموذج الهجين استنادا على أن السلسلة الزمنية تتكون من مجموع مركبتين إحداهما خطية Lt والأخرى غير خطية Nt في الزمن أين أن: $Yt=Lt+Nt$

وبذلك فإن مراحل بناء نموذج الهجين Hybrid ARIMA GARCH

يكون على النحو التالي(Saad ، (2016: [1]

أ- بناء وتحديد أفضل نموذج ARIMA من أجل إزالة أي اعتماد خطي في بيانات السلاسل الزمنية، وصولا إلى التنبؤ بالقيم المستقبلية والحصول على القيم المقدرة ومن ثم الحصول على البواقي et التي تمثل الفرق بين القيم الحقيقية والقيم المقدرة من خلال العلاقة الأتية: $e_t = y_t - \hat{L}_t$ حيث $\hat{L}_t$ تمثل القيم المقدرة التي تتم الحصول عليها من توفق أفضل نموذج من نماذج ARIMA ومن المهم معرفته عند بناء نموذج ARIMAاكتشاف ومعالجة القيم المتطرفة في السلسلة الزمنية حيث تتم معالجتها بعدة طرق منها استبدالها بقيمتها التقديرية

ب- يتم عرض البواقي التي تم الحصول عليها من نموذج ARIMA الذي تم تحديده في الخطوة الأولى، وهنا نميز بين نوعين من البواقي كما يلي:

- **البواقي ذات العلاقة الخطية**: وفي هذه الحالة لا نستطيع استخدامها لبناء نموذج الهجينARIMA GARCH -ونكتفي فقط بنموذج ARIMA الذي بدوره يعطي تنبؤات أكثر دقه في حالة البواقي الخطية حيث أنه من صفات نموذج ARIMA أنه يعتبر النموذج الأكفأ في حالة كون مشاهدات وبواقي

[1] مرجع سابق ص559

السلسلة خطية و لذلك سنعمل على تحديد نموذج كاف مشروط يحتوي على أخطاء وبواقي غير خطية نستطيع من خلاله توظيفه كمدخلات في بناء نموذج GARCH وبالتالي حصولنا على النموذج الهجين.

. (Saad. 2016)

-البواقي ذات العلاقة غير الخطية:

هي البواقي التي تحتوي على العلاقات غير الخطية التي لم يستطيع نموذج ARIMA نمذجتها يمكن فحص خطية البواقي بأكثر من وسيلة، وهنالك العديد من الأشكال البيانية والاختبارات الاحصائية التي تستخدم للتحقق من خطية البواقي، تعرض في هذا القسم ما يلي:

أولا: التحقق من خطية البواقي باستخدام الأشكال البيانية نقدم بعض من هذه الأشكال البيانية والتي من خلالها تمكنا من معرفة مدى وجود العلاقة الخطية أو عدم وجودها، ومن أشهر هذه الأشكال:

المنحنى التكراري والرسم البياني Plot-40 للبواقي: يتميز هذا الشكل بوجود خط قطري يعتبر محددة من خلاله يتم الحكم على طبيعة البواقي، حيث أنه إذا وجد أن البواقي تبتعد عن الخط فهذا دليل على عدم خطية البواقي .[1]

دالتي الارتباط الذائي للبواقي ACF Residuals Plot) والارتباط الذاتي الجزئي للبواقي(PAGF Residuals Plot) :

يتم من خلال الدالتين فحص ثبوتية السلسلة ومدى خطية بواقيها، وذلك من خلال تشبع مسار البيانات وفحص مدى تلاشيها، فإذا وجد أن قيم معاملات الارتباط الذاتي للبواقي تتلاشى بشكل سريع وتقترب من الصفر، وتقع جميعها داخل حدي فترة الثقة فهذا يدل على خطية البواقي .

[1] شادي التلباني مرجع سابق ص 560

أما إذا كانت تتلاشى ببطء ولا تقع ضمن حدي فترة الثقة فهذا يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي وهذا بدوره يؤكد على علم خطية البواقي .

ثانيا: التحقق من خطية البواقي باستخدام الاختبارات الإحصائية

وللتحقق من خاصية خطية البواقي باستخدام الاختبارات الإحصائية من خلال عدد آخر من الاختبارات الإحصائية مثل اختيار الارتباط التسلسليLjung-Box

واختبار ARCH Test واختبار Jarque - Bera test الذي تم تناولهم بشيء من التفصيل والإسهاب في البحث الثالث، والتي بدورها تحسم أمر وجود العلاقة غير الخطية حيث أنها تعتبر مؤشرا على صدق الرسومات .

أ- استخدام البواقي غير الخطية الناتجة عن نموذج ARIMA كمدخلات بناء في نموذج GARCH ويتم الحصول على البواقي عقد الزمن t من خلال الدالة غير الخطية f :

$$e_t = f(e_{t-1}, e_{t-2}, \ldots . e_n) + \varepsilon_t$$

وبإهمال الأخطاء العشوائية ∑t نحصل على التنبؤات Nt:

$$\widehat{N}_t = f(e_{t-1}, e_{t-2}, \ldots . e_n)$$

ب- الحصول على القيمة Yt المتنبأ بها لنموذج ARIMA GARCH وذلك من خلال جمع التنبؤات من نموذج ARIMA مع التنبؤات من نموذج GARCH على النحو التالي:

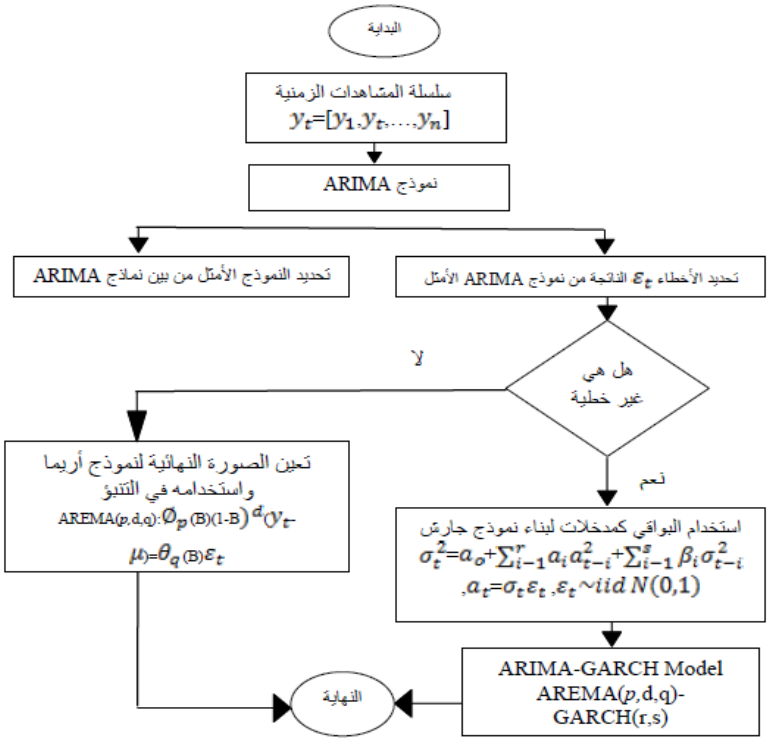
$$\hat{y}_t = \hat{L}_t + \widehat{N}_t$$

وفيما يلي رسم مخطط يوضح خوارزمية بناء النموذج السابقةARIMA - GARCH

الهجين وفق الخطوات السابقة (Yaziz et al.2013)[1]

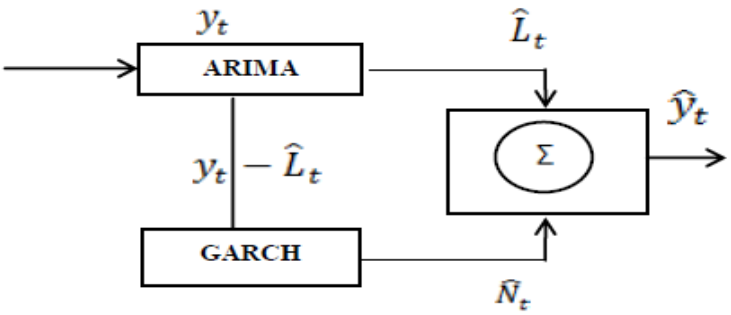
[1] شادي إسماعيل التلباني، المرجع السابق، ص 561

الشكل رقم (2–4) : النموذج الهجين ARIMA–GARCH



المصدر: من اعداد الطلبة

الشكل رقم (2–5): صورة توضحية مختصرة من عملية التهجين بين نموذج ARIMA–GARCH (Babu * Reddy 2014)



المصدر: من اعداد الطلبة

ج– مزايا وعيوب نموذج ARIMA– GARCH الهجين: [1]

[1] شادي إسماعيل التلباني، المرجع السابق، ص 562

يمتلك النموذج الهجين ميزة فريدة وفي الجمع بين قوة نماذج ARIMA في تعاملها مع السلاسل الزمنية ذات المشاهدات العملية، ونماذج GARCH التي تحسن التعامل مع السلاسل الزمنية غير الخطية، وفي كثير من الأحيان تكون نتائج النموذج الهجين مرضية خاصة في المدى الطويل أكثر مما لو استخدم كل من نموذج ARIMAو نموذج GARCH بصورة منفردة، وعلى الرغم من هذه المزايا إلا أنه لا يمكن أن يجزم أحد بأن هذا النموذج سيكون أفضل من نموذج ARIMA وخاصة في التنبؤ على المدى القصير.

كما أن هذا النموذج تحكمه افتراضات سابقة ولن تكون نتائج التنبؤ جيدة إذا لم تتحقق تلك الافتراضات، وهي كالتالي (Kashei& Bijan2010)

1/- يفرض هذا النموذج أن السلسلة الزمنية تتكون من أنماط خطية وأنماط غير خطية يمكن

نمذجة كل نمط بنموذجين مختلفين بصورة منفصلة وبعد ذلك يتم جمع التنبؤات وإذا كان

صعب فصل هذه الأنماط فإن هذا يؤدي إلى الحد من أداء النموذج.

2/- يفرض هذا النموذج أن العلاقة التي تجمع الأنماط الخطية بالأنماط غير الخطية هي

علاقة جمعية additive وهذا يؤدي إلى انخفاض أدام النموذج في حالة كون العلاقة ليست جمعية .

3/- يفترض هذا النموذج أن البواقي تحتوي فقط على الأنماط غير الخطية .

المبحث الثالث: نمذجة تقلبات عوائد السوق المالي السعودي

المطلب الأول: تحليل سلسله مؤشر سوق المالي السعودي

في هدا الجزء سوف نقوم بتحديد مصادر البيانات المتعلقة بي متغيرات الدراسه والخاصه في سلالسل اسعار مؤشر عابد السوق السعودي

أولا: مصادر البيانات المستخدمه في الدراسة

تم الحصول على البيانات الأسبوعية لمؤشر السوق المالي السعودي، كما يوضح في الجدول أدناه:

الجدول رقم (2–4): مصادر بيانات متغيرات الدراسة

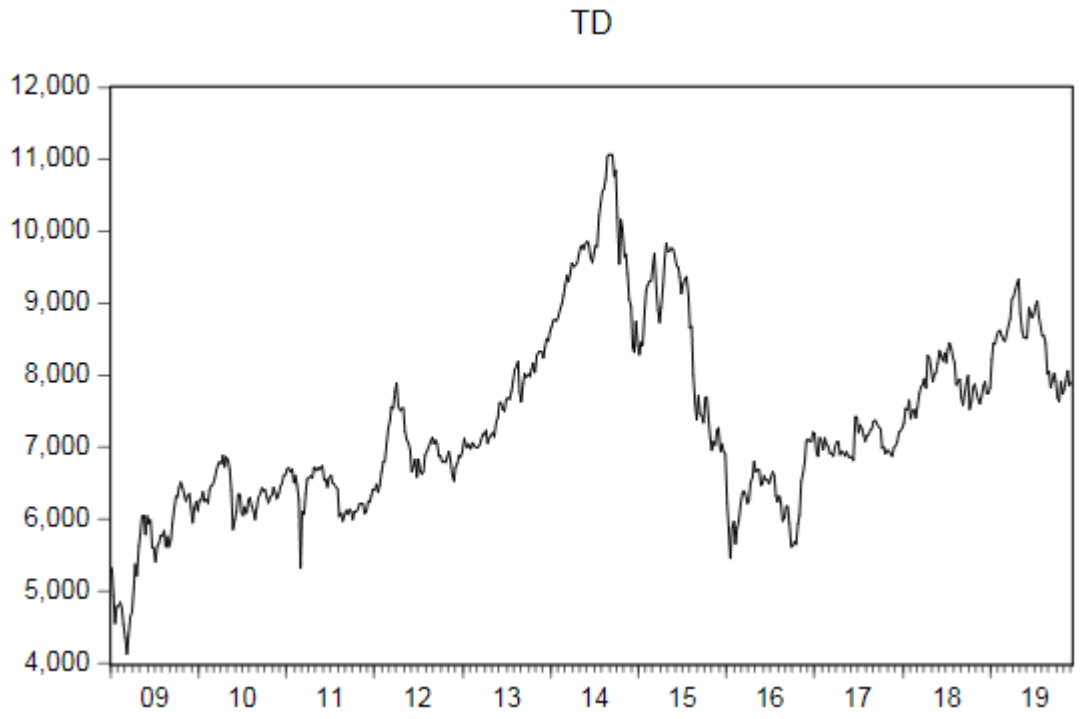
الدولة	اسم المؤشر	المصدر
السعودية	TADAWUL	http//sa.investing

المصدر: من إعداد الطلبة

ثانيا: تحليل سلسلة مؤشر tadawul

نقوم في اول جزء من دراستنا هدة بتحليل حركه سعر مؤشر السوق المالي السعودي (tadawul) خلال الفترة الممتدة من 2009/01/04 الى 2019/12/01 حيث تم استخدام اسعار الاغلاق لنهايه الاسبوع والشكل الموالي يوضح تطورات تلك الأسعار خلال فترة الدراسة .

الشكل رقم (2–6): تطور الأسعار الأسبوعية لمتغيرات الدراسة



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

يتبين من خلال مؤشر أسعار السوق المالي السعودي (tadawl) أن اتجاه الحركة في تدبدب مستمر خلال كامل فترة الدراسة وخدا ما يعني ان السلسله الاسبوعي موشر اسعار السوق المالي السعودي ويتجلى دالك من خلال تذبذب الملاحظ بالعين المجردة لمنحى الدراسة، وفي كل الأحوال لا يمكن الجزم بعدم إلا بعد التأكد باستخدام الاختبارات الاستقرارية .

ثالثا: تحليل سلسه العوائد الأسبوعية لسوق المالي السعودي

تعني عدم استقراريه السلسله انها تتضمن وجود اتجاه عام بالضافة الى عدم ثبات التباين عبر الزمن ومن اجل تحويلها الى سلسله مستقرة يجب اجراء بعض العمليات عليها حتى تصبح مستقرة وفي هدا الصدد نجد دالك طريقتين، تتمثل الألى في ادخال اللوغاريتم على السلسله ويصبح حينها التباين ثابت والثانيه تتمثل في الحصول على الجدر التربيعي، وتعتبر استقراريه السلسلة ضروريه من اجل القيام بهد النوع من الدراسات وفي دراستنا هده نقوم بالحصول على سلسله العوابد الاسبوعيه لمتغير الدراسة بالعلاقه التالية:

$$R\ t = Lnpt - Lnpt-1$$

Y t: عوائد متغيرات الدراسة عند الأسبوع t

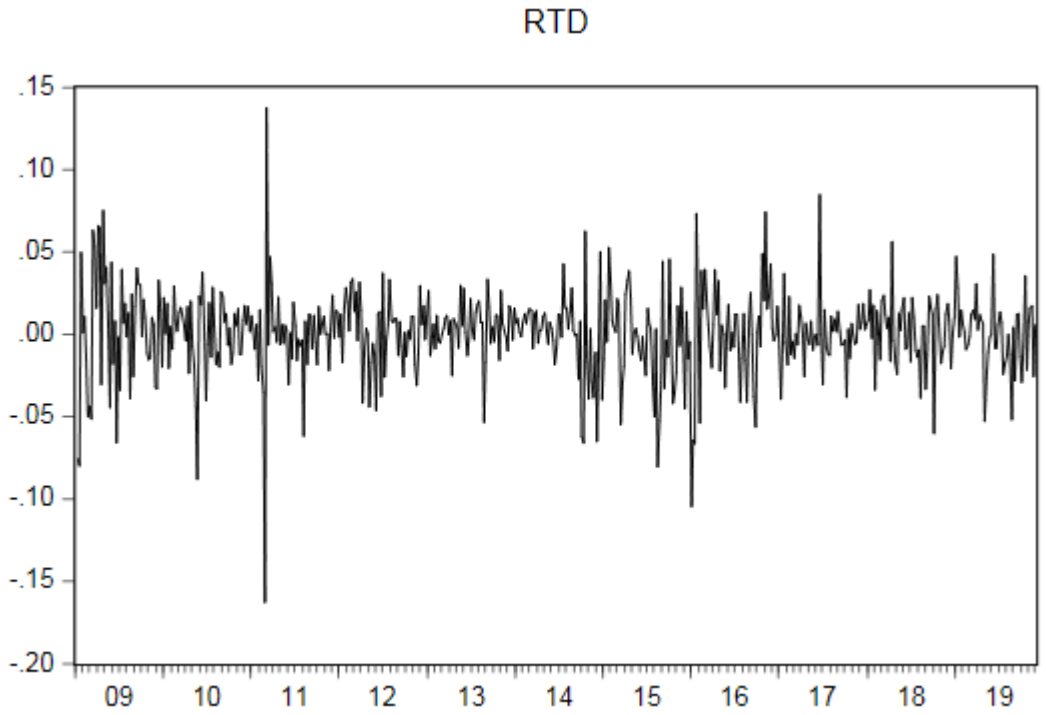
Pt: هو سعر الإغلاق لمتغيرات الدراسة عند الأسبوعt

Pt-1: هو سعر الإغلاق لمتغيرات الدراسة عند الأسبوع-t

Ln : اللوغاريتم الطبيعي.

وبعد الحصول على سلسلة العوائد الأسبوعية الخاصة بي مؤشر السوق المالي السعودي ووفق للمعادله المذكورة اعلاه تصبح سلسله العوائد بالشكل التالي:

الشكل رقم: (2-7): عوائد الأسواق الأسبوعية خلال الفترة الممتدة من 2009/01/04 الى 2019/12/01



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

يتبين من خلال سلسله عوائد مؤشر أسعار السوق المالي السعودي (tadawl) أن هذه العوائد عرفت تذبذبا واضحا حول متوسط ثابت خلال الفترة الدراسة وهذا ما يعني أن السلسلة الأسبوعية لتلك العوائد مستقرة ويتضح دالك من خلال الملاحظه بالعين المجردة او من خلال نتائج اختبارات الاستقرارية.

المطلب الثاني: الخصائص الوصفيه والاحصائية

قمنا في هذا المطلب بدراسة الخصائص الوصفية المتعلقة بسلسلة عوائد أسعار مؤشر السوق المالي السعوديا.

أولا: الخصائص الوصفية لسلسلة للعوائد:

نقوم بدراسه الخصائص الوصفيه لسلسله عوائد السوق المالي السعودي من أجل تحديد خصائص الثانية (العائد / الخاطرة) المميزة لي متغيرات الدراسة حيث يكون العائد متمثل بالمتوسط الحسابي والمخاطرة المعبرة عليها بواسطة الانحراف المعياري، وهدا بالاستخدام برنامج 10 حيث جاءت نتائج الخصائص ملخصه في الجدول الاتي:

الجدول(2-5): الخصائص الإحصائية والوصفية لمتغيرات الدراسة

	Mean	Median	Max	Min	Std.Dev	Skewness	kurtosis	Jarque-bera	probability
السعودية	0.000695	0.002654	0.137621	-0.162698	0.025820	-0.540645	8.010000	622.8009	0.000000

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

يتبين لنا من خلال نتائج الموضحة في الجدول اعلاه ان قيمه متوسط العائد موجبة مما يوحي لنا ان العاوبد خلال فترة الدراسة كانت محصلتها ربحا وليس خسارة، اما بالنسبة لي قيمه الانحراف المعياري فقد كانت موجبة ايضا وعلى انسجام مع القيمة الموجبة لمتوسط العائد، وهيا تدل على امكانيه تحمل المستثمرين لدرجه ما من المخاطرة .

وبخصوص اختبار التوزيع الطبيعي الخاص لسلسلة عوائد مؤشر السوق المالي السعودي، والدي يمكن الاستدلال عليه من خلال معامل الالتواء والتفلطح، وهدا الى جانب اختبار Jarque- حيث دلت النتائج

الموضحة في الجدول اعلاه ان معامل الالتواء يختلف عن الصفر ودو قيمه سالبه مما يدل ان توزيع العوائد له ديل طويل جهة اليسار ويعني دالك هنالك امكانيه لتحقيق عوائد منخفضة، كما تشير النتائج الى ان معامل التفلطح يختلف عن القيمة 3 المميزة لتوزيع الطبيعي، حيث يقدر قيمه معامل التفلطح 8.010000، وتدل هده القيمة على ان التوزيع الطبيعي للعوائد أطراف سميكة، ويعني دالك قيم العوائد عن التوزيع الطبيعي وتكزها حول المتوسط وهوا ما تأكده إحصائية Jarque والتي جاءت اكبر من القيمة الجدولية k2 عند مستوى المعنوية 1/

ثانيا: تحليل نتائج اختبارات الإستقرارية

نقوم في هذا الجزء بتحليل نتائج اختبارات الخاصة باستقرارية سلالسل عوائد متغيرات الدراسة، ومن خلال اختبار ADF، PP، KPSS، وكما وكما وضحنا في منهجية الدراسة القياسية فإنه في حالة كون القيم الحرجة لاختبارات الثلاثة المطورة اقل من 5 % فاننا نرفض فرضيه العدم التي تشير لوجود جذر الوحدو، ونقبل الفرضية البديلة أي باستقرارية كافة سلالسل متغيرات الدراسة، والجدول أدناه يوضح نتائج الاختبارات:

الجدول (2–6): نتائج اختبار عوائد ديكي فولر المطور ADF لمختلف المؤشرات

			%1	%5	%10	ADF	
TADAWUL	بوجود ثابت		-3.441634	-2.866410	-2.569423	-22.52839	0.0000
	بوجود ثابت وقاطع		-3.974294	-3.417751	-3.131313	-22.53463	0.0000
	بدون ثابت و قاطع		-2.569040	-1.941382	-1.616325	-22.52612	0.0000

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

توضح نتائج اختبارات ديكي فولر ADF الموضحة في الجدول أعلاه أن سلسلة عوائد المتغيرات المدروسة مستقرة، مما يجعلنا نرفض فرضية العدم H0، تتضمن بوجود جذر وحدة، وقبول الفرضية البديلة H(1)، ، أي أن كل السلاسل مستقرة من الدرجة الصفر I(0)، وهذا ما تفسره القيمة الحرجة الاكبر لإحصائية إختبار ديكي فولر المطور أكبر من قيمة الجدولية بالقيمة المطلقة عند مستوى معنوية 1%.

الجدول رقم (2–7): نتائج اختبار لعوائد فيليب بيرون PP لمختلف المؤشرات

		%1	%5	%10	PP	
TADAWUL	بوجود ثابت	-3.441634	-2.866410	-2.569423	-22.55765	0.0000
	بوجود ثابت وقاطع	-3.974294	-3.417751	-3.131313	-22.55915	0.0000
	بدون ثابت وقاطع	-2.569040	-1.941382	-1.616325	-22.55901	0.0000

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

توضح نتائج اختبارات فيليب بيرون PP الموضحة في الجدول أعلاه أن سلسلة عوائد المتغيرات المدروسة أيضا مستقرة، مما يجعلنا نرفض فرضية العدم H0، تتضمن بوجود جذر وحدة، وقبول الفرضية البديلة H(1)، أي أن كل السلاسل مستقرة من الدرجة الصفر I(0)، وهذا ما تفسره القيمة الحرجة الاكبر لإحصائية إختبار فيليب بيرون أكبر من قيمة الجدولية بالقيمة المطلقة عند مستوى معنوية 1%

جدول رقم(2–8): نتائج اختبار عوائد KSPSS لمختلف المؤشرات

		%1	%5	%10	KSPSS
TADAWUL	بوجود ثابت	0.739000	0.463000	0.347000	0.074285
	بوجود ثابت وقاطع	0.216000	0.146000	0.119000	0.039952

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

نلاحظ من بيانات الموضحة في الجدول أعلاه أن القيمة الحرجة لإحصائية إختبار kpss أقل من القيمة الجدولية بالقيمة المطلقة عند مستوى معنوية 1%، وهذا مايدل على أن سلسلة قيم عوائد مؤشر تداول مستقر وبالتالي نكون قد حققنا شرط الاستقرارية لي نستطيع مباشرة دراسة التطبيقية .

ثالثاً : تحديد التوزيع الملائم لتقدير نموذج GARCH (1.1)

من خلال دراستنا لإختبار التوزيع الطبيعي تبين لنا أن سلاسل العوائد لا تتبع هذا التوزيع لهذا قمنا بتقدير نموذج GARCH (1.1) وسوف نقوم بإختبار التوزيع الملائم من خلال المفاضلة بين اتتوزيع الطبيعي و توزيع student وذك بإعتماد المعيار ذو القيمة المطلقة الأكبر بين كل من Akaike وShwarz و Hannan-Quinn والجدول أدناه بين نتائج المفاضلة.

جدول رقم(2-9): نتائج المفاضلة بين التوزيع الطبيعي وتوزيع student

	المعايير	التوزيع الطبيعي	توزيعstudent
TADAWUL	Akaike	-4.670081	-4.775035
	Shwarz	-4.631910	-4.729230
	Hannan-Quinn	-4.655187	-4.757162

المصدر : من إعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامجEVIEWS.10

تدل نتائج المفاضة في الجدول أعلاه أن القيمة المطلقة بالنسبة لكافة المؤشرات أن القيمة المطلقة كانت في توزيع student وبالتالي نعتمد عليه في تقدير نموذج GARCH (1.1).

المطلب الثالث: تقدير نموذج ARIMA-GARCH

اولا: مرحلة التعرف والتقدير

تهدف هده المرحلة الى التعرف على نموذج ARIMAو ذالك من خلال تحديد رتبة الجزء الخاص بالانحدار الذاتي ARوالمعروفة بالرمز P إلى جانب تحديد Qرتبة ومتوسطات المتحركة MA ، ويتم تحديد النموذج الملائم ورتبته من خلال المقارنة بين مجموعة من النماذج ARIMA وبناءا على أقل قيمة بالمعايير الإحصائية AIC-SIC-HQ حيث يتبين خلال الجدول أدناه أن أفضل نموذج هوا ARIMA(1.1.1) وذالك بامتلاكه أقل قيمة للمعايير السابقة الذكر .

جدول رقم (2–10) مقارنة بين نماذج ARIMA(p.d.q)

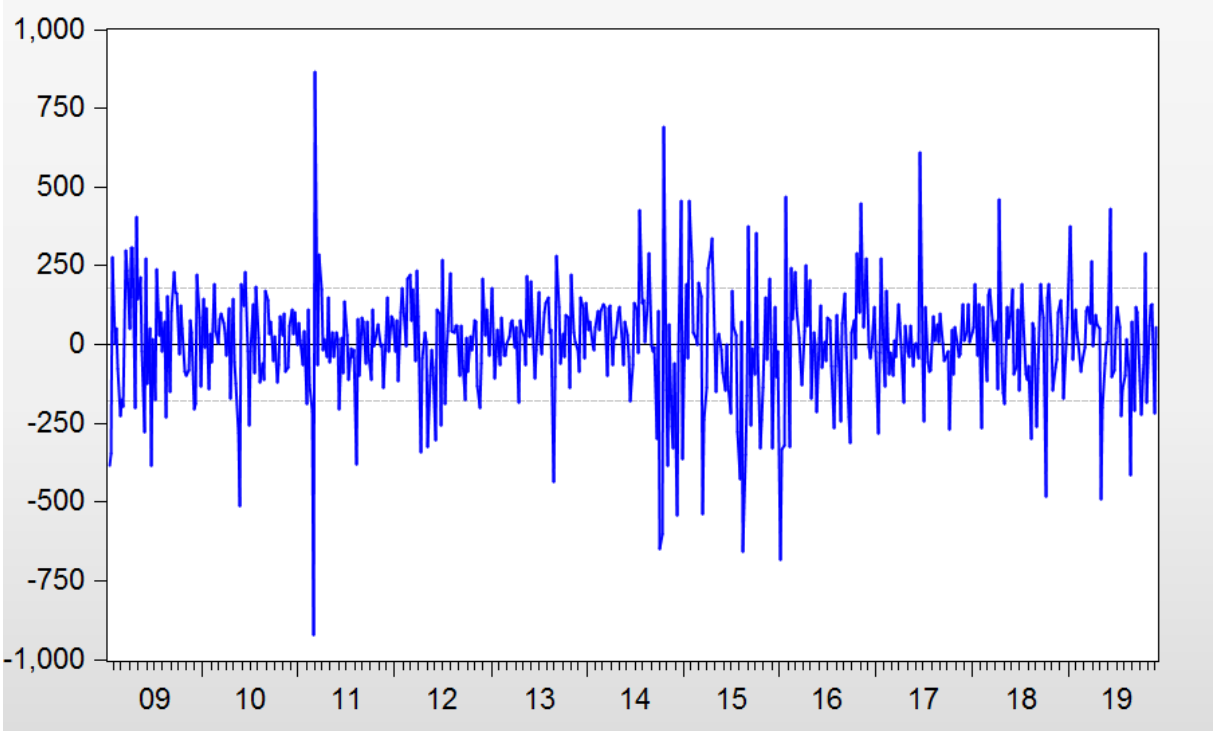
النماذج	Akaike	Shwarz	Hannan-Quinn
ARIMA211	13.22811	13.25101	13.23704
2 ARIMA21	13.22811	13.25101	13.23705
111 ARIMA	13.22779	13.25069	13.23673

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

ثانيا: مرحلة التشخيص

تعد هذه المرحلة من أهم مراحل التحليل حيث يتم خلالها التحقق ملائمة النموذج وذالك من أجل تحسينه وتطويره ويشير الشكل أدناه إلى تمثيل البواقي التي تظهر ثابتة في المتوسط لكنها متقلبة في التباين .

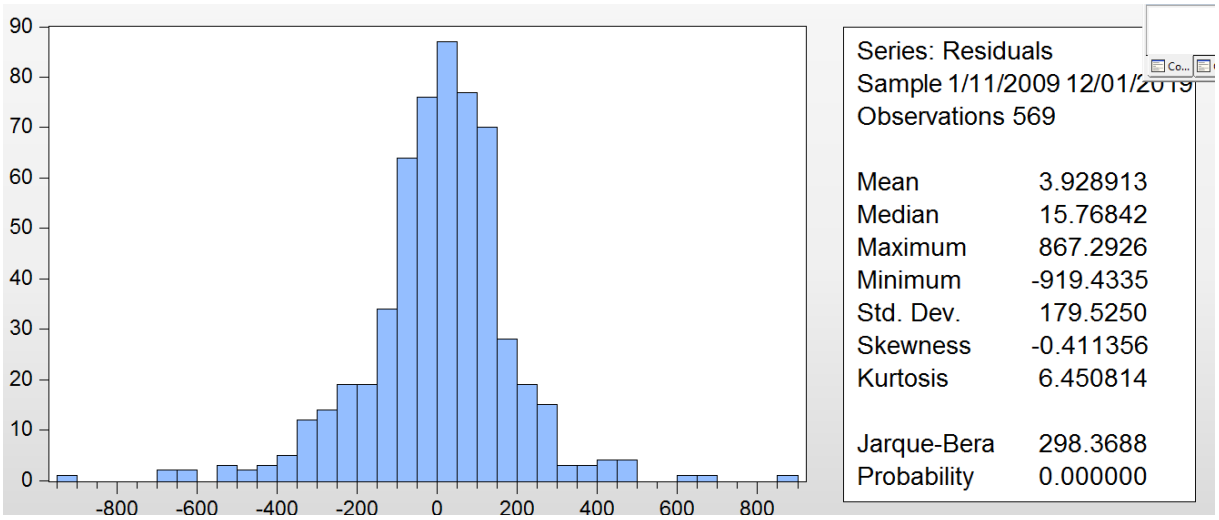
الشكل رقم(2-8): البواقي



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

ويشير اختبار HISTOGRAM NORMAL إلى مدى إعتدال توزيع البواقي والتي تظهر أنها تتوزع توزيعا غير طبيعيا

الشكل رقم(2-9): التوزيع الطبيعي للبواقي



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

كما يشير كل من اختبار LJING-BOX و lm arch إلى أن معاملات الارتباط الذاتي لمربعات البواقي تختلف معنويا عن الصفر أي أنه يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي بالإضافة إلى أن P-VALUE للاختبار الثاني أقل من 5% وهذا دليل على وجود مشكلة عدم تجانس التباين.

كما أن اختبار JAREQUE- BERA كانت قيمته الاحتمالية أقل من 5% مما يعني أن توزيع البواقي لايتبع التوزيع الطبيعي .

وبناءا على ما سبق نستنتج أن نموذج ARIMA(1.1.1) لا يفضل اعتماده لتمثيل السلسلة الزمنية لمحل الدراسة ولكن يمكن تطويره من خلال استخلاص بواقي تقدير هذا النموذج واستخدامها كمدخلات لتقدير نموذج GARCH

ثالثاً : المفاضلة بين نماذج ARCH-GARCH:

من أجل تطوير نموذج ARIMA(1.1.1) نقوم باقتراح مجموعة من نماذج ARCH-GARCH لتشكيل مع النموذج السابق نموذج هجين والجدول الموالي يوضح معايير إختيار تلك النماذج .

الجدول رقم(2-11): المفاضلة بين نماذج ARIMA-GARCH المقترحة

النماذج	الاختبارات				معايير التقييم		
	Ljung-box tes R^2			Lm Arch tes R	AIC	SIC	HQ
	Q10	Q15	Q20				
ARCH1	0.443	0.587	0.280	0.0319	13.04919	13.07973	13.06111
ARCH2	0.609	0.669	0.408	0.7701	13.01268	13.05085	13.02758
GARCH(1 .1)	0.622	0.814	0.518	0.8010	12.99572	13.03389	13.01061
GARCH(1 .2)	0.645	0.827	0.538	0.7694	12.99891	13.04471	13.01678
GARCH(2 .1)	0.665	0.834	0.556	0.6904	12.99856	13.04436	13.01643
GARCH(2 .2)	0.665	0.827	0.556	0.6304	13.00124	13.05468	13.02209

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

من خلال قيم المعايير الموضحة في الجدول أعلاه يتبين لنا أن النموذج GARCH(1.1) هو النموذج الملائم لتطوير نموذج ARIMA (1.1.1) وبالتالي سوف يتم الاعتماد عليه لتشكيل نموذج هجين يفيد في عمليه التنبؤ

رابعاً : تقدير النموذج الهجين ARIMA-GARCH :

بعد إكتشاف نموذج GARCH(1.1) على أنه هوا النموذج المرشح والأنسب لتطوير نتائج ARIMA(1.1.1) نقوم بالخطوة موالية بتقدير هذا النموذج انطلاقا من بواقي عملية تقدير ARIMA فكانت النتائج الموضحه في الجدول الأتي :

الجدول رقم(2-12): تقدير معلمات النماذج ARIMA(1.1.1)- GARCH(1.1)

النماذج	التقدير	الخطأ المعياري	قيمة t	p-value
AR(1)	0.988299	0.005198	190.1253	0.0000
MA(1)	0.092860	0.029000	3.202130	0.0014
Alpha(0)	2598.529	11034.489	2.290485	0.0220
Alpha(1)	0.149008	0.050528	2.949008	0.0032
Beta(1)	0.782970	0.061144	12.80539	0.0000

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

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن جميع معلمات النموذج الهجين ARIMA(1.1.1)-GARCH(1.1) جميعها ذات معنوية ، ولتأكد من مدى دقة هذا النموذج الهجين نعتمد على معايير الدقه الموضحه في الجدول الموالي :

الجدول رقم (2-13): معايير دقة التنبؤ للمقارنة بين النموذجين

النم.ذج	rmse	MAE	MAPE
ARIMA(1.1.1)	2777.314	2490.159	32.07610
ARIMA(1.1.1)-GARCH(1.1.1)	179.9026	126.9680	162.6168

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

من خلال القيم الموضحة في الجدول رقم(**2-13**) يتضح لنا أن النموذج الهجين عالي الدقة في عملية التنبؤ وأفضل من نموذج ARIMA(1.1.1).

خلاصة الفصل :

خصصنا هذا الفصل لتناول الجانب التطبيقي للدراسة، وذالك بإسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي ومعرفة مدى تطابق الجانب النظري مع الواقع العملي، حيث كان سوق المالي السعودي هو بيئة الدراسة، من خلال اختبار حساسية السوق (المخاطر المنتظمة) والمخاطر غير المنتظمة وذلك باستعمال نموذج الهجين ARIMA- 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، كما أن أفضل نموذج للبيئة السعودية هو النموذج الهجين ARIMA-GARCH .

خاتمة عامة

يعتبر التنبؤ أحد أهم الموضوعات التي تناولها الإقتصاد القياسي وذلك من أجل اتخاذ قرار ملائم في أسواق المال نظرا لما تشهده من تقلبات وأزمات، و في ظل هذه الاتجاهات جاءت الدراسة كمحاولة للتنبؤ بعوائد السوق المالي السعودي للفترة 2009/01/04الى 2019/12/01 بواقع 570 مشاهدة، 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) . وللوصول لهدف الدراسة نعتمد على النموذج الهجين (ARIMA-GARCH) ، والذي قمنا بشرح مفصل له عرضنا من خلاله التعريف بهذا النموذج وخطوات بناءه ،وأيضا تطرقنا إلى أهم المزايا والعيوب للنموذج الهجين (ARIMA-GARCH).

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 (1.1)

ويتم تطبيقنا لنموذج ارتباط الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين يتبين لنا اختفاء خاصية ثبات التباين وارتباط الذاتي في حين دلت نتائجها كمرحلة ثانية وجود نموذج الهجين (ARIMA-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 بلمخاطر 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 ARIMA -GARCH من أهم الطرق الفعالة في التنبؤ؛

❖ **النتائج التطبيقية**

✓ العوائد 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 النموذج الهجين الأنسب في استخلاص نتائجنا بدقه وذالك بفضل معايير المفاضلة التي ساهمت في الوصول الى طريق الأمثل للنموذج

✓ لم يتأثر السوق المالي السعودي لتقلبات الأسهم والسندات وذالك بتحريك عجلة النمو الاقتصادي من خلال الاسواق المالية التي تضم أضخم الشركات المتداولة للأسهم .

✓ ان النماذج التي تم التطرق إليها من اجل اسخلاص نموذج مناسب لهذه الدراسة عرفت ان هناك علاقات طردية بين كل النماذج .

✓ وجود أثر ARCH في البيئة المالية السعودية

✓ تظهر نتائج اختبار ديكي فولر المطور(ADF) والمبينة في الجدول رقم (2-5) أن السلاسل الزمنية لعوائد الأسهم لا تحتوي على جذر وحدوي ، وعليه فهي سلاسل مستقرة

✓ ان اعتمدنا على نموذج الهجين ARIMA-GARCH ساعدنا على معرفة دقة المخاطرة والتنبؤ بالعوائد السوق المالي السعودي والذي يشمل مؤشر تداول.

✓ اعتمدنا النموذج GARCH(1.1) هو النموذج الملائم لتطوير نموذج ARIMA(1.1.1) وبالتالي سوف يتم الاعتماد عليه لتشكيل نموذج هجين يفيدنا في عمليه التنبؤ

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 الآتي :

✓ من خلال نتائج اختبار ديكي فور المطور ADF والمبينة في الجدول رقم (2-6) 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 .

✓ نلاحظ من خلال إختبار LM ARCH أن القيمة الإحتمالية جاءت أقل من 5% مما يجعلنا نرفض فرضية العدم المتضمنة بأن تباين حد الخطأ العشوائي من بواقي نموذج المقدر ثابتا وبالتالي يوجد أثر العدم تجانس تباين خلا افترة المدروسة مما يجعل نموذج ARIMA(1.1.1) غير قادر على التنبؤ وهو ما يجعله نرفض الفرضية الثانية .

✓ تشير معايير دقة التنبؤ منخفضة القيم الى أن النموذج الهجين -ARIMA(1.1.1) GARCH(1.1) نموذج قادر على اتجاهات المستقبلية لتقلبات عوائد مؤشر السوق المالي السعودي خلال فترات الدراسة وهو ما يجعلنا نؤكد صحة فريضة الثالثة .

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 في مايخص 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 النماذج الهجينة ARIMA-GARCHلتنبؤ 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 خطأ garch-m.
- ✓ اثر تقلبات أسعار النفط على عوائد مؤشرات الأسواق المالية .
- ✓ محاولة التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية العربية باستعمال النماذج القياسية.

قائمة المصادر

والمراجع

أولاً : الكتب :

1. أرشد فؤاد التميمي، اسامة عزمي، الاستثمار بالأوراق المالية، دار الميسرة ط 1 عمان 2004
2. أرشد فؤاد التميمي، الأسواق المالية إطار في التنظيم وتقييم الأدوات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
3. عبد الغفار حنفي د رسمية قرياقص، اسواق المال، الدار الجامعية للطبع والنشر، الاسكندرية، مصر
4. محمد عمر باطويح، ادارة المخاطر، اتحاد الشركات الاستثمارية، مكتبة الافاق، غرفة تجارة وصناعة، الكويت 2010
5. بلعزوز بن علي، دليلك في الاقتاد من خلال 300 سؤال وجواب، دار الخالدونية الجزائر العاصمة
6. وليد صافي الأسواق المالية والدولية، دار المستقبل لنشر والتوزيع الطبعة الاولى عمان 2012
7. زياد رمضان، مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي، الطبعة الرابعة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2007
8. زياد رمضان، مروان شموط، الأسواق المالية، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، 2010
9. شقيري نوري موسى، ادارة المخاطر، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الاولة، عمان، سنة 2012
10. صلاح السيد جودة، بورصة الأوراق المالية علميا وعمليا، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية للطباعة والنشر، الإسكندرية، 2000
11. عبد الغفار الحني، الاستثمار في بورصة الاوراق المالية الدار الجامعية الاسكندرية، سنة 2004
12. عبد المنعم السيد عمي، نزار سعد الدين العيسي، النقود والمصارف والأسواق المالية، دار الحامد، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2004
13. غازي فلاح المؤمني، ادارة المحافظ الاستثمارية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
14. قاسم نايف علوان، ادارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق، دار الثقافة، بدون دار نشر 2009

15. محمد الصالح الحناوي واخرون، الاستثمار في الاوراق المالية وادارة المخاطر، الاسكندرية المكتب الجامعي الحديث سنة 2007

16. محمد شفيق، حسين الطنيب، محمد ابراهيم عبيدات، الادارة المالية للقطاع الخاص، الطبعة 1، دار المستقبل، عمان 2009

17. محمد شيخي، طرق الإقتصاد القياسي، الطبعة الأولى، دار حامد، 2011

18. محمد علي ابراهيم العامري، إدارة محافظ الاستثمار، الطبعة الأولى، إثراء للنشر والتوزيع، مكتبة الجامعة، الأردن، الشارقة، 2013

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

20. منير ابراهيم الهندي، اسواق والمنشأة الادارة المالية، منشاة المعارف لتوزيع، مصر 1999

21. هوشيار معروف، الاستثمارات والأسواق المالية: ط، 1دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الاولى عمان، الأردن، 2015

ثانياً : المذكرات :

1. احلام عنكوش، سوق الأوراق المالية ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير 2013-2014

2. بالنور هاجر وأخرون، أثر تقلبات أسعار النفط على عوائد مؤشرات الأسواق المالية، مذكة تخرج لنيل شهادة الماستر، كلية العلوم الاقتصادية، تخصص مالية وتجارة دولية، الجزائر- الوادي، 2019/2018.

3. بوبكر نفيسة، اختبار العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق الأوراق المالية، دراسة حالة سوق قطر للأوراق المالية، 2008/2010مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر في علوم التسيير، جامعة ورقلة، الجزائر

4. تجاني العيد اهمية استراتجيات ادارة المخاطر لتعزيز الصناعة المالية الاسلامية ، متطلبات استقرار الاسواق المالية الدولية –دراسة قياسية لحالة مجموعة من الاسواق الاسلامية والدولية خلال الفترة 2007-2017 اطروحة دكتوراة جامعة قاصدي مرباح ورقلة 2017 -2018.

5. خياري إيمان، قياس أداء وتكامل الأسواق شبه الناشئة للأوراق المالية – دراسة حالتي تونس والمغرب، أطروحة دكتوراه، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة، 2016 -2017.

6. الداوي خيرة، تقيم وكفاءة واداء الأسواق المالية، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في علوم التسيير-2011-2012

7. دربال أمينه، محاوله التنبؤ بمؤشرات اسواق الماليه العربية، أطروحة دكتورة كلية العلوم الإقتصادية تخصص نقود وبنوك مالية جامعة تلمسان 2014.

8. ريم بونوالة، محاضرات في مقياس ادارة المخاطر المالية، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، 2019/2018- قسم علوم التسير

9. سارة بوزيد، ادارة محفظة الاوراق المالية على مستوى البنك التجاري، مذكرة مجستير في العلوم التسير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة 2006-2007

10. سلماني عادل، دراسة العلاقة بين العائد والمخاطرة، مذكرة مكملة صمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة بسكرة 2013-2014

11. فاتح القوقي استخدام نماذج ARCHفي دراسة تقلبات أسعار الأسهم لقطاع الاتصالات في السوق المالي السعودي، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في الاساليب الكمية في التسير 2018-2019 جامعة بسكرة

12. لعروسي بلخير، تقدير العائد والمخاطرة للاستثمار وفق نموذج medaf، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر اكاديمي، جامعة ورقلة، 2015.2016

13. مجد سامي الحجلة مؤشرات الأداء المالي على أسعار الأسهم للمصارف المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية، دراسة مقدمة لنيل درجة الماجستير في العلوم المالية والمصرفية، جامعة دمشق سنة 2016

14. محمد علي، إدارة المخاطر المالية في الشركات المساهمة المصرية، رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتور الفلسفة، جامعة القاهرة

15. منى حسين اثر تقلبات النفط على اداء الأسهم في السوق السعودية، أطروحة ماجستير جامعه دمشق 2013-2014.

16. نسيمة بروال، استراتيجية إدارة المخاطر المالية في المؤسسة الاقتصادية، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، 2010-2011.

ثالثاً : المقالات والمنشورات والمجلات :

1. اديب قاسم شندي، الأسواق الماليـة وأثرها في التنمية الاقتصادية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الخاص بمؤتمر الكلية 2013

2. اشرف محمد دوابة، نحو سوق مالية عربية، مؤتمر التجارة العربية البينية والتكامل الاقتصادي، الجامعة الأردنية، عمان 22-20سبتمبر، 2004

3. ايهاب مقابلة خالد الزعبي، حسام خداش، الاقتصاد والتمويل، مجمع الدولي للمحاسبين القنونيين، 2013 الاردن.

4. التقارير السنوية لصندوق النقد العربي السعودي.

5. سامية فقير، محاضرات في تسيير المحافظ الاستثمارية، موجهة لطلبة: السنة الأولى دكتوراه، جامعة بومرداس 2017

6. سهيلة افرهود وآخرون، النمذجة والتنبؤ بأسعار النفط الخام لمنظمة أوبك بإستخدام نموذج ARIMA-GARCH الهجين، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، امجلد 56، العدد الثاني، 2019.

7. شادي إسماعيل التباني، اتنبؤ بأسعار البترول العالمية بإستخدام نموذج ARIMA-GARCH الهجين، مجله جامعه الأزهر غزة سلسله العلوم الانسانيه 2018-امجلد20.

8. فراس خضير الزبيدي العالقة بين العائد والمخاطرة وأثرها في القيمة السوقية للاسهم مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد16، العدد2، سنة

9. كريم النبي اهمية الدور الاقتصادي للاسواق المالية مع التركيز على السوق العراقي، مجلة المنصور، كلية المنصور الجامعة العدد 9-2006

10. محمد عنتر احمد، الادارة المالية والاستثمار، الاكادمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، 2009 جامعة القاهرة

11. مهند عبد الرحمن سلمان، تحليل ومناقشة العائد والمخاطرة في ظل قرار التوليفة المثلى للمنتجات، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، 2016

12. نعمان محصول، تقييم الاستثمار في الأوراق المالية في ظل نظرية المحفظة، مجلة دراسات العدد الاقتصادي، جامعة جيجل، الجزائر المجلد 15، 2018

رابعاً : المراجع الأجنبية :

1. Jean Barreau, Jacqueline Delahaye, Florence Delahay, Gestion Financiere, 13e édition, Dunod, paris, 2004.
2. Regis Bourbonnais, Econometrie(cour et exrcicescorrges), Dunod ،Paris ،2015, 9 eme, édition .
3. Naser Abdelkarim How Banks in Palestine Manage Financial Risk. MBA Jordan 2007.

خامساً: المواقع الإلكترونية :

1. http://q8se.blogspot.com.
2. https://sotor.com
3. https://www.almrsal.com
4. https://www.tadawl.com

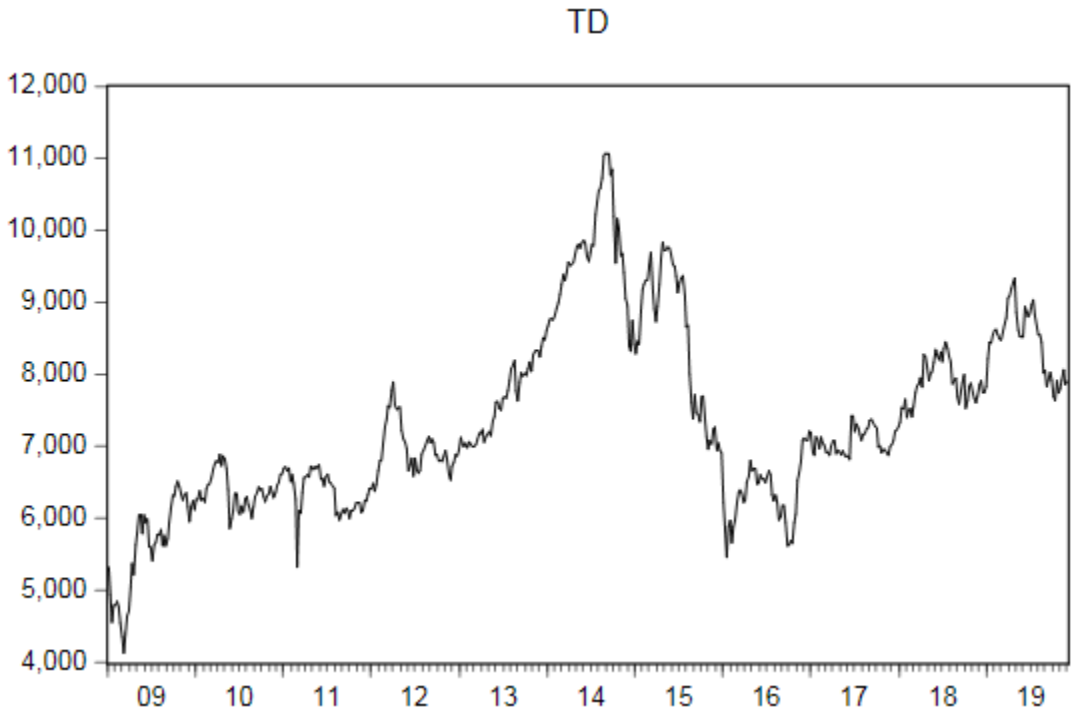
قائمة الملاحق

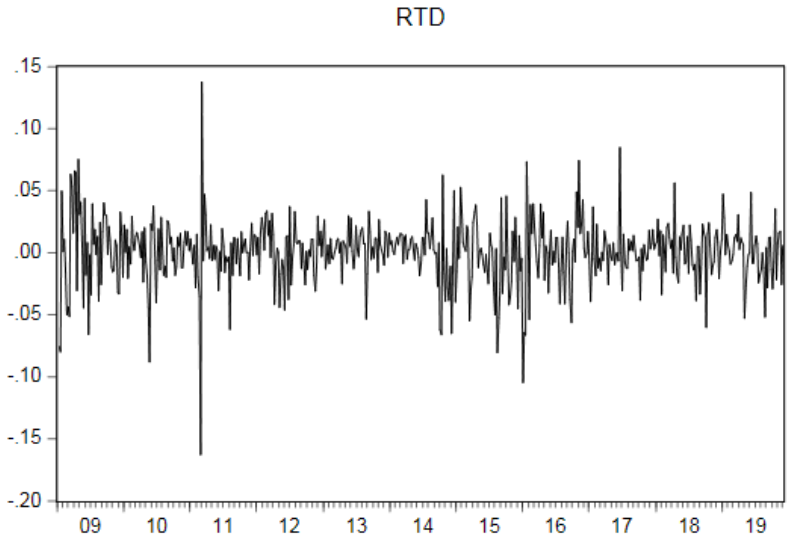
الملحق(1): الأسعار الأسبوعية لمؤشر السوق المالي السعودي(تداول)

مؤشر تذاول											
2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	الأسبوع
8,210.16	7,338.04	7,198.73	6,225.22	8,284.89	8,677.87	7,126.71	6,407.87	6,696.55	6,260.90	5,322.22	W1
8,448.02	7,539.02	6,921.77	5,838.13	8,458.72	8,761.06	7,036.33	6,486.41	6,717.18	6,262.83	4,935.33	W2
8,434.89	7,521.64	6,875.87	5,463.60	8,421.72	8,771.99	6,998.34	6,377.99	6,657.73	6,382.04	4,556.80	W3
8,559.95	7,656.07	7,134.88	5,879.98	8,878.54	8,760.62	7,043.55	6,476.86	6,697.80	6,252.71	4,789.49	W4
8,612.84	7,403.15	7,098.64	5,973.07	9,180.11	8,819.31	6,982.89	6,663.48	6,513.28	6,281.60	4,794.56	W5
8,626.28	7,510.47	6,969.26	5,660.86	9,257.49	8,929.60	7,062.98	6,797.09	6,611.60	6,225.48	4,847.62	W6
8,547.48	7,525.22	7,131.27	5,884.16	9,300.20	8,988.87	7,034.74	6,811.97	6,486.83	6,411.44	4,773.78	W7
8,492.70	7,411.16	7,046.17	5,975.94	9,313.52	9,106.55	6,998.33	7,031.26	6,263.79	6,465.69	4,542.11	W8
8,479.16	7,562.11	7,016.66	6,216.31	9,516.98	9,248.82	6,999.53	7,271.82	5,323.27	6,478.58	4,348.26	W9
8,582.88	7,744.68	6,916.84	6,354.48	9,691.00	9,386.08	7,025.37	7,374.92	6,108.67	6,565.95	4,130.15	W10
8,708.66	7,840.94	6,921.60	6,394.67	9,174.41	9,305.64	7,095.48	7,567.98	6,069.94	6,674.41	4,400.21	W11
8,788.84	7,870.87	6,878.68	6,350.90	8,903.49	9,423.08	7,177.62	7,540.27	6,362.42	6,756.98	4,642.99	W12
9,063.88	7,953.36	7,001.63	6,223.13	8,733.79	9,558.46	7,178.10	7,782.84	6,562.85	6,801.01	4,717.38	W13
9,087.97	7,824.12	7,075.57	6,258.11	8,950.11	9,508.57	7,237.82	7,895.36	6,574.63	6,774.98	5,039.03	W14
9,196.53	8,277.14	7,076.92	6,509.02	9,251.19	9,530.58	7,060.04	7,573.28	6,604.16	6,890.74	5,377.24	W15
9,275.54	8,248.47	6,899.00	6,587.68	9,614.61	9,556.64	7,127.68	7,513.85	6,574.66	6,730.12	5,216.84	W16
9,336.90	8,107.47	6,945.74	6,805.84	9,834.49	9,660.13	7,175.36	7,541.50	6,724.26	6,867.97	5,625.51	W17
8,856.94	7,914.27	6,924.08	6,656.41	9,717.90	9,787.03	7,206.27	7,545.91	6,682.61	6,817.86	5,802.14	W18
8,621.85	8,016.85	6,882.51	6,694.82	9,731.54	9,807.37	7,147.42	7,221.50	6,722.38	6,691.69	6,044.78	W19
8,531.16	8,037.81	6,938.10	6,695.26	9,768.09	9,750.90	7,363.13	7,099.90	6,686.16	6,401.06	6,052.63	W20
8,516.48	8,161.08	6,871.72	6,482.48	9,757.07	9,823.40	7,404.12	7,061.43	6,723.64	5,862.31	5,789.43	W21
8,516.48	8,344.39	6,863.62	6,488.79	9,668.10	9,860.41	7,613.35	6,975.27	6,741.83	6,001.38	6,048.87	W22
8,941.54	8,270.46	6,865.48	6,606.92	9,518.38	9,826.67	7,623.89	6,661.26	6,540.65	6,110.98	5,941.20	W23
8,869.70	8,206.40	6,820.81	6,542.64	9,505.74	9,648.26	7,526.26	6,744.53	6,546.06	6,346.44	5,990.30	W24
8,796.61	8,314.19	7,425.72	6,550.97	9,367.29	9,569.49	7,504.38	6,838.05	6,449.49	6,343.47	5,609.02	W25
8,846.53	8,177.61	7,425.72	6,499.88	9,136.34	9,687.94	7,668.58	6,585.63	6,576.00	6,093.76	5,599.38	W26
8,968.23	8,362.41	7,203.99	6580.765	9,281.76	9,803.29	7,690.38	6,834.77	6,612.46	6,056.41	5,413.23	W27
9,033.83	8,449.97	7,313.42	6,661.65	9,337.86	9,786.58	7,667.07	6,659.58	6,508.80	6,174.74	5,631.78	W28
8,819.00	8,367.70	7,261.13	6,601.00	9,372.74	10,214.73	7,770.45	6,628.26	6,489.50	6,089.95	5,670.52	W29
8,666.39	8,253.54	7,175.17	6,335.59	9,098.27	10383.605	7,910.66	6,666.80	6,445.17	6,266.81	5,778.14	W30
8,550.23	8,176.18	7,085.56	6,246.45	8,654.64	10,552.48	8,072.30	6,892.62	6,423.87	6,300.44	5,769.99	W31
8,550.23	7,867.16	7,164.64	6,325.62	8,683.74	10,588.26	8,131.16	6,953.59	6,039.32	6,187.97	5,845.68	W32
8,445.66	7907.705	7,179.34	6,227.03	8,012.83	10,734.76	8,192.39	7,003.79	6,088.25	6,121.06	5,623.06	W33
8,019.77	7,948.25	7,245.66	5,976.89	7,604.32	11,042.03	7,766.52	7071.4	5,979.30	6,001.24	5,762.75	W34
8,054.75	7,687.76	7,258.64	6,021.81	7,383.86	11,068.83	7,634.30	7,139.01	6051.85	6,158.99	5,617.31	W35
7,831.80	7,590.65	7,360.61	6,176.53	7,718.40	11,063.14	7,893.67	7,049.51	6,124.40	6,306.33	5,712.95	W36
7,926.82	7,768.31	7,373.17	6,176.53	7,470.19	11,062.37	8,024.71	7,104.50	6,071.52	6,354.18	5,947.77	W37
8,028.19	7,898.68	7,326.32	5,948.92	7,442.71	10,765.02	7,981.07	7,057.01	6,142.26	6,434.90	6134.91	W38
7,921.15	7,997.61	7,283.01	5,623.34	7,341.94	10,851.48	8,017.77	6,878.72	6,112.37	6,392.39	6,322.04	W39
7,695.48	7,530.80	7,259.22	5,631.26	7,685.27	10199.51	7,982.95	6,887.29	6,002.09	6,417.68	6,314.78	W40
7,635.82	7,648.15	6,987.76	5,693.96	7,698.73	9,547.54	8076.85	6,796.99	6,105.04	6,302.52	6,449.81	W41
7,913.28	7,835.55	7,011.26	5,651.80	7,382.59	10,165.33	8,170.75	6,811.19	6,106.74	6,230.15	6,515.81	W42
7,744.08	7,879.37	6,910.65	5,936.30	7,124.80	10,034.92	8,044.47	6,791.04	6,147.54	6,309.92	6,441.60	W43
7,798.25	7,743.39	6,956.51	6,060.46	6,961.23	9,649.28	8,262.79	6866.505	6,215.67	6,344.02	6,343.12	W44
7,924.19	7,662.17	6,954.38	6,528.05	7,083.43	9,681.66	8,317.16	6,941.97	6217.81	6,443.61	6,253.95	W45
8,062.61	7,607.32	6,913.46	6,628.88	7,034.08	9,408.83	8,337.78	6,816.93	6,219.95	6367.455	6,318.68	W46

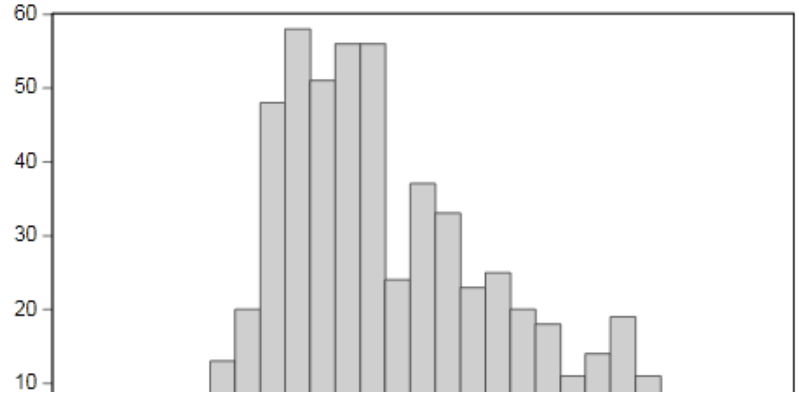
7,859.06	7,702.99	6,878.21	6,796.75	7,238.56	9,055.63	8,325.28	6,609.70	6,086.10	6,291.30	6,355.82	W47
7,905.51	7,848.98	7,003.97	7,093.66	7,268.02	8,957.63	8,243.74	6,533.14	6,104.56	6,344.88	6154.975	W48
/	7,914.29	7,026.06	7,118.00	6,949.00	8,393.92	8,387.61	6,729.19	6,251.92	6,457.18	5,954.13	W49
/	7,753.36	7,075.72	7,090.91	7,045.68	8,320.55	8,509.68	6,769.96	6,238.87	6,499.00	6,153.85	W50
/	7,749.32	7,209.71	7,087.76	6,941.75	8,749.34	8,481.10	6,888.59	6,330.01	6,609.53	6,243.93	W51
/	7,830.47	7,230.61	7,210.43	6,911.76	8,409.54	8,618.12	6,866.71	6,418.13	6,620.75	6,121.76	W52
/	/	7,277.06	/	/	/	/	/	/	/	/	W53

الملحق رقم (2): التحليل البياني لمؤشر الاسعاروالعوائد



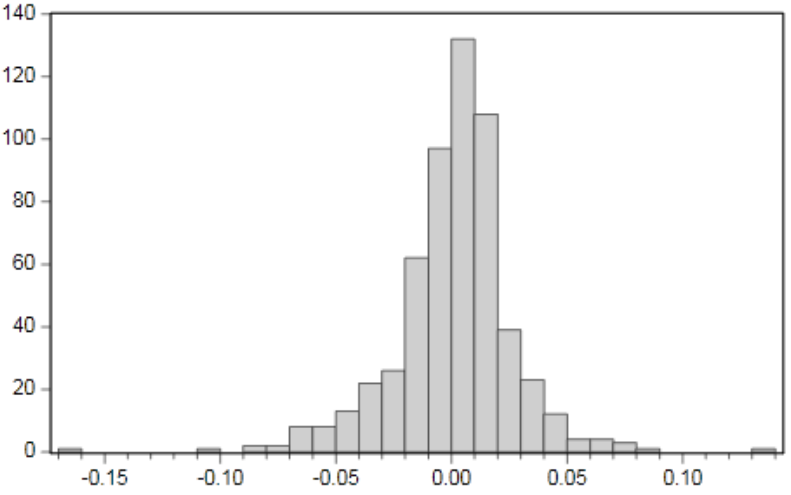


الملحق رقم (3) الخصائص الوصفية والاحصائية



Series: TD
Sample 1/04/2009 12/01/2019
Observations 570

Mean	7343.190
Median	7073.485
Maximum	11068.83
Minimum	4130.150
Std. Dev.	1257.405
Skewness	0.549407
Kurtosis	3.062852



Series: RTD
Sample 1/04/2009 12/01/2019
Observations 569

Mean	0.000695
Median	0.002654
Maximum	0.137621
Minimum	-0.162698
Std. Dev.	0.025820
Skewness	-0.540645
Kurtosis	8.010000
Jarque-Bera	622.8009
Probability	0.000000

الملحق (4): اختبار الاستقرارية

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on TD

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.061895	0.2605
Test critical values:	1% level	-3.441613	
	5% level	-2.866401	
	10% level	-2.569418	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TD)
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:26
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TD(-1)	-0.012356	0.005993	-2.061895	0.0397
C	95.26391	44.64058	2.134020	0.0333

R-squared	0.007442	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	0.005692	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	179.7146	Akaike info criterion	13.22413
Sum squared resid	18312595	Schwarz criterion	13.23939
Log likelihood	-3760.264	Hannan-Quinn criter.	13.23008
F-statistic	4.251411	Durbin-Watson stat	1.810230
Prob(F-statistic)	0.039673		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on RTD

Null Hypothesis: RTD 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		-22.53463	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.974294	
	5% level	-3.417751	
	10% level	-3.131313	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RTD)
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:26
Sample (adjusted): 1/18/2009 12/01/2019
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTD(-1)	-0.938721	0.041657	-22.53463	0.0000
C	0.002288	0.002160	1.059360	0.2899
@TREND("1/04/2009")	-5.26E-06	6.56E-06	-0.801539	0.4232

R-squared	0.473365	Mean dependent var	0.000143
Adjusted R-squared	0.471501	S.D. dependent var	0.035247
S.E. of regression	0.025624	Akaike info criterion	-4.485337
Sum squared resid	0.370962	Schwarz criterion	-4.462403
Log likelihood	1276.836	Hannan-Quinn criter.	-4.476388
F-statistic	253.9251	Durbin-Watson stat	2.018869
Prob(F-statistic)	0.000000		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on RTD

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-22.52839	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.441634	
	5% level	-2.866410	
	10% level	-2.569423	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RTD)
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:23
Sample (adjusted): 1/18/2009 12/01/2019
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTD(-1)	-0.937832	0.041629	-22.52839	0.0000
C	0.000787	0.001075	0.731793	0.4646

R-squared	0.472767	Mean dependent var	0.000143
Adjusted R-squared	0.471835	S.D. dependent var	0.035247
S.E. of regression	0.025616	Akaike info criterion	-4.487722
Sum squared resid	0.371384	Schwarz criterion	-4.472433
Log likelihood	1276.513	Hannan-Quinn criter.	-4.481756
F-statistic	507.5283	Durbin-Watson stat	2.018418
Prob(F-statistic)	0.000000		

Phillips-Perron Unit Root Test on TD

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

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.154168	0.7305
Test critical values:	1% level	-2.569032	
	5% level	-1.941381	
	10% level	-1.616325	

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

Residual variance (no correction)	32442.32
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	40620.61

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TD)
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:32
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TD(-1)	0.000249	0.001015	0.245208	0.8064

R-squared	-0.000530	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	-0.000530	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	180.2760	Akaike info criterion	13.22861
Sum squared resid	18459679	Schwarz criterion	13.23625
Log likelihood	-3762.540	Hannan-Quinn criter.	13.23159
Durbin-Watson stat	1.818674		

Phillips-Perron Unit Root Test on TD

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

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.242444	0.1916
Test critical values:	1% level	-3.441613	
	5% level	-2.866401	
	10% level	-2.569418	

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

Residual variance (no correction)	32183.82
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	41131.65

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TD)
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:31
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TD(-1)	-0.012356	0.005993	-2.061895	0.0397
C	95.26391	44.64058	2.134020	0.0333

R-squared	0.007442	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	0.005692	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	179.7146	Akaike info criterion	13.22413
Sum squared resid	18312595	Schwarz criterion	13.23939
Log likelihood	-3760.264	Hannan-Quinn criter.	13.23008
F-statistic	4.251411	Durbin-Watson stat	1.810230
Prob(F-statistic)	0.039673		

KPSS Unit Root Test on TD

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

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.311770
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)	1188090.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	19981140

KPSS Test Equation
Dependent Variable: TD
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:33
Sample: 1/04/2009 12/01/2019
Included observations: 570

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6263.139	91.35016	68.56189	0.0000
@TREND("1/04/2009")	3.796313	0.277950	13.65825	0.0000

R-squared	0.247231	Mean dependent var	7343.190
Adjusted R-squared	0.245906	S.D. dependent var	1257.405
S.E. of regression	1091.913	Akaike info criterion	16.83275
Sum squared resid	6.77E+08	Schwarz criterion	16.84800
Log likelihood	-4795.334	Hannan-Quinn criter.	16.83870
F-statistic	186.5478	Durbin-Watson stat	0.027244
Prob(F-statistic)	0.000000		

KPSS Unit Root Test on TD

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

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.977940
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)	1578293.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	26927461

KPSS Test Equation
Dependent Variable: TD
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:32
Sample: 1/04/2009 12/01/2019
Included observations: 570

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7343.190	52.66690	139.4271	0.0000

R-squared	0.000000	Mean dependent var	7343.190
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	1257.405
S.E. of regression	1257.405	Akaike info criterion	17.11324
Sum squared resid	9.00E+08	Schwarz criterion	17.12086
Log likelihood	-4876.274	Hannan-Quinn criter.	17.11622
Durbin-Watson stat	0.020521		

Phillips-Perron Unit Root Test on TD

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

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.292913	0.4366
Test critical values:	1% level	-3.974265	
	5% level	-3.417737	
	10% level	-3.131305	

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

Residual variance (no correction)	32169.56
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	41453.67

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TD)
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:31
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TD(-1)	-0.014078	0.006912	-2.036823	0.0421
C	100.3525	45.81049	2.190601	0.0289
@TREND("1/04/2009")	0.026501	0.052902	0.500947	0.6166

R-squared	0.007882	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	0.004376	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	179.8335	Akaike info criterion	13.22720
Sum squared resid	18304480	Schwarz criterion	13.25010
Log likelihood	-3760.138	Hannan-Quinn criter.	13.23613
F-statistic	2.248371	Durbin-Watson stat	1.807906
Prob(F-statistic)	0.106513		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on RTD

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-22.52612	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.569040	
	5% level	-1.941382	
	10% level	-1.616325	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RTD)
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:27
Sample (adjusted): 1/18/2009 12/01/2019
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTD(-1)	-0.937022	0.041597	-22.52612	0.0000

R-squared	0.472268	Mean dependent var	0.000143
Adjusted R-squared	0.472268	S.D. dependent var	0.035247
S.E. of regression	0.025605	Akaike info criterion	-4.490297
Sum squared resid	0.371735	Schwarz criterion	-4.482653
Log likelihood	1276.244	Hannan-Quinn criter.	-4.487314
Durbin-Watson stat	2.018190		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on TD

Null Hypothesis: TD 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		-2.036823	0.5793
Test critical values:	1% level	-3.974265	
	5% level	-3.417737	
	10% level	-3.131305	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TD)
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:28
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TD(-1)	-0.014078	0.006912	-2.036823	0.0421
C	100.3525	45.81049	2.190601	0.0289
@TREND("1/04/2009")	0.026501	0.052902	0.500947	0.6166

R-squared	0.007882	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	0.004376	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	179.8335	Akaike info criterion	13.22720
Sum squared resid	18304480	Schwarz criterion	13.25010
Log likelihood	-3760.138	Hannan-Quinn criter.	13.23613
F-statistic	2.248371	Durbin-Watson stat	1.807906
Prob(F-statistic)	0.106513		

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on TD

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.245208	0.7570
Test critical values:	1% level	-2.569032	
	5% level	-1.941381	
	10% level	-1.616325	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TD)
Method: Least Squares
Date: 12/11/19 Time: 14:29
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TD(-1)	0.000249	0.001015	0.245208	0.8064

R-squared	-0.000530	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	-0.000530	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	180.2760	Akaike info criterion	13.22861
Sum squared resid	18459679	Schwarz criterion	13.23625
Log likelihood	-3762.540	Hannan-Quinn criter.	13.23159
Durbin-Watson stat	1.818674		

Phillips-Perron Unit Root Test on RTD

Null Hypothesis: RTD has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-22.55765	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.441634	
	5% level	-2.866410	
	10% level	-2.569423	

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

Residual variance (no correction)	0.000654
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000683

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RTD)
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:27
Sample (adjusted): 1/18/2009 12/01/2019
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTD(-1)	-0.937832	0.041629	-22.52839	0.0000
C	0.000787	0.001075	0.731793	0.4646

R-squared	0.472767	Mean dependent var	0.000143
Adjusted R-squared	0.471835	S.D. dependent var	0.035247
S.E. of regression	0.025616	Akaike info criterion	-4.487722
Sum squared resid	0.371384	Schwarz criterion	-4.472433
Log likelihood	1276.513	Hannan-Quinn criter.	-4.481756
F-statistic	507.5283	Durbin-Watson stat	2.018418
Prob(F-statistic)	0.000000		

KPSS Unit Root Test on RTD

Null Hypothesis: RTD is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.039952
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)	0.000665
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000780

KPSS Test Equation
Dependent Variable: RTD
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:29
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001856	0.002169	0.855956	0.3924
@TREND("1/04/2009")	-4.07E-06	6.59E-06	-0.617884	0.5369

R-squared	0.000673	Mean dependent var	0.000695
Adjusted R-squared	-0.001090	S.D. dependent var	0.025820
S.E. of regression	0.025834	Akaike info criterion	-4.470767
Sum squared resid	0.378404	Schwarz criterion	-4.455499
Log likelihood	1273.933	Hannan-Quinn criter.	-4.464809
F-statistic	0.381780	Durbin-Watson stat	1.861539
Prob(F-statistic)	0.536900		

KPSS Unit Root Test on RTD

Null Hypothesis: RTD is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.074285
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)	0.000665
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000784

KPSS Test Equation
Dependent Variable: RTD
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:29
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000695	0.001082	0.642431	0.5209

R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000695
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.025820
S.E. of regression	0.025820	Akaike info criterion	-4.473609
Sum squared resid	0.378658	Schwarz criterion	-4.465975
Log likelihood	1273.742	Hannan-Quinn criter.	-4.470630
Durbin-Watson stat	1.860284		

Phillips-Perron Unit Root Test on RTD

Null Hypothesis: RTD has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-22.55901	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.569040	
	5% level	-1.941382	
	10% level	-1.616325	

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

Residual variance (no correction)	0.000654
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000687

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RTD)
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:28
Sample (adjusted): 1/18/2009 12/01/2019
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTD(-1)	-0.937022	0.041597	-22.52612	0.0000

R-squared	0.472268	Mean dependent var	0.000143
Adjusted R-squared	0.472268	S.D. dependent var	0.035247
S.E. of regression	0.025605	Akaike info criterion	-4.490297
Sum squared resid	0.371735	Schwarz criterion	-4.482653
Log likelihood	1276.244	Hannan-Quinn criter.	-4.487314
Durbin-Watson stat	2.018190		

Phillips-Perron Unit Root Test on RTD

Null Hypothesis: RTD has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-22.55915	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.974294	
	5% level	-3.417751	
	10% level	-3.131313	

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

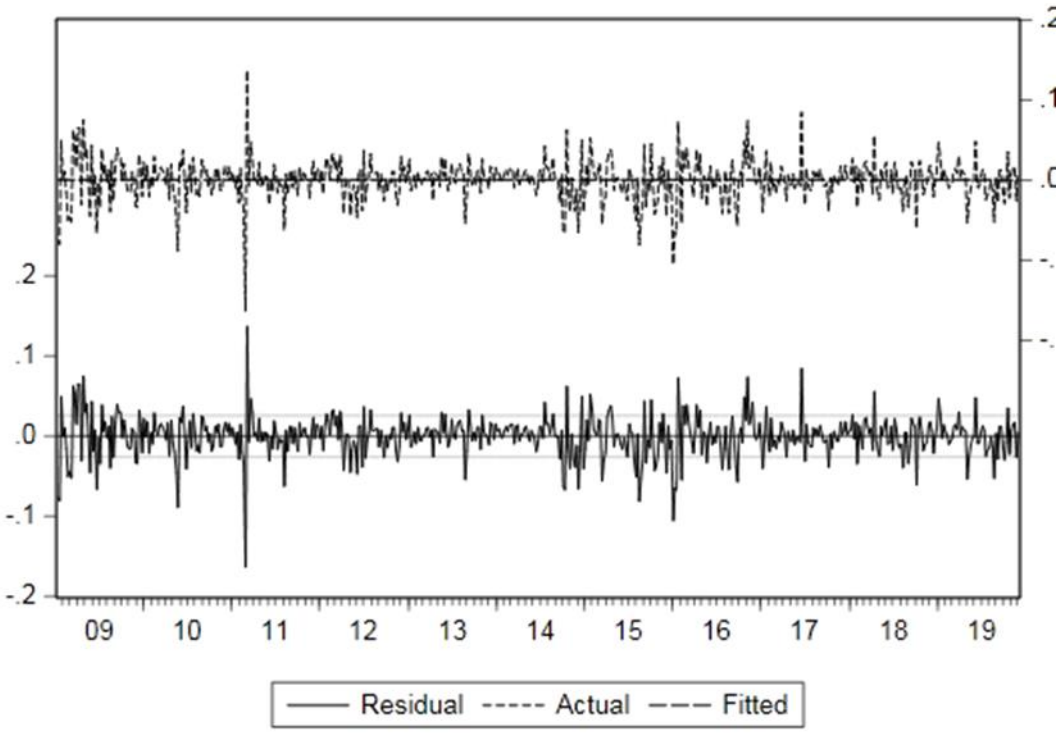
Residual variance (no correction)	0.000653
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000679

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RTD)
Method: Least Squares
Date: 12/14/19 Time: 20:28
Sample (adjusted): 1/18/2009 12/01/2019
Included observations: 568 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTD(-1)	-0.938721	0.041657	-22.53463	0.0000
C	0.002288	0.002160	1.059360	0.2899
@TREND("1/04/2009")	-5.26E-06	6.56E-06	-0.801539	0.4232

R-squared	0.473365	Mean dependent var	0.000143
Adjusted R-squared	0.471501	S.D. dependent var	0.035247
S.E. of regression	0.025624	Akaike info criterion	-4.485337
Sum squared resid	0.370962	Schwarz criterion	-4.462403
Log likelihood	1276.836	Hannan-Quinn criter.	-4.476388
F-statistic	253.9251	Durbin-Watson stat	2.018869
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق (5) تقدير عاقه العائد على الثابت



الملحق (6) التوزيعات الملائمة

Dependent Variable: RTD
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 02/02/20 Time: 13:28
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 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)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.001166	0.000891	1.309618	0.1903
Variance Equation				
C	9.12E-05	1.55E-05	5.891235	0.0000
RESID(-1)^2	0.028530	0.030475	0.936184	0.3492
RESID(-1)^2*(RESID(-1)<	0.292349	0.043030	6.793998	0.0000
GARCH(-1)	0.673040	0.041894	16.06522	0.0000

R-squared	-0.000333	Mean dependent var	0.000695
Adjusted R-squared	-0.000333	S.D. dependent var	0.025820
S.E. of regression	0.025824	Akaike info criterion	-4.670081
Sum squared resid	0.378785	Schwarz criterion	-4.631910
Log likelihood	1333.638	Hannan-Quinn criter.	-4.655187
Durbin-Watson stat	1.859665		

Dependent Variable: RTD
Method: ML ARCH - Student's t distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 02/02/20 Time: 13:28
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments
Convergence achieved after 38 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)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.002474	0.000798	3.101526	0.0019
Variance Equation				
C	5.03E-05	1.67E-05	3.015593	0.0026
RESID(-1)^2	0.038915	0.046365	0.839302	0.4013
RESID(-1)^2*(RESID(-1)<	0.195400	0.070377	2.776488	0.0055
GARCH(-1)	0.774357	0.053222	14.54966	0.0000
T-DIST. DOF	4.343511	0.839394	5.174580	0.0000

R-squared	-0.004755	Mean dependent var	0.000695
Adjusted R-squared	-0.004755	S.D. dependent var	0.025820
S.E. of regression	0.025881	Akaike info criterion	-4.775035
Sum squared resid	0.380459	Schwarz criterion	-4.729230
Log likelihood	1364.498	Hannan-Quinn criter.	-4.757162
Durbin-Watson stat	1.851480		

الملحق (7) نماذج ARIMA

Dependent Variable: D(TD)
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 06/13/20 Time: 12:54
Sample: 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569
Convergence achieved after 37 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.508602	0.310263	1.639261	0.1017
MA(1)	-0.431198	0.325887	-1.323151	0.1863
SIGMASQ	32188.04	1186.667	27.12474	0.0000

R-squared	0.007312	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	0.003805	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	179.8851	Akaike info criterion	13.22779
Sum squared resid	18314993	Schwarz criterion	13.25069
Log likelihood	-3760.306	Hannan-Quinn criter.	13.23673
Durbin-Watson stat	1.977036		

Inverted AR Roots	.51
Inverted MA Roots	.43

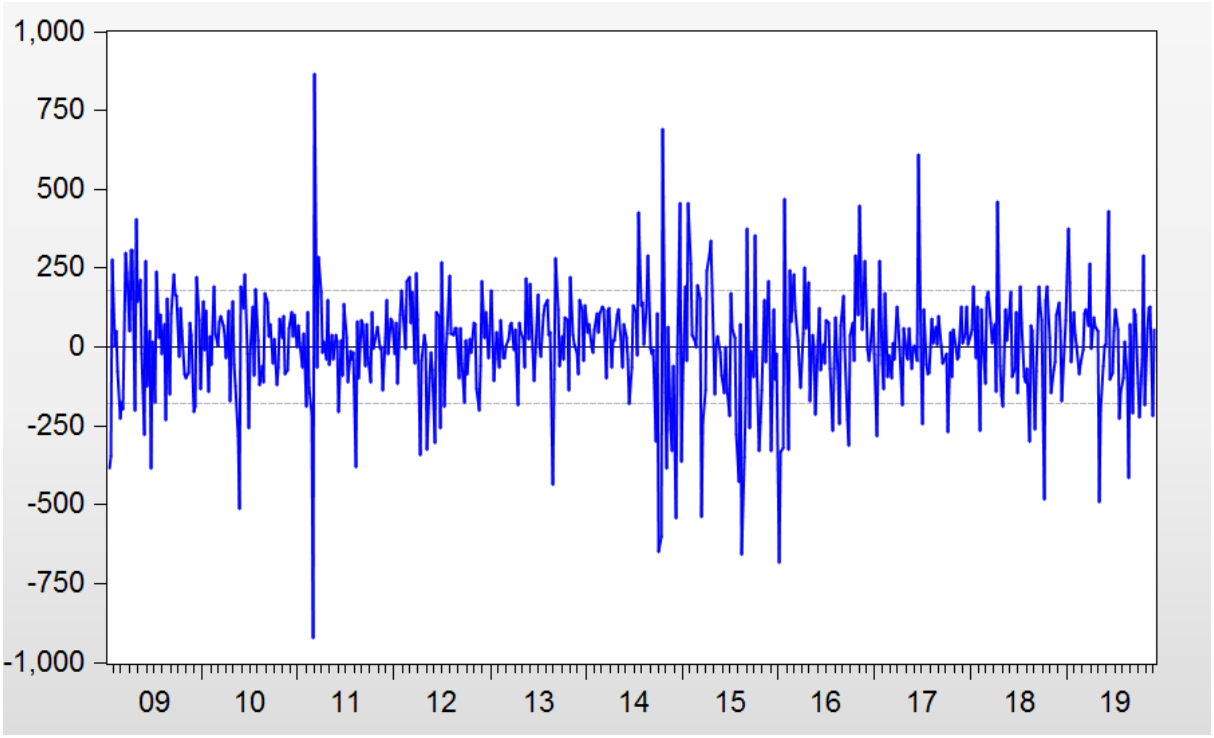
Dependent Variable: D(TD)
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 06/13/20 Time: 13:34
Sample: 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569
Convergence achieved after 30 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	0.011426	0.031392	0.363959	0.7160
MA(1)	0.087030	0.027480	3.166989	0.0016
SIGMASQ	32198.38	1187.319	27.11856	0.0000

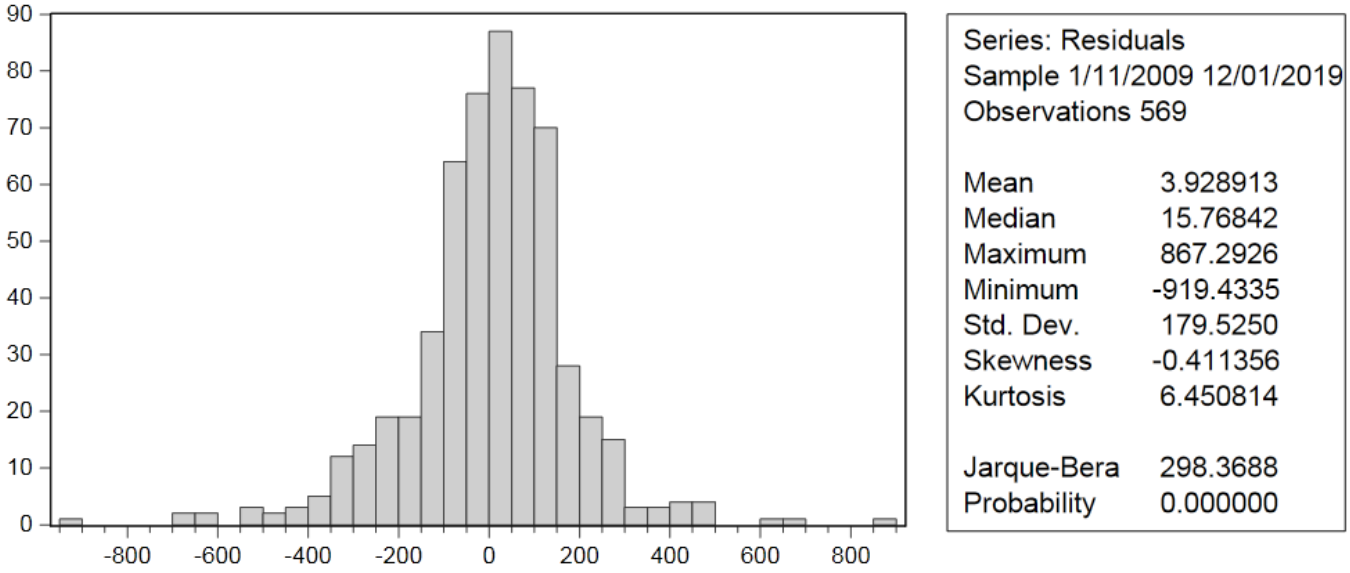
R-squared	0.006993	Mean dependent var	4.540053
Adjusted R-squared	0.003484	S.D. dependent var	180.2283
S.E. of regression	179.9140	Akaike info criterion	13.22811
Sum squared resid	18320881	Schwarz criterion	13.25101
Log likelihood	-3760.396	Hannan-Quinn criter.	13.23704
Durbin-Watson stat	1.993243		

Inverted AR Roots	.11	-.11
Inverted MA Roots	-.09	

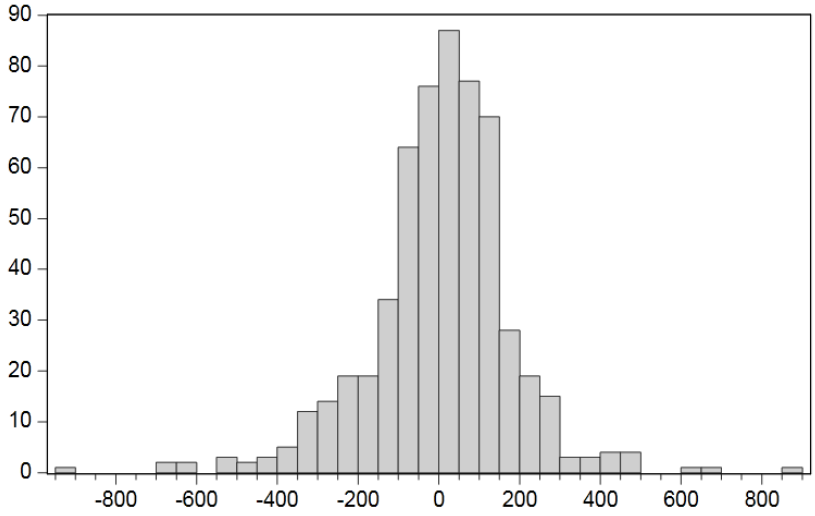
الملحق (8) ARIMA البواقي



الملحق (9) التوزيع الطبيعي للبواقي



الملحق (10) التوزيع الطبيعي



Series: Residuals	
Sample 1/11/2009 12/01/2019	
Observations 569	
Mean	3.928913
Median	15.76842
Maximum	867.2926
Minimum	-919.4335
Std. Dev.	179.5250
Skewness	-0.411356
Kurtosis	6.450814
Jarque-Bera	298.3688
Probability	0.000000

الملحق (11) النموذج الهجين ARIMA-GARCH

Dependent Variable: RESID02
Method: ML ARCH - Student's t distribution (OPG - BHHH / Marquardt ste
Date: 06/13/20 Time: 15:49
Sample (adjusted): 1/11/2009 12/01/2019
Included observations: 569 after adjustments
Convergence achieved after 22 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	13.86823	5.778700	2.399888	0.0164
Variance Equation				
C	2598.529	1134.489	2.290485	0.0220
RESID(-1)^2	0.149008	0.050528	2.949008	0.0032
GARCH(-1)	0.782970	0.061144	12.80539	0.0000
T-DIST. DOF	4.116359	0.766510	5.370265	0.0000

R-squared	-0.005978	Mean dependent var	8.30E-15
Adjusted R-squared	-0.005978	S.D. dependent var	179.5250
S.E. of regression	180.0608	Akaike info criterion	12.99572
Sum squared resid	18415644	Schwarz criterion	13.03389
Log likelihood	-3692.281	Hannan-Quinn criter.	13.01061
Durbin-Watson stat	1.966230		

4/ تشير معايير دقة التنبؤ منخفضة القيم الى أن النموذج الهجين ARIMA(1.1.1)-GARCH(1.1) نموذج قادر على اتجاهات المستقبلية لتقلبات عوائد مؤشر السوق المالي السعودي خلال فترات الدراسة وهو مايجعلنا نؤكد صحة فريضة رابعة .

3/ نلاحظ من خلال إختبار LM ARCH أن القيمة الإحتمالية جاءت أقل من 5% مما يجعلنا نرفض فرضية العدم المتضمنة بأن تباين حد الخطأ العشوائي من بواقي نموذج المقدر ثابتا وبالتالي يوجد أثر العدم تجانس تباين خلا افترة المدروسة مما يجعل نموذج ARIMA(1.1.1) غير قادر على التنبؤ وهو ما يجعله نرفض الفرضية الثالثة .

1/- من خلال نتائج اختبار ديكي فور المطور ADF والمبينة في الجدول رقم (2-6 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 .