وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المركز الجامعي بلحاج بوشعيب -عين تموشنت-

معهد العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير وعلوم التجارية

قسم: علوم التسيير

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر طور الثاني

تخصص: مالية المؤسسة

بعنوان:

تحليل ديناميكية كفاءة الأسواق المالية

اعداد الطالب: عبدة عزالدين

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

أ.جعفري عمر	المركز الجامعي بلحاج بوشعيب -عين تموشنت-	رئيسا
أ.باغلي أحمد	المركز الجامعي بلحاج بوشعيب -عين تموشنت-	مشرفا ومقررا
أ.جباري لطيفة	المركز الجامعي بلحاج بوشعيب -عين تموشنت-	مناقشا

السنة الجامعية:2019-2020

شكر و تقدير

نتقدم بالشكر والتقدير والعرفان إلى أستاذ المشرف" أحمد باغلي" ،على إشرافه على هذه المذكرة وعلى الجهد الكبير الذي بذله معنا ، وعلى نصائح القيمة التي مهدت لنا لإتمام هذه الدراسة، وله منا فائق التقدير والاحترام ، كما نتوجه في هذا المقام بالشكر الخاص لأساتذتنا الذين رافقونا طيلة المشوار الدراسي ولم يبخلوا في تقديم يد العون لنا نشكر الموقع (GOOGLE) و الموقع (investing.com) وفي الختام نشكر كل من ساعدنا وساهم في هذا العمل سواء من قريب أو بعيد حتى ولو بكلمة طيبة .

إهـــــــــــداء

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله وأطال في عمرهما

إلى جميع الأصدقاء

إلى كل من عرفته من قريب أو بعيد

إلى أساتذتي الأفاضل

الملخص

تهدف هذه دراسة إلى المعرفة اذا كانت الكفاءة المتغيرة عبر الزمن أم أنها دائما ومدى تأثيرها الأزمات الدولية على الكفاءة الأسواق المالية ، حيث شملت الدراسة 3 البورصات العربية الناشئة (قطر ، دبي ، السعودية) بالمؤشرات العامة (TASI، QSI، DFMGI) وذلك باختبار استقرارية السلاسل الزمنية عن طريق اختبار الجذور الوحدوية (ADF، PP، KPSS) و النموذج (HURST exponent) خلال الفترة 02 يناير 2014 إلى 30 أبريل 2020 .
وتوصلت الدراسة أن كفاءة عنصر المتغير عبر الزمن ، كما أن الأسواق المالية (السعودية، دبي ، قطر) ليست لها كفاءة عند المستوى الضعيف خلال هذه الفترة ،كما أن الأسواق المدروسة تتأثر بشكل كبير بأزمات الدولية منها الأزمة النفط و الأزمة الكورونا (Covid 19) .

الكلمات المفتاحية : الكفاءة الأسواق المالية ، اختبار الجذور الوحدوي ، Hurst exponent ، الأزمات الدولية .

Abstract

This study aims to know if the financial efficiency is changing over time or it is always and how it affects International crises on efficiency financial markets, Where the study included 3 emerging Arab stock exchanges (Qatar, Dubai, Saudi Arabia) with general indicators (TASI, QSI, DFMGI) By testing the stability of time series ،by testing the unitary roots (ADF, PP, KPSS) and the model (HURST exponent) During the time period (January 02, 2014 to April 30, 2020).

The study found that the efficiency of the variable component over time , Also the financial markets (Saudi Arabia, Dubai, Qatar) It has not efficiency financial at the weak level during this period , The studied markets are also affected greatly by international crises, for example the oil crisis and the Koruna crisis (Covid 19).

Keywords: Financial Market Efficiency, Root Test, Hurst exponent, International Crises.

فهرس المحتويات

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
الشكر والعرفان	I
إهداء	II
ملخص الدراسة	III
فهرس المحتويات	IV
قائمة الجداول	VII
قائمة الأشكال	VII
مقدمة	ب
الفصل الأول:الكفاءة الأسواق المالية	
المقدمة جانب النظري	2
المبحث الأول : الأسواق المالية	3
المطلب الأول : ماهية الأسواق المالية	3
المطلب الثاني : تقسيم الأسواق المالية والبورصة	4
المطلب الثالث : أدوات الأسواق المالية	7
المبحث الثاني : الكفاءة الأسواق المالية	9
المطلب الأول : نشأة ومفهوم تطور الكفاءة عبر الزمن	9
المطلب الثاني : أنواع الكفاءة و العوامل المؤثرة لها	10
المطلب الثالث :مستويات الكفاءة الأسواق	11
المبحث الثالث : اختبارات الكفاءة الأسواق	12
المطلب الأول : فرضية كفاءة أسواق	12
المطلب الثاني : التحليل المعلومات للكفاءة الأسواق المالية	15
المطلب الثالث: اختبار الكفاءة الأسواق المالية	18

خاتمة الجانب النظري	24
الفصل الثاني :الدراسات السابقة للكفاءة الأسواق المالية	
التمهيد	26
المقدمة الدراسات السابقة	26
المبحث الأول :الدراسات السابقة البورصات العربية	27
المبحث الثاني : دراسات السابقة لبورصات الأجنبية	32
المبحث الثالث : جدول يلخص دارسات السابقة	37
الخلاصة الدراسات السابقة	50
الفصل التطبيقي : اختبار الكفاءة الأسواق للبورصات السعودية و قطر ودبي	
المقدمة الفصل التطبيقي	52
المبحث الأول : تطور ونشأة وتحليل الوصفي لبورصات السعودية ، قطر ، دبي	53
المطلب الأول : تطور ونشأة بورصات قطر والسعودية و دبي	53
المطلب الثاني : التحليل الاحصائي لبورصة السعودية و قطر ودبي	55
المبحث الثاني : تحليل الكفاءة لبورصات السعودية ، قطر ، دبي	59
المطلب الأول: تحليل الكفاءة بواسطة اختبار الجذر الوحدوي	59
المطلب الثاني : اختبار النموذج Hurst exponent على البورصات قطر ،السعودية ، دبي	62
الخاتمة الفصل التطبيقي	67
الخاتمة العام	69
قائمة المراجع	72
الملاحق	75

فهرس الجداول

رقم الجدول	الجدول	الصفحة
1	جدول ملخص الدراسات السابقة	37
2	الإحصاء الوصفي لمؤشرات(QSI و TASI و DFMGI)	56
3	الإحصائية ADF لسلاسل الزمنية QSI، DFMGI، TASI	59
4	الإحصائية فليب وبيرون (PP) لسلاسل الزمنيةQSI، DFMGI TASI،	60
5	الإحصائية KPSS لسلاسل الزمنية QSI، DFMGI، TASI	61

فهرس الأشكال

رقم الشكل	العبارة	الصفحة
1	تقسيم الأسواق المالية	6
2	المنحنى يبن المستويات الكفاءة الأسواق	12
3	المنحنى أسعار البرينت بسعر إغلاق وافتتاح	58
4	المنحنى أسعار المؤشر السعودي TASI بسعر إغلاق وافتتاح	58
5	المنحنى أسعار المؤشر قطر QSI بسعر الإغلاق والافتتاح	58
6	المنحنى أسعار المؤشر دبي (DFMGI) بسعر الإغلاق والافتتاح	58
7	المنحنى (hurst exponent) لمؤشر TASI	65
8	المنحنى (hurst exponent) لمؤشر QSI	65
9	المنحنى (hurst exponent) لمؤشر DFMGI	65
10	البيانات (hurst exponent) لمؤشر TASI	66
11	البيانات (hurst exponent) لمؤشر QSI	66
12	البيانات (hurst exponent) لمؤشرDFMGI	66

مقدمة العامة

المقدمة العام

عرف العالم اقتصادياً تقلبات الكثيرة خاصتا في مند دخول القرن 21 فمن أزمة الرهن العقاري سنة 2008 إلى أزمة النفط سنة 2015 وصولاً إلى أزمة الكورونا الحالية (Covid19)، و لقد أثرت هذه الأزمات بشكل الكبير على الأسواق المالية الدولية ، فهناك أسواق انتفعت من هذه أزمات وهناك من تضررت بها.

فأسواق المالية لها أهمية الكبير في النمو الاقتصاد الدول لذلك تعتمد على القوة المعلومات الوارد في أسواق ومدى تأثيرها عليها ، وتختلف النوعية المعلومات حسب قوتها فهناك المعلومات السيئة وهناك المعلومات الجيدة وهناك أيضا معلومات لا تأثير لا من بعيد ولا من قريب ، ولتحدث قوة وفعالية السوق يجب أن تتصف الأسواق بالكفاءة في معظم اوقتها أي سرعة في استجابة للمعلومات الوارد يجب أن لا تكون هناك الفاصل الزمني محدد بين صدور المعلومة وانعكاسها على الأسواق.

فتعتبر الكفاءة الأسواق أهم الميز وعنصر صعب تحقيقه فلقد ظهرا مفهومها أول مرة في سنة 1970 على يد فاما (Fama) فهو أب الروحي لهذه النظرية (النظرية الكفاءة الأسواق) ولقد تطورت هذه النظرية أكثر مع مرور الزمن حتى وصلت إلى أندري لو (Lo 2004) بحيث أنه قام بإعادة صياغة مفهومها ولقد رأى بأن أسواق المالية كانت أكثر الكفاءة وفعالية في القرن العشرين عكس القرن الحالي و اعتبارا بأن الكفاءة العنصر المتغير عبر الزمن و أن السوق المالي لا يستطيع أن يكون له كفاءة دائماً أي أن هناك المراحل يكون فيها الكفؤ ومراحل لا يكون فيها الكفؤ.

كما أن السوق المالي الكفء يمتاز بصعوبة تحقيق أرباح غير العادية للمستثمرين كونه لديه سرعة في استجابة للمعلومات مما لا يترك الفرصة للمستثمرين انتهازين للتداول مما يأدي غالباً إلى هجرة الرؤوس أموال من السوق وبحث عن أسواق تبتسم بالكفاءة الضعيف أو الأسواق منعدمة الكفاءة وهذا ما يعاب على النظرية الكفاءة الأسواق كما أن أغلبية المستثمرين يفضلون مصلحتهم الشخصية دون مراعاة المصلحة العام للسوق ما يأثر أيضا سلبيا على قوة و كفاءتها لذلك وجب على الحكومات ولجنات المالية للدول إدخال قوانين وشروط صارمة على الأسواق المالية وقد تعيق أيضاً هذه الشروط والقوانين تركيبة السوق بحيث يجعله عرضتا الاحتكار وهذا ما يتناقض مع النظرية الكفاءة.

كما تأثير الأزمات الدولية على الفعالية وكفاءة السوق المالي مما يجعل أمر شبه مستحيل لتحقيق كفاءة الأسواق المالية ما يأدي انهيار النظام المالي الدولي في المستقبل القريب وذلك بسبب ضعفيه أمام الأزمات والكوارث الطبيعية.

طرح الإشكالية :

هل تتمتع الأسواق المالية بالكفاءة دائما أم أنها عنصر متغير عبر الوقت ؟

ومنه نطرح الأسئلة التالية :

1- ماهية الكفاءة الأسواق المالية ؟

2- هل كفاءة عنصر المتغير عبر الزمن ؟

3- هل تؤثر الأزمات الدولية على الكفاءة الأسواق المالية ؟

الفرضيات :

1- نعم الكفاءة الأسواق عنصر المتغير عبر الزمن .

2 - نعم تؤثر الأزمات الدولية على الكفاءة الأسواق المالية .

مبررات اختيار موضوع البحث :

يوجد عدة الأسباب لاختيار هذه الموضوع :

1 - معرفة إذا كانت الأسواق المالية تمتاز بخاصية المرونة وتأقلم .

2 - كيفية التفعيل السوق المالي .

3- لديه ارتباط مباشرة في الفهم النهج السوق وكيفية استثمار فيه وتقليل من المخاطرة أيضاً .

4 - النقص المواضيع باللغة العربية حول الكفاءة الأسواق .

أهداف البحث و أهميته :

1- الأهمية : تشمل الأهمية الدراسة إلى المعالجة في نقائص السوق المالي للدول النامية و تطويرها وخاصتا النظام المعلوماتي وجعله أكثر شفافية و المرنة (أي قابل للتغيير في تركيبتها) كون أن السوق المالي له مصدر مباشر مع استثمار مما يجعله المحطة الكبرى في استقبال رؤوس الأموال للتنمية البلاد النامية .

2 - أهداف :

- الفهم الصحيح للسوق وآلية العمل فيه وسلوكيه واختيار الأسواق المالية المناسبة للاستثمار (بالنسبة للمستثمرين) .
- المعرفة اذا كان السوق له فعالية وكفاءة في معظم أوقات وتأثيرها على الاقتصاد المحلي .

حدود البحث :

- تجري دراسة حول تحليل الكفاءة في ظل الأزمات و ذلك باستعمال ثلاثة بورصات وهي البورصة السعودية ، والبورصة قطر ، والبورصة دبي) وذلك بتحليل المؤشرات العامة لهذه البورصات (DFMGI , QSi , TASI) بالسعر إغلاق وافتتاح اليومي وتغيرات ما بينهما اليومي من فترة 02 / 01 / 2014 إلى 30 / 04 / 2020 على مدار الأكثر من 6 سنوات .

منهجية الدراسة :

اعتمادنا في الجانب النظري على التحليل الوصفي والتفسير للكفاءة الأسواق المالية وكفاءتها ، أما في جانب التطبيقي فلقد اعتمادنا على جانب إحصائي ومنهج قياسي لدراسة الاستقرارية لسلاسل الزمنية الثلاثة وصحت فرضيات البحث .

صعوبات الدراسة :

- الحجر الصحي وفيروس الكورونا (Covid 19) الذي تسبب في غالق الجامعات والمعاهد والمكتبات مما دفعنا إلى استعانة بجزء الكبيرة من الدراسة بالمقالات إلكترونية و بعض المذكرات .
- البطيء في اتخاذ القرار من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حول إكمال السنة الجامعية أو من عادمها مما جعلنا نتوقف عن عمل على المذكرة أكثر من الشهر ونصف .
- صعوبة الحصول على بعض البيانات البورصات المدروسة وبعض اختبارات الكفاءة .

هيكلة الدراسة :

أولا خصصنا الفصل الأول لدراسة الأسواق المالية وكفاءتها حيث في المبحث كان حول ماهية الأسواق المالية و نشأتها و خصائصها أما في ما يخص المبحث الثاني فتطرقنا إلى الكفاءة و نشأتها أما في المبحث الثالث رأينا أهم اختبارات الكفاءة الأسواق ثم انتقالنا إلى الفصل الثاني والذي يعتبر عن الدراسات السابقة ومشابهة لموضوعينا حيث أن المبحث الأول الدراسات البورصات العربية أما الثاني فهو لبورصات

الأجنبية ثم لخصنا الجميع الدراسات في الجدول ، ثم تطرقنا في الفصل الثالث إلى الدراسة التطبيقية وذلك بتقسيم الى المبحثين حيث قمنا في المبحث الأول بتعرف البورصات المدروسة و بتحليل الإحصائي و تحليل الفني لها أما في المبحث الثاني فلقد قمنا تحليل قياسي الاستقرارية باستعانة باختبار وهي الجذور الوحدوية و نموذج (Hurst exponent) لبورصات المدروسة لمعرفة او اذا كانت لها الكفاءة أو لا .

الفصل الأول:

الكفاءة الأسواق المالية

المقدمة جانب النظري

يدرس هذا الفصل الجانب النظري من الكفاءة الأسواق بحيث أنه تطرق في الجزء الأول على نشأة الأسواق المالية وتطورها عبر الزمن وأدوات المستعملة في السوق المالي وتقسماته أما في جزء الثاني تم تطرق على كيفية النشأة الكفاءة الأسواق المالية والأهم مستوياتها (المستوى الضعيف ، وقوي و المتوسط) تطرقنا أيضا إلى أنواع الكفاءة (الكفاءة الكاملة والكفاءة الاقتصادية) والعوامل المؤثرة فيها ، ثم تطرق إلى جزء الأخير من هذا الفصل والذي يدرس اختبار الكفاءة الأسواق بحيث رأينا أهم فرضية التي أثرت على السوق المالي فرضية فاما 1970 وفرضية لو 2004 فرضية التكيفية والتي تدرس حول هل السوق الدائم الكفاءة أم أنه لديه المرحلة التي يكون فيه الكفاءة ومرحلة التي لا تكون فيها الكفاءة ثم تطرقنا حول كيفية التحليل المعلومات بالنسبة للمستثمرين وعلاقتها بالكفاءة الأسواق (التحليل الفني والأساسي) ثم ذهبنا الى الجزء الأخير وهو اختبارات الكفاءة الأسواق المالية بحيث تطرقنا الى اختبار الجذر الوحدوي (ADF, KPSS , PP) الذي يقيس اذا كانت السلسلة تتبع السير العشوائي والتي تقيس اذا كان السوق يقبل الفرضية الضعيفة أم لا، ثم تطرقنا إلى اختبار الكفاءة المتغيرة عبر الوقت والتي يستعمل فيها اختبار النسبة التباين و اختبارAR – ARCH واختبار BDS وذلك لمعرفة اذا كان سوق الكفء الدائم كفاءة أم لا

وكان الهدف من هذا الفصل المعرفة أهم النقاط الكفاءة الأسواق وأهم اختبارات التي سوف تسعدنا في التطبيق الدراسة عملية في الفصل التطبيقي .

المبحث الأول : الأسواق المالية .

المطلب الأول : ماهية الأسواق المالية .

1- نشأة الأسواق المالية :

إن ميلاد الأسواق المالية كان في بداية القرن 14 حيث كانت مهنة الصرافة كأول ظهور في مدينة برويح في بلجيكا ،وكان كبار تجار و الحرفيين في أوروبا يجتمعون في منزل (فان دي بورز) بشكل دوري ويتمثل هذا الاجتماع في إلتزام بالتأمين وكل ما يعد بصلة عمليات الشراء و البيع النقود وبذلك أصبح الفندق التي تمتلكه عائلة (فان دي بورز) قبلة للتجار من كافة أنحاء أوروبا وتطور التعامل بينهم لتصبح أكثر تنظم حيث استبدلت بضاعة الحاضرة بالتزامات مستقبلية قائمة على الثقة بين الأطراف المتعاملة و أصبح بذلك كلمة (Bourse) يعبر عن المكان الذي يجتمع فيه التجار والمتعاملين ، وقد أصبح هذا الاجتماعات تتم بشكل دوري ومنظم و تطور أمر على نحو ذلك بحيث ارتفع عدد الوسطاء الصراف بشكل كبير من أجل تسير العمليات التجارية بين البائعين و المشترين وكانت تتحد أسعار العملات وفقاً لغايتها أو ندرتها (يعني وفق لقوة العرض والطلب) ، بحيث انتقال هذا الدور الهام من المدينة برويح إلى مدينة (انفرس) في بلجيكا بحيث اعتبرت مركز الرسمي لكافة أنواع التجارة الدولية وتعتبر أول سوق النقدي ظهرت في أوروبا ، وهكذا تبلورت سوق حتى أصبحت سوق المنظم للتداول غير أن طبيعية صفقات وعقود كانت مختلطة وغير المفرز بحيث كان التداول السلع المختلف وأوراق المالية أما بنسبة الأسهم والسندات لم تظهر بعد في تلك الفترة .

وتعتبر البورصة ليون من أهم وأقدم حيث ظهرت في (1595 م) بورصة باريس لم تحظى بأهمية كبيرة إلى بعد (1639 م) خاصتا بعد العملاء الصرف الذين تخصصوا في حسم الكمبيالات التجارية ثم تحولت البورصة في القرن 17 إلى منظم لحركة رؤوس الأموال ، بحيث برزت بشكل لافت في انتشار الشركات المساهمة وتوجيه الحكومات والملوك الاقتراض من أجل تمويل نفقات الدولة وتمويل الجروب مما أعطى دفعة قوية للتعامل بالصكوك المالية والذي أدى بدوره إلى ظهور بورصات الأوراق المالية . **(أمير واجد غالب دويكات، صفحة 4)**

2 - مفهوم الأسواق المالية (البورصة) :

هي تلك الأسواق المنظمة التي تقام في مكان ثابت يتولى إدارتها و الإشراف عليها هيئة لها نظامها الخاص ، تحكمها لوائح وقوانين وأعراف وتقاليد ، يشتغل بها المتعاملون في الأسهم والسندات وغيرها من أدوات ، وفي تعريف أخرى هي مكان الذي يسهل فيه تدفق و انسياب الأموال من المدخرين إلى المستثمرين مقابل حصول الطرف الأول على الورقة المالية (أسهم ، سندات ، أو المشتقات) وحصول الطرف الأخر على النقود سائدة ، وهناك تعريف أخرى وهو عبارة عن مكان الذين يتم فيه بيع وشراء الأوراق المالية من خلال مجموعة من المستثمرين (بائعين ومستثمرين) ، لتداول هذه الأوراق وبيعها في الوقت المناسب وتحقيق أرباح .

* ومن خلال تعريف سابقا نستنتج أن السوق المالي هو عبارة عن مكان يلتقي فيه أصحاب رأس المال الفائض مع أصحاب العجز المالي لتبادل التزامات من السندات والأسهم ومشتقات المالية(بغية تمويل المشاريع وتحقيق أرباح وتقاسم الخسائر . **(أمير واجد غالب دويكات، صفحة 8)**

3- خصائص أسواق المالية (البورصة) :

هناك عدة خصائص في سوق أوراق مالية ونذكر أهمها :

- يبتسم سوق الأوراق المالية بتنظيم أكثر من أسواق الاخرى

- لدى سوق أوراق المالية سوقين سوق الأولي التي تصدر فيه الورقة وسوق الثانوي الذي تداول فيه هذه الورقة .

- يتمتع السوق الأوراق المالية مرونة في تعامل ولديه خاصية الخروج والدخول بنسبة للبائعين والمشترين .

- يعرف السوق أوراق المالية بنسبة العالية من المخاطرة على الباقي الأسواق يقابلها نسبة كبيرة من العوائد ، ولديهم علاقة طردية (بين العائد والخاطرة) فكلما ازداد العائد ازدادت نسبة المخاطرة .

- يرتبط السوق الأوراق المالية بأوراق طويلة أجل وتكتسب أهمية خاصة في تمويل المشاريع الإنتاجية التي تحتاج إلى أموال تسدد على مدى الطويل . **(أمير واجد غالب دويكات، صفحة 8)**

المطلب الثاني : تقسيم الأسواق المالية والبورصة

وينقسم الأسواق المالية إلى قسمين سوق رأس المال والسوق النقدي :

1- سوق النقدي :

ويسمى بسوق رؤوس الأموال قصيرة الأجل حيث يتداول فيه الأوراق المالية قصيرة الأجل ، والتي تعطي لحمليها بصفة الدين ، وهي التزامات الثابتة على الجهة المصدر لها وتتميز هذه أسواق بدرجة سيولة الكبيرة والمخاطرة قليلة و تمويل للمشاريع الثابتة ، وتقل فيها المعدلات العائد مقارنة بسوق أوراق المالية ، و يعرف أيضاً أنه ليس لسوق النقدي مكان محدد يتم التعامل فيه ، ويتم التعامل فيه بين المختصين السماسرة أو البنوك التجارية وحتى أفراد ويكون بعدة وسائل

- وينقسم سوق النقدي إلى قسمين سوق الاولي وسوق الثانوي .

* **السوق الأولي :** وهي الأموال المراد توظيفها لأجل قصيرة وبأسعار الفائدة تتحدد حسب مصدر هذه الأموال ومكان المقترض وسمعته المالية .

* **السوق ثانوي :** وهي التي يتم التداول فيها الإصدارات النقدية قصيرة الأجل وبسعر يتحدد حسب قانون العرض والطلب .

1-2 **الأطراف المتداخلة في السوق النقدي** :

- **الطرف الأول** : وهم أصحاب الفوائض المالية الذين يبحثون عن توظيف قصيرة الأجل وهم : البنوك بأنواعها ، صناديق التوفير ، الشركات التأمين ، صناديق التقاعد ، وهناك أفراد لكن دورهم المحدود.

- **الطرف الثاني** : وتتمثل أصحاب العجز المالي أو الاقتصادي الذين يملكون المشاريع للتمويلها والتي تحتاج إلى السيولة أو إئتمان قصيرة الأجل لسداد التزامات عاجلة ونجد منهم الحكومات ، المؤسسات المالية ، البنوك و غيرها و حتى أفراد .

الطرف الثالث : وهم الوسطاء السوق النقدي ويتمثل في السماسرة ، بيوت المقاصة ، المصارف التجارية ، مصارف التجارة الخارجية ، وبيوت التوفير . **(سحنون مريم، الصفحات 5-6-7)**

2- **سوق رأس المال** :

ويعرف أيضا بسوق الأموال الطويلة الأجل ، بحيث يتم العقد فيه صفقات الطويلة، بحيث تتميز هذه الأسواق بالمخاطرة لطول الأجالها كما العائد مرتفع عن العائد السوق النقدي ، ويعرف أنه أكثر تنظيم وينقسم بدوره إلى القسمين : الأسواق الآجلة والأسواق الحاضرة . **(سحنون مريم، الصفحات 8-9)**

1 - **الأسواق الحاضرة** :

ويسمى أيضاً بسوق إصدار و يتعامل بأوراق المالية طويلة الأجل (سندات و أسهم) بحيث أنها تنتقل ملكية الورقة للمشتري فورا عند إتمام الصفقة ، و يتكون الأسواق الحاضرة من سوقين : سوق الأولية وسوق الثانوي .

السوق الأولية : وهو السوق الذي يتم فيه اكتتاب للأول المرة بين الشركة المصدرة للسهم والشخص المكتب به . و أيضا هو السوق الذي يتم تحويل المدخرات النقدية إلى استثمارات جديدة .

السوق الثانوية : وهي سوق التي يتم فيها تداول الأوراق المالية بعد صدورها في سوق الأولية بحيث أنه الورقة المالية تخضع للقوة العرض والطلب أو بمعنى آخر تخضع لقوة البيع والشراء .

وبدوره ينقسم السوق الثانوي إلى عدة الأسواق :

1 - سوق منظمة : ويتكون من السماسرة المدرجين في البورصة

2 - سوق موازية : وهي الأسواق غير المنظمة وهو سوق الذي يتم فيه تداول الأوراق المالية للشركات غير المستوفية لشروط إدراجها في البورصة .

3 - سوق ثالث : يتكون من بيوت السماسرة وهو السوق غير منظمة تتميز المعاملات في هذا السوق بصغر التكلفة المعاملات .

4- المؤسسات الاستثمارية الكبيرة حيث يتم تعامل فيه بدون وسطاء .

* **الأسواق الأجلة : (مونية سلطان، 2014/2015)**

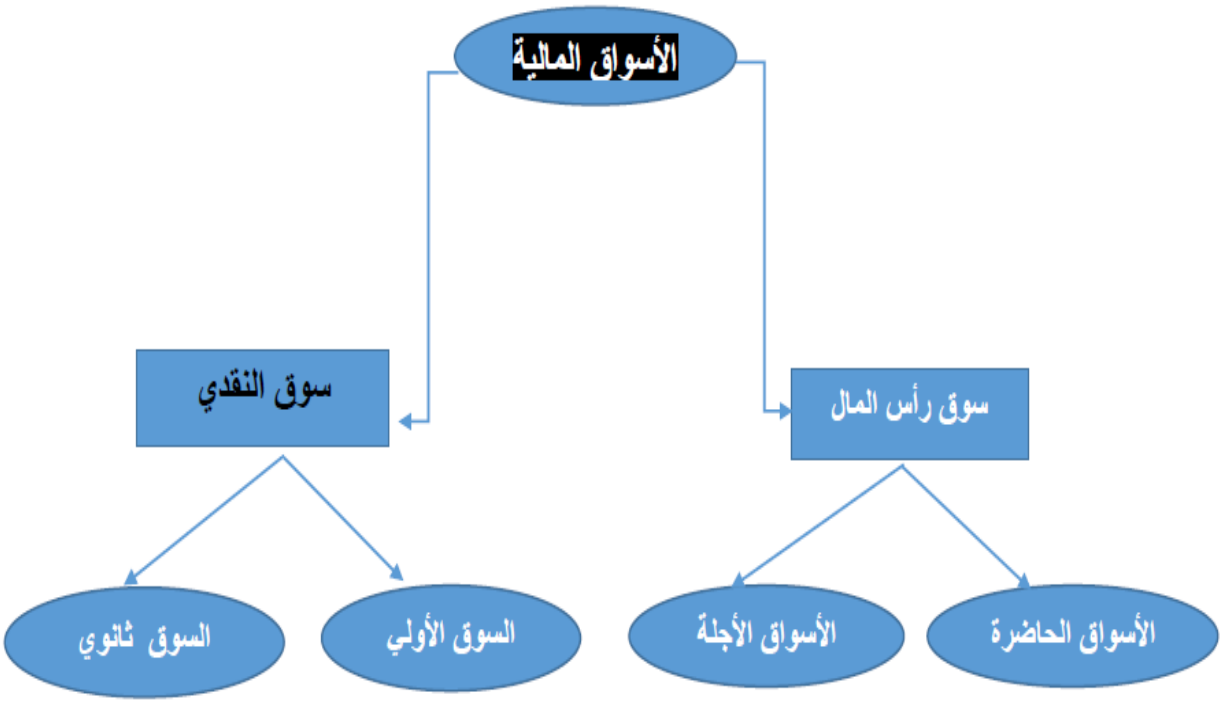
وتسمى أيضا بالأسواق المشتقة وهي عقود يتم بين طرفين ومقتضي بموجها ثبيت سعر سلعة ما في الوقت الحاضر على أن يتم تسليمها بهذا السعر الثابت في المستقبل و تستخدم في ذلك مشتقات المالية ، وهي أدوات وظيفتها الأساسية قياس وإدارة المخاطر و تتمثل في عقود الأجلة ، عقود الخيارات و عقود المبادلات و عقود المستقبلية .

وهناك عدة المتعاملون في الأسواق المشتقة :

1- المتحوطون : وهم الدين يخافون من تقلبات أسعار (تغير السعر) فيسعون إلى تخفيض المخاطرة أو إلغاء الخطر من خلال المشتقات المالية .

2 - المتضاربون : وهم أكثر الخطر في سوق حيث يراهنون على تحركات الأسعار بغية تحقيق الربح .

3 - المراجحون : وهم الدين يتنقلون بين الأسواق بحيث يدخلون إلى سوق لشراء يكون فيه أصل المنخفض ومن ثم يبعون نفس أصل في سوق الأخرى حيث يكون أصل المرتفع وذلك استفاد من الفارق أسعار .



الشكل رقم (1) تقسيم الأسواق المالية (من اعداد الطالب)

المطلب الثالث : أدوات الأسواق المالية

. - وتنقسم أدوات السوق المالية إلى قسمين أدوات سوق النقدي و أدوات سوق رأس المال :

الأدوات السوق النقدي : **(مونية سلطان، الصفحات 34-35-36)**

1 -الأوراق التجارية :

وهي أوراق تصدرها الشركات ذات السمعة التجارية ، او شركات غير المصرفية وأيضا شركات التأمين وتمتاز بفترة أجل الاستحقاق قصيرة ويفضل المستثمرين أن يحتفظون بها حتى أجل السداد .

2- القبولات المصرفية :

وهي حوالة مصرفية أي واعد بالدفع تصدرها شركة معينة تطلب فيها من البنك الدفع للزبائن وتتمثل في الشيك و يقوم البنك بختم الحوالة (قبول) .

3 - أذونات الخزينة : وهي سندات الحكومية ، تصدرها الخزينة المركزية لتداول بين الأفراد وتمتاز بسعر فائدة ثابت ودرجة المخاطرة شبه معدومة ولها فترة تتروح ما بين 3 أشهر فما فوق .

4 - القروض المصرفية قصيرة الأجل :

وهي قرض تكون أقل من السنة تمنحها البنوك والمصارف للمؤسسات مع المعدل الفائدة الثابت وتستخدمها المؤسسات في تمويل المشاريع قصيرة الأجل .

5 - اتفاقيات إعادة الشراء :

وهي قروض قصيرة الأجل يستعملها المصارف لضمان أذونات الخزينة التي تملكها ، بحيث إذا لم يتمكن المصرف المقترض من السداد في تاريخ استحقاقها تصبح أذونات الخزينة مالكاً للمصرف المقريض .

6 - شهادات الإيداع للتداول :

وهي السندات او شهادة يصدرها البنك قابلة للتداول بين أفراد بحيث لا يستطيع الفرد استرداد قيمتها إلى في التاريخ الاستحقاقها .

أدوات سوق الرأس المال : (البورصة)

وبدورها تنقسم إلى قسمين أدوات السوق الأجلة (المشتقة) و أدوات السوق الحاضرة :

الأدوات السوق الحاضرة : وتتمثل هذه الأدوات في السهم والسند

1- السهم : ويعتبر من أنواع الأوراق المالية طويلة الأجل تصدرها المؤسسات المدرجة في البورصة وهي عبارة سند ملكية يمتك الشخص ويعتبر المساهمة في لطرف الاخرى وهو مبلغ معين من عقد تتيح صاحبه خاصية امتاك وتنفيذ العقد أو الغاه قبل تاريخ استحقاق .

2- السند : وهي ورقة مالية إلزامية التي يتعهد فيها مصدرها بتسديد القرض في المستقبل بإضافة إلى أصل المبلغ أو القيمة اسمية للقرض.

الأدوات الأسواق الأجلة (المشتقة) : تتمثل في أربعة أدوات وهي : عقود المستقبلية ، عقود الخيارات ، عقود الأجلة ، عقود المبادلات : **(مونية سلطان، الصفحات 41 -42)**

عقود المستقبلية : وهي عقود إليزامية يتفق البائع والمشتري على بيع والشراء لتاريخ المحدد في المستقبل بحيث يتم إلتزام الطرفين بإيداع المبلغ معين في قيمة العقد لدى السمسار الذي يتعامل معهم، ويسمى بهامش المبدئي وقيمته تتروح ما بين 5 % إلى 18% من قيمة العقد .

عقود المبادلات :

وهي عقود الإلزامية عكس عقود الخيار بحيث يتفق فيها الطرفان (البائع والمشتري) على تبادل دوري لتدفقات النقدية وذلك لفترة المحددة .وتسري عقودها تبادل الخيارات و أسعار الفائدة و العمولات وتمارس في الأسواق غير المنظمة .

عقود الأجلة :

وهي عبارة عن اتفاقية بين البائع والمشتري لمبادلة أصل ينفذ في تاريخ لاحق يحدد الطرفان السعر و الكمية عند التعاقد و تحدد فيه مواصفات و الأسعار وتاريخ تسوية و هي عقود إلزامية .

عقود الخيارات : وهي عقود غير إلزامية يتفق البائع والمشتري على شراء وبيع في تاريخ محدد في المستقبل بحيث يقوم أحد طرفين بدفع العلاوة لطرف الأخرى ، وهو مبلغ معين من عقد تتيح صاحبه خاصية إمتاك تنفيذ العقد أو الغاه قبل تاريخ استحقاق (تنفيذ) .

المبحث الثاني الكفاءة الأسواق المالية

المطلب الأول : نشأة ومفهوم تطور الكفاءة عبر الزمن

*** نشأة ومفهوم تطور الكفاءة عبر الزمن :**

- بدأت الفكرة كفاءة الأسواق المالية مند سنة 1970 بحيث كان فاما من أول الباحثين حول مفهوم الكفاءة الأسواق ولاحظ أن السوق المالي الكفء هو الذي يتوفر على الجميع المعلومات العامة والخاصة بكل أصل المالي مدمجة في سعر ذلك الأصل وبشكل الآني ، حيث أيضا عرف (*Delkaoui*) أن السوق الكفء بأنه السوق الذي يكون في حالة توازن المستمر ، تكون أسعار الأوراق المالية فيه مساوية تماماً لقيمتها الحقيقية وتتحرك بطريقة عشوائية دون إمكانية السيطرة عليها ، ورأى أيضا (Jensen) عام 1978 أن الكفاءة الأسواق المالية تأخذ اعتبار تكاليف الصفقات وتكاليف الحصول على المعلومات بحيث أنه يكون السوق الكفؤ إذا كانت أسعار الأوراق المسعرة فيه تأخذ في الحسبان جميع المعلومات المتعلقة بها ، مما لا يدع المستثمر عند شرائه أو بيعه لهذا الأصول أية فرصة لتحقيق ربح يفوق تكاليف الصفقة . **(سرين خالد الحموي، 2016/2015)**

كما قدم النموذج (Gossman & Stiglitz) عام 1980 بين أن كفاءة الأسواق المالية يمكن تحقيق إذ كانت تكاليف المعلومات والمعاملات صفرية ، حيث كانت الأسعار تعكس بشكل تام وفوري جميع المعلومات المتاحة عندئذ يكون من المفترض عدم وجود حوائز لدى الأفراد لجميع ومعالجة البيانات ، كون أن كل ذلك تعكسه أسعار السوق ، وبالتالي العائد المتحقق من المعلومات الإضافية يطابق تماما تكاليف جميع المعلومات ، وعرف (Beaver 1981) تعريف بسيطاً وواضحا استطاع أن يتغلب به على التعريفات الأخرى من حيث يرى أن سوق الأوراق المالية تكون كفء بالنسبة لنظام معين من المعلومات إذا كانت أسعار الأوراق المالية تعمل كما لو كان كل فرد يعرف هذا النظام للمعلومات معرفة تامة وكاملة .

(سحنون مريم، 2015/2016)

وعرف (chamce) في عام (2001) بأن الكفاءة الصفة السوق الذي تكون به أسعار الأدوات المالية المتداولة تعكس قيمتها الاقتصادية الحقيقية للمستثمرين وتقاس الكفاءة السوق بمدى قدرته على عكس آية معلومات جديدة على الورقة المالية على سعرها حتى لا يتمكن أي المستثمرين من التحقيق أرباح غير عادية . **(سرين خالد الحموي، 2016/2015)**

وتعتبر كفاءة على أنها التي تحدد قدرة السوق على جذب رؤوس الأموال سواء من الدخل أو الخارج وقدرتها على التوزيع الأمثل لتلك الأموال ، وهذا ما يؤدي إلى تحقيق التوزيع الأمثال للموارد ، و نستنتج

مما سبق أن سوق الكفء ما هو إلى مرآة عكس للمعلومات للأسعار الأسهم والسندات بحيث أن الجميع أفراد يستطيع حصول على معلومات وبدون تكلفة او جهد .

المطلب الثاني : أنواع الكفاءة و العوامل المؤثرة لها

1- أنواع الكفاءة : الكفاءة الكاملة والكفاءة الاقتصادية .

الكفاءة الكاملة : وهي التي لا يوجد لها فاصل زمني بين وصول المعلومات وتحليلها و تأثير على الورقة المالية أو السهم ، وبذلك لا يمكن المستثمرين بتحقيق أرباح غير عادية ولتحقيق هذه الكفاءة يجب أن تكون شروط معينة على السوق المالي :

- وفرة وتماثيل المعلومات أي إتاحة المعلومات في السوق للجميع في ذات للخطة ، وبدون تكاليف والقيود .
- عدم وجود قيود على دخول وخروج من السوق و أيضاً انعدام بعض المعاملات مثل : الضرائب وتكاليف المعاملات .
- يجب أن يكون هناك عدد الكبير من المستثمرين لكي لا يقع احتكار لدى المستثمر واحد .
- الرشادة في الاستثمار التي تعظيم العائد والتقليل المخاطرة إلى حدى أدنى .

2 - **الكفاءة غير الكاملة (الكفاءة الاقتصادية)** :

وهي عكس الكفاءة الكاملة حيث أن المعلومات يمضي وقت لوصولها و لها تأثير على السعر الورقة المالية أو السهم مما يؤدي إلى تحقيق بعض المستثمرين أرباح غير عادية أو الخسائر الكبيرة وذلك بسبب عدة عوامل منها تكلفة المعلومات و الضرائب و تكليف الاستثمار وغيرها مت من التكليف ، وفي بعض أحيان الاحتكار السوق يلعب دوراً هاماً في السعر الورقة . **(طلبة عادل، الصفحات 275 -276)**

2- العوامل المؤثرة على الكفاءة :

هناك عدد كبير من العوامل التي تؤثر على الكفاءة الأسواق وهي على نحو التالي :

- **حالة الذعر في السوق :** هذه الحالة قد تكون للأسباب المجهولة قد تأدي إلى أمور الكارثية في السوق مثل : الإثنين الأسود أكتوبر 1987 بحيث اندلعت بورصة " وال ستريت " وفقد مؤشر DOW JONES "502" نقطة خلال هذا اليوم أي انخفاض بحولي 22.6 % وهبطت أسعار أسهم بورصة نيويورك بنسبة 26% واستمر انخفاض في أسواق العالمية .

-إطلاق الشائعات : وهذه الحالة يقوم بها المضاربين لتحقيق أرباح غير العادية في السوق بحيث يقومون بإطلاق إشاعات المستقبلية من أجل التأثير على السوق سوى بنشر المعلومات غير صحيحة أو انطباعات خاطئة.

-فشل الآليات التصويت : عندما يضعف تأثير استخدام آلية التصويت ، بشكل يترتب عليه في أحوال كثيرة بقاء الإدارة في موقعها ولفترة طويلة ، ورغم سوء استغلالها للموارد المالية المتاحة للمؤسسة.

-الممارسات غير الأخلاقية : وهي ممارسات تأثير بشكل سلبي على صورة السوق كشراء من أجل احتكار ، أو استغلال الثقة المتعاملين ، بحيث أن سوق هو الأداة الأساسية ولها تأثير على النمو الاقتصادي.
-اعتماد الأسواق المالية على الكمبيوتر:
تعتمد الأسواق المالية وبشكل الكبير على الأجهزة الكمبيوتر ، وتتم برمجتها لكي تقوم بالبيع و الشراء بصفة أليا في نقاط المعينة وتقوم بتحديد التسعيرة إلى أنها لها تأثير سلبياً على السوق من حيث المحافظة على قوة العرض والطلب (التوازن).
-المشاكل المتعلقة بإفصاح العام : وتاكمون في تقديم المعلومات وتختصر في النقاط التالية:
-مشاكل التداول الداخلي للمعلومات : ويقصد بها التعامل المديرين والعملاء بالمؤسسة ما باستغلال المعلومات الداخلية قبل النشير ها للعامة بحيث يقوم بيع أو شراء أوراق المالية بهدف تحقيق مكاسب أو أرباح غير عادية أو تجنيب الخسارة ، وتعتبر هذه الممارسة غير الشرعية وتفتقد الثقة المتعاملين أو المستثمرين في المؤسسة.
-عدم تماثل المعلومات : وتؤدي عدم تماثل المعلومات بين المتعاملين إلى تحقيق الفئة من المستثمرين أرباح غير العادية على الفئة الثانية . وغالبا ما تكون هذه المعلومات لها تكلفة مما يتناقض هذا مع نظرية كفاءة الأسواق المالية والتي تقوم على التماثيل المعلومات بين الجميع. **(د.مزيود ابراهيم، صفحة 311)**

المطلب الثالث: مستويات الكفاءة الأسواق

1- المستوى الضعيف للكفاءة : وهي المعلومات التاريخية التي تعكس أسعار الأسهم الحالية ، حيث لا ينبغي أن يكون المستثمر قادر على استفادة من المعلومات يعرفها الجميع ، وذلك بقيام بالتحليل المالي لجني أرباح غير عادية في المدى القصير عن طريق (التحليل الفني فقط) والذي يختلف من شخص إلى الأخرى حسب نوعية وكفاءة المستثمر فبعد أخذ التكاليف التحليل و المعاملات بعين اعتبار ، يصعب تحقيق أرباح عن طريق هذه المعلومات فقط .

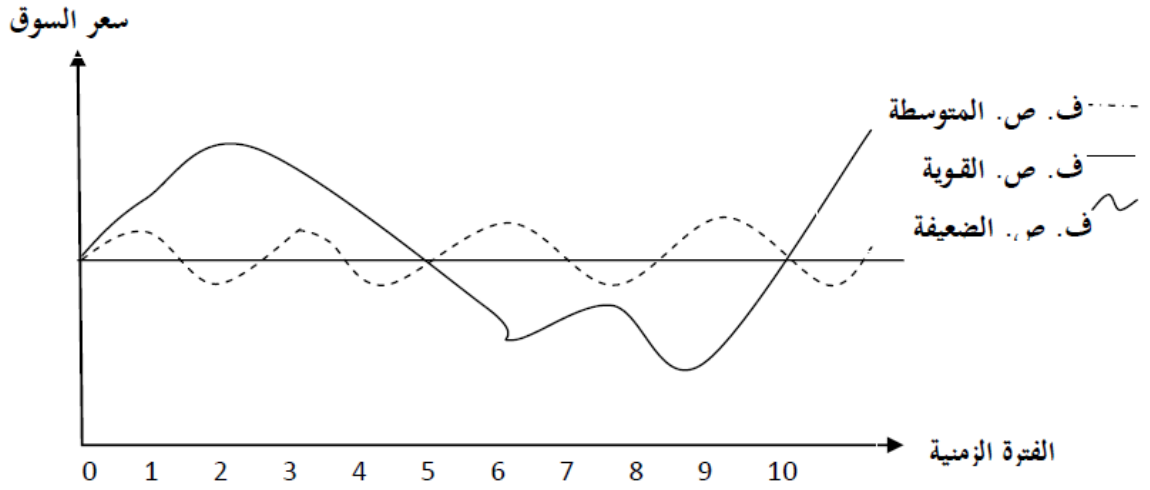
2- المستوى المتوسط من الكفاءة : وهي أسعار الأسهم وأوراق المالية التي تعكس المعلومات التاريخية والعامة ، حيث تتمثل المعلومات العامة التي هي متاحة للجميع مثال بيانات مالية للشركة (التقارير المالية ، الأرباح ، التوزيعات واعلانات ، وجميع قوائم المالية للمؤسسة أو الشركة ، وأيضا وضعية اقتصاد الكلي مثل :التضخم ، البطالة ، أزمات إلى اخره) .
ولا يمكن تحقيق أرباح غير العادية بالنسبة للمستثمرين عن طريق التداول على أساس المعلومات تاريخية والعامة التي يعرفها الجميع .

3- المستوى القوي للكفاءة الأسواق : وهي عبارة عن معلومات تاريخية والعامة والخاصة التي تعكس قيمة الأسهم والأوراق المالية حيث تتوفر المعلومات الخاصة لدى بعض المستثمرين الكبار والمدراء المؤسسات ، ويمكن بهذه المعلومات تحقيق أرباح غير عادية ، على المدى الطويل بالنسبة للمستثمرين إلى أنه يصعب حصول عليها للدرجة السرية هذه المعلومات .

* حيث أن كلما زادت المستوى الكفاءة السوق المالي تقليل حصول على أرباح غير العادية بالنسبة للمستثمرين لأن السعر الأوراق المالية دائماً ما يعكس المعلومات الحقيقية على الحدى الكبير **(أ.بن اعمر بن حاسين، الصفحات 253-254)**

.

المنحنى يبن المستويات الكفاءة الأسواق (الشكل رقم 2)



المصدر (أ.بن اعمر بن حاسين، صفحة 253)

المبحث الثالث : اختبارات الكفاءة الأسواق

المطلب الأول : فرضية كفاءة أسواق

1- فرضية فاما(Fama)

تعرف البورصة بتأثيرها الكبير بأوضاع الاقتصادية الكلية حيث تتجه بشكل عام الصعود في فترات الانتعاش الاقتصادية والهبوط في فترات الركود والانكماش الاقتصادي ، ولها تأثير كبير على عوائد الأسهم والسندات بحيث يقوم المستثمرين بتحديد دراسات الأوضاع الاقتصادية للاختيار المنطقة بدخولهم و خروجهم في السوق ، كما أوضح (فاما) على أن المستثمرين في سوق الأسهم يستخدمون كافة المعلومات المتاحة الحالية والماضية ومنها المتعلقة بعرض النقود لذا من المتوقع تبعا لهذه الفرضية أن لا يكون تباطؤ الاستجابة أسعار الأسهم للتغيير في عرض النقود وبذلك لا يستطيع المستثمرين تحقيق الأرباح غير عادية ،

وقام (Fama) بالاعتماد سعر الورقة وفقاً الصيغة المعلومات المتاحة وأن السعر التداول يعكس كل المعلومات عن الأوراق المالية وقام بتوضيح ذلك في المعادلة التالية: **(بن اعمر بن حاسين، صفحة 72)**

$$\xi_{T+1} = P_{T+1} - E_T(P_{T+1})$$

حيث أن:

ξ_{T+1} = حد الخطأ العشوائي

P_{T+1} = سعر تداول الورقة المالية الفعلي عند النقطة الزمنية (T+1)

$E_T(P_{T+1})$ = السعر المتوقع من المستثمر لتداول الورقة المالية عند النقطة الزمنية

(T+1) والذي صاغه المستثمر عند النقطة (T)

بحيث أن أيضا يعتمد المستثمر على حساب العائد المستقبلية بناء على المعلومات دالة احتمال العوائد المتوقعة: **(بن اعمر بن حاسين، صفحة 72)**

$$\$_P(R_T + n/\Omega_{TP}) = \$(R_T + n/\Omega_T$$

حيث أن:

ΩT = كافة المعلومات التاريخية والحالية.

ΩTP =المعلومات المتاحة لجمهور المتعاملين عند نفس النقطة الزمنية.

وترجع المعلومات وفقا لنظرية الحركة العشوائية إلى السوق بصورة عشوائية مما يجعل هناك تباينا في التنبؤ لتوقعات المستثمرين بين العائد والعائد الفعلي وبالتالي يحقق المستثمرون خسائر أو أرباحا غير عادية يطلق عليها خطأ التنبؤ وتأخذ الصيغة الآتية: **(بن اعمر بن حاسين، صفحة 73)**

$$M_{T+1p}=R_{T+1}-E_P(R_{T+1}\Omega_{TP})$$

حيث أن:

M_{T+1p}= خطأ التنبؤ عند النقطة الزمنية (T+1) ويمثل الخسائر أو الأرباح غير العادية

R_{T+1}= معدل العائد الفعلي على الاستثمار عند النقطة الزمنية

$E_P(R_{T+1}\Omega_{TP})$= معدل العائد المتوقع تحقيقه عند النقطة الزمنية (T+1)

وفي الأخير يأخذ النموذج العام لقياس الكفاءة الصيغة الآتية:

$$PT = a + b\theta + et$$

حيث أن:

P_t= سعر الأوراق المالية في النقطة الزمنية.

θ = المعلومات

e_t = الخطأ العشوائي

a = معدل العائد الفعلي على الاستثمار في الزمن "t"

b = معدل العائد المتوقع تحقيقه في الزمن "t"

2-فرضية لو 2004: (AMH)

قدم لو (2004) إطارًا يسمى (AMH) النظرية التكيفية ، والذي يستوعب التعايش بين EMH والتمويل السلوكي في بطريقة متسقة فكريا باستخدام مبادئ التطور ، تشرح النظرية التكيفية (AMH) أن مدى كفاءة السوق لديه قوة للتأثير على البيئة الظروف المحيطة بالسوق المالي ، والتي تشمل العدد والطبيعة من مشغلي السوق (مثل صناديق التقاعد ؛ المستثمرين الأفراد ، صانعي السوق ومديري صناديق التحوط) ، ودرجة فرص الربح كذلك هل هناك دورات للكفاءة وعدم الكفاءة؟ فرضية السوق التكيفية كقدرة على التكيف للمشاركين في السوق (لو 2005). متجذر AMH في مفاهيم ويلسون (1975) وسيمون (1982) للبيولوجيا الاجتماعية والمحدودة العقلانية. هذا يعني أن المستثمرين "يرضون" (اتخاذ قرار جيد بما فيه

الكفاية من قبل أفضل تخمين) وتعلم عن طريق التجربة والخطأ. عوامل مثل النفور من الخسارة (تفضيل الربح المحتمل للخسارة المحتملة) ، الثقة المفرطة (المبالغة في تقدير القيمة)صفات المرء أو حكمه أو احتمال حدوث الحدث ردود فعل زائدة على المعلومات والتحيزات الأخرى التي تشكل الأساس

ترتبط المدرسة السلوكية بالنموذج التطوري للمشاركين التأقلم مع البيئة الديناميكية عبر التجربة والخطأ ذكر (Lo) لأن المستثمرين أذكياء ولكنهم عرضة للخطأ ويتعلمون ويتكيفون إلى البيئات الاقتصادية الديناميكية. وبالتالي فإن الأسواق ليست فعالة على الإطلاق مرات ولكن عادة ما تكون قادرة على المنافسة والتكيف ، وتختلف في حجمها تتفاوت الكفاءة مع اختلاف البيئة والمشاركين عبر الزمن. **(Adefemi A. Obalade, 2019)**

الاثار النظرية التكيفية (لو 2004) AHM .

لها عدد الآثار العلمية نذكر بعضها:

أولا : مكافأة المخاطر: وتتغير العلاقة بمرور الوقت بسبب التركيبة عدد المستثمرين من السوق لسوق اخرى.

الثاني : تؤثر حركة الأسعار السابقة على الاسعار الحالية ، بسبب قوة انتقاء الطبيعي وبالتالي يقارن نظرية AMH الشكل الضعيف للكفاءة حيث التاريخ الأسعار لا فائدة منها.

ثالثاً : في سوق التكيف المراجحة الفرص موجودة من الوقت إلى لآخر ، من عند منظور تطوري فرص الربح هي التي يتم إنشاؤها باستمرار وتختفي ، هذا يتطلب الاستثمار في الاستراتيجيات وفقاً لبيئة السوق بعبارة أخرى ، ففي AMH السوق المعقد ديناميكي التي تتطلب إدارة المحافظة النشيطة.

الربع : الابتكار هو مفتاح البقاء في الذي تقترح AMH ، لتكيف من ظروف السوق المتغيرة لضمان مستوى ثابت من العوائد المتوقعة و أخيرا كفاءة السوق ليست شرط الكل أو لا شيء ولكن السمة التي تختلف باستمرار مع مرور الوقت عبر الأسواق وبالتالي فقد يكون السوق المالي بفترات الكفاءة وفترات عدم الكفاءة . **(Gourishankar S Hiremath, 2014)**

المطلب الثاني : التحليل المعلومات للكفاءة الأسواق المالية

للاستثمار المالي في البورصة يجب على المستثمرين المعرفة نموذجين للتحليل الأسهم الأوراق المالية وهما التحليل الفني والتحليل الأساسي ، فيعني التحليل الفني هي دراسة سوق بقراءة الأسعار في عدة مستويات و وذلك باعتماد على تحركات الأسعار الماضية للسهم والأوراق المالية ، أما التحليل الأساسي فهو يعتمد على ظروف الاقتصادية المحيطة بالمؤسسة مثل : الظروف القطاع ، ولتطرق إلى هذين العنصرين الأكثر : **(أ.بن اعمر بن حاسين، 2013)**

التحليل الفني :

يعتبر هذا التحليل العنصر الأساسي بالنسبة للمضاربين والسماسرة حيث يعتمد هذا تحليل على التحركات الأسعار وتغيرات في الماضي وأيضا بقيمة الحجم التداول وذلك للمعرفة الإتجاه السوق للتنبؤ بالسعر في المستقبل كما يسمى مستخدميه بالفنين ولهم قاعدة مشهورة أن التاريخ يعيد نفسه وأن المستقبل ما هو إلى امتداد للماضي ، ويتم التنبؤ استنادًا على أشكال والبيانات عادة كونها السهلة للقراءة والتفسير وأيضا حجم التداول في السوق الذي يخضع للقانون العرض والطلب لتحديد نزول أو صعود السوق (اتجاه السوق) . **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 298)**

1- الأشكال والأنواع التحليل الفني :

1-1 التحليل باعتماد على المنحنيات أو الأعمدة :

وتتمثل في الأشكال كالمنحنيات البيانية أو الأعمدة ويمكن دراساتها والتنبؤ بالسعر في المستقبل وتكون هذه أما أشكال اليومية أو الأسبوعية أو شهرية او سنوية ، أو حتى بساعات او دقائق ولها سعر إفتتاح وسعر إغلاق .

1-2 خرائط الشمعدان :

والتي تعرف بالشموع اليابانية ، حيث استعمال اليابانيون في 1700 كأسلوب للتنبؤ بالأسعار الأرز في المستقبل ، وهي أكثر استعمالا في عصرنا الحالي بنسبة للمستثمرين الذين يعتمدون على تحليل الفني ، لها أربعة المتغيرات :
بحيث أن كل الشمعة لها سعر إغلاق وسعر افتتاح (close , open) ولها أدنى السعر أدنى السعر وأعلى السعر (Low , High) فإذا كان السعر إغلاق أكبر من السعر الافتتاح فهذا يدل على أن قوة الشراء أقوى أو أكبر من البيع أي أن المشترون تفوق على البائعين وعكس صحيح . **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 300)**

1-3 نقاط الدعم والمقاومة :

يستخدمه المحللون في المدى الطويل مجال تغير الأسعار ، يسمى حده الأدنى بمستوى الدعم (support) وهي النقطة التي يتوقع فيها المحللون بالتغيير الاتجاه السعر من الاتجاه الهابط إلى اتجاه الصاعد أي أن أغلبية المستثمرين يتحولون من الوضعية بائع إلى وضعية المشتري فيأدي ذلك إلى ارتفاع السعر ، أما الحد الأعلى والذي يسمى بمستوى المقاومة (Resistance) وهي النقطة التغيير الاتجاه السعر من

الاتجاه الصاعد إلى اتجاه الهابط أن أغلبية المستثمرين يتحولون من الوضعية المشتري إلى الوضعية البائع مما يأدي إلى انخفاض السعر . **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 301)**

ملاحظة :

عند الكسر السعر النقطة الدعم تصبح النقطة الدعم هي النقطة مقاومة أما عند الكسر السعر النقطة المقاومة تصبح النقطة المقاومة هي الدعم .
- التحليل الفني يستخدم بكثرة في عملية التداول إلى أنه لا يكفي في التنبؤ بالسعر غالباً ما يخطأ وذلك بسبب كفاءة البعض الأسواق المالية و التي يتحرك السعر بالصفة العشوائية و كذلك إلى عوامل الأخرى تأدي بهذا التحليل في عدم ناجعته في كل الأوقات وأن المحللون يستعملونه إلى في المدى القصير فقط .

التحليل الأساسي :

يشمل هذا التحليل المعلومات الماضية و المستقبلية والتي تتمثل في ظروف الاقتصادية الكلية (مالية ، نقدية ، اقتصادية) ثم جزئية التي تشمل ظروف التي تمر بها المؤسسة ويسمى هذا التحليل : تحليل من أعلى إلى أسفل أو من المستوى الجزئي إلى المستوى الكلي ويسمى من أسفل إلى أعلى .
ويستعمل المحللون هذا التحليل إلى مجموعة من المتغيرات للتشخيص
الاقتصاد الكلي مثل : الناتج المحلي الخام (PIB) ، الكتلة النقدية ، سعر الفائدة ، الضرائب ، إنفاق الحكومي ، التضخم ، سعر الصرف ، ثم بعدها ينتقل المحللون إلى تشخيص القطاعات وتصنيفها وبعد دراستها ينتقل المحللون إلى دراسة المؤسسة المستهدفة للاستثمار وذلك بتحديد متغيرين أساسين وهما : التدفقات المستقبلية ومعدل المردودية المطلوب أو التكلفة نموذج الرأس المال باعتماد على النموذج توازن الأصول المالية (CAPM) أو نموذج التقييم بالمراجحة (APT) . **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 302)**

* إن التحليل الفني والأساسي عنصرين هامين في التحليل المعلومات والأسواق المالية في اتخاذ القرارات استثمارية ، فالتحليل الفني يمكن الاستخدامه بافتراض أن السوق ليس كفء عند مستوى الضعيف أما التحليل الأساسي فيعتقد أصاحبه أن السوق كفء عند المستوى الضعيف و المتوسط .

المطلب الثالث :اختبار الكفاءة الأسواق المالية

1- اختبار جذر الوحدة: Unit Root test

يعتبر هذا اختبار أشهر اختبارات التي التقييس الكفاءة عند المستوى الضعيف بحيث تطلب الكفاءة القيس العشوائي للأسعار إذا كانت تتبع نموذج السير العشوائي أي عدم استقرار السلسلة الزمنية للعوائد اليومية أي عدم قدرة على التنبؤ بالأسعار في المستقبل بحيث أنه له ثلاثة اختبارات: **(بسبع عبد القادر، صفحة 134)**

- Augmented Dickey-Fuller (ADF) test
- Phillips-Peron (PP) test
- Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin (KPSS) test

1-1اختبار ديكي فولد:

يقوم هذا الاختيار على المعرفة إذا كانت السلسلة المستقرة أولاً من خلال نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة (AR1) على النحو التالي: **(طلبة عادل، 2013، صفحة 279)**

$ASE_t = \alpha$ ، $ASE_{t-1} + \sum_t$ انطلاق من المعلمة α توجد لدينا الثلاث حالات ممكنة هي :

- حالة الأول : $|\alpha| < 1$ **السلسة ASE** مستقرة و المشاهدات الحالية لها وزن أكبر من المشاهدات الماضية
- حالة الثانية : $|\alpha| = 1$ **السلسة ASE غير** مستقرة والمشاهدات الحالية والماضية تعمل دور متاطبق ، وتعرف هذه السلسلة بالسير العشوائي .
- حالة الثالثة : $|\alpha| > 1$ **السلسة ASE غير** مستقرة وتباينها يتزايد بشكل أسي مع قيم t ، والمشاهدات الماضية لها وزن أكبر من المشاهدات الحالية .

ولي Dickey-Fuller ثلاثة نماذج عن طريق مربعات الصغرى وهي :

نموذج بدون وجود ثابت ولا اتجاه عام : $ASE_t = \alpha\ ASE_{t-1} + \varepsilon_t$

نموذج بوجود ثابت وبدون اتجاه عام : $ASE_t = \alpha\ ASE_{t-1} + c + \varepsilon_t$

نموذج بوجد ثابت واتجاه عام : $ASE_t = \alpha ASE_{t-1} + \beta\ t + c + \varepsilon_t$

حيث :

ASE_t , ASE_{t-1} : قيمة المؤشر في اليوم t وفي اليوم السابق t - 1

C : ثابت معادلة الانحدار الذاتي .

α : معامل معادلة الانحدار الذاتي .

$\sum_t$: الخطأ العشوائي .

- اختبار ديكي فولر المطور (ADF) : من خلال النماذج الثلاثة التالية : **(طلبة عادل، 2013، صفحة 280)**

$$\Delta ASE_t = \alpha ASE_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \alpha \Delta ASE_{t-j-1} + \varepsilon_t \quad \text{.....(4)}$$

$$\Delta ASE_t = \alpha ASE_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \alpha \Delta ASE_{t-j-1} + c + \varepsilon_t \quad \text{.....(5)}$$

$$\Delta ASE_t = \alpha ASE_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \alpha \Delta ASE_{t-j-1} + c + \beta t + \varepsilon_t \quad \text{.....(6)}$$

2-1 اختبار فليب وبيرون :

إن هذا اختبار لا يأخذ بعين الاعتبار التباين الشرط الأخطاء ، فهو يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن الميزات الخاصة للتذبذبات العشوائية حيث اعتمد فليب وبيرون توزيعها المحددة للاختبار DF و ADF ، يجرى الاختبار كالتالي : **(د. علي بن الضب، الصفحات 206 -207)**

1- تقدير بواسطة.. OLS :

$$\Delta Y_t = \mu + \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

2- ويتم تقدير تباين الخطأ كما يلي:

$$S^2 = T^{-1} \sum_{t=1}^{T} u^2_t + 2\, T^{-1} \sum_{s=1}^{L} \sum_{t=s+1}^{T} u_t u$$

حيث أن:

T : تمثل حجم العينة ، L عامل الابطاء .

يتم اختبار فرضية العدم بعدم استقرار السلسلة الزمنية في مستوياتها **($H_0 : \lambda=0$)** مقابل الفرضية البديلة باستقرار السلسلة الزمنية **($H_1 : \lambda < 0$)** وعندما تكون قيمة **λ** معنوية فهذا يعني رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تقضي باستقرار السلسلة ال زمنية(لا تحتوي على جذر الوحدة).

3-1 اختبار: KPSS

-استخدم هذا اختبار Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin (1992) اختبار مضاعف لاغرانج ، للاختبار فرضية العدم التي تقرر الإستقرارية للسلسلة ، ويكون اختبار KPSS على المرحل التالية:

1- نحسب المجموع الجزئي للبواقي :

$$S_t = \sum_{j=1}^{T} \varepsilon_j$$

2 –نقدر التباين الطويل الأجل بنفس طريقة اختبار فليبس وبيرون .

3 – نحسب إحصائية KPSS من العلاقة :

$$LM = \sum_{t=1}^{T} \frac{S_t^2}{S_E^2}$$

نرفض فرضية العدم (فرضية الاستقرار) : اذا كانت الإحصائية المحسوبة LM اكبر من القيمة الحرج المستخرجة من الجدول المعد من طرف Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin .

نقبل فرضية الاستقرار : اذا كانت الإحصائية LM أصغر من القيمة الحرجة . **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 207)**

2- اختبار التكرارات و الأحداث المتشابهة: Runs test

- وهو يستخدم للكشف على درجة الاستقلالية بين العوائد ويسمى أيضاً باختيار غير معلمي (non - parametric test) لأنه يتمثل خصائص التوزيع ، ويعرف أيضا هذا اختبار على أنه التغيير المتتابع العوائد التي لها نفس الاتجاه ، ويتم اختيار وفق الفرضتين:

H_0 : التغيرات السعرية مستقلة وتتبع السير العشوائي.

H_1 : التغيرات السعرية غير المستقلة ولا تتبع السير العشوائي.

ويتم حساب إحصائية كما يلي:

$$E(R) = (n + 2) / 2 \quad , \quad VAR(R) = n (n – 2) / 4(n – 2)$$

يحول اختبار التكرارات العددية الكلي الى الإحصائية Z في العينات الكبيرة ، وتحسب إحصائية Z كالتالي :

$$Z= R-E(R)/ \sqrt{VAR(R)}$$

إذا كانت للقيمة Z بالقيمة المطلقة أكبر تماما من 1.76 ويتم رفض الفرضي H_0 عند المستوى معنوية 5% .

عيوب هذا اختبار:

- في حالة تطبيقه على بيانات اليومية قد يسبب نتائج الزائفة بسبب الارتباط السلسة لذلك يتبقى استعمال نوع أخرى من بيانات مثل : البيانات الأسبوعية أو الشهرية ، للتأكيد من استخدام هذا اختبار.
- وأيضاً يعاب على هذا اختبار النظرية المجردة إلى عدد التغييرات الإيجابية والسلبية في العوائد وتجاهل كمية التغيرات المتوسطة ، مما يأدي إلى ضعف نتائج النهائية ، لذلك يجب تطبيق اختبار الأخرى من أجل تأكيد **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 336)**

3 - اختبار الكفاءة الأسواق المالية المتغيرة بمرور الوقت

- هذا اختبار يستعمل في التحديد النظرية التكيفية (AHM) وذلك باستخدام اختبارات التالية وهي اختبار النسبة التباين و اختبار AR-GARCH و اختبار إحصائية BDS:

(Adefemi A. Obalade, 2019)

1-3 اختبار النسبة التباين : Variance

واختصاره هو VR المقترح من(Lo and) Mackinlay عام 1988 فهو أكثر قوة من اختبار التكرار (Runs test) ويستخدم بشكل واسع ويختبر الكفاءة الأسواق عند المستوى الضعيف ، وله فرضية أن تباين السلسلة الزمنية المالية التي تسير عشوائيا و يزيد بصورة خطية مع الزمن وبالتحديد إذا كانت سلسلة العوائد تتبع السير العشوائي فإن التباين الفروقات q للسلسلة بحيث أن يكون مرة من التباين فروقاتها الأولى ويتم و اختبار وفق الفرضتين :

* سلسلة العوائد تتبع السير العشوائي $VR(q) = 1$
* سلسلة عوائد لا تتبع السير العشوائي $VR(q) \neq 1$

وفق ل (Lo and Mackinlay) إذا تم رفض فرضية السير العشوائي وكانت $VR > 1$ q) فإن العوائد ستكون ذات ارتباط متسلسل إيجابي أما إذا كانت $VR(q) < 1$ فإن للعوائد ستكون ذات ارتباط السلبية. **(د. علي بن الضب، 2017، صفحة 339)**

3 -2 اختبار AR-GARCH

يجب إزالة الارتباط الذاتي الخطي قبل تقدير اختبار BDS غير الخطي ، تم تركيب إحصاء Ljung-Box (LB) Q لتحديد التأخيرات التي تصبح فيها العوائد غير مرتبطة. يتم إعطاء إحصائيات للارتباط التسلسلي على النحو التالي:

$$Q_{LB} = T(T+2)\sum_{i=1}^{n}\left[\frac{\phi_i^2}{T-i}\right]$$

حيث : T هو عدد المشاهدات ، كشفت إحصائيات Q عن وجود ارتباط ذاتي خطي ومن ثم تم تجهيز نموذج AR مع العائدات ، لم يكن النموذج AR العادي قادرًا على إزالة جميع الارتباطات التلقائية الخطية بسبب احتمال التباين في العوائد.

وهكذا تم تطبيق نموذج AR-GARCH على المعادلتين كالتالي : (Adefemi A. Obalade, 2019, p. 192)

$$r_t = \beta_0 + \sum_{t=1}^{p}\beta_i r_{t-i} + \varepsilon_t$$
$$h_t = \omega + \sum_{i=1}^{p}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_i h_{t-i}$$

3-3 اختبار إحصائية BDS

اختبار غير معلمي يعتمد على تكامل الارتباط ويعتبر هذا الاختبار أكثر قوة من اختبار Mizrach عندما يكون حجم العينة يفوق 1000 مشاهدة، نختبر الفرضية القائلة بأن السلسلة مستقلة ومتماثلة التوزيع، ضد فرضية الارتباط الخطي أو غير الخطي.

و إحصائيةBDS معطاة بالعلاقة التالي :

$$W(\varepsilon,m,T) = T^{1/2}D(\varepsilon,m,T)/\sigma_m(\varepsilon,T)$$
$$D(\varepsilon,m,T) = C(\varepsilon,m,T) - (C(\varepsilon,m,T))^m$$

حيث :

تنعدم هذه الإحصائية من أجل حجم عينة يؤول إلى ما لا نهاية إذا كانت السلسلة مستقرة ومثماثلة التوزيع (*iid*) وغير معدومة إذا كانت السيرورة تتميز بارتباط قوي. بالأخذ بعين الاعتبار أن $C(\varepsilon,1)\xrightarrow[T\to\infty]{}[C(\varepsilon,1)]^m$

ويمكن كتابة المعادلة الأخيرة كما يلي:

$$W(\varepsilon,m) = T^{1/2}\frac{\left[C(\varepsilon,m)-(C(\varepsilon,1))^{m}\right]}{\sigma_{m}(\varepsilon)}$$

تحت ظل قبول فرضية السير العشوائي، تتوزع هذه الإحصائية توزيعا طبيعيا مركزا مختزلا.

يتبين لنا أن W هي دالة لمجهولين:

– البعد Dimension ويرمز له بالرمز m .

- النواة Embedding ويرمز له بالرمز ε

لكن يوجد علاقة مهمة تربط بين اختيار m و ε وخصائص العينة الصغيرة لإحصائية BDS . من أجل كل قيمة ل m ، يجب أن يكون ε لا كبيرا ولا صغير.

يتم إذن اختيار ε بحيث $\frac{1}{2} < \frac{\varepsilon}{\sigma} < 2$. حيث σ هي الانحراف المعياري للسلسلة المدروسة، يرتبط اختيار البعد m بعدد من المعطيات المتوفرة لدينا. ضف إلى ذلك، التوزيع صحيح على عينة محدودة إذا كان $\frac{T}{m}$ >200 . **(د. علي بن الضب، 2017، الصفحات 213-215)**

خاتمة الفصل النظري

الكفاءة لها دور مهم في السوق المالي فهي تعبر عن السرعة استجابة لمعلومات وانعكاسها على الأسعار بحيث أن لا يكون هناك الفاصل زمني بين صدور المعلومة وانعكاسها على الأسواق ولتحقيق هذا الشرط واجب على تطوير النظام المالي للأسواق من حيث التعامل و الشروط كما أن عديد من النظريات أهما النظرية (Fama 1970) بدورها التي تعتمد على مجموعة من الاختبارات من بينها اختبار الجذور الوحدوية (ADF ، PP، KPSS) الذي يقيس الاستقرارية السلسلة الزمنية و عشوائية و التي تحدد الكفاءة عند المستوى الضعيف كما الكفاءة تعتمد بشكل الكبير على الثقة و مصداقية الإفصاح المالي و على المنشورات العامة حول السوق فقدان الثقة يأدي إلى الهجرة رؤوس الأموال من السوق و بدوره يأدي إلى فرصة البعض المستثمرين في الاحتكار وتحقيق أرباح غير العادية لذلك واجب وضع الشفافية التعاملات في السوق المالي الكفاءة بصفة عامة.

كما تختلف المستويات الكفاءة حسب النوعية السوق والمعلومات المتاحة فيه فهناك الكفاءة الضعيفة والتي تعتمد بشكل الكبير على معلومات التاريخية فقط وهناك المستوى المتوسط والذي يعتمد على المعلومات التاريخية و العامة و أيضاً هناك المستوى القوي و التي تعتمد بشكل الكبير على معلومات التاريخية و العامة و الخاصة ولهذا واجب على الدول الناشئة تطوير سوقيها و ارتقاء إلى المستوى القوي أو المتوسط ، كما أن لا توجد البورصة أو السوق المالي في الحياة العملية لها كفاءة دائماً فهي عنصر المتغير مع الوقت حسب ما قال (Lo 2004) وأيضاً عدم الكفاءة في الأسواق المالية يعني تحقيق المستثمرين أرباح غير العادية دائماً على المدى الطويل و القصير وهذا لا يتوافق مع النظام المالي و الكفاءة بتحديد.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

للكفاءة الأسواق

المالية

تمهيد :

يتطرق هذا الفصل الثاني إلى دراسات السابقة بحيث هدف منه هو المعرفة إذا كانت كفاءة الأسواق المالية عنصر ثابت أم أنها تختلف من الوقت إلى آخر و أيضاً قياس الكفاءة على المستويات بحيث استعراض هذا الفصل طرق مختلفة للاختبارات عدة للمختلف الأسواق المالية وهي : الأسواق العربية الناشئة ، الأسواق الشمال الإفريقي، أسواق الدول الخليجية وأيضا أسواق الدول المتطورة وأسواق الجنوب الشرق آسيا ، وأسواق العملات الأجنبية ، وأسواق العملات الرقمية المشفرة ، وذلك من دراسات القديمة إلى دراسات أحداث .

المقدمة :

انطلاق مفهوم فرضية الكفاءة الأسواق لأول المرة عام 1970 من قبل فاما ، حيث شهدت هذه النظرية جدلاً الكبيرة في وأصات الباحثين و المستثمرين وتمثلت في عددت دراسات والمقالات والكتب بحيث تطورت هذه فرضية على مدار الزمن لتختلف مفهومها من الشخص إلى أخرى .

سنسلط الضوء في هذا الفصل على الدراسات المختلفة التي أجريت على عددت الأسواق المالية منها دول العربية ودول الغربية بمختلف الاختبارات الحديثة والقديمة ، وسوف نركز على الأسواق العربية لمعرفة إذا كانت لها الكفاءة في المستويات المختلفة (الضعيفة و المتوسط) ، إذ كانت لها كفاءة الثابت أم تختلف من الزمن إلى الآخر ، فأغلبية الدول العربية والدول الناشئة مازالت تقوم بتطوير الأسواق خاصة بها ، على الأمثال : (تونس الجزائر ، المغرب ، مصر ، السعودية) . وتشمل أيضاً بعض الدارسات حول المعرفة إذ كانت هناك الكفاءة في الأسواق العملات المشفرة مثل : بتكوين ، وبعض أسواق العملات أجنبية مثل : جنيه استرليني و دولار أمريكي ، والمعرفة إذا كان سلوك الأفراد يأثر على الكفاءة الأسواق مثال : أثر الزخم واثر الشهر وأثر الشهر رمضان وحتى أثر الطقس .

المبحث الأول :الدراسات السابقة البورصات العربية

في هذا المبحث قمنا بتلخيص الدراسات السابقة لبورصات العربية وذلك بترتبها من أقدم دراسة إلى أحدث بحيث تأتي المقالات من درجة الأول ثم تأتي المذكرات من درجة الثانية وهي كاتلي :

المقالات :

1- بن أعمر بن حاسين ، لحسن جديدين ، محمد بوزيان ، كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة عمان ، تونس و المغرب .

* تهدف هذه الدراسة الى اختبار البورصة السعودية ، عمان ، تونس و المغرب لكفاءة الضعيفة خلال الفترة جانفي 2010 إلى جوان 2010 وقد استعمال الباحثون مجموعة من اختبارات (اختبار الجذور الأحادية : P.P , ADF ثم اختيار علاقات التكامل المتزامن وتوصل الباحثون إلى ما يلي :

أن كل البورصة الدول النامية المدروسة (تونس ، السعودية ، المغرب ، عمان) ليست لها فعالية ولا كفاءة وذلك يرجع إلى عدة أسباب عدم تعامل في السوق بسرعة وهناك فاصل الزمني طويل بين المستثمرين في المعلومات مما جعل هذه الأسواق غير الفعالة وغير الكفاءة عن مستويات الضعيفة على المدى القصير .

2- أ.زهير غراية ، اختبار نموذج كفاءة الأسواق المالية : مدخل لتقيم أسعار المنتجات المالية - دراسة العينة من المؤشرات المالية العربية .

*تناولت هذه الدراسة اختبار نموذج كفاءة الضعيفة لكل من مؤشرات (MASI) المغرب ، (Tasi) السعودية ، (KU) الكويت خلال الفترة 1 جانفي 2008 إلى 31 ديسمبر 2010 حيث استخدام الباحث كل من اختبار (KPSS, P.P , ADF) وتوصل الى نتائج التالية :

أن البورصة الكويت ، السعودية ، المغرب ، تخضع لنظرية الجذر الوحدوي وأن الأسعار تتحرك في سير العشوائي ونقول عليه أن البورصة الأسواق عربية الناشئة الكفاءة عند المستوى الضعيف .

3- طلبة عادل ، اختبار كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف خلال الفترة (2012/2000)

* تهدف هذه الدراسة الى اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى الضعيفة حيث قام الباحث عن طريق عدة اختبارات وهي اختبار الارتباط الذاتي ، اختبار جذر الوحدة(ADF , P.P , KPSS) وتوصل الى نتائج التالية :

أن البورصة عمان ليست كفؤة عند المستوى الضعيف و أن أسعار الأسهم تتبع النمط المعين وبالتالي يتم رفض فرضية السير العشوائي وذلك لعدة أسباب منها: أن المستثمرين والأفراد ليس لديهم الوعي كافي و ليس لديهم ذارية كافية في كيفية قراءة قوائم المالية ومخاطرة السوق

ولا يوجد عدد كبير من الشركات الوساطة المالية التي تقديم خدمات للمستثمرين ..

4- أ.م .د نبيل مهدي الجنابي ، كفاءة الأسواق العراق للأوراق المالية و السياسة : دراسة قياسية (2006 - 2012)

*تهدف هذه الدراسة الى المعرفة إذا كان السوق العراق يبتسم بكفاءة في ظل الفرضية الرشادة وعقلانية حيث استعمال الباحث مجموعة من اختبارات : نموذج VAR ، اختبار الإستقرارية (ADF) اختبار الجذر الوحدة (Unit Root) ، التباين ، وتوصل الى نتائج التالية : يؤثر حجم التداول في مستوى تطور الوسائل على الكفاءة المعلوماتية ، وجود عدد معوقات على المستوى السوق في انتشار المعلومات ، سوق العراق لا يتصف بالكفاءة في ظل فرضية الرشادة و العقلانية و أثر المتوقع للسياسة النقدية كان أثر سلبيا .

5- قادم فاطمة، اختبار الأنماط الطارئة لدراسة كفاءة وحركة أسعار أسهم البورصات المغاربية من سنة (2008/2014)

* تناولت هذه الدراسة اختبار كفاءة الضعيفة لدى البورصة تونس و الجزائر و المغرب واستعمال الباحث نموذج أنماط الطارئة وتوصل الى نتائج التالية أن البورصة المغرب هي البورصة التي تتبع نموذج السير العشوائي من البورصات ثلاثة (تونس الجزائر المغرب) وتتمتع استقلالية في أسعار وفق النموذج السير العشوائي أي أن البورصة المغرب لديها كفاءة على المستوى الضعيف عكس البورصة الجزائر وتونس التي لا تحقيق أدنى المستويات الكفاءة مما يأدي إلى تحقيق أرباح والعوائد غير العادية للمستثمرين .

6- حكيمة بوسلمة ، اختبار كفاءة الأسواق الأوراق المالية العربية عند المستوى شبه القوي سوق عمان .

* تناولت هذه الدراسة اختبار كفاءة شبه القوية للبورصة عمان خلال الفترة 2012 إلى 2014 حيث قام الباحث باستخدام اختبارات التالية : الوسط الحسابي ، التوزيع الطبيعي (Z) واختبار

Paired sample T-test وتوصل الى نتائج التالية : أن السوق عمان لا يقبل الكفاءة شبه القوية وأسعار تعكس البيانات التاريخية ، وذلك لعدم ادراك المتعاملين في سوق عمان إلى الأهمية البيانات

والمعلومات ، وأيضا قلة حجم التداول في سوق وسيطرة كبار المتعاملين على السعر وأن السوق عمان يبتسم بكفاءة الضعيفة فقط .

7-مزيود إبراهيم ، بلجياني خديجة ، اختبار كفاءة سوق الأوراق المالية على المستوى الضعيف باستخدام طريقة الأنماط الطارئة - Run test - حالة سوق الدوحة للأوراق المالية الفترة(2000- 2015)

هدف من هذه الدراسة كفاءة سوق الدوحة عند مستوى ضعيف في فترة ما بين 2000- 2015 حيث استخدام الباحثان اختبار الانماط الطارئة Run test - وتوصل الى نتائج التالية : حركية الأسعار عشوائية مما لا يمكن تحقيق أرباح غير عادية ، المؤشرات تعكس السوق المالي بأكمله و واقعه العملي ، وأن سوق الدوحة يحقق كفاءة عند مستوى الضعيف .

8- الجوزي جميلة ، العمري صفية ، اختبار فرضية كفاءة أسواق الأوراق المالية المغاربية عند المستوى الضعيف دراسة الحالة (الجزائر ، المغرب ، تونس) .

* تهدف هذه الدراسة الى اختبار تحليل مؤشرات أداء أسواق ومدى اتباعها لفرضية السير العشوائي في فترة 1/ 01 / 2008 إلى نهاية 2015 وقد قام الباحثان باستخدام اختبارات التالية : KPSS , ADF , P.P وأظهرت نتائج التالية : أن السلسلة MASI و Tunindx غير المستقرة عن المستوى وتتبع السير العشوائي مما يدل على أن البورصة تونس والمغرب كفؤة عند المستوى الضعيف على عكس البورصة الجزائر التي ليست كفؤة ويستطيع المستثمرين تحقيق أرباح غير عادية .

9- ديلمى صباح ، مسعودي عبد الكريم ، الآثار الموسمية كالإحدى انحرافات الأسواق المالية عن فرضية السوق المالي الكفء أثر شهر السنة على عائد وتذبذب السوق المالي السعودي باستخدام نموذجي .

AR (n) - Modified و AR(n)-Modified EGARCH (p.q) - M EGARCH (p.q) .

* تهدف هذه الدراسة الى المعرفة وجود أثر شهر السنة على عائد وتذبذب السوق المالي السعودي فلقد قام الباحثان باعتماد على المؤشر السعودي (TASI) خلال فترة 1/ 9 / 2007 إلى 19 / 10 / 2017 واعتماد على اختبارات OLS واختبار ارتباط الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين أخطأ ، اختبار نموذج (AR(n

وتوصل الى إلى نتائج تالية : عدم وجود أثر شهر السنة على عوائد المؤشر العام للسوق السعودية و وجود أثر الشهر السنة على تذبذب عوائد المؤشر العام السوق السعودية .

10- العقريب كمال ، قادم فاطمة ، تحليل العلاقة بين أسواق الأوراق المالية و السير العشوائي لحركة أسعار الأسهم " دراسة تطبيقية لكل بورصة تونس ، عمان ، السعودية .

* تناولت هذه الدراسة حركية الأسعار الأوراق المالية المتداولة في بورصة تونس وعمان وسعودية خلال فترة 2011 إلى 2017 حيث قام باستخدام اختبارات التالية : اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لكل البورصة ، اختبار Ljuy-Box ، اختبار ديكي فولد المطور ADF ، واختيار فليبس وبيرون وتوصل الباحثان إلى نتائج التالية :

أن كل من مؤشرات لبورصة تونس ، عمان ، السعودية هي سلسلة غير المستقرة وتتبع سير العشوائي وأنه لا يمكن التنبؤ بيها ومن خلال ما توصل إليه بأن البورصة (تونس ، عمان ، السعودية) بأنها لديها كفاءة عند مستويات الضعيفة .

11- قنوش مولود ، مزيود إبراهيم ، اختبار كفاءة بورصة الجزائر عند مستوى الضعيف خلال الفترة (2016 / 2018) .

تناولت هذه الدراسة اذا كان سوق الجزائر يحقق كفاءة ضعيفة حيث استعمال الباحثان المؤشر أندكس وذلك باستخدام اختبار الأنماط الطارئة - Run test - حيث توصل إلى نتائج التالية :

أن البورصة الجزائر لا تتبع السير العشوائي وأن المستثمرين لديهم قدرة على التنبؤ و المعرفة اتجاه السعر وهذا لا يتحقق مع كفاءة الضعيفة ، أي ان البورصة الجزائر لا تتسم بأي كفاءة وذلك لقلة المؤسسات المدرجة فيها و قلة حجم التداول .

المذكرات :

12 - بن أعمر بن حاسين ، فعالية الأسواق المالية في الدول النامية - دراسة قياسية-

تهدف هذه الدراسة إلى المعرفة إذا كانت الأسواق النامية لها كفاءة و فعالية وقد اعتمد الباحث على مجموعة الأسواق العربية عمان، تونس ، السعودية ، المغرب ،مصر ، الكويت ، البحرين ، دبي (الإمارات) خلال فترة 6 أشهر (1/ 01 / 2009 إلى 30 /06 / 2009) باستخدام عدة اختبارات أهمها : اختبار الجذور الأحادية (ADF، P.P) ، اختبار التوزيع الطبيعي للسلسلة الزمنية كل من إحصائية(SKEWNESS KURTOSIS, JB) , وتوصل الى نتائج التالية : أن الجميع البورصات المدروسة لا تتبسم بالحركة

العشوائية ما عدا البورصة الدار البيضاء مما يدل على أن أغلبية بورصات الدول العربية النامية لا تتمتع بالكفاءة على مستوى الضعيف .

13 - عبد الله بن الضب ، كفاءة الأسواق المالية وتكاملها دراسة قياسية بالبورصات العربية (بورصة الكويت ، بورصة الدار البيضاء و البورصة المصرية) خلال الفترة من 2001 – 2009

* تهدف هذه الدراسة الى المعرفة إذا كانت الأسواق المالية العربية تبتسم بالكفاءة على مستوى الضعيف ولقد اعتماد الباحث على الأسواق التالية : (الكويت ، الدار البيضاء والبورصة المصرية) وذلك باستخدام مجموعة من اختبارات : اختبار الجذور الأحادية (P.P, DF،ADF) نموذج بوكس جينكينز ، نماذج GARCH لقد توصل إلى نتائج التالية : أن الأسواق المدروسة ليس لديها الكفاءة على المستوى الضعيف ولا تتبع السير العشوائي.

14- رفيق مزاهدية ، الاتجاهات العشوائية والتكاملية في سلوك الأسعار في السوق الأوراق المالية الخليجية و تأثيرها على فرص التنويع الاستثماري .

* تهدف هذه الدراسة تناول سلوك الأسعار وإذا كانت الأسواق المالية كفاءة عند مستوى الضعيف ، قام الباحث بدراسة عدة بورصات الخليجية وهي : (السعودية ، البحرين ، قطر ، دبي ، أبوظبي ، عمان) حيث استعمال مجموعة من أدوات : ارتباط الذاتي ، اختبار جذر الوحدة ، اختبار القدرة على التنبؤ بالعوائد خلال فترة 2003 الى 2012 وتوصل الى نتائج التالية :

إمكانية التنبؤ بالعوائد في جل البورصة المدروسة على المدى القصير ، مما يمكن المستثمرين بتحقيق أرباح غير عادية في مدة القصير ومنه البورصة الخليجية في المدى القصير غير كفاءة عند مستويات الضعيفة .

15- بلقاسم حليمة ، تسير المحفظة المالية بين نظريتي المالية السلوكية وكفاءة الأسواق المالية نموذج MEDAF - دراسة نظرية و تطبيقية ببورصة السعودية خلال الفترة الممتدة من 2011 - 2014 .

* تناولت هذه الدراسة اختبار كفاءة السوق السعودي عند المستوى الضعيف و علاقتها بالمالية السلوكية حيث استعمال الباحث اختبارات عديد منها : اختبار ديكي فولور (ADF) واختبار (P.P) والارتباط الذاتي و MEDAF وتوصل الى نتائج التالية :

بعد اختبارات اتضح أن العوائد تعكس بشكل كبير البيانات التاريخية وهناك الإستقرارية في اختيار ارتباط الذاتي و نقول أن البورصة السعودية تتميز بالكفاءة على مستوى الضعيف .

16- سيرين خالد الحمودي ، تأثير العوامل السلوكية في عوائد الأسهم (دراسة تطبيقية في سوريا للأوراق المالية)

* تناولت هذه الدراسة إلى المعرفة تأثير شهر رمضان والطقس في عوائد الأسهم في دمشق للأوراق المالية خلال الفترة جانفي 2010 إلى 31 أوت 2015 و استخدام الباحث اختبارات التالية : ARCH و GARCH وتوصل الى نتائج التالية : أن العوائد الأسهم في الدمشق لا يتأثر بالشهر رمضان ، أما بما يتعلق أثر الطقس حيث ارتفاع درجة الحرارة يأدي إلى دفع المستثمرين إلى المخاطرة أكثر أي تحقيق عوائد الأعلى ، أما انخفاض الدرجة الحرارة يأدي إلى جعل قرارات أكثر تحفيضا وتجنبا للقرارات الاستثمارية التي فيها المخاطرة مرتفعا .

المبحث الثاني : دراسات السابقة لبورصات الأجنبية

في هذا المبحث قاومنا بتلخيص الدراسات السابقة لبورصات العربية وذلك بترتبها من أقدم دراسة إلى أحدث بحيث تأتي المقالات من درجة الأول ثم تأتي المذكرات من درجة الثانية وهي كاتلي :

المقالات :

17 - Jae H . Kim. Kian-Ping Lim. Abul Shamusuddin /

Stock return predictability and the adaptive markets hypothesis: Evidence from centurylong U.S. Data

*تهدف هذه الدراسة إلى إمكانية التنبؤ بالعائد لمؤشر داو جونز الصناعي خلال الفترة 1900 إلى 2009 حيث استعمال الباحثون اختبار التالية : اختبار طيفي عام ، اختبار نسبة التباين التلقائي ، و اختبار Portmanteau التلقائي . وتوصل الى نتائج التالية : أن السوق الأمريكي أصبح أكثر كفاءة بعد عام 1980 وذلك بسبب ابتكارات المالية الجديدة التي ظهرت في الأزمات الاقتصادية و السياسية كانت عوائد الأسهم يمكن التنبؤ بها إلى حد كبير بدرجة معتدلة من عدم اليقين ، كما أن لم يوجد التنبؤ بالعوائد خلال تحطم السوق

18 - GOURISHAM KAR S HIRENATH and JYO Kumari / Stock returns predictability and the adaptive market hypothesis in emerging markets : evidence from India(2013 - 1991)

* تهدف هذه الدراسة الى المعرفة إذا كان السوق الهندية له القدرة على التنبؤ و التكيف فلقد اعتماد الباحثان على المؤشرين هما : Sensesc و Nifty وذلك باستخدام الاختبارات الخطية (تباين ، ارتباط الذاتي) ، واختبارات غير الخطية (نموذج AR) حيث توصل الباحثان إلى نتائج التالية : أن السوق الهندية يتأثر بشكل كبيرة بأزمات العالمية (الراهن العقاري و أزمة الجنون البقر) مما يأثر سلباً على المستثمرين و على أنه سوق ضعيف أمام أزمات خارجية وأن سوق أصبح فعلاً جزئياً إلى بعد 2003 ولديه فترات يكون لديه الكفاءة وفترات تنعدم فيه الكفاءة .

19- AMELIE CHARLES . OLIVIER DARE . JAE H.KIM / Adaptive Markets Hypothesis for Islamic Stock Portfolios: Evidence from Dow Jones Size and Sector-indices

* تقدم هذه الدراسة مقارنة بين المحافظة الإسلامية والمحافظة التقليدية من حيث الكفاءة و اعتماد الباحثون على مؤشر DOW JONES ما بين فترة (1996 إلى 2013) وذلك باستخدام عدة اختبارات وهي : اختبار (Martingale) ، اختبار نسبة التباين التلقائي لكيم (2009) واختبار Automatic Portmanteau test وتوصل الى نتائج التالية : أن كفاءة المحافظة الإسلامية تكون أكثر كفاءة من المحافظة التقليدية خلال الفترة الأزمات ، خصتا في سلع استهلاكية و خدمات الاستهلاكية المالية والتكنولوجيا وأن المحافظة إسلامية والتقليدية قابلة للتنبؤ بالعوائد في عدة فترات وهذا يعني أنها تبتعد عن كفاءة أسواق من الفترة إلى أخرى ، وهو ما يتفق على أثار فرضية AMH .

20- سحنون مريم ، رشاش عباسية ، فعالية استخدام نموذج العوائد المتعددة في تفسير سلوك الأسواق المالية .

* تناولت هذه الدراسة إلى تفسير حالات شاذة ناجمة عن سلوكيات غير عقلانية للمستثمرين . ولقد اعتماد الباحثان على المحافظة أوربية وهي تشمل كل من ألمانيا ، النمسا ، بلجيكا ، الدنمارك ، فلندا ، فرنسا ، اليونان ، إيرلندا ، إيطاليا ، هولندا ، النرويج البرتغال ، إسبانيا ، السويد ، بريطانيا ، خلال الفترة 1998 أوت إلى غاية 2013 باستخدام اختبارات التالية : اختبار النموذج العائد ذا العوامل الست ، وقد استخلاص

نتائج التالية : وجود علاقة طردية ما بين العائد وعامل الحجم و كذلك عامل القيمة ، وجود أثر الزخم في البعض المحافظ المدروسة ، أما اثر الارتداد لم يظهر بقوة .

21 - مريم سحنون ، ميلود بورحلة . دراسة لسلوك المستثمرين في الأسواق المالية من خلال استخدام نموذج العائد العوامل الأربعة .

* تهدف هذه الدراسة الى البحث النموذج أكثر ملائمة في المالية السلوكية بعد عجز فرضية كفاءة أسواق المالية حيث اعتماد الباحثان على المحافظة أوربية وتشمل كل من ألمانيا ،النمسا، بلجيكا، الدنمارك، فلندا، فرنسا، اليونان، إيرلندا، إيطاليا، هولندا، النرويج، البرتغال، إسبانيا ، السويد ، بريطانيا خلال الفترة من اوت 1998 الى ديسمبر 2013 وذلك باستخدام الاختبارات التالية : نموذج كارهارت CARHART ، اختبار الارتباط ما بين المتغيرات . وتقدير نموذج العوامل أربعة (OLS) ، أثر الزخم (ARCH) ، واختيار نموذج CARHART - GARCH وتوصل الى نتائج التالية : أن النماذج أتبث جدارتها في تفسير بعض الوضعيات في السوق المالي غير أنه يعاب عليها أيضا . لم تحرر من نموذج CAPM .

22 - HANY FAHMY ، Testing the Empirical Validity of the Adaptive Markets Hypothesis .

* تناولت هذه الدراسة اختبار تجريبي لفرضية الأسواق التكيفية حيث اعتماد الباحث في هذه على المؤشر ستاندر أندبورز (S &P500) ما بين الفترة 1969 إلى 2014 واستخدام عدة اختبارات من بينهم اختبار الجذر أحادية (PP, KPSS) ، واختيار JB واختيار نموذج (LSTR و STR) و اختبار ARCH وتوصل الى نتائج التالية :

أن المعدل العائد في السوق يمر بفترة وجيزة من الكفاءة حيث يقترب من قيمة السوقية إلى قيمة الدفترية وفي بعض الأحيان أن السوق يتسم بالكفاءة و أنه غير فعال في معظم أوقات ، ولي انتقال بين النظامين يمكن تكون الأنظمة غير فعالة وسريعة حسب عملية التكيف لدى المستثمرين ، السوق المالية تشهد حالة عدم الكفاءة ولكن القدرة على التكيف من المشاركين يجبرهم على العودة إلى الكفاءة .

23- برارمة ريمة ، حاج صحراوي جمودي ، محاولة قياس التشوهات الموسمية على المردودية الأسهم في إطار النظرية المالية السلوكية دراسة حالة سهم بيجو خلال فترة (2010 - 2016)

* في هذه الدراسة تم قياس تشوهات الموسمية على عائد الأسهم بيجو والمؤشر CAC 40 حيث استخدام الباحثان مجموعة من اختبارات : استقرارية السلاسل الزمنية ، تحليل انحداري ، نموذج CAPM وتوصل الى نتائج التالية : أن المؤشر CAC40 وسهم بيجو لهم أثر نهاية الأسبوع حيث تبين البائعين يفضلون شراء يوم الجمعة والبيع يوم الاثنين حيث أن سهم بيجو يسجل العوائد العالية اليوم الاثنين ، أما فيما يخص بأثر جانفي فلا يوجد أثر على هذه السلسلة.

24 - ZIPEI Zhu ، Time-varying Efficiency and the Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Chinese A-share Stock Market.

* تهدف هذه الدراسة الى المعرفة إذا كان السوق الصينية (شنغهاي) تتبع فرضية التكيف وكفاءة ، فقام الباحث باستخدام اختبارات (نموذج AR، ARIMA) ، اختبار نسبة التباين ، اختبار النسبة التباين التلقائي ، اختبار(LO AND MACKINLAY) ، ما بين نموذج CARCH، ما بين فترة (1991 - 2017) وتوصل الى نتائج التالية : كشف الدراسة على أن السوق شنغهاي كله غير فعال ولديه كفاءة الضعيفة الشكل حيث هناك عديدة من فترات يمكن التنبؤ بالسعر ، وأظهرت أيضا أن السوق لم يكن الانتقالي في اتجاه واحد بل كان من انخفاض الكفاءة إلى كفاءة الأعلى و هذه النتيجة تدعم فرضية السوق التكيف (AMH) كما أنه يوجد عدة الأسباب على عدم فعالية سوق وكفاءة في معظم أحيان أهمها : نظام السوق غير ناضجة ، حيث لديه قاعدة السعر أدنى ، ولديه سياسة حظر مبيعات قصيرة .

25 - Tahmina Akhter and othman yong / Adaptive market hypothesis and momentum effect: Evidence from Dhaka Stock Exchange.

*تناولت هذه الدراسة سلوك الزخم بمرور الوقت لتحديد فرضية السوق التكيفية (AMH) حيث استعمال الباحث بورصة داكا (DES) ببنغلادش خلال فترة جانفي 1995 إلى ديسمبر 2018 لإنشاء المحافظ قوة النسبية لاستراتيجية الزخم واعتمادان على اختبارات التالية : اختبار (sup ADF) أي (SADF) واختبار SADF المعمم أي (GSADF) واختبار فليبس وتوصل الى نتائج التالية : وجود أرباح الزخم على المدى المتوسط وتأثيرها على المدى الطويل وأن السوق يتغير بالاستمرار والتي تعتبر الأسباب الرئيسية AHM ولها متغيرات الزمنية لسلوك كفاءة في السوق وامتداد تأثيرها في سوق الأسهم.

26-يسبع عبد القادر ، تشيكو عبد القادر ، اختبار المستوى الضعيف من كفاءة الأسواق المالية الإسلامية : دراسة حالة الأسواق المالية الناشئة (2010 - 2018) .

* تهدف هذه الدراسة إلى المعرفة إذا كانت الأسواق الإسلامية تبتسم بالكفاءة ضعيف حيث قام الباحثان باعتماد على المجموعة من المؤشرات وهي : الصين (FTSWCHN) ، ماليزيا (FTFBMHS) ، تايلاند (FTFSTSH) ، الهند (FTSWIND) ، الكويت (DJI MKW) ، تركيا (DJIMTR) ، باكستان (KMIAS) ، إندونيسيا (JKII) ، باستخدام عدة اختبارات وهي : اختبار النسبة التباين ، اختبار جذر الوحدة ، اختبار التكرارات ، اختبار ارتباط الذاتي و توصل الباحثان إلى نتائج التالية : أن أسواق المالية إسلامية لا تتمشى مع فرضية السير العشوائي وهذا ما يأدي إلى تحقيق أرباح قصيرة أجل ، ويمكن أيضا أن يأدي إلى تحقيق خسائر ضخمة ، وأيضا عدم القدرة هذه الأسواق تحقيق الكفاءة والعادلة في رفع رأس المال عبر إصدار الأسهم ، ومنه فإن الأسواق لا تتمتع بالكفاءة على مستوى الضعيف .

27 - Ambreen Khursheed, Muhammad Naeem, Sheraz Ahmed & Faisal Mustafa | Adaptive market hypothesis: An empirical analysis of time – varying market efficiency of cryptocurrencies

* تهدف هذه الدراسة إلى المعرفة فرضية التكيفية (AMH) فيما يتعلق بالكفاءة السوق المتغيرة و لقد استخدام الباحثون العملات المشفرة لدراسة ذلك وهي , BITCOIN , LITECOIN, MONARO STELLER خلال فترة 2014 إلى 2018 باعتماد على المجموعة من اختبارات : اختبار ADF ، إحصائيات Ljung - Box و اختبار ARCH - LM واختبار طيفي عام ، وتوصل الى نتائج التالية :

أسعار العملات الرقمية تعتمد على ظروف السوق ولا تتبع فرضية السوق الفعالة ، وأن , BITCOIN LITECOIN, MONARO تتمتع بأطول فترة الكفاءة في السوق ، بينما STELLER لديها الكفاءة الأطول منهم .

المذكرات :

28- سحنون مريم ، كفاءة الأسواق المالية دراسة الكفاءة أسواق الصرف دراسة قياسية لسوف صرف الدولار الأمريكي / جنيه استرليني باستخدام التكامل المتزامن

*تهدف هذه الدراسة الى المعرفة إذا كان السوق الصرف العملات تتبع الكفاءة على المستوى الضعيف ولقد اعتماد الباحث على سوق الصرف الدولار الأمريكي على جنيه استرليني ، وذلك باستخدام الاختبارات التالية : اختبار التكامل المتزامن ، اختبار الجذر الأحادية واختبار نموذج تصحيح أخطاء ،خلال الفترة جانفي 2002 إلى ستمبر 2011 وتوصل الى نتائج التالية : أن السلسلة الصرف العاجلة و الآجلة مستقرة من الدراجة أولاً وأن سلسلتين غير متكاملتين مما نقول أن السوق جنيه استرليني و دولار أمريكي سوق الكفء .

29 - سحنون مريم ، السلوك المالي للمستثمرين وأثره على كفاءة الأسواق المالية محاولة لدراسة سلوك العوائد في سوق المحافظ المالية الأوروبية .

* تناولت هذه الدراسة إلى المعرفة إذا كانت المحافظ الأوروبية الكفؤ عند المستوى الضعيفة واعتماد الباحث على المحافظة تشمل مجموعة من الدول : ألمانيا ، النمسا، بلجيكا، الدنمارك، فلندا، فرنسا، اليونان، إيرلندا، إيطاليا، هولندا، النرويج ، البرتغال ،إسبانيا، السويد، بريطانيا في فترة أوت 1998 إلى غاية 2013 وقد استخدمت مجموعة من اختبارات : اختبار الجذر الوحدوي ، اختبار أثر التباين ARCH، اختبار الذاتي ، اختبار استقلالية المشاهدات BDS وتوصل الى نتائج التالية :

رفض فرضية السير العشوائي على المحافظة الأوروبية المدروسة وأن المستثمرين يحققون أرباح غير عادية من خلال اعتماد على التحليل الفني للتنبؤ بالأسعار في المدى القصير ، ومنه السوق المحافظة الأوروبية السوق غير الكفؤ عند المستوى الضعيف في المدى القصير.

30- برارمة ريمة ، أثر المالية السلوكية على تقلبات عوائد المحافظ الاستثمارية دراسة حالة بورصة باريس ولندن .

* تناولت هذه الدراسة على أثر المالية السلوكية وكفاءة في البورصة باريس ولندن وقد اعتماد على مؤشرين CAC40 و FTSE 100 حيث استخدام الباحث مجموعة من اختبارات : الجذر الوحدوي ، اختبار تجانس و التباين ، اختبار BDS خلال فترة 1991 إلى 2018 وتوصل الى نتائج التالية : أن البورصة الفرنسي والبريطاني يبتسمان بالحركة العشوائية لأسعار الأسهم ومنه بالكفاءة على مستوى الضعيف مما لا يستطيع المستثمرين من تحقيق أرباح غير العادية .

المبحث الثالث : جدول يلخص دارسات السابقة

يلخص الجدول رقم (1) جميع الدراسات السابقة سوى دراسات لبورصات العربية والأجنبية بحيث تكون المقالات بصفة الأول ثم المذكرات بصفة الثانية ويكون ترتبها حسب أقدمية الدراسة (أي من أقدم إلى أحدث) وهي كما يلي :

الجدول رقم (1) تلخيص دراسات السابقة (من إعداد الطالب)

المؤلف	العنوان	العينة /الفترة الدراسة	النموذج المستعمل	نتائج
Jae H Kim Kian-Ping Lim. Abul shamusuddn	Stock return predictability and the adaptive markets hypothesis: Evidence from centurylong U.S. Data	داو جونز الفترة 1900 إلى 2009	اختبار طيفي عام ، اختبار نسبة التباين التلقائي ، و اختبار Portmanteau التلقائي	أن السوق الأمريكي أصبح أكثر كفاءة بعد عام 1980 اما في الأزمات الاقتصادية و السياسية كانت عوائد الأسهم يمكن التنبؤ بها إلى حد كبير بدرجة معتدلة من عدم اليقين ، كما أن لم يوجد التنبؤ بالعوائد خلال تحطم السوق
بن أعمر بن حاسين لحسن جديدين محمد بوزيان	كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة عمان ، تونس و المغرب .	البورصة السعودية ، عمان ، تونس و المغرب الفترة جانفي 2010 إلى جوان 2010	اختبار الجذور الأحادية : P.P , ADF اختيار علاقات التكامل المتزامن	أن كل البورصة الدول النامية المدروسة ليست لها فعالية ولا كفاءة وذلك يرجع إلى عدة أسباب .
أ.زهير غراية	اختبار نموذج كفاءة الأسواق المالية : مدخل لتقيم أسعار المنتجات المالية - دراسة العينة من المؤشرات المالية العربية .	(MASI) المغرب (Tasi) السعودية ، (KU) الكويت الفترة 1 جانفي 2008 إلى 31 ديسمبر 2010	اختبار (KPSS, P.P , ADF)	أن البورصة الكويت ، السعودية ، المغرب ، تخضع لنظرية الجذر الوحدوي ونقول عليه أن البورصة الأسواق عربية الناشئة الكفاءة عند المستوى الضعيف .

طلبة عادل	اختبار كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف خلال الفترة (2012/2000)	بورصة عمان الفترة (2012/2000)	اختبار الارتباط الذاتي ، اختبار جذر الوحدة(ADF , P.P , KPSS)	أن البورصة عمان ليست كفؤة عند المستوى الضعيف و أن أسعار الأسهم تتبع النمط المعين وبالتالي يتم رفض فرضية السير العشوائي .
أ.م .د نبيل مهدي الجنابي	كفاءة الأسواق العراق للأوراق المالية و السياسة : دراسة قياسية (2012 - 2006)	السوق العراق (2006 - 2012)	نموذج VAR ، اختبار الإستقرارية (ADF) اختبار الجذر الوحدة (Unit Root) ، التباين	سوق العراق لا يتصف بالكفاءة في ظل فرضية الرشادة و العقلانية و أثر المتوقع للسياسة النقدية كان أثر سلبيا .
GOURISHAM KAR S HIRENATH and JYO Kumari	Stock returns predictability and the adaptive market hypothesis in emerging markets : evidence from India - 1991) (2013	السوق الهندية مؤشر Sensesc و Nifty خلال الفترة 2013-1991	الاختبارات الخطية (تباين ، ارتباط الذاتي) ، واختبارات غير الخطية (نموذج AR)	أن السوق الهندية يتأثر بشكل كبيرة بأزمات العالمية (الراهن العقاري و أزمة الجنون البقر) وأن سوق أصبح فعلاً جزئياً إلى بعد 2003 .

AMELIE CHARLES . OLIVIER DARE . JAE H.KIM	**Adaptive Markets Hypothesis for Islamic Stock Portfolios: Evidence from Dow Jones Size and Sector-indices**	DOW JONES 1996 إلى 2013	اختبار (Martingale) ، اختبار نسبة التباين التلقائي لكيم (2009) واختبار Automatic Portmanteau test	أن كفاءة المحافظة الإسلامية تكون أكثر كفاءة من المحافظة التقليدية خلال الفترة الأزمات وأن المحافظة إسلامية والتقليدية قابلة للتنبؤ بالعوائد في عدة فترات وهذا يعني أنها تبتعد عن كفاءة أسواق من الفترة إلى أخرى ، وهو ما يتفق على أثار فرضية AMH .
- سحنون مريم ، رشاش عباسية	فعالية استخدام نموذج العوائد المتعددة في تفسير سلوك الأسواق المالية .	ألمانيا ، النمسا ، بلجيكا ، الدنمارك ، فلندا ، فرنسا ، اليونان ، إيرلندا ، إيطاليا ، هولندا ، النرويج البرتغال ، إسبانيا ، السويد ، بريطانيا ، الفترة 1998 أوت إلى غاية 2013	اختبار النموذج العائد ذا العوامل الست	وجود علاقة طردية ما بين العائد وعامل الحجم و كذلك عامل القيمة ، وجود أثر الزخم في البعض المحافظ المدروسة ، أما اثر الارتداد لم يظهر بقوة .

مريم سحنون ، ميلود بورحلة	دراسة لسلوك المستثمرين في الأسواق المالية من خلال استخدام نموذج العائد العوامل الأربعة .	ألمانيا ،النمسا، بلجيكا، الدنمارك، فلندا، فرنسا، اليونان، إيرلندا، إيطاليا، هولندا، النرويج، البرتغال، إسبانيا ، السويد ، بريطانيا الفترة من اوت 1998 الى ديسمبر 2013	نموذج كارهارت CARHART ، اختبار الارتباط ما بين المتغيرات . وتقدير نموذج العوامل أربعة (OLS) ، أثر الزخم (ARCH) ، واختيار نموذج CARHART - GARCH	أن النماذج أتبث جدارتها في تفسير بعض الوضعيات في السوق المالي غير أنه يعاب عليها أيضا . لم تحرر من نموذج CAPM .
قادم فاطمة	اختبار الأنماط الطارئة لدراسة كفاءة وحركة أسعار أسهم البورصات المغاربية من سنة (2008/2014)	البورصة تونس و الجزائر و المغرب (2008/2014)	نموذج أنماط الطارئة	أن البورصة المغرب هي البورصة التي تتبع نموذج السير العشوائي من البورصات ثلاثة (تونس الجزائر المغرب) أن لديها كفاءة على المستوى الضعيف عكس البورصة الجزائر وتونس
حكيمة بوسلمة	اختبار كفاءة الأسواق الأوراق المالية العربية عند المستوى شبه القوي سوق عمان .	بورصة عمان خلال الفترة 2012 إلى 2014	الوسط الحسابي ، التوزيع الطبيعي (Z) واختبار Paired sample T-test	أن السوق عمان لا يقبل الكفاءة شبه القوية وأسعار تعكس البيانات التاريخية. وأن السوق يبتسم بكفاءة الضعيفة فقط.

مزيود إبراهيم ، بلجياني خديجة	اختبار كفاءة سوق الأوراق المالية على المستوى الضعيف باستخدام طريقة الأنماط الطارئة - Run test - حالة سوق الدوحة للأوراق المالية الفترة(2000-2015	سوق الدوحة فترة ما بين 2000- 2015	الانماط الطارئة Run test	حركية الأسعار عشوائية مما لا يمكن تحقيق أرباح غير عادية ، المؤشرات تعكس السوق المالي بأكمله و واقعه العملي ، وأن سوق الدوحة يحقق كفاءة عند مستوى الضعيف
HANY FAHMY	Testing the Empirical Validity of the Adaptive Markets Hypothesis	المؤشير ستاندر أندبورز (S &P500) ما بين الفترة 1969 إلى 2014	اختبار الجذور أحادية (PP, KPSS) ، واختيار JB واختيار نموذج (LSTR و STR) و اختبار ARCH	أن المعدل العائد في السوق يمر بفترة وجيزة من الكفاءة حيث يقترب من قيمة السوقية إلى قيمة الدفترية وفي بعض الأحيان أن السوق يتسم بالكفاءة و أنه غير فعال في معظم أوقات .

الجوزي جميلة العمري صفية	اختبار فرضية كفاءة أسواق الأوراق المالية المغاربية عند المستوى الضعيف دراسة الحالة (الجزائر ، المغرب ، تونس) .	الجزائر ، المغرب ، تونس فترة 1/ 01 / 2008 إلى نهاية 2015	KPSS , ADF , P.P	أن البورصة تونس والمغرب كفؤة عند المستوى الضعيف على عكس البورصة الجزائر التي ليست كفؤة .
برارمة ريمة حاج صحراوي جمودي	محاولة قياس التشوهات الموسمية على المردودية الأسهم في إطار النظرية المالية السلوكية دراسة حالة سهم بيجو خلال فترة (2010 - 2016)	الأسهم بيجو والمؤشر CAC 40 فترة (2010 - 2016)	استقرارية السلاسل الزمنية ، تحليل انحداري نموذج CAPM	أن المؤشر CAC40 وسهم بيجو لهم أثر نهاية الأسبوع أما فيما يخص بأثر جانفي فلا يوجد أثر على هذه السلسلة.
ديلمى صباح مسعودي عبد الكريم	الآثار الموسمية كالإحدى انحرافات الأسواق المالية عن فرضية السوق المالي الكفء أثر شهر السنة على عائد وتذبذب السوق المالي السعودي باستخدام نموذجي . AR(n)-Modified EGARCH (p.q) - M و - AR (n) Modified . EGARCH (p.q)	المؤشر السعودي (TASI فترة 1/ 9 / 2007 إلى 19 / 10 / 2017	OLS واختبار ارتباط الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين أخطأ ، اختبار نموذج AR(n)	عدم وجود أثر شهر السنة على عوائد المؤشر العام للسوق السعودية و وجود أثر الشهر السنة على تذبذب عوائد المؤشر العام السوق السعودية .

ZIPEI Zhu	Time-varying Efficiency and the Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Chinese A-share Stock Market.	السوق الصينية (شنغهاي) فترة (1991 - 2017)	اختبارات (نموذج AR، ARIMA) ، اختبار نسبة التباين ، اختبار النسبة التباين التلقائي ، اختبار LO AND) (MACKINLAY	ان السوق شنغهاي كله غير فعال ولديه كفاءة الضعيفة الشكل حيث هناك عديدة من فترات يمكن التنبؤ بالسعر
العقريب كمال ، قادم فاطمة	تحليل العلاقة بين أسواق الأوراق المالية و السير العشوائي لحركة أسعار الأسهم " دراسة تطبيقية لكل بورصة تونس ، عمان ، السعودية	بورصة تونس وعمان وسعودية خلال فترة 2011 إلى 2017	اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لكل البورصة ، اختبار Ljuy-Box ، اختبار ديكي فولد المطور ADF ، واختيار فليبس وبيرون	بأن البورصة (تونس ، عمان ، السعودية) بأنها لديها كفاءة عند مستويات الضعيفة .
- **Tahmina Akhter and othman yong**	Adaptive market hypothesis and momentum effect: Evidence from Dhaka Stock Exchange.	بورصة داكا (DES) ببنغلادش فترة جانفي 1995 إلى ديسمبر 2018	اختبار (sup ADF) أي (SADF) واختبار SADF المعمم أي (GSADF) واختبار فليبس	: وجود أرباح الزخم على المدى المتوسط وتأثيرها على المدى الطويل وأن السوق يتغير بالاستمرار والتي تعتبر الأسباب الرئيسية AHM ولها متغيرات الزمنية لسلوك كفاءة في السوق وامتداد تأثيرها في سوق الأسهم

يسبع عبد القادر ، تشيكو عبد القادر	اختبار المستوى الضعيف من كفاءة الأسواق المالية الإسلامية : دراسة حالة الأسواق المالية الناشئة (2010 - 2018) .	الصين (FTSWCHN) ، ماليزيا (FTFBMHS) ، تايلاند (FTFSTSH) ، الهند (FTSWIND) ، الكويت (DJI MKW) ، تركيا (DJIMTR) ، باكستان (KMIAS) ، إندونيسيا (JKII 2018-2010	اختبار النسبة التباين ، اختبار جذر الوحدة ، اختبار التكرارات ، اختبار ارتباط الذاتي	أن أسواق المالية إسلامية لا تتمشى مع فرضية السير العشوائي ، ومنه فإن الأسواق لا تتمتع بالكفاءة على مستوى الضعيف.
Ambreen Khursheed, Muhammad Naeem, Sheraz Ahmed & Faisal Mustafa	Adaptive market hypothesis: An empirical analysis of time – varying market efficiency of cryptocurrencies	. العملات المشفرة وهي BITCOIN , LITECOIN, MONARO , STELLER فترة 2014 إلى 2018	اختبار ADF ، إحصائيات Ljung - Box و اختبار ARCH - LM واختبار طيفي عام	أسعار العملات الرقمية تعتمد على ظروف السوق ولا تتبع فرضية السوق الفعالة ، وأن BITCOIN , LITECOIN, MONARO تتمتع بأطول فترة الكفاءة في السوق ، بينما STELLER لديها الكفاءة الأطول منهم .

قنوش مولود ، مزيود إبراهيم	اختبار كفاءة بورصة الجزائر عند مستوى الضعيف خلال الفترة (2016 / 2018) .	بورصة الجزائر الفترة (2016 / 2018)	اختبار الأنماط الطارئة	أن البورصة الجزائر لا تتبع السير العشوائي وأن المستثمرين لديهم قدرة على التنبؤ و المعرفة اتجاه السعر وهذا لا يتحقق مع كفاءة الضعيفة .
بن أعمر بن حاسين (المذكرة الدكتوراه) 2013/ 2012	**فعالية الأسواق المالية في الدول النامية - دراسة قياسية-**	الأسواق العربية عمان، تونس ، السعودية ، المغرب ،مصر ، الكويت ، البحرين ، دبي (الإمارات) خلال فترة 6 أشهر (1/ 01 / 2009 إلى 30 /06 / 2009	اختبار الجذور الأحادية (ADF، P.P) ، اختبار التوزيع الطبيعي للسلسلة الزمنية كل من إحصائية(SKEWNESS , (KURTOSIS, JB	أن الجميع البورصات المدروسة لا تتبسم بالحركة العشوائية ما عدا البورصة الدار البيضاء مما يدل على أن أغلبية بورصات الدول العربية النامية لا تتمتع بالكفاءة على مستوى الضعيف
عبد الله بن الضب (المذكرة الماجستير) 2011 - 2010	كفاءة الأسواق المالية وتكاملها دراسة قياسية بالبورصات العربية (بورصة الكويت ، بورصة الدار البيضاء و البورصة المصرية) خلال الفترة من 2001 – 2009	الكويت ، الدار البيضاء والبورصة المصرية خلال الفترة من 2001 – 2009	اختبار الجذور الأحادية (ADF P.P, DF،) نموذج بوكس جينكينز ، نماذج GARCH	أن الأسواق المدروسة ليس لديها الكفاءة على المستوى الضعيف ولا تتبع السير العشوائي.

سحنون مريم (مذكرة الماجستير) 2011-2009	كفاءة الأسواق المالية دراسة الكفاءة أسواق الصرف دراسة قياسية لسوف صرف الدولار الأمريكي / جنيه استرليني باستخدام التكامل المتزامن	سوق الصرف الدولار الأمريكي على جنيه استرليني . الفترة جانفي 2002 إلى سبتمبر 2011	اختبار الجذر الأحادية واختبار نموذج تصحيح أخطاء .	أن السلسلة الصرف العاجلة و الآجلة مستقرة من الدراجة أولاً وأن سلسلتين غير متكاملتين مما نقول أن السوق جنيه استرليني و دولار أمريكي سوق الكفء
رفيق مزاهدية (مذكرة الدكتوراه) 2015 - 2014	الاتجاهات العشوائية والتكاملية في سلوك الأسعار في السوق الأوراق المالية الخليجية و تأثيرها على فرص التنويع الاستثماري .	(السعودية ، البحرين ، قطر ، دبي ، أبوظبي ، عمان) فترة 2003 الى 2012	ارتباط الذاتي ، اختبار جذر الوحدة ، اختبار القدرة على التنبؤ بالعوائد	إمكانية التنبؤ بالعوائد في جل البورصة المدروسة على المدى القصير ، مما يمكن المستثمرين بتحقيق أرباح غير عادية في مدة القصير ومنه البورصة الخليجية في المدى القصير غير كفاءة عند مستويات الضعيفة .

سحنون مريم (المذكرة الدكتوراه) 2016/2015	السلوك المالي للمستثمرين وأثره على كفاءة الأسواق المالية محاولة لدراسة سلوك العوائد في سوق المحافظ المالية الأوروبية .	المحافظ المالية الأوروبية . ألمانيا ، النمسا، بلجيكا، الدنمارك، فلندا، فرنسا، اليونان، إيرلندا، إيطاليا، هولندا، النرويج ، البرتغال ،إسبانيا، السويد، بريطانيا في فترة أوت 1998 إلى غاية 2013	اختبار الجذر الوحدوي ، اختبار أثر التباين ARCH، اختبار الذاتي ، اختبار استقلالية المشاهدات BDS	رفض فرضية السير العشوائي على المحافظة الأوروبية المدروسة وأن المستثمرين يحققون أرباح غير عادية من خلال اعتماد على التحليل الفني للتنبؤ بالأسعار في المدى القصير ، ومنه السوق المحافظة الأوروبية السوق غير الكفؤ عند المستوى الضعيف في المدى القصير.
بلقاسم حليمة (المذكرة الماستر) 2014- 2013	تسير المحفظة المالية بين نظريتي المالية السلوكية وكفاءة الأسواق المالية نموذج MEDAF - دراسة نظرية و تطبيقية ببورصة السعودية خلال الفترة الممتدة من 2011 - 2014	السوق السعودي **الفترة الممتدة من 2011 - 2014**	اختبار ديكي فولور (ADF) واختبار (P.P) والارتباط الذاتي و MEDAF	بعد اختبارات اتضح أن العوائد تعكس بشكل كبير البيانات التاريخية وهناك الإستقرارية في اختيار ارتباط الذاتي و نقول أن البورصة السعودية تتميز بالكفاءة على مستوى الضعيف

سيرين خالد الحمودي (المذكرة الماجستير) 2016/ 2015	**تأثير العوامل السلوكية في عوائد الأسهم (دراسة تطبيقية في سوريا للأوراق المالية)**	السوق دمشق الفترة جانفي 2010 إلى 31 أوت 2015	اختبارات ARCH و GARCH	أن العوائد الأسهم في الدمشق لا تتأثر بالشهر رمضان ولها تأثير كبير بالطقس
برارمة ريمة (المذكرة الدكتوراه) 2019- 2018	**أثر المالية السلوكية على تقلبات عوائد المحافظ الاستثمارية دراسة حالة بورصة باريس ولندن**	البورصة باريس ولندن مؤشرين CAC40 و FTSE 100 خلال فترة 1991 إلى 2018	الجذر الوحدوي ، اختبار تجانس و التباين ، اختبار BDS	أن البورصة الفرنسي والبريطاني يبتسمان بالحركة العشوائية لأسعار الأسهم ومنه بالكفاءة على مستوى الضعيف مما لا يستطيع المستثمرين من تحقيق أرباح غير العادية .

الخلاصة :

في هذا الفصل رأينا عدة الدراسات المختلفة وباختبارات متنوعة حيث أن أغلبية الباحثين استعمال مجموعة الأدوات وأهما : اختبار الجذور الأحادية (ADF، KPSS, PP) ،واختبار ارتباط الذاتي ، والتباين النسبي ، ونموذج ARCH وغيرها ، وتبين أن المعظم الأسواق العربية و الأسواق الناشئة وحتى بعض الأحيان الأسواق المتطورة لا تتمتع بالكفاءة على المدى القصير ويرجع ذلك إلى عدة العوامل خاصتا في الأسواق المالية العربية أهمها : الاحتكار السوق لدى بعض المستثمرين ، ونقص الثقافة المالية ، و رأينا أيضاً أن الأسواق العملات الرقمية (المشفرة) لها كفاءة الأطول من أسهم و السندات والعملات الأجنبية ، كما أن الأسواق العربية لها كفاءة الجزئية عند المستوى الضعيف ، أما فيما يخص السلوك المستثمرين فلقد تبين أن لها تأثير كبيرة على كفاءة الأسواق المالية ومنها أثر نهاية الأسبوع ، لقد رأينا عددت الأمور في هذا الفصل على أن أغلبية بورصات والأسواق المالية تختلف الكفاءة من الوقت إلى آخر و هذا ما يدعم الفرضية لو التكيفية (AMH) التي تقول بأن الكفاءة الأسواق المالية تختلف من الزمن إلى الآخر وأن على المستثمرين بتكيف مع السوق و ابتكار في التداول وأن بقاء لأغنياء فقط ، وأن السوق له اتجاهات المختلفة من أدنى الكفاءة إلى أعلى الكفاءة .

الفصل التطبيقي :

اختبار الكفاءة الأسواق للبورصات السعودية و قطر ودبي

المقدمة الفصل التطبيقي

ان الكفاءة عنصر هام في سوق المالي فهي تقيس درجة قوة السوق وتأثيرها على المنظومة الاقتصادية لدول حيث ظهرت عدة النظريات تقيس درجة الكفاءة الأسواق فمن ضعيفة إلى قوية وتختلف أساليب حسابها و قياسها من عالم إلى الأخرى وترتبط كل نظرية بأسواق التي قاست بها ولذلك قمنا باختيار البعض الأسواق الناشئة و تطبيق مختلف نظريات و اختبارات لمعرفة إذا كانت لها الكفاءة في ظل الأزمات الدولية التي تضرب بالنظام الرأس المالي حيث يدرس هذا الفصل التطبيقي ثلاثة أسواق المالية العربية الناشئة وهي سوق المالي دولة قطر (الدوحة) المؤشر العام معروف ب (QSI) وسوق المالي السعودي المؤشر العام (TASI)وسوق المالي للدولة الإمارات العربية المتحدة سوق دبي المؤشر العام دبي معروف (DFMGI) وذلك بفترة الزمنية الممتدة ما بين 02 يناير 2014 إلى 02 أبريل 2020 وذلك باستخراج البيانات السعر اليومي ومتمثل في سعر إغلاق وافتتاح وتغيرات اليومية بينهم ، حيث قمنا باختيار هذه المدة لمعرفة المدى تأثير انخفاض أسعار البترول في نهاية 2014 وتأثير الجائحة الكورونا في بداية 2020 على الأسواق المدروسة وذلك بتحليل كل سلسلة بواسطة الأدوات إحصائية مثل : الانحراف المعياري و المتوسط والوسيط ومعامل التفلطح ، وأيضا اختبارنا الجذر الوحدوي لمعرفة إذا كانت السلسلة لها استقرارية وكفاءة على مستوى الضعيف ومتمثل اختبار في ديكي فولر مطور (ADF) واختيار فليب وبيرون (PP)واختيار(KPSS) وقمنا أيضا بتحليل سلاسل الزمنية باستعمال نموذج (exponent Hurst) لتأكيد نتائج الجذر الوحدوي.

المبحث الأول : تطور ونشأة وتحليل الوصفي لبورصات السعودية ، قطر ، دبي

المطلب الأول : تطور ونشأة بورصات قطر والسعودية و دبي .

1- نشأة وتطور بورصة السعودية :

تعتبر بورصة السعودية من أفضل بورصات في الشرق الأوسط حيث تم تأسيس هيئة السوق المالية بتاريخ 2003 بموجب نظام السوق المالية ، ثم وافق مجلس الوزراء يوم الاثنين 29 صفر 1428 الهجري ، الموافق 19 مارس 2007 ميلادي على تأسيس شركة السوق المالية السعودية (تداول) باعتبارها شركة مساهمة ويعد السوق المالي السعودي جهة الوحيدة المصرح لها بالعمل كسوق الأوراق المالية في السوق المملكة العربية السعودية حيث تقوم بإدراج الأوراق المالية وتداولها . وتعتبر السوق المالية مصدر الرسمي لجميع المعلومات المتعلقة بالسوق حيث يبلغ رأس مال تداول 1.2 مليار ريال سعودي مقسم إلى 120 مليون سهم جميعها متساوية القيمة وتبلغ القيمة الاسمية لكل منها 10 ريالات سعودي وجميع أسهم نقدية اكتتب ، ويتضمن سوق السعودية المؤشر العام معروف ب TASI والذي يتضمن حولي 200 مؤسسة مدرجة فيه . **(www.tadawul.com، 2020)**

وتعتبر أرامكو السعودية من بين أكبر شركات العالم مصدر للبترول حيث أدرج سهما في البورصة السعودية في يوم 11 ديسمبر 2019 عند 32 ريال بالقيمة سوقية تقدر بـ 1.7 تريليون دولار أمريكي وبذلك تصبح شركة أرامكو السعودية أكبر دخول في البورصة في العالم بعدما كانت شركة علي بابا الصينة وتخططت القيم السوقية لشركة أرامكو السعودية 2 تريليون دولار في نهاية 2019 لتصبح بذلك أكبر شركة من حيث قيمة السوقية متخطية شركة أبل أمريكية و أمازون و شركة جوجل .

(al-ain.com/article/aramco، 2019)

2- نشأة وتطور البورصة قطر:

تعتبر بورصة قطر من بين بورصات أقدم في الشرق الأوسط تأسست في عام 1995 تحت مسمى سوق الدوحة للأوراق المالية بوجود 17 شركة وبدأت عملياتها عام 1997 و استطاعة بورصة قطر في عام 2001 بتطبيق أول نظام ألي للتداول وهو نظام Horizon ، ثم تم إطلاق أول موقع إلكتروني في 2001 وفي عام 2005 صدر مرسوم يسمح للمستثمرين الأجانب بتملك أسهم في الشركات المدرجة بنسبة تصل إلى 25% من أسهم الشركات القابلة للتداول ثم بعد العام تم طرح سبعة إصدارات جديدة بقيمة إجمالية قدرها 10.8 مليار ريال ثم تم قبول بورصة قطر كعضو منتشب في المنظمة الدولية لهيئات الأوراق المالية (IOSCO) ، أما في 2009 قامت شركة القابضة بتوقيع اتفاقية مع بورصة NYS Euronext من خلال شبكة بنية التداول التحتية المالية الآمنة فأصبحت البورصة سوقا رائدة في منطقة الشرق الأوسط وأداة هامة لتعزيز الثروة المستدامة في دولة قطر ، وتتضمن بورصة قطر (الدوحة) مؤشر العام معرف بالرمز QSI . **(www.qe.com.qa, 2020)**

ويضم المؤشر قطر العام 47 (QSI) شركة حيث سجلت هذه شركات 46 من أصل 47 شركة أرباح صافية الإجمالية 38.57 مليار ريال في 2019 مقابل 40.82 مليار ريال في 2018 مسجلة انخفاض يقدر ب 5.53 % .**(al-sharq.com/article, 2020)**

3 - نشأة وتطور بورصة دبي

سوق دبي المالي وهو أول السوق مالي في دولة الإمارات العربية المتحدة حيث تم تأسيس في بموجب قرار حكومة دبي رقم 14 لعام 2000 ، وبدأ السوق نشاطه في 26 مارس 2000 وفي عام 2005 تم تحويل قرار المجلس تنفيذ الإمارات بتحويل السوق دبي إلى شركة مساهمة عامة برأسمال قدره 8 مليارات درهم اماراتي مقسمة إلى 8 مليار سهم وقد تم طرح نسبة 20% من رأسمال في السوق ما يعادل 1.6 مليار سهم للاكتتاب العام ، و وصل المبلغ المكتتب به إلى ما يقارب 201 مليار درهم وفي 7 مارس 2007 تم إدراج شركة سوق دبي المالي برمز تداول برمز (DFM) . ويعتبر سوق دبي المالي أول سوق يتم طرح أسهمه للاكتتاب العام في الشرق الأوسط وأيضاً يعتبر دبي المالي كالسوق متوافق مع الشريعة الإسلامية و أحكامها كما يعمل سوق كسوق ثانوي للتداول .
وكان هدف من السوق دبي المالي مند تأسيسه على تطوير أنظمة المعلوماتية وذلك بتقديم العديد من خدمات المتطورة لخدمة المستثمرين و المتعاملين على حد سواء ، وأيضاً يخضع لقوانين صارمة في لحماية المستثمرين مم يجعله هدف لدخوله لكل مؤسسة في الشرق الأوسط .
المؤشر دبي العام : (DFMGI)
تم تأسيس هذا المؤشر سوق دبي العام 31 ديسمبر 2003 ويهدف إلى تقيم أداء الشركات المدرجة في البورصة وتم انطلاق هذا مؤشر عام 3 / 12 / 2006 . ويتضمن أكثر من 50 شركة مدرجة إلى حدى الآن .**(www.dfm.ae, 2020)**

يعتبر بنك دبي و بنك الإمارات دبي الوطني قائمة الشركات أكثر تأثير في وزن المؤشر العام دبي (DFMGI) حيث أن هما يستحوذان 20 % كل منهما من وزن المؤشر يليهما الشركة إعمار العقارية ب 18.17% ثم الشركة إعمار مولز بالنسبة 5.06 % وأن هناك 10 شركات المستحوذة على سوق دبي بالنسبة تفوق 86 % من المؤشر العام حسب إحصائيات 2020 . **(albayan.ae/economy، 2020)**

المطلب الثاني : التحليل الاحصائي لبورصة السعودية و قطر ودبي

1 - التحليل الاحصاء والوصفي:

لقد استخراج البيانات الإحصائية لسلاسل الزمنية المدروسة (QSI, DFMGI ، TASI) عن طريق استعانة برنامج Eviews حيث يقدم الجدول رقم (2) نتائج الإحصاء الوصفي الأسواق المالية المدروسة، بالمتغيرات اليومية بين سعر إغلاق وافتتاح اليومي ما بين الفترة 02 يناير 2014 إلى 30 أبريل 2020 ويتضمن إحصاء الوصفي قيم التالية : أعلى قيمة (Maximum) و أدنى قيمة (Minimum) و الوسيط (Median) و المتوسط (Mean) والانحراف المعياري (Std. Dev) و الالتواء (Skewness) و التفلطح (Kurtosis) و إحصائية جاك بيرا (JB) والاحتمال (pob) .

تحليل إحصائي لمؤشرات (TASI , QSI , DFMGI) :

نلاحظ من خلال الجدول رقم (2) لسلاسل الزمنية المدروسة للبورصات(قطر ،دبي، السعودية) أن أعلى قيمة في إحصائية للبورصة دبي (DFMGI) وهي 0.13009 أما أدنى قيمة فكانت لسلسلة زمنية QSI(بورصة قطر) ب 0.096955 - أما بخصوص متوسط فكانت كل القيم موجبة ومشابهة وكانت أعلى قيمة للمتوسط لبورصة دبي (DFMGI) وأن الوسيط (Median) موجب وقريب من 0 بنسبة لجميع السلاسل الزمنية (QSI, TASI , DFMGI) مما يدل على اعتدال في توزيع كما نلاحظ أن الانحراف المعياري (Std. Dev) لجميع البورصات موجب تماماً عن الصفر والذي يعبر عن نسبة الخطر في السوق وكانت أعلى قيمة للمؤشر العام دبي(DFMGI) .

أما فيما يخص الإلتواء (Skewness) فهو موجب تماماً بالنسبة لمؤشر TASI و DFMGI ما يدل على وجود القيم الشاذة في السلسلتين (DFMGI ، TASI) أما فيما يخص الإلتواء بالنسبة لسلسلة QSI فلقد لاحظنا أنه كان سالب وهو ما يدل على عدم وجود قيم الشاذة في سلسلة (QSI) ونلاحظ أيضا أن القيمة التفلطح (Kurtosis) كبيرة لجميع السلاسل الزمنية ثلاثة (QSI , TASI , DFMGI) مما يدل على وجود انحرافات كبيرة مما يشكل الخطر على المستثمرين و كنت أكبر قيمة لسلسلة الزمنية (DFMGI)دبي ب 13.12016 أما بخصوص إحصائية جاك بيرا (JB) فإن جميع السلاسل زمنية ثلاثة تختلف عن الاحتمال وهو 0 وهذا يدل على أن السلاسل لها توزيع غير طبيعي.

الجدول رقم (2) الإحصاء الوصفي لمؤشرات QSI و TASI و DFMGI

	DFMGI	TASI	QSI
Min	-0.082691	-0.083153	-0.096955
Max	0.130009	0.089247	0.075844
Mean	5.21e-07	1.04e-08	1.86e-07
Median	0.000109	0.000547	4.45e-05
Std. Dev	0.014852	0.012050	0.011258
Skewness	0.065922	0.545033	-0.571367
Kurtosis	13.12016	12.47513	12.33654
JB	6773.510	6007.562	5813.667
Prob	00	0.0	0.0

المخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب)

2 - التحليل الفني للمؤشرات و علاقتها بسعر البرينت :

نلاحظ من خلال المنحنيات الشكل رقم (4) و (5) و (6) ثلاثة لبورصة المدروسة(TASI , DFMGI QSi)أن كل المنحنيات تنقسم إلى أربعة أقسام حيث رأينا في القسم الأول فترة ما بين 02 يناير 2014 إلى نهاية الشهر سبتمبر 2014 أن كل منحنيات الثلاث كان لها اتجاه الصعود و ذلك بتوافق مع ارتفاع الأسعار البرينت لبرميل واحد حيث بلغ سعره فوق 100 دولار أمريكي مما انعكس إيجابياً على بورصات الثلاث ، أما القسم الثاني فكانت من فترة أوخر 2014 إلى أوخر 2016 حيث لاحظنا بأن المؤشرات ثلاثة لبورصات (قطر ، دبي ،السعودية) لها اتجاه الهابط مع تزامن تراجع السعر البرينت حيث وصل سعره إلى أقل من 30 دولار أمريكي مما انعكاس سلبياً على المؤشرات الأسواق البورصة المدروسة

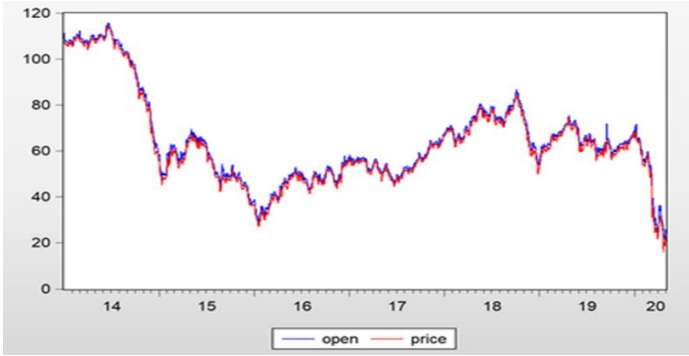
(TASI , DFMGI , QSI)فلقد لاحظنا بأن كل المنحنيات ثلاثة تقوم بالتصحيح اتجاه بعد الاتجاه نزول في المرحلة السابقة ، بحيث نلاحظ أن ذات اتجاه صعودي مع تزامن ارتفاع أسعار البرينت حيث وصل سعر البرميل واحد إلى أكثر من 60 دولار أمريكي مما انعكاس إيجابياً على بورصات المدروسة (TASI, QSI, DFMGI) .

أما في مرحلة الرابعة أو القسم الأخير و التي امتددت من أوخر 2019 إلى 30 أبريل 2020 حيث نلاحظ أن هناك نزول الحاد للمؤشرات المدروسة وذلك تزامناً مع انخفاض الحاد للأسعار البرينت حيث وصل سعر البرميل واحد إلى أقل 20 دولار أمريكي و ذلك بسبب أزمة الكورونا (Covid 19) الذي أدى إلى اغلاق تقريبا جميع المصانع حول العالم مما أدى إلى انخفاض الحاد في طلب على المواد الأولية و خاصتا البترول ما أدى إلى تدهور سعره في الأسواق العالمية.

الخلاصة :

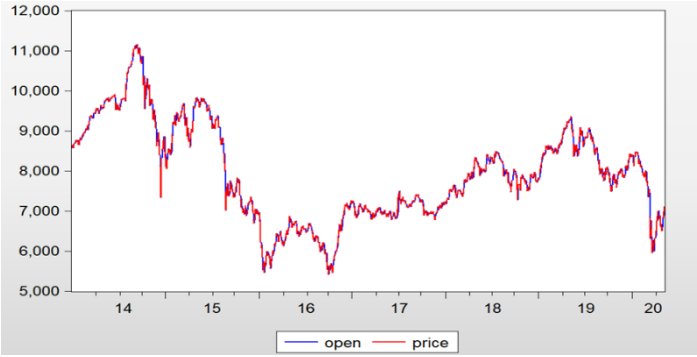
نلاحظ من خلال التحليل الفني للمؤشرات المدروسة مع الأسعار البرينت أنه يوجد علاقة طردية بحيث كلما ازداد السعر البرينت كانت الأسواق المالية (السعودية ، دبي ، قطر) في الحالة الرواج (انتعاش السوق) كون هذه الدول من أكبر مصدرين البترول في العالم كمثال : فتحتل السعودية رقم 1 في تصدير البترول وأن 60 % من صادرات النفط حول العالم تستحوذ عليها المنطقة خليج (يعني الشبه الجزيرة العربية) مما يأدي إلى وجود علاقة إيجابية (طردية) تربط البترول و الأسواق المالية خليجية.

المنحنى رقم (3) أسعار البرينت بسعر إغلاق وافتتاح



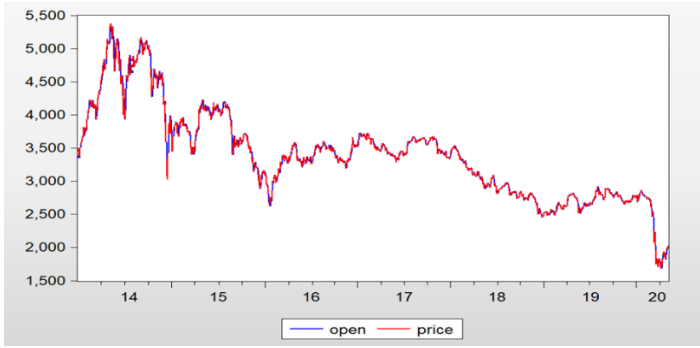
مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب)

المنحنى رقم (4) أسعار المؤشر السعودي TASI بسعر إغلاق وافتتاح



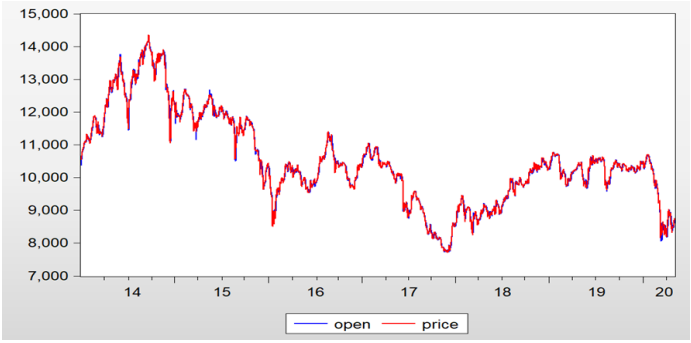
مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب)

المنحنى رقم (6) أسعار المؤشر دبي (DFMGI) بسعر الإغلاق والافتتاح



مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب)

المنحنى رقم (5) أسعار المؤشر قطر QSIبسعر الإغلاق والافتتاح



مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب)

المبحث الثاني : تحليل الكفاءة لبورصات السعودية ، قطر ، دبي .

المطلب الأول: تحليل الكفاءة بواسطة اختبار الجذر الوحدوي

من بين طرق مستخدم لمعرفة إذا كانت عوائد لها استقرارية أو لا يجب علينا اختيار الجذر الوحدوي لمؤشرات وهي اختيار ADF و PP و KPSS وذلك عن طريق استعانة برنامج EViews :

اختبار استقرارية إحصائية ADF :

لاحظنا من خلال معطيات الجدول رقم (3) للاختبار إحصائية ADF أن جميع إحصائية لسلاسل الزمنية (DFMGI، QSI , TASI) أن إحصائية ADF أصغر من القيم الحرجة لجميع سلاسل الزمنية عند المستوى 5 % و أن جميع احتمالات المنعدم أي أن السلاسل المستقرة و ليس لها جذر الوحدوي أي أنها لا تتبع السير العشوائي.
كما لاحظنا أيضا بأن إحصائية المحسوبة ADF عند الفروقات من الدرجة الأولى لجميع القيم لهذه السلاسل الزمنية أصغر من القيم الحرجة عند المستوى 5 % فإن سلاسل زمنية TASI DFMGI, QSI المستقرة و المتكاملة من الدرجة الأولى.

جدول رقم (3) الإحصائية ADF لسلاسل الزمنية QSI، DFMGI، TASI

الإحصائية ADF						
	TASI		QSI		DFMGI	
	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2
إحصائية ADF	-34.84819	-34.85928	-36.23751	-36.24017	-35.69359	-35.66329
القيمة الحرجة عند المستوى5%	-3.412649	-2.863160	-3.412663	-2.863169	-3.412645	-2.863157
الاحتمال	00	00	00	00	00	00
عند الفرق من الدرجة الأولى						
	TASI		QSI		DFMGI	
	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2
إحصائية ADF	-61.75186	-61.77121	-63.50553	-63.52546	-63.49805	-63.51803
القيمة الحرجة عند المستوى5%	-3.412651	-2.863161	-3.412665	-2.863170	-3.412647	-2.863158
الاحتمال	00	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب)

ملاحظة : النموذج رقم 1 هو ذات الاتجاه والثابت أما النموذج رقم 2 الثابت فقط

اختبار اسقرارية إحصائية فليب وبيرون (PP) :

نلاحظ من خلال الجدول رقم (4) الخاص بإحصائية فليب وبيرون لجميع سلاسل الزمنية QSI , TASI (DFMGI)أن إحصائية PP أكبر تماماً بالقيمة المطلقة من جميع القيم الحرجة بقيمة المطلقة عند المستوى 5 % و أن احتمالات إحصائية فليب وبيرون منعدم ومنه نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية العدم ونقول أن السلاسل الزمنية (QSI , TASI , DFMGI) المستقرة عند المستوى 5 % و ليس لها الجذر الوحدوي أي أن أسعار لا تتبع السير العشوائي.

-كما لاحظنا عند الفروقات من الدرجة الأولى أن الإحصائية فليب وبيرون لسلاسل الزمنية المدروسة أن قيمة الإحصائية أكبر تماماً بقيمة المطلقة من جميع القيم الحرجة بقيمة المطلقة و بالتالي أن السلاسل المدروسة مستقرة و المتكاملة من الدرجة الأولى.

جدول رقم (4) الإحصائية فليب وبيرون (PP) لسلاسل الزمنيةQSI ، TASI،DFMGI

الإحصائية PP						
	TASI		QSI		DFMGI	
	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2
إحصائية PP	-34.82760	-34.83874	-36.20190	-36.24318	-35.79058	-35.78866
القيمة الحرجة عند المستوى5%	-3.412649	-2.863160	-3.412663	-2.863169	-3.412645	-2.863157
الاحتمال	00	00	00	00	00	00
عند الفرق من الدرجة الأولى						
	TASI		QSI		DFMGI	
	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2
إحصائية PP	-442.2658	-441.0449	-445.1339	-443.3111	-414.8546	-414.2735
القيمة الحرجة عند المستوى5%	-3.412651	-2.863161	-3.412665	-2.863170	-3.412647	-2.863158
الاحتمال	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب) .

اختبار استقرارية إحصائية KPSS :

نلاحظ من خلال الجدول رقم (5) الخاص بإحصائية المحسوبة KPSS لجميع سلاسل الزمنية (TASI DFMGI , QSI) أن الإحصائية KPSS أصغر تماماً من جميع القيم الحرجة عند المستوى 5 % وهذا ما أكد أن السلاسل الزمنية مدروسة المستقرة وليس لها الجذر الوحدوي أي أنها لا تتبع السير العشوائي.

-كما لاحظنا أيضا عند الفروقات من الدرجة الأولى أن إحصائية KPSS لجميع السلاسل المدروسة أصغر من القيم الحرجة عند المستوى 5 % وبالتالي فإن السلاسل (QSi ، DFMGI, TASI)المستقرة و متكاملة من الدرجة الأولى.

جدول رقم (5) الإحصائية KPSS لسلاسل الزمنية QSI، DFMGI، TASI

الإحصائية KPSS						
	TASI		QSI		DFMGI	
	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2
إحصائية KPSS	0.069493	0.068505	0.073272	0.082937	0.044752	0.179492
القيمة الحرجة عند المستوى5%	0.146000	0.463000	0.146000	0.463000	0.146000	0.463000
عند الفرق من الدرجة الأولى						
	TASI		QSI		DFMGI	
	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2	النموذج 1	النموذج 2
إحصائية KPSS	0.059574	0.084136	0.042849	0.072730	0.061437	0.126929
القيمة الحرجة عند المستوى5%	0.146000	0.463000	0.146000	0.463000	0.146000	0.463000

مخرجات برنامج Eviews (من إعداد طالب) .

الخلاصة:

نلاحظ من خلال اختبار الجذر الوحدوي (ADF , PP , KPSS) السلاسل الزمنية (QSI , TASI DFMGI) أن جميع اختبارات أعطت نفس النتيجة و بالتالي فإن السلاسل المدروسة المستقرة و أسعار لا تتبع السير العشوائي يعني أن البورصات (قطر ، دبي و السعودية) غير الكفاءة أي ليس لها كفاءة عند المستوى الضعيف ، خلال الفترة ما بين 02 / 01 / 2014 إلى 30 أبريل 2020.

المطلب الثاني : اختبار النموذج Hurst exponent على البورصات (قطر ،السعودية ، دبي)

1- مفهوم النموذج Hurst exponent

كان Harold Edwin Hurst (1880 - 1978) عالما في علم مياه حيث درس سعة التخزين للخزانات في النهر النيل و أجرى عددت تجارب على حوض النهر حيث اقتراح Hurst سنة (1951) طريقة لتحديد حجم الذكرة طويلة المدى و التي تقدر مدى تقلبات المتغير على مدى زمن حيث اقتراح اختبار Hurst exponent وهو نموذج قيمه محصورة بين 0 و 1 حيث أن قيم الحالية للسلسلة لا تعتمد على القيم السابقة للسلسلة وينقسم هذا نموذج إلى ثلاثة فئات :

1- إذا كانت القيم اختبار $H = 0.5$ أو قريبا من هذا الرقم نقول أن السلسلة الزمنية لها عشوائية (أي أن سلسلة لا تحتوي الذكرة القيم السابقة)

2- إذا كانت قيمة محسوبة أصغر من 0.5 و أكبر من 0 ($0 < H < 0.5$) تشير إلى أن السلسلة زمنية ذات ارتباط تلقائي سلبي (أي أن انخفاض القيم يتبع انخفاض القيم السابقة) .

3- إذا كانت قيمة محسوبة أكبر من 0.5 وأصغر من 1 ($0.5 < H < 1$) تشير إلى أن السلسلة زمنية ذات ارتباط تلقائي إيجابي (أي أن زيادة في القيم يتبع زيادة في القيم سابقة أي أن السلسلة الزمنية متينة مع ذاكرة طويلة المدى) .

وأثناء تجاربه على النهر النيل فحص فيضان النهر وجد Hurst أن قيمة الأسية كانت كبيرة أي لها ذكرة طويلة المدى ، ولقد تم توسيع هذه طريقة Hurst إلى عدة مجالات أهما المجال المالي لقياس عشوائية السلسلة الزمنية واختبار الكفاءة الأسواق . **(Mitra, 2012)**

2 - قياس Hurst exponent :

وتكون طريقة اختبار هذا نموذج على نحو التالي : **(Dr Mohammad Nabi Shahiki Tash, 2012)**

لدينا السلسلة الزمنية التالية :

$$x = x_1, \dots, x_n$$

أولاً : نقوم بتغيير الحجم البيانات أو تغيير توزيعها على نحو المعادلة التالية :

$$\mathrm{Z_r} = (x_r - x_m), r = 1, \dots, n$$

حيث x_m هو متوسطة .

ثانياً : يتم حساب سلسلة زمنية على النحو التالي :

$$Y_\mathrm{r} = (Z_1 + Z_r), r = 2, \dots, n$$

بما أن Z لها متوسط الصفري ، فإن القيمة الأخيرة ل Y ، وهي Y_n صفر دائماً وسوف يكون نطاق المعدل مساوياً لما يلي :

$$\mathrm{R_n} = max(Y_1, \dots, Y_n) - min(Y_1, \dots, Y_n)$$

من الوضح نظراً أن Y ليس لها متوسط صفري فإن أقصى قيمة لها دائما أكبر أو تساوي 0 وتكون القيمة الدنيا دائماً أقل أو يساوي 0 لذلك فإن النطاق المعدلة (R_n) سيكون دائماً غير سلبية .

ثالثا : حدد Hurst العلاقة التالية باستخدام نصف القاعدة في الإحصائية على نحو التالي :

$$(\frac{R}{S})_n = a.n^H$$

حيث أن R هو النطاق المعدل للقياس
S هو الانحراف المعياري للسلسلة الزمنية
a ثابت و n هو عدد المشاهدات
H هو Hurst exponent

ويمكن إعادة كتابة الصيغة المعادلة على النحو التالي :

$$\log(\frac{R}{S})_n = \log a + H\log(n)$$

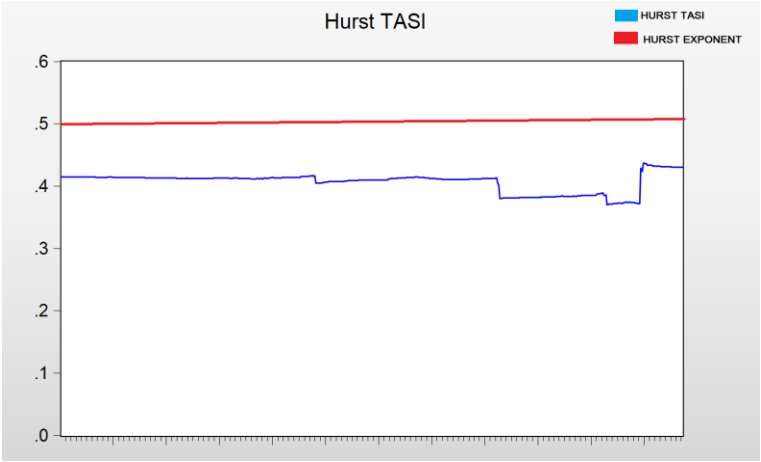
3- قياس النموذج Hurst exponent على مؤشرات (QSI، TASI، DFMGI)

تحليل : بعد تطبيق المعادلة (HURST EXPONENT) على العوائد اليومية لبورصات ثلاثة (QSI، TASI، DFMGI) خلال الفترة 02 / يناير / 2014 إلى 30 أبريل 2020 وذلك باستعانة ببرنامج إكسال (Excel) فلقد قمنا بتوظيف مخرجات البرنامج إلى الأشكال و المنحنيات ليسهل تحليلها
- نلاحظ من خلال المنحنيات الشكل رقم (7) و (8) و (9) للاختبار النموذج HURST exponent للبورصات ثلاثة المدروسة (QSI ، TASI، DFMGI) أنها كلها أصغر من 0.5 و أكبر تماماً من 0 أي ($0 < H < 0.5$) وهذا يدل على أن السلاسل الزمنية مدروسة للبورصات ثلاثة (قطر ، دبي ، السعودية) لا تتمتع بالعشوائية ، وأن لها نمط المعين في التحرك بحيث لاحظنا أنها متقاربة ومشابهة إلى الحد الكبير مما يدل على أنها ليست لها كفاءة خلال هذه الفترة.
- كما لاحظنا بأن أشكال ذات أعمدة البيانات رقم (10) و (11) و (12) لاختبار النموذج Hurst لبورصات ثلاثة (QSI ، TASI، DFMGI) أن أغلبية القيم للمؤشر QSI قطري محصورة ما بين (0.396) إلى (0.420) أما مؤشر TASI سعودي ما بين (0.400) إلى (0.420) وفيما يخص مؤشر دبي (DFMGI) فالقيم المحصورة ما بين (0.37) إلى (0.40) وهذه النتائج بعيدا كلياً عن القيم 0.5 التي تمثيل العشوائية النموذج. (Hurst exponent)

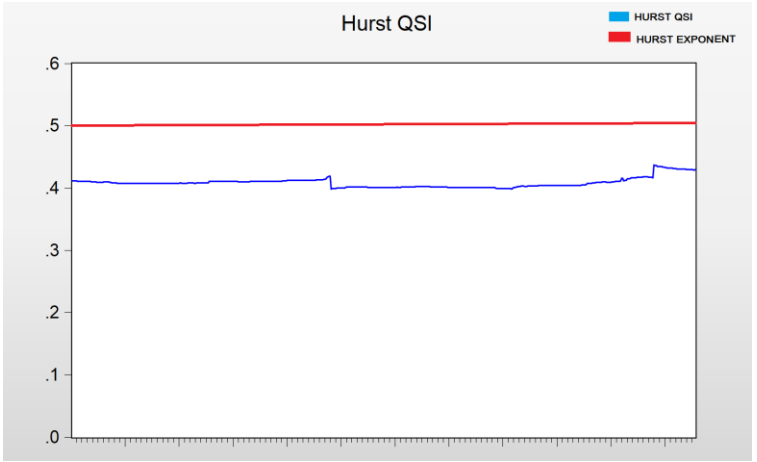
الخلاصة:

من خلال الأشكال السابقة للنموذج Hurst exponent توصلنا :
إلى أن الجميع البورصات المدروسة (QSI ، TASI، DFMGI) ليس لها الكفاءة و أن السلاسل الزمنية لا تتمتع بعشوائية حيث كانت نتائجها أقل من 0.5 و أكبر 0 أي ($0 < H < 0.5$) وهذا يبين بأن السلاسل الزمنية للبورصات الثلاثة ذات ارتباط تلقائي سلبي أي أن أي انخفاض في السلسلة الزمنية أول يتبع انخفاض في السلسلة الزمنية الثانية ، وبذلك نقول أن السلاسل الزمنية لها نمط المعين وليس لها عشوائية وبالتالي أسواق الثلاثة غير الكفاءة.

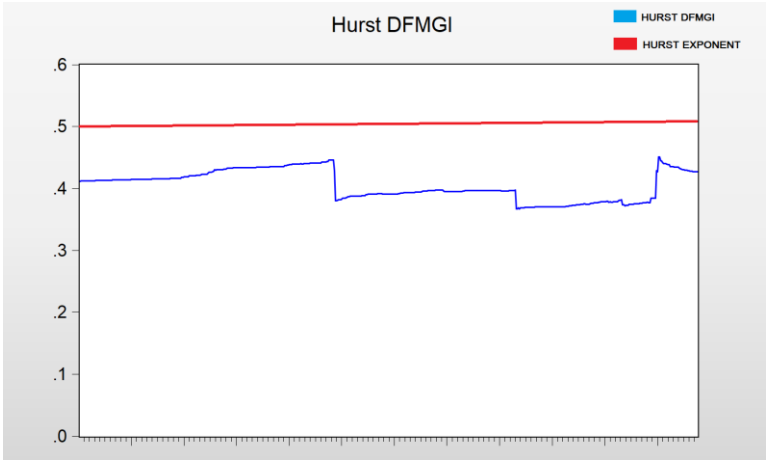
الشكل رقم (7) : المنحنى (hurst exponent) لمؤشر TASI



الشكل رقم (8) : المنحنى (hurst exponent) لمؤشر QSI

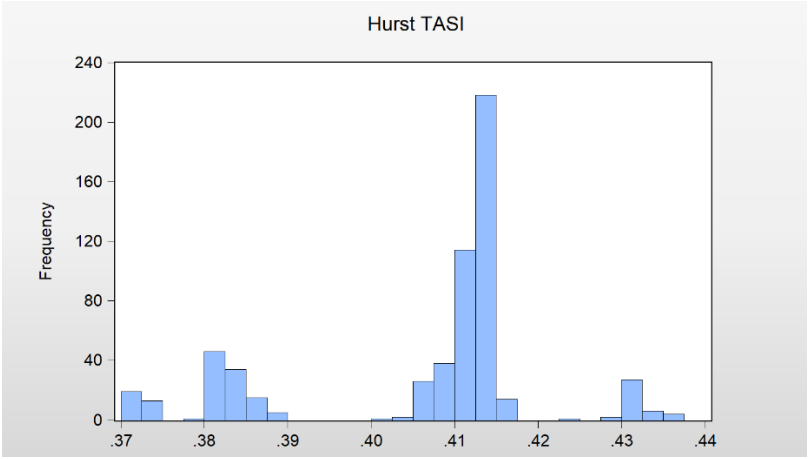


الشكل رقم (9) : المنحنى (hurst exponent) لمؤشر DFMGI

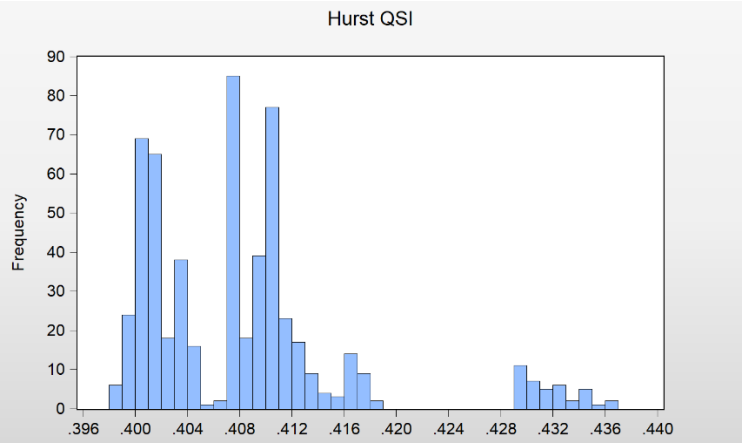


(المصدر: من اعداد الطالب)

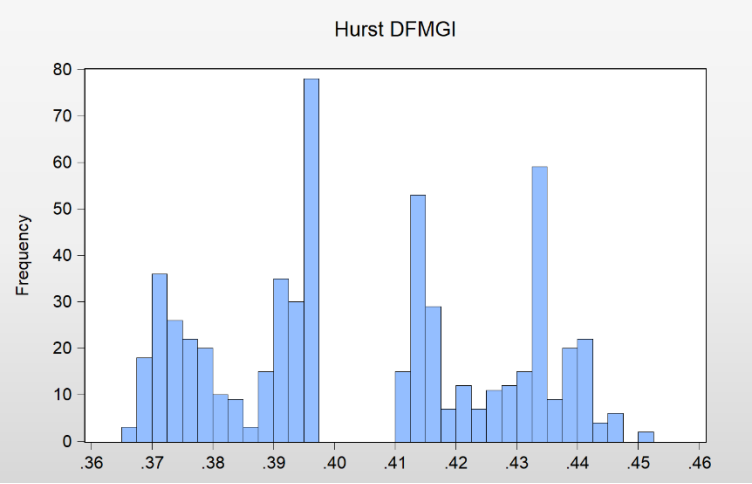
الشكل رقم (10) : البيانات (hurst exponent) لمؤشر TASI



الشكل رقم (11) : البيانات (hurst exponent) لمؤشر QSI



الشكل رقم (12) : البيانات (hurst exponent) لمؤشر DFMGI



(المصدر: من اعداد الطالب)

الخاتمة

في هذا الفصل رأينا الدراسة تطبيقية حول الكفاءة الأسواق حيث قمنا بتحليل إحصائي لبورصات ثلاثة (قطر ، دبي ، السعودية) ، كما رأينا بأن المؤشرات العام للدول المدروسة لها علاقة طردية بأسعار البرينت حيث أن كلما زاد السعر البرميل واحد ارتفعت المؤشرات الثلاثة وهذا لا يتطبق مع الكفاءة بحيث أن في هذه الحالة على المستثمرين أن يعرف أين يتجه سعر البترول لتحديد اتجاه هذه مؤشرات (DFMGI ،QSI ، TASI) ثم اختبارنا البورصات بواسطة اختبار الجذر الوحدوي (QSI ، TASI ، ADF) بأن السلاسل كلها لا تتمتع بالعشوائية وليس لها الجذر الوحدوي أي ليس لها كفاءة عند المستوى الضعيف ،أما فيما يخص اختبار النموذج Hurst exponent حيث توصلنا بأن كل السلاسل ليس لها عشوائية وأنها كلها لها تأثير سلبي حيث أي انخفاض في سلسلة زمنية الأولى يتبعه انخفاض في السلسلة الزمنية الثانية و هذا يتوقف مع نظرية (Lo 2004) بأن كفاءة عنصر متغيرة عبر الزمن وأن السوق يخرج عن نطاقه فهناك الدراسات السابقة تبث ذلك مثلاً : دراسة بن أعمر بن حاسين و لحسن جديدين و محمد بوزيان لكفاءة الأسواق دول النامية (السعودية و عمان وتونس و المغرب) حيث توصل إلى أن كل البورصات ليست فعالة وليس لها كفاءة في فترة جانفي 2010 إلى جوان 2010 وأيضاً رأى أ. زهير غراية لدراسة اختبار كفاءة الأسواق المالية دراسة العينة لمنتجات المالية العربية ، مؤشر السعودية و الكويت و المغرب أن هذه البورصات لها الكفاءة عند المستوى الضعيف وأنها تخضع إلى السير العشوائي ، و هذا ما يثبت النظرية لو 2004 بأن كفاءة متغيرة عبر الزمن.

خاتمة العامة

الخاتمة العامة

من خلال هذا البحث الذي أجري حول ديناميكية كفاءة الأسواق المالية والذي عالج الإشكالية أن الكفاءة العنصر المتغير عبر الوقت ، حيث أصبح مفهومها واسع لكن يبقى مضمونها واحد وهي السرعة الاستجابة المعلومات و تأثيرها المباشر على السوق المالي ، حيث أن لا يوجد الفاصل الزمني بين صدور المعلومة وانعكاسها على الأسواق المالية بحيث أن المعلومات لها أهمية الكبير فهي المصدر الثقة المستثمرين في السوق المالي.
كما أن الأزمات تلعب دوراً هاماً في تأثير على الكفاءة السوق فمثلا أزمة النفط التي عصفت في أواخر 2014 حيث كانت النعمة على الدول المستوردة لهذه المادة و كانت النقمة على الدول المصدرة مما جعل أسواق المالية في حالة اختلال خاصتا دول الناشئة حيث من خلال دراساتنا رأينا بأن الأسعار المؤشرات المدروسة(TASI, QSI ، DFMGI) بأنها تتحرك طرديا مع أسعار البرينت فكلما ارتفع السعر البرينت ارتفع أيضاً أسعار المؤشرات (TASI , QSI ،DFMGI) وهذا لا يتوافق مع ميداء الكفاءة حيث تسمح بتحقيق المستثمرين أرباح غير العادية في البورصات (قطر ، دبي ، السعودية) وذلك بمجرد معرفة اتجاه السعر البترول.

نتائج الدراسة:

- تم تحقيق من الفرضية أن الكفاءة العنصر المتغير عبر الوقت حيث رأينا أن هناك عددت دراسات المختلفة بينت أن الكفاءة العنصر المتغير فمثلاً : في دراسة بلقاسم حليمة في موضوع تسير المحفظة المالية بين نظريتي المالية السلوكية و الكفاءة الأسواق المالية (دراسة البورصة السعودية) حيث أنها وجدت أن البورصة السعودية لها الكفاءة عند المستوى الضعيف خلال الفترة 2011 إلى 2014 بينما نحن لم نجد أن البورصة السعودية لها الكفاءة عند المستوى الضعيف خلال الفترة 2014 إلى 30 أبريل 2020 وهذا ما يتوقف مع النظرية (Lo 2004) التي تشير بأن الكفاءة ليس دائما أو الثابت بل هي عنصر المتحرك عبر الزمن.

- تم التحقيق أن فرضية كفاءة لها التأثير بالأزمات العالمية حيث أن هناك كثير من المستثمرين يفضلون تحويل أصولهم إلى الذهب وهذا ما يأدي عدم اتزان السوق المالي و انهيار و إتاحة الفرصة أمام المستثمرين الآخرين الاحتكار السوق المالي وهذا لا يتوافق مع الكفاءة الأسواق

مما يجعل السوق غير الكفء في ظل الأزمات العالمية وخير دليل على هو الأزمة حالية للكورونا (Covid 19) حيث الشهد الذهب(GOLD) ارتفاع الكبير حتى أنه وصل إلى أكثر 1800 دولار أمريكي ، ما يدل التخوف وعدم الثقة المستثمرين في السوق المالي ما جعلهم يقبلون على الشراء الذهب.

التوصيات:

لتطوير السوق المالي وجعاله أكثر كفاءة واجب اتباع توصيات التالية :

- ضرورية وضع الشروط و القواعد و القوانين تسمح من الحد من احتكار المستثمرين السوق خاصتا في الأسواق الناشئة .

- جعل الأسواق المرنة خاصتا في ظل الأزمات أي قابل للتغير .

- وضع أليات تساعد توصيل المعلومات بالشفافية دون الحاجة إلى تكلفة للحصول عليها .

- ابتعاد عن قطاع المحروقات و تنويع استثمارات في مجالات الأخرى وذلك لتجنب احتكار السوق للمادة الواحدة .

أفاق الدراسة :

من خلال هذه الدراسة حولنا معرفة عدم كفاءة دائما الأسواق المالية بحيث سلطنا ضوء على دراسة البورصات العربية الناشئة وذلك لفهم تحركاتها ، وسوف نحول طرح الموضوع الذي بشأنها تزيد إضافة الى المواضيع الكفاءة المستقبلية وهي :

- الكفاءة الأسواق المالية في ظل الأزمة الكورونا (Covid 19) .

قائمة المراجع والمصادر

المراجع باللغة العربية:

- أ.د. محمد شيخي د. علي بن الضب. (2017). *الاقتصاد القياسي المالي و تطبيقاته في الأسواق المالية* (المجلد الطبعة الاولى 2017). عمان - دار الجامد للنشر والتوزيع.

- أ.بلحباني خديجة . د.مزيود ابراهيم. (جوان، 2017). اختبار كفاءة سوق الأوراق المالية على المستوى الضعيف باستخدام طريقة الأنماط الطارئة Run Test) حالة سوق الدوحة للأوراق المالية خلال الفترة 2000- 2015. *معارف مجلة علمية دولية محكمة*.

- ب بن اعمر بن حاسين. (2012/2013). *فعالية الأسواق المالية في الدول النامية- دراسة قياسية -*. أطروحة لنيل شهادة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -، العلوم الاقتصادية - تخصص نقود، بنوك ومالية.

- تشيكو عبد القادر بسبع عبد القادر. (2019). اختبار المستوى الضعيف من الكفاءة الأسواق المالية الاسلامية : دراسة الحالة الأسواق الناشئة خلال الفترة 2010 - 2018. *مجلة معهد العلوم الاقتصادية*، صفحة 123 / 146.

- د.لحسين جديدين ، أ.د محمد بن بوزيان أ.بن اعمر بن حاسين. (02، 2013). كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عمان، تونس والمغرب . *مجلة أداء المؤسسات الجزائرية*.

- سحنون مريم. (2015/2016). *السلوك المالي للمستثمرين وأثره على كفاءة الأسواق المالية :محاولة لدراسة سلوك العوائد في سوق المحافظ المالية الأوروبية*. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، الجامعة ابي بكر بلقايد - تلمسان، علوم اقتصادية - تخصص مالية دولية.

- سرين خالد الحموي. (2016/2015). *تأثير العوامل السلوكية في عوائد الأسهم (دراسة تطبيقية في سوق دمشق للأوراق المالية*. رسالة الماجستير ، كلية الاقتصاد جامعة دمشق ، قسم المصارف والتأمين ، دمشق السورية.

- ضياء منير سلامة النجار أمير واجد غالب دويكات. (2015 / 2016). *دور حوكمة الشركات في تفعيل الأسواق المالية الناشئة دارسة الحالة: دارسة حالة بعض الدول النامية(مصر، السعودية)*. مذكرة مقدمة لاستكمال شهادة ماستر أكاديمي، كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير / جامعة العربي التبسي - تبسة، العلوم الاقتصادية.

- طلبة عادل. (2013). اختبار كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف. *مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية- دراسات اقتصادية –22 - 2*، الصفحات 274- 287.

- مونية سلطان. (2014/2015). *كفاءة الأسواق المالية الناشئة و دورها في الاقتصاد الوطني دراسة حالة بورصة ماليزيا*. أطروحة مقدمة لنيل شهادة د كتواره، تخصص: اقتصاد النقود و البنوك و الأسواق المالية، قسم العلوم الاقتصادية.

مراجع باللغة الاجنبية :

- Adefemi A. Obalade, P.-F. M. (2019, March). Are there Cycles of Efficiency and Inefficiency? Adaptive Market Hypothesis in Three African Stock Markets. *Frontiers in Finance and Economics*, pp. Vol 15 N°1, 185-202.

- Dr Mohammad Nabi Shahiki Tash, D. M. (2012, October). A Study on Non-Linear and Chaotic Behavior of Iran's Economic Growth. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*(ISSN: 2222-6990), pp. 373 - 382. Retrieved from www.hrmars.com/journals

- Gourishankar S Hiremath, J. K. (2014, August 12). Stock returns predictability and the adaptive market hypothesis in emerging markets: evidence from India. *SpringerPlus*.

- Mitra, S. K. (2012, July 8). Is Hurst Exponent Value Useful in Forecasting Financial Time Series ? *Asian Social Science*, pp. 111 - 120. Retrieved from www.ccsenet.org/ass

مواقع الانترنت:

- al-ain.com/article/aramco.(2019 ،12 25) .

- albayan.ae/economy.(2020 ،01 13) .

- al-sharq.com/article. (2020, 04 01)

- *www.dfm.ae*. (2020, 06 13). Récupéré sur سوق دبي المالي: https://www.dfm.ae/ar/about-dfm/about-dfm

- *www.qe.com.qa*. (2020, 06 13). Récupéré sur البوررصة قطر: https://www.qe.com.qa/ar/general-overview

- *www.tadawul.com* من الاسترداد تم) البورصة السعودية(. (2020 ،06 13) .tadawul: https://www.tadawul.com.sa/wps/portal/tadawul/about/company/about-tadawul?locale=ar

-investing.com

الملاحق

QSI (ADF)

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-36.24017	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.434294	
	5% level	-2.863169	
	10% level	-2.567685	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:26
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1576 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.909213	0.025089	-36.24017	0.0000
C	-5.01E-05	0.000282	-0.177266	0.8593

R-squared	0.454863	Mean dependent var	-5.58E-06
Adjusted R-squared	0.454517	S.D. dependent var	0.015180
S.E. of regression	0.011212	Akaike info criterion	-6.142452
Sum squared resid	0.197855	Schwarz criterion	-6.135647
Log likelihood	4842.252	Hannan-Quinn criter.	-6.139923
F-statistic	1313.350	Durbin-Watson stat	1.995644
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-36.23751	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963877	
	5% level	-3.412663	
	10% level	-3.128300	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:24
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1576 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.909496	0.025098	-36.23751	0.0000
C	0.000241	0.000565	0.427196	0.6693
@TREND("1/02/2014")	-3.70E-07	6.21E-07	-0.595437	0.5516

R-squared	0.454986	Mean dependent var	-5.58E-06
Adjusted R-squared	0.454293	S.D. dependent var	0.015180
S.E. of regression	0.011214	Akaike info criterion	-6.141409
Sum squared resid	0.197810	Schwarz criterion	-6.131200
Log likelihood	4842.430	Hannan-Quinn criter.	-6.137615
F-statistic	656.5828	Durbin-Watson stat	1.995544
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-63.50553	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.963881	
	5% level	-3.412665	
	10% level	-3.128301	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:28
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1575 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.439066	0.022660	-63.50553	0.0000
C	-6.26E-05	0.000689	-0.090928	0.9276
@TREND("1/02/2014")	7.46E-08	7.57E-07	0.098575	0.9215

R-squared	0.719534	Mean dependent var	1.27E-07
Adjusted R-squared	0.719177	S.D. dependent var	0.025761
S.E. of regression	0.013651	Akaike info criterion	-5.748048
Sum squared resid	0.292959	Schwarz criterion	-5.737835
Log likelihood	4529.588	Hannan-Quinn criter.	-5.744253
F-statistic	2016.476	Durbin-Watson stat	2.340573
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-63.52546	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.434296	
	5% level	-2.863170	
	10% level	-2.567686	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:29
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1575 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.439062	0.022653	-63.52546	0.0000
C	-3.80E-06	0.000344	-0.011056	0.9912

R-squared	0.719532	Mean dependent var	1.27E-07
Adjusted R-squared	0.719354	S.D. dependent var	0.025761
S.E. of regression	0.013647	Akaike info criterion	-5.749312
Sum squared resid	0.292960	Schwarz criterion	-5.742503
Log likelihood	4529.583	Hannan-Quinn criter.	-5.746781
F-statistic	4035.484	Durbin-Watson stat	2.340564
Prob(F-statistic)	0.000000		

QSI (PP)

Null Hypothesis: CHANGE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-36.20190	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963877	
	5% level	-3.412663	
	10% level	-3.128300	

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

Residual variance (no correction)	0.000126
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000123

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:32
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1576 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.909496	0.025098	-36.23751	0.0000
C	0.000241	0.000565	0.427196	0.6693
@TREND("1/02/2014")	-3.70E-07	6.21E-07	-0.595437	0.5516

R-squared	0.454986	Mean dependent var	-5.58E-06
Adjusted R-squared	0.454293	S.D. dependent var	0.015180
S.E. of regression	0.011214	Akaike info criterion	-6.141409
Sum squared resid	0.197810	Schwarz criterion	-6.131200
Log likelihood	4842.430	Hannan-Quinn criter.	-6.137615
F-statistic	656.5828	Durbin-Watson stat	1.995544
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: CHANGE has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-36.24318	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.434294	
	5% level	-2.863169	
	10% level	-2.567685	

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

Residual variance (no correction)	0.000126
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000126

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:33
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1576 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.909213	0.025089	-36.24017	0.0000
C	-5.01E-05	0.000282	-0.177266	0.8593

R-squared	0.454863	Mean dependent var	-5.58E-06
Adjusted R-squared	0.454517	S.D. dependent var	0.015180
S.E. of regression	0.011212	Akaike info criterion	-6.142452
Sum squared resid	0.197855	Schwarz criterion	-6.135647
Log likelihood	4842.252	Hannan-Quinn criter.	-6.139923
F-statistic	1313.350	Durbin-Watson stat	1.995644
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(CHANGE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 200 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-445.1339	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.963881	
	5% level	-3.412665	
	10% level	-3.128301	

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

Residual variance (no correction)	0.000186
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.97E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:35
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1575 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.439066	0.022660	-63.50553	0.0000
C	-6.26E-05	0.000689	-0.090928	0.9276
@TREND("1/02/2014")	7.46E-08	7.57E-07	0.098575	0.9215

R-squared	0.719534	Mean dependent var	1.27E-07
Adjusted R-squared	0.719177	S.D. dependent var	0.025761
S.E. of regression	0.013651	Akaike info criterion	-5.748048
Sum squared resid	0.292959	Schwarz criterion	-5.737835
Log likelihood	4529.588	Hannan-Quinn criter.	-5.744253
F-statistic	2016.476	Durbin-Watson stat	2.340573
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(CHANGE) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 200 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-443.3111	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.434296	
	5% level	-2.863170	
	10% level	-2.567686	

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

Residual variance (no correction)	0.000186
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.99E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:36
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1575 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.439062	0.022653	-63.52546	0.0000
C	-3.80E-06	0.000344	-0.011056	0.9912

R-squared	0.719532	Mean dependent var	1.27E-07
Adjusted R-squared	0.719354	S.D. dependent var	0.025761
S.E. of regression	0.013647	Akaike info criterion	-5.749312
Sum squared resid	0.292960	Schwarz criterion	-5.742503
Log likelihood	4529.583	Hannan-Quinn criter.	-5.746781
F-statistic	4035.484	Durbin-Watson stat	2.340564
Prob(F-statistic)	0.000000		

QSI (KPSS)

Null Hypothesis: CHANGE is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.073272
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)	0.000127
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000140

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CHANGE
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:39
Sample: 1/02/2014 4/30/2020
Included observations: 1577

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000310	0.000567	0.547520	0.5841
@TREND("1/02/2014")	-4.50E-07	6.23E-07	-0.722632	0.4700

R-squared	0.000331	Mean dependent var	-4.43E-05
Adjusted R-squared	-0.000303	S.D. dependent var	0.011258
S.E. of regression	0.011260	Akaike info criterion	-6.133844
Sum squared resid	0.199692	Schwarz criterion	-6.127042
Log likelihood	4838.536	Hannan-Quinn criter.	-6.131317
F-statistic	0.522197	Durbin-Watson stat	1.817524
Prob(F-statistic)	0.470013		

Null Hypothesis: CHANGE is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.082937
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)	0.000127
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000147

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CHANGE
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:41
Sample: 1/02/2014 4/30/2020
Included observations: 1577

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.43E-05	0.000284	-0.156346	0.8758

R-squared	0.000000	Mean dependent var	-4.43E-05
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.011258
S.E. of regression	0.011258	Akaike info criterion	-6.134781
Sum squared resid	0.199758	Schwarz criterion	-6.131380
Log likelihood	4838.275	Hannan-Quinn criter.	-6.133517
Durbin-Watson stat	1.816922		

Null Hypothesis: D(CHANGE) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 112 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.072730
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)	0.000230
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.34E-06

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:45
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1576 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.58E-06	0.000382	-0.014602	0.9884

R-squared	0.000000	Mean dependent var	-5.58E-06
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.015180
S.E. of regression	0.015180	Akaike info criterion	-5.537002
Sum squared resid	0.362945	Schwarz criterion	-5.533600
Log likelihood	4364.158	Hannan-Quinn criter.	-5.535738
Durbin-Watson stat	2.877958		

Null Hypothesis: D(CHANGE) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 112 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.042849
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)	0.000230
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.33E-06

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 06/14/20 Time: 13:48
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1576 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.00E-05	0.000765	-0.065290	0.9480
@TREND("1/02/2014")	5.63E-08	8.41E-07	0.066955	0.9466

R-squared	0.0000003	Mean dependent var	-5.58E-06
Adjusted R-squared	-0.0006632	S.D. dependent var	0.015180
S.E. of regression	0.015185	Akaike info criterion	-5.535736
Sum squared resid	0.362944	Schwarz criterion	-5.528931
Log likelihood	4364.160	Hannan-Quinn criter.	-5.533207
F-statistic	0.004483	Durbin-Watson stat	2.877966
Prob(F-statistic)	0.946626		

TASI (ADF)

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-34.84819	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963848	
	5% level	-3.412649	
	10% level	-3.128291	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:18
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1584 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.869585	0.024954	-34.84819	0.0000
C	-3.51E-05	0.000601	-0.058372	0.9535
@TREND("1/02/2014")	-6.97E-09	6.57E-07	-0.010600	0.9915

R-squared	0.434428	Mean dependent var	1.06E-05
Adjusted R-squared	0.433713	S.D. dependent var	0.015891
S.E. of regression	0.011958	Akaike info criterion	-6.012885
Sum squared resid	0.226086	Schwarz criterion	-6.002719
Log likelihood	4765.205	Hannan-Quinn criter.	-6.009108
F-statistic	607.2008	Durbin-Watson stat	1.989160
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-34.85928	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.434273	
	5% level	-2.863160	
	10% level	-2.567680	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:20
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1584 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.869584	0.024946	-34.85928	0.0000
C	-4.06E-05	0.000300	-0.135211	0.8925

R-squared	0.434428	Mean dependent var	1.06E-05
Adjusted R-squared	0.434071	S.D. dependent var	0.015891
S.E. of regression	0.011955	Akaike info criterion	-6.014147
Sum squared resid	0.226086	Schwarz criterion	-6.007370
Log likelihood	4765.205	Hannan-Quinn criter.	-6.011629
F-statistic	1215.170	Durbin-Watson stat	1.989161
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-61.75186	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963851	
	5% level	-3.412651	
	10% level	-3.128292	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:21
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1583 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.414103	0.022900	-61.75186	0.0000
C	-3.85E-05	0.000729	-0.052890	0.9578
@TREND("1/02/2014")	6.57E-08	7.96E-07	0.082476	0.9343

R-squared	0.707043	Mean dependent var	1.83E-06
Adjusted R-squared	0.706673	S.D. dependent var	0.026733
S.E. of regression	0.014478	Akaike info criterion	-5.630445
Sum squared resid	0.331199	Schwarz criterion	-5.620274
Log likelihood	4459.497	Hannan-Quinn criter.	-5.626666
F-statistic	1906.646	Durbin-Watson stat	2.297194
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-61.77121	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.434275	
	5% level	-2.863161	
	10% level	-2.567681	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:23
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1583 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.414101	0.022893	-61.77121	0.0000
C	1.35E-05	0.000364	0.037204	0.9703

R-squared	0.707042	Mean dependent var	1.83E-06
Adjusted R-squared	0.706857	S.D. dependent var	0.026733
S.E. of regression	0.014474	Akaike info criterion	-5.631704
Sum squared resid	0.331201	Schwarz criterion	-5.624924
Log likelihood	4459.494	Hannan-Quinn criter.	-5.629185
F-statistic	3815.682	Durbin-Watson stat	2.297187
Prob(F-statistic)	0.000000		

TASI (PP)

Null Hypothesis: CHANGE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-34.82760	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963848	
	5% level	-3.412649	
	10% level	-3.128291	

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

Residual variance (no correction)	0.000143
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000141

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:25
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1584 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.869585	0.024954	-34.84819	0.0000
C	-3.51E-05	0.000601	-0.058372	0.9535
@TREND("1/02/2014")	-6.97E-09	6.57E-07	-0.010600	0.9915

R-squared	0.434428	Mean dependent var	1.06E-05
Adjusted R-squared	0.433713	S.D. dependent var	0.015891
S.E. of regression	0.011958	Akaike info criterion	-6.012885
Sum squared resid	0.226086	Schwarz criterion	-6.002719
Log likelihood	4765.205	Hannan-Quinn criter.	-6.009108
F-statistic	607.2008	Durbin-Watson stat	1.989160
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: CHANGE has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-34.83874	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.434273	
	5% level	-2.863160	
	10% level	-2.567680	

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

Residual variance (no correction)	0.000143
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000141

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:26
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1584 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.869584	0.024946	-34.85928	0.0000
C	-4.06E-05	0.000300	-0.135211	0.8925

R-squared	0.434428	Mean dependent var	1.06E-05
Adjusted R-squared	0.434071	S.D. dependent var	0.015891
S.E. of regression	0.011955	Akaike info criterion	-6.014147
Sum squared resid	0.226086	Schwarz criterion	-6.007370
Log likelihood	4765.205	Hannan-Quinn criter.	-6.011629
F-statistic	1215.170	Durbin-Watson stat	1.989161
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(CHANGE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 222 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-442.2658	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.963851	
	5% level	-3.412651	
	10% level	-3.128292	

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

Residual variance (no correction)	0.000209
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.05E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:27
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1583 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.414103	0.022900	-61.75186	0.0000
C	-3.85E-05	0.000729	-0.052890	0.9578
@TREND("1/02/2014")	6.57E-08	7.96E-07	0.082476	0.9343

R-squared	0.707043	Mean dependent var	1.83E-06
Adjusted R-squared	0.706673	S.D. dependent var	0.026733
S.E. of regression	0.014478	Akaike info criterion	-5.630445
Sum squared resid	0.331199	Schwarz criterion	-5.620274
Log likelihood	4459.497	Hannan-Quinn criter.	-5.626666
F-statistic	1906.646	Durbin-Watson stat	2.297194
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(CHANGE) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 222 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-441.0449	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.434275	
	5% level	-2.863161	
	10% level	-2.567681	

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

Residual variance (no correction)	0.000209
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.07E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:28
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1583 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.414101	0.022893	-61.77121	0.0000
C	1.35E-05	0.000364	0.037204	0.9703

R-squared	0.707042	Mean dependent var	1.83E-06
Adjusted R-squared	0.706857	S.D. dependent var	0.026733
S.E. of regression	0.014474	Akaike info criterion	-5.631704
Sum squared resid	0.331201	Schwarz criterion	-5.624924
Log likelihood	4459.494	Hannan-Quinn criter.	-5.629185
F-statistic	3815.682	Durbin-Watson stat	2.297187
Prob(F-statistic)	0.000000		

TASI (kPSS)

Null Hypothesis: CHANGE is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.069493
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)	0.000145
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000177

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CHANGE
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:29
Sample: 1/02/2014 4/30/2020
Included observations: 1585

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.24E-05	0.000605	-0.053559	0.9573
@TREND("1/02/2014")	-1.88E-08	6.62E-07	-0.028436	0.9773

R-squared	0.000001	Mean dependent var	-4.73E-05
Adjusted R-squared	-0.000631	S.D. dependent var	0.012050
S.E. of regression	0.012054	Akaike info criterion	-5.997641
Sum squared resid	0.229994	Schwarz criterion	-5.990867
Log likelihood	4755.130	Hannan-Quinn criter.	-5.995124
F-statistic	0.000809	Durbin-Watson stat	1.738077
Prob(F-statistic)	0.977318		

Null Hypothesis: CHANGE is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.068505
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)	0.000145
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000177

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CHANGE
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:31
Sample: 1/02/2014 4/30/2020
Included observations: 1585

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.73E-05	0.000303	-0.156338	0.8758

R-squared	0.000000	Mean dependent var	-4.73E-05
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.012050
S.E. of regression	0.012050	Akaike info criterion	-5.998902
Sum squared resid	0.229994	Schwarz criterion	-5.995515
Log likelihood	4755.130	Hannan-Quinn criter.	-5.997644
Durbin-Watson stat	1.738076		

Null Hypothesis: D(CHANGE) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 158 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.059574
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)	0.000252
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.01E-06

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:32
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1584 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.71E-05	0.000799	-0.033936	0.9729
@TREND("1/02/2014")	4.76E-08	8.73E-07	0.054501	0.9565

R-squared	0.000002	Mean dependent var	1.06E-05
Adjusted R-squared	-0.000630	S.D. dependent var	0.015891
S.E. of regression	0.015896	Akaike info criterion	-5.444231
Sum squared resid	0.399746	Schwarz criterion	-5.437454
Log likelihood	4313.831	Hannan-Quinn criter.	-5.441713
F-statistic	0.002970	Durbin-Watson stat	2.828143
Prob(F-statistic)	0.956543		

Null Hypothesis: D(CHANGE) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 158 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.084136
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)	0.000252
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.01E-06

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:34
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1584 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.06E-05	0.000399	0.026563	0.9788

R-squared	0.000000	Mean dependent var	1.06E-05
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.015891
S.E. of regression	0.015891	Akaike info criterion	-5.445492
Sum squared resid	0.399747	Schwarz criterion	-5.442103
Log likelihood	4313.830	Hannan-Quinn criter.	-5.444233
Durbin-Watson stat	2.828138		

DFMGI (ADF)

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-35.69359	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963840	
	5% level	-3.412645	
	10% level	-3.128289	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:41
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1586 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.890818	0.024957	-35.69359	0.0000
C	0.000622	0.000741	0.838714	0.4018
@TREND("1/02/2014")	-1.04E-06	8.09E-07	-1.285743	0.1987

R-squared	0.445932	Mean dependent var	-1.21E-05
Adjusted R-squared	0.445232	S.D. dependent var	0.019799
S.E. of regression	0.014747	Akaike info criterion	-5.593636
Sum squared resid	0.344271	Schwarz criterion	-5.583481
Log likelihood	4438.753	Hannan-Quinn criter.	-5.589863
F-statistic	637.0240	Durbin-Watson stat	1.995063
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-35.66329	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.434268	
	5% level	-2.863157	
	10% level	-2.567679	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:42
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1586 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.889550	0.024943	-35.66329	0.0000
C	-0.000204	0.000370	-0.550375	0.5821

R-squared	0.445353	Mean dependent var	-1.21E-05
Adjusted R-squared	0.445003	S.D. dependent var	0.019799
S.E. of regression	0.014750	Akaike info criterion	-5.593853
Sum squared resid	0.344631	Schwarz criterion	-5.587083
Log likelihood	4437.926	Hannan-Quinn criter.	-5.591338
F-statistic	1271.870	Durbin-Watson stat	1.995473
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-63.49805	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.963844	
	5% level	-3.412647	
	10% level	-3.128290	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:43
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1585 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.435643	0.022609	-63.49805	0.0000
C	-4.69E-05	0.000897	-0.052274	0.9583
@TREND("1/02/2014")	5.97E-08	9.78E-07	0.061023	0.9513

R-squared	0.718205	Mean dependent var	2.52E-05
Adjusted R-squared	0.717849	S.D. dependent var	0.033550
S.E. of regression	0.017821	Akaike info criterion	-5.214990
Sum squared resid	0.502423	Schwarz criterion	-5.204829
Log likelihood	4135.880	Hannan-Quinn criter.	-5.211215
F-statistic	2016.003	Durbin-Watson stat	2.297297
Prob(F-statistic)	0.000000		

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-63.51803	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.434270	
	5% level	-2.863158	
	10% level	-2.567679	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:44
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1585 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.435641	0.022602	-63.51803	0.0000
C	5.37E-07	0.000447	0.001199	0.9990

R-squared	0.718204	Mean dependent var	2.52E-05
Adjusted R-squared	0.718026	S.D. dependent var	0.033550
S.E. of regression	0.017815	Akaike info criterion	-5.216250
Sum squared resid	0.502424	Schwarz criterion	-5.209476
Log likelihood	4135.878	Hannan-Quinn criter.	-5.213733
F-statistic	4034.541	Durbin-Watson stat	2.297295
Prob(F-statistic)	0.000000		

DFMGI (PP)

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

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-35.79058	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963840	
	5% level	-3.412645	
	10% level	-3.128289	

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

Residual variance (no correction)	0.000217
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000227

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:44
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1586 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.890818	0.024957	-35.69359	0.0000
C	0.000622	0.000741	0.838714	0.4018
@TREND("1/02/2014")	-1.04E-06	8.09E-07	-1.285743	0.1987

R-squared	0.445932	Mean dependent var	-1.21E-05
Adjusted R-squared	0.445232	S.D. dependent var	0.019799
S.E. of regression	0.014747	Akaike info criterion	-5.593636
Sum squared resid	0.344271	Schwarz criterion	-5.583481
Log likelihood	4438.753	Hannan-Quinn criter.	-5.589863
F-statistic	637.0240	Durbin-Watson stat	1.995063
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: CHANGE has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-35.78866	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.434268	
	5% level	-2.863157	
	10% level	-2.567679	

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

Residual variance (no correction)	0.000217
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000230

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:46
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1586 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHANGE(-1)	-0.889550	0.024943	-35.66329	0.0000
C	-0.000204	0.000370	-0.550375	0.5821

R-squared	0.445353	Mean dependent var	-1.21E-05
Adjusted R-squared	0.445003	S.D. dependent var	0.019799
S.E. of regression	0.014750	Akaike info criterion	-5.593853
Sum squared resid	0.344631	Schwarz criterion	-5.587083
Log likelihood	4437.926	Hannan-Quinn criter.	-5.591338
F-statistic	1271.870	Durbin-Watson stat	1.995473
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(CHANGE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 159 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-414.8546	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.963844	
	5% level	-3.412647	
	10% level	-3.128290	

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

Residual variance (no correction)	0.000317
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.87E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:47
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1585 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.435643	0.022609	-63.49805	0.0000
C	-4.69E-05	0.000897	-0.052274	0.9583
@TREND("1/02/2014")	5.97E-08	9.78E-07	0.061023	0.9513

R-squared	0.718205	Mean dependent var	2.52E-05
Adjusted R-squared	0.717849	S.D. dependent var	0.033550
S.E. of regression	0.017821	Akaike info criterion	-5.214990
Sum squared resid	0.502423	Schwarz criterion	-5.204829
Log likelihood	4135.880	Hannan-Quinn criter.	-5.211215
F-statistic	2016.003	Durbin-Watson stat	2.297297
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(CHANGE) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 159 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-414.2735	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.434270	
	5% level	-2.863158	
	10% level	-2.567679	

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

Residual variance (no correction)	0.000317
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.88E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE,2)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:48
Sample (adjusted): 1/06/2014 4/30/2020
Included observations: 1585 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CHANGE(-1))	-1.435641	0.022602	-63.51803	0.0000
C	5.37E-07	0.000447	0.001199	0.9990

R-squared	0.718204	Mean dependent var	2.52E-05
Adjusted R-squared	0.718026	S.D. dependent var	0.033550
S.E. of regression	0.017815	Akaike info criterion	-5.216250
Sum squared resid	0.502424	Schwarz criterion	-5.209476
Log likelihood	4135.878	Hannan-Quinn criter.	-5.213733
F-statistic	4034.541	Durbin-Watson stat	2.297295
Prob(F-statistic)	0.000000		

DFMGI (kPSS)

Null Hypothesis: CHANGE is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.044752
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)	0.000220
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000281

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CHANGE
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:54
Sample: 1/02/2014 4/30/2020
Included observations: 1587

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000784	0.000745	1.052248	0.2928
@TREND("1/02/2014")	-1.25E-06	8.13E-07	-1.538270	0.1242

R-squared	0.001491	Mean dependent var	-0.000208
Adjusted R-squared	0.000861	S.D. dependent var	0.014852
S.E. of regression	0.014845	Akaike info criterion	-5.580991
Sum squared resid	0.349313	Schwarz criterion	-5.574224
Log likelihood	4430.516	Hannan-Quinn criter.	-5.578477
F-statistic	2.366275	Durbin-Watson stat	1.778783
Prob(F-statistic)	0.124182		

Null Hypothesis: CHANGE is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.179492
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)	0.000220
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000284

KPSS Test Equation
Dependent Variable: CHANGE
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:55
Sample: 1/02/2014 4/30/2020
Included observations: 1587

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000208	0.000373	-0.558941	0.5763

R-squared	0.000000	Mean dependent var	-0.000208
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.014852
S.E. of regression	0.014852	Akaike info criterion	-5.580760
Sum squared resid	0.349834	Schwarz criterion	-5.577376
Log likelihood	4429.333	Hannan-Quinn criter.	-5.579503
Durbin-Watson stat	1.776132		

Null Hypothesis: D(CHANGE) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 156 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.061437
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)	0.000392
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.39E-06

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:56
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1586 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.17E-05	0.000995	-0.092133	0.9266
@TREND("1/02/2014")	1.00E-07	1.09E-06	0.092324	0.9265

R-squared	0.000005	Mean dependent var	-1.21E-05
Adjusted R-squared	-0.000626	S.D. dependent var	0.019799
S.E. of regression	0.019806	Akaike info criterion	-5.004435
Sum squared resid	0.621348	Schwarz criterion	-4.997665
Log likelihood	3970.517	Hannan-Quinn criter.	-5.001920
F-statistic	0.008524	Durbin-Watson stat	2.869467
Prob(F-statistic)	0.926452		

Null Hypothesis: D(CHANGE) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 156 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.126929
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

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

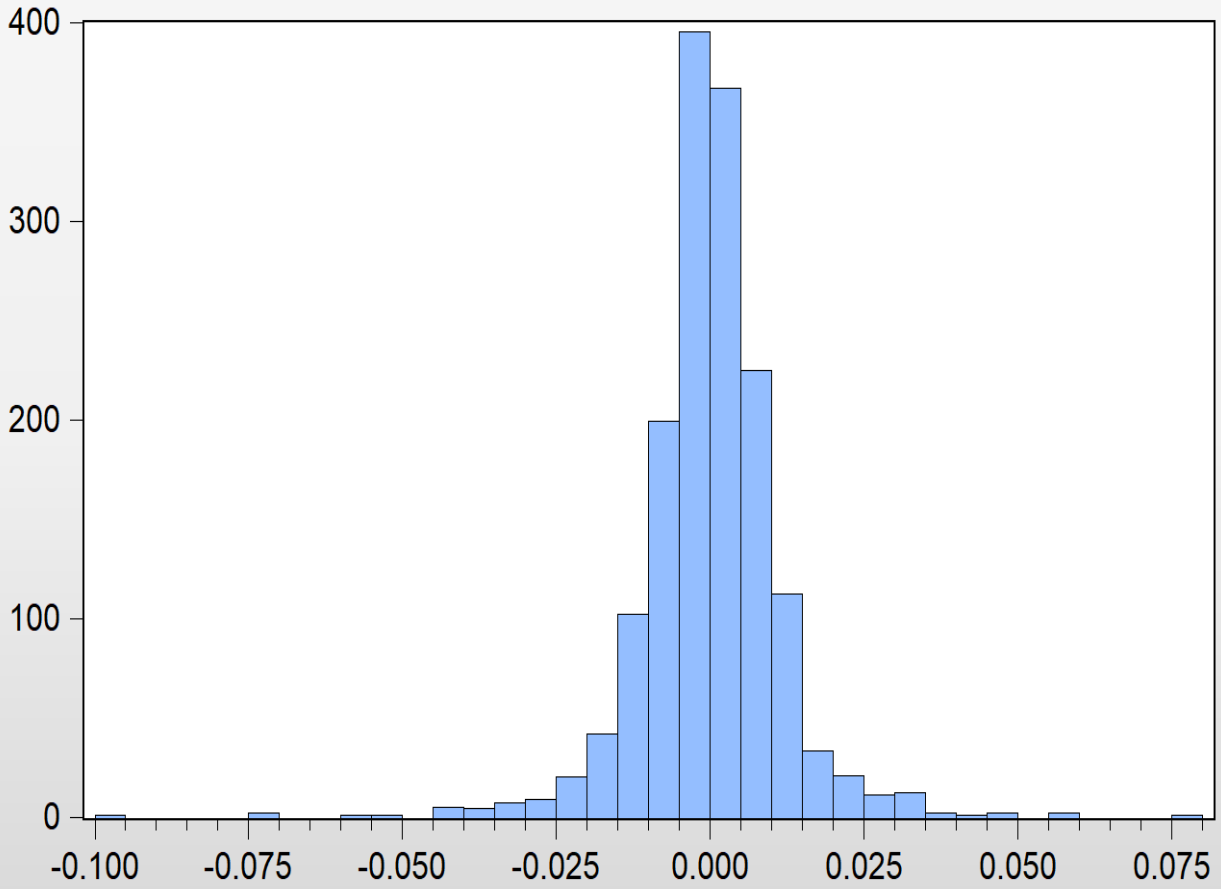
Residual variance (no correction)	0.000392
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.41E-06

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(CHANGE)
Method: Least Squares
Date: 07/03/20 Time: 23:58
Sample (adjusted): 1/05/2014 4/30/2020
Included observations: 1586 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.21E-05	0.000497	-0.024350	0.9806

R-squared	0.000000	Mean dependent var	-1.21E-05
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.019799
S.E. of regression	0.019799	Akaike info criterion	-5.005691
Sum squared resid	0.621351	Schwarz criterion	-5.002306
Log likelihood	3970.513	Hannan-Quinn criter.	-5.004434
Durbin-Watson stat	2.869452		

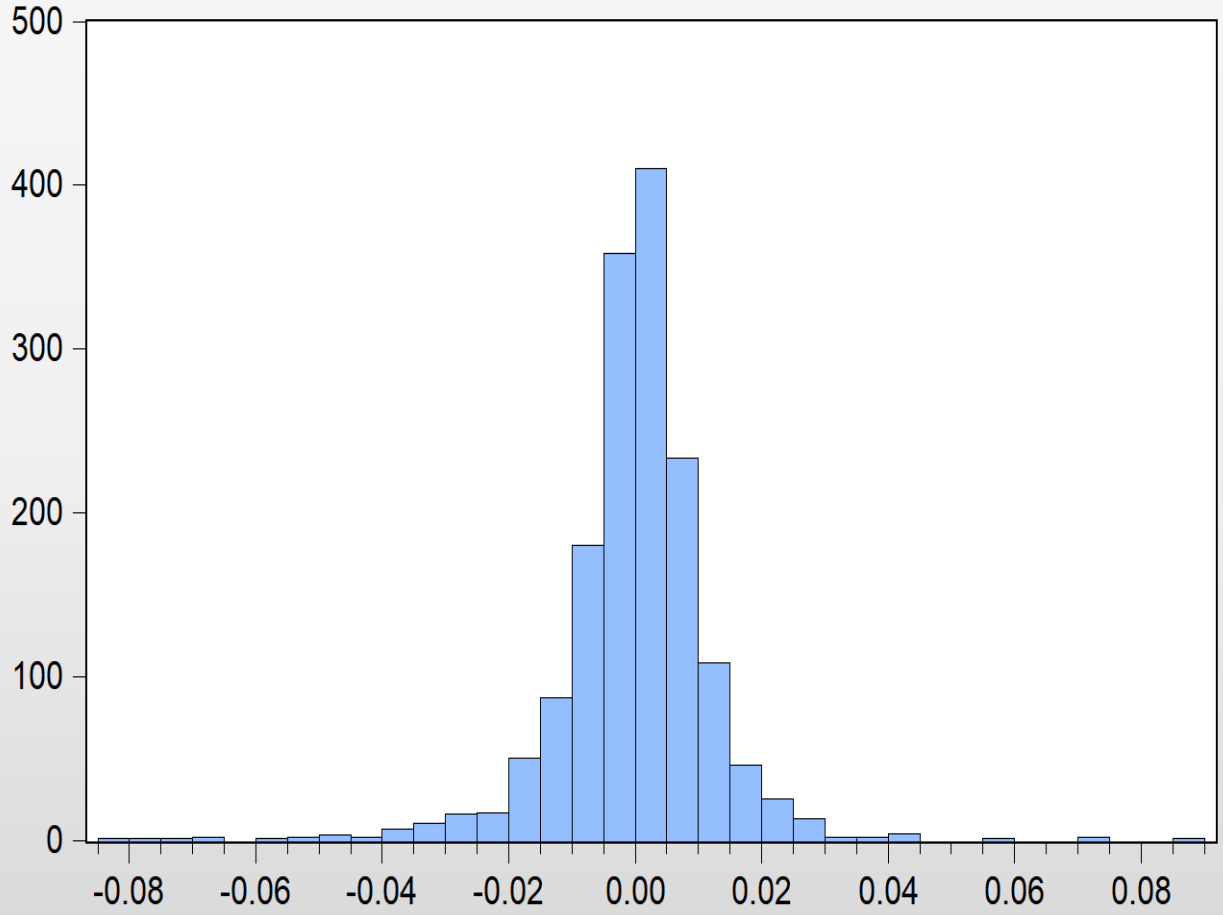
QSI



Series: Residuals
Sample 1/02/2014 4/30/2020
Observations 1577

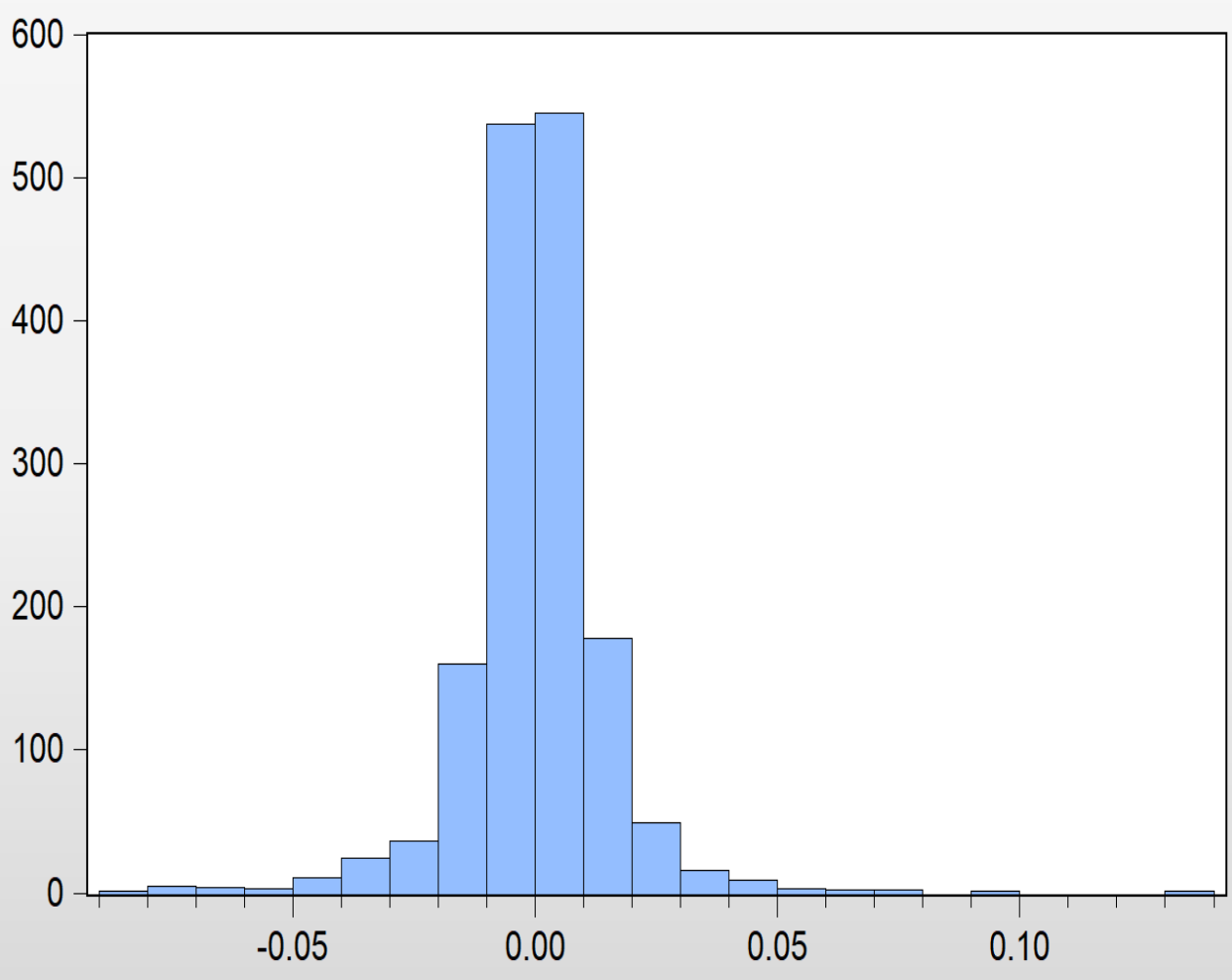
Mean	1.86e-07
Median	4.45e-05
Maximum	0.075844
Minimum	-0.096955
Std. Dev.	0.011258
Skewness	-0.571367
Kurtosis	12.33654
Jarque-Bera	5813.667
Probability	0.000000

TASI



Series: Residuals	
Sample 1/02/2014 4/30/2020	
Observations 1585	
Mean	1.04e-08
Median	0.000547
Maximum	0.089247
Minimum	-0.083153
Std. Dev.	0.012050
Skewness	-0.545033
Kurtosis	12.47513
Jarque-Bera	6007.562
Probability	0.000000

DFMGI



Series: Residuals	
Sample 1/02/2014 4/30/2020	
Observations 1587	
Mean	5.21e-07
Median	0.000109
Maximum	0.130009
Minimum	-0.082691
Std. Dev.	0.014852
Skewness	0.065922
Kurtosis	13.12016
Jarque-Bera	6773.510
Probability	0.000000