مجلة الاقتصاد الصناعي (خزارتك)
Industrial Economics Journal –Khezzartech
EISSN: 2588-2341 ISSN:1112-7856
المجلد 11/ العدد:01 (2021)
ص.123-151

تحليل الكفاءة السعرية لسوق عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف

(خلال الفترة الممتدة من2014–2020)

Analysis of Price - Efficiency of Amman Stock Exchange At The Weak Level During 2014-2020

رشيدة بن دراوي [1]*، قويدر سنوسي [2]

[1] مخبر بحث إدارة الأفراد والمنظمات، جامعة تلمسان (الجزائر) rachida.bendraoui@univ-tlemcen.dz

[2] مخبر بحث إدارة الأفراد والمنظمات، جامعة تلمسان (الجزائر) Senoucibdl@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2021/05/21 **تاريخ القبول:** 2021/06/13

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار فرضية كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، وقد استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي لعرض المفاهيم المتعلقة بنظرية الكفاءة، والدراسة القياسية من أجل اختبار فرضية السير العشوائي لسلسلة مؤشر سوق عمان من خلال بيانات يومية وذلك باستعمال اختبار التوزيع الطبيعي واختبارات الإستقرارية (ديكي فولر الموسع، فيليبس بيرون واختبار)، اختبار الإرتباط الذاتي، اختبار أثر التباين الشرطي المتجانس *ARCH* ونموذج *GARCH*.

توصلت الدراسة إلى أن السلسلة الزمنية لعوائد مؤشر السوق لا تتبع التوزيع الطبيعي بالإضافة إلى أنها لا تمتاز بالسير العشوائي وأسعار أسهمها مستقرة، بالإضافة إلى وجود أثر التباين الشرطي. ومنه فإن سوق عمان للأوراق المالية غير كفؤة عند المستوى الضعيف.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة السعرية، فرضية السير العشوائي؛ اختبارات الإستقرارية؛ سوق عمان.

ترميز *JEL*: *G01*، *G14*، *G11*

Abstract

This study aims to test the Hypothesis of the Efficiency of the ASE at a Weak level. We have used the descriptive analytical Approach to display concepts related to Efficiency Theory, and standard study to test the Random Walk Hypothesis of the Oman market index Series through Daily data using the natural distribution testing and stability tests (Augmented Dickey-Fuller ADF, Philips Perron P.P and KPSS test), the self-correlation test, Autoregressive Conditional Heteroscedastic (ARCH) and GARCH model.

The study found that the time series of market index returns does not follow the natural distribution in addition to not characterized by Random functioning and its share price is stable, also there is a trace of the Autoregressive conditional Hoteroscedactic. from which the Oman Stock Exchange is inefficient at the Weak level.

Keywords Price Efficiency; random walk hypotheses; stability tests; Oman market.

JEL Classification Codes : G01 ,G14,G11

* **المؤلف المرسل**

1. مقدمة

الأسواق المالية من الموضوعات المهمة التي نالت اهتمامات كل الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء، كما تعد هذه الأسواق المرآة العاكسة للوضع الاقتصادي العام لكل دولة مما يجعل استقرارها بمثابة مقياس لمدى نجاح السياسات الاقتصادية، ويعد سوق رأس المال أداة تمويلية هامة جدا،كونه يجمع بين المتعاملين الإقتصاديين أصحاب الفوائض المالية وأولئك الذين يعانون من العجز؛

إن سوق رأس المال سوق ذات كفاءة عالية، إذا ما استجابت أسعار الأسهم والمؤشرات الأخرى على وجه السرعة لكل معلومة جديدة ترد إلى المتعاملين في السوق سواء كانت هذه المعلومات مالية، اقتصادية، سياسية أو أي أحداث أخرى يضاف إليها السجل التاريخي لأسعار الأسهم والتي من شأنها تغيير نظرة المتعاملين إلى الجهات المصدرة للأسهم والسوق ككل؛

وعليه فإنه وفي إطار المنافسة الشديدة، أصبح لزاما على كل دولة من أجل تحقيق التنمية الإقتصادية والمحافظة على مكانتها، أن تولي اهتماما كبيرا لسوق الأوراق المالية وتعمل على تطويرها وعصرنتها على جميع المستويات التنظيميةَ؛ الإدارية؛ التشريعية، إلى جانب العمل على زيادة وتنويع الأدوات المالية المتداولة، بهدف الحصول على أسواق كفؤة؛

في إطار السوق الكفء تكون الاستجابة سريعة في أسعار الأسواق المالية للتغيرات والمعلومات الواردة للسوق، هذا ما يجعل أسعار الأسهم تسير بطريقة عشوائية، وهو ما يفرض على المستثمر الإلمام بمختلف المعلومات التي يحتمل أن تؤثر على القيمة السوقية للأسهم.

- على ضوء ما سبق تتبلور إشكالية هذه الدراسة والتي يمكن صياغتها في السؤال المحوري التالي:

هل سوق عمان للأوراق المالية تتصف بالكفاءة عند المستوى الضعيف ؟

الفرضيات:

1. سوق عمان للأوراق المالية غير كفؤة عند المستوى الضعيف.
2. تتسم سوق عمان للأوراق المالية بالكفاءة عند المستوى الضعيف.

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة رصد حركة أسعار المؤشر العام الأردني AMGNRLX وتوضيح كفاءة سوق عمان للأوراق المالية في صيغتها الضعيفة من خلال اختبار مدى إتباعها للسير العشوائي وذلك خلال الفترة الممتدة من 2014/01/05-2020/12/31.

وقد تم هيكلة الدراسة وفق المحاور التالية:

- الجانب النظري للدراسة؛
- أساليب اختبار كفاءة سوق الأوراق المالية؛
-اختبار الكفاءة السعرية لسوق عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

منهجية البحث:

تناولنا المنهج الوصفي في الجانب النظري، أما الجانب التطبيقي فقمنا بعرض دراسة قياسية لاختبار كفاءة سوق عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

دراسة (Fama, 1965) من أول البحوث وأهمها التي درست كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، حيث استخدم الباحث اختبار الارتباط الذاتي والاختبار المتكرر على عينة من الشركات الأمريكية مكونة من 30 سهما متداولا في سوق نيويورك في المدة بين (1956-1961) وقد استنتج الباحث من دراسته أن أسعار الأسهم تسلك سلوكيات عشوائية ولا يوجد ارتباط بين تلك البيانات المستخدمة في الدراسة.

دراسة (priyanka jain, 2013) هدفت إلى دراسة كفاءة سوق رأس المال الهندي عند المستوى الضعيف خلال فترة الأزمة المالية العالمية في شكل السير العشوائي، حيث نظرت الدراسة في أسعار

الإغلاق اليومية لS&P CNX 500 S&P CNX Nifty BSE,CNX 100 خلال الفترة الممتدة من 1 أفريل 2005 إلى غاية 31 مارس 2010، توصلت الدراسة إلى أن سوق الأسهم الهندية كانت فعالة في شكلها الضعيف خلال فترة الركود، وأشارت الدراسة إلى أن جميع الأسهم في هذه المؤشرات المختارة هي قوية بشكل أساسي وأسعارها لا تتأثر إلى حد كبير بالأسعار التاريخية وغيرها من الأسعار ذات الصلة (العوامل التي جاءت من الصناعة وأي معلومات أخرى متاحة للجمهور). وبالتالي خلصت الدراسة إلى أن سوق الأوراق المالية الهندية كانت فعالة من الناحية المعلوماتية ولا يمكن لأي مستثمر التحصل على معلومات مميزة لتحقيق أرباح غير طبيعية.

دراسة (محمد بن بوزيان، 2013) حول كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عمان، تونس والمغرب، حيت هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على أدبيات كفاءة أسواق رأس المال في الدول النامية وتوضيح أساليب قياس فرضية السوق الكفء ومدى أهمية المعلومات في كفاءة السوق، وبعد ذلك تم تقييم كفاءة أسواق المال في كل من بورصة تونس ، المغرب ، السعودية وعمان في ضوء تلك الأدبيات وذلك باستعمال اختبارات جذر الوحدة واختبارات التكامل المتزامن من أجل دراسة العلاقة بين أسعار الأسهم في المدى الطويل، ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هو أن اختبارات جذر الوحدة أظهرت عدم استقرارية السلاسل الزمنية لأسعار أسهم بورصات العينة المدروسة ووجود عشوائية في حركة الأسعار ما يفسر عدم كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية عند المستوى الضعيف.

دراسة (نطور بلال، 2020) هدفت هذه الدراسة إلى اختبار كفاءة سوق دمشق للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، استخدم الباحثين اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار ديكي فولر الموسع، اختبار فيلبس بيرون، اختبار الارتباط الذاتي، اختبار الاستقلالية ABS ، اختبار نسبة التباين وقد توصلت الدراسة

إلى أن سلسلة مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية، لا تمتاز بالسير العشوائي ومنه فإن سوق دمشق للأوراق المالية غير كفؤة عند المستوى الضعيف.

2. الجانب النظري للدراسة

1.2 مفهوم كفاءة سوق الأوراق المالية

قبل التطرق لمفهوم كفاءة السوق نقوم بتعريف سوق الأوراق المالية حيث تعددت التعاريف التي تدور حول مفهومها فنوجز أهمها :

سوق الأوراق المالية " هي سوق منظم تتم فيه عمليات الشراء والبيع وتكون السلعة المتداولة في هذا السوق هي الأوراق المالية، ولا يتم التداول مباشرة بين المستثمر البائع والمستثمر المشتري، وإنما يتم التعامل من خلال وسطاء مؤهلين للعمل في هذا السوق ويطلق عليهم شركاتالسمسرة في الأوراق المالية (نبيه، 2012، صفحة 80)

"و هي عبارة عن نظام يتم بموجبه الجمع بين البائعين والمشترين لنوع من الأوراق أو لأصل مالي معين" (خزان، 2016، صفحة 73)

تعريف كفاءة السوق

على الرغم من تعدد التعاريف والمفاهيم التي حددها خبراء عالم الإقتصاد والمال بشأن كفاءة سوق الأوراق المالية، إلا أن أغلبها يكاد ينطوي على معنى واحد.

عرف Fama Eugene السوق الكفء "هو السوق الذي تعكس فيه أسعار الورقة المالية جميع المعلومات المتاحة التي تتعلق بالأحداث الماضية والجارية بشكل كامل"(Eugene, 1970)

السوق الكفء: " هو ذلك السوق الذي يحدد السعر الصحيح للأوراق المالية، أي السعر الذي يعكس القيمة الحقيقة لهذه الأوراق والقيمة الحقيقة للورقة هي المبلغ الذي يحصل عليه أو يدفعه مقابل هذه الورقة بالنظر إلى العائد الذي يمكن أن يتحقق منها" (أعمر عزاوي، 2013)

ويمكن القول أن كفاءة سوق الأوراق المالية تمثل سرعة استجابة الأسعار فيه وبطريقة غير متحيزة للمعلومات المتاحة للمتعاملين حيث تصبح أسعار الأوراق المالية المتداولة فيه دالة للمعلومات المتاحة، ويتوفر للمتعاملين في السوق المالي معلومات مختلفة تؤدي إلى تقلب هذه الأسعار.

2.2 متطلبات كفاءة سوق الأوراق المالية

ما يقصد بالمتطلبات هو ما يجب أن يتوفر لتحقيق كفاءة الأسواق المالية ونجد أهمها في النقاط التالية:

أ.الكفاءة التسعيرية Price Efficiency تسمى أيضا بالكفاءة الخارجية يقصد بالكفاءة من حيث التخصيص الكفء للموارد المالية بكفاءة الأسعار، وتتحقق كفاءة السوق الخارجية عند الحصول على المعلومات والبيانات الجديدة بالسرعة المطلوبة وفي الوقت نفسه من قبل جميع المتعاملين وبدون تكلفة إضافية وبفرص متكافئة وان تكون هذه المعلومات حقيقية ودقيقة (سحنون، 2010-2011، صفحة 100) وهذا يعني أن حركة الأسعار ستكون على أساس المعلومات وليس الإشاعات (شبيب، 2012، صفحة 74)

ب. الكفاءة التشغيلية Opérationnel Efficiency أو الكفاءة الداخلية ويقصد بها (حاسين، 2012-2013) " قدرة السوق على خلق التوازن بين العرض والطلب دون أن يتكبد المتعاملون فيه تكلفة عالية للسمسرة Brokerage ودون أن يتاح للتجار والمتخصصين أي صناع السوق فرصة لتحقيق هامش ربح مغال فيه" (حنفي، 2002، صفحة 191)

ج.الكفاءة التخصيصية Allocation Efficiency ونقصد بها عن مدى القدرة على توجيه الموارد الاقتصادية إلى الاستخدامات البديلة مما يؤدي إلى أفضل تأثير ممكن، كما يرى البعض أن السوق الكفء هي السوق التي بإمكانها تحقيق التخصيص الكفء للموارد الاقتصادية المتاحة بحيث يتم ضمان توجيه

تلك الموارد إلى المجالات الأكثر تفضيلا بالنسبة للمجتمع حيث يعكس هذا التفضيل ربحية هذه المجالات (baghli, 2014-2015)

3.2 الصيغ المختلفة لكفاءة سوق الأوراق المالية

هناك ثلاثة مستويات لكفاءة سوق الأوراق المالية (baghli, 2014-2015, p. 37)

الجدول (1): مستويات كفاءة سوق الأوراق المالية

مستويات كفاءة السوق	
المستوى القوي من الكفاءة **Strong Form of efficient**	في هذا المستوى يعكس سعر السهم جميع المعلومات التاريخية والحالية والمستقبلية وأي معلومة خاصة من داخل الشركة ولا يمكن لأي مستثمر أن يحقق عائد غير عادي باستخدام هذه المعلومات المتاحة (الربطي، 2015)
مستوى شبه قوي من الكفاءة **A fairly strong level of Efficiency**	في هذا المستوى يعكس سعر السهم كافة المعلومات المتاحة والتي تؤثر في تسعير الأصول وتتمثل هذه المعلومات في الظروف الإقتصادية والمالية كتغيرات أسعار الفائدة التي تؤثر على سعر السهم وبالتالي على عوائده بالإضافة إلى المعلومات التاريخية والحالية عن الأسعار (baghli, 2014-2015, p. 37)، إذا ما تحقق هذا المستوى فإن المستثمر لا يستطيع أن يحقق عوائد غير اعتيادية حول أي معلومة يتم الإعلان عنها، ولكنه يحصل على العائد بعد حصوله على بعض المعلومات الخاصة غير المنشورة عن الشركة في إطار ظاهرة احتكار المعلومات والتجارة بها (شبيب، 2012، صفحة 86)
المستوى الضعيف من الكفاءة **Weak form of efficient**	في هذا المستوى يعكس سعر السهم المعلومات التاريخية عن الشركة وبالتالي لا يمكن لأي مستثمر التنبؤ بسعر السهم المستقبلي باستخدام المعلومات التاريخية (الربطي، 2015)

المصدر:من إعداد الباحثين بالإعتماد على المصادر التالية ((الربطي، 2015)، (baghli, 2014-2015) (شبيب، 2012)

4.2 أساليب اختبار كفاءة سوق الأوراق المالية

الصيغة الضعيفة لفرضية كفاءة السوق والذي يطلق عليها أيضا ب نظرية الحركة العشوائية للأسعار Random Walk لأن المعلومات التاريخية مثل أسعار الأسهم،القوائم المالية، حجم التعامل وتسمى أيضا بالمعلومات السوقية التاريخية التي جرت في الماضي سواء في الأيام أو الأشهر أو حتى السنين لا تؤثر في سعر السهم الحالي،ولا يمكن الاستفادة منها للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في الأسعار، لذلك فإن التغيرات المتتالية في أسعار الأسهم مستقلة عن بعضها البعض ولا يوجد بينها أي علاقة واضحة ومن هنا أطلق على الصيغة الضعيفة لكفاءة الأسواق المالية بالحركة العشوائية للأسعار، لأن التغير في السعر من يوم إلى أخر لا يسير على نمط واحد (السمان، 2013)

يمكن اختبار كفاءة السوق عند المستوى الضعيف باستخدام مجموعة من نماذج الإقتصاد القياسي واختبارات إحصائية، وهي كالتالي:

- اختبار التوزيع الطبيعي
- اختبار قاعدة الترشح
- اختبار الارتباط الذاتي
- اختبار الارتباط المتسلسل
- اختبار ديكي فولر الموسع
- اختبار فيليبس بيرون
- اختبار نسبة التباين
- اختبار الاستقلالية (بوالكور، 2017)

1.4.2 اختبار التوزيع الطبيعي Normality test

إن دراسة التوزيع الطبيعي لهذه السلسة تتم انطلاقا من قيمة معامل التناظر والتفلطح Skewness و Kurtosis على الترتيب:

1.1 اختبار Skewness (اختبار فرضية التناظر) $H_0 : v_1=0$ وتحسب الإحصائية كما يلي:

$V_1=\frac{\beta 1-0}{\sqrt{6}/\sqrt{T}}<1.96$ في هذه الحالة نقبل الفرضية H_0 أي أن هذه السلسلة متناظرة.

2.1 اختبار *Kurtosis* (اختبار نظرية التفلطح الطبيعي) $H_0 : v_2=0$

$V_2=\frac{\beta 2-0}{\sqrt{24}/T}>1.96$ وفي هذه الحالة نرفض الفرضية العدمية H_0.

ويمكن التأكد من هذا باستعمال احصائية Jarque-Bera وذلك من خلال مقارنة الإحصائية مع $\chi 2$ عند درجة معنوية 5 % $JB>\chi 2_{(0.05)}$ وبالتالي السلسلة المستقرة لا تتبع التوزيع الطبيعي. (محمد، 2011، صفحة 218)

2.4.2 اختبارات جذر الوحدة Unit Root Test

يلعب اختبار جذر الوحدة دورا هاما في تحديد استقرارية السلاسل الزمنية التي تبنى عليها الاختبارات الأخرى اللاحقة لذلك يعتبر هذا الاختبار كنقطة انطلاقية وبمثابة القاعدة التي ترتكز عليها جل الاختبارات المتبقية وسيتم تقديره وفقا للحالات الثلاثة الآتية: حالة اتجاه زمني وبحد تابث Trend and Intercept، حالة بدون اتجاه عام وبحد تابث Intercept وأخيرا حالة بدون اتجاه عام وبدون حد تابث None. (أحمد، 2012)

3.4.2 اختبار ديكي فولر الموسع Augmented Dickey – Fuller

يعد من بين أهم الإختبارات التي تستخدم لقياس إستقرارية السلاسل الزمنية وذلك من خلال اختبار جذر الوحدة فإذا كان لإحدى السلاسل جذر الوحدة، فهذا يدل أن السلسة غير مستقرة وتتبع

حركة عشوائية، ومنه أصبح من أشهر الإختبارات المستخدمة لدراسة كفاءة السوق على المستوى الضعيف، يقوم هذا الإختبار على فرضية العدم التي تفيد أن السلسة غير ساكنة ولها جذر وحدة $H_0=0$ فإذا كانت القيمة المطلقة للقيمة المحسوبة أصغر من القيمة المطلقة للقيمة الجدولية عند مستوى معنوية يتم تحديده عندها نرفض فرضية البراءة (العدمية) بوجود جذر وحدة متسلسلة وتكون السلسة تتمتع بالسكون (فوزي، 2020)

4.4.2 اختبار فيليبس بيرون Philips-Perron

يستخدم إختبار فيلبس بيرون (P.P) في اختبار استقرارية السلاسل الزمنية باستخدام نفس مراحل إختبار ADF، ويكمن الفرق بين الاختبارين هو طريقة معالجة مشكلة انتهاك فرضيات التشويش الأبيض، حيث يستخدم إختبار ADFطريقة معلميه عن طريق إضافة تباطؤات زمنية للمتغير التابع ضمن المتغيرات المستقلة، أما إختبار (P.P) فيستخدم في علاج هذه المشكلة طريقة لا معلمية أي طريقة التباين.

5.4.2 اختبار (KPSS) Kwait Kowski- Philips- Schmidt- Shin

هذا الإختبار يقوم على استخدام مضاعف لا غرانج LM حيث يعمل على اختبار الاستقرارية وذلك بعد أن يتم تقدير النموذج الثاني والتالث.

في حالة كانت احصائية LM statistic اكبر من القيمة الجدوليةLM tableau عند درجة معنوية $\alpha=5\%$ فإننا نرفض الفرضية العدمية القائلة بأن السلسلة قيد الدراسة غير مستقرة، أما الفرضية البديلة فإنها تقول أن السلسلة قيد الدراسة مستقرة (شيخي، 2012)

6.4.2 اختبار الإرتباط الذاتي

هذا الإختبار يستخدم لدراسة كفاءة الاسواق المالية على المستوى الضعيف، حيث يهدف لإظهار العلاقة بين المشاهدات الحالية والمشاهدات السابقة، فإذا كانت عوائد الأسهم غير مرتبطة ذاتيا فهذا دليل

على أن السلسلة المدروسة تتبع السير العشوائي وعليه فإننا نقبل فرضية أن السوق المالي كفؤة عند المستوى الضعيف.

في هذا الإطار يستخدم اختبار (LJUNG-BOX) فإذا كانت القيمة الإحتمالية المقابلة لكل قيمة محسوبة (Q_{LB}) أصغر من 5% فإنه يتم رفض فرضية العدم القائلة بأن كل معاملات الإرتباط مساوية للصفر، وبالتالي هناك ارتباط بين المشاهدات المدروسة.

الفرضيات:

H_0: معاملات الإرتباط الذاتي مساوية للصفر.

H_1: معاملات الإرتباط الذاتي تختلف عن الصفر.

فإذا كانت:

Q_{lB}-Stat >1.96 هذا يعني أن معاملات الإرتباط الذاتي تختلف عن الصفر.

Q_{lB}-Stat <1.96 هذا يعني أن معاملات الإرتباط الذاتي لا تختلف عن الصفر.

6.4.2 اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH

لمعالجة مشكلة التقلب volatility في السلاسل الزمنية المالية قدم الباحث Engel لأول مرة في 1982 نموذج الإنحدار الذاتي مشروط بعدم ثبات التباين ARCH(Autoregressive Conditional Heteroscedastive) والذي أضاف له الباحث Bollerslev سنة 1986 حدود الإنحدار الذاتي ليصبح النموذج المعمم للانحدار الذاتي المشروط بعدم تباث التباين GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Hoteroscedastic) (بسبع، 2017)

تتميز السلاسل الزمنية بعدة خصائص أساسية، تتلخص فيما يلي: متوسط الأخطاء معدوم، التباين العشوائي تابث مع تغير الزمن، واستقلاليتها عن بعضها البعض، لكن لوحظ أن السلاسل المالية تتميز بتباين غير تابث، يتغير بتغير الزمن وهو ما يعبر عنه بالتقلب أو التطاير.

يتم اختباره بفرضيتين:

H_0: عوائد المؤشر ذات تباين شرطي متجانس.

H_1: عوائد المؤشر ذات تباين شرطي غير متجانس (علي بن ظب، 2017، صفحة 333)

3. اختبار الكفاءة السعرية لسوق عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف

الكفاءة السعرية هي الكفاءة المتعلقة بأثر المعلومات في تحركات أسعار الأسهم وهي كذلك تعتمد على الكفاءة التشغيلية للسوق، وسوف نتطرق لدراسة آلية اختبار وقياس الكفاءة السعرية لبورصة عمان للأوراق المالية وذلك من خلال وصفنا لمصادر البيانات المعتمدة في دراستنا، وطرق قياسها ومن ثم تحليل ومناقشة النتائج المتوصل إليها.

1.3 مصادر البيانات

إن البيانات المستخدمة هي من أجل اختبار كفاءة سوق عمان للأوراق المالية عند الصيغة الضعيفة والمتكونة من سلسلة مؤشرات أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر العام الأردني AMGNRLX، والتي بدورها تمثل قيمة أسهم الأسواق عينة الدراسة المدرجة في قاعدة بيانات اتحاد البورصات العربية وصندوق النقد العربي وتم الحصول على بيانات مؤشر أسعار بورصة عمان للأوراق المالية خلال الفترة الممتدة من 2014/01/05-2020/12/31 باستثناء أيام عدم التداول من بعض المواقع الإلكترونية منها investing ويمكن حساب العوائد اليومية للمؤشر العام الأردني لسوق عمان للأوراق المالية من خلال المعادلة التالية:

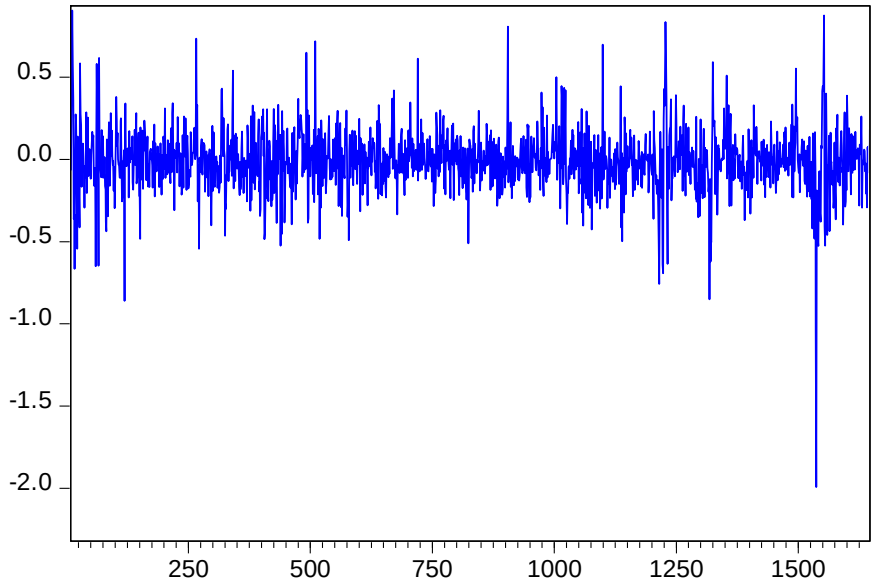
$$Rt= Pt-P(t-1)*100$$

Rt: عوائد الأسهم في اليوم t

Pt:مؤشر أسعار إغلاق الأسهم للفترة t

P(t-1): مؤشر أسعار إغلاق الأسهم للفترة t-1. (سليمان، 2020، صفحة 14)

الشكل (1): التمثيل البياني لسلسلة عوائد مؤشر سوق عمان للأوراق المالية AMGNRLX



المصدر: مخرجات Eviews 10 بالاعتماد على بيانات سلسلة عوائد مؤشر سوق عمان للأوراق المالية للفترة 2014/01/05 – 2020/12/31

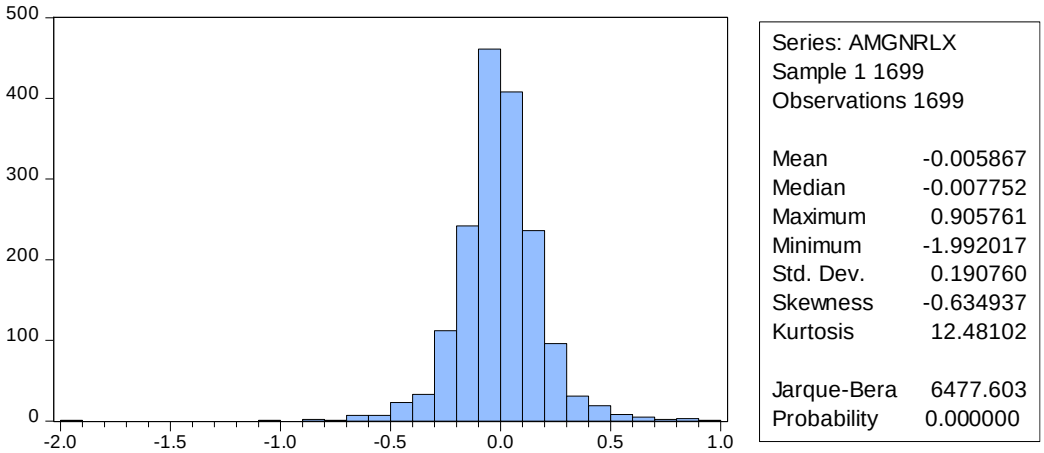
التحليل

لا يمكن الاعتماد على الشكل البياني في تحديد مدى استقرارية أسعارالإغلاق لمؤشر سوق عمان وذلك راجع إلى كبر حجم العينة، وهذا ما يجعل الشكل البياني مضلل في كثير من الأحيان لهذا لا بد من استخدام الاختبارات اللازمة لمعرفة مدى دقة النتائج وعدم الاكتفاء بالشكل البياني.

1/.اختبار التوزيع الطبيعي Normality test لسلسة عوائد مؤشر عمان للأوراق المالية للفترة الممتدة من 2014/01/05 إلى غاية 2020/12/31

سنختبر في هذه الحالة ما إذا كانت سلسلة عوائد مِؤشر السوق لعينة الدراسة تحمل خصائص التوزيع الطبيعي أم لا، ومن أجل هذا الهدف سوف نستعمل اختبار Jarque-Bera وذلك باستعمال برنامج Eviews 10

الشكل (2): معاملات التوزيع الطبيعي



المصدر: مخرجات Eviews 10 بالإعتماد على بيانات سلسلة عوائد مؤشر سوق عمان للأوراق المالية للفترة الممتدة 2014/01/05- 2020/12/31

التحليل

من خلال التوصيف الإحصائي لسعر الإغلاق اليومي لمؤشر سوق عمان للأوراق المالية ا(لمتوسط، الحد الأعلى والادنى، الإنحراف المعياري، معامل الإلتواء(التناظر) ومعامل التفلطح إضافة إلى اختبار إحصائية جارك وبيرا والاحتمالية على الترتيب)، نلاحظ أن هذا التوزيع قدم لنا دليلا على أن فرضية التوزيع الطبيعي لم تتحقق وهذا راجع إلى نتيجة اختبار احصائية جارك وبيرا، حيث كانت النتيجة $J.B= (6477.603) > \chi 2_{(0.05)}$ وهذا ما يدل على عدم وجود عشوائية في البيانات، ومن

صفات التوزيع الطبيعي لابد من أن تكون قيمة الإلتواء (Skewness) معدومة وقيمة التفلطح (Kurtosis) مساوية ل 3، وما نلاحظه أن قيمة Skewnes =-1.63<0 و قيمة Kurtosis 3< 12.48= وبالتالي السلسلة لا تتوزع توزيعا طبيعيا.

2.3 اختبارات جذر الوحدة

- **اختبار ديكي فولر الموسع ADF**

الجدول(02): نتائج اختبار ADF للسلسلة الزمنية عند المستوى

AMGNRLX	النموذج	T-Statistic	T-tableau	α	Prob	القرار
عند المستوى Level I(0)	(1)Trend and Intercept	-33.31511	-3.412458	5%	0.000 **(-(-1.139912) (0.447140)**	مستقرة
	(2)Intercept	-33.29285	-2.863038	5%	0.0000 **(-1.08201)**	مستقرة
	(3)None	-33.27373	-1.941010	5%	0.000	مستقرة

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات Eviews 10

التحليل:

✓ **النموذج(1): باتجاه زمني وبحد تابث ويأخذ المعادلة التالية:**

$$\Delta R_t = \rho R_{t-1} + + \sum_{j=2}^{\rho} \varphi \Delta R_{t-j+1} + bt + c + \varepsilon t$$

نلاحظ من خلال اختبار ADF أن قيمة احتمالية معلمة الاتجاه الزمني Trend =- 1.139912<α=0.05 وهذا يعني وجود اتجاه عام في هذا النموذج.

أما بالنسبة لقيمة الحد التابث $c=0.447140>\alpha=0.05$ وبالتالي لا يوجد حد تابث في النموذج أما فيما يخص استقرارية هذا النموذج فإن $T_{st}>T_{tab}$ ومنه نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة أي عدم وجود جذر وحدة.

✓ **النموذج (2): بدون اتجاه زمني وبحد تابث ويأخذ المعادلة التالية:**

$$\Delta R_t = \rho R_{t-1} + + \sum_{j=2}^{\rho} \varphi \Delta R_{t-j+1} + c + \varepsilon t$$

نلاحظ أن قيمة الحد التابث $c=-1.08201<\alpha=0.05$ بالتالي يوجد حد تابث في النموذج أما فيما يخص الإستقرارية فإن $T_{st}>T_{tab}$ إذن: نرفض الفرضية العدمية H_0 أي عدم وجود جذر وحدة.

✓ **النموذج(3): بدون اتجاه عام وبدون حد تابت يتمثل في المعادلة التالية:**

$$\Delta R_t = \rho R_{t-1} + + \sum_{j=2}^{\rho} \varphi \Delta R_{t-j+1} + \varepsilon t$$

نلاحظ أن القيمة المحسوبة $T\text{-}Statistic=-33.27373$ أكبر من القيمة الجدولية (الحرجة) $T\text{-}tableau=-1.941010$ و$Prob=0.000<\alpha=5\%$ بالتالي نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة أي عدم وجود جذر الوحدة.

- من خلال عرض النتائج السابقة فإن السلسة الزمنية لأسعار الأسهم مستقرة عند المستوى أي السلسلة متكاملة من الدرجة$I(0)$؛ ومنه السلسلة الزمنية ساكنة وهذا يعني أن أسعار الأسهم لا تسير بشكل عشوائي وبموجب الصيغة الضعيفة نستنتج عدم فعالية بورصة عمان.

- **اختبار فيليبس بيرون Philips Perron**

الجدول (03) نتائج اختبار Philips- perron لاستقرارية السلسلة الزمنية لبورصة عمان

القرار	Prob	A	T- tableau	T-Statistic	AMGNRLX
مستقرة	0.000	1%	-2.566325	-33.37047	**عند المستوى Level I(0)**
مستقرة	0.000	5%	-1.941010		
مستقرة	0.001	10 %	-1.616574		

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات Eviews 10

التحليل

من خلال الجدول أعلاه، نشير إلى أن قيم اختبار Philips-perron للسلسلة الزمنية لأسعار الأسهم لبورصة عمان عند درجات المعنوية 10%,5%, 1%=α كانت جميع القيم المحسوبة أكبر من القيم الجدولية وهذه النتيجة تعني رفض الفرضية العدمية للسير العشوائي وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أن السلسلة الزمنية لأسعار الأسهم اليومية مستقرة عند المستوى ولا تسيير بشكل عشوائي.

- **اختبار KPSS**

الجدول (04) نتائج اختبار KPSS للسلسة الزمنية لأسعار الأسهم

القرار عند درجة المعنوية	LM tableau	LM statistic	النموذج	AMGNRLX
السلسلة مستقرة عند α=5%	0.146000	0.038357	**Trend and Intercept**	عند المستوى Level I(0)
	0.463000	0.237592	**Intercept**	

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات Eviews 10

التحليل

من خلال الجدول أعلاه والمقارنة بين القيمة المطلقة ل إحصائية لا غرانج LM statistic مع القيمة الجدولية LM tableau عند درجة معنوية 5% (باتجاه وثابت ، بدون اتجاه) نلاحظ أن القيمة الإحصائية أكبر من القيمة الجدولة. وهذا يعني أن السلسلة الزمنية لأسعار الأسهم مستقرة عند المستوى.

3.3 اختبار السير العشوائي باستخدام دالة الإرتباط الذاتي

تكون السلسلة مستقرة إذا كانت معاملات دالة الإرتباط الذاتي PK معدومة أو قريبة من الصفر أي تقع داخل مجال ثقتها بين 1-و 1+، من خلال الشكل (3) يمكن إبراز الإرتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسة الدراسة؛ إذ نلاحظ من خلال دالة الإرتباط الذاتي، أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات K=1,.....10 لا تختلف عن الصفر عند مستوى معنوية 5%= α (داخل مجال الثقة) كلها غير معنوية؛

معامل الإرتباط الذاتي يقترب من الصفر إذن في هذه الحالة نقبل الفرضية العدمية القائلة بأن كل معاملات دالة الإرتباط الذاتي مساوية للصفر، وبالتالي فإن سلسلة مؤشر سوق عمان للأوراق المالية مستقرة وهذه النتيجة تعني قبول الفرضية البديلة للسير العشوائي وتدعم دليل عدم كفاءة بورصة عمان عند المستوى الضعيف.

اختبار وجود أثر ARCH:بهدف تقدير نماذج GARCH(p,q) يجب أولا اختبار وجود أثر ARCH.

الجدول (05) نتائج اختبار أثر ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	117.2576	Prob. F(1,1695)	0.0000
Obs*R-squared	109.8002	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات Eviews 10

التحليل

من خلال الجدول نلاحظ أن prob.chi-square (1)=0 أقل من مستوى المعنوية 5% أي وجود أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH في سلسلة مؤشر بورصة عمان وعليه السلسلة الزمنية لمؤشر بورصة عمان تتميز بعدم تباث التباين أي أننا نرفض فرضية العدم القائلة بورصة عمان ذات تباين شرطي متجانس ونقبل الفرضية البديلة أي أن بواقي هذا النموذج تخضع لأثر ARCH وبالتالي يمكننا تقدير نموذج GARCH(1,1).

تقدير نموذج GARCH(1,1):

التحليل

من الشكل رقم (4) نلاحظ أنه في معادلة المتوسط الحد الثابت سالب عند مستوى المعنوية 5% مما يدل على أن متوسط السلسلة الزمنية لأسعار الأسهم سالبة وضعيفة

من خلال معادلة التباين نلاحظ أن معاملا نموذج GARCH موجبان ومجموعهما أقل من 1 حيث: $\alpha + \beta = 0.1598 + 0.6817 = 0.8415 < 1$

وهذا ما يدل على استقرارية النموذج .

اختبار البواقي المعيارية:

- ✓ **حساب معنوية ARCH-LM للكشف عن أثر ARCH للبواقي:**

الجدول (06): أثر ARCH لسلسلة البواقي المعيارية

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.028475	Prob. F(1,1695)	0.3107
Obs*R-squared	1.029065	Prob. Chi-Square(1)	0.3104

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات Eviews 10

التحليل

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة (p-val)=0.3104 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5% ، مما يجعلنا نقبل الفرضية العدمية التي تنص على عدم وجود أثر ل ARCH. ويدل زوال هذا الأثر على أن نموذجGARCH المقدر فعال ويمكن الاعتماد عليه في اتخاذ القرارات.

4. نتائج الدراسة

- ✓ اتضح من خلال نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (Jarque-Bera, Skewness, Kurtosis)أن أسعار الأسهم في سوق عمان للأوراق المالية لا تتبع التوزيع الطبيعي.
- ✓ الدراسة القياسية تتوافق مع الدراسة النظرية فقد بينت نتائج اختبارات جذور الوحدة Unit Root Tests لاستقرارية السلسة الزمنية (اختبار ديكي فولر الموسع ADF، فيليبس بيرون Philipse Perron، إختبار KPSS) أن السلسلة الزمنية لأسعار سوق عمان للأوراق المالية مستقرة عند المستوى أي عدم وجود حركة عشوائية، مما يفسر حسب الصيغة الضعيفة عدم فعالية سوق عمان للأوراق المالية؛
- ✓ أكد اختبار الإرتباط الذاتي أن سلسلة مؤشر بورصة عمان مستقرة، وهذا أيضا دليل على عدم كفاءة سوق عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف؛
- ✓ أثبت اختبار أثر التباين غير المتجانس ARCH بوجود أثر التباين الشرطي غير المتجانس بمعنى أن سلسلة مؤشر سوق عمان للأوراق المالية تتميز بعدم تباث التباين وهذا مؤشر على عدم السير العشوائي لمؤشر سوق عمان للأوراق المالية؛
- ✓ خلصت نتائج نموذج GARCH على استقرارية النموذج وزوال أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH كما يدل زوال هذا الأثر على أن نموذج GARCH المقدر فعال ويمكن الاعتماد عليه في اتخاذ القرار.

5. الخاتمة

يعد موضوع كفاءة الأسواق المالية موضوعا مستعصيا بعض الشيء، إذ أنه لا يزال يثير جدلا كبيرا بين الباحثين سواءا كانت جنسيتهم عربية أو أجنبية والذين يهتمون بهذا الموضوع، ويتطلب دراسته دراسة ومتابعة مستمرة ومتواصلة لمدى كفاءة هذه الأسواق؛ حيث أن السوق الكفء هو السوق الذي تكون فيه سعر الورقة المالية مساويا لقيمتها الحقيقة، وحتى تتصف السوق بالكفاءة لا بد أن تتوفر هذه الأخيرة على المعلومات من أجل اتخاذ القرارات الإستثمارية المناسبة؛

كما أن كفاءة سوق الأوراق المالية تأخذ أكثر من شكل وهذا راجع إلى طبيعة المعلومات التي تصل إليه، فقد نجد الكفاءة في المستوى القوي، شبه القوي و المستوى الضعيف. في هذه الدراسة قمنا باختبار كفاءة سوق عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف وذلك من خلال استعمال اختبارات التوزيع الطبيعي، اختبارات الإستقرارية (ADF ,P.P,KPSS)، اختبار الارتباط الذاتي، اختبار ARCH بالإضافة إلى نموذج GARCH فتوصلت الدراسة إلى أن:

- أسعار مؤشر سوق عمان للأوراق المالية لا تتوزع طبيعيا أي لا تتبع التوزيع الطبيعي؛
- توصلت الدراسة القياسية من خلال اختبارات جذور الوحدة لاستقرارية السلاسل الزمنية (اختبار ديكي فولر الموسع ADF، اختبار فيليبس بيرون Philips Perron ، اختبار KPSS) أن السلسلة مستقرة عند المستوى إي متكاملة من الدرجة I(0) وبالتالي لا تتبع فرضية السير العشوائي؛
- أثبث اختبار أثر التباين غير المتجانس ARCH بوجود أثر التباين الشرطي غير المتجانس وهذا ما يدعم فرضية أن بورصة عمان غير كفؤة عند المستوى الضعيف،كما أمكن تقدير نموذج GARCH وخلصت النتائج إلى استقرارية النموذج وزوال أثر ARCH.

- من خلال النتائج سابقة الذكر نقبل الفرضية الأولى القائلة بأن سوق عمان غير كفؤة عند المستوى الضعيف.

6. قائمة المراجع

Ahmed, baghli. (2014-2015). Efficience des marchés financiers test sur un échantillon de pays du MENA (2001-2013). *these en vue de lobtention du doctorat* . tlemcen, science economiques: université abou bekr belkaid.

Eugene F, Fama. (1965). The behavior of stock market prices. *journal of business*

Eugene, f. fama. (1970). Efficient Capital Market Review of Theory and Empirical Work. *journal of finance* , 383.

Priyanka Jain, V. V. (2013). A Study on Weak form of market efficiency during the period of global fianancial crisis in the form of random walk on indian capital market. *journal of advances in management research* .

yves simon, M. (2000). *bourse et marches financiers.* paris: economica.

السيسي، صلاح الدين، 2014، البورصات والأسواق المالية (دور المنظمات والتكتلات الدولية والأهلية)، دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع، القاهرة.

شيخي، محمد،2011-2012، طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات، دار حامد للنشر، الطبعة الأولى والثانية، الأردن.

عبد الحميد نبيه، نسرين، 2012، البورصة (ماهيتها-تاريخها-مستقبلها) ومدى تأثر التداول بها خلال ثورات الدول العربية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.

بن ظب، علي، شيخي، محمد، 2017، الإقتصاد القياسي والمالي وتطبيقاته في الأسواق المالية، دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.

آل شبيب، دريد كامل ،2012، الأسواق المالية والنقدية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

حنفي، عبد الغفار،2002 ، بورصات الأوراق المالية، الدار الجامعية الجديدة للنشر، الإسكندرية.

صافي وليد، البكري أنس، 2009، الأسواق المالية والدولية، دار البداية، عمان.

الربضي، ديما وليد حنا، 2015، الأسواق المالية (تركيبتها، كفاءتها، سيولتها والتجربة العربية)، منشورات المنظمة العربية للتسمية الإدارية، القاهرة.

الزرقان، صالح طاهر،2014، العوامل المالية والاقتصادية المؤثرة في عوائد الأسهم النظرية والتطبيق، دار جليس الزمان، عمان.

بني هني، حسين، 2014، الأسواق المالية طبيعتها- تنظيمها- أدواتها المشتقة، دار مكتبة الكبدي للنشر، عمان.

مصطفى، صايم، 2016-2017، العلاقة بين الأرباح المحاسبية وعوائد الأسهم دراسة قياسية لعينة من الشركات المدرجة في بورصة مجلس التعاون الخليجي، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان.

بن حاسين، بن أعمر، 2012-2013، فعالية الأسواق المالية في الدول النامية (دراسة قياسية)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان.

مريم، سحنون، 2010-2011، كفاءة الأسواق المالية دراسة لكفاءة سوق الصرف –دراسة قياسية لسوق صرف الدولار الأمريكي/ الجنيه الإسترليني باستخدام التكامل المتزامن)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة ما جستير، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان.

بن لخضر مسعودة، سعودي بلقاسم، 2019، قياس كفاءة بورصة الأردن في ظل تطبيق الإفصاح على المعلومات المحاسبية، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية،المجلد 06، العدد 08.

الجوزي جميلة، العمري صفية،2014، اختبار فرضية كفاءة أسوق الأوراق المغاربية عند المستوى الضعيف، دراسة حالة (الجزائر، المغرب، تونس)، مجلة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجلد 12.

سليمان موصلي، حازم السمان،2013، دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية،المجلد 29، العدد 02.

بسبع عبد القادر، 2017، قياس أثر تغيرات أسعار الصرف على تقلبات عوائد الاسهم باستخدام نموذج GARCH، مجلة دراسات وأبحاث، العدد 26.

عبد الله غالم، عبد الحفيظ خزان،2016، أسواق الأوراق المالية (نشأتها، الوظائف الإقتصادية، خصائصها وأقسامها)، مجلة الإجتهاد القضائي، العدد 11.

بوالكور نورالدين،2017، تحليل الكفاءة السعرية لبورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، المجلد 05 ، العدد01.

محمد بن بوزيان، بن أعمر بن حاسين، حسين بن جديدين، 2013، كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عمان، تونس، المغرب، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية،العدد 02.

نطور بلال، بوالكور نور الدين، كعوان سليمان،2020، اختبار كفاءة سوق دمشق للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، المجلد06، العدد02.

أعمر عزاوي، الداوي خيرة، 2013، تقييم كفاءة الأسواق المالية (دراسة قياسية لحالة سوق عمان للأوراق المالية خلال (2005-2009)، مجلة الحقيقة، جامعة أدرار، المجلد 12.

بن لخضر مسعودة، اينال فوزي،2020، تحليل الكفاءة السعرية لسوق الجزائر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، مجلة المشكاة في الاقتصاد التنمية والقانون،المجلد 05، العدد 01.

7. الملاحق

الشكل (1) نتائج اختبار الإستقرارية لديكي فولر الموسع ADF

Null Hypothesis: AMGNRLX has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=24)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-33.31511	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963457	
	5% level	-3.412458	
	10% level	-3.128178	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(AMGNRLX)
Method: Least Squares
Date: 05/20/21 Time: 22:05
Sample (adjusted): 2 1699
Included observations: 1698 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMGNRLX(-1)	-0.789902	0.023710	-33.31511	0.0000
C	0.004044	0.009045	0.447140	0.6548
@TREND("1")	-1.05E-05	9.23E-06	-1.139912	0.2545

R-squared	0.395702	Mean dependent var	-0.000234
Adjusted R-squared	0.394989	S.D. dependent var	0.239438
S.E. of regression	0.186240	Akaike info criterion	-0.521791
Sum squared resid	58.79196	Schwarz criterion	-0.512184
Log likelihood	446.0002	Hannan-Quinn criter.	-0.518234
F-statistic	554.9545	Durbin-Watson stat	2.008617
Prob(F-statistic)	0.000000		

الشكل(2): نتائج اختبار الإستقرارية لفيليبس بيرون P.P

Null Hypothesis: AMGNRLX has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-33.41839	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.963457	
	5% level	-3.412458	
	10% level	-3.128178	

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

Residual variance (no correction)	0.034624
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.035639

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(AMGNRLX)
Method: Least Squares
Date: 05/20/21 Time: 22:06
Sample (adjusted): 2 1699
Included observations: 1698 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMGNRLX(-1)	-0.789902	0.023710	-33.31511	0.0000
C	0.004044	0.009045	0.447140	0.6548
@TREND("1")	-1.05E-05	9.23E-06	-1.139912	0.2545

R-squared	0.395702	Mean dependent var	-0.000234
Adjusted R-squared	0.394989	S.D. dependent var	0.239438
S.E. of regression	0.186240	Akaike info criterion	-0.521791
Sum squared resid	58.79196	Schwarz criterion	-0.512184
Log likelihood	446.0002	Hannan-Quinn criter.	-0.518234
F-statistic	554.9545	Durbin-Watson stat	2.008617
Prob(F-statistic)	0.000000		

الشكل (3): نتائج اختبار الإرتباط الذاتي

Date: 06/08/21 Time: 22:13
Sample: 1 1699
Included observations: 1699

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
|* |	|* |	1	0.211	0.211	75.851	0.000
| |	| |	2	0.058	0.014	81.584	0.000
| |	| |	3	0.033	0.019	83.411	0.000
| |	| |	4	0.024	0.013	84.384	0.000
| |	| |	5	-0.006	-0.016	84.456	0.000
| |	| |	6	-0.040	-0.038	87.125	0.000
| |	| |	7	-0.028	-0.013	88.454	0.000
| |	| |	8	0.028	0.041	89.821	0.000
| |	| |	9	0.062	0.053	96.313	0.000
| |	| |	10	0.045	0.022	99.704	0.000
| |	| |	11	0.012	-0.007	99.937	0.000
| |	| |	12	-0.031	-0.042	101.55	0.000
| |	| |	13	-0.014	-0.005	101.89	0.000
| |	| |	14	-0.065	-0.060	109.04	0.000
| |	| |	15	-0.033	0.001	110.88	0.000
| |	| |	16	-0.042	-0.026	113.92	0.000

الشكل (04): نتائج تقدير نموذج GARCH(1,1)

Dependent Variable: AMGNRLX
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 06/07/21 Time: 13:35
Sample (adjusted): 2 1699
Included observations: 1698 after adjustments
Convergence achieved after 22 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.004109	0.004140	-0.992576	0.3209
AMGNRLX(-1)	0.132438	0.028805	4.597788	0.0000
Variance Equation				
C	0.005275	0.000712	7.408250	0.0000
RESID(-1)^2	0.159874	0.017141	9.327219	0.0000
GARCH(-1)	0.681709	0.032902	20.71936	0.0000

R-squared	0.038459	Mean dependent var	-0.006130
Adjusted R-squared	0.037892	S.D. dependent var	0.190510
S.E. of regression	0.186865	Akaike info criterion	-0.666843
Sum squared resid	59.22209	Schwarz criterion	-0.650833
Log likelihood	571.1500	Hannan-Quinn criter.	-0.660916
Durbin-Watson stat	1.847302		

Industrial Economics Review (KHAZZARTECH)
EISSN: 2588-2341 ISSN:1112-7856
Volume: 11 / N°: 01 (2021)
p 123-151

Analysis of Price - Efficiency of Amman Stock Exchange At The Weak Level During 2014-2020

Rachida Bendraoui[1*], Kouider Senouci [2]

[1] LARMHO laboratory, University of Telemcen (Algeria)
rachida.bendraoui@univ-tlemcen.dz
[2] LARMHO laboratory, University of Telemcen (Algeria)
Senoucibdl@yahoo.fr

***Received*: 21-05-2021** ***Accepted*: 13-06-2021**

Abstract
This study aims to test the Hypothesis of the Efficiency of the ASE at a Weak level. We have used the descriptive analytical Approach to display concepts related to Efficiency Theory, and standard study to test the Random Walk Hypothesis of the Oman market index Series through Daily data using the natural distribution testing and stability tests (Augmented Dickey-Fuller ADF, Philips Perron P.P and KPSS test), the self-correlation test, Autoregressive Conditional Heteroscedastic (ARCH) and GARCH model.
The study found that the time series of market index returns does not follow the natural distribution in addition to not characterized by Random functioning and its share price is stable, also there is a trace of the Autoregressive conditional Hoteroscedactic. from which the Oman Stock Exchange is inefficient at the Weak level.

Keywords:
Price Efficiency;
Random walk hypotheses;
Stability tests;
Oman market..

JEL Classification Codes: G01 ,G14,G11

* Corresponding author