تحليل الكفاءة السعرية لبورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف

د. بوالكور نورالدين
جامعة 20 أوت 1955 بسكيكدة، الجزائر
nboulkour@yahoo.fr

Analysis of price efficiency of Qatar Stock Exchange At the weak level

Dr. Boulkour Noureddine
Skikda University / Algeria

Received: 2017 Accepted: 2017 Published: 2017

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، أي اختبار فرضية السير العشوائي لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، من خلال بيانات فصلية، باستخدام: اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار ديكي ـ فولر الموسع، اختبار فيليبس بارون، اختبار الارتباط الذاتي، اختبار الاستقلالية ABS، اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH.

وقد توصلت الدراسة إلى أن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، غير مستقرة، كما أن مشاهداتها تمتاز بالاستقلالية، إضافة إلى أنها تمتاز بتباين شرطي متجانس، أي عدم وجود أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH، وعليه فإن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية تمتاز بالسير العشوائي، ومنه فإن بورصة قطر للأوراق المالية كفؤة عند المستوى الضعيف.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة السعرية، فرضية السير العشوائي، أثر ABS، أثر ARCH، كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية.

رموز jel: G11, G14.

Abstract:

This study aims to test the efficiency of the Qatar Securities Exchange at the weak level by examining the hypothesis of the random flow of the DSM series through quarterly data using the normal distribution test, the expanded Dicky Fuller test, the Phillips Baron test, the self-correlation test, ABS, test the effect of non-homogeneous conditional variation.

The study concluded that the Qatar Stock Exchange index series is unstable and that its views are characterized by independence. In addition, it has a homogenous uniformity, ie, there is no trace of the heterogeneous condition of the ARCH, and therefore the Qatar Stock Exchange index series is characterized by a random walk, Qatar Stock Exchange is efficient at a weak level.

***Key Words**: price efficiency, the hypothesis of random traffic, the impact of ABS, the impact of the ARCH, the efficiency of Qatar Stock Exchange.*

***(JEL) Classification:** G11, G14.*

تمهيد:

تعتبر سوق الأوراق المالية المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي، إذ أن التطور الاقتصادي يرتبط بشكل وثيق بوجود سوق أوراق مالية مزدهرة ومتطورة، ومن جهة أخرى أدى ازدهار وازدياد هذه الأوراق وتنوعها و كذا إقبال الجمهور عليها إلى زيادة التعامل مع سوق هذه الأوراق إصدار و اكتتابا و تداولا، ساندها في ذلك التشجيع و الدعم من الجهات الوصية من حيث توفير القوانين المسيرة و ممارسة الرقابة قصد تأمين حقوق المتعاملين و إلزامهم بواجباتهم. إن الأوراق المالية، هي السلعة الوحيدة التي تتداول في هذه السوق بشكل قروض عن طريق السندات أو بشكل حقوق ملكية عن طريق أسهم أو بشكل أوراق مالية منقولة أخرى، و قد شهدت هذه الأسواق في الدول المتقدمة تطورا هاما على صعيد تقنياتها و تنظيماتها في حين لا تزال تخطو خطواتها الأولى في عالمنا العربي على غرار تلك الدول التي قطعت خطوة مهمة و لكنها سعت لتطوير أسواقها المالية محاولة اللحاق بركب الدول المتقدمة و نذكر منها بورصة قطر للأوراق المالية.

وحتى تضطلع سوق الأوراق المالية بالدور الفعال المنوطة بها ينبغي أن تتميز بنوع من الكفاءة والفعالة، فالكفاءة السعرية من أهم الصفات المطلوب توافرها في الأسواق المالية ومؤشراً لنجاحها وقوتها لأنها تعكس العدالة في أسعار الأسهم المتداولة في سوق الأوراق المالية. وانعدام الكفاءة السعرية في أي سوق مالي من شأنه أن يساهم في تبديد الموارد بدلا من تعبئتها واستخدامها بكفاءة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادي.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من مرور حقبة زمنية معتبرة على إنشاء بورصة قطر للأوراق المالية إلا أنها ما زالت تسير نحو النمو. ورغم الإصلاحات و الجهود الكبيرة التي بذلتها قطر لتطوير قطاعها المالي، إلا أن بورصة للأوراق المالية لازلت تواجه العديد من العوائق أثرت بشكل كبير على كفاءتها السعرية. ففي ظل عدم وجود كفاءة سعرية ستكون هناك فرصة لبعض المستثمرين لتحقيق أرباح دون غيرهم. وتماشيا مع ذلك، سنحاول من خلال هذه الدراسة اختبار كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف. فهل بورصة قطر للأوراق المالية كفؤة عند المستوى الضعيف؟

فرضية الدراسة:

تتمثل الفرضية الرئيسة لهذه الدراسة فيما يلي:

فرضية العدم: لا توجد علاقة إحصائية بين تغيرات أسعار الأسهم في بورصة قطر للأوراق المالية، أي أنه يتصف بالكفاءة عند المستوى الضعيف.

الفرضية البديلة: توجد علاقة إحصائية بين تغيرات أسعار الأسهم في بورصة قطر للأوراق المالية، أي إنه لا تتصف بالكفاءة عند المستوى الضعيف.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها:

. محاولة الإحاطة بمختلف الجوانب النظرية والفنية للأسواق المالية الكفوءة والفعالة.

. تحديد مدى كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية من خلال استخدام الأساليب الإحصائية والكمية.

. قياس إمكانية تحقيق أرباح غير عادية من قبل المستثمرين.

. توضيح مدي تحرك واستجابة أسعار الأسهم المتداولة في بورصة قطر للأوراق المالية تبعًا للمعلومات المنشورة عن الشركات المصدرة للأسهم.

. الخروج بنتائج وتوصيات تفيد المستثمرين وتزيد من كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية.

أهمية الدراسة:

يمكن أن نلتمس أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

. نظراً إلى الدور الذي ينبغي أن تؤديه الأسواق المالية في الاقتصاد الوطني من تجميع للمدخرات وتخصيص كفء للموارد، فإن اختبار بورصة قطر للأوراق المالية يوضح مدى فاعليته في الاقتصاد القومي.

. تزيد هذه الدراسة من فهم المستثمرين في بورصة قطر للأوراق المالية، للفرص الاستثمارية المتاحة في السوق التي يستثمرون بها، بما يمكنهم من تطوير الاستراتيجيات الاستثمارية المناسبة لاستغلالها.

. محاولة فهم سلوك أسعار الأسهم وعلاقتها بكفاءة الأسواق المالية، والتحكم في التأثيرات المتبادلة فيما بينهما، لأن ذلك يؤدي إلى تنمية المدخرات الوطنية وتوجيهها لتمويل المشاريع التنموية، وتوفير فرص استثمارية جديدة للمستثمرين عن طريق تنويع المحافظ الاستثمارية.

. من أجل تكريس الدور الذي قد تلعبه بورصة قطر للأوراق المالية، كان من الضروري التعرف على أحد مؤشرات نجاح هذا السوق ومدي فاعليته في الاقتصاد القومي من خلال قياس كفاءته.

أولا. الإطار النظري والدراسات السابقة:

1. الإطار النظري:

1.1 فرضية الأسواق المالية الكفوءة

إن فكرة كفاءة الأسواق المالية أو ما يطلق عليه بالفكر الاقتصادي المالي بنظرية السوق الكفوءة قد أثارت ومازالت تثير اهتمام الباحثين والمتعاملين في مجال الاستثمارات. والأسواق المالية لما يمكن أن يتوقع عنها، فوفقاً لمفهوم كفاءة الأسواق المالية يتوقع أن تستجيب أسعار الأسهم في السوق على وجه السرعة لكل معلومة جديدة تصل إلى المتعاملين مما يترتب عنها تغيير نظرتهم إلى الشركة المصدرة للسهم، حيث أن المعلومة تأتي إلى السوق في أي وقت ومستقلة عن بعضها البعض، فإنه يصبح من المتوقع أن تكون حركة الأسعار عشوائية، حيث تتجه صعودا مع الأنباء السارة وهبوطاً مع الأنباء غير السارة والتي تصل بسرعة وبدون سابق إنذار. وتعرف السوق الكفوءة بأنها السوق التي تعكس فيها أسعار الأوراق المالية التي تصدرها المؤسسات كافة المعلومات المتاحة عنها ولا يوجد فاصل زمني في الحصول على المعلومات الواردة إلى السوق وبين الوصول إلى نتائج محددة بشأن سعر الورقة المالية، وعليه يمكن تقديم مفهوم الكفاءة السوقية على أنها تلك السوق التي تحقق الأهداف التالية:

. التخصيص الأمثل للموارد.

. التقييم الدقيق للمبادلات.

. تقديم خدمات بأقل تكلفة.

كما يقصد بالسوق الكفء، ذلك السوق الذي يعكس فيه سعر السهم الذي تصدره مؤسسة ما، كافة المعلومات المتاحة، والتي تؤثر على القيمة السوقية للسهم، وإذا كان الأمر كذلك فإنه يمكن القول بأنه في ظل السوق الكفء تكون القيمة السوقية للسهم هي قيمة عادلة تعكس تماما القيمة المعنية التي يتولد عنها عائد لتعويض المستثمر عما ينطوي عليه الاستثمار في ذلك السهم من مخاطر، ولكن رغم توافر المعلومات لجميع المتعاملين في السوق فإن ذلك لا يعني بالضرورة تطابق تقديراتهم المستقبلية والمخاطر المحيطة بها تماما.

2.1 شروط كفاءة السوق المالية:

الشروط التي يجب أن تتوافر في السوق الكفوءة هي:

. إتاحة كافة المعلومات الضرورية لجميع المستثمرين في الوقت ذاته بتكلفة زهيدة أو بدون تكاليف على الإطلاق.

. عدم وجود أية قيود على التعامل.

. وجود عدد كبير من المستثمرين والمتعاملين.

. اتصاف المستثمرين بالرشد والعقلانية، من أجل السعي إلى تعظيم المنفعة التي يحصلون عليها من وراء استغلال ثرواتهم.

. انعدام الأرباح غير العادية.

ويرى البعض أن شروط السوق الكفء تقسم إلى شروط ضرورية وشروط كافية:

. الشروط الضرورية، وهي:

. تكلفة معقولة لعمليات التبادل.

. وجود عدد كاف من المستثمرين تتوافر لديهم الوسائل للحصول على المعلومات المتاحة.

. عدم وجود مستثمرين لديهم القدرة على تحليل المعلومات المتاحة بشكل أفضل من الآخرين.

. الشروط الكافية، وهي:

. عدم وجود تكلفة لعمليات تبادل الأسهم.

. أن تكون المعلومات مجانية ويحصل عليها جميع المشاركين في السوق وفي الوقت المناسب.

. أن تكون توقعات المتعاملين في السوق متماثلة فيما يخص اتجاهاتها. (**الغالبي و الشمري، 2014، 3 4**).

3.1 أنواع كفاءة الأسواق المالي

1.3.1 الكفاءة التسعيرية

ويطلق عليها الكفاءة الخارجية وهي أن تصل المعلومات إلى جميع المستثمرين بسرعة (دون وجود فاصل زمني كبير)، مما يجعل الأسهم مرآة تعكس كافة المعلومات المتاحة في أسعارها و بشكل يحقق شرط الانعكاس السريع للمعلومة، وبهذا يصبح التعامل في ذلك السوق بمثابة

لعبة أو مباراة فالجميع لديهم نفس الفرص لتحقيق الأرباح، إلا أنه يصعب على أي منهم في تحقيق أرباح غير عادية على حساب الآخرين، بما يعني إتاحة الفرصة للجميع في الحصول على المعلومات. (**الكريطي، 2013، 56**).

2.3.1 الكفاءة التشغيلية

ويطلق عليها الكفاءة الداخلية، وهي قدرة السوق على إيجاد او خلق التوازن بين عوامل العرض والطلب على الأدوات المالية دون وجود أية تكاليف للمعاملات، أي دون أن يتكبد المتعاملين في السوق تكاليف باهظة للسمسرة، ودون إتاحة الفرصة للتجار والمتخصصين أي صناع السوق لتحقيق هامش ربح مبالغ فيه.(**الكريطي، 2013، 56**).

4.1 فرضية السير العشوائي:

يعتبر (KANDALL, 1958) أول من استخدم نموذج السير العشوائي عندما قام بدراسة أسعار الأسهم العادية في محاولة منه لإيجاد نماذج متكررة لتلك الأسعار في المدد الزمنية المختلفة، وكانت نتائج محاولته تلخصت بأنّ الأسعار تتقلب بشكل عشوائي لا يمكن عن طريقها التنبؤ بسعر سهم معين. ويفترض نموذج السير العشوائي أن المعلومات الجديدة ترد إلى السوق بشكل عشوائي تتسبب بأحداث تغيرات عشوائية في أسعار الأوراق المالية ذات العلاقة، لذا فإنّ هذا النموذج يبين أنّ حجم واتجاه تغير أسعار الأسهم العادية يكون عشوائياً في لحظة زمنية إذا ما تمت مقارنته بالمعرفة المتاحة عند تلك اللحظة، وبذلك فإن أسعار الأوراق المالية اليوم تكون مساوية لأسعار الأمس مضافاً إليها المتغير العشوائي على وفق الصيغة الآتية:

$$\mathrm{P_{jt}} = P_{jt-1} + at$$

حيث أن:

$\mathrm{P_{jt}}$: سعر الورقة المالية للفترة t

P_{jt-1}: سعر الورقة المالية للفترة t−1

at: المتغير العشوائي.

يمثل نموذج السير العشوائي حالة خاصة ومقيدة لنموذج اللعبة العادلة، وأنّ الأسعار الحالية للأوراق المالية تعكس بشكل كامل المعلومات المتاحة على افتراض أنّ تغيرات السعر المتعاقبة مستقلة بالإضافة إلى أن تلك التغيرات المتعاقبة موزعة توزيعاً متماثلاً عبر الزمن. (**الغالبي و الشمري، 2014، 5**).

5.1 مستويات كفاءة الأسواق المالية وطرق قياسها:

لقد جاء تقسيم كفاءة السوق المالية إلى ثلاث مستويات مختلفة عن الدراسة التطبيقية التي قام بها (FAMA, 1965) التي حلل بموجبها حركة أسعار الأسهم المستخدمة في حساب متوسط داوجونز، حيث راقب الحركة اليومية لأسعار 30 سهم خلال 5 سنوات وقد خلص من دراسته إلى قياس الدرجة العشوائية التي تحصل في تقلبات أسعار الأسهم، وقد بين تماما أن المعلومات الجديدة التي تصل إلى المستثمر في الأسهم وبشكل مفاجئ قادرة أن تغير من نظرة المستثمر المستقبلية، وبما أن المعلومة التي تصل إلى المستثمر مستقلة عن غيرها من ناحية

الزمن لذلك فإن أسعار الأسهم أي القيمة السوقية سوف تنقلب عشوائيا صعودا ونزولا وفقا لنوع المعلومة التي ترد إلى السوق. (**الغالبي والشمري، 2014، 5 6**).

وقد قسمت كفاءة السوق المالية إلى ثلاثة صيغ أو مستويات من الكفاءة وهي كالتالي:

1.5.1 المستوى الضعيف لكفاءة السوق:

ويفترض المستوى الضعيف لفرضية كفاءة السوق الذي يسمى أيضاً بـ: نظرية الحركة العشوائية للأسعار، أن المعلومات التاريخية مثل أسعار الأسهم، حجم التعامل، قوائم مالية منشورة والتي تسمى بالمعلومات السوقية التاريخية التي جرت في الماضي سواء في الأيام أو الأشهر أو السنين، لا تؤثر في سعر السهم الحالي، ولا يمكن الاستفادة منها للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في الأسعار، ولذلك فإن التغيرات المتتالية في أسعار الأسهم مستقلة عن بعضها بعضاً ولا يوجد بينها أي علاقة واضحة، ومن هنا يطلق على الصيغة الضعيفة لكفاءة السوق بالحركة العشوائية للأسعار، لأن التغير في السعر من يوم إلى آخر لا يسير على نمط واحد.(**موصلي و السمان، 2013، 156**).

ويمكن اختبار كفاءة السوق تحت المستوى الضعيف باستخدام مجموعة من الاختبارات الإحصائية ونماذج الاقتصاد القياسي المالي، وهي كالاتي:

. اختبار الارتباط المتسلسل

. اختبار الدورات

. اختبار قاعدة الترشح

. اختبار الارتباط الذاتي

. اختبار نسبة التباين

. اختبار ديكي فولر الموسع

ـاختبار فيليبس بيرون. (**الغالبي و الشمري، 2014، 6**).

2.5.1 المستوى شبه القوي لكفاءة السوق:

المستوى شبه القوي لفرضية كفاءة السوق، يفترض بأن الأسعار الحالية للأسهم لا تعكس التغيرات السابقة فقط في أسعار الأسهم، بل تعكس كذلك المعلومات المتاحة للجمهور كّلها، أو التوقعات التي تقوم على تلك المعلومات عن الظروف الاقتصادية ظروف الشركة، والتقارير المالية وغيرها، وفي ظل الصيغة المتوسطة لكفاءة السوق يتوقع أن تستجيب أسعار الأسهم لما يتاح من تلك المعلومات، إذ تكون الاستجابة ضعيفة في البداية لأنها تكون مبنية على وجهة نظر أولية بشأن تلك المعلومات، غير أنه إذا أدرك المستثمر ومنذ اللحظة الأولى القيمة الحقيقية التي ينبغي أن يكون عليها سعر السهم في ظل تلك المعلومات فسوف يحقق أرباحاً غير عادية مقارنة بنظرائه المستثمرين. (**موصلي و السمان، 2013، 156**).

ويمكن اختبار كفاءة السوق تحت المستوى شبه القوي باستخدام مجموعة من الاختبارات الإحصائية ونماذج الاقتصاد القياسي المالي، وهي كالأتي:

. نموذج السوق

. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

. نموذج التسعير المرجح. **(الغالبي و الشمري، 2014، 7)**.

3.5.1المستوى القوي لكفاءة السوق:

في حين يفترض المستوى القوي أن أسعار الأوراق المالية تعكس تماماً المعلومات المتاحة العامة وغير العامة كلها، فليس لدى أي مستثمر القدرة على احتكار معلومات قد يكون لها أثر في السعر، وكذلك لن يحصل أي مستثمر على أرباح تفوق الأرباح العادية. وتحقيق هذه الصيغة لا يتطلب فقط أن يكون السوق إ ذ إن الأسعار تعكس المعلومات المتاحة كلها بل يتطلب أيضاً أن يكون السوق كاملاً، إ ذ تتاح المعلومات للجميع كلّها في الوقت ذاتها، ولكي يكون السوق كاملاً لابد من توافر ثلاثة شروط أساسية هي:

. لا يوجد مصاريف للتعامل على الأوراق المالية أو أن المصاريف منخفضة.

. المعلومات كلّها متاحة للجميع وبسهولة.

. المتعاملون جميعهم متفقون على الأثر الحقيقي في السعر الحالي.

إن اختبار المستوي القوي لكفاءة السوق يتركز على قياس مدى إمكانية حصول بعض الفئات على معلومات خاصة، إذ يقاس العائد الذي تحققه فئات معينة من المستثمرين لهم القدرة على الحصول على معلومات لا تتاح للجمهور بالسرعة ذاتها، مثل المتخصصين في تحليل الأوراق المالية وهم صناع السوق، والمؤسسات المالية المتخصصة مثل صناديق الاستثمار وكبار المديرين وكبار العاملين في الشركة التي يستثمرون فيها أموالهم، وقد جاءت معظم نتائج الدراسات الخاصة بالصيغة القوية في غير صالح هذه الصيغة، فالسوق الكاملة الكفاءة لا يكون لها وجود في العالم الحقيقي، لذلك فإن من قام بوضع هذا الفرض، أوضح أن الصيغة القوية تعد صيغة متطرفة للكفاءة قد تتحقق، ولكن من الصعب الوصول إليها داخل السوق. **(موصلي و السمان، 2013، 156)**.

والشكل رقم (01) يوضح درجة الاختلاف في كفاءة الأسعار السوقية.

6.1 أساليب اختبار كفاءة الأسواق المالية:

لقد عمد اغلب الاقتصاديون الماليون إلى استخدام عدة أساليب لاختبار كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، إلا أن أفضل الأساليب المستخدمة لاختبار كفاءة السوق المالية عند المستوى الضعيف هما اختباري جذر الوحدة لديكي . فولر الموسع واختبار نسبة التباين، لأن نتائجهما تكون الأفضل و لا تشترطا التوزيع الطبيعي للسلاسل الزمنية، و فيما يلي نتطرق إلى أساليب و خطوات اختبار كفاءة الأسواق المالية:

1.6.1 اختبار إحصائية Skewness: صيغة هذا الاختبار تكون بالشكل التالي:

$$V_1 = \frac{|\beta_1^{1/2} - 0|}{\sqrt{\frac{6}{n}}}$$

$$\beta_1^{1/2} \to N\left(0; \sqrt{\frac{6}{n}}\right) : \beta_1^{1/2} = \frac{\mu_3}{\mu_2^{3/2}}$$

الفرضيات:

$\boldsymbol{H_0}$: هناك تناظر طبيعي.

$\boldsymbol{H_1}$: ليس هناك تناظر طبيعي.

فإذا كان:

$|\mathbf{V_1}| > 1.96$ هذا يعني عدم وجود تناظر طبيعي.

$|\mathbf{V_1}| < 1.96$ هذا يعني وجود تناظر طبيعي.

2.6.1 اختبار إحصائية Kurtosis: صيغة هذا الاختبار تكون بالشكل التالي:

$$V_2 = \frac{|\beta_2 - 3|}{\sqrt{\frac{24}{n}}}$$

$$\mu_k = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^k : \beta_1^{1/2} = \frac{\mu_3}{\mu_2^{3/2}}, \beta_2 \to N\left(3; \sqrt{\frac{24}{n}}\right):$$

$$\beta_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2}$$

الفرضيات:

$\boldsymbol{H_0}$: هناك تسطح طبيعي

$\boldsymbol{H_1}$: ليس هناك تسطح طبيعي

فإذا كان:

$|\mathbf{V_2}| > 1.96$ هذا يعني عدم وجود تسطح طبيعي.

$|\mathbf{V_2}| < 1.96$ هذا يعني وجود تسطح طبيعي.

3.6.1 اختبار إحصائية Jarque–Bera: صيغة هذا الاختبار تكون بالشكل التالي:

$$J - B = \frac{n}{6} \times \beta_1^{1/2} + \frac{n}{24} \times (\beta_2 - 3)^2$$

الفرضيات:

H_0 :توزيع طبيعي

H_1 :لا يوجد توزيع طبيعي

فإذا كان:

$x^2_{(1-\alpha)}(2) > J - B$ هذا يعني أن التوزيع طبيعي.

$x^2_{(1-\alpha)}(2) < J - B$ هذا يعني أن التوزيع غير طبيعي.**(بن أحمد، 2008، 76 ـ 78)**

4.6.1 اختبار جذر الوحدة: من اجل اختبار سكون السلاسل الزمنية يتم استخدام اختبار ديكي ـ فولر الموسع واختصاره ADF المقترح من قبل Engle and Granger سنة 1987 والذي يعتمد على ثلاث نماذج:

$R_t = \alpha R_{t-1} + \varepsilon_t$ (نموذج بدون وجود ثابت و لا اتجاه عام)

$R_t = U + \alpha R_{t-1} + \varepsilon_t$ (نموذج بوجود ثابت و بدون اتجاه عام)

$R_t = U + \beta(t - T) + \alpha R_{t-1} + \varepsilon_t$ (نموذج بوجود ثابت و اتجاه عام)

حيث أن:

R_t:عوائد الأسهم في اليوم t

R_{t-1}: عوائد الأسهم في اليوم السابق t−1

U: ثابت معامل الانحدار الذاتي

a: ثابت معامل اتجاه معادلة الانحدار الذاتي

T: العدد الكلي للمشاهدات

ε_t: الخطأ العشوائي.

ويعتمد اختبار ديكي ـ فولر الموسع على إحصائية t لمعامل معادلة الانحدار الذاتي∝ من اجل اختبار الفرضية التالية:

$H_0: \alpha < 0$ (سلسلة العوائد تحتوي على جذر وحدة و بالتالي هي غير ساكنة أي تسيير بشكل عشوائي)

$H_1: \alpha = 0$ (سلسلة العوائد لا تحتوي على جذر وحدة و بالتالي هي ساكنة أي لا تسيير بشكل عشوائي)

في حال قبلت الفرضية الصفرية فإن سلسلة العوائد ستكون غير ساكنة، و ذلك يعني أن السلسلة الزمنية المتمثلة بالعوائد (تغيرات الأسعار) تسيير بشكل عشوائي، أي أن السوق كفؤة عند المستوى الضعيف. وفي حال تم رفض الفرضية الصفرية فإن سلسلة العوائد ستكون ساكنة و ذلك يعني أن السلاسل الزمنية لا تسير بشكل عشوائي أي أن السوق غير كفؤة عند المستوى الضعيف. **(موصلي و السمان، 2013، 162 163)**.

5.6.1 اختبار الارتباط الذاتي: هذا الاختبار يستخدم لدراسة كفاءة الاسواق المالية على المستوى الضعيف، حيث يهدف لإظهار العلاقة بين المشاهدة الحالية والمشاهدات السابقة، فإذا كانت عوائد الأسهم غير مرتبطة ذاتيا فهذا دليل على أن السلسلة المدروسة تتبع السير العشوائي و عليه فإننا نقبل فرضية و أن السوق المالي كفؤة عند المستوى الضعيف.

في هذا الإطار يستخدم اختبار (LJUNG-BOX) و الذي يرمز له بـ: (QLB) فإذا كانت القيمة الاحتمالية المقابلة لكل قيمة محسوبة (QLB) أصغر من 5% فإنه يتم رفض فرضية العدم القائلة بأن كل معاملات الارتباط مساوية للصفر، و بالتالي هناك ارتباط بين المشاهدات المدروسة.

الفرضيات:

H_0 : معاملات الارتباط الذاتي مساوية للصفر.

H_1 : معاملات الارتباط الذاتي تختلف عن الصفر.

فإذا كان:

$Q_{LB} - Stat > 1.96$ هذا يعني أن معاملات الارتباط الذاتي تختلف عن الصفر

$Q_{LB} - Stat < 1.96$ هذا يعني أن معاملات الارتباط الذاتي مساوية للصفر. ()

6.6.1 اختبار BDS للاستقلالية: يستعمل هذا الاختبار للكشف عن الاستقلالية غير خطية للسلاسل المترابطة خطيا، ويعتبر اختبار غير معلمي.

الفرضيات:

H_0 : مشاهدات السلسلة محل الدراسة مستقلة فيما بينها.

H_1 :مشاهدات السلسلة محل الدراسة غير مستقلة فيما بينها. **(سعد محمد، 2014، 419)**

فإذا كان:

$BDS > 1.96$ هذا يعني أن مشاهدات السلسلة محل الدراسة غير مستقلة فيما بينها.

$BDS < 1.96$ هذا يعني أن مشاهدات السلسلة محل الدراسة مستقلة فيما بينها.

7.6.1 اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس *ARCH*: تتميز السلاسل الزمنية بخصائص أساسية، و هي: متوسط الأخطاء معدوم، تباين العشوائي ثابت مع تغير الزمن، و استقلاليتها عن بعضها البعض، لكن لوحظ أن السلاسل المالية تتميز بتباين غير ثابت، يتغير بتغير الزمن، و هو ما يعبر عنه بالتقلب أو التطاير.

ويتم اختباره وفق فرضيتين:

الفرضيات:

H_0 :عوائد المؤشر ذات تباين شرطي متجانس.

H_1 :عوائد المؤشر ذات تباين شرطي غير متجانس. **(بن الضب، شيخي، 2017، 333)**

2. الدراسات السابقة:

نتعرض في هذا الجزء لأهم الدراسات التي عالجت ها الموضوع، و أهم هذه الدراسات نجد:

1.2 دراسة (FAMA, 1965): إذ كانت من أهم البحوث وأولها التي درست كفاءة السوق على المستوى الضعيف، واستخدم الباحث اختبار الارتباط الذاتي والاختبار المتكرر على عينة من الشركات الأمريكية مكونة من 30 سهماً متداولاً في سوق نيويورك في المدة بين (1956 . 1961)، وقد استنتج الباحث من دراسته أن أسعار الأسهم تسلك سلوكاً عشوائياً ولا يوجد ارتباط بين تلك البيانات المستخدمة في الدراسة.

2.2 دراسة (القواسمي، 1990): حول كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية عند المستوي الضعيف، أُجري القواسمى الاختبارات الإحصائية على التغير في العائد غير العادي الأسبوعي وعلى التغير في أسعار الإنتاج الأسبوعية، وقد أُجريت الدراسة علي عينة من 23 سهماً لشركة صناعية مدرجة في بورصة عمان في المدة بين 1978 و 1986، وقد توصلت الدراسة إلى عدم كفاءة تسعير أسهم الشركات الصناعية في بورصة عمان للأوراق المالية.

3.2 دراسة (الخوري و شيفلك، 1993): حول سلوك أسعار الأسهم في سوق عمان المالي، إذ درسا سلوك أسعار الأسهم الصناعية في السوق عمان المالي للمدة من عام 1985 إلى عام 1989، وذلك باستخدام اختبار الارتباط الذاتي والاختبار المتكرر. وخلصا إلى أن أسعار الأسهم لا تتبع فرضية السير العشوائي، ومن ثم فإن السوق المالي الأردني لا يعد سوقاً كفؤاً.

4.2 دراسة (القضاة، 1997): حول اختبار فرضية السير العشوائي في سوق عمان للأوراق المالية إذ قام بدراسة أسعار الأسهم اليومية؛ وذلك لعينة من قطاع الصناعة مكونة من 32 شركة، للمدة من عام 1992 إلى 1994 وقد قام باستخدام اختبارين إحصائيين هما: اختبار الارتباط الذاتي والاختبار المتكرر، وقد خلصت نتائج اختبار الارتباط الذاتي عند مستوي تبطيء لمدة واحدة إلى وجود ارتباط عال بين سلسلة التغير في الأسعار وذي دلالة إحصائية، أما عند تبطيء بين مدتين إلى عشر مدد فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود ارتباط، إذ اتبعت نوعاً ما من السلوك العشوائي. وقد جاءت أيضاً نتائج اختبار المتكرر لتدعم نتائج الاختبار السابق وتنفي وجود العشوائية في سلسلة أسعار الأسهم.

5.2 دراسة (Blasco and al., 1997): حول فرضية السير العشوائي في السوق الإسباني للأوراق المالية (1980 . 1992) اختبرت هل تتبع أسعار المؤشر وأسعار الأسهم في سوق مدريد للأوراق المالية فرضية السير العشوائي من خلال تطبيق اختباري Ljung-Box و BDS و اختبار جذر الوحدة، واستنتج من خلال تلك الدراسة أن أسعار الأسهم لا تتبع المسار العشوائي.

6.2 دراسة (عبد اللطيف، 2001): حول قياس نشاط وكفاءة أداء سوق الأوراق المالي في مصر استخدمت الدراسة اختبار الأحداث المتشابهة واختبار السكون واختبار نسبة التباين وكذلك اختبار الانحدار، وقد أُجريت هذه الاختبارات على أسعار أسهم البورصة المصرية للمدة من 1994 إلى 1998؛ وذلك لقياس الكفاءة السعرية لهذه الأسهم عند المستوى الضعيف، وقد أظهرت الدراسة ضعف كفاءة السوق المصري للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

7.2 دراسة (الفيومي، 2003): حول أثر خصائص الأسواق الناشئة على اختبارات الكفاءة: دراسة تطبيقية على بورصة عمان، هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء كفاءة بورصة عمان من خلال دراسة مؤشر السوق للمدة من 1993 إلى 2000 ، وقد طبقت الدراسة منهجية تعمل على تصحيح أثر التداول غير المتكرر، وتأخذ في الحسبان السلوك غير الخطي في عوائد الأسهم، والتطورات التي شهدها

السوق، وتشير النتائج إلى عدم كفاءة بورصة عمان حتى عام 1996، ولكن في السنوات الأخيرة بدءاً من عام 1997 شهد السوق تغيرات مؤسسية وفنية أسهمت في رفع كفاءة السوق.

8.2 دراسة (التوني و بكر، 2005): حول تطور أسواق رأس المال في الدول العربية والغرض من هذه الدراسة هو تقييم الكفاءة التشغيلية لأسواق المال العربية في أثناء العقد الماضي (1990 ـ 2000)، وتحليل جودة استخدام هذه الأسواق للمعلومات والموارد المتاحة كّلها لتوليد الأرباح، وتشير النتائج إلى أن ثلاث دول فقط هي الأردن، المغرب، وتونس يمكن أن توصف أسواقها بالكفاءة، في حين أن الأسواق العربية الكبرى مثل سوق السعودية، مصر، والكويت تعاني من مشكلات واضحة في الكفاءة.

9.2 دراسة (Cheung and Coutts, 2001): حول النموذج الضعيف لكفاءة السوق لأسعار الأسهم اختبرت هذه الدراسة اتباع مؤشر سوق هونج كونج للمسار العشوائي في سلوكه من خلال تطبيق اختباري homoscedastic & heteroscedastic لنسبة الاختلاف Variance ratio، وقد خلصت تلك الدراسة إلى أن مؤشر سوق هونج كونج يتبع المسار العشوائي في سلوكه.

10.2 دراسة (مقابلة و برهومة، 2002): حول كفاءة سوق عمان المالي قطاع البنوك عند المستوى الضعيف، إذ قام الباحثان بأخذ عينة الدراسة من قطاع البنوك العاملة في الأردن وهم 16 بنكاً أردنياً، فقد قاما باستخدام اختبار الارتباط الذاتي والاختبار المتكرر من أجل دراسة الارتباط في سلسلة عوائد الأسهم، من أجل الحكم على مدى كفاءة السوق، وكذلك تعرف العوامل التي تحد من كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية. وقد توصل الباحثان إلى أن أسعار الأسهم في قطاع البنوك لا تسير وفق فرضية السير العشوائي ومن ثم لا تتمتع أسعار أسهم قطاع البنوك بالكفاءة عند المستوى الضعيف.

11.2 دراسة (Moustafa, 2004): حول اختبار النموذج الضعيف لسوق الأسهم الإماراتي قام الباحث باختبار النموذج على 43 سهماً في السوق الإماراتي خلال المدة بين 2001 و2003، وذلك باستخدام الاختبار المتكرر وقد تبين من النتائج أن 40 سهماً من تلك الأسهم يسيرون وفق فرضية السير العشوائي، ومن ثم يمكن إثبات أن السوق الإماراتي كفء على المستوى الضعيف.

12.2 دراسة (Rawashdeh and Sqaualli, 2006): حول تحليل الكفاءة القطاعية في سوق عمان المالي، هدف الباحثان إلى اختبار كفاءة السوق على المستوى الضعيف من خلال تطبيق اختباري نسبة التباين والاختبار المتكرر على المؤشر العام لسوق عمان للأوراق المالية والمؤشر القطاعي للقطاعات: البنوك، والتأمين، والخدمات والصناعة، وذلك للمدة من عام 1992 إلى عام 2004 وخلص الباحثان إلى أن سوق عمان للأوراق المالية لا يتمتع بالكفاءة على مستوى المؤشر العام وعلى مستوى مؤشرات القطاعات أنفة الذكر.

13.2 دراسة (Gupta and Basu, 2007): حول النموذج الضعيف للكفاءة في الأسواق المالية الهندية التي طبقت اختبار جذر الوحدة لاختبار كفاءة الأسواق الهندية باستخدام بيانات يومية خلال المدة (1991 ـ 2006)، توصلت الدراسة إلى رفض الفرضية بوجود جذر الوحدة في سلاسل العوائد اليومية للأسواق المدروسة، وكذلك وجود ارتباط ذاتي في العوائد، وعدت هذه النتائج دليلاً على عدم كفاءة أسواق الهند على المستوى الضعيف.

14.2 دراسة (الغالبي و الشمري، 2015): حول التحليل الاقتصادي لكفاءة الأسواق المالية دليل تجريبي لبعض الأسواق العربية، حيث اختبرت هذه الدراسة فرضية كفاءة الأسواق المالية لبعض الأسواق العربية، من خلال بيانات يومية، وباستخدام اختبار ديكي ـ فولر الموسع، وفيلبس ـ بارون، حيث تم اختبار فرضية السير العشوائي لعوائد مؤشرات الأسهم للأسواق العربية، ومن ثم اختبار نسبة التباين للحكم على مدى كفاءة تلك الأسواق، إذ ظهر لنا أن جميع الأسواق المالية المدروسة غير كفوءة عند المستوى الضعيف، ومن ثم فهي تحتاج إلى تعديل أطرها التنظيمية والمؤسسية و آلية نقل المعلومات وشفافيتها.

15.2 دراسة (موصلي و السمان، 2013): حول دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية، حيث كانت تهدف هذه الدراسة إلى اختبار الكفاءة السعرية التي اقترحها فاما عام 1976 في سوق دمشق للأوراق المالية عند المستوى الضعيف؛ وذلك لأنه إذا لم يجرِ إثبات دليل يدعم المستوى الضعيف من الكفاءة فليس من الضروري اختبار الكفاءة على المستوى الأوسع سواء شبه القوي أو القوي، وقد استُخدِم اختبارا الارتباط المتسلسل وجذر الوحدة بالاعتماد على اختبار ديكي ـ فولر المطور، لاختبار كفاءة سوق دمشق للأوراق المالية. شملت عينة الدراسة قيم مؤشر سوق دمشق للأوراق المالية من كانون الثاني 2010 حتى حزيران2011، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة أن تحركات أسعار الأسهم غير عشوائية، ومن ثم فأنه يمكننا القول: إن سوق دمشق للأوراق المالية غير كفء عند المستوى الضعيف.

16.2 دراسة (بن بوزيان و أخرون، 2013): حول كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عمان، تونس و المغرب، حيث كانت الدراسة تهدف إلى تسليط الضوء على أدبيات كفاءة أسواق رأس المال في الدول النامية وتوضيح أساليب قياس فرضية السوق الكفء وكذا أهمية ودور المعلومات في كفاءة السوق، ليتم بعد ذلك تقييم كفاءة أسواق المال في كل من بورصة عمان، السعودية، تونس والمغرب في ضوء تلك الأدبيات باستعمال اختبارات الجذور الأحادية واختبارات التكامل المتزامن من أجل دراسة العلاقة بين أسعار الأسهم في المدى الطويل، و من بين أهم النتائج المتوصل إليها هو أن الدراسة القياسية تتوافق مل الدراسة النظرية فقد بينت اختبارات الجذور الأحادية عدم استقرارية السلاسل الزمنية لأسعار أسهم بورصات العينة المدروسة ووجود عشوائية في حركة الأسعار ما يفسر حسب الصيغة الضعيفة عدم فعالية الأسواق المالية في الدول النامية.

17.2 دراسة (الفالوجي، 2007): حول اختبار سوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة في السوق لسنة (2004 ـ 2005)، حيث كان يهدف هذا البحث إلى توضيح مدى تحرك واستجابة أسعار أسهم الشركات المدرجة في سوق فلسطين للأوراق المالية تبعًا للمعلومات المنشورة عن الشركات المصدرة للأسهم، وكذلك لقياس كفاءة أسعار الأسهم المتداولة لسوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف. وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها عدم كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

ثانيا: الطريقة والأدوات والمعطيات المجمعة

إن المقصود بالكفاءة السعرية هي الكفاءة المتعلقة بأثر المعلومات في تحركات أسعار الأسهم وهي تعتمد إلى حد كبير على الكفاءة التشغيلية للسوق. و سنتطرق لدراسة آلية اختبار وقياس الكفاءة السعرية **لبورصة قطر للأوراق المالية** من خلال وصف مصادر البيانات المعتمدة ، وطرق قياسها ومن ثم تحليل ومناقشة أهم النتائج التي توصلنا إليها.

1. مصادر البيانات:

تتكون البيانات المستخدمة لاختبار الكفاءة السعرية عند المستوى الضعيف من سلسلة مؤشرات الأسعار الفصلية لمؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، والتي تمثل قيمة أسهم الأسواق عينة الدراسة المدرجة في قاعدة بيانات صندوق النقد العربي واتحاد البورصات العربية، وقد تم الحصول على بيانات مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية خلال الفترة 2010Q1 ـ 2016 Q4، و البيانات تم الحصول عليها من الموقع الالكتروني لإتحاد البورصات العربية، وعادة ما يتم احتساب العوائد اليومية للسوق من خلال الاعتماد على الصيغة التالية:

$$\mathrm{R_t} = P_t - P_{t-1} \div P_{t-1} \times 100$$

حيث أن:

$\mathrm{R_t}$:عوائد الأسهم في اليوم t

$\mathrm{P_t}$: مؤشر أسعار الأسهم للفترة t

P_{t-1}: مؤشر أسعار الأسهم للفترة t−1

من أجل اختبار كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف والتي تعتمد على فرضية السير العشوائي لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، قومنا بإجراء مجموعة من الاختبارات، و التي يمكن توضحها فيما يلي:

2. اختبار التوزيع الطبيعي على سلسلة عوائد مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية:

إن التوزيع الطبيعي لعوائد الأسهم ذو أهمية كبيرة في نظرية كفاءة أسواق الأوراق المالية، فالتوزيع الطبيعي لعوائد الأسهم يعتبر شرطا من شروط السير العشوائي. سنقوم بتطبيق الاختبار المعلمي للتوزيع الطبيعي، و هم: Skewness، Kurtosis، Jarque-Berra. و الشكل رقم (02) يوضح طبيعة هذه الاختبارات:

من خلال الشكل رقم (02)، نلاحظ أن معامل Skewness سالب، بمعنى أن التوزيع ملتوي نحو اليسار، و بالتالي نرفض فرضية العدم القائلة بأن هناك تناظر طبيعي، و منه يكون توزيع سلسلة عوائد مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية غير متناظر. كذلك بمأن معامل Kurtosis أكبر من 3 فإن التوزيع هو توزيع متفلطح التجانف، و بالتالي نرفض فرضية التسطح الطبيعي للسلسلة.

و لإثبات فرضية التناظر و التسطح حسابيا نستعين بالمعادلتين التاليتين:

1.1 اختبار التناظر Skewness:

$$V_1 = \frac{|\beta_1^{1/2} - 0|}{\sqrt{\frac{6}{n}}} = \frac{|1.164286 - 0|}{\sqrt{\frac{6}{28}}} = 2.52$$

بمأن$2.52 > 1.96$فإننا نرفض فرض العدم القائل بوجود تناظر طبيعي.

2.1 اختبار التسطح Kurtosis:

$$V_2 = \frac{|\beta_2 - 3|}{\sqrt{\frac{24}{n}}} = \frac{|6.276229 - 3|}{\sqrt{\frac{24}{28}}} = 3.92$$

بمأن $3.92 > 1.96$ فإننا نقبل فرض البديل القائل بعدم وجود تسطح طبيعي.

3.1 اختبارJarque-Bera: من خلال هذا الاختبار سوف نتأكد فيما إذا كانت السلسلة تحمل خصائص التوزيع الطبيعي أو لا، و يكون ذلك باستخدام إحصائية **Jarque-Bera**، إذ أننا سوف نقوم بحساب إحصائية **J-B** كمايلي:

$$J - B = \frac{28}{6} \times 1.164286 + \frac{28}{24} \times (6.276229 - 3)^2 = 17.95$$

بمأن $17.95 > 5.99$ فإننا نقبل الفرض البديل القائل بأن التوزيع غير طبيعي.

أي بمأن إحصائية **Jarque–Bera** المحسوبة (17.95) أكبر تماما من القيمة الجدولية لـ: $\chi^2_{0.05}$، و التي تساوي5.99، فإننا نقبل الفرضية البديلة$(\mathbf{H_1})$،و بالتالي السلسلة لا تتبع التوزيع الطبيعي، و هو ما يثبت فرضية السير العشوائي.

3. اختبار ديكي ـ فولر الموسع (ADF):

يتم استخدام اختبار جذر الوحدة للتعرف على درجة تكامل السلسلة الزمنية للمتغيرات الاقتصادية محل الدراسة لمعرفة ما إذا كانت المتغيرات مستقرة أم لا. وسوف تعتمد هذه الدراسة على اختبار فرضية العدم (ADF) ديكي ـ فولر الموسع القائلة بوجود جذر الوحدة أي عدم استقرار السلاسل الزمنية.

نتائج اختبارات جذر الوحدة لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية (QLI)، أبرزت بأن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية غير ساكنة إذ كانت الاحصاءة المحتسبة بالقيمة المطلقة أقل من القيم الحرجة عند جميع المستويات (1%، 5%، 10%)، وهذه النتيجة تعني رفض الفرضية البديلة للسير العشوائي وتدعم دليل كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، وهذا يدل على أن بورصة قطر للأوراق المالية، تتمتع بالتنظيم و الإدارة الجيدة والبنية المؤسسية المتطورة. و الجدول رقم (01) يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة (ADF) لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية.

4. اختبار فيليبس ـ بارون (PP):

يتم استخدام اختبار أخر لأجل فحص وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية وهو احصاءة فيلبس ـ بارون إذ أنه يختلف عن اختبار ديكي ـ فولر الموسع بأنه يأخذ بعين الاعتبار التباينات غير المتجانسة عن طريق تصحيح غير معلمي لاحصاءة ديكي ـ فولر، حيث قام كل من فيلبس وبارون 1988 بتقدير التباين طويل الأجل والمستخرج من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج القاعدية لديكي ـ فولر.

نتائج الجدول رقم (02)، تشير إلى أن قيم اختبار (PP) لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية (QLI)، عند جميع مستويات المعنوية (1%، 5%، 10%) كانت جميع قيم إحصائية الاختبار أقل سلبية من القيم الحرجة للاختبار عند كل مستويات المعنوية، و هذه النتيجة تعني قبول الفرضية الصفرية للسير العشوائي وتدعم دليل كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

ظهور جذر الوحدة يدعم فرضية كفاءة السوق عند المستوى الضعيف، حيث أن ظهوره هو شرط ضروري، ولكنه غير كافي، للسير العشوائي، ولذلك فإن هناك حاجة إلى إجراء اختبار أكثر تحديداً للتنبؤ بالعوائد.

5. اختبار السير العشوائي باستخدام دالة الارتباط الذاتي:

تكون السلسلة مستقرة إذا كانت معاملات دالة الارتباط الذاتي Pk معدومة أي تقع داخل مجال ثقتها، من أجل كل قيمة لـ: k أكبر من الصفر، و يمكن من خلال الشكل رقم (03) إبراز دالة الارتباط الذاتي البسيطة و الجزئية لسلسلة الدراسة.

إذ نلاحظ من الشكل رقم (03) لدالة الارتباط الذاتي، أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات K كلها معنوية و تختلف عن الصفر، إلا أننا سوف نلجأ إلى اختبار Ljung-Box، لتأكيد نتائج الشكل أو نفيها، كما يلي:

يستعمل اختبار Ljung-Box لدراسة المعنوية الكلية لدالة الارتباط الذاتي، حيث أن أخر قيمة في عمود Q-Stat تمثل إحصائية Ljung-Box و عليه فإن:

$$Q - Stat = 71.611 > 1.96$$

نرفض فرضية العدم القائلة بأن كل معاملات دالة الارتباط الذاتي مساوية للصفر، ونقبل الفرضية البديلة القائلة بأن معاملات دالة الارتباط الذاتي تختلف عن للصفر، و بالتالي فإن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية غير مستقرة. و هذه النتيجة تعني قبول الفرضية الصفرية للسير العشوائي وتدعم دليل كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

6. اختبار BDS للاستقلالية:

إذا كانت إحصائية **BDS** أكبر تماما من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي، عند مستوى معنوية α فإننا نرفض فرضية الاستقلالية H_0 و منه تكون السلسلة ذات بين ارتباط. و الجدول رقم (03) يبين نتائج الاختبار على السلسلة محل الدراسة:

من خلال نتائج اختبار BDS على سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، الموضحة في الجدول رقم (03)، نلاحظ أن السلسلة لا تتميز بارتباط غير خطي قوي باعتبار أنه من أجل البعد Embedding Dimension، $m = 2, 3 \dots \dots 6$ إحصائية BDS أصغر تماما من القيمة الجدولية للتوزيع الطبيعي 1.96 عند مستوى معنوية **5%**، بمعنى أن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية مستقلة و غير متماثلة التوزيع، أي أننا نقبل الفرضية العدمية القائلة بأن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية مستقلة فيما بينها خلال فترة الدراسة، و نرفض الفرضية البديلة القائلة بأن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية غير مستقلة فيما بينها خلال فترة الدراسة.و هذه النتيجة تعني قبول الفرضية الصفرية للسير العشوائي وتدعم دليل كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف.

7. اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH:

وجود أثر ARCH على سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية يدل على أن بورصة قطر للأوراق المالية غير كفؤة عند المستوى الضعيف. قمنا باختبار اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH على سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (04).

إذ من خلال الجدول رقم (04) نلاحظ عدم وجود أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH في سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، وعليه سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية تتميز بثبات التباين، أي أننا نقبل الفرضية العدمية القائلة بأن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية ذات تباين شرطي متجانس، ونرفض الفرضية البديلة القائلة بأن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية ذات تباين شرطي غير متجانس، وهذا ما يدعم فرضية أن بورصة قطر للأوراق المالية كفؤة عند المستوى الضعيف.

ثالثا: تحليل وتفسير النتائج

. اتضح من اختبارات كل من: Skewness، Kurtosis، Jarque-Bera، عدم وجود تناظر طبيعي لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، ولا تحتوي على التسطح، و بالتالي فإن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية لا تتبع التوزيع الطبيعي.

. اثبت كل من اختبار: ديكي ـ فولر الموسع(ADF) واختبار فيليبس ـ بارون (P.P)، أن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، غير مستقرة، و بالتالي تتميز بورصة قطر للأوراق المالية بالكفاءة عند المستوى الضعيف.

. أكد اختبار الارتباط الذاتي أن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، غير مستقرة، و هذا أيضا دليل على كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف

. بين اختبار الاستقلالية (ABS) أن مشاهدات سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية مستقلة،و هذا أيضا دليل يدعم كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف

. اثبت اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس(ARCH)، بعدم وجود أثر التباين الشرطي غير المتجانسARCH، بمعنى أن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، تتميز بثبات التباين، أي بتباين شرطي متجانس، و هذا مؤشر على السير العشوائي لمؤشر بورصة قطر للأوراق المالية.

. من خلال كل الاختبارات السابقة نصل إلى نتيجة أساسية، وهي أن سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية، غير مستقرة أي تمتاز بالسير العشوائي، كما أن مشاهداته تمتاز بالاستقلالية، إضافة إلى أنها تمتاز بثبات التباين، و عليه فإن بورصة قطر للأوراق المالية كفؤة عند المستوى الضعيف.

الخلاصة:

من خلال اختبارنا للكفاءة السعرية لبورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، توصلنا إلى أن مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية يتميز بالسير العشوائي، وبالتالي هذا دليل على كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية عند المستوى الضعيف. هذه النتيجة الأساسية المتوصل إليها تثبت صحة الفرضية العدمية، القائلة بأنه لا توجد علاقة إحصائية بين تغيرات أسعار الأسهم في بورصة قطر للأوراق المالية، أي أنها تتصف

بالكفاءة عند المستوى الضعيف، وتنفي صحة الفرضية البديلة القائلة أنه توجد علاقة إحصائية بين تغيرات أسعار الأسهم في بورصة قطر للأوراق المالية، أي أنها لا تتصف بالكفاءة عند المستوى الضعيف.

وحتى يتم الرفع من الكفاءة السعرية لبورصة قطر للأوراق المالية، من الأفضل القيام بالإجراءات الأتية:

. إتاحة الحرية لأسعار الأسهم للتحرك ضمن حدود واسعة جدا، في بورصة قطر للأوراق المالية.

. إن تحسن كفاءة سوق الكويت للأوراق المالية تتوقف على مدى اتخاذ هيئة الأوراق والأسواق المالية القطرية، الإجراءات التي من شأنها أن تكفل زيادة التداول في السوق المالي، ومن ثم زيادة درجة السيولة على مستواه.

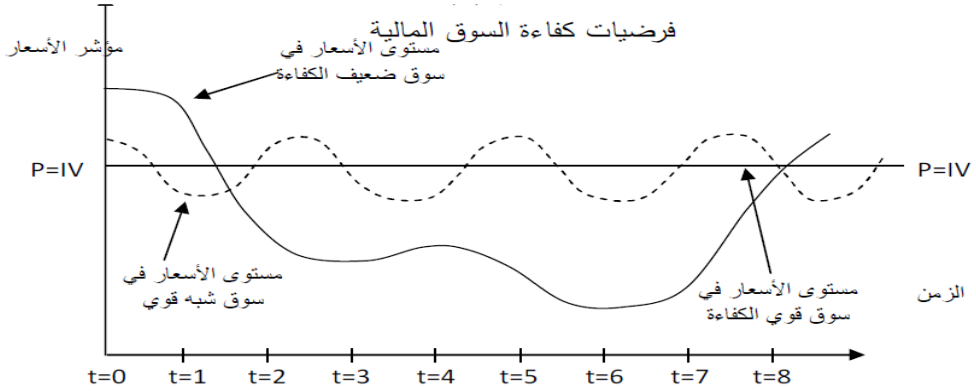
. تعميق الوعي الاستثماري، وذلك بالاعتماد على المناهج الدراسية، واستخدام الآليات الضرورية لغرس مفاهيم الادخار والاستثمار بين فئات المجتمع.

. إن رفع كفاءة بورصة قطر للأوراق المالية، يتوقف على مدى توفر المعلومات للمستثمرين عن الأسهم المتداولة من جهة والاطلاع بشكل مستمر على أوضاع الشركات من جهة أخرى، الأمر الذي يجعل أسعار الأسهم تعكس بعمق واقع الشركات، وبالتالي تضع حدا للمتعاملين في السوق المالي لتحقيق أرباح غير عادية.

. زيادة عدد الأسهم المدرجة والمتداولة في بورصة قطر للأوراق المالية، وذلك من خلال اتخاذ مجموعة من الإجراءات التي تحفز الشركات القطرية على الإدراج في السوق المالي، كخطوة أولية للرفع من كفاءة البورصة القطرية.

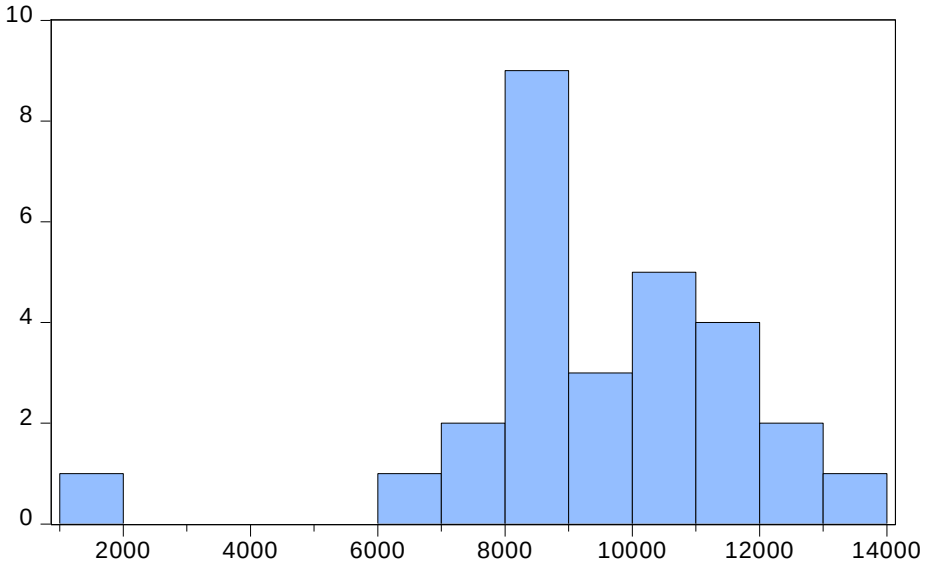
- ملحق الجداول والأشكال البيانية:

الشكل رقم (01): فرضيات كفاءة الأسواق المالية



المصدر: عبد الحسين جليل الغالبي، حسن شاكر الشمري، (2015)، التحليل الاقتصادي لكفاءة الأسواق المالية دليل تجريبي لبعض الأسواق العربية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الإدارية، المجلد 9، العدد 32، العراق، ص: 7.

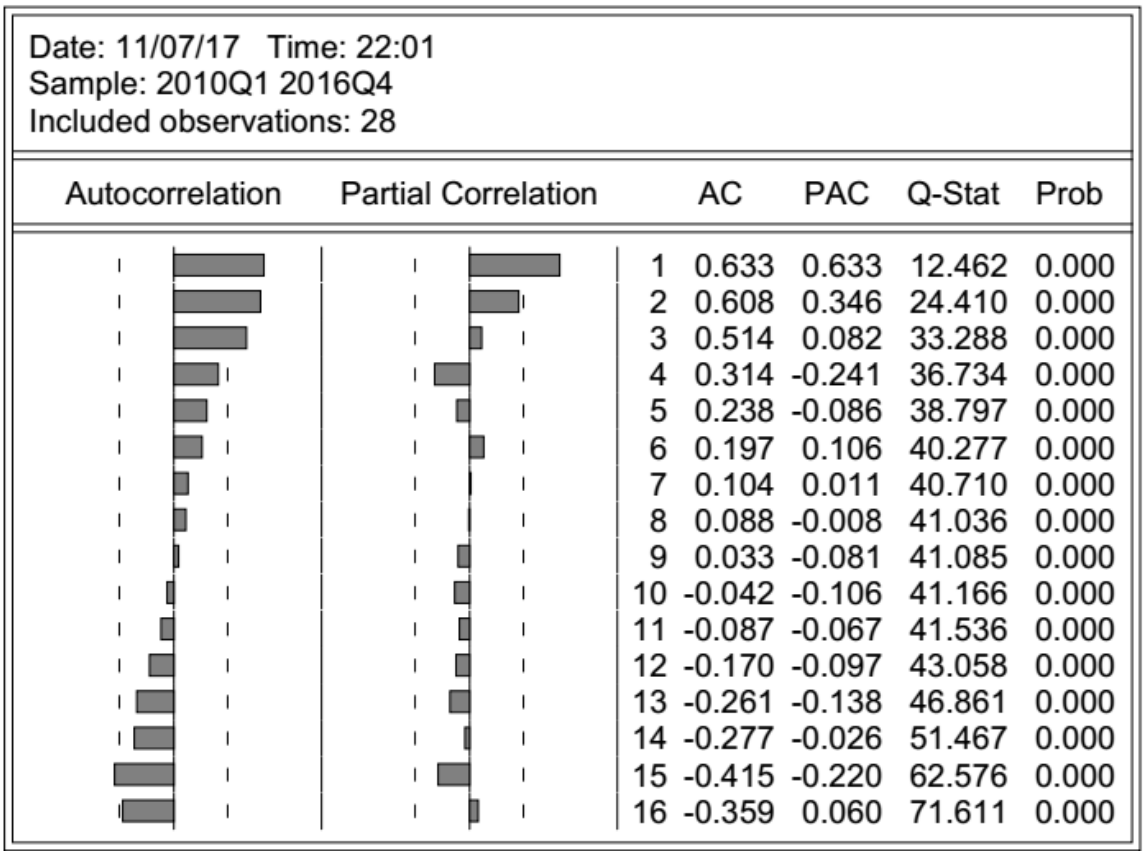
الشكل رقم (02): اختبارات التوزيع الطبيعي



Series: QLI	
Sample 2010Q1 2016Q4	
Observations 28	
Mean	9481.943
Median	9441.950
Maximum	13728.30
Minimum	1630.500
Std. Dev.	2278.721
Skewness	-1.164268
Kurtosis	6.276229
Jarque-Bera	18.84838
Probability	0.000081

المصدر: من إعداد الباحث بناء على برنامج EVIEWS10

الشكل رقم (03): دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية



المصدر: من إعداد الباحث بناء على برنامج EVIEWS10

الجدول رقم (01):نتائج اختبار جذر الوحدة لديكي – فولر (ADF) لسلسلة العوائد اليومية لسوق الكويت للأوراق المالية

الخصائص / المتغيرات	ADF		intercept	Prob	Trend and intercept	Prob	None	Prob
(QLI)	I(0)	t	-2.399836	0.1511	-3.571747	0.0516	-0.228351	0.5946

المصدر: من إعداد الباحث بناء على برنامج EVIEWS10

الجدول رقم (02):نتائج اختبار فيليبس – بارون (PP) لجذر الوحدة لسلسلة العوائد اليومية لسوق الكويت للأوراق المالية

الخصائص / المتغيرات	P.P		intercept	Prob	Trend and intercept	Prob	None	Prob
(QLI)	I(0)	t	-2.186096	0.2155	-3.617100	0.0471	0.181353	0.7310

المصدر: من إعداد الباحث بناء على برنامج EVIEWS10

الجدول رقم (**03**): نتائج اختبار BDS على سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية

BDS Test for QLI
Date: 11/07/17 Time: 22:24
Sample: 2010Q1 2016Q4
Included observations: 28

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.092670	0.015743	5.886491	0.0000
3	0.165892	0.025737	6.445666	0.0000
4	0.191494	0.031548	6.069829	0.0000
5	0.201138	0.033875	5.937725	0.0000
6	0.182339	0.033682	5.413555	0.0000

Raw epsilon	3002.558		
Pairs within epsilon	558.0000	V-Statistic	0.711735
Triples within epsilon	12018.00	V-Statistic	0.547467

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	198.0000	0.564103	241.0000	0.686610	0.471433
3	152.0000	0.467692	218.0000	0.670769	0.301800
4	111.0000	0.370000	195.0000	0.650000	0.178506
5	83.00000	0.300725	174.0000	0.630435	0.099587
6	59.00000	0.233202	154.0000	0.608696	0.050863

المصدر: من إعداد الباحث بناء على برنامج EVIEWS10

الجدول رقم (04):نتائج اختبار أثر التباين الشرطي غير المتجانس ARCH على سلسلة مؤشر بورصة قطر للأوراق المالية

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.002461	Prob. F(1,25)	0.9608
Obs*R-squared	0.002658	Prob. Chi-Square(1)	0.9589

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 11/08/17 Time: 20:38
Sample (adjusted): 2010Q2 2016Q4
Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5092827.	2560188.	1.989239	0.0577
RESID^2(-1)	-0.009944	0.200437	-0.049612	0.9608

R-squared	0.000098	Mean dependent var	5041527.
Adjusted R-squared	-0.039898	S.D. dependent var	11934102
S.E. of regression	12169845	Akaike info criterion	35.53801
Sum squared resid	3.70E+15	Schwarz criterion	35.63400
Log likelihood	-477.7631	Hannan-Quinn criter.	35.56655
F-statistic	0.002461	Durbin-Watson stat	1.993116
Prob(F-statistic)	0.960826		

المصدر: من إعداد الباحث بناء على برنامج EVIEWS10

– قائمة المراجع .

1 . أحمد بن أحمد، (2008)، النمذجة القياسية للاستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (1988 ـ 2007)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر، ص: 76 ـ 78.

2 . رتاب الخوري، محمد شيفلك، (1993)، سلوك أسعار الأسهم في سوق عمان للأوراق المالية، مجلة أبحاث اليرموك، المجلد 9، الأردن، ص: 9 ـ 28.

3 . زكريا القواسمي، (1990)، كفاءة بورصة عمان للأوراق المالية عند المستوى الضعيف رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، الجامعة الأردنية، الأردن.

4 . سام سعد محمد، (2014)، عشوائية حركة الأسعار و مستوى كفاءة السوق المالي (حالة سوق عمان للأوراق المالية)، مجلة دراسات، المجلد 41، العدد 2، الجامعة الأردنية، الأردن.

5 . سليمان موصلي، حازم السمان، (2013)، دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد 2، سوريا، ص: 151 ـ 169.

6 . عبد الحسين جليل الغالبي، حسن شاكر الشمري، (2015)، التحليل الاقتصادي لكفاءة الأسواق المالية دليل تجريبي لبعض الأسواق العربية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الإدارية، المجلد 9، العدد 32، العراق، ص: 1. 20.

7 . عدي عباس عبد الأمير الكريطي، (2013)، تحليل العلاقة بين القيمة السوقية للأسهم وكفاءة السوق . دراسة مقارنة بين أسواق (العراق والدوحة ولندن) للأوراق المالية للمدة (2008 . 2012)، مذكرة ماجستير، كلية الإدارة و الاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق.

8 . علي بن الضب، محمد شيخي، (2017)، الاقتصاد القياسي و المالي و تطبيقاته في الأسواق المالية، دار حامد للنشر و التوزيع، ط1، عمان، الأردن، ص: 333.

9 . علي مقابلة، سمير برهومة، (2002)، كفاءة سوق عمان المالية –قطاع البنوك عند المستوى الضعيف، مجلة الإدارة المالية، المجلد 4، العدد 4، ص: 747 . 775.

10 .كمال أحمد القضاة، (1997)، اختبار فرضية نموذج السير العشوائي على أسعار الأسهم في سوق عمان المالي، مجلة دراسات، المجلد 24، العدد 2، الأردن، ص: 535 . 542.

11 . محمد التوني، مصطفى بكر، (2005)، تطور أسواق رأس المال في الدول العربية. مجلة جامعة الأمارات.

12 . محمد بن بوزيان، لحسين بن جديدين، بن اعمر بن حاسين، (2013)، كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عمان، تونس والمغرب، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 2، جامعة ورقلة، الجزائر، ص: 249 . 263.

13 . محمد يوسف عنتر الفالوجي،(2007)، اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف . دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة في السوق (2004 . 2005)، مذكرة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين.

14 . نضال أحمد الفيومي، (2003)، أثر خصائص الأسواق الناشئة على اختبارات الكفاءة، دراسة تطبيقية على بورصة عمان، مجلة دراسات العلوم الإدارية،المجلد 30، العدد 2، الأردن.

15 . هناء عبد اللطيف، هناء، (2001)، قياس نشاط و كفاءة أداء أسواق الأوراق المالية في مصر، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر.

16 -Blasco, N., Del Rio,C. and Rafael, S. (1997). The Random Walk Hypothesis in the Spanish Stock Market. Journal of Business Finance and Accounting, 24(5), pp: 667- 683.

17 -Cheung, C.,and Coutts, J. (2001). A Note on Weak Form Market Efficiency in Security Prices: Evidence from the Hong Kong Stock Exchange. Applied Economics Letters, vol.8, pp: 407-410.

18 -Fama, E. F. (1965). The Behavior of Stock Market Prices. Journal of Business, vol 38, Jan, pp: 34-105.

19 -Gupta, R., and Basu P.K. (2007). Weak Form Efficiency in Indian Stock Markets International Business and Economics Research Journal (vol:6), pp: 57-64.

20 -Lo, A., and C. MacKinlay, (1998) , Stock market prices do not follow randomwalks: Evidence from a simple specification test, Review of FinancialStudies, 1.

21 -Moustafa, M. (2004). Testing the Weak-Form Efficiency of the United Arab Emirates Stock Market. International Journal of Business, vol.9 (No.3).

22 -Rawashdeh, M.,and Squalli, J. A, (2006), Sectoral Efficiency Analysis of the Amman Stock Exchange. Applied Financial Economic Letter, pp: 407-411.

- Squalli, J., (2006), Anon-parametric assessment of weak-form efficiency in the UAE financial markets, Applied Financial Economics, 16, pp: 65- 73.