قياس كفاءة البورصات العربية عند المستوى الضعيف خلال الفترة 2007–2017

Measurement Efficient of Arab stock exchanges at the weak leve during the period 2007 - 2017

أ.د/ بن سانية عبد الرحمان
جامعة غرداية
abensania@yahoo.fr

د/ نعاس صلاح الدين
جامعة غرداية
salahnaas92@gmail.com

الملخص:

تمثّل التقلّبات في البورصات أحد القضايا الأكثر نقاشاً في الأدبيّات الماليّة والاقتصاديّة الحديثة، خاصة بعد الانفتاح والتكامل المالي الذي شهده الاقتصاد العالمي وتكرار الاهتزازات السعرية والأزمات الماليّة. تهدف هذه الدّراسة إلى قياس كفاءة البورصات العربيّة عند المستوى الضعيف، شملت العينة أربع بورصات عربيّة: السعودية، أبوظبي، قطر والجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين 01-01-2007 إلى 31-12-2017، وباستخدام بيانات يوميّة لمؤشرات البورصات وتطبيق اختبارات الاستقرارية والاستقلالية. خلصت الدراسة إلى أن عوائد مؤشرات البورصات العربية لا تتبع التوزيع الطبيعي ولا السير العشوائي، وهذا يعني ضمنياً أن البورصات غير كفؤة عند المستوى الضعيف.

كلمات مفتاحية: كفاءة سوق رأس المال، سير عشوائي، سماكة ذيول، نموذج مارتنغال، بورصات عربية.

تصنيف JEL: C5، G15، E30، M20.

Abstract :

The volatility in stock exchanges are one of the most debated issues in modern financial and economic literature, especially after the openness and financial integration of the global economy and the recurrence of financial crises. This study aims to measurement Efficient of Arab stock exchanges at the weak leve, The study included four Arab stock exchanges: Saudi Arabia, Abu Dhabi, Qatar and Algeria during the period 01-01-2007 to 31-12-2017, using daily data for stock indices, We apply Stationarity and Independence models. The study concludes that the returns of Arab stock exchanges Do not follow normal distribution and do not Random walk, This means that the Arab stock markets are inefficient at the weak level.

Keywords: Capital market efficiency, Random walk, Fat taille, Martingale model, Arab stock exchanges.

Jel Classification Codes: C5, G15, E30 , M20

مقدمة

حظيّت أسواق رأس المال "CM" *The Capital market* في الآونة الأخيرة وبمؤشراتها المختلفة باهتمام واسع وكبير من صناع السياسات الاقتصادية ومتخذي القرار في معظم بلدان العالم، سواء المتقدمة منها أو النامية، استنادا إلى قدرتها الواسعة في حشد وتعبئة المدخرات المحلية والأجنبية وتوجيهها نحو القنوات الاستثمارية الأكثر كفاءة والداعمة بدورها للاقتصاد الوطني ومعدلات نموه، فضلاً عن توفير سيولة للمتعاملين، ناهيك عن تخفيض المخاطر وتسييرها، وتوفير المعلومات حول أداء المؤسسات، إضافة إلى تقليل من تكلفة المعلومة والصراع بين أصحاب المصالح، إلا أن ما سبق مرهون بقدرة تلك الأسواق على تحقيق شرط أساسي ألا وهو الكفاءة في التسعير، أي يتم تسعير المؤسسات التي تمثل قطاعات الاقتصاد تسعيراً عادلاً يعكس قيمتها الحقيقية، هذا المفهوم حُظي باهتمام الكثير من الباحثين الاقتصاديين على مستوى الكتابات النظرية والدراسات التطبيقية، ويعتبر *Fama* الحائز على جائزة نوبل للاقتصاد سنة 2013 أول من صاغ هذه الفرضية، وحسبه يشير مصطلح كفاءة أسواق رأس المال*Efficient Capital Market* إلى العلاقة بين أسعار الأوراق المالية والمعلومات المتدفقة إلى السوق سواء كانت تفاؤلية أو تشاؤمية، مما يعني أن أسعار تلك الأوراق دالة للمعلومات المتاحة في السوق.

- **إشكالية الدراسة**

انطلاقا من وعي الدول العربية بأهمية البورصة وأيضا من أجل مواكبة التطورات والتغيرات التي يشهدها الاقتصاد العالمي بادرت جلها إلى إنشاء وتطوير بورصاتها، ورفع من مستوى كفاءتها وعصرنتها على جميع المستويات التنظيمية، الرقابية والتشريعية...، إلى جانب العمل على زيادة وتنويع الأدوات المالية المتداولة، ليطرح التساؤل حول اتجاهات العشوائية لأسعار المنتجات المالية وإمكانية التنبؤ بها في البورصات العربية ومدى توافر الصيغة الضعيفة للكفاءة فيها. ومن خلال هذا الطرح يمكن صياغة الإشكالية على نحو التالي:

هل تتوافر الصيغة الضعيفة للكفاءة بالبورصات العربيّة خلال الفترة 2007–2017؟

- **فرضيات الدراسة**

تنطلق الدراسة من فرضية رئيسية مفادها:

✓ أن عوائد مؤشرات البورصات العربيّة لا تتصف بالعشوائية، ومنه فإن البورصات غير كفؤة عند المستوى الضعيف خلال فترة الدراسة.

➢ **أهداف الدراسة**

تسعى هذه الدراسة إلى:

- ✓ دراسة سلوك العوائد في البورصات العربية خلال الفترة 2007-2017؛
- ✓ قياس كفاءة البورصات العربية عند مستوى الضعيف خلال الفترة 2007-2017.

➢ **الدراسات السابقة**

تعتبر دراسة (1965) *Fama* من أشهر الدراسات التي قامت باختبار كفاءة سوق رأس المال عند مستوى الضعيف، حيث قامت بدراسة معامل الارتباط لسلسلة أسعار أسهم مؤشر داو جونز الصناعي المكون من 30 سهم، ووجدت أن التقلّبات في أسعار الأسهم مستقلة، إذ أن التغيّرات اليومية للأسعار لها ارتباط ضعيف ويقترب من الصفر، وتوصلت إلى أن هذه النتيجة تؤكد خاصية السير العشوائي لأسعار الأوراق المالية، هذا يعني أنه لا يمكن التنبؤ بأي تغيّر في أسعار الأوراق المالية وتحقيق أرباح غير عادية.

اختبرت دراسة (2005) *Squalli* الكفاءة عند المستوى الضعيف على مستوى القطاعات في سوق دبي المالي وبورصة أبوظبي خلال الفترة 2000-2005، وتوصلت بناءً على نتائج اختبار نسبة التباين، إلى رفض فرضية المشي العشوائي في كل القطاعات بالإمارات العربية المتحدة عدا القطاع المصرفي وقطاع التأمين في سوق دبي للأوراق المالية، ومنه فإن سوق الإمارات للأوراق المالية لا يتصف بالكفاءة عند مستوى الضعيف.

فحصت دراسة (2008) *Marashdeh and Shrestha* فرضية المشي العشوائي لمؤشر بورصة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة 2003-2008، وخلصت إلى أن هناك جذر وحدوي بالسلسلة والسلسة تسير عشوائيا مما يعني أن السوق كفء عند المستوى الضعيف.

سعت دراسة (2008) *Elango and Hussein* إلى فحص ما إذا كانت بورصات دول المجلس التعاون الخليجي كفؤة عند المستوى الضعيف، استخدمت الدراسة البيانات اليومية لمؤشرات البورصات خلال الفترة 2001-2006 واختبار سميرنوف كولمجروف، وتوصلت إلى أن عوائد جميع البورصات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وبناءً على اختبارات السير العشوائي خلصت الدراسة إلى أن بورصات دول مجلس التعاون الخليجي غير كفؤة عند مستوى الضعيف.

هدفت دراسة (2009) *Onour* إلى قياس كفاءة سوق الأسهم السعودي عند المستوى الضعيف باستعمال بيانات يومية لمؤشر العام للأسهم، ومؤشر قطاع البنوك، بالإضافة لأسعار أهم ثلاث شركات من حيث التداول خلال الفترة 2003-2006، وتم تطبيق مجموعة اختبارات ADF، PP، KPSS، واختبار نسب التباين *Variance Ratio* . توصلت الدراسة إلى أن عوائد الأسهم في السوق السعودي، سواء على المستوى الفردي للشركات أو على مستوى المؤشر العام ترفض فرضية كفاءة السوق عند مستوى الضعيف.

تناولت دراسة (2009) *Bizhan* قياس كفاءة بورصة البحرين، سوق الكويت للأوراق المالية، سوق دبي المالي، تم استخدام البيانات اليومية لمؤشرات البورصات خلال الفترة 2005-2008، وتطبيق اختبار الارتباط الذاتي، اختبارات جذر الوحدة واختبار نسبة التباين، وقد أظهرت النتائج أنه في اختبار الارتباط الذاتي واختبار ديكي فولر تم قبول فرضية السوق الكفؤة للبورصات، إلا أنه تم رفض فرضية السوق الكفؤة في اختبار *Run Test* ، وقد أظهر تحليل نسبة التباين أن سوق دبي المالي هو أقل كفاءة، وأن بورصة البحرين وسوق الكويت للأوراق المالية لا تدعمان فرضية السوق التي تتسم بالكفاءة.

اهتمت دراسة (2015) *Jamaani and Roca* بفحص مدى كفاءة أسواق الأسهم في دول مجلس التعاون الخليجي: السعودية، الإمارات العربية المتحدة، الكويت، عمان، قطر والبحرين، وفيما إذا كانت أسواق الأسهم في دول مجلس التعاون الخليجي تتسم بالكفاءة الضعيفة على مستوى فردي أو كمجموعة من خلال تطبيق مجموعة اختبارات المعلمية واللامعلمية، الجذر الوحدة واختبار التكامل المشترك لجوهانسن على أسعار الإغلاق اليومية لمؤشرات البورصات خلال الفترة 2003-2013، وخلصت الدراسة إلى أن أسواق الأسهم الخليجية غير كفؤة عند المستوى الضعيف على المستوى الفردي، وهذا يعني أن الأسعار المستقبلية لكل الأسواق يمكن التنبؤ بها من خلال التغيرات الأسعار السابقة، كما توصلت الدراسة كذلك إلى أن تلك الأسواق مجتمعة غير كفؤة، حيث يمكن استخدام تحركات الأسعار السابقة لأحد الأسواق للتنبؤ بحركة السعر المستقبلي لأسواق أخرى.

بحثت دراسة (2018) *Almujamed et al* في مدى كفاءة سوق الكويت للأوراق المالية عند مستوى الضعيف، وذلك من خلال اختبار إمكانية التنبؤ بالعوائد المستقبلية، تم تطبيق اختبار قواعد التصفية على بيانات أسبوعية لـ 42 شركة خلال الفترة 1998-2011، وتوصلت الدراسة إلى أن سوق الكويت للأوراق المالية غير كفؤ عند مستوى الضعيف بسبب وجود الأنماط والاتجاهات في أسعار الأوراق المالية.

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على الإشكالية، تمّ تقسيم البحث إلى أربع أجزاء، بعد المقدمة، يستعرض الجزء الثاني الإطار النظري لفرضية كفاءة سوق رأس المال والنماذج التي بنيت عليها، بينما يوضح الجزء الثالث المنهجية المستعملة والدراسة القياسية، في القسم الرابع نقدم النتائج والتوصيات.

1. الإطار النظري

يعود تاريخ الاهتمام بمصطلح كفاءة أسواق رأس المال إلى الجدل الواسع الذي كان بين الباحثين والمحللين حول الإجابة على جملة من التساؤلات بخصوص سلوك أسعار الأوراق المالية منها: هل يمكن الاعتماد على المعلومات للتنبؤ بحركة الأسعار المستقبلية لتحقيق أرباح غير عادية والتفوّق على السوق؟ وما طبيعة هذه المعلومات؟ هل هي متاحة لجميع المستثمرين في وقت واحد؟

1.1. التطور التاريخي لفرضية كفاءة السوق

نشأت فرضية كفاءة سوق رأس المال (EMH) *The Efficient Market Hypothesis* نتيجة جهود العديد من الباحثين والمختصين في أسواق رأس المال من خلال أبحاثهم ودراساتهم، متضمنةً أفكاراً وأطروحات مُشيرة إلى مفهوم الكفاءة دون تحديد مباشر لمحتوياته النظرية والتعيين الاصطلاحي له.

ترجع بداية الاهتمام بفكرة كفاءة سوق رأس المال إلى القرن السادس عشر، حيث أشار عالم الرياضيات الايطالي (1564) *Girolamo Cardano* في كتابه "لعبة الحظ" إلى أن المبدأ الأساسي في لعبة قمار هو تَساوي الظروف والشروط لجميع المتعاملين، بينما لاحظ الخبير الاقتصادي والسمسار الفرنسي (1863) *Jules Regnault* أنه كلما تم الاحتفاظ بالورقة المالية لمدة أطول فإن هناك احتمال حدوث ربح أكبر أو خسارة أكبر نتيجة لتغيرات في الأسعار، وهذه الأخيرة تخضع للسير العشوائي، وأن انحراف الأسعار يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي للزمن (Sewell, 2011, p. 02)، وحسب *Regnault* تتساوى الفرص الاستثمارية في البورصة نتيجة خضوع جميع المتعاملين لظروف المماثلة السائدة، بمعنى وجود مساواة بين المتعاملين لمواجهة القوانين الطبيعية التي تحكم تحركات سوق الأسهم، في حين أن عدالة البورصة تتجلى في حصول المستثمرين لعوائد متسقة مع درجة المخاطر، أي ما يضمن حصولهم على القيمة المتوقعة لعائد الأصل المالي (Jovanovic, 2009, p. 54).

وفي كتابه "أسواق الأسهم في لندن وباريس ونيويورك" أشار عالم الرياضيات (1889) *George Gibson* بوضوح إلى كفاءة أسواق رأس المال حيث وجد أن قيمة الأسهم في الأسواق تعكس أفضل المعلومات

المتعلقة بها، حيث يقول "عندما تصبح الأسهم معروفة علانية في السوق المفتوحة، فإن القيمة التي تكتسبها تعتبر بمنزلة الحكم على أفضل المعلومات بخصوصها"، كل هذه الأفكار شكّلت حجر الأساس لفرضية كفاءة السوق (Sewell, 2011, p. 02).

قام عالم الرياضيات الفرنسي *Louis Bachelier* (1900) بإجراء أول تحليل دقيق لعوائد الأسهم من خلال أطروحة دكتوراه مقدمة إلى جامعة السوربون معنونة بـ "نظرية المضاربة *Théorie de la Spéculation*" (Bachelier, 1900)، حيث هدف من هذه الدراسة إلى تقديم برهان رياضي لاحتمال تحقيق المضارب أرباحاً أو خسائر في أسواق رأس المال آخذاً بأفكار *Regnault*، ويعتبر *Bachelier* أول من وضع نموذج رياضي لحركة البروانية والعشوائية في السلاسل الزمنية، حيث وثّق من خلال دراسته وجود استقلالية إحصائية في سير عوائد الأسهم، وأقرّ بأن المضاربة في السوق هي لعبة عادلة "*Fair Game*"، إذ لا يمكن للمتعاملين أن يحققوا أرباحاً غير عادية، وأضاف أن الأسعار الحالية تعكس الظروف التي تسود في التاريخ المحدد للتنفيذ، والتي في ضوئها تتحدد الأسعار في ذلك التاريخ.

ونجد أن العالم الاقتصادي انجليزي *John Maynard Keynes* (1923) قد أشار أيضا إلى هذه الفرضية، من خلال نشره لعديد من الأبحاث في هذا المجال نظراً لتجربته الشخصية كمستثمر في أسواق رأس المال، قائلا بأن المستثمرين في أسواق رأس المال لا يحصلون على مكافأة إزاء معرفتهم الجيدة بما يوجد في المستقبل بل يتحملون مخاطرة إثر ذلك *risk baring* (Sewell, 2011, p. 02).

بعد أزمة 1929 وما خلّفته على الاقتصاد العالمي أصبح الاهتمام بالاقتصاد القياسي وتطويره ضرورة ملحة كردة فعل على فشل التنبؤ بهذه الأزمة، فظهر مجموعة من الباحثين الأمريكيين في هذا المجال من أبرزهم *Alfred Cowles* هذا الأخير أسس لجنة كولز *Cowles commission* بهدف تطوير الطرق الرياضية والإحصائية في الاقتصاد، وفي سنة 1933 قام *Cowles* بنشر مقال في مجلة *Econometrica* متسائلا حول مدى إمكانية الوكالات المتخصصة والمستثمرين والمحللين التنبؤ بأسعار الأسهم عن طريق اختبار عينة مكونة من 45 وكالة محترفة في مجال الاستثمار في أسواق رأس المال، وقد خلصت دراسته إلى أن هؤلاء المحلّلين والمستثمرين ليس بمقدورهم التنبؤ بحركة الأسعار المستقبلية، واستشهد بذلك بأن عدم مقدرة التنبؤ بالأزمة لهو خير دليل على استحالة التنبؤ بحركات المستقبلية لأسعار الأسهم، وبالتالي رفض فلسفة التحليل الفني (Cowles, 1933).

حتى بداية الخمسينات لم تَلْقَ أسعار الأسهم والمعنى الاقتصادي لها الاهتمام الكافي في الأدبيات المالية، وذلك بسبب عدم تقدير دور أسواق رأس المال في الاقتصاد، ويرجع هذا الإهمال إلى اعتقاد العديد من الاقتصاديين آنذاك بفكرة أن أسواق رأس المال تعتمد على المضاربة، وبأنها تشبه صالات القمار وليس لها أي دور اقتصادي (Sewell, 2011, p. 4)، وفي سنة 1953 نشر الإحصائي البريطاني *Maurice Kendall* بحثه المثير للجدل بعنوان "تحليل السلاسل الزمنية الاقتصادية" (Kendall, & Hill, 1953) الذي أجراه على العوائد الأسبوعية لـ 22 سهم لكل من بورصة لندن والولايات المتحدة الأمريكية، وتوقع فيه أن يجد سلوكاً منتظماً لحركة الأسهم، لكنه لاحظ أن أسعار الأسهم تتبع سلوكاً عشوائياً ولا يمكن التنبؤ بها مستقبلا، فقد كانت تنخفض عندما يتوقع لها الارتفاع وترتفع عندما يتوقع الانخفاض.

كذلك الأمر بالنسبة للبحث الذي أجراه (1959) *Harry Roberts* والذي وجد نتائج مشابهة في مؤشر *Dow Jones* الصناعي، حيث تقوم فكرته على أن التغيّرات في الأسعار يمكن تمثيلها بواسطة عجلة دوارة تحتوي على أرقام، وتكون الأرقام المختارة عن كل سحب مستقلة وهو ما عبّر عنه بـ "أن هذه العجلة ليست ذاكرة"، وأكّد الباحث الفيزيائي (1959) *Osborne* هو الآخر بتحركات العشوائية، فوجد من خلال دراسته المعنونة بـ "حركة برونيان *Brownian Motion* في سوق الأوراق المالية" أن التغيّرات السعرية لها خواص تتطابق مع حركة الجزيئات، هذه الأخيرة تسلك سلوك عشوائي ليتفق بذلك مع قانون برونيان، وبالتحديد فقد وجد أن التباين في التقلّبات السعرية للسهم عبر مدة زمنية متزايدة في الطول، يزداد بمعدل مربع طول المدة الزمنية، وهذا يعني أن لوغاريتم تقلّبات سعر السهم مستقلة عن بعضها البعض أي عشوائية (Dimson, & Mussavian, 1998, p. 93)، ومن خلال دراستي *Osborne* و *Roberts* شُكل بما يسمى بفرضية السير العشوائي *Random walk hypothesis*.

ومن الدراسات الكلاسيكية الرائدة التي أجريت لاختبار RWH على أسعار الأسهم، دراسة الاقتصادي الأمريكي (1965) *Fama* حول "سلوك أسعار الأسهم في سوق نيويورك للأوراق المالية" الذي قدم فيها نتائج شاملةً ليس فقط من حيث الاستقلالية الإحصائية بل أيضا من حيث جدوى نتائج التحليل الفني والتحليل الأساسي المنتقد لهم ومدعماً لفرضية السير العشوائي لأسعار الأسهم، حيث قام بدراسة معامل الارتباط لسلسلة أسعار أسهم مؤشر داو جونز الصناعي المكون من 30 سهم، ووجد أن التقلّبات في أسعار الأسهم مستقلة، إذ أن التغيّرات اليومية للأسعار لها ارتباط ضئيل جداً ويقترب من الصفر، مما دفعه إلى استنتاج خاصية السير العشوائي لأسعار الأوراق المالية، والتي تقوم على فكرة أنه إذا كان هنالك تدفّق في المعلومات بدون عوائق إلى أسواق رأس

المال والمتعاملين فيها، فإن أسعار يوم الغد ستعكس فقط أخبار الغد، وستكون مستقلة عن أسعار اليوم، هذا يعني أنه لا يمكن التنبؤ بأي تغيّر في أسعار الأوراق المالية بناء على معلومات اليوم (Fama, 1965).

لتأتي بعد ذلك دراسة كل من *Paul Samuelson* (1965) و *Mandelbrot* (1966) ليؤكدوا على أن الاستثمار في السوق المالي هو لعبة عادلة (Sewell, 2001, p. 04)، ممّا يعني أنه لا يمكن لأي مستثمر التفوُّق على أداء السوق، كما أن أسعار الأسهم تعكس توقعات المستثمرين في ضوء جميع المعلومات المتاحة، فأسعار الغد تتغير فقط في حال تغيرت توقعات المستثمرين بشأن الغد، وهذه التغيّرات من الممكن أن تكون ايجابية أو سلبية طالما لا يوجد تحيّز في توقعات المستثمرين، ويشكل بذلك الأساس لفرضية العقلانية في أسواق رأس المال.

قام *Fama* (1970) بنشر بحثه الشهير "كفاءة سوق رأس المال: استعراض النظري واختبار التجريبي" والذي شكّل الإطار النظري لفرضية كفاءة أسواق رأس المال والتي لا تختلف عن "نموذج المنافسة الكاملة" في علم الاقتصاد الجزئي. **إذن فما المقصود بكفاءة أسواق رأس المال؟**

2.1. مفهوم كفاءة سوق رأس المال *Efficient Market*

يعود أول مفهوم لكفاءة السوق إلى الباحث *Fama* (1970) الذي عرَّف السوق الكفء على أنه "ذلك السوق الذي تكون أسعار الأوراق المالية به تعكس آنياً وكلياً *fully reflected* كل المعلومات المتاحة المتعلقة بالأحداث الماضية، الجارية والمتوقعة" (Malkiel, & Fama, 1970, p. 384).

ينص المفهوم أعلاه أن الأسواق تتمتع بقدر عال من المرونة يسمح بتحقيق استجابة سريعة في أسواق الأوراق المالية للتغيّرات في نتائج تحليل البيانات والمعلومات المتدفقة إليها، والمتعلقة أساساً بالمؤسسات المصدرة للأوراق المالية أو حقل النشاط الذي تنتمي إليه أو الاقتصاد الوطني ككل، وقد تكون تلك المعلومات الواردة سارّة وتبشّر بمستقبل المؤسسة، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة الطلب على أسهمها فترتفع أسعارها، كما قد تكون غير سارّة، مما يجعل الكثير من المستثمرين يتخلّون عن أسهمها، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة العرض عليها فتنخفض أسعارها، **وفي ظل هذه الفرضيّة هل يمكن التّغلُّب على السوق؟**

حسب هذه الفرضية تتوفر المعلومات ذات الصلة لدى جميع المستثمرين وبدون تكلفة، عندئذ تصبح حظوظهم في الحصول على العوائد متساوية تقريبا (جبار، 2007، ص 80)، ولا يمكن لأحدهم تحقيق أرباح غير عادية *Ubnormal Return* والتغلُّب على السوق *beat the market*، ذلك لأنه لا يوجد فاصل زمني

بين تحليل المعلومات الجديدة الواردة إلى السوق وترجمتها في سعر الورقة المالية، الأمر الذي يترتب عليه تساوي القيمة الحقيقية مع القيمة السوقية، وهذا يعني أن القيمة السوقية هي قيمة عـادلة وتُقدم إشـارة صحيحة ودقيقة على اتجـاه كفـاءة تخصيص الموارد، وبالتالي من جهة يحقق جميع المتعاملين في السوق نفس معدل العائد لمستوى معين من المخاطر، ومن جهة أخرى لا يمكن توقع نمط معين لاتجاه تغيرات الأسعار (شحماط، 2013، ص 87).

بالرغم من كل التوضيحات التي قدّمها *Fama* إلا أنه وجهت العديد من الانتقادات لافتراضاته، منها إغفاله لتكاليف المعلومات الواردة إلى السوق، ممّا أدى بالباحث *Jensen* (1978) إلى تقديم مفهوم للسوق الكفء قائلاً "يكون السوق كفؤا بالنسبة لمجموعة من المعلومات الواردة، في الحالة التي لا يمكن تحقيق أرباح على أساس تلك المعلومات، وأن الأرباح هي معدل المردودية المرجح بالمخاطرة وصافي التكاليف" (Jensen, 1978, p. 02).

يرى *Fama* أن تعريف الذي قدّمه *Jensen* أقل تقييدا وأقرب إلى الواقع في ظل وجود تكاليف الصفقات وتكاليف المعلومات، حيث قام *Fama* (1991) بتعديل مفهومه الأول بما يتوافق مع مفهوم *Jensen* (الأرباح الإضافية = التكاليف الإضافية) حيث يرى "أنه في السوق الكفء تعكس الأسعار المعلومات حتى تصل إلى مرحلة المنفعة الحدية، حيث إن الاستفادة من المعلومات في سبيل تحقيق الأرباح تساوي التكاليف الإضافية الناتجة عن استغلال تلك المعلومة" (Fama, 1991, p. 1576)، ويقول *Fama* أن المنافسة بين المستثمرين تجعل العائد من استخدام معلومات عن أسعار الأسهم متكافئاً مع تكلفة تلك المعلومات.

اقترح *fama* (1970) ثلاثة صيغ للكفاءة على أساس المعلومات التي تتضمنها مجموع المعلومات المتاحة وتتمثل في الصيغة الضعيفة للكفاءة وتعني أن المعلومات التاريخية المتعلقة بما يحدث من التغيرات الماضية لأسعار الأوراق المالية وحجم التعاملات عليها لا تؤثر في سعر السهم المستقبلي، والصيغة المتوسطة التي تشير إلى قدرة الأسعار على استيعاب وعكس المعلومات العامة، والصيغة القوية التي يقصد بها أن أسعار الأسهم تعكس بشكل فوري كل المعلومات التاريخية والعامة المتاحة للمتعاملين بما في ذلك المعلومات الخاصة (Malkiel, & Fama, 1970, p. 386).

3.1. النماذج التي بنيت عليها فرضية كفاءة سوق رأس المال

1.3.1. نموذج اللعبة العادلة *Fair Game Model*

يعود الفضل في بناء وصياغة نموذج اللعبة العادلة أو كما يصطلح عليه أيضا بنموذج العائد المتوقع *Expected Returns Models* إلى الباحث *Fama* (1970) لإثبات صحة فرضيته القائلة "بأن أسعار الأوراق المالية تعكس بشكل كلي كافة المعلومات ذات الصلة"، وحسبه يكون السوق لعبة عادلة إذا كانت القيمة السوقية للورقة المالية تعكس تماما القيمة الحقيقية *Intrinsic Value* وبالتالي عدم قدرة المتعاملين تحقيق الأرباح غير العادية باستعمال المعلومات الواردة، أي حالة تساوي بين العائد المتوقع والعائد الفعلي للورقة المالية، والمعادلة أدناه توضح ذلك (Malkiel, & Fama, 1970, p. 384):

$$E(p_{j,t+1}/\emptyset_t) = [1 + E(r_{j,t+1}/\emptyset_t)]\, p_{j,t} \dots . (1)$$

حيث تُمثّل $E(p_{j,t+1})$: السعر المتوقع للورقة المالية j في اللحظة t+1؛

$p_{j,t}$: سعر الورقة المالية j عند اللحظة t؛

$E(r_{j,t+1})$: العائد المتوقع تحقيقه عند اللحظة t+1 والذي يعكس المعلومات المتاحة في اللحظة t؛

$\emptyset_t$: مجموع المعلومات المتاحة بخصوص الورقة المالية من أجل اللحظة t+1 والواردة في الفترة t.

تشير المعادلة أعلاه، أن سعر المتوقع للورقة المالية تعتمد في الأساس على المعلومات المتاحة في لحظة ما (بمعنى أن سعر السهم في الغد يتحدّد عن طريق المعلومات المستقبلية)، وبالتالي فإن القيمة المتوقعة لعائد الورقة المالية $E(r_{j,t+1})$ تتحدّد على أساس المعلومات t+1 الواردة في اللحظة زمنية t، وبما أن تدفّق المعلومات في السوق يكون عشوائيا ولا يمكن التنبّؤ بها، فإن ذلك قد يدفع السعر المتوقع $E(p_{j,t+1})$ للحظة t+1 للانحراف عن السعر الفعلي $p_{j,t+1}$ في نفس اللحظة، وينتج عن ذلك خطأ في توقع المستثمر يسمى خطأ التنبؤ، والمعادلة التالية توضح ذلك:

$$X_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1}/\emptyset_t) \dots . (2)$$

$X_{j,t+1}$: تدل على مدى اختلاف الأسعار الفعلية للأوراق المالية عن الأسعار المتوقعة في الفترة (t+1) التي يتعرف عليها المستثمر من خلال اعتماده على المعلومات المتاحة والتي تتجه إلى الصفر كلما كانت الأسواق كفؤة.

$$E(X_{j,t+1}/\emptyset_t) = 0 \dots (3)$$

وبالتالي فإن السعر الفعلي للورقة المالية يعكس بشكل كلي للمعلومات ذات الصلة، مما يؤدي إلى انعدام الربح غير العادي كما توضحه المعادلة التالية:

$$z_{j,t+1} = r_{j,t+1} - E(r_{j,t+1}/\emptyset_t) \ldots . (4)$$

حيث تُمثّل $z_{j,t+1}$: العائد غير العادي للورقة المالية j في الفترة t+1؛

$r_{j,t+1}$: العائد الفعلي للورقة المالية عند الفترة t+1؛

لكي يكون سوق لعبة عادلة، لابد أن تكون القيمة المتوقعة للعائد غير العادي معدومة كما يلي:

$$E(z_{j,t+1}/\emptyset_t) = 0 \ldots . (5)$$

بصفة عامة فإن النموذج اللعبة العادلة ينص على أن العوائد الفعلية المحققة للورقة المالية تساوي العوائد المتوقعة التي تم الحصول عليها باستخدام نموذج العوائد المتوقعة المختار، وعليه فإن العوائد غير العادية يجب أن تساوي صفر بعد تاريخ الإعلان عن المعلومات حتى يتحقق الانعكاس الكفؤ للمعلومات $(\emptyset_t)$، وإن لم تكن كذلك فإن هذا يعني بأن المعلومات $(\emptyset_t)$ لم تعكس بشكل كفؤ في الأسعار.

2.3.1. نموذج مارتنغال *Martingale Model* (نموذج التوقع العدمي للعائد)

يعتبر نموذج مارتنغال من أقدم النماذج لتفسير سلوك أسعار الأوراق المالية، حيث يعود جذوره إلى نظام القمار فهو يعطي تقديم الدقيق بواسطة النظرية الرياضية للاحتمال (Bailey, 2005, p. 57)، وعلى العموم، نقول أن أسعار الأوراق المالية تتبع نموذج مارتنغال إذا تحققت معادلة اللعبة العادلة التالية:

$$(E(p_{j,t+1}/\emptyset_t) = p_{j,t+1}) \Rightarrow E(r_{j,t+1}/\emptyset_t) = 0 \ldots . (6)$$

يُشير عدم تحقق هذه المعادلة إلى وجود تسعير خاطئ للقيم الأساسية للأوراق المالية، وتتماشى هذه الفكرة مع الحالة الخاصة لنموذج مارتنغال الخاص، وهذا الأخير بالإضافة إلى كونه يجسد منطق نموذج مارتنغال ونموذج اللعبة العادلة يضم افتراضا بإمكانية انحراف القيمة المتوقعة عن السعر الفعلي في اتجاه موجب، مما يؤدي إلى تحقيق المستثمرين لعوائد إضافية، ويقال عن بنية سعرية ما أنها تتبع نموذج مارتنغال الخاص *The Submartingale Model* أو كما يطلق عليه نموذج التوقع الايجابي للعائد، إذا تحققت إحدى المعادلتين المتلازمتين التاليتين:

$$E(p_{j,t+1}/\emptyset_t) \geq p_{j,t+1} \Rightarrow E(r_{j,t+1}/\emptyset_t) \geq 0 \ldots . (7)$$

تُشير المعادلة أعلاه، إلى إمكانية وجود تباين مشترك موجب $\mathrm{Cov}\ (r_{j,t+1}, r_{j,t})$ بين العائدين الفعلين للفترتين متتاليتين، وبرغم أن ذلك يظهر وجود ارتباط بين التغيرات السعرية، إلا أنه لا يرفض منطق نموذج اللعبة العادلة، فقد يترافق التسعير الكفؤ مع حالات استثنائية من الاختلال في تسعير بعض الأوراق المالية، ويمكن تبرير ذلك باحتمالين أولهما يفيد بأن الأسعار تعكس فعلا كل المعلومات المتاحة والمفصح عنها، وبسبب وجود معلومات خاصة مسربة لفئة من المستثمرين، فإن القيمة المتوقعة المبنية على المعلومات المتاحة والخاصة قد تكون أكبر من الأسعار الفعلية العاكسة للمعلومات المتاحة، أما الاحتمال الثاني فيفيد بأن الأسعار قد تعكس تماما المعلومات المتاحة لكن ببطء، وهذا ما يؤدي إلى بروز حالات من التسعير الخاطئ لقيم بعض الأوراق المالية، ووجود تلك الحالات يدفع المستثمرين العقلانيين إلى محاولة استغلالها للحصول على العوائد إضافية، مما يدفع الأسعار الفعلية تتعادل مع قيمتها الأساسية عاكسة كل المعلومات المتاحة والخاصة، ومحققة شرط اللعبة العادلة (مزاهدية، 2015، ص ص 84-85).

3.3.1. نموذج السير العشوائي *The Random Walk Model*

يُعد نموذج السير العشوائي RWM من بين أشهر النماذج التي استخدمت في تفسير سلوك أسعار الأوراق المالية، ينص على أن التغيّرات السعرية للأسهم في أسواق رأس المال لا يمكن التنبّؤ بها لأن هذه الأسعار تتغير بشكل مستقل، ولا تتبع اتجاه محدد فهي عشوائية عبر الزمن (أي أن الأسعار المستقبلية ليس لها علاقة بأسعار التاريخية وغير مرتبطة بها)، راجع ذلك إلى أن المعلومات الجديدة سواء كانت سارّة وغير سارّة تتدفق بشكل عشوائي، فضلا عن عشوائية المعلومات نفسها، مما يتسبب في إحداث تغيّرات عشوائية في الأسعار، الأمر الذي يترتب عليه انعدام الأرباح غير العادية (Mehmood, Mehmood, & Mujtaba, 2012, p. 73)، كما تستحيل المضاربة في السوق من دون خطر إضافي.

أما إذا كان تدفق المعلومات يأتي عقب اتجاه محدد، فإن هذا الاتجاه سيصبح معروفاً وسينعكس بالتالي على الأسعار الحالية، وبيّن *Malkiel* في كتابه الأكثر مبيعا في العقود الأخيرة "*A Random Walk Down Wall Street* " أن معظم التنبؤات عن مكاسب وول ستريت كانت بعيدا عن الواقع بشكل لا أمل معه، وأن أغلب صناديق الاستثمار المشترك قد فشلت في التفوق على السوق وكتب يقول "لا يمكن التنبّؤ بالتغيرات القصيرة المدى في أسعار الأسهم، وأن خدمات الاستثمارية وتوقعات المكاسب، ونماذج والمخططات المعقدة كلها عديمة النفع...وإذا ما أخذ هذا إلى أقصى مدى منطقي له، فإنه يعني بإمكان قردٍ معصوب العينين يصوَّب أسهماً على

صفحات المال بإحدى الصحف أن يختار محفظة استثمارية بنفس فعالية محفظة مختارة بعناية من قبل الخبراء"(Malkiel, 1999, p. 24).

بصفة عامة، يقال عن سلسلة زمنية سعرية ما أنها تسلك سلوك عشوائي إذا تحققت المعادلة التالية (Malkiel, & Fama, 1970, p. 386):

$$f(r_{j,t+1}/\emptyset_t) = f(r_{j,t+1}) \dots . (8)$$

تشير المعادلة أعلاه إلى أن السلسلة الزمنية للعوائد عبر الزمن موزعة توزيعاً مستقلاً *Independent* وتوزيعاً احتمالياً متماثلاً *Identically Distributed* (أي العوائد هي تشويش أبيض مستقلة وغير مترابطة وذات متوسط معدوم وتباين ثابت مع الزمن)، ولما كان نموذج السير العشوائي حالة خاصة من نموذج اللعبة العادلة، فإنه يمكن إعادة تحوير المعادلة السابقة (بافتراض ثبات العائد المتوقع للورقة المالية j) على النحو الآتي:

$$E(r_{j,t+1}/\emptyset_t) = E(r_{j,t+1}) \dots . (9)$$

يفترض النموذج أعلاه أن قانون احتمال العوائد نفسه على مدى فترة الطويلة من الزمن، غير أنه يوجد نموذج آخر يأخذ بعين اعتبار مشكل عدم تجانس تباينات الأخطاء *l'heteroscedasticite* غير المشروط، ويمثل خاصية تقلّب العوائد الأسهم، ويفترض هذا النموذج أن زيادات العوائد تكون مستقلة فقط وغير متماثلة التوزيع، لأن عوائد الأسهم غير متماثلة مع مرور الوقت.

يذكر نموذج السير العشوائي للأسعار الأسهم إن في حالة التوازن السوقي فإن صافي القيمة الحالية المتوقعة تساوي صفرا وذلك كما يلي:

$$ENPV = Ep_{t+1} - p_t \dots . (10)$$

أما إذا نظرنا لـ RWM من ناحية عائد السهم r فإن:

$$r_{t+1} = \bar{r} + e_{t+1} \dots (11)$$

حيث أن $\bar{r}$: العائد المتوقع

e_{t+1}: العائد غير المتوقع

وبافتراض أن العائد المتوقع (العائد في الفترة القادمة) هو:

$$E_t r_{t+1} = E(\bar{r} + e_{t+1}) \dots (12)$$

حيث أن E_t تمثل التوقعات في الزمن t

وحسب RWM فإن القيمة المتوقعة للخطأ العشوائي للمدة القادمة يساوي صفرا، لذلك يتقلّب سعر السهم الجاري p_t حتى يساوي العائد الفائض المتوقع صفر، وهي حالة توازن سوق الأسهم أي:

$$ELn[p_{t+1} - d_{t+1}/p_t] = Er_{t+1} = \bar{r} \dots (13)$$

تُعد معادلة نموذج الحركة العشوائية في الأساس اختباراً لمدى صحة خواص اللعبة العادلة وفرضية السوق الكفؤة، وكانت محل اختبار العديد من الدراسات التطبيقية التي أيدتها.

2. الدراسة التطبيقية

1.2. حدود الدراسة ومصادر البيانات

تتمثل بيانات الدراسة في السلاسل الزمنية للمؤشرات العامة للأسعار اليومية (سعر الإغلاق) لبورصات العربية ممثلة في مؤشر tadawel السعودي، adsmi أبوظبي، dsm–200 القطري، dzair الجزائري، ويمتد النطاق الزمني للبيانات المستخدمة في الاختبارات من 2007 إلى 2017، حيث تم استقاء البيانات التاريخية للمؤشرات من المواقع الالكترونية الرسمية للبورصات المدروسة.

2.2. منهجية الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام عدة أساليب إحصائية وقياسية، مستهلة بالإحصائيات الوصفية للمساعدة على فهم خصائص عوائد اليومية للمؤشرات البورصات العينة، كما تم القيام باختبارات الاستقرارية والارتباط الذاتي، كذلك اختبار BDS للاستقلالية واختبار نسبة التباين *Variance ratio test*، ولتقدير تلك النماذج تم الاستعانة ببرنامج EViews10 وبرنامج Oxmetrics.

3.2. الدّراسة الأوليّة للبيانات المستخدمة

يتضح من خلال النتائج الإحصائية لعوائد مؤشرات البورصات محل الدراسة وجود تذبذب ملحوظ للعوائد خلال الفترة المدروسة، وفي ذلك دلالة على عدم الاستقرار نسبياً لهذه البورصات في تلك الفترة، حيث حقّق مؤشر سوق الأسهم السعودي متوسط العائد الأدنى بواقع 0.000035–، في حين عاد متوسط العائد الأعلى لمؤشر بورصة الجزائر بمعدل 0.000179، كما حققت هذه الأخيرة العائد الأقصى خلال الفترة المدروسة، ليكون العائد

الأدنى من نصيب سوق الأسهم السعودي، كما تظهر النتائج أن الاستثمار في سوق الأسهم السعودي معرض أكثر للمخاطرة وهو ما تبرزه القيمة المرتفعة للانحراف المعياري، في حين نجد بورصة الجزائر الأقل تذبذباً بتسجيلها لمستوى انحراف معياري منخفض.

الجدول (01): الخصائص الوصفية لعوائد المؤشرات اليومية بالبورصات المدروسة

	سوق الأسهم السعودي TADAWUL	سوق أبوظبي ADSMI	بورصة قطر DSM-200	بورصة الجزائر DZAIR
Mean	-0.000035	0.000139	0.000065	0.000179
Median	0.000688	0.00032	0.000328	0.00000
Maximum	0.090874	0.076295	0.09422	0.121885
Minimum	-0.103285	-0.086793	-0.093592	-0.069243
Std. Dev.	0.013921	0.011043	0.013502	0.007803
Skewness	-0.837758	-0.266098	-0.525879	2.794492
Kurtosis	13.10542	11.93719	13.33234	71.02712
Jarque-Bera	12088.44	9191.282	12440.24	200139.7
Probability	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Anderson-Darling	95.408	60.524	93.991	196.87

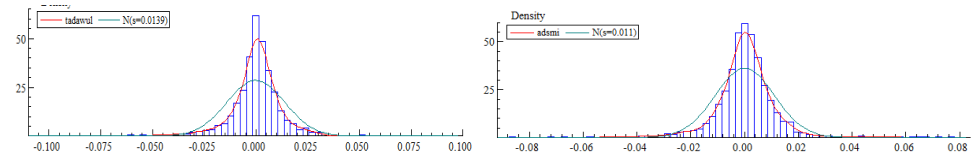
Probability	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Observations	2765	2752	2768	1031

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الدراسة.

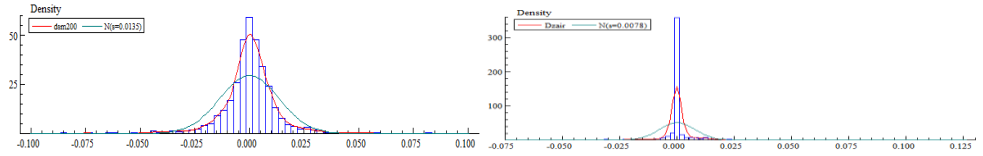
تشير القيم السالبة لمعامل التواء *Skewness* المتعلقة بعوائد مؤشر سوق الأسهم السعودي، سوق أبوظبي للأوراق المالية وبورصة قطر إلى التواء شكل توزيع العوائد نحو اليسار، مشيرا إلى وجود احتمال كبير للحصول على عوائد منخفضة في هذه البورصات، في حين تظهر توزيعات عوائد مؤشر بورصة الجزائر ملتوية نحو اليمين بتحقيقها لمعامل الالتواء موجب، كما يلاحظ أيضاً أن توزيع العوائد على مستوى كامل البورصات اتخذ شكلاً متطاولاً، ممّا يفسر وجود مشكلة سماكة الذيول، حيث فاق معامل التفلطح *Kurtosis* قيمة الثلاثة التي تقابل التوزيع الطبيعي، وهو ما يعني انحراف سلاسل العوائد عن التوزيع الطبيعي بتجمع التوزيع أكثر حول المتوسط، وهو ما تؤكده القيمة الكبيرة لاختبار *Jarque-Bera* واختبار *Anderson-Darling* التي تشير إلى عدم إتباع العوائد في كل البورصات المدروسة لتوزيع الطبيعي خلال فترة الدراسة (أنظر الشكل 01)، ووجود قيم متطرفة لتقلّبات العوائد، وهو ما يتناقض مع خواص السلوك العشوائي للعوائد في ظل السوق الكفؤة.

الشكل (01): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لسلسلة العوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

TADAWUL **ADSMI**



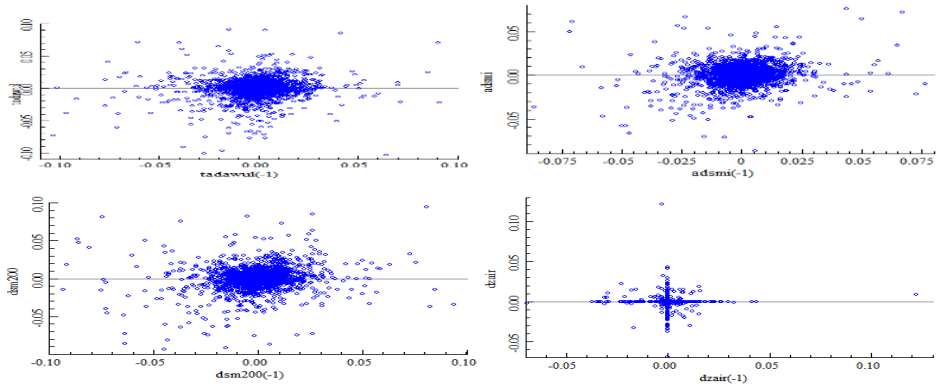
DSM-200 **DZAIR**



المصدر: البرنامج الإحصائي Oxmetrics.

نلاحظ من خلال الشكل أدناه أن البنية غير الخطية لعوائد مؤشرات البورصات المدروسة لا تتوزع توزيع غاوسي أو طبيعي، وذلك من خلال شكل الانتشار الجاذب الذي لا يظهر على شكل مجسم اهليجي، وهذا ما يؤكد مبدئيا وجود أثر ARCH.

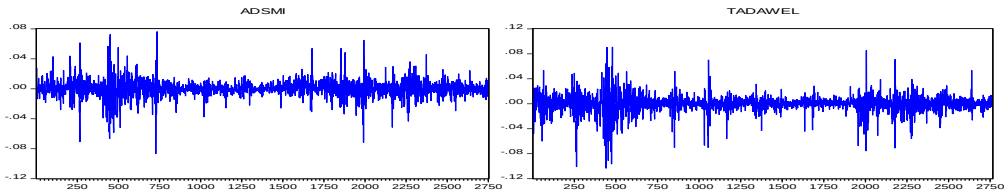
الشكل (02): مخطط الانتشار الجاذب

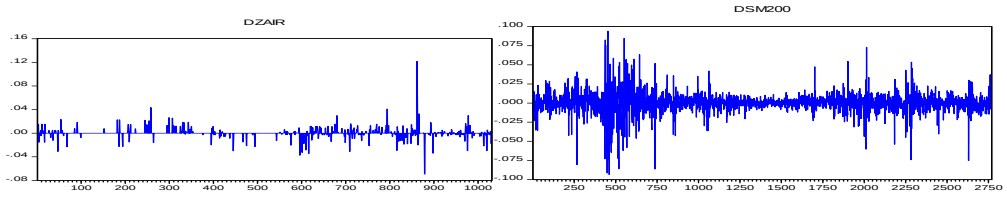


المصدر: البرنامج الإحصائي Oxmetrics.

يتضح من خلال الشكل رقم (03) أن عوائد مؤشرات البورصات المدروسة مستقرة وتتذبذب حول الصفر بسعات مختلفة من يوم لآخر، أي أن المتوسط الحسابي للسلسلة يساوي الصفر، بمعنى عدم وجود مركبة اتجاه عام في السلسلة، ويلاحظ كذلك وجود تركز التقلّبات الحادة *clustring volatility* في فترات معيّنة في سوق الأسهم السعودي، سوق أبوظبي للأوراق المالية وبورصة قطر، حيث أن التغيّرات الكبيرة في قيم عوائد المؤشرات تعقبها تغيرات كبيرة أخرى، والتغيّرات الضعيفة يعقبها تغيّرات ضعيفة، كما نلاحظ ارتفاع عدد القمم سواء بالسالب أو الموجب والتي تعبّر عن مراحل الاضطراب العديدة والمتوالية، أما فيما يخص بورصة الجزائر نجدها لا تتميز بالخصائص المذكورة السابقة.

الشكل (03): حركة العوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة خلال فترة الدراسة





المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

وللإشارة فإن الحكم على عدم وجود اتجاه عام في السلسلة ومن ثم استقراريتها من خلال التمثيل البياني غير كاف، بل لتأكيد الاستقرارية وجب التطرّق إلى اختبارات جذور الوحدة، لكن قبل ذلك سنقوم باختبار الارتباط الذاتي لعوائد مؤشرات البورصات المدروسة.

4.2. اختبار معنوية معاملات دالة الارتباط الذاتي *Autocorrelation test*

يبين الشكل (04) دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات محل الدراسة، ويشير إلى أن معاملات الارتباط الذاتي البسيط المحسوبة من أجل الفجوات K=1..16 تختلف معنويا عن الصفر عند نسبة مجازفة 5%، كونها تقع كلها خارج مجال الثقة، وبالتالي هناك ارتباط ذاتي بين العوائد في بورصات العيّنة، هذا ما تؤكده نتائج اختبار *Ljung-box* التي كانت إحصائيتها Q(K) عند h=16 لكل البورصات أكبر من القيمة المجدولة لتوزيع كاي تربيع بدرجة حرية 16 عند نسبة معنوية 5%، وبالتالي نرفض H0 التي تنص على انعدام معاملات الارتباط الذاتي، ونقبل الفرضية H1 التي تتمثل في عدم انعدام معاملات الارتباط الذاتي، وبالتالي فإن عوائد المؤشرات غير مستقلة عن بعضها البعض، ويعني ذلك إمكانية التنبؤ بالعوائد المستقبلية، ومنه إمكانية تحقيق أرباح غير عادية الأمر الذي يتنافى وخصائص الكفاءة عند مستوى الضعيف.

الشكل (04): معاملات الارتباط الذاتي لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

TADAWUL **ADSMI**

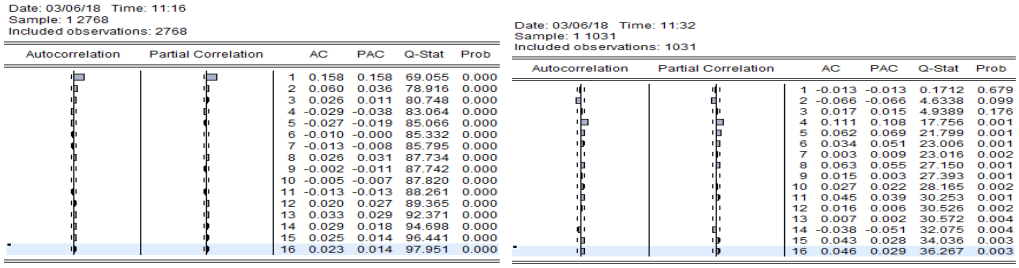
Date: 03/06/18 Time: 10:51
Sample: 1 2765
Included observations: 2765

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.101	0.101	28.006	0.000
		2	0.040	0.030	32.406	0.000
		3	0.020	0.013	33.517	0.000
		4	-0.011	-0.015	33.828	0.000
		5	0.031	0.033	36.528	0.000
		6	-0.023	-0.029	37.993	0.000
		7	-0.036	-0.033	41.619	0.000
		8	-0.021	-0.014	42.828	0.000
		9	0.023	0.031	44.259	0.000
		10	-0.037	-0.042	47.988	0.000
		11	0.058	0.067	57.472	0.000
		12	0.013	0.004	57.949	0.000
		13	0.056	0.053	66.605	0.000
		14	0.042	0.024	71.627	0.000
		15	-0.017	-0.023	72.459	0.000
		16	0.026	0.022	74.341	0.000

Date: 03/06/18 Time: 11:08
Sample: 1 2752
Included observations: 2752

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.173	0.173	82.578	0.000
		2	0.038	0.009	86.633	0.000
		3	-0.008	-0.017	86.824	0.000
		4	-0.021	-0.017	88.005	0.000
		5	-0.007	0.000	88.131	0.000
		6	-0.031	-0.030	90.852	0.000
		7	-0.033	-0.024	93.901	0.000
		8	-0.022	-0.011	95.185	0.000
		9	0.023	0.030	96.589	0.000
		10	-0.004	-0.015	96.640	0.000
		11	-0.025	-0.025	98.334	0.000
		12	0.007	0.016	98.488	0.000
		13	0.077	0.076	114.82	0.000
		14	0.081	0.054	132.77	0.000
		15	-0.003	-0.031	132.80	0.000
		16	0.014	0.020	133.35	0.000

DSM-20 **DZAIR**



Date: 03/06/18 Time: 11:16
Sample: 1 2768
Included observations: 2768

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.158	0.158	69.055	0.000
		2	0.060	0.036	78.916	0.000
		3	0.026	0.011	80.748	0.000
		4	-0.029	-0.038	83.064	0.000
		5	-0.027	-0.019	85.066	0.000
		6	-0.010	-0.000	85.332	0.000
		7	-0.013	-0.008	85.795	0.000
		8	0.026	0.031	87.734	0.000
		9	-0.002	-0.011	87.742	0.000
		10	-0.005	-0.007	87.820	0.000
		11	-0.013	-0.013	88.261	0.000
		12	0.020	0.027	89.365	0.000
		13	0.033	0.029	92.371	0.000
		14	0.029	0.018	94.698	0.000
		15	0.025	0.014	96.441	0.000
		16	0.023	0.014	97.951	0.000

Date: 03/06/18 Time: 11:32
Sample: 1 1031
Included observations: 1031

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.013	-0.013	0.1712	0.679
		2	-0.066	-0.066	4.6338	0.099
		3	0.017	0.015	4.9389	0.176
		4	0.111	0.108	17.756	0.001
		5	0.062	0.069	21.799	0.001
		6	0.034	0.051	23.006	0.001
		7	0.003	0.009	23.016	0.002
		8	0.063	0.055	27.150	0.001
		9	0.015	0.003	27.393	0.001
		10	0.027	0.022	28.165	0.002
		11	0.045	0.039	30.253	0.001
		12	0.016	0.006	30.526	0.002
		13	0.007	0.002	30.572	0.004
		14	-0.038	-0.051	32.075	0.004
		15	0.043	0.028	34.036	0.003
		16	0.046	0.029	36.267	0.003

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

5.2. اختبارات الاستقرارية والسكون

نهدف من خلال تلك الاختبارات معرفة ما إذا كانت عوائد المؤشرات البورصات المدروسة تتبع منهجاً محدداً في سلوكها كأن تكون حركة هذه السلسلة مستقرة، أو أن تكون حركتها عشوائية غير مترابطة وغير مستقرة (تحتوي على جذر الوحدة)، ومن أبرز النماذج المستخدمة في هذا التحليل نذكر: اختبار ديكي فولر المطور ADF، اختبار فيليبس فيرون PP، اختبار KPSS، اختبار Elliott-Rothenberg-Stock.

- **اختبار** ADF

تظهر نتائج أن القيم المحسوبة لـ ADF بالقيمة المطلقة لكل النماذج (4) و(5) و(6) أقل من القيم الحرجة لتوزيع *Mackinon* بالقيمة المطلقة عند مستوى معنوية 1%، 5% لكافة البورصات المدروسة، ومنه نرفض فرضية H0 ونقبل فرضية H1 أي عدم وجود جذر وحدوي في سلاسل العوائد اليومية لبورصات السعودية، أبوظبي، قطر والجزائر، وبالتالي فالسلاسل مستقرة، مما يعني أن التغيّرات في عوائد الأسهم في البورصات المدروسة غير عشوائية، فيمكن الاعتماد على القيم السابقة للعوائد للتنبؤ بالعوائد المستقبلية.

الجدول (02):.نتائج اختبار ADF لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

P=0	TADAWUL			ADSMI		
t النظرية	بدون ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه
مستوى %1	-2.5657	-3.4325	-3.9613	-2.5658	-3.4325	-3.9613
مستوى	-1.9409	-2.8623	-3.4114	-1.9409	-2.8623	-3.4114

%5						
t المحسوبة	-47.5513	-47.5428	-47.5346	-44.0169	-44.0148	-44.0073
	DSM-200		DZAIR			
t النظرية	بدون ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه
مستوى %1	-2.5657	-3.4325	-3.9613	-2.5672	-3.4364	-3.9669
مستوى %5	-1.9409	-2.8623	-3.4114	-1.9411	-2.8641	-3.4141
t المحسوبة	-44.8519	-44.8447	-44.8432	-32.4738	-32.4754	-32.5162

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

- **اختبار** Elliott-Rothenberg-Stock: يعتمد هذا الاختبار على إحصائية ديكي فولر المطور، ويأخذ بعين الاعتبار الاختلال في فرضيات النماذج اختبار ديكي فولر البسيط، وتشير نتائج اختباره على سلسلة العوائد الموضحة في الجدول (03) إلى أن القيم المحسوبة لإحصائية *Elliott-Rothenberg-Stock* كانت أقل من القيم الحرجة لتوزيع *Mackinon* عند مستوى معنوية 1%، 5% في كل البورصات، وبالتالي فإن سلاسل العوائد اليومية لبورصات السعودية، قطر، أبوظبي والجزائر مستقرة.

الجدول (03): نتائج اختبار Elliott-Rothenberg-Stock **لعوائد مؤشرات البورصات المدروسة**

	TADAWUL		ADSMI	
t النظرية	مع ثابت وبدون	مع ثابت	مع ثابت وبدون	مع ثابت

	اتجاه	واتجاه	اتجاه	واتجاه
مستوى 1%	1.9900	3.9600	1.9900	3.9600
مستوى 5%	3.2600	5.6200	3.2600	5.6200
t المحسوبة	0.0949	0.1337	0.1950	0.0711
	DSM-200		DZAIR	
tالنظرية	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه
مستوى 1%	1.9900	3.9600	1.9900	3.9600
مستوى 5%	3.2600	5.6200	3.2600	5.6200
t المحسوبة	0.0183	0.0675	0.0483	0.1784

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

- اختبار PP:

الجدول (04): نتائج اختبار فليبس بيرون PP لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

	TADAWUL			ADSMI		
tالنظرية	بدون ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	مع ثابت وبدون اتجاه	مع ثابت واتجاه
مستوى 1%	-2.5657	-3.4325	-3.9613	-2.5658	-3.4325	-3.9613
مستوى 5%	-1.9409	-2.8623	-3.4114	-1.9409	-2.8623	-3.4114
tالمحسوبة	-47.6311	-47.6227	-47.6146	-43.9121	-43.9034	-43.8952
	DSM-200			DZAIR		
tالنظرية	بدون ثابت	مع ثابت	مع ثابت	بدون ثابت	مع ثابت	مع ثابت

	واتجاه	وبدون اتجاه	واتجاه	واتجاه	وبدون اتجاه	واتجاه
مستوى %1	-2.5657	-3.4325	-3.9613	-2.5672	-3.4364	-3.9669
مستوى %5	-1.9409	-2.8623	-3.4114	-1.9411	-2.8641	-3.4141
tالمحسوبة	-44.8519	-44.8447	-44.8432	-32.7582	-32.7489	-32.7290

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

نلاحظ من خلال الجدول السابق، أن القيمة المحسوبة لإحصائية PP بالقيمة المطلقة لكل النماذج أقل من القيمة الحرجة لتوزيع *Mackinon* بالقيمة المطلقة عند مستوى معنوية 1%، 5% ومنه نقبل فرضية H1 أي عدم وجود جذر وحدوي في سلاسل العوائد اليومية لبورصات السعودية، قطر، أبوظبي، الجزائر وبالتالي فهي مستقرة.

- **اختبار** KPSS: أقترح هذا الاختبار سنة 1992 من طرف كلا من *Kwiatkowski*، *Phillips*، *Schmidt* و *Shin*، حيث يوفر قاعدة تكميلية للاختبارات السابقة (ADF. PP)، ويتأسس هذا الاختبار بشكل مختلف على اختبار فرضية العدم التي تشير إلى إثبات حالة استقرارية السلسلة الزمنية حول اتجاه محدد *Deterministis Trend* أو المستوى *Level* ضد الفرضية البديلة لجذر الوحدة التي تعني عدم استقرارية السلسلة، لنقبل الاستقرارية عندما تكون إحصائية LM أصغر من القيمة الحرجة لاختبار KPSS، ونرفض الاستقرارية إذا كانت الإحصائية LM المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة، وتشير النتائج الواردة في الجدول رقم (05) إلى رفض الصيغة الضعيفة لكفاءة البورصات وفق صيغة الحركة العشوائية، حيث أن القيمة المحسوبة للاحصاءة LM هي أصغر من القيمة الجدولية.

الجدول (05): نتائج اختبار KPSS لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

	TADAWUL		**ADSMI**	
tالنظرية	**مع ثابت وبدون اتجاه**	**مع ثابت واتجاه**	**مع ثابت وبدون اتجاه**	**مع ثابت واتجاه**

مستوى 1%	0.7390	0.2160	0.7390	0.2160
مستوى 5%	0.4630	0.1460	0.4630	0.1460
t المحسوبة	0.0579	0.053	0.1248	0.1159
	DSM-200		**DZAIR**	
t النظرية	**مع ثابت وبدون اتجاه**	**مع ثابت واتجاه**	**مع ثابت وبدون اتجاه**	**مع ثابت واتجاه**
مستوى 1%	0.7390	0.2160	0.7390	0.2160
مستوى 5%	0.4630	0.1460	0.4630	0.1460
t المحسوبة	0.0877	0.0615	0.2264	0.0867

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

6.2. اختبار BDS للاستقلالية واختبار نسبة التباين *Variance ratio test*

- **اختبار BDS للاستقلالية**

اقترح اختبار BDS من قبل كل من *Brock. Dechert and Scheinkman* سنة 1987، ويُعد اختباراً غير معلمي يعتمد على تكامل الارتباط، بحيث يختبر قابلية السلسلة الزمنية للتنبؤ على المدى القصير، من خلال الكشف عن الاستقلالية غير الخطية في السلاسل المترابطة خطيا، ويقوم هذا الاختبار على إحصائية BDS فإذا كانت هذه الأخيرة من أجل كل بعد m أكبر من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96، فإنه يتم رفض فرضية العدم وقبول فرضية الارتباط بين المشاهدات، التي تعني أن مؤشر البورصة قابل للتنبؤ على المدى القصير، أي أن السوق غير كفء، وحسب الجداول التالية:

الجدول (06): نتائج إحصائية BDS لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

BDS Test for ADSMI
Date: 03/06/18 Time: 16:07
Sample: 1 2752
Included observations: 2752

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.033225	0.001910	17.39536	0.0000
3	0.064957	0.003032	21.42714	0.0000
4	0.085118	0.003606	23.60265	0.0000
5	0.097089	0.003755	25.85333	0.0000
6	0.101571	0.003619	28.06909	0.0000

BDS Test for TADAWEL
Date: 03/06/18 Time: 16:01
Sample: 1 2765
Included observations: 2765

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.029765	0.002112	14.09147	0.0000
3	0.064831	0.003365	19.26454	0.0000
4	0.091094	0.004019	22.66439	0.0000
5	0.107755	0.004202	25.64141	0.0000
6	0.117972	0.004066	29.01434	0.0000

BDS Test for DSM200
Date: 03/06/18 Time: 16:05
Sample: 1 2768
Included observations: 2768

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.045121	0.002083	21.66343	0.0000
3	0.083397	0.003317	25.14365	0.0000
4	0.110641	0.003959	27.94445	0.0000
5	0.125222	0.004138	30.26463	0.0000
6	0.130363	0.004001	32.58085	0.0000

BDS Test for DZAIR
Date: 03/06/18 Time: 16:10
Sample: 1 1031
Included observations: 1031

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.009043	0.005346	1.691689	0.0907
3	0.023370	0.008560	2.730034	0.0063
4	0.031932	0.010287	3.104097	0.0019
5	0.040535	0.010828	3.743513	0.0002
6	0.043141	0.010552	4.088587	0.0000

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

نلاحظ أن إحصائية BDS من أجل كل بعد m=2.3.4.5.6 لكافة عوائد مؤشرات البورصات (z-Statistic) أكبر تماما من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96 عند نسبة مجازفة 5%، وبالتالي نقبل فرضية الارتباط بين المشاهدات ونرفض فرضية الاستقلالية والتي تعني أن سلسلة عوائد المؤشرات لكافة البورصات قابلة للتنبؤ على المدى القصير انطلاقاً من البيانات السابقة، وهو ما يدل على أن البورصات المدروسة غير كفؤة عند المستوى الضعيف خلال فترة الدراسة.

- **اختبار نسبة التباين** *Variance ratio test*

يشير مفهوم الحركة العشوائية للأسعار إلى أن التغيرات السعرية المتتالية في سعر السهم بين فترتين زمنيتين هي تغيرات مستقلة مع متوسط قيمته صفر وتباين تتناسب قيمته مع الفجوة الفاصلة بين فترتين زمنيتين، وعليه فإذا كانت عوائد الأسهم تتبع لنموذج الحركة العشوائية فإن تباين العوائد لشهرين يجب أن يعادل ضعف تباين العائد لشهر واحد، وكذلك فإن تباين العوائد الأسبوعية يجب أن يعادل خمس مرات تباين التغيرات اليومية (بفرض وجود يومين عطلة)، وبالتالي فإن تباين الفترة $(P_t - P_{t-q})$ يجب أن يعادل تباين $(P_t - P_{t-1})$ مضروباً بـ (q) حيث: (q) أي عدد صحيح موجب.

وتشير النتائج الواردة في الجدول رقم (07) إلى رفض فرضية الحركية العشوائية ورفض الصيغة الضعيفة للكفاءة للبورصات العينة خلال فترة الدراسة، حيث أن نسب التباين VR(q) لكافة البورصات تختلف معنويا عن 1 عند مستوى دلالة 0.05، وكانت القيمة المطلقة لإحصائية Z*(q) أكبر من القيمة الحرجة للتوزيع الطبيعي 1.96 عند مستوى دلالة 0.05.

الجدول (07): نتائج اختبار نسبة التباين لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

Null Hypothesis: TADAWEL is a martingale
Date: 03/06/18 Time: 19:44
Sample: 1 2765
Included observations: 2764 (after adjustments)
Heteroskedasticity robust standard error estimates
User-specified lags: 2 4 8 16

Joint Tests	Value	df	Probability
Max |z| (at period 2)*	10.51155	2764	0.0000

Individual Tests

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Statistic	Probability
2	0.534158	0.044317	-10.51155	0.0000
4	0.281432	0.078793	-9.119738	0.0000
8	0.142065	0.117304	-7.313777	0.0000
16	0.068035	0.163174	-5.711464	0.0000

Null Hypothesis: ADSMI is a martingale
Date: 03/06/18 Time: 20:03
Sample: 1 2752
Included observations: 2751 (after adjustments)
Heteroskedasticity robust standard error estimates
User-specified lags: 2 4 8 16

Joint Tests	Value	df	Probability
Max |z| (at period 2)*	10.20308	2751	0.0000

Individual Tests

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Statistic	Probability
2	0.581119	0.041054	-10.20308	0.0000
4	0.308738	0.073944	-9.348410	0.0000
8	0.154838	0.107655	-7.850617	0.0000
16	0.075034	0.145773	-6.345226	0.0000

Null Hypothesis: DSM200 is a martingale
Date: 03/06/18 Time: 20:06
Sample: 1 2768
Included observations: 2767 (after adjustments)
Heteroskedasticity robust standard error estimates
User-specified lags: 2 4 8 16

Joint Tests	Value	df	Probability
Max |z| (at period 2)*	9.187318	2767	0.0000

Individual Tests

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Statistic	Probability
2	0.558581	0.048047	-9.187318	0.0000
4	0.305953	0.088806	-7.815307	0.0000
8	0.144965	0.130599	-6.547020	0.0000
16	0.072944	0.178008	-5.207950	0.0000

Null Hypothesis: DZAIR is a martingale
Date: 03/06/18 Time: 20:07
Sample: 1 1031
Included observations: 1030 (after adjustments)
Heteroskedasticity robust standard error estimates
User-specified lags: 2 4 8 16

Joint Tests	Value	df	Probability
Max |z| (at period 4)*	3.931242	1030	0.0003

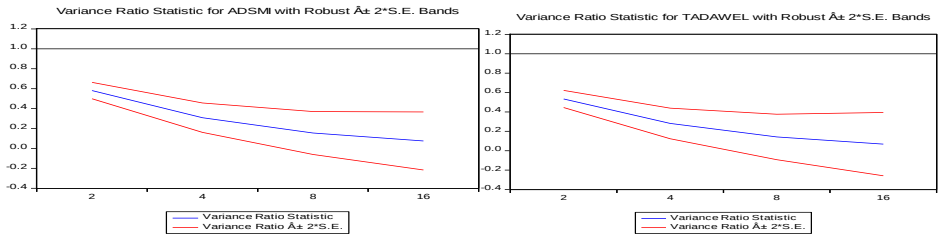
Individual Tests

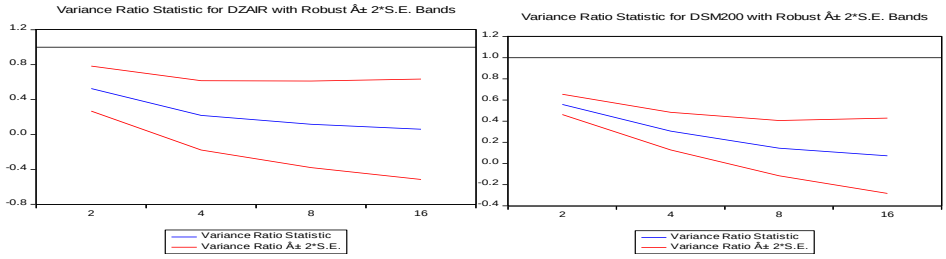
Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Statistic	Probability
2	0.525815	0.129016	-3.675392	0.0002
4	0.219062	0.198649	-3.931242	0.0001
8	0.116379	0.247967	-3.563468	0.0004
16	0.059558	0.287505	-3.271049	0.0011

المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

وبخصوص مدى جودة الإحصائيات المقدرة، يتضح من المنحيات أدناه أن مجال الثقة غير واسع ويفسر ذلك بصغر الانحرافات المعيارية أي أن المقدرات ذات أصغر تباينات، مما يدل إلى الخصائص الجيدة للإحصائيات المقدرة.

الشكل (05): إحصائيات نسبة التباين ومجال الثقة لاختبار نسبة التباين





المصدر: البرنامج الإحصائي EViews10.

بالاعتماد على اختبارات استقلالية واستقرارية السلاسل الزمنية، المطبقة على سلسلة عوائد مؤشرات اليومية لسوق الأسهم السعودي، وبورصة قطر، وسوق أبوظبي للأوراق المالية، وبورصة الجزائر، خلال الفترة الممتدة بين 02 جانفي 2007 إلى 30 ديسمبر 2017، تم التوصل إلى أن العوائد لا تتحد عشوائيا وإنما لها نمط معين، مما يدل على وجود علاقة قوية بين العوائد اليومية الحالية والعوائد اليوم السابق، وهذا يعني أن تلك البورصات غير كفؤة عند المستوى الضعيف، وهو ما يعني ضمنيا إمكانية التنبؤ بالأسعار ومنه العوائد ومن ثم بتقلّباتها.

دعماً للنتائج السابقة، سنقوم باختبار وجود ذاكرة طويلة في سلسلة العوائد للبورصات محل الدراسة، للكشف عن مدى قدرة العوائد الماضية للتنبؤ بالعوائد المستقبلية على المدى الطويل، ولأجل ذلك تم الاستعانة بعدد من الاختبارات الإحصائية نذكر منها: إحصائية R/S، إحصائية GPH، RH.

الجدول (08): اختبار الذاكرة الطويلة لعوائد اليومية لمؤشرات البورصات المدروسة

	R / S	Lo (q=1)	GPH	RH
TADAWUL	1.4241	1.3574	0.0817981	0.0703305
			(0.0182381)	(0.0134498)
			[0.0000]	[0.0000]
ADSMI	1.61211	1.48841	0.0936125	0.0863833
			(0.0182736)	(0.0134791)

			[0.0000]	[0.0000]
DSM–200	1.59097	1.47854	0.0893463	0.0898749
			(0.0182271)	(0.0134401)
			[0.0000]	[0.0000]
DZAIR	41222.1	42139.1	0.0509038	0250085.0
			(0.0297443)	)0220326.0(
			]0870[0.	2563].[0

المصدر: البرنامج الإحصائي Oxmetrics.

تشير إحصائية R/S الموضحة في الجدول أعلاه، إلى أن عوائد مؤشرات البورصات السعودية، أبوظبي وقطر تتميز بذاكرة طويلة، وهذا ما تؤكده إحصائية Lo عند فترة إبطاء واحدة، كما يبدو جليا من الجدول أعلاه أن معامل التكامل الكسري d الذي تم تقديره بطريقة GPH وRH له دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05، هذا عكس بورصة الجزائر الذي كان غير معنوياً، وهذا يعني أن سلسلة عوائد مؤشرات البورصات محل الدراسة عدا بورصة الجزائر تتميز بوجود ذاكرة طويلة، وهذا يعني القدرة على التنبؤ بالعوائد المستقبلية في تلك البورصات، ومن ثم عدم تحقيق فرضية كفاءة البورصات المدروسة عند مستوى الضعيف.

الخاتمة

حاولنا من خلال هذه الدّراسة قياس كفاءة البورصات العربية عند المستوى الضعيف الممثلة في سوق الأسهم السعودي، سوق أبوظبي للأوراق المالية، بورصة قطر وبورصة الجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين 2007-2017، استخدمنا بيانات يومية لأسعار الإغلاق مؤشرات TADAWUL، ADSMI، DSM-200، DZAIR وطبقنا الاختبارات الاستقرارية والاستقلالية، وتوصلنا إلى النتائج التالية:

- ✓ ارتفاع تقلبات العوائد في البورصات المدروسة، وهذا يعكس درجة المخاطر في البورصات العربية، بالتزامن مع تمتعها بعوائد مرتفعة؛
- ✓ عدم إتباع أي من سلاسل عوائد مؤشرات البورصات المدروسة للتوزيع الطبيعي خلال فترة الدراسة، إذ كانت جميعها تتبع مقعر ذو استطالة من أحد الطرفين، وهذا ما يتناقض مع خواص السلوك العشوائي للعوائد في ظل السوق الكفؤة؛
- ✓ تتميز عوائد مؤشرات البورصات السعودية، أبوظبي وقطر بالذاكرة الطويلة؛
- ✓ اتصفت سلاسل عوائد المؤشرات بالاستقرار، وهو ما يدل على أن عوائد مؤشرات البورصات المدروسة لا تتصف بالعشوائية وهذا يعني ضمنياً أن البورصات غير كفؤة عند المستوى الضعيف خلال فترة الدراسة، نظراً لتأثرها بعوامل متعددة منها ذاتية كالمضاربات وما لها من آثار سلبية، الشائعات، سلوك القطيع، تسريب المعلومات، ناهيك عن تدني درجة الإفصاح والشفافية، ومنها موضوعية مثل تداعيات الأوضاع السياسية في المنطقة، وتقلّبات أسواق المال العالمية، وبالتالي نقبل فرضية الدراسة.

بناءاً على ما سبق، واسترشاداً بما جرى تحليله من النتائج المتوصل إليها، نوصي بما يلي:

- ✓ ضرورة الاهتمام بموضوع تثقيف وتمكين المالي للمستثمرين من قبل هيئات الإشراف على البورصات وصانعي السياسات، نظراً لدور هذه البرامج في توفير بيئة استثمارية مناسبة، وتسهم في الحد من آثار التحيزات السلوكية وتعزيز كفاءة وشفافية أسواق رأس المال وكذا استقرارها؛
- ✓ ضرورة تحسين مستوى الشفافية والإفصاح عن البيانات؛
- ✓ تطوير البورصات المدروسة من خلال تفعيل الاستثمار الأجنبي لآلية ضبط الأداء المالي والإداري ومراقبة الفعاليات التي تساهم في زيادة ثقة المستثمر من خلال الخدمات المالية المقدمة له وبالشكل الذي يحقق له الأهداف المرغوبة؛

- ✓ قيام هيئات البورصات العربية بتفعيل القوانين الموجودة، وصدور قوانين أخرى تتلائم ومعطيات أسواق الأسهم، وذلك لتنظيم الأسواق والعمل على استقرارها ومنع التجاوزات فيها؛
- ✓ اتخاذ إجراءات فعلية لتحسين البيئة الاستثمارية في البورصات المدروسة، وكذا إدخال أدوات الاستثمارية تتوافق والشريعة الإسلامية لرفع كفاءة عمل هذه الأسواق وحمايتها ضد مختلف الأخطار المحتملة؛

تشجيع البحث عن مدى كفاءة البورصات العربية، وبأساليب قياسية معاصرة.

الهوامش والمراجع المستخدمة:

1. رابح، شحماط (2013)، كفاءة الأسواق المالية بين المدخلين: التحليل الأساسي والتحليل الفني، مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون (العدد 35)، الجزائر.

2. رفيق، مزاهدية (2015)، الاتجاهات العشوائية والتكاملية في سلوك الأسعار في أسواق الأوراق المالية الخليجية وتأثيرها على فرص التنويع الاستثماري، أطروحة دكتوراه غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة باتنة.

3. محفوظ، جبار (2007)، اختبار صيغة الكفاءة المتوسطة للسوق المالية الجزائرية للفترة 1999–2004: دراسة تجريبية، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، المجلد 10 (العدد 1)، الأردن.

4. Almujamed, H. I., Fifield, S. G., & Power, D. M. (2018). An Investigation of the Weak Form of the Efficient Markets Hypothesis for the Kuwait Stock Exchange, Journal of Emerging Market Finance 17(1).

5. Bachelier, L. (1900). théorie de la speculation, Thèses présentées à la Faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences mathématiques. Gauthier-Villars, Paris. Available from http://worldcat.org /z-wcorg/ database.

6. Bailey, R. E. (2005). The economics of financial markets: Cambridge University Press.

7. Bizhan, A. (2009). Weak–form Efficiency Stock Market in the Gulf Cooperation Council Countries. SCMS Joournal of Indian Management.

8. Cowles, A. (1933). Can stock market forecasters forecast? Econometrica: Journal of the econometric society, 309-324.

9. Dimson, E., & Mussavian, M. (1998). A brief history of market efficiency. EUFM European Financial Management, 4(1), 91-103.

10. Elango, R., & Hussein, M. I. (2008). An Empirical Analysis on the Weak-Form Efficiency of the GCC Markets Applying Selected Statistical Tests. International Review of Business Research Papers, 4 (1).

11. Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. The journal of Business, 38(1), 34-105.

12. Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. The journal of finance. 46(5), 1575-1617.

13. Jamaani, F., & Roca, E. (2015). Are the regional Gulf stock markets weak-form efficient as single stock markets and as a regional stock market? Research in International Business and Finance, 33, 221–246.

14. Jensen, M. C. (1978). Some anomalous evidence regarding market efficiency. Journal of financial economics, 6(2-3), 95-101.

15. Jovanovic, F. (2009). Le modèle de marche aléatoire dans l'économie financière de 1863 à 1976. Revue d'histoire des sciences humaines (1), 51-78.

16. Kendall, M. G., & Hill, A. B. (1953). The analysis of economic time-series-part i: Prices. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 116(1), 11-34.

17. Malkiel, B. G. (1999). A random walk down Wall Street: including a life-cycle guide to personal investing: WW Norton & Company.

18. Malkiel, B. G., & Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. The journal of finance, 25(2), 383-417.

19. Marashdeh, H., & Shrestha, M. B. (2008). Efficiency in Emerging Markets - Evidence from the Emirates Securities Market, European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, Issue 12 (2008), 143-150.

20. Mehmood, M. S., Mehmood, A., & Mujtaba, B. G. (2012). Stock Market Prices Follow the Random Walks: Evidence from the Efficiency of Karachi Stock Exchange. European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, 51, 71-80.

21. Onour, I. A. (2009). Testing Efficiency Performance of Saudi Stock Market. JKAU: Ecom & Adm, 23 (2), 15-27.

22. Sewell, M. (2011). History of the efficient market hypothesis. RN, 11(04), 04.

23. Squalli, J. (2005). Are the UAE Financial Markets Efficient?. Zayed University, Working Paper, No. 05-01.