

اختبار كفاءة بورصة الدار البيضاء على المستوى الضعيف في ظل الأزمة المالية العالمية
دراسة قياسية خلال الفترة 2007/10-2010/02
 أ.د محمد بن بوزيان- جامعة تلمسان
 أ.علي بن الضب- المركز الجامعي لعين تموشنت

ملخص الدراسة:

شهد العالم العديد من الأزمات المالية ، و الاقتصادية المتعاقبة بداية من أزمة الكساد العظيم لسنة 1929 إلى الأزمة المالية الراهنة لجّل هذه الأزمات كانت في مستهلها بورصية، و سرعان ما تحولت إلى اقتصادية، و يمكن إرجاع سبب الأزمة المالية إلى عدم كفاءة الأسواق المالية من حيث تخصيص الموارد ، بسبب غياب الشفافية؛ و عدم الإفصاح عن المعلومات للمستثمرين، ليقي التساؤل مطروحا حول كفاءة الأسواق المالية الناشئة (بورصة الدار البيضاء) باعتبارها طرفا متضررا نتيجة لهزات مالية أصابت الأسواق المالية المتقدمة و ذلك تحت إشكالية ما مدى كفاءة بورصة الدار البيضاء عند المستوى الضعيف في ظل الأزمة المالية العالمية الراهنة؟ فالهدف الأساسي من هذه الورقة هو دراسة سلوك مؤشر أسعار بورصة الدار البيضاء من أجل اختبار الكفاءة ع لى المستوى الضعيف، حيث طبقت هذه الدراسة اختبار PP(1988) للجذر وحدوي بالإضافة إلى الاختبارات التقليدية. خلصت الدراسة إلى أن هناك جذر وحدوي بسلسلة مؤشر بورصة الدار البيضاء و المردودية تتبع المشي العشوائي، ومنه يمكن القول أن السوق كفاء عند المستوى الضعيف.

الكلمات الدالة: الكفاءة عند المستوى الضعيف، اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية، بورصة الدار البيضاء.

I. المقدمة العامة

شهد العالم العديد من الأزمات المالية و الاقتصادية المتعاقبة بداية من أزمة الكساد العظيم لسنة 1929 إلى الأزمة المالية الراهنة لسنة 2009. لجّل هذه الأزمات كانت في مستهلها بورصية و مالية و سرعان ما تحولت إلى اقتصادية، و يمكن إرجاع سبب الأزمة إلى عدم كفاءة الأسواق المالية من حيث تخصيص الموارد بسبب غياب الشفافية، و عدم الإفصاح عن المعلومات للمستثمرين. في ظل عولمة الأسواق المالية ، و تكاملها أصبحت العدوى أكثر انتقالا بين الأسواق المالية فاقترادات الدول الناشئة لم تكن في منأى عن هذه الأزمات ، بل كانت الأكثر تضررا بسبب هشاشة اقتصاد ياتها، و ضعف أنظمتها المالية مما ينعكس على كفاءة أسواقها المالية مقارنة بالدول المتقدمة.

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار مدى كفاءة أحد الأسواق المالية العربية ، و المتمثلة في بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة عند المستوى الضعيف، و ذلك استنادا إلى جملة من الاختبارات القياسية المعتمدة على تحليل السلاسل الزمنية و دراسة الاستقرارية و السير العشوائي. حيث تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاث أقسام رئيسية بالإضافة إلى المقدمة و التوصيات و الاستنتاجات ففي القسم الأول قدمنا الإطار العام للدراسة، و في القسم الثاني ناقشنا ماهية الكفاءة و أهم الاختبارات المعتمدة لاختبار فرضية السير العشوائي، أما القسم الثالث فقد خصص للدراسة التطبيقية ببورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة.

1. إشكالية الدراسة:

في ظل الأزمة المالية العالمية لسنة 2008، يبقى التساؤل مطروحا حول كفاءة الأسواق المالية الناشئة ، باعتبارها طرفا متضررا بنسبة كبيرة نتيجة لهزات مالية أصابت الأسواق المالية المتقدمة، و ذلك تحت الإشكالية الرئيسية التالية:

○ ما مدى كفاءة بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة عند المستوى الضعيف في ظل الأزمة المالية العالمية الراهنة؟

تندرج تحت هذه الإشكالية الرئيسية ثلاث إشكاليات فرعية و هي:

- ✓ ما هي الأدوات القياسية المستخدمة للاختبار فرضية المشي العشوائي؟
- ✓ هل أسعار الأسهم في بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة تسير عشوائيا؟

- ✓ هل سلسلة أسعار الأسهم في بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة بما جذر وحدوي؟
- ✓ هل سلسلة المردودية لمؤشر بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة تتوزع طبيعياً؟
- 2. فرضيات الدراسة :** تم الاعتماد على أربع فرضيات أساسية للإجابة على إشكالية الدراسة في هذا البحث، و هي:
- ✓ تعتبر بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة سوقاً كفتاً عند المستوى الضعيف في ظل نماذج دراسة الاستقرار؛
- ✓ تسير أسعار الأسهم في بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة عشوائياً؛
- ✓ يوجد بسلسلة أسعار الأسهم في بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة جذر وحدوي؛
- ✓ سلسلة المردودية لمؤشر بورصة الدار البيضاء تتوزع بشكل غير طبيعي؛
- 3. أهمية الدراسة :** يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة، و ذلك لعدة اعتبارات موضوعية يمكن حصرها في النقاط التالية:
- ✓ يعالج الموضوع أحد أهم المواضيع الراهنة كون الكفاءة هي الشرط الرئيس لتفادي الأزمات؛
- ✓ الاهتمام بالأسواق المالية، و ما لها من أهمية في التنمية لاسيما في الدول النامية، خاصة دور تخفيض تكلفة التمويل¹؛
- ✓ تعتمد هذه الدراسة على أحد النماذج القياسية الهامة في النظرية المالية، و المتمثلة في تحليل السلاسل الزمنية حيث تستخدم هذه النماذج بكثرة على مستوى الأسواق المالية؛
- ✓ الاهتمام بأحد مقاصد الشريعة، و هو حفظ المال؛
- ✓ تسليط الضوء على أحد أهم الأسواق المالية النشطة في المغرب العربي و أقدمها¹.
- 4. أهداف الدراسة :** تهدف هذه الدراسة إلى جملة من الأهداف، و التي يمكن حصر أهمها في النقاط التالية:
- ✓ إبراز أثر الأزمة المالية الراهنة على أسعار أسهم بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة؛
- ✓ اختبار كفاءة بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة عند المستوى الضعيف؛
- ✓ إبراز بعض الأدوات القياسية المعتمدة لاختبار الكفاءة عند المستوى الضعيف؛
- ✓ اختبار طبيعة توزيع المردودية في بورصة الدار البيضاء للأوراق المالية؛
- ✓ تحليل تشتت، و مخاطرة الأسواق المالية العربية (الدار البيضاء) في ظل الأزمة المالية؛
- 5. حدود الدراسة :** تتمثل الحدود الزمنية لدراسة كفاءة بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة على المستوى الضعيف في الأسعار اليومية لأسهم الشركات المدرجة، و المعبر عنها بمؤشر السوق (سعر الإقفال) خلال الفترة الممتدة ما بين خلال الفترة الممتدة ما بين 2007/10/15 - 2010/02/12 أي حوالي 578 مشاهدة يومية، و تم تقسيم هذه الفترة على فترتين؛ الأولى قبل الأزمة منذ 2007/10/15 - 2008/09/15 حوالي 229 مشاهدة، و الثانية بعد الأزمة منذ 2008/09/15 - 2010/02/12، وتضم 347 مشاهدة يومية، حيث يرى الباحث أنها فترة كافية لاختبار الفرضيات في ظل القيود المفروضة.
- تتمثل الحدود المكانية في بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة لدولة المغرب، و التي تعتبر من بين أهم الأسواق المالية العربية و أقدمها، حيث تم إنشاؤها منذ سنة 1929، و تعتبر بورصة ناشطة إذا ما لاحظنا الرملة، و حجم التداول، و عدد الشركات، و وجود التنظيم، و الاستعمال المكثف لوسائل الاتصال الحديثة، و غيرها من المعايير .
- 6. منهج الدراسة و الأدوات المستخدمة فيها :** لقد تم انتهاج المنهج الوصفي التحليلي لدراسة كفاءة بورصة الدار البيضاء للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، فبعد أن تم جمع المعطيات المنشورة بالموقع الإلكتروني لبورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة¹، و بعض المواقع الأخرى ذات الصلة بالموضوع كموقع صندوق النقد العربي، و موقع بورصة باريس، و تمت معالجة هذه المعطيات بالاعتماد على البرنامج الإحصائي EViews لتقدير النماذج الخاصة بتحليل السلاسل الزمنية، و دراسة الاستقرار بالاعتماد على اختبار كل من AC, DF(1979), ADF(1981), PP(1988)، و اختبار المعنوية الإحصائية اعتمدنا على قانون التوزيع الطبيعي، و توزيع كاي تربيع، كما تم اعتماد اختبار كل من ARCH-LM, White لدراسة الارتباط الذاتي.
- 7. مرجعية الدراسة :** تناولت العديد من الدراسات اختبار فرضيات الكفاءة و السير العشوائي، لكن جل هذه الدراسات كانت على مستوى الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية و أوروبا و اليابان، لكن على مستوى الدول العربية هي قليلة ، و حتى إن وجدت فهي تعتمد على اختبارات تقليدية، و من بين الدراسات على مستوى المنطقة العربية نعرض :

1-7 دراسة وائل إبراهيم الراشد¹ 2002 : تمت هذه الدراسة ببورصة الكويت خلال الفترة 2000-2002 ، و اختبرت الكفاءة عند المستوى الضعيف بالاعتماد على اختبار كل من DF, ADF و اختبار التمهيد الآسي، و ذلك على مستوى القطاعات ، و توصلت إلى أن الأسعار تسير عشوائيا و أن السوق كفاء عند المستوى الضعيف.

2-7 دراسة¹ Abraham, A., J. Fazal and A. Sulaiman (2002) تمت هذه الدراسات على مستوى بورصة الدار البيضاء و السعودية و البحرين، و توصلت إلى عدم رفض فرضية المشي العشوائي في بورصة البحرين و السعودية، في حين تم رفض فرضية المشي العشوائي فيبورصة الدار البيضاء، مما يعني أنه غير كفاء عند المستوى الضعيف.

3-7 دراسة¹ Squalli, Jay (2005) اختبرت هذه الدراسة الكفاءة عند المستوى الضعيف على مستوى القطاعات في سوق دبي المالي و بورصة أبو ظبي و الإمارات العربية المتحدة باستعمال مشاهدات يومية خلال الفترة 2000-2005 و تم رفض فرضية المشي العشوائي في كل القطاعات بالإمارات العربية المتحدة عدا القطاع المصرفي و قطاع التأمين.

4-7 دراسة¹ Hazem Marashdeh , Min B. Shrestha(2008) اختبرت هذه الدراسة فرضية المشي العشوائي لمؤشر بورصة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة 2003/08/31-2008/04/13 حوالي 1289 مشاهدة يومية، و خلصت إلى أن هناك جذر وحدوي بالسلسلة و السلسلة تسير عشوائيا مما يعني أن السوق كفاء عند المستوى الضعيف.

II. الإطار النظري للدراسة : ماهية الكفاءة و اختبارات المشي العشوائي

يلاحظ المتتبع لأسعار الأسهم و السندات أن هناك تذبذبات يومية بل من لحظة لأخرى في هذه الأسعار، لبقى الإبهام أو التساؤل المطروح حول السبب من وراء هذه التذبذبات؟ يعود سبب هذا التذبذب إلى أن المتعاملين ، و المستثمرين يقومون بإعادة التقييم في السوق المالية للأوراق المالية¹ على أساس معلومات واردة للسوق سواء كانت تفاؤلية أو تشاؤمية، مما يعني أن المعلومات هي أساس اتخاذ القرارات المالية حيث تركز في هذه النقطة على العلاقة بين تدفق المعلومات، و أسعار الأوراق المالية.

1- ركائز كفاءة الأسواق المالية : تدور نظرية الكفاءة المعلوماتية حسب مؤسسها Fama1970 حول مدى تأثير المعلومات ، و انعكاسها على سعر الورقة المالية، وكذا دراسة سلوك المستثمر تجاه كل معلومة جديدة واردة للسوق، فوفقاً لمفهوم الكفاءة يتوقع أن تستجيب أسعار الأسهم في سوق الأوراق المالية، وعلى وجه السرعة لكل معلومة جديدة ترد إلى المتعاملين فيه يكون من شأنها تغيير نظرتهم في المؤسسة المصدرة للسهم، حيث تتجه أسعار الأسهم صعوداً أو هبوطاً وذلك تبعاً لطبيعة الأنباء إذا كانت سارة أو غير سارة¹.

السوق الكفاء هي التي تتكيف أولاً بأول لكل معلومة يتم نشرها في السوق ، مما ينعكس في النهاية على أسعار الأوراق المالية، و ذلك في ظل مجموعة من المقومات¹، و التي يمكن اعتبارها ركائز للكفاءة و هي :

- 1-1 السوق : يعتبر الركيزة الرئيسة من حيث آلية، و ميكانيكية العمل داخل السوق، و الأجهزة المادية و البشرية التي تعمل فيه، ؛
- 2-1 المستثمرون (المتعاملون): الأشخاص المتعاملون في السوق المالية حيث يفترض أن يكونوا جميعا على درجة واحدة من الفهم و الاستفادة من المعلومات المنشورة أو الواردة للسوق و قدرتهم على استيعابها؛

3-1 المعلومات: تمثل المعلومات الحجر الأساس في الحكم على كفاءة السوق المالي المعلوماتية أو عدمها؛

بعدما تم تعريف نظرية الكفاءة و تحديد ركائزها ، نحاول عرض فرضيات السوق الكفاء ، يعتمد معظم المستثمرون في اتخاذ قراراتهم على التوقعات و الاحتمالات لذلك تكاد تكون السوق مصنع للإسقاطات المستقبلية ، و هذا لا يعني رجاحة التنجيم عن العقلانية بل العكس¹، حيث تثير فرضية السوق الكفاء الكثير من الجدل في صفوف المفكرين الماليين ، و الذي يرى البعض منهم أن الشرط الرئيسي لتحقيق الكفاءة هو اعتقاد الأفراد بعدم كفاءة السوق¹، أما عن الفرضيات الشائعة للسوق الكفاء فهي أربعة و هي :

2- فرضيات السوق الكفاء

- المعلومات متاحة، و الحصول عليها سهل و دون تكلفة، حيث يكون هناك تجانس في توقعات المستثمرين نتيجة لتجانس معلوماتهم؛
- انعدام القيود على التعاملات و تكاليفها (ضرائب، كميات محددة، ... إلخ)؛
- العدد الكبير من المستثمرين، بحيث لا يؤثر تصرف واحد منهم على الأسعار؛
- رشادة المتعاملين أي أن كل منهم يهدف إلى تعظيم دالة منفعتهم؛

إن المتمعن في هذه الفرضيات يجدها صعبة التحقيق دفعة واحدة إن لم نقل شبه مستحيلة التحقق؛ ففي الواقع التطبيقي توجد تكاليف للصفقات، معلومات مميزة، و ضرائب، لذلك يمكن القول بأن هذه الفرضيات تكون في السوق التامة أو الكاملة " Perfectly Efficient Market" و التي تبقى نظرية، حيث في توجد في الواقع كفاءة اقتصادية أي كفاءة غير كاملة "Economically Efficient Market".

يتوقع في ظل الكفاءة الاقتصادية للسوق أن يمضي بعض الوقت منذ وصول المعلومات إلى السوق حتى تبدو آثارها على أسعار الأسهم، مما يعني أن القيمة السوقية للسهم قد تبقى أعلى أو أقل من قيمته الحقيقية لفترة من الوقت على الأقل ' ولكن بسبب تكلفة المعلومات والضرائب وغيرها من تكاليف الاستثمار لن يكون الفارق بين القيمتين كبير ¹ إلى درجة أن يحقق المستثمر من ورائها أرباحاً غير عادية على المدى الطويل.

4- أنواع الكفاءة : يوجد للكفاءة نوعان كفاءة داخلية (التسعير) و كفاءة خارجية (التشغيل) .

4-1 الكفاءة الداخلية:

تسمى كذلك بكفاءة التسعير و هي أنّ أسعار الأوراق المالية تعكس جميع المعلومات المتاحة، و أن السوق كفاء من منظور تسعيري لو أن جميع المعلومات متاحة لجميع المستثمرين أو المتعاملين يصعب على كل واحد منهم أن ينفرد بمعلومات خاصة ليحقق من ورائها أرباح غير عادية على حساب الآخرين¹ هذه الأرباح صعبة المنال على مستوى هذا النوع، إلا أنّها أمر غير مستحيل، فقد يحقق مستثمر عديم الخبرة أو كسول لحسائر فادحة نظرا لدخوله إلى السوق دون تحليل للمعلومات المتاحة؛ غير أن هذا لا يرجع إلى نقص كفاءة السوق بل إلى جهل، و كسل المستثمر أو التعامل ذاته، أو يستطيع عدد من المستثمرين استخدام وسائلهم الخاصة في الحصول على المعلومات "Inside Information" قبل غيرهم و استخدامها للمضاربة، لكن هذه العملية من طرف فئة محدودة و لفترة معدودة؛ يؤدي سلوك بعض المستثمرين إلى تحقيق أرباح غير عادية كون بعض المتعاملين يشتري هذه الأسهم على أساس ما حققته سابقا¹، و ليس على أساس القيمة الحقيقية؛ يؤدي ارتفاع الطلب على هذه الأوراق إلى ارتفاع مؤقت في أسعارها ثم البيع بالسعر السابق و هو ما يعرف بظاهرة الارتداد¹ "Reversion".

4-2 الكفاءة الخارجية :

يقصد بها كذلك الكفاءة التشغيلية، حيث تقيس قدرة السوق على أداء وظائفه التشغيلية بأقل تكلفة للمعاملات أو للصفقات، بحيث يكون السوق مفتوح أمام جميع المتعاملين مع حرية الدخول ، و الخروج من و إلى السوق المالي، حيث يرى بعض الباحثين ¹ أن سوق مصر المالي غير كفاء من الناحية التشغيلية؛ بسبب وجود تكلفة مرتفعة للمعاملات تتمثل في مصاريف الإصدار، عمولة السمسار... ، و كلها يتحملها المستثمر، لذا فإن صغار المتعاملين تحول تكلفة المعاملات دونهم¹، و دون التعامل في البورصة كما يمكن تعريف الكفاءة التشغيلية على أنّها قدرة السوق على خلق التوازن بين قوى العرض و الطلب دون أن يتكبّد المتعاملين فيه تكلفة عالية للسمسة، و دون أن يتاح للتجار و المتخصصين (صناع السوق) فرصة لتحقيق هامش ربح مغال فيه¹. يتطلب وجود كفاءة خارجية أو كفاءة تسعير أولا وجود كفاءة داخلية أو كفاءة تشغيلية، لكي يعكس سعر الورقة المالية المعلومات المتاحة ينبغي أن تكون تكلفة المعاملات عند حدها الأدنى بما يشجعهم على للحصول على معلومات جديدة و تحليلها مهما كان تأثيرها، و بالطبع لو كانت تكلفة المعاملات مرتفعة يكون العائد من وراء البحث عن المعلومات الجديدة ضئيل جدا، و لا يكفي لتغطية تلك التكاليف¹. لتحقيق شرطي التخصيص الأمثل للموارد من ناحية آلية عمل السوق لابد من توفر نوعين من الكفاءة، و هما الكفاءة التسعيرية و الكفاءة التشغيلية، كما يجب أن لا ننسى أنّ للمحللين الماليين دور فعال في التخصيص الأمثل للموارد بحيث يكون السوق كفاء كلما اعتقد المتعاملون أنّه ليس كفاء، و ذلك عن طريق البحث عن الأنشطة و القطاعات ذات المردودية الأعلى، و ذلك باستخدام أسلوبين في التحليل و هما التحليل الأساسي و التحليل الفني؛

5- مستويات الكفاءة: يوجد ثلاث مستويات للكفاءة، تبعا للمعلومات و إمكانية تحقيق أرباح غير عادية، و هي:

5-1 الشكل القوي للكفاءة : يرى Fama مؤسس نظرية الكفاءة المعلوماتية أنه حسب هذا الشكل فإن سعر الورقة المالية في السوق يعكس جميع المعلومات التاريخية، الحالية، المستقبلية، الخاصة "المميزة"، و العامة، هذان النوعان الأخيران يُفترض أنّهما غير موجودتان، لكن Fama يرى أن حتى وجودهما عند هذا المستوى لا يجدي نفعاً؛ و أن مستخدميها لا يستطيعون العمل على فروقات الأسعار.

2-5 الشكل شبه القوي للكفاءة :

حسب هذا النوع سعر الورقة المالية يعكس المعلومات التاريخية و الحالية فقط، و هذه المعلومات يتم الحصول عليها من التقارير المالية، و الصحف المالية، و مؤشرات الأسعار الصادرة عن البورصة التي تكون متاحة للجميع و بدون تكلفة أو بتكلفة جد منخفضة؛ يستخدم المستثمرون أو المتعاملون في السوق المالي ما أتيح لهم من معلومات تاريخية و حالية للتقويم و لا يوجد منهم من يستطيع تحقيق أرباح غير عادية¹.

إذا اتصف السوق بهذا المستوى فإن المحلل المالي الذي يحاول تفسير التسعير غير العادل للسهم باستخدام القوائم المالية ، هو مضيع للوقت لأن المعلومات المنشورة منعكسة في السعر الحالي للسهم.

3 5 الشكل الضعيف :

يمكن القول عن سوق مالي ما أنه ذو مستوى كفاءة أدنى أو ذو شكل ضعيف، إذا كانت الأسعار السوقية تعكس المعلومات التاريخية فقط، و أنه في ظل هذا الوضع لا يمكن للمتعاملين تحقيق أرباح غير عادية بالاعتماد على المعلومات التاريخية فقط، و تعرف هذه الصيغة بنظرية السير العشوائي حيث أن المعلومات التاريخية لا تمكن من معرفة الأسعار مستقبلا ، أي الأسعار المستقبلية مستقلة تماما عن الأسعار الماضية، و الهدف في هذه الدراسة هو اختبار مدى عشوائية الأسعار ، و اختبار الكفاءة عند هذا المستوى ، حيث هناك مجموعة من الاختبارات الإحصائية، و التي سنتطرق لها في النقطة الموالية؛

3- عرض لبعض الاختبارات المعتمدة لدراسة الاستقرار

يتم استخدام تقنية تحليل السلاسل الزمنية و خصيصا دراسة الاستقرار لاختبار الكفاءة عند المستوى الضعيف، و تتطلب هذه العملية مجموعة من الاختبارات نذكر منها :

2-3 اختبار Dickey Fuller Augmentes (1981) ADF

يقوم اختبار ADF على اختبار المعنوية الإحصائية لمقدرة النماذج التالية المحسوبة بطريقة المربعات الصغرى العادية، و هي :

$$M(4): \nabla Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \nabla Y_{t-j+1} + \varepsilon_t, \dots (06) \quad \checkmark \text{ نموذج الانحدار الذاتي AR(P) من الدرجة P}$$

$$M(5): \nabla Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \nabla Y_{t-j+1} + c + \varepsilon_t, \dots (07) \quad \checkmark \text{ نموذج AR(P) مع وجود الثابت}$$

$$M(5): \nabla Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \nabla Y_{t-j+1} + bt + c + \varepsilon_t, \dots (08) \quad \checkmark \text{ نموذج AR(P) مع الثابت، و الاتجاه العام}$$

يتطلب هذا الاختبار الجدول الإحصائي لـ Mackinnon¹، كما أن درجة التأخير يتم تحديدها بالاعتماد على إحصائية AKAIKE أو إحصائية SCHARZ، و يتم اختبار المعنوية الإحصائية للمقدرة الأولى ϕ_1 في كل نموذج¹،

3-3 اختبار Phillips et Perron (1988) PP

يقوم هذا الاختبار على التصحيح غير المعلمي Non paramétrique لإحصائيات DF، و ذلك من أجل تجاوز مشكل الارتباط الذاتي بين الخطأ العشوائية، مع الأخذ في الحسبان إلغاء التحيزات الناجمة عن المميزات الخاصة بالتذبذبات العشوائية، و يتم إجراء هذا الاختبار عبر أربع مراحل¹ هي:

- تقدير معلمات النماذج الثلاثة M(1), M(2), M(3) لاختبار DF ،

- حساب التباين قصير الأجل، و هو عبارة عن المتوسط الحسابي للأخطاء العشوائية (البواقي) $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2, \dots, \hat{\sigma}^2 (09)$

- حساب المعامل التصحيحي Un facteur correctif؛ أو ما يسمى بالتباين طويل الأجل بالعلاقة التالية :

$$S_t^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\varepsilon}_i^2 + 2 \sum_{i=1}^l (1 - \frac{i}{l+1}) \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\varepsilon}_i \hat{\varepsilon}_{i-1}, \dots, (10)$$

قبل ذلك لابد من تحديد عدد التأخيرات L، و الذي يمكن حسابه بالعلاقة التالية : $l \approx 4(N/100)^{2/9}$

- حساب إحصائية PP و ذلك استنادا للعلاقة التالية : $t_{\phi^*} = \sqrt{k} \cdot \frac{\phi^*}{\hat{\sigma}^2 \phi^*} + \frac{N(k-1)\sigma^{\wedge 2} \phi^*}{\sqrt{k}} \dots (11)$

حيث : $k = \frac{\sigma^{\wedge 2} \phi^*}{S_t^2}$ ؛ و التي تصبح مساوية للواحد في حالة إذا ما كانت الأخطاء تشويش أبيض .

بعد حساب إحصائية PP تتم مقارنتها مع القيمة الحرجة المستخرجة من جدول¹ Mackinnon، و القرار لا يختلف عن سابقه.

III. الدراسة التطبيقية : اختبار كفاءة بورصة الدار البيضاء على المستوى الضعيف

نحاول في هذا القسم اختبار مدى كفاءة بورصة الدار البيضاء بالمغرب، عند المستوى الضعيف و ذلك من خلال دراسة سلوك الأسعار اليومية لأسهم الشركات المدرجة ؛ و المعبر عنها بمؤشر السوق مؤشرا لأسهم، خلال الفترة الممتدة ما بين 2007/10/15 - 2010/02/12 أي حوالي 578 مشاهدة يومية، و تم تقسيم هذه الفترة على فترتين؛ الأولى قبل الأزمة منذ 2007/10/15 - 2008/09/15 حوالي 229 مشاهدة، و الثانية بعد الأزمة منذ 2008/09/15 - 2010/02/12، وتضم 347 مشاهدة حيث تهدف هذه الدراسة إلى اختبار مدى تحقق فرضية السير العشوائي لأسعار الأسهم، و مردوديتها، حيث تم حساب هذه الأخيرة كما يلي:

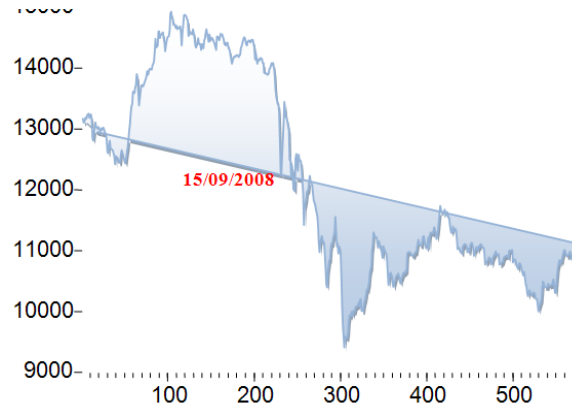
$$R_t = \log\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) * 100 \dots \dots (01)$$

حيث: R_t : مردودية مؤشر السوق في الفترة t ؛ P_t : مؤشر السوق المالي للفترة t بسعر الإغلاق المعدل (MASI بالدار البيضاء، CAC40 بباريس)؛ $\log$: اللوغاريتم النيبيري ذو الأساس $(e=2.71\dots)$

1- عرض تطور مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال الفترة 2007/10/15 - 2010/02/12

نعرض هنا تطور مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال الفترة المدروسة، و هو ما يبرزه الشكل التالي:

الشكل (01): تطور مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال الفترة 2007/10/15 - 2010/02/12



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات الدراسة، و البرنامج الإحصائي EViews 04.

نلاحظ من الشكل أعلاه أن مؤشر بورصة الدار البيضاء في نه ور مستمر من بعد الأزمة المالية (تاريخ 2008/09/15)؛ مما يدل مبدئيا عن وجود اتجاه عام للسلسلة، تفهيز الفترة المدروسة بتشتت كبير، حيث المؤشر كان في حالة نمو، و سرعان ما عرف هبوط حر. نعرض الجدول التالي لإبراز الإحصائيات الوصفية لمؤشر الدار البيضاء مقارنة بمؤشر بورصة باريس، و هو كما يلي:

الجدول (01) الإحصائيات الوصفية للمؤشر MASI قبل و بعد الأزمة مقارنة بمؤشر بورصة باريس CAC40 خلال فترة الدراسة

	قبل الأزمة		بعد الأزمة		كامل الفترة	
	CAC40	MASI	CAC40	MASI	CAC40	MASI
Mean	4936.521	13920.03	3396.274	10991.13	4009.549	12148.84
Median	4874.270	14166.50	3326.140	10949.00	3821.790	11383.00
Maximum	5847.950	14925.00	4324.870	13441.00	5847.950	14925.00
Minimum	4061.150	12414.00	2519.290	9405.000	2519.290	9405.000

Std. Dev.	475.9745	702.9894	391.1987	670.3082	865.0845	1586.730
Skewness	0.319147	-	0.037163	0.924822	0.418243	0.356104
Kurtosis	1.969043	2.259138	2.115537	4.657916	2.077531	1.594438
Jarque-Bera	13.96776	27.12993	11.39027	89.20596	37.28042	59.69169
Probability	0.000927	0.000001	0.003362	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	228	228	347	347	577	577

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الدراسة، و البرنامج الإحصائي EViews 04.

يبدو من الجدول أعلاه، أن كلا المؤشرين في تراجع على المتوسط، و ذلك إذا ما نظرنا إلى مقاييس النزعة المركزية ممثلة في الوسط الحسابي (Mean) و الوسيط (Median)، فقبل الأزمة بلغ متوسط مؤشر بورصة الدار البيضاء 13920.03 ليتراجع بعد الأزمة إلى 10991.13، و كذلك مؤشر بورصة باريس في تراجع خلال نفس الفترة.

تتميز بورصة الدار البيضاء بمخاطر أكبر من بورصة باريس، و هو ما يعبر عنه الانحراف المعياري (Std.Dev) الذي كان أكبر خلال الفترات الثلاث في الدار البيضاء مقارنة ببورصة باريس، و هذا بطبيعة الحال في الأسواق المالية الناشئة تكون أسعار الأسهم ذات تذبذب أكبر، و يعود هذا التذبذب إلى عدم الاستقرار السياسي و الاقتصادي في الدول النامية.

يلتوي شكل التوزيع الإحصائي للمؤشر MASI قبل الأزمة نحو اليسار، على عكس ذلك بالنسبة للمؤشر CAC40 الذي يلتوي نحو اليمين حسب إحصائية (Skewness)، أما بعد الأزمة، و خلال كامل الفترة فنلاحظ أن هناك التواء نحو اليمين لكلا المؤشرين نوعاً ما.

يتصف شكل التوزيع الإحصائي لكلا المؤشرين بأنه مدبب (Leptokurtic) للمؤشرين في كل الفترات، ماعدا فترة ما بعد الأزمة للمؤشر MASI، و الذي كان به تفرطح زائد (Platykurtic). نستنتج مما سبق أن شكل التوزيع غير متناظر و لا يتبع التوزيع الطبيعي و هو ما تثبته كذلك إحصائية (Jarque-Bera)، و التي لم يتجاوز احتمالها الخمسة في المائة 5%.

الجدول (02) الإحصائيات الوصفية لمردودية MASI قبل و بعد الأزمة مقارنة بمؤشر بورصة باريس CAC40

	قبل الأزمة		بعد الأزمة		كامل الفترة	
	RCAC40	RMASI	RCAC40	RMASI	RCAC40	RMASI
Mean	-0.127730	0.003316	-0.025206	-0.044443	-	-
					0.067724	0.029732
Median	-0.095788	-	0.020668	0.028623	-	-
		0.028684			0.023507	0.000000
Maximum	5.833491	2.189499	10.59459	4.460066	10.59459	4.460066
Minimum	-7.077372	-	-9.471537	-4.664610	-	-
		2.269415			9.471537	4.664610
Std. Dev.	1.528204	0.672012	2.346822	1.093200	2.061535	0.957161
Skewness	-0.174910	0.054160	0.227645	-0.359691	0.193810	-
					0.406880	
Kurtosis	5.148360	4.181374	6.977960	6.678758	7.665648	7.506312
Jarque-Bera	45.00935	13.37010	231.1201	202.5653		

					526.9578	504.1309
Probability	0.000000	0.001249	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	228	228	346	346	577	577

المصدر: من إعداد الباحثين.

نستشف من الجدول أعلاه، أن متوسط مردودية كلا المؤشرين سالبة، و في تراجع على المتوسط ماعدا مردودية MASI قبل الأزمة لم تكن سالبة، و يمكن إرجاع ذلك إلى التأثير المتأخر بالأزمة المالية العالمية، فقبل الأزمة بلغ متوسط مردودية مؤشر بورصة الدار البيضاء 3% ليتراجع بعد الأزمة إلى -4%، وكذلك مردودية مؤشر بورصة باريس في تراجع خلال نفس الفترة. تصاحب مردودية مؤشر بورصة الدار البيضاء في الزمن المستمر مخاطر أقل من مخاطرة مردودية مؤشر بورصة باريس قبل الأزمة، بعدها و خلال كامل الفترة، و يرى الباحثان أن السبب من وراء هذا الفرق لا يرجع إلا عدم كفاءة بورصة باريس مقارنة ببورصة الدار البيضاء، بقدر ما يرجع هذا التفاوت إلى وجود مشتقات مالية متداولة ببورصة باريس، و ما لها من آثار على تذبذبات المردودية خاصة في ظل وجود مستثمرين انتهازيين يصطادون في الماء العكر.

يلتوي شكل التوزيع الإحصائي لمردودية مؤشر MASI نحو اليسار في الفترة ما بعد الأزمة و خلال كامل الفترة، و نحو اليمين قبل الأزمة، على عكس ذلك بالنسبة لمردودية مؤشر CAC40 الذي يلتوي نحو اليمين بعد الأزمة و خلال كامل الفترة، في حين يلتوي نحو اليسار قبل الأزمة.

يأخذ شكل التوزيع الإحصائي لمردودية كلا المؤشرين في كامل الفترات تفرطح زائد (Platykurtic) و منه نخلص إلى أن شكل التوزيع الإحصائي لمردودية كلا المؤشرين غير متناظر، و لا يتبع التوزيع الطبيعي، و هو ما تثبته كذلك إحصائية (Jarque-Bera)، و التي لم يتجاوز احتمالها الخمسة في المائة 5%.

4- اختبار ADF (1981) : نتائج تقدير النماذج ملخصة في الجدول التالي :

الجدول (03) : نتائج اختبار ADF

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MASI)

Method: Least Squares

Date: 02/16/04 Time: 22:44

Sample(adjusted): 6 578

Included observations: 573 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
t				
MASI(-1)	-0.008009	0.004692	-1.706707	0.0884
D(MASI(-1))	0.304926	0.041921	7.273845	0.0000
D(MASI(-2))	-0.041883	0.043702	-0.958379	0.3383
D(MASI(-3))	-0.081884	0.043697	-1.873907	0.0615
D(MASI(-4))	0.051446	0.041991	1.225156	0.2210
C	112.0789	67.96837	1.648986	0.0997
@TREND(1)	-0.060569	0.044894	-1.349131	0.1778
R-squared	0.096260	Mean dependent var	-	3.652705
Adjusted R-squared	0.086680	S.D. dependent var	114.1688	
S.E. of regression	109.1086	Akaike info criterion	12.23471	
Sum squared resid	6738057.	Schwarz criterion	12.28786	

Log likelihood	-3498.243	F-statistic	10.04774
Durbin-Watson stat	1.999701	Prob(F-statistic)	0.000000

المصدر : من إعداد الباحثين.

يبدو أن مقدرات النماذج الثلاثة لاختبار ADF ذات دلالة، و من ثمة تقبل H_0 ، و نرفض H_1 أي أن هناك جذر وحدوي لسلسلة أسعار الأسهم، و هي غير مستقرة.

5- اختبار PP(1988) : نتائج تقدير النماذج ملخصة في الجدول التالي :

الجدول (04) : نتائج اختبار PP

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(MASI)

Method: Least Squares

Date: 02/16/04 Time: 22:48

Sample(adjusted): 2 578

Included observations: 577 after adjusting endpoints

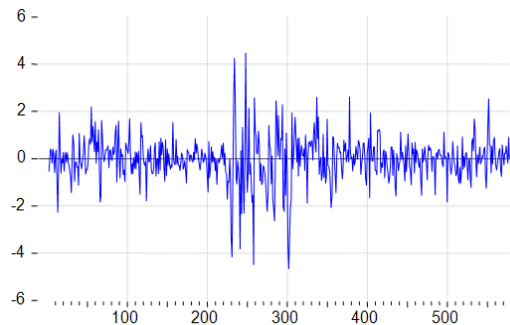
Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
MASI(-1)	-0.006768	0.004827	-1.401978	0.1615
C	93.41044	69.73895	1.339430	0.1810
@TREND(1)	-0.051085	0.045946	-1.111863	0.2667
R-squared	0.003413	Mean dependent var	-	3.599653
Adjusted R-squared	-0.000059	S.D. dependent var	113.8433	
S.E. of regression	113.8466	Akaike info criterion	12.31277	
Sum squared resid	7439647.	Schwarz criterion	12.33543	
Log likelihood	-3549.233	F-statistic	0.982932	
Durbin-Watson stat	1.427373	Prob(F-statistic)	0.374841	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات الدراسة و البرنامج الإحصائي EVIEWS 05

يظهر أن مقدرات النماذج الثلاثة لاختبار PP ذات دلالة، و من ثمة تقبل H_0 ، و نرفض H_1 ؛ أي أن هناك جذر وحدوي لسلسلة أسعار الأسهم، و هي ليست تشويش أبيض أي غير مستقرة.

يرز مما سبق تجانس جميع النتائج المتوصل إليها لجميع الاختبارات، و لكل النماذج، و من ثمة نخلص إلى أن سلسلة مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال الفترة 18/06/2001 - 29/05/2008 ليست مستقرة، و لكن السؤال المطروح هنا هل فرضية السير العشوائي Marche au hazard محققة ؟ للتأكد من ذلك نقوم بدراسة سلسلة المردودية.

الشكل (02) : تطور مردودية مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال فترة الدراسة



المصدر : من إعداد الباحثين.

ما يلاحظ مبدئياً عن سلسلة الفروقات من الدرجة الأولى لمؤشر بورصة الدار البيضاء أنها مستقرة؛ حيث أنها تدور حول الصفر لكن تبينها غير ثابت؛ أي ليست بالتشويش الأبيض، و من ثمة نحاول اختبار الاستقرار بالاعتماد على اختبار ADF حيث نتائجه ملخصة في الجدول التالي :

الجدول (05) : نتائج اختبار ADF(1981) لسلسلة مردودية مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال فترة الدراسة

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RMASI)

Method: Least Squares

Date: 02/16/04 Time: 23:02

Sample(adjusted): 7 578

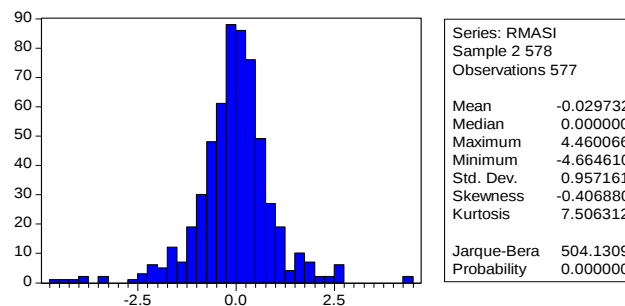
Included observations: 572 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMASI(-1)	-0.760447	0.074667	-10.18451	0.0000
D(RMASI(-1))	0.073905	0.068141	1.084589	0.2786
D(RMASI(-2))	0.035854	0.059316	0.604466	0.5458
D(RMASI(-3))	-0.039984	0.050932	-0.785051	0.4328
D(RMASI(-4))	-0.005823	0.042035	-0.138519	0.8899
R-squared	0.357292	Mean dependent var		0.000347
Adjusted R-squared	0.352758	S.D. dependent var		1.139599
S.E. of regression	0.916823	Akaike info criterion		2.672899
Sum squared resid	476.6005	Schwarz criterion		2.710916
Log likelihood	-759.4492	Durbin-Watson stat		1.998301

المصدر : من إعداد الباحثين.

يبدو أن مقدرات النماذج الثلاثة لاختبار ADF ذات دلالة، و من ثمة نرفض H_0 و نقبل H_1 ؛ أي أن ليس هناك جذر وحدوي للسلسلة، و هي مستقرة، و هي نتيجة مؤكدة من قبل بقية الاختبارات الأخرى التي عرضت سابقا. بعدما تبين أن سلسلة المؤشر خلال الفترة متكاملة من الدرجة الأولى فهل هي ذات توزيع طبيعي؟ و للإجابة على هذا التساؤل نعرض الشكل التالي :

الشكل (03) : التوزيع الاحصائي لسلسلة مردودية مؤشر بورصة الدار البيضاء خلال فترة الدراسة



المصدر : من إعداد الباحثين.

يبرز من الشكل أعلاه أن دالة سلسلة مردودية مؤشر بورصة الدار البيضاء لم تأخذ شكل التوزيع الطبيعي؛ و هو ما تؤكد ٥ إحصائية Skewness، و التي تختلف عن الصفر، و إحصائية Kurtosis التي تختلف عن 3، و إحصائية

Jarque-Bera هي الأخرى أثبتت عدم التوزيع الطبيعي؛ حيث كانت أكبر من إحصائية $\chi^2_{0.05}(2) = 5.99$ ، و هو ما يثبت فرضية المشي العشوائي.

IV. الاستنتاجات والتوصيات

استنادا إلى اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية المعتمدة AC, DF(1979), ADF(1981), PP(1988) في الدراسة و المطبقة على سلسلة أسعار أسهم الشركات المدرجة ببورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة و المعبر عنها بمؤشر السوق خلال الفترة الممتدة ما بين 2010/02/12-2007/10/15 تم التوصل إلى أن الأسعار تسير عشوائيا ، بل أكثر من ذلك أنها متكاملة من الدرجة الأولى و من نوع DS، و منه نكون قد أجبنا على الإشكالية الثانية ، و بالتالي قبول الفرضية الثانية، كما أن السلسلة بما جذر وحدوي و هي غير مستقرة، و هي إجابة للإشكالية الثالثة حيث تقرر بقبول الفرضية الثالثة. مردودية الأسهم عشوائية و لا تتوزع طبيعيا، و منه نكون قد أجبنا على الإشكالية الرابعة و منه قبول الفرضية الرابعة، و من ثمة يمكن القول بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة تعتبر سوقا كفتا عند المستوى الضعيف، و منه قبول الفرضية الأولى. و هي نتيجة مطابقة لدراسة كل من وائل إبراهيم الراشد لسوق الكويت خلال الفترة 2000-2002، و لدراسة Hazem Marashdeh , Min B. Shrestha(2008) ببورصة الإمارات العربية المتحدة و مناقضة لدراسة Squalli, Jay (2005) ببورصة كل من دبي و أبو ظبي و الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة 2000-2005 و دراسة Abraham, A., J. Fazal and A. Sulaiman (2002) بورصتي البحرين و السعودية.

و بناء على ما ورد في الدراسة نوصي بما يلي :

- 1- إعادة إجراء هذه الدراسة بالاعتماد على اختبار الذاكرة طويلة المدى و اختبار BDS، و استخدام النماذج غير الخطية ، والاختبارات المعلمانية و غير المعلمانية لاختبار الكفاءة.
- 2- دراسة أثر المتغيرات الاقتصادية الكلية على أسعار أسهم الدول العربية في المدى الطويل باستخدام السلاسل الزمنية، و اثر الأزمة المالية العالمية الراهنة على كفاءة السواق المالية العربية بأكملها.
- 4- توعية المستثمرين، و إقامة دورات تدريبية من أجل رفع كفاءة السوق المالي.
- 6- تشجيع البحث عن مدى كفاءة السواق المالية العربية ، باعتبار أن البحث عن الكفاءة هو العمل على توفرها لأن السوق كفء كلما اعتقد الأفراد انه غير كفء.
- 7- محاولة ربط الكفاءة بالمشتقات المالية المتداولة بالسوق المالي.

الهوامش و المراجع :

- ¹ علي بن الضب، تكلفة رأس المال في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة ، دراسة تطبيقية بقطاع البناء بورقلة خلال الفترة 2002-2006، الملتقى الوطني الأول بعنوان : بحث في سبل تطوير البدائل التمويلية للمشاريع الصغيرة و المتوسطة في الجزائر، بجامعة قلمة يومي 12، 13 ماي 2009.
- ¹ تم تأسيس بورصة الدار البيضاء للقيم المنقولة منذ سنة 1929.
- ¹ www.casablanca-bourse.com
- ¹ وائل إبراهيم الراشد، حركة أسعار عشوائية أم تنبؤات و كفاءة سوق الكويت للأوراق المالية؟، (29/07/2008) www.kku.edu.sa
- ¹ Abraham, A., J. Fazal and A. Sulaiman (2002). **Testing the random walk behavior and efficiency of the Gulf stock markets**, The Financial Review, 37, 469-480.
- ¹ Squalli, Jay (2005). **Are the UAE Financial Markets Efficient?**, Zayed University, Working Paper, No. 05-01
- ¹ Hazem Marashdeh , Min B. Shrestha(2008), Efficiency in Emerging Markets - Evidence from the Emirates Securities Market, European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, Issue 12 (2008), 143-150.
- ¹ علي بن الضب، دراسة تأثير الهيكل المالي و سياسة توزيع الأرباح على قيمة المؤسسة الاقتصادية المدرجة بالبورصة ، دراسة حالة عينة من الشركات المدرجة بسوق الكويت للأوراق المالية خلال الفترة 2006-2008، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة ورقلة 2009.
- ¹ [http:// www.tadaul.net/forum/index.php](http://www.tadaul.net/forum/index.php), (10/09/2007).
- ¹ محمود إبراهيم عبد السلام تركي، تحليل التقارير المالية، عمادة شؤون المكتبات، الرياض، 1991، ص 226.
- ¹ محمود محمد الداغر، الأسواق المالية مؤسسات أوراق بورصات، ط1، دار الشروق، عمان/الأردن، 2005، ص 275.
- ¹ نفس المرجع السابق ص 281.
- ¹ <http:// www.tadaul.net/forum/index.php>, (10/09/2007) , OP-CIT.

¹ محمد عبده محمد مصطفى, مرجع سابق, ص 34-35.

¹ The Past Performance.

¹ محمود محمد الداغر, مرجع سابق, ص 287.

¹ محمد عبده محمد مصطفى أستاذ بكلية التجارة بجامعة عين شمس, الإسكندرية.

¹ محمد عبده محمد مصطفى, مرجع سابق, ص 34.

¹ عبد الغفار حنفي, الاستثمار في بورصة الأوراق المالية, مرجع سابق, ص 184.

¹ نفس المرجع السابق ص 185.

¹ نفس المرجع السابق, ص 284؛

¹ جدول Mackinnon في البرنامج الإحصائي تحدد آليا.

¹ Idem.

¹ Ibid. P234.

¹ Idem.