الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية الاقتصاد

قسم المصارف والتأمين

ماجستير الأسواق المالية والمصرفية

تحليل الحركة العشوائية لأسعار الأسهم في ظلّ كفاءة سوق الأوراق المالية

(دراسة تطبيقية على سوق عَمّان للأوراق المالية)

Analyzing Random Walk of Stock Prices in the Light of Stock Market Efficiency

(Applied Studying in Amman Stock Market)

أُعدّت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المصارف والتأمين

إعداد الطالب: علي حسن

إشراف الأستاذ المساعد الدكتور: أحمد العلي

2014

لجنة الحكم على الرسالة

استناداً إلى قرار مجلس البحث العلمي والدراسات العليا في جامعة دمشق رقم /2561/ م.ب.د في تاريخ 2014/6/16، تم تشكيل لجنة الحكم لمناقشة رسالة الماجستير في الأسواق المالية والمصرفية قسم المصارف والتأمين، من السادة الأساتذة:

أ. د. أكرم الحوراني	الأستاذ في قسم المصارف والتأمين كلية الاقتصاد جامعة دمشق	عضواً
أ. د. فريد الجاعوني	الأستاذ في قسم الإحصاء كلية الاقتصاد جامعة دمشق	عضواً
أ. م. د. أحمد العلي	الأستاذ المساعد في قسم المصارف والتأمين كلية الاقتصاد جامعة دمشق	عضواً مشرفاً

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية الاقتصاد

التصنيف: .....

الموضوع: .....

إقرار

أنا الطالب: **علي حسن** ماجستير: **أسواق مالية ومصرفية**

أصرح أن هذا البحث من إنجازي ولم يسبق أن نشر من قبلي أو من قبل باحثين آخرين.

دمشق في 2014/11/17.

جوال: 67 00 47 988 963 +.

عنوان المراسلة: Ali7asan88@gmail.com

اسم الطالب: علي حسن

التوقيع:

التدقيق اللغوي والنحوي

إلى من يهمه الأمر:

قمت أنا الدكتور **علي الكردي** الأســـتاذ المســـاعد في قســـم اللغة العربية في كلية الآداب في جامعة دمشق، بتدقيق بحث الماجستير في الأسواق المالية، الموسوم بـــ:

تحليل الحركة العشوائية لأسعار الأسهم في ظل كفاءة سوق الأوراق المالية

(دراسة تطبيقية على سوق عمان للأوراق المالية)

المقدم من قبل الطالب علي حسن في قسم المصارف والتأمين في كلية الاقتصاد في جامعة دمشق.

وعليه أوقع.

جوال: 90 19 88 966 963 +

التاريخ: 2014/11/17

التوقيع:

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وما أوتيتم من العلم إلا قليلا ﴾

سورة الإسراء

الآية 85

الشكر

أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى منابر العلم ومشاعل النور

أعضاء الهيئة التدريسية في كلية الاقتصاد في جامعة دمشق

من أناروا دروب العلم لمن خَطا خُطاهم من بعدهم.

وأخص بالذكر ***الدكتور أحمد العلي***

الذي قام بالإشراف على هذه الرسالة شاكراً له ملاحظاته القيمة وتوجيهاته الكريمة

التي ساعدت على إغناء هذه الرسالة وإكمالها على أتم وجه.

كما أتقدم بفائق الاحترام والامتنان إلى الأساتذة أعضاء لجنة الحكم

الدكتور أكرم الحوراني، و***الدكتور فريد الجاعوني***

على وقتهم الثمين في قراءة هذه الرسالة، وما قدموه من ملاحظات هامة وأفكار

مبدعة ساهمت في تحسين هذه الرسالة ورفعت من سويتها العلمية.

إهداء

إلى من ساندني ودعم جهودي، من كان ينتظر إنجازي هذا بفارغ الصبر، من كان دائماً على ثقة بقدرتي على إتمام هذا العمل، من كنت أقصد أن أرسم على وجهيهما البسمة من جديد، ***إلى والديّ الغاليين ...***

إلى الأعزاء على قلبي، ***أشقائي سارة ونورهان ومحمد ...***

إلى من كانا شعلة حياتنا رحلا جسداً وبقيا في ذاكرتنا وقلوبنا، ***شقيقتي نبال*** وزوجها الشهيد البطل ***ضياء عيسى*** ... إلى من يعزينا بفقدانهما، الغالية ***سدرة ...***

إلى رفاق دربي في سنوات دراستي، من أمضيت برفقتهم أجمل أيامي وأحلى ذكرياتي، ***أصدقائي الأعزاء ...***

إلى من كانوا لي عوناً وسنداً في أيامي الصعبة، من قدموا لي يد المساعدة عندما احتجتها، ***أحبائي وأخوتي الأعزاء ...***

إلى من حملوا على أيديهم أرواحهم، وعلى عاتقهم مهمة حماية بلدنا الغالي، من رووا بدمائهم الطاهرة أرض وطننا العزيز إلى **شهداء الوطن الأبرار وحماة الديار ...**

الفهرس

فهرس الجداول:..... د
فهرس الأشكال البيانية:..... ه
الملخص: .....ز

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

منهجية الدراسة:..... 2
أولا: مشكلة الدراسة:..... 3
ثانيا: أهمية الدراسة: 4
ثالثا: الهدف من الدراسة:..... 4
رابعا: فرضيات الدراسة:..... 4
خامسا: مجتمع وعينة الدراسة:..... 5
سادسا: منهجية البحث والدراسة:..... 5
سابعا: نموذج الدراسة: 6
ثامنا: الدراسات السابقة:..... 7

الفصل الثاني

كفاءة سوق الأوراق المالية

مفهوم كفاءة سوق الأوراق المالية:..... 15
أولا: مفهوم كفاءة سوق الأوراق المالية:..... 16
ثانيا: فرضية كفاءة السوق المالية:..... 19
ثالثا: مناقشة الشروط والمبادئ المتعلقة بكفاءة السوق المالي:..... 22
رابعا: الخصائص الأساسية الواجب توافرها لتتمتع الأسواق بالكفاءة:..... 24
خامسا: أنواع الكفاءة في سوق الأوراق المالية:..... 26

سادسا: نظام المعلومات وأسواق الأوراق المالية:..... 29
سابعا: مستويات كفاءة السوق المالية: 31

اختبارات الكفاءة في السوق المالية:..... 35
أولاً: طرائق اختبار مستويات الكفاءة: 36
ثانياً: نموذج اللعبة العادلة:..... 41
ثالثا: التنبؤات بقيمة الأصول:..... 45

تقييم فرضية كفاءة السوق المالية:..... 49
أولاً: الأبحاث التجريبية المتعلقة بفرضية كفاءة السوق المالية:..... 49
ثانياً: المشكلات في اختبارات كفاءة السوق المالية:..... 51
ثالثاً: الانحرافات (الشذوذات أو الاستثناءات): 52
رابعاً: حالات تتعارض مع فرضيات كفاءة السوق المالية:..... 54

الفصل الثالث

الحركة العشوائية

الحركة العشوائية مفهوما وتعريفا: 60
أولا: مفهوم الحركة العشوائية:..... 61
ثانيا: نظرية الحركة العشوائية:..... 62
ثالثا: نماذج الحركة العشوائية:..... 63

خصائص فرضية الحركة العشوائية:..... 67
أولا: اختبارات الكفاءة الإحصائية:..... 67
ثانيا: الاستقلالية والتابعية في الحركة العشوائية:..... 68
ثالثا: النتائج التجريبية حول الاستقلالية:..... 68
رابعا: مقارنة بين فرضية الحركة العشوائية وفرضيات التحليل: 69

نماذج اختبار الحركة العشوائية:..... 71
أولا: اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل: 71
ثانيا: الاختبار المتكرر:..... 74
ثالثا: اختبار جذر الوحدة:..... 76
رابعا: اختبار معامل التباين:..... 79

الفصل الرابع

التحليل العملي

الإطار وق عَمّان للأوراق المالية الأردنية..... 84

التحليل العملي:..... 95
منهجية الدراسة: 95
اختبار فرضيات الدراسة: 96
نتائج الدراسة: 140
التوصيات والمقترحات: 146

المراجع:..... 148
المراجع العربية:..... 148
المراجع الأجنبية:..... 151
المواقع الالكترونية:..... 155

فهرس الجداول		
رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	المقاييس الوصفية لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	97
2	نتيجة توزيع بيانات اللوغاريتمات لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013	99
3	نتيجة اختبار one-sample Kolmogorov-Smirnov للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013	102
4	المقاييس الوصفية لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	103
5	نتيجة اختبار طبيعة توزيع بيانات اللوغاريتمات لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجح بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	104
6	نتيجة اختبار one-sample Kolmogorov-Smirnov للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالأسهم الحرة خلال فترة الدراسة 2009–2013	106
جزء أول 7	نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية لفترات الإبطاء الثمانية الأولى من الاختبار خلال فترة الدراسة 2009–2013	109
جزء ثاني 7	نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية لفترات الإبطاء الثمانية الأخيرة من الاختبار خلال فترة الدراسة 2009–2013	110
جزء أول 8	نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة لفترات الإبطاء الثمانية الأولى من الاختبار خلال فترة الدراسة 2009–2013	116
جزء ثاني 8	نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة لفترات الإبطاء الثمانية الأخيرة من الاختبار خلال فترة الدراسة 2009–2013	117
9	قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار التكرار لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	123
10	قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار التكرار لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	124

11	نتائج تحليل وحدة الجذر باستخدام نموذج ديكي–فولر المطور للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	127
12	نتائج تحليل وحدة الجذر باستخدام نموذج ديكي–فولر المطور للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	128
13	قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	130
14	قيمة Z* المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	131
15	قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين للوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	131
16	قيمة Z* المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين للوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	132
17	نتائج تحليل الانحدار لسلسلة البيانات للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	135
18	جودة نموذج عملية تحليل الانحدار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	136
19	نتائج تحليل الانحدار لسلسلة البيانات للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	137
20	جودة نموذج عملية تحليل الانحدار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	138
21	نتيجة اختبار تحليل وحدة الجذر للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام	142
22	نتيجة اختبار تحليل نسبة التباين للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية	143
23	نتيجة اختبار تحليل نسبة التباين للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة	143
24	نتيجة اختبار الصيغة الضعيفة من الكفاءة للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام	144

فهرس الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	رد فعل السوق بعد وصول معلومات مشجعة (ارتفاع الأسعار)	27
2	رد فعل السوق بعد وصول معلومات محبطة (انخفاض الأسعار)	27
3	السلاسل الزمنية للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013	98

4	منحنى توزع البيانات لمؤشر التأمين	100
5	منحنى توزع البيانات لمؤشر الخدمات	100
6	منحنى توزع البيانات لمؤشر البنوك	100
7	منحنى توزع البيانات لمؤشر الصناعة	100
8	منحنى توزع البيانات للمؤشر العام	101
9	السلاسل الزمنية للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013	104
10	منحنى توزيع البيانات المؤشر المالي	105
11	منحنى توزيع البيانات المؤشر الخدمات	105
12	منحنى توزيع البيانات المؤشر الصناعة	105
13	منحنى توزيع البيانات المؤشر العام	105
14	توزع معاملات الارتباط الذاتي للمؤشر العام المرجح بالقيمة السوقية ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009–2013	111
15	توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع البنوك المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013	112
16	توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع التأمين المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013	113
17	توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع الصناعة المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013	114
18	توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع الخدمات المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013	114
19	توزع معاملات الارتباط الذاتي للمؤشر العام المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009–2013	118
20	توزع معاملات الارتباط الذاتي للمؤشر المالي المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009–2013	119
21	توزع معاملات الارتباط الذاتي لمؤشر الخدمات المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009–2013	120
22	توزع معاملات الارتباط الذاتي لمؤشر الصناعة المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009–2013	121

الملخص

عمدت الدراسة المقدمة للتعرف على مفهوم الكفاءة في الأسواق المالية، والتخصص في الحركة العشوائية التي تعد أبرز مميزاتها، وتم دراسة هذه المفاهيم والخصائص على سوق عَمّان للأوراق المالية، وكنا قد قسمنا الأطروحة إلى ثلاثة فصول فاهتممنا في الفصلين الأول والثاني بالجانب النظري من الدراسة مخصصين الفصل الأول للبحث في مفهوم الكفاءة وخصائصها ومميزاتها، بينما خُصص الفصل الثاني للحديث عن مفهوم العشوائية ومفاهيمها في تقلبات أسعار الأسواق المالية ونماذج اختبار هذه الظاهرة، أما الفصل الثالث والأخير من الدراسة فقد خُصص للحالة العملية بالإسقاط على سوق عَمّان للأوراق المالية.

تعدّ هذه الدراسة متابعةً للأبحاث والدراسات السابقة المتعلقة بالبحث حول طبيعة الكفاءة وخصائص الحركة العشوائية في سوق عَمّان للأوراق المالية، إذ تمت الاستعانة بالاختبارات الأكثر ملائمةً، كاختبار التوزيع الطبيعي، واختبار الارتباط المتسلسل، واختبار التكرارات، واختبار جذر الوحدة، واختبار نسبة التباين بالإضافة إلى اختبار نموذج الانحدار الذاتي والوسط المتحرك، وكانت نتائج هذه الاختبارات قد ساعدت على إعطاء صورة تقريبية عن طبيعة سوق عَمّان للأوراق المالية، معتمدين في دراستنا على المؤشرات القطاعية والمؤشر العام بطريقتي الترجيح المعتمدة من قبل إدارة سوق عَمّان للأوراق المالية، وهي الترجيح بالقيمة السوقية، والترجيح بالأسهم الحرة خلال الفترة الممتدة من بداية عام 2009 وحتى نهاية عام 2013.

كنا قد توصلنا إلى غياب التوزع الطبيعي لسلسلة البيانات الخاصة بأسعار الأسهم خلال فترة الدراسة مع غياب خصائص الحركة العشوائية، كما لاحظنا وجود ضعف في كفاءة عمل السوق المالية، بالإضافة إلى ظهور خلل في آلية عمل قطاع الصناعة الذي أبدى استقراراً واضحاً في سلسلة بياناته يساعد على توقع الأسعار في الفترات المقبلة تبعاً للفترات السابقة، وهو ما يتنافى مع خصائص الكفاءة ومميزات الأسواق المالية المتقدمة.

وتم في نهاية الدراسة سرد جملة من التوصيات والمقترحات لإدارة السوق آملين أن تأخذ بها لتحسين سوية عملها بشكل يتيح لها الارتقاء إلى مستوى الأسواق المالية العالمية مما يحقق العدالة والشفافية لجمهور المستثمرين والمتعاملين فيها.

Abstract

The Thesis submitted to search about the concept of the stock market efficiency, and especially in the random walk, which is one of the most prominent side of the efficiency. We studied these concepts and priorities on the ASE (Amman stock Exchange). The researcher divided the thesis into three chapters. We used the first chapter to expression the efficient market hypothesis and its priorities. The second chapter for the random walk and its tests. We used the third and last chapter to apply the tests in the ASE.

This studying considered as an update of predecessors of the past searches about the Efficiency and random walk at the ASE. We relied on the most used tests, like Normal distribution, Serial Autocorrelation, Run Test, Unit Root Test, Variance Ratio Test and Auto regression. The results of these tests have helped to give a rounded picture of the nature of ASE. The study relied on sectorial indices and the general index. We used market-value weighted indices and indicators weighted in Free Float, which has approved by the management of the Amman Stock Exchange. The study has been during the period from the beginning of 2009 until the end of 2013.

We came to the lack of normal distribution of the data series for the stock prices during the study period, with the absence of the characteristics of the random walk. As we have noted a weakness in the working efficiency of the financial market. In addition, we observed a defect in the mechanism of the industry sector, whom showed stability in its data series. This stability helps to predict prices in future periods depending on prior periods that is incompatible with the characteristics of efficiency and advanced features of financial markets.

At the end of this thesis, we put a list of the recommendations and suggestions for the management of the ASE, hoping that they will take them, to make some changes and raise the market to the level of the developed markets, which allows it to achieve the fairness and transparency to an audience of investors and dealers.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

منهجية الدراسة

مقدمة:

لقد أسهمت الأسواق المالية في تنمية المدخرات واستثمارها في القطاعات الإنتاجية عوضاً عن بقائها مجمدة، ما ساعد على التخصص الكفء للموارد المتاحة بما يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المنشودة، ولكي تستمر هذه الأسواق بأداء دورها بفاعلية لابد أن تعمل بكفاءة عالية.

إن مفهوم كفاءة السوق المالي يشير إلى مدى انعكاس المعلومات بشكل كامل في الأسعار السوقية للورقة المالية، سواء تمثلت تلك المعلومة في القوائم المالية، أو في المعلومات المنشورة بوسائل الإعلام، أو في السجل التاريخي لسعر السهم (في اليوم والأسبوع والأشهر والسنوات الماضية)، أو في تحليلات وتقارير الأداء الاقتصادي لإدارة المنشأة[1].

إذ إن فرضية السوق الكفء تنص على أن سعر السهم السوقي هو السعر الصحيح الذي يقدم إشارة دقيقة وصحيحة على اتجاه كفاءة تخصص الموارد طالما أن سعر السهم يعكس المعلومات المتاحة كافة التي من شأنها أن تؤثر في القيمة السوقية، فالمستثمر بحسب هذه الفرضية يستوعب كل المعلومات المتاحة لاتخاذ قرارات البيع والشراء[2]، وبالتالي في ظل السوق الكفوءة تكون القيمة السوقية للسهم هي قيمة عادلة تعكس تماماً القيمة الحقيقية التي يتولد عنها العائد الكافي لتعويض المستثمر عن مخاطر الاستثمار في ذلك السهم بما ينسجم والمعلومات المتعلقة بهذا السهم[3]، واستناداً لهذه الفكرة يمكن القول إن السوق التي لا تستجيب للمعلومات الواردة هي سوقاً غير كفوءة.

ويرى كنعان أنه في بعض الأحيان قد تقود ردود فعل المضاربين في السوق وفقاً للمعلومات الواردة إلى نتائج غير إيجابية، فعندما ترتفع الأسعار دون مسوّغ اقتصادي ما، يقود ذلك إلى حدوث

---

[1] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, “A brief history of market efficiency”, Published in European Financial Management, Vol.4, No.1, 1998, pp 91-193.

[2] أ. م. موسى، شقيري نوري؛ عبد العزيز، جيهان ونس. "اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى شبه القوي باستخدام المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية للشركات"، كلية بغداد، مجلة الجامعة للعلوم الاقتصادية، العدد الثالث والثلاثون، 2012، الصفحات 157-186.

[3] أ. سليمة، حشايشي.، "التقييم العادل لمخاطر الأصول الرأسمالية كاستراتيجية لمواجهة الأزمات المالية"، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولية حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، الجزائر، جامعة فرحات عباس - سطيف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، أيام 20-21 أكتوبر 2009.

أزمات، وبالمقابل فإن توجههم للهبوط بغض النظر عن المعلومات يعني أن الاقتصاد الوطني بدأ يعاني من الركود وظهور بوادر هروب المستثمرين[1].

وكان Kendall قد حاول عام 1953 دراسة فرضية الحركة العشوائية، وجاءت نتائج دراسته مفاجئة، إذ لاحظ الباحث أنه لا يمكن التنبؤ باتجاه أسعار الأسهم، فقد كانت تنخفض عندما يتوقع لها الارتفاع، وترتفع عندما يتوقع لها الانخفاض، مما ينفي بذلك إمكانية تحقيق أرباح غير عادلة، وهو ما تسعى الأسواق المالية للوصول إليه[2].

ومن خلال ما تقدم يمكننا القول إن الانعكاس التام للمعلومات في سعر الورقة المالية يعبر بشكل واضح عن الكفاءة في السوق المالية، وإن تمتع حركة الأسعار بالعشوائية يعطي مؤشراً عن الكفاءة في السوق المالي.

أولا: مشكلة الدراسة:

تقوم المشكلة في التعرّف على الجوانب الأساسية النظرية المحيطة بعشوائية حركة أسعار الأسهم، والبحث في كفاءة السوق المالية على المستوى الضعيف، في إطار إيضاح بعض النقاط المتعلقة ببحثنا ملخصةً في التساؤلات التالية:

1- ما معنى الكفاءة في السوق المالية وما هي الجوانب المحيطة بهذا المفهوم؟
2- هل يمكن قياس كفاءة الأسواق المالية؟ وإن كان ممكناً، فكيف يتم ذلك؟
3- ما المقصود بعشوائية الحركة في سوق الأوراق المالية؟
4- ما الأدوات القياسية المستخدمة لاختبار فرضية الحركة العشوائية؟
5- هل يتمتع سوق عَمّان للأوراق المالية بالكفاءة على المستوى الضعيف؟
6- هل تتبع أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية نموذجاً محدداً أم أنها تتميز بعشوائية في حركة الأسهم؟

[1] د. كنعان، علي، "الأسواق المالية"، منشورات جامعة دمشق، 2009، ص 191.
[2] Sewell, Martin., "History of the Efficient Market Hypothesis", UCL Department of Computer Science, Research Note, 20 Jan 2011, P.3.

ثانيا: أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من خلال البحث في كفاءة الأسواق المالية على المستوى الضعيف، وتحليل حركة الأسعار في السوق المالية، وتبرز الأهمية هذه ضمن المجالات التالية:

- تعتمد الدراسة على أحد الأساليب المهمة في النظرية المالية والمتمثل في تحليل السلاسل الزمنية التي تستخدم على نطاق واسع في تحليل الأسواق المالية.
- يعالج الموضوع أحد أبرز المواضيع الراهنة كون الكفاءة ميزةً أساسيةً للأسواق المالية.
- تتميز السوق المالية الكفوءة بغياب الأرباح الاستثنائية غير العادلة، ما يتيح للمستثمرين فرصة الاستثمار العادل، الأمر الذي يساعد على جذب المستثمرين ما يدفع عجلة الاقتصاد نحو الأمام.
- تُعد الحركة العشوائية هدفاً تصبو إليه الأسواق المالية، لما تحققه من عدالة وشفافية للمستثمرين.
- تم استخدام النماذج البسيطة والمتقدمة في تحليل العشوائية.

ثالثا: الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة للبحث عن إجابات حول الأسئلة المطروحة والمتعلقة بمشكلة الدراسة من خلال السعي للوصول إلى تحليل ما يلي:

- التعرف على طبيعة توزع البيانات في سوق عَمّان للأوراق المالية.
- البحث في كفاءة سوق عَمّان للأوراق المالية على المستوى الضعيف.
- حركة أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية، والحكم عليها ما إذا كانت حركة عشوائية أم لا.

رابعا: فرضيات الدراسة:

للإجابة عن التساؤلات المطروحة في إشكالية الدراسة وضعت الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى:

H0 فرضية العدم: تتبع أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية التوزيع الطبيعي.

H1 الفرضية البديلة: لا تتبع أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية التوزيع الطبيعي.

الفرضية الثانية:

H0 فرضية العدم: تتبع حركة أسعار الأسهم في سوق عَمّان المالي السلوك العشوائي.

H1 الفرضية البديلة: لا تتبع حركة أسعار الأسهم في سوق عَمّان المالي السلوك العشوائي.

الفرضية الثالثة:

H0 فرضية العدم: سوق عَمّان للأوراق المالية هي سوق مالية غير كفؤة.

H1 الفرضية البديلة: سوق عَمّان للأوراق المالية هي سوق مالية كفوءة.

خامسا: مجتمع وعينة الدراسة:

يتألف مجتمع البحث من إجمالي الشركات المدرجة في سوق عَمّان للأوراق المالية في القطاعات المختلفة ممثلة بالمؤشرات القطاعية والمؤشر العام وسنعتمدها مرجحة بالقيمة السوقية ومرجحة بالأسهم الحرة، وكانت فترة دراسة الظاهرة خمس سنوات منذ بدية عام 2009 وحتى نهاية عام 2013، متضمنة 1241 مشاهدة، موزّعة على أيام التداول الرسمية في سوق عَمّان للأوراق المالية، وقد تم انتقاء فترة التحليل هذه لإظهار أثر السلسلة الزمنية للبيانات بشكل واضح.

سادسا: منهجية البحث والدراسة:

أعتُمِدَ المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم وصف الإطار العام للأسواق المالية من خلال البحث في مفهوم كفاءة الأسواق المالية نماذجها ومستوياتها، والتعرف على العشوائية ومميزاتها، بينما تم استعمال المنهج التحليلي مستخدمين تقنيات ونماذج إحصائية ورياضية بسيطة ومتقدمة للقيام

باختبارات التأكد من صحة الفرضيات المطروحة، ودراسة حركة أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية.

سابعا: نموذج الدراسة:

أول نموذج لقياس كفاءة سوق الأوراق المالية والمستعمل من قبل العديد من الباحثين والاختصاصيين في مجال إدارة الأسواق المالية قُدم من قبل Kendall عام (1953) وعقب بحث كان أجراه على 22 شركة في سوق الأسهم البريطانية وصيغته:

$$P_t = P_{t-1} + r_t$$

حيث إن P_t يدل على سعر السهم في الزمن t والذي يساوي إلى P_{t-1} سعر السهم في الفترة t-1 مضافا إليها العوائد المتوقعة r_t في الزمن t.

وكانت دراسة (Kendall) قد بينت أن الأسواق المالية الكفوءة هي الأسواق التي تتقلب فيها أسعار الأدوات المالية بشكل عشوائي حول قيمتها الطبيعية المقبولة، التي تعكس بدورها بشكل عقلاني كافة المعلومات المتوفرة لجميع الأطراف بصورة ملائمة حيث تتعدل الأسعار بسرعة حسب المعلومات الجديدة[1].

كما أن أبسط النماذج المعتمدة في دراسة الحركة العشوائية للأسهم بشكل عام:

$$P_{t+1} = \mu + P_t + \varepsilon_{t+1}$$

حيث تعبر P_{t+1} عن لوغاريتم سعر الورقة المالية، والذي يمثل أصدق توقع للسعر في ظل المعلومات المتاحة الذي يجب أن يعادل P_t، أما μ فهي تمثل مقياس الانحراف، ويكون ε_{t+1} خطأ التنبؤ، ومن المفترض أن تكون موزّعة بشكل طبيعي ومستقل[2].

[1] Andreou, Elena.; Pittis, Nikitas.; Spanos, Aris., "On Modelling Speculative Prices: The Empirical Literature", Journal of Economic Surveys, Vol.15, No.2, 2001, pp. 187-220

[2] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, P.29.

ثامنا: الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى:

دراسة (Mabhunu)[1]، (2004): بعنوان **(فرضية كفاءة السوق المالي وسلوك عوائد الأسهم في سوق جوهانسبورغ للأوراق المالية(JSE)):**

تبحث هذه الدراسة في فرضية كفاءة السوق المالية، فقد تم اختبار كفاءة المستوى الضعيف لسوق جوهانسبورغ للأوراق المالية بالاعتماد على عوائد الأسهم، وعلى عكس الدراسات السابقة في هذا السياق، فقد وجدت هذه الدراسة أن سوق جوهانسبورغ للأوراق المالية يتمتع بالكفاءة عند المستوى الضعيف، إن التحديثات والتطورات التي لحقت بسوق جوهانسبورغ للأوراق المالية وبالأخص في عمليات نشر المعلومات، إضافة إلى تحسين عمليات التداول أدت إلى تحسين كفاءة سوق جوهانسبورغ للأوراق المالية. وكانت النتيجة تحسناً بالكفاءة التشغيلية، وتحوّلاً ملحوظاً عما كان في حقبة التسعينيات فيما يتعلق بسوق جوهانسبورغ للأوراق المالية، وتتطور الكفاءة على المستوى الضعيف، مما يوضح لنا أثر المعلومات على كفاءة سوق الأوراق المالية.

الدراسة الثانية:

دراسة (Chung)[2]، (2006): بعنوان (اختبار كفاءة المستوى الضعيف في سوق الأوراق المالية الصينية):

تبحث هذه الدراسة في فرضية الحركة العشوائية لتقرير وجود كفاءة أو عدم وجودها على المستوى الضعيف لأضخم سوقين للأوراق المالية في الصين وهما سوق شنغهاي وسوق شنتشن، وهذه الدراسة تقدم دليلاً على مدى تأثير أي يوم من الأسبوع في أداء سوق الأوراق المالية الصينية.

[1] Mabhunu, Mind C., "The Market Efficiency Hypothesis and The Behavior of Stock Returns on The JSE Security Exchange", Master thesis, Rhodes University, 2004.

[2] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006.

وأما عن عينة الدراسة التي تم الاعتماد عليها فهي عوائد الأسهم المسجلة في الفترة بين 21 فبراير عام 1992 حتى 30 ديسمبر عام 2006، وذلك لأسهم الفئة الأولى (A-Share)، وأسهم الفئة الثانية (B-Share)، والأسهم المركبة لسوق شنغهاي، والعوائد في سوق شنتشن بين الفترة 5 أكتوبر عام 1992 إلى 30 ديسمبر عام 2005، ذلك لأسهم الفئة الأولى (A-Share)، وأسهم الفئة الثانية (B-Share)، والأسهم المركبة، وتم اختبار فرضية العشوائية باستخدام أربعة أساليب، وهي اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل، الاختبار المتكرر، واختبار نسبة التباين، واختبار جذر الوحدة (ديكي فولر).

كانت نتائج اختبارات هذه الدراسة تتماثل مع نتائج الدراسات السابقة حيث إن سوق الأوراق المالية الصينية لا تتمتع بالكفاءة عند المستوى الضعيف، فنتائج الاختبارات تحمل نتائج متشابهة وترفض فرضية الحركة العشوائية لسوقي الأوراق المالية المدروسين.

الدراسة الثالثة:

دراسة (أد. الراشد)[1]، (2007): بعنوان (حركة أسعار عشوائية أم تنبؤات وكفاءة سوق الكويت للأوراق المالية؟):

بحثت هذه الدراسة في إمكانية تطبيق مؤشر الكفاءة في سوق الكويت بين عامي 2000 و2002، وتم الاعتماد على إجراء اختبارات عدة (مثلا اختبارات جذر الوحدة ديكي فولر البسيط، واختبار ديكي فولر مع الانحراف ومع الاتجاه، فضلاً عن استخدام التمهيد الأسي واختبار الانحدار الذاتي) لقياس السير العشوائي للأسهم الكويتية المدرجة في سوق الأوراق المالية، بغرض الوصول إلى دلالات عن اتجاه حركة الأسهم.

وقد خلصت الدراسة إلى أن أسعار الأسهم الكويتية تتحرك عشوائياً، وعليه فإن سوق الكويت للأوراق المالية تتميز بالكفاءة على المستوى الضعيف.

[1] الراشد، وائل إبراهيم، أستاذ دكتور، قسم المحاسبة، كلية العلوم الإدارية، جامعة الكويت، دراسة على بورصة الكويت خلال الفترة 2000 حتى عام 2002.

الدراسة الرابعة:

دراسة (أ.م التهتموني)[1]، (2007): بعنوان (فرضية السير العشوائي لبورصة عَمّان للأوراق المالية–دراسة مقارنة بين أنواع مؤشرات السوق من 2003–2007):

تهدف الدراسة إلى اختبار فرضية الحركة العشوائية لبورصة عَمّان من خلال التطبيق على نوعين من المؤشرات في السوق وهما (المؤشر المرجح بالقيمة السوقية)، و(المؤشر المبني على الأسهم المتاحة للتداول)، وذلك من سنة 2003–2007.

حيث تم استخدام اختبار الانحدار الذاتي المتسلسل، والاختبار المتكرر، كما تم الاستعانة بنموذج Bartlett's Test واختبار الارتباط باستخدام معامل بيرسون، وخلصت الدراسة إلى أن السوق لا يتبع حركة عشوائية في أسعار الأوراق المالية وعليه فإن الكفاءة غير موجودة على أساس المؤشر المرجح بالقيمة السوقية، وعلى أساس المؤشر المبني على الأسهم المتاحة للتداول.

وتبين أيضاً أن المؤشر المرجح بالقيمة السوقية لا يعد مرآة صادقة للسوق، وهو ما تبين من خلال نتائج ارتباط المؤشر مع المؤشرات القطاعية، والذي تبين أنه مؤشر منحاز للشركات ذات القيمة السوقية الأعلى، وبينما يُعدّ المؤشر المبني على الأسهم الحرة أصدق تمثيلا عن حركة السوق.

الدراسة الخامسة:

دراسة (د. درويش)[2]، (2011): بعنوان (اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية على المستوى الضعيف):

قامت هذه الدراسة باختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية على المستوى الضعيف، باستخدام العوائد اليومية (الأصلية والمعدلة) بأثر عدم التكرار (ضعف التداول) لمؤشر القدس خلال الفترة 1997–2008، وخمسة مؤشرات قطاعية مدرجة في السوق خلال الفترة 2006–2008.

[1] التهتموني، فاروق رفيق، أستاذ مساعد، قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الاقتصاد، جامعة العوم التطبيقية الخاصة، دراسة تطبيقية على سوق عَمّان للأوراق المالية 2007.

[2] د. درويش، مروان جمعة، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية على المستوى الضعيف"، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد الثالث والعشرون، الاصدار الثاني، حزيران 2011، الصفحات 83-114.

وبعد تطبيق أربعة أساليب إحصائية مختلفة وهي: الارتباط المتسلسل، والتكرارات، واختبار جذر الوحدة، بالإضافة إلى تحليل نسبة التباين، توصلت الدراسة إلى أن سوق فلسطين للأوراق المالية لا يتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف نتيجة الخصائص المتعلقة به كضعف السيولة والتداول، وهذه النتيجة غير بعيدة عن نتائج الدراسات التي تمت في معظم الأسواق الناشئة.

الدراسة السادسة:

دراسة (د. نبيل و أ. زهير)[1]، (2012): بعنوان (اختبار نموذج السير العشوائي لحركة أسعار الأسهم في إطار كفاءة الأسواق المالية في البورصات العربية الناشئة "دراسة حالة بورصة المغرب والكويت"):

تقوم هذه الدراسة على اختبار الصيغة الضعيفة من الكفاءة في سوقي المغرب والكويت للأوراق المالية، وكانت فرضيات هذه الدراسة تهدف الوصول إلى ما إذا كانت سوقي الأوراق المالية المذكورتين تتبعان التوزيع الطبيعي لبياناتهما وإن كانت عوائد الأسهم تتبع حركة عشوائية، وتوصلت الدراسة خلال الفترة منذ بداية عام 2008 وحتى نهاية عام 2010 إلى أن مؤشر سوقي الكويت والمغرب تتبع العشوائية لحركة أسعار الأسهم وهو ما يفسر كفاءة البورصة على المستوى الضعيف.

[1] د. نبيل، هني محمد؛ أ. زهير، غراية.، "اختبار نموذج السير العشوائي لحركة أسعار الأسهم في إطار كفاءة الأسوق المالية في البورصات العربية الناشئة "دراسة حالة بورصة المغرب والكويت""، جامعة محمد خضير بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الحادي عشر جوان، 2012، الصفحات 49-78.

الدراسة السابعة:

دراسة (د. موصللي و د. السمان)[1]، (2013): بعنوان (دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية):

تهدف الدراسة إلى اختبار الكفاءة السعرية التي اقترحها Fama عام (1976) في سوق دمشق للأوراق المالية عند المستوى الضعيف، وباستخدام اختبار الارتباط المتسلسل وجذر الوحدة بالاعتماد على نموذج ديكي فولر المطور خلال فترة الدراسة من كانون الثاني 2010 وحتى حزيران 2011، تم التوصل إلى أن بيانات الظاهرة المدروسة لا تتسم بالعشوائية وسوق دمشق للأوراق المالية لا تتصف بالكفاءة على المستوى الضعيف،

الدراسة الثامنة:

دراسة (محمد)[2]، (2014): بعنوان (عشوائية حركة الأسعار ومستوى كفاءة السوق المالي: حالة سوق عمان للأوراق المالية):

قامت الدراسة باختبار فرضية الكفاءة في سوق عمان للأوراق المالية على المستوى الضعيف، وذلك بتطبيق اختبارات متقدمة مثل اختبار جذر الوحدة واختبارات بسيطة مثل الارتباط الذاتي واختبار التكرار معتدا على بيانات الظاهرة لعوائد مؤشر السوق من تاريخ 2009/1/1 وحتى تاريخ 2013/2/17.

وكانت نتيجة الدراسة المقدمة أن السوق لا تتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف، وبالتالي يوجد فرصة تحقيق عوائد غير اعتيادية بسبب ارتباط البيانات التاريخية والأسعار المستقبلية للأسهم نظراً لأن حركة هذه الأسهم لا تتصف بالعشوائية.

[1] د. موصللي، سليمان.؛ د. السمان، حازم.، "دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد الثاني، 2013، الصفحات 151-169.

[2] محمد، سام سعد.، "عشوائية حركة الأسعار ومستوى كفاءة السوق المالي: حالة سوق عمان للأوراق المالية"، دراسات العلوم الإدارية، المجلد 41، العدد 2، 2014، الصفحات 417-423.

وتتميز دراستنا المقدمة من غيرها من الدراسات بأنها: حاولت الاستفادة من الاختبارات السابقة التي قدمها الباحثون لمحاولة الإجابة عن التساؤلات حول موضوع الكفاءة وخصائص الحركة العشوائية المتعلقة بسوق عَمّان للأوراق المالية على الفترة الزمنية المحددة، حيث قمنا باستخدام أساليب التحليل البسيطة والمتقدمة الملائمة لتحليل البيانات المتعلقة بسوق عَمّان ممثلةً بالمؤشر المرجح بالقيمة السوقية، والمؤشر المرجح بالأسهم الحرة للمؤشر العام، ومؤشرات القطاعات العاملة في السوق كل على حدة، وهو ما لم نلاحظه في الدراسات السابقة الذكر أو في غيرها من الدراسات، إذ أن أغلب الدراسات اقتصرت على اختبارين أو ثلاثة على الأكثر في اختبار العشوائية دون التأكيد على اختبار الكفاءة، كما أن سلسلة بيانات التي اعتمدناها في دراستنا أطول من باقي الدراسات وهو ما يجعلنا قادرين على تحليل السلاسل الزمنية بشكل أكثر دقة ويعطي نتائج موثوقة أكثر، وكما أن دراستنا المقدمة تُعد متابعة لحصيلة البحث العلمي المتعلق باختبارات العشوائية في سوق عمّان للأوراق المالية، وأغلب النتائج التي تم التوصل إليها في نهاية دراستنا تتماثل إلى حد كبير مع نتائج الدراسات السابقة وهو ما يعطي مؤشراً سلبياً على آلية عمل إدارة سوق عمان للأوراق المالية باعتبار أن جهودها تراوح في مكانها دون تقدم ملحوظ.

الفصل الثاني

كفاءة سوق الأورق المالية

المبحث الأول: مفهوم كفاءة سوق الأورق المالية:

أولا: مفهوم كفاءة سوق الأوراق المالية.

ثانيا: فرضية كفاءة سوق الأوراق المالية.

ثالثا: مناقشة الشروط والمبادئ.

رابعا: أنواع الكفاءة في سوق الأوراق المالية.

خامسا: الخصائص الأساسية الواجب توافرها في سوق الأوراق المالية.

سادسا: نظام المعلومات وأسواق الأوراق المالية.

المبحث الأول: مفهوم كفاءة سوق الأورق المالية

نظرة تاريخية:

الكفاءة ضمن مفهوم السوق المالي تشير إلى أن آثار التوقعات لجميع العناصر المكونة للسوق على أسعار الأصول المالية وفقاً للمعلومات المتاحة غير فعالة، بمعنى أنه إذا كانت الأسواق المالية تتمتع بالمنافسة الكاملة والتامة فنظرية الاقتصاد الجزئي ترى أن المستثمرين لن يستطيعوا تحقيق أي أرباح استثنائية من خلال استراتيجيات الاستثمار التي يتبعونها.

يُعدّ عالم الرياضيات الفرنسي Louis Bachelier أول من طرح مفهوم الكفاءة، في بحثه المقدم إلى كلية العلوم في باريس لنيل درجة الدكتوراه في الرياضيات بعنوان: "نظرية المضاربة" عام (1900) التي قدم من خلالها مفهوم الحركة العشوائية في السوق المالية الكفوءة، وقد أورد Bachelier فكرة مفادها أن: "الأحداث الماضية والحالية وحتى الأحداث المستقبلية غير المحسوبة تعكس أثراً على سعر السوق، لكن غالبا لا تظهر أي ارتباط بتقلبات الأسعار". ثم انتقل Bachelier في معرض أطروحته، وذكر فيها ما يلي: "إن كانت السوق المالية عشوائية الحركة، فمن غير الممكن أن نتوقع تقلباتها، ولكن من الممكن أن نحدد فيما إن كانت أكثر احتمالية أم أقل، وإن هذه الاحتمالية من الممكن تقديرها بوساطة الطرق الرياضية"[1].

افتقد النصف الأول من القرن الماضي للنظريات المتعلقة بالسوق المالية، فالأبحاث الأولى اتبعت المنهج القائم على التنوع والتكديس للأبحاث التجريبية، التي عجزت عن تفسير أي من الظواهر الاقتصادية أو الاعتقادات السائدة في ذلك الوقت. استنتج Bachelier أن أسعار السلع تتقلب بشكل عشوائي، وقد تبعه في استنتاجه هذا Working عام (1934) وكذلك Cowles وJones عام (1937)، حيث استطاعوا أن يظهروا أن أسعار الأسهم في أغلب المجتمعات الاقتصادية تشترك بخاصية العشوائية[2].

[1] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "A brief history of market efficiency", Published in European Financial Management, Volume 4, Number 1, March 1998, pp 91-193.

[2] Sewell, Martin., "History of the Efficient Market Hypothesis", UCL Department of Computer Science, Research Note, 20 Jan 2011, P.3.

للأسف فإن هذه الدراسات كانت قد أُهملت على نطاق واسع حتى نهاية الخمسينيات من القرن الماضي عندما قام Paul Samuelson بإعادة طرح هذه الأفكار والنظريات وخصوصا أفكار Bachelier، ومع ذلك لم ينل هذا البحث الأهمية التي يستحقها إلى أن قام Cootner بنشر هذه الأبحاث باللغة الإنكليزية عام (1964).

أولا: مفهوم كفاءة سوق الأوراق المالية:

الكفاءة بحد ذاتها تعني القدرة على بلوغ أعلى مستوى من الإنتاج مقبول الجودة بأقل قدر من المدخلات، ويمكن القول إن مفهوم الكفاءة في السوق المالي يعتمد بشكل رئيسي على نظام المعلومات وجودته باعتباره يقدم المدخلات للعناصر المكونة لهذا السوق، والتعامل مع هذه المعلومات بفاعلية بما يرضي رغباتهم، ويحقق لهم ما يرغبون به من تعظيم للعائد والأرباح، وهو ما قدمه Dimson وMussavian (1998) كمفهوم كفاءة المعلومات[1].

عمد الكثير من الباحثين إلى إيضاح مفهوم كفاءة السوق حسب ما يراه مناسباً، فقد عرّف منير إبراهيم الهندي كفاءة سوق الأوراق المالية على أنه: "السوق الذي يعكس فيه سعر السهم الذي تصدره منشأة ما، كافة المعلومات المتاحة عنها، سواء تمثلت تلك المعلومات في القوائم المالية أو في معلومات تبثها في وسائل الإعلام، أو تمثلت في السجل التاريخي لسعر السهم في الأيام والأسابيع والسنوات الماضية، أو في تحليلات، أو في تقارير عن آثار الحالة الاقتصادية العامة؛ وهي قيمة عادلة تعكس تماما قيمة السهم الحقيقية التي يتولد عنها عائد يكفي لتعويض المستثمر عن مخاطر الاستثمار في ذلك السهم، بعبارة أخرى يجب أن تكون القيمة الحالية للمكاسب المستقبلية الناجمة عن امتلاكه والمخصومة بمعدل عائد الاستثمار يكفي لتعويض المستثمر عن المخاطر تساوي تماما القيمة السوقية للسهم يوم شرائه"[2].

[1] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, “A brief history of market efficiency”, Published in European Financial Management, Volume 4, Number 1, March 1998, pp 91-193.

[2] د. صالح، مفتاح.، أ. فريدة، معارفي.، "متطلبات كفاءة سوق الأوراق المالية-دراسة لواقع أسواق المال العربية وسبل رفع كفاءتها"، جامعة محمد خضير بسكرة، مجلة الباحث عدد07/2009-2010، الصفحات 181-194.

وكان Mishkin قد قدم شرحاً موجزاً حيال كفاءة الأسواق المالية حين أوضح أن فرضية الكفاءة ترتكز على أن أسعار الأوراق المالية تعكس بشكل كامل جميع المعلومات المتاحة في السوق المالية، مشيراً إلى أنه في ظل الأسواق الكفوءة فإن أية فرصة لتحقيق أرباح استثنائية غير عادية تلغى بشكل كامل، وليس هذا فحسب بل إن السوق الكفوءة تتميز بالإضافة للتوقعات العقلانية* بأنها تعكس القيمة الحقيقية لأسعار الأوراق المالية[1].

نلاحظ من التعريفين السابقين أن التركيز ينصب على أهمية علاقة الأسعار بالمعلومات المتاحة وغير المتاحة في السوق، وكيفية انعكاس هذه المعلومات والبيانات في الأسعار من حيث الألية والزمن.

بدأ الاهتمام بمفهوم كفاءة سوق المال وعلاقته بالبيانات التي تحتوي عليها القوائم المالية للمشروع كنتيجة لقيام محللي الأوراق المالية بما يعرف بالتحليل الأساسي أو تحليل القوائم المالية الذي يهدف إلى تحديد الأوراق المالية المقيمة بأقل أو أعلى من قيمتها الحقيقية، ما دفع الباحثين في مجال الاستثمار إلى الإقرار بأن عدم الكفاءة معناه "انحراف القيمة السوقية للسهم عن قيمتها الحقيقية"[2].

النتائج التي قدمتها الأبحاث المتعددة كانت على درجات مختلفة فيما يتعلق بمفهوم كفاءة السوق المالي، وفي تطور هذا المفهوم من الممكن التمييز بين أبحاث Fama التي كانت الركيزة الأساسية في الإطار التجريبي في مدرسة شيكاغو التي كانت سباقة لتطوير النظريات والصيغ المتعلقة بكفاءة السوق المالية، بالإضافة إلى الأبحاث الاقتصادية المتعلقة بالمعلومات التي برزت في أعمال Rubinstein عام (1975) وBeaver عام (1986) وأبحاث Latham عام (1986) الذين عملوا على تقديم تعريفات مختلفة فيما يتعلق في هذا السياق[3].

* هذه التوقعات عادة ما تمثل التوقع الأفضل للأسعار بالاستناد إلى جميع المعلومات المتاحة.

[1] Mishkin, Frederic S., "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets", Addison-Wesley, seven Edition, 2004, pp. 141-166.

[2] الحناوي، محمد صالح.، فتاح، عبد السلام سعيد.، "المؤسسات المالية البورصة والبنوك التجارية"، الدار الجامعة، القاهرة، مصر، 2000، الصفحة 132.

[3] Sewell, Martin., "History of the Efficient Market Hypothesis", UCL Department of Computer Science, Research Note, 20 Jan 2011, P.6.

اعتمدت الأبحاث التي قام بها Fama على طريقة انعكاس المعلومات في السوق أو حتى الآلية التي يتم من خلالها تحديد الأسعار، أما Beaver فقد حدد عام (1981) إمكانية تمتع السوق بالكفاءة في حال استطاعت نوعية المعلومات أن تحدد أسعار الأوراق المالية في السوق على فرض أن كل مستثمر على معرفة بالمعلومات الواردة إلى السوق، بينما رأى Latham عام (1986) بأنه في حال كانت المعلومات متاحة لجميع المتعاملين في السوق المالية فإنها لن تؤثر في أسعار الأسهم أو أداء المحافظ الاستثمارية، وبالنظر إلى التعريف الذي طرحه Ball عام (1994) معتمدا فيه على نموذج Fama حيث افترض أن جميع المستثمرين قادرون على الحصول على المعلومات بشكل عام بتكلفة قليلة جداً إلا أن الحقيقة مغايرة تماماً، إذ أنه من المستحيل أن يكون جميع المستثمرين على دراية تامة بجميع المعلومات أو حتى أن يستطيعوا الحصول عليها بتكلفة قليلة جداً[1].

وقد واجه تعريف Fama القائم على فكرة اعتماد كفاءة السوق على الانعكاس التام للمعلومات في أسعار السوق العديد من الانتقادات، فقد رأى Leroy عام (1989) أن هذا التعريف قاصر وغير مدعوم بأي دليل فمن غير الواضح كيف يتم تحديد الأسعار في السوق انطلاقاً من المعلومات الموجودة، حيث إن جمهور المتعاملين يتفاوتون بكمية المعلومات القادرين على الحصول عليها ونوعيتها.[2]

وفيما يتعلق بالمعلومات الاقتصادية فقد توصل Grossman عام (1976) إلى أن مبدأ الانعكاس التام للمعلومات في أسعار السوق يتضمن الكثير من المبالغة، موضحاً رأيه أن الأسعار إن كانت تستجيب بشكل كامل وسريع تبعاً للمعلومات الواردة والمتاحة عندها لن يضطر المستثمرين للبحث عن أي معلومات إضافية في إطار اتخاذهم لقرار البيع أو الشراء[3].

[1] Chung, Hin Y., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, p. 23.

[2] Leroy, Stephen F., "Efficient Capital Market and Martingales", Journal of Economic Literature, Vol. 27, No.4, 1989, pp. 1583-1621.

[3] Muendler, Marc A., "A Contribution to the Theory of Information Acquisition in Financial Markets", University of California, Berkeley, Working paper, 16 Sep 2000, P: 2.

قام كل من Grossman وStiglitz عام (1980) بالبحث في استجابة الأسعار بشكل تام تبعاً للمعلومات المتاحة حتى في حال عدم وجود طلب عليها، واستطاعا تقديم نموذج يعتمد على فكرة الانعكاس الجزئي للمعلومات المتاحة في الأسعار، واعتمدا في بحثهما على تقسيم جمهور المستثمرين إلى نوعين أساسيين، وهما المستثمرون القادرون على الحصول على المعلومات، والآخرون الذين لا يستطيعون، فإن المستثمرين الذين حصلوا على معلومات في حال كانت الأسواق تتمتع بالكفاءة لن يكونوا قادرين على تحقيق ميزة تنافسية تجاه المستثمرين الذين لم يحصلوا على المعلومات، باعتبار أن هذه المعلومات معكوسة بشكل كامل وتام في أسعار الأسهم[1].

فيما بعد، توسع Malkiel عام (1992) في تعريف Fama ليشمل توسعه أمرين الأول يتركز في عدم تأثر أسعار الأوراق المالية في الأسواق الكفوءة بالمعلومات الواردة والمتاحة للمستثمرين، أما الثاني فإنه من المستحيل تحقيق أرباح من خلال عقد الصفقات اعتماداً على هذه المعلومات، وبذلك يمكن تحديد كفاءة السوق المالية من خلال قياس الأرباح المحققة من خلال الصفقات المعتمدة على المعلومات.[2]

نرى من ملاحظة التعريفات المختلفة السابقة التي أعادت صياغة، أو حتى قامت بتعديل التعريف الذي وضعه Fama حول كفاءة السوق المالية، إلا أنه لا يزال يتمتع بالأفضلية على بقية التعريفات في تحديد كفاءة السوق المالية وما يتعلق بها.

ثانيا: فرضية كفاءة السوق المالية:

استمرت أعمال Bachelier مجرد أفكار نظرية غير ذي أهمية تبعتها العديد من الدراسات التجريبية كتلك المقدمة من قبل Working عام (1934)، تبعه Cowles وJones عام (1937)، Kendall عام (1953)، Cootner عام (1962)، Osborne عام (1962)، وFama عام (1965) ... وغيرهم ممن كانوا قد وجدوا قرائن وبراهين على وجود الحركة العشوائية التي تدل

[1] Grossman, Stiglitz, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets", The American Economic Review, Vol. 70, No. 3 (Jun 1980), pp. 393-408.

[2] Timmermann, Granger, “Efficient market hypothesis and forecasting", International Journal of Forecasting, 20, 2004, pp. 15–27.

على أن تقلبات الأسعار يتم بشكل مستقل، وقام Samuelson بتطوير الإطار النظري لهذه الفكرة من خلال ضم النتائج التي تم الوصول إليها في النظرية التي طرحها في ورقة عمل بعنوان: "Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly"، التي كانت نتيجتها الوصول إلى كفاءة السوق.[1]

قدم Fama عام (1970) بحثاً قام من خلاله بإعادة عرض الأفكار والمبادئ حول كفاءة السوق المالي وتوضيحها، محددا فرضية كفاءة السوق بأن الأسعار تعكس بشكل كامل جميع المعلومات المتوافرة والمتاحة، وعلى ضوء ذلك حدد ثلاثة شروط منطقية لابد للسوق المالية أن تتمتع بها في إطار تحقيق الكفاءة، وهي:

1- انعدام تكاليف الصفقات في عمليات التداول.
2- اعتبار المعلومات متاحة لجميع المتعاملين في السوق وبأقل تكلفة ممكنة.
3- السعر الحالي للورقة المالية يجب أن يعكس بشكل كامل جميع المعلومات المتاحة، انطلاقاً من أن المعلومات الحالية تعطي فكرة عن طبيعة الأسعار والتوزيعات المستقبلية للأوراق المالية.[2]

اعتمد Fama على نموذج العائد في إثبات فرضية كفاءة السوق، ويفرض من خلال هذا النموذج ضرورة تحديد العائد المتوقع في سبيل مقارنته مع العائد المحقق أو الفعلي، فالعوائد الاستثنائية من الممكن تحديدها بالاستعانة وفقاً للمعلومات المتاحة، فإذا لم نستطع التنبؤ بالعوائد الاستثنائية فإن هذا يدل على أن حركتها عشوائية وتكون فرضية كفاءة السوق المالية مقبولة*[3].

[1] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "A brief history of market efficiency", Published in European Financial Management, Volume 4, Number 1, March 1998, pp 91-193.
[2] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.
[3] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, p.32.
* العوائد الاستثنائية تختلف كليا عن العوائد الإضافية والتي تتمثل بالفرق بين العائد الحقيقي ومعدل العائد الخالي من المخاطرة.

الشرط الأساسي في كفاءة السوق المالية، أن تكون تكلفة الحصول على المعلومات، والقيام بعملية التداول منخفضة جداً، ومن الأفضل أن تكون معدومة، لكن الواقع يفرض عكس هذا فتكاليف الحصول على المعلومات والصفقات موجودة وغير معدومة[1].

في ضوء ما سبق وبالنظر إلى الاقتصادات الضعيفة، قام Fama عام (1991) بإعادة صياغة تعريفه المتعلق بكفاءة السوق المالي فعدّ: "الأسعار تعكس المعلومات حتى تصل إلى مرحلة المنفعة الحدية، حيث إن الاستفادة من المعلومات في سبيل تحقيق الأرباح لن تتعدى تكاليف الحصول على المعلومات"[2]. كما قام في عام (1998) بإعادة النظر مرة أخرى في تعريفه تبعاً للتطور الحاصل على أساليب الأبحاث التجريبية بما يتعلق بالصيغ المتعددة من كفاءة السوق المالية، واعتمد في تعريفه على أن: "القيمة المتوقعة من العوائد الاستثنائية هي قيمة معدومة، لكن تبقى الفرصة بالانحراف عن الصفر بكلا الاتجاهين"[3].

وقد أتفق كل من Hall وUrga[4]، وكذلك Lewellen وShanken[5] في عام (2002) مع رأي Fama الأخير، معتبرين أن الكفاءة في السوق المالية تتطلب أن تكون جميع المعلومات المتاحة والمفصح عنها معكوسة بالكامل في سعر الورقة المالية، وعليه لا يوجد أية فرصة لتحقيق أي عوائد استثنائية.

نلاحظ أن أغلب التعاريف ارتكزت على انعكاس المعلومات، وعلى الرغم من اعتلاء فرضية كفاءة السوق المالية أهمية كبيرة قرابة الخمسين عاماً، إلا أن كثرة تضارب الآراء حيال هذا الموضوع يجعله قابلاً للكثير من البحث والدراسة، وحتى الآن يعد هذا المفهوم موضوع جدل بين جمهور الاقتصاديين، فيما إن كانت الأسواق المالية تتمتع بالكفاءة أم لا.

---

[1] Gillette, "An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Humboldt-University in Berlin, September 2005.

[2] Fama, Eugene F., "Efficient Capital Market: II", the Journal of Finance, 1991, Vol.46, No.5, pp. 1575-617.

[3] Fama, “Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance", Journal of Financial Economics, 1998, Vol.49, NO.3, pp. 283-306.

[4] Hall, Stephen; Urga, Giovanni, "Testing for Ongoing Efficiency in the Russian Stock Market", Working Paper, 2002, p.4.

[5] Lewellen, Jonathan; Shanken, Jay. "Learning, Asset-Pricing Tests, and Market Efficiency", the Journal of Finance. Vol.LVII, No.3, June 2002.

ثالثا: مناقشة الشروط والمبادئ المتعلقة بكفاءة السوق المالي:

1- السعر الحقيقي للسهم:

الغرض من فرضية كفاءة السوق المالي ليس بالضرورة أن يحدد فيما إن كان سعر السهم من الممكن أن يكون حقيقياً بل أن يحدد فيما إذا كانت الأدلة المتعلقة بالسعر السابق للسهم والمعلومات المرتبطة به على قدر من الكفاءة لتبرهن على أن هذا السعر هو سعر حقيقي، فالسعر الحقيقي ليس من الضروري أن يعطي مؤشراً للتوقعات المستقبلية، لكنه من المتوجب أن يعطي تقييماً عادلاً حول العوائد المتوقعة من حيازة هذه الأوراق المالية في ضوء المخاطر المرتبطة بهذه الأوراق، وصحة هذه التوقعات تعتمد على الاستخدام الأمثل للمعلومات المستند إليها في تحديد السعر، وليس بالضرورة أن يرتكز على النفقات النهائية، حيث إن صحة تحديد التسّعير يؤدي دوراً مهماً في اتخاذ القرار الاستثماري[1].

2- القيمة المالية الحقيقية:

في حال حددت الأسواق المنفعة بشكل صحيح فإن سعر السهم سيعكس تماما قيمته المالية الحقيقية الأمر الذي يشير إلى التقدير الحقيقي للسهم لكنه لا يعطي المستثمر أي ضمان لتحقيق عوائد محددة، فسعر السهم يعكس فقط العوائد المتوقعة تبعاً للمخاطر المتضمنة في عملية الاستثمار هذه[2].

ونرى أنه على الرغم من إمكانية الاعتماد على الأرباح الممكن تحقيقها والمخاطر المتعلقة بها في تحديد القيمة الحقيقة، إلا أنه في عالم الاحتمالات فإن القيمة الحقيقية تبقى مجهولة.

---

[1] Mabhunu, Mind C., "The Market Efficiency Hypothesis and The Behavior of Stock Returns on The JSE Security Exchange", Master thesis, Rhodes University, 2004, p.4.

[2] Samuelson, Paul A., "Rational Theory of Warrant Pricing", Industrial Management Review, Vol.6, No.2 Spring.1965, pp.13-39.

3- الحركة العشوائية:

العشوائية هنا لا تعني أن حركة أسعار الأسهم هي حركة غريبة أو مشوهة، فالمعنى هنا يشير إلى أن تقلبات الأسعار من فترة إلى أخرى يجب أن تكون مستقلة إحصائيا وغير متوقعة، وبما إن حركة الأسعار تستجيب للمعلومات بشكل كامل، فتقلبات الأسعار المعتمدة على هذه المعلومات من المفروض أن تكون عشوائية وغير مرتبطة بأي اتجاهات معروفة أو ظاهرة[1].

4- المراجحة:

تشير المراجحة إلى الاستعانة بالمعلومات في تنفيذ الصفقات التي تهدف إلى تحقيق الربح من فروقات السعر الحالية فالمراجحة بالمعنى العام تعني الاستفادة من فروق السعر لورقة مالية في سوقين ماليين مختلفين[2].

5- الانحرافات (التشوه أو عدم الوضوح):

يعبر عن الاضطراب أو الخلل خصوصاً في العشوائية الذي يقلل معنى الدلائل أو حتى يشوهه، الأمر الذي يجعل من ملاحظاتنا المتعلقة بالعوائد المتوقعة من الأوراق المالية ناقصة، فإن كان جميع المستثمرين قادرين على الحصول على معلومات خالية من أي خلل أو تشوه فمن المنطقي أن تكون قراراتهم الاستثمارية التي توشك على أن يتخذوها سليمة وخالية من أي أخطاء[3].

[1] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

[2] Malkiel, Burton G., “Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later”, The Financial Review, Vol.40, 2005, pp. 1-9.

[3] Black, Fisher, "Noise", Papers and Proceedings of the Forty-fourth Meeting of the American Finance Association, New York, Journal of Finance, Volume 41, Issue 3, JULY 1986, pp. 529-543.

البعض الآخر يرى أن فرضية كفاءة السوق المالية تعتمد على النقاط الآتية:

1- **المستثمر العقلاني أو الرشيد:** من المفترض أنه يقوم بتغيير توقعاته ونظرته للسوق تبعاً للمعلومات الجديدة الواردة إلى السوق.

2- **المراجحة:** التي يقوم بها بعض المستثمرين للاستفادة من الفروقات السعرية بغية تحقيق أرباح سريعة، الأمر الذي يساعد على إعادة التوازن بين أسعار الأوراق المالية بين الأسواق المختلفة.

3- الاقتناء بعناية: الأخطاء المختلفة التي يقوم بها المستثمرون غالبا ما تُلغى من تلقاء نفسها في السوق، فبعض المستثمرين غير العقلانيين يعقدون الصفقات دون أي اعتبار أو سياسة محددة أي بشكل عشوائي، بالتالي فإن صفقاتهم تلغي بعضها البعض دون أن يكون لها أي أثر في الأسعار في السوق المالي[1].

رابعا: الخصائص الأساسية الواجب توافرها لتتمتع الأسواق بالكفاءة:

يوجد العديد من السمات التي تجعل السوق عموما، وسوق الأسهم خصوصا، سوقاً مميزاً ويتمتع بالكفاءة إلا أن هذا الأمر ليس كفيلا وحده بتحقيق كفاءة السوق لكن هذه السمات والخصائص تسعى مجتمعة لخلق جو من المنافسة الكاملة في السوق المالي يجعل من السوق المالي سوقا يتمتع بالكفاءة، ونذكر من هذه الخصائص:

1- دعم نظام المعلومات:

إن كفاءة سوق رأس المال تتوقف بدرجة كبيرة على كفاءة نظام المعلومات في السوق، أي على مدى توافر المعلومات والبيانات للمستثمرين من حيث سرعة توافرها وعدالة فرص الاستفادة منها، وتكاليف الحصول عليها. إذ تعد المعلومات وأنظمة الإفصاح المالي أحد أهم المحددات الرئيسية لتطور ونضوج أسواق رأس المال بشكل عام وبورصة الأوراق المالية بشكل خاص، بل إن كفاءة هذه الأسواق تعتمد وبشكل أساسي على قدر ما توفره من

[1] Pesaran, M. Hashem, "Market Efficiency Today", University of Cambridge and USC, working paper, December 2005, p. 5.

معلومات للمتعاملين وعلى مقدار الثقة التي يضعها المستثمرون في المعلومات المتاحة والمنشورة، وتلك التي تتدفق من قنوات متعددة عامة وخاصة من حيث مصداقيتها وموضوعيتها[1].

2- التجانس:

يتضمن سوق الأوراق المالية بشكل مختلف عن بقية الأسواق نفس المنتجات باستثناء الاختلاف بالعوائد المستقبلية التي تتوقف على المخاطرة المتعلقة بكل منتج، بمعنى أن العمليات قيد التسوية التي تقوم بها الشركات من الممكن أن تكون متنوعة وفردية بشكل تختلف فيه عن بعضها البعض، لكن أسعار الأسهم بشكل عام يتحدد بأخذ العوائد المستقبلية بعين الاعتبار، والمخاطرة المتعلقة بهذه العوائد، الأمر الذي يتيح مجال المقارنة فيما بين الأوراق المالية بشكل عادل وهذا التجانس يجعل من الإمكانية التوجه نحو اختيار البديل الاستثماري الأفضل والأنسب للمستثمر[2].

3- التمايز في المنتجات:

تختلف الأوراق المالية عن غيرها من المنتجات، فكل مستثمر يختلف تفضيله ورغبته عن غيره، أو حتى من الممكن أن تختلف الاعتبارات مع تجاهل موضوع المخاطرة، فالرغبة هي التي تؤثر في تكوين المحفظة تبعاً للعوائد والمخاطرة المتعلقة بكل ورقة.

4- استقلالية السوق:

بينما تكون قيمة العديد من المنتجات والسلع مقيدة بوجود مادي في منطقة معينة، فإن قيمة الأوراق المالية منفصلة فعلياً عن السوق من خلال ذلك، فإن العوائق والحواجز المتعلقة

[1] د. عوض الله، صفوت عبد السلام. "الشفافية والإفصاح والأثر على كفاءة سوق رأس المال مع التطبيق على سوق الكويت للأوراق المالية"، جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية الشريعة والقانون، مؤتمر سوق الأوراق المالية والبورصات، المؤتمر السنوي الخامس عشر، ورقة عمل، 2007، الصفحة 2.

[2] Mabhunu, Mind C., "The Market Efficiency Hypothesis and The Behavior of Stock Returns on The JSE Security Exchange", Master thesis, Rhodes University, 2004, p.2.

بعمليات التبادل تخفض إلى أكبر حد ممكن، ما يسمح للمستثمرين بالدخول إلى أي سوق يرغبون فيه بغض النظر عن مكان عملهم.

خامسا: أنواع الكفاءة في سوق الأوراق المالية:

1- الكفاءة الكاملة:

يقصد بها عدم وجود فاصل زمني بين تحليل المعلومات الواردة إلى السوق، وبين الوصول إلى نتائج محددة بشأن سعر السهم يؤدي إلى تغيير فوري في السعر، فتوقعات المستثمرين متماثلة والمعلومات متاحة للجميع بدون تكاليف، وعليه تتحقق الكفاءة الكاملة في ظل توافر الشروط التالية[1]:

أ- شفافية المعلومات، وسرعة انتقالها للجميع دون تكاليف.

ب-رشادة المستثمرين، وسعي كل منهم نحو تحقيق أعظم منفعة ممكنة.

ت-حرية المعاملات من أي قيود كتكاليف المعاملات أو الضرائب، ولا قيود على دخول أو خروج أي مستثمر من السوق، أو على بيعه وشرائه لأي كمية من الأسهم وللشركة التي يرغب فيها.

ث-وجود عدد كبير من المستثمرين، أي لا يمكن لأي مستثمر أن يؤثر وحده في أسعار الأوراق المالية المتداولة.

2- الكفاءة الاقتصادية:

وفقاً لمفهوم الكفاءة الاقتصادية للسوق فإن المستثمر يسعى إلى تعظيم المنفعة من خلال الاستفادة من المعلومات التي تساعده لتحقيق الهدف، حيث يتوقع في ظل الكفاءة الاقتصادية أن يمضي بعض الوقت بين وصول المعلومات الجديدة إلى السوق وانتقال الأثر إلي أسعار

[1] د. صالح، مفتاح.، أ. فريدة، معارفي.، "متطلبات كفاءة سوق الأوراق المالية-دراسة لواقع أسواق المال العربية وسبل رفع كفاءتها"، جامعة محمد خضير بسكرة، مجلة الباحث عدد07/2009-2010، صفحة 183.

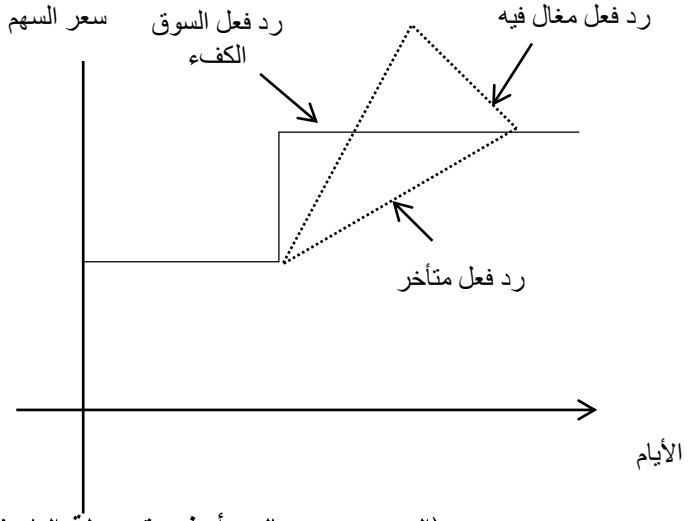
الأوراق المالية، تبعا لما تقدم فإن القيمة السوقية للسهم قد تكون أعلى أو أقل من قيمته السوقية لبعض الوقت[1].

والشكلان التاليان يوضحان رد فعل كل من سوق الكفاءة الكاملة وسوق الكفاءة الاقتصادية حيث يوضح التمثيل البياني سلوك السعر في ظل السوق الكفء بناءً على المعلومات الواردة إلى السوق[2]:

الشكل البياني رقم (1)

رد فعل السوق بعد وصول معلومات مشجعة

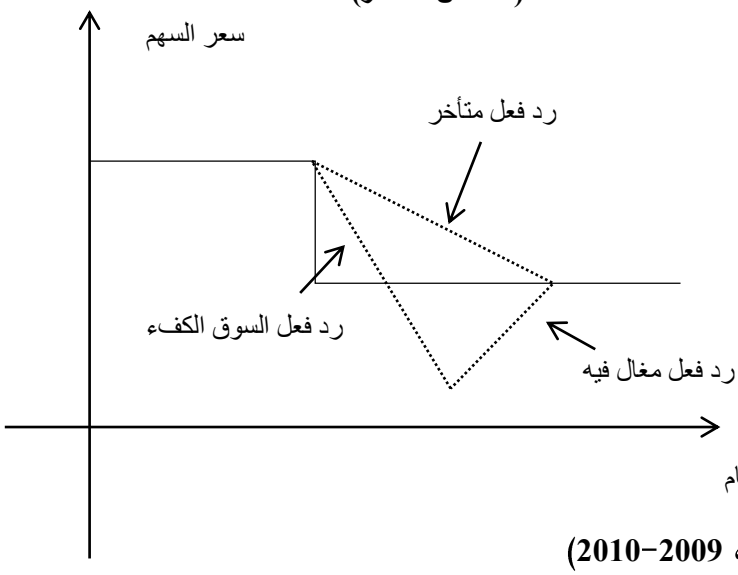
(ارتفاع الأسعار)



الشكل البياني رقم (2)

رد فعل السوق بعد وصول معلومات محبطة

(انخفاض الأسعار)



(المصدر: د. صالح، أ. فريدة، مجلة الباحث عدد7، 2009-2010)

- في حال ورود معلومات جديدة ومشجعة عن إنتاج إحدى الشركات، سينعكس ذلك مباشرة في استجابة فورية وتلقائية في سعر السهم بالارتفاع، بما يؤدي في نهاية الأمر إلى تحقيق

[1] د. أندراوس، عاطف وليم. "أسواق الأوراق المالية بين ضرورات التحول الاقتصادي والتحرير المالي ومتطلبات تطويرها"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006، الصفحة 155.

[2] د. صالح، مفتاح.، أ. فريدة، معارفي.، "متطلبات كفاءة سوق الأوراق المالية-دراسة لواقع أسواق المال العربية وسبل رفع كفاءتها"، جامعة محمد خضير بسكرة، مجلة الباحث عدد07/2009-2010، صفحة 193.

التعادل بين القيمة السوقية والقيمة الحقيقية للسهم، وهو ما يحقق للسوق كفاءة عالية (الشكل البياني رقم (1)).

- أما في حالة وصول معلومات سيئة إلى السوق فذلك سينعكس سلباً على سعر السهم بالانخفاض في القيمة السوقية عن القيمة الحقيقية، وتكون الاستجابة متأخرة حتى يستوعب السوق هذه المعلومات، وهذا لن يسمح للمستثمرين بتحقيق أرباح، فيتصف السوق في هذه الحالة بعدم الكفاءة، أي يستغرق تعديل السعر إلى السعر الحقيقي مدة ثمانية أيام من وصول هذه المعلومات إلى السوق (الشكل البياني رقم (2)).
- أما حالة الاستجابة المغالى بها فتشير إلى بلوغ سعر السهم مستوى أعلى من السعر الحقيقي نتيجة المبالغة في تأثير هذه المعلومات ما يدفع بالسعر إلى أعلى مستوياته، ومن ثم يتعدل بعد ذلك تدريجيا. (الشكلين(1) و(2)).

ويرى البعض أنه لتحقيق التخصيص الكفء للموارد المالية المتاحة ينبغي تحقق سمتين أساسيتين تعدان بمنزلة متطلبين أساسيين لتحقيق كفاءة سوق الأوراق المالية هما: كفاءة التسعير وكفاءة التشغيل الأمر الذي يستدعي البحث فيهما كالتالي:

أ- كفاءة التسعير (الكفاءة الخارجية):

تدّل هذه الكفاءة على مدى سرعة وصول المعلومات الجديدة إلى المتعاملين في السوق دون فاصل زمني كبير، ودون أن يتحملوا تكاليف باهظة لقاءها، ما يجعل أسعار الأسهم مرآة تعكس كافة المعلومات المتاحة، فالفرصة سانحة لجميع المستثمرين للحصول على تلك المعلومات وتحقيق الأرباح العادية، ويكون تحقيق الأرباح غير العادية محصوراً في قلة من المستثمرين يعملون على تحليل المعلومات بيد أنه في ظل السوق الكفوءة أي وسيلة للكسب المميز في أي مجال من مجالات الحياة تدمر نفسها بمجرد أن تصبح معروفة لعدد كبير من المتعاملين[1].

[1] د. موصلي، سليمان؛ د. السمان، حازم. "دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد الثاني، 2013، الصفحة 155.

ب-كفاءة التشغيل (الكفاءة الداخلية):

يقصد بها قدرة السوق على خلق التوازن بين العرض والطلب دون أن يتحمل المتعاملون فيه تكلفة عالية للسمسرة ودون أن يُتاح للتجار والمتخصصين(صُنّاع السوق) فرصة تحقيق مدى أو هامش ربح مغالى فيه، وتعتمد كفاءة التسعير إلى حد كبير على كفاءة التشغيل، والتي تفرض أن قيمة الورقة المالية تعكس المعلومات الواردة إلى السوق على أن تكون التكاليف التي يتحملها المستثمرين لإتمام الصفقة عند حدها الأدنى مما يشجعهم على بذل الجهد للحصول على المعلومات الجديدة، وتحليلها مهما كان حجم التأثير الذي تحدثه تلك المعلومات على السعر الذي تباع به الورقة المالية[1].

مجمل ما تم ذكره يصب في منحى واحد هو طبيعة المعلومات الواردة وسرعتها وإمكانية الاستفادة منها، ما يحتم علينا التطرق إلى نظام المعلومات في سوق الأوراق المالية.

سادسا: نظام المعلومات وأسواق الأوراق المالية:

في ظل كفاءة السوق تكون المنافسة شديدة بين المستثمرين، فالكثير منهم يبحثون عن الأسهم المسعرة بأقل من قيمتها الحقيقية، إلا أن حقيقة الأمر تكمن في أن تقلب الأسعار ليس له علاقة بكفاءة السوق فالمستثمرون يتلقون المزيد من المعلومات من يوم لآخر ما يعني أن جزءاً من هذا التقلب في الأسعار يرجع إلى المعلومات المتدفقة، ومن ثم يترتب عن تجميع تلك المعلومات وتحليلها الاستفادة منها في اتخاذ قرار الاستثمار في أسهم الشركة[2].

تمثل المعلومة مجموعة البيانات التي تم تجهيزها للمتعاملين وهي ذات قيمة حقيقية أو متوقعة عن العمليات الجارية أو المستقبلية، وتعمل على تنمية المعارف وزيادتها، وتخفيض مخاطر عدم التأكد لأي حالة، وهذه المعلومات في السوق المتمتعة بالكفاءة يجب أن تتصف بالدقة والملاءمة

[1] د. أندراوس، عاطف وليم. "أسواق الأوراق المالية بين ضرورات التحول الاقتصادي والتحرير المالي ومتطلبات تطويرها"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006، الصفحة 155.

[2] حنفي، عبد الغفار.، "الاستثمار في بورصة الأوراق المالية"، الدار الجامعية، الاسكندرية،2004، الصفحة 75.

وتوفرها في الوقت المناسب والشمول والانتظام في نشرها بصفة دورية، والعدالة في توفير البيانات لجميع المستثمرين بشكل متساوي.

أما نظام المعلومات فيعرف على أنه: "ذلك التفاعل بين الأفراد والأجهزة بهدف جمع وتحليل المعلومات، صمم للتزود بالبيانات الروتينية ولمعالجة وتوفير المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرار"[1].

يتم الاعتماد على المعلومات المحاسبية عليها في تقييم الأوراق المالية والمخاطر المرتبطة بها، وكذلك تقييم البدائل المختلفة لعمليات الشراء والبيع في السوق المالية، وتبرز أهمية هذه المعلومات في مساعدة المستثمرين في معرفة الأنشطة الاقتصادية وكافة المعلومات التي قامت بها الشركة، أما نوعية المعلومات الواجب الإفصاح عنها فلابد أن تكون واضحة وسهلة الفهم وموضوعية، وتعرض في الوقت المناسب[2].

مصادر المعلومات المالية:

- **التقارير التي تنشرها الشركات:** وتتمثل في كشوف دورية تقوم بنشرها الشركات إلى المساهمين موضحة فيها نشاط الشركة، هيكلها، أرباحها... بشكل سنوي أو ربع سنوي أو في شكل نشرات إخبارية.
- **التقارير التي تنشرها شركات السمسرة:** تقوم شركات السمسرة بنشر المعلومات في شكل تقارير خاصة عن بعض الأوراق المالية، توصيات بشراء الأوراق المالية أو بيعها.
- **المعلومات مدفوعة الثمن:** وتتمثل بالصحف والمجلات وخدمات الإرشاد الاستثماري.
- **قواعد البيانات:** تتيح هذه المصادر للمستثمرين الحصول على المعلومات عن طريق الكمبيوتر"Online" لتعرّف التغير في سعر الورقة المالية المتداولة.

[1] أ. الهام، أبو غليظة، "أهمية ودور نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في قطاع المحروقات بسكيكدة"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، مجلة الباحث، 2013، العدد 13، الصفحات 135-144.

[2] أ. بن حاسين، بن عمر.، د. جديدين، لحسين.، أ. د. بن بوزيان، محمد.، "كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عَمّان، تونس والمغرب"، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد2، 2012، الصفحات 235-248.

سابعا: مستويات كفاءة السوق المالية:

عمل الباحثون على مستويات الكفاءة في الأسواق المالية، ويختلف كل مستوى عن الآخر من حيث طريقة استجابته للمعلومات، أو حتى طبيعة المعلومات التي يستجيب لها.

إن مجمل التعريفات المتعلقة بكفاءة السوق المالية ترتكز بشكل أساسي على انعكاس المعلومات بشكل كامل في السعر وطبيعة هذه المعلومات، ومن هذا المنطلق كان Roberts (1959) أول من حدد مستويات كفاءة السوق المالية، وقد تبعه في ذلك Fama (1970) الذي استطاع التمييز بين عدة مستويات لكفاءة السوق، وتم الاتفاق في الوسط المالي على المستويات التالية وهي:

1- **المستوى الضعيف (Weak form):** تعكس الأسعار بشكل كامل جميع معلومات التاريخية فقط المتعلقة بالأسعار والعوائد السابقة[1].

2- **المستوى شبه القوي (Semi-Strong form):** تعكس الأسعار بشكل كامل جميع المعلومات التي تدخل السوق بشكل عام ودوري، والمتاحة لجميع الأطراف دون استثناء (الإفصاح الدوري عن الأرباح السنوية، تجزئة الأسهم...)[2].

3- **المستوى القوي (Strong form):** يؤخذ بعين الاعتبار في هذا المستوى من الكفاءة قدرة المستثمرين في السوق على الحصول على معلومات جوهرية لحسابهم الخاص وبشكل احتكاري، والاستفادة من هذه المعلومات باعتبارها ذات تأثير مهم على الأسعار[3].

إن المستوى شبه القوي يعتمد على المستوى الضعيف من الكفاءة، والمستوى القوي يعتمد على كلا المستويين، بالتالي فإنه في حال رفض كفاءة السوق على المستوى الضعيف فإنه سيتم رفضها مباشرة على المستويين القوي وشبه القوي.

---

[1] Nawaz, B.; Sarfraz, A.; Hussain, H.; Altaf, M., "An empirical investigation on the existence of weak form efficiency: The case of Karachi stock exchange", Management Science Letters, Vol.3, 2013, pp. 65–72.

[2] Elbarghouthi, S.; Qasim, A.; Yassin, M., "The Use of Runs Test in Amman Stock Exchange", International Business Research, Vol.5, No.2, February 2012, pp. 159-172.

[3] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

لابد من فهم طبيعة العلاقة فيما بين القيمة السوقية للسهم من جهة وبين المعلومات التي تحدد قرارات المستثمر في هذه الأسهم من جهة أخرى، وعليه فقد عمد البعض إلى توضيح هذه المستويات تبعاً للمعلومات التي يعكسها كل مستوى كالتالي:

1- الصيغة ضعيفة الكفاءة:

يرى الباحثون أنه وفقاً لهذه الصيغة يفترض ألا تؤثر المعلومات التاريخية التي جرت في الماضي (سواء في الأيام أو الأشهر أو السنين) في سعر السهم الحالي، فالانعكاس تام وكامل لجميع المعلومات التاريخية في السوق المالية مثل الأسعار وأحجام التداول وأية معلومات أخرى ولا يمكن الاستفادة منها للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في الأسعار[1].

نرى بأن التغير في السعر من يوم إلى أخر في هذا المستوى يتم وفقاً للمعلومات التاريخية الواردة إلى السوق ومن الصعب التنبؤ به في ظل الكفاءة، ما يسمح لنا أن نطلق على حركة أسعار الأسهم في هذه الصيغة من الكفاءة بالحركة العشوائية.

2- الصيغة متوسطة الكفاءة:

يقتضي هذا الفرض بأن الأسعار الحالية للأسهم لا تعكس التغيرات السابقة فقط في أسعار الأسهم بل تعكس أيضاً كافة المعلومات المتاحة للجمهور أو التوقعات التي تقوم على تلك المعلومات حول الظروف الاقتصادية، ظروف الشركة، التقارير المالية وغيرها[2].

[1] Mustafa, M.A., "Testing the Weak-Form Efficiency of the United Arab Emirates Stock Market", International Journal of Business, 2004, Vol.9, No.3, pp. 309-325.

[2] الفالوجي، محمد يوسف عنتر، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة في السوق لسنة 2004-2005"، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2007، الصفحات 36-39.

تكون السوق ذات كفاءة عند المستوى شبه القوي إذا انعكست المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية على أسعار الأسهم في نفس يوم الإعلان، وعلى العكس تكون السوق ليست كفوءة إذا استمر تأثر الأسعار بهذه المعلومة إلى الأيام التي تلي يوم الإعلان[1].

3- الصيغة قوية الكفاءة:

وفقاً لهذه الصيغة يفترض أن تعكس الأسعار الحالية بصيغة كاملة كل المعلومات المتاحة للعامة والخاصة، فهذه الصيغة اختيرت بطريقة غير مباشرة من خلال قياس العائد الذي تحققه فئات معينة من المستثمرين لها وسائلها الخاصة في الحصول على معلومات لا تتاح لمستثمرين آخرين بذات السرعة[2].

نلاحظ أن كفاءة السوق تتوقف على أسعار الأسهم التي تعكس المعلومات الجديدة الواردة إليه، وعن مدى الاستجابة لها، ومدى السرعة في تحليلها، وإن تباين وجهات النظر حول أي من الصيغ الثلاث السابقة الذكر التي تقع موضع خلاف بين المحللين الماليين، ينحصر في طبيعة المعلومات ومدى سرعة استجابة الأسعار لها وإن هناك علاقة وثيقة بين مفهومي كفاءة السوق وحركة الأسعار العشوائية فكلما زادت الكفاءة ازدادت عشوائية الأسعار والعكس صحيح.

[1] أ. م. موسى، شقيري نوري؛ عبد العزيز، جيهان ونس. "اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى شبه القوي باستخدام المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية للشركات"، كلية بغداد، مجلة الجامعة للعلوم الاقتصادية، العدد الثالث والثلاثون، 2012، الصفحات 157-186.

[2] Gilson, R.J, Kraakman, R. "Market Efficiency after the Financial Crisis: It's Still a Matter of Information Costs", April, 2012.

المبحث الثاني: اختبارات الكفاءة في السوق المالية:

أولا: طرائق اختبار مستويات الكفاءة.

ثانيا: نموذج اللعبة العادلة.

ثالثا: التنبؤات بقيمة الأصول.

المبحث الثاني: اختبارات الكفاءة في السوق المالية

تمهيد:

قبل الخوض في شرح طرائق قياس كفاءة السوق المالية في المستويات الثلاثة لابد من الإشارة إلى أن كفاءة السوق المالية تعتمد على مبدأ اللعبة العادلة الذي يقوم على أساس عدم القدرة على الاستفادة من المعلومات المتاحة في الزمن t لتحقيق عوائد استثنائية أكبر في الزمن t+1 مما يمكن تحقيقه بشكل عام تبعاً للمخاطرة المرتبطة بالورقة المالية.

تبعاً لنموذج اللعبة العادلة فإن المعلومات التي يتم الاعتماد عليها تتبدل وفقاً لمستوى كفاءة السوق المالية الذي يتم اختباره، فعلى المستوى الضعيف يتم الاعتماد على المعلومات السابقة بما يخص أسعار الأسهم أو خصائص الشركات أو حتى خصائص السوق في ضوء الزمن المحدد وهذه الاختبارات تعتمد بشكل عام على توقعات العوائد، أما فيما يتعلق باختبارات المستوى شبه القوي أو المتوسط فالمعلومات المستخدمة هنا هي ذاتها المعلومات الواردة في الإفصاحات، وأغلب الاعتماد يكون على دراسات الحدث، وبالانتقال نحو المستوى القوي فإن المعلومات المعتمد عليها تتمثل بالمعلومات العامة المتاحة لأي مستثمر، بالإضافة إلى المعلومات الخاصة التي قد يتمكن بعض المستثمرين من الحصول عليها بشكل احتكاري بحكم مراكزهم أو طبيعة عملهم في بعض الشركات المدرجة في السوق المالي، واختبارات هذا المستوى تهدف إلى التحقق من قدرة المستثمرين على تحقيق أرباح استثنائية تبعاً للمعلومات التي يحصلون عليها[1].

عندما تكون فرضية كفاءة السوق المالية محققة بأي وقت كان، فإن فرضية الحركة العشوائية قد تكون محققة، بناءً على ذلك فإن فرضية كفاءة السوق المالية ليس من الضروري أن تثبت فرضية الحركة العشوائية، وهذه الحركة تفترض أن يتمتع السوق بالكفاءة، لكن العكس ليس صحيحاً[2].

[1] Guerrien, Bernard.; Gun, Ozgur., "Efficient Market Hypothesis: What are we talking about?", real-world economics review, issue no. 56, 2011, pp. 19-30.

[2] Gillette, Lindsay.," An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Center for Applied Statistics and Economics, Humboldt- University of Berlin, 2005, p. 5.

أولاً: طرائق اختبار مستويات الكفاءة:

1- اختبارات العوائد المتوقعة في المستوى الضعيف:

يمكن الاستعانة بهذه الاختبارات في سبيل التحقق من كفاءة السوق المالية على المستوى الضعيف باعتبارها تستند على المعلومات السابقة للبحث في طبيعة العوائد التي من الممكن تحقيقها، ومن بين هذه الاختبارات نورد ما يلي:

أ- تأثير الزمن:

تم الاعتماد على دراسة تأثير الزمن للبحث في العوائد على نطاق واسع جداً، وقد تم التوصل إلى أن العوائد تعتمد بشكل منتظم على عامل التوقيت في يوم التداول، أو على اليوم في الأسبوع أو الشهر أو السنة، فقد تم التوصل إلى أن تأثير نهاية الأسبوع يدل على ظاهرة التحسن في مستويات السوق المالية بعد عطلة نهاية الأسبوع بعد أن كانت العوائد تميل لأن تكون سلبية في نهاية الأسبوع*[1].

كما وجد Harris (1986) أن الهبوط في مستوى السوق يستمر خلال أول 25 دقيقة من افتتاح السوق يوم الاثنين، وذلك في ضوء تقديرات المستثمرين للعوائد خلافاً عن أيام التداول العادية، وعلى الرغم من كون تأثير نهاية الأسبوع أول نموذج للإطار الزمني تم الاعتراف به إلا أنه قد أصبح مهملا مع مرور الوقت فلم يعد يوجد أي فرص لتحقيق أية أرباح من خلال استراتيجيات هذا النوع، وبالانتقال للحديث حول تأثير نهاية العام فإنه يبدو جلياً في عوائد شهر كانون الثاني التي تبدو أعلى من مثيلاتها لباقي الأشهر وخاصة لأسهم رأس المال الضعيفة وهذا التأثير يمكن أن يُدعى أيضاً "بتأثير شهر كانون الثاني"[2].

* أيام التداول في الأسواق المالية الأجنبية تمتد من صبيحة يوم الاثنين وحتى نهاية يوم الجمعة، وتكون فترة الإغلاق من نهاية يوم الجمعة وحتى الافتتاح يوم الاثنين.

[1] French, Kenneth R., "Stock Returns and the Weekend Effect", Journal of Financial Economics, Vol.8, 1980, pp. 55-69.

[2] Fama, Eugene F., "Efficient Capital Market: II", the Journal of Finance, 1991, Vol.46, No.5, pp. 1575-617.

إن الاعتماد على الأساليب المتعلقة بتأثير الزمن لتوقع العوائد تراجعت بعض الشيء لتختفي تدريجياً، ففي البداية كانت ترى أغلب الأبحاث أن تأثير الزمن من الممكن التنبؤ به من خلال الاستعانة بالعديد من الأبحاث التي تعتمد على تحليل المعلومات وعلى اعتبار أن بعض الأسواق قد تتمتع بالكفاءة بينما بعضها الآخر ليس كذلك، فالاستعانة بهذا التأثير في سبيل تحقيق أرباح لم يعد مُتبعاً على اعتبار أن العوائد الممكن تحقيقها من خلال هذه الاستراتيجية لا تغطي نفقاتها[1].

ب-توقعات العوائد المستقبلية في ضوء المعلومات المتعلقة بالعوائد السابقة:

الاختبارات المتعلقة بتوقع العوائد المستقبلية تتضمن إمكانية معرفة العوائد المتوقعة اعتماداً على العوائد السابقة على الأمد القصير، ومثل هذه الاختبارات تتضمن دراسة معاملات الارتباط فيما بين العوائد السابقة والعوائد الحالية انطلاقاً من العلاقة الخطية التي تربط فيما بينها، كما تتضمن أيضاً الاختبارات المتعلقة بالسلوك، والذي يهدف إلى تعرّف طبيعة تقلبات الأسعار، ويوضح آلية الانتقاء المناسبة لتحديد الاستراتيجية الملائمة من بيع وشراء على المدى القصير اعتماداً على الأسعار الممكن توقعها.

على الرغم من وجود الدلائل التي تشير إلى صحة الاختبارات المتعلقة بدراسة الارتباط والسلوك، وعلى الرغم من طبيعة العلاقة فيما بين العوائد التاريخية والعوائد الحالية فإن تكاليف الصفقات تزيد على الأرباح الممكن تحقيقها[2].

2- الاختبارات المتعلقة بدراسة الحدث في المستوى شبه القوي:

إن دراسة الحدث تعتمد على تأثير الإفصاحات المتعلقة بأسهم الشركات لاختبار المستوى شبه القوي أو المتوسط من كفاءة السوق المالي، فدراسة الحدث تتركز مبدئيا على سرعة انتقال

[1] Griffin J., ML. Lemmon, "Book-to-Market equity, distress risk, and stock returns", Journal of Finance, 2002, Vol.57, pp. 2317-2336.

[2] Gillette, Lindsay.," An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Center for Applied Statistics and Economics, Humboldt- University of Berlin, 2005, p. 7.

المعلومات ومجال تأثيرها على أسعار الأسهم، ومحاولة تحديد الوقت الذي تستغرقه هذه العملية، لذلك فإن الهدف منها هو قياس التأثيرات الاقتصادية في الشركة.

منذ أن تم الاعتماد على دراسة الحدث في تفسير حالات الاندماج والتعاون فيما بين الشركات، وتفسير الإفصاحات عن العوائد والمشاكل المتعلقة بالديون، وأيضاً الإفصاحات المتعلقة بمتغيرات الاقتصاد الكلي (العجز التجاري) فقد شكل هذا كما هائلا من الأبحاث التي تم استعمالها في دراسات التمويل[1].

والطريقة الاقتصادية في عملية دراسة الحدث تتضمن سبع خطوات رئيسية هي الأكثر استعمالا بالاعتماد على الأسهم العادية[2]:

أ- تعريف الحدث:

الخطوة الأولى تتضمن تعريف الحدث والفائدة منه، كما تتضمن تعريف المجال الذي يمكن أن يؤثر خلاله الحدث، والفترة التي سيتم خلالها دراسة التغيرات على أسعار الأسهم. في الواقع عادة ما يكون مجال تأثير الحدث عبارة عن يومين (يوم الإفصاح واليوم الذي يليه مباشرة) في محاولة لتحديد تأثيرات الأسعار التي تحصل عقب إغلاق السوق في يوم الإفصاح*[3].

ب-معيار الانتقاء:

سعيا لتحديد أي شركة ستتم دراستها يتوجب تحديد معيار الانتقاء، وفي هذا المعيار من الممكن أن نعتمد على عناصر محددة للدراسة، كالاعتماد مثلا على بعض عناصر الصناعة، وعليه فإن أي معيار سيتم اعتماده يجب تحديده مسبقاً.

---

[1] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "MARKET EFFICIENCY", the Current State of Business Disciplines, Vol.3, spellbound publications, 2000, , pp. 959-970.

[2] Brave, A., "Inference in long-horizon event studies: A Bayesian approach with application to Initial public offerings", Journal of Finance, 2000, Vol.55, pp. 1979-2016.

* يعتبر البعض أن مجال الحدث يتراوح بين ثلاثة إلى خمسة أيام وما تتضمنه هذه الفترة من إفصاحات تتعلق بالأسهم محل الدراسة.

[3] Eckbo, B. Espen. "Handbook of Corporate Finance-Empirical Corporate Finance", Elsevier, Volume 1, 2007, Chapter:1, P.5.

ت- العوائد العادية والعوائد غير العادية:

لمعرفة مدى تأثير الحدث يجب علينا قياس العوائد غير العادية (الاستثنائية)، ويتم قياس العوائد غير المتوقعة ε_{it} لأي شركة i في اي فترة زمنية t، بطرح العوائد المتوقعة من الورقة المالية $\mathrm{E}[R_{it}|\Phi_t]$ من العوائد الفعلية المحققة R_{it}، ومن الممكن أن تمثل بالعلاقة[1]:

$$\varepsilon_{it} = R_{it} - \mathrm{E}[R_{it}|\Phi_{\mathrm{t}}]$$

Φ_{t} تمثل المعلومات الشرطية المتوقفة على نموذج الأداء العادي المختار في الزمن t.

حيث إن العوائد المتوقعة هي عبارة عن أقل عائد يقبل به المستثمر عند مستوى المخاطرة المرتبط بالورقة المالية المحددة[2].

ث- عملية التقييم:

بعد انتقاء نموذج قياس العوائد، فإن محددات هذا النموذج من المتوجب تقييمها بالاستعانة بمعطيات مجال التقييم بشكل أساسي، فإن مجال التقييم يتألف من عدد محدد من الأيام التي تسبق يوم الحدث.

ج- عملية الاختبار:

بالاعتماد على المحددات التي تم تقييمها في الخطوة السابقة، يمكن أن نقيس العوائد غير العادية (الاستثنائية) بعملية الاختبار الواجب تحديدها في هذه الخطوة بما في ذلك تحديد فرضية العدم، وتقنية تحديد العوائد غير العادية الخاصة بكل شركة على حدة.

ح- النتائج التجريبية:

إن النتائج المترتبة من خلال القيام بعملية الاختبار من الممكن استعمالها وتحليلها من خلال تقنيات إحصائية مختلفة ومتعددة.

---

[1] Gillette, "An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Humboldt-University in Berlin, September 2005, p. 30.

[2] أ. سليمة، حشايشي.، "التقييم العادل لمخاطر الأصول الرأسمالية كاستراتيجية لمواجهة الأزمات المالية"، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولية حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، جامعة فرحات عباس - سطيف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، أيام 20-21 أكتوبر 2009.

خ- المقترحات والتوصيات:

من الواضح أن النتائج التي تم الوصول إليها سوف تقود إلى تعرّف كيفية تأثير هذا الحدث في أسعار الأوراق المالية، وبالتالي فإن الإيضاحات من المتوجب تطويرها وشرحها بشكل مبسط وأفضل وأسهل[1].

3- الاختبارات المتعلقة بالمستوى القوي:

تقضي هذه الصيغة من الكفاءة أن المعلومات التي يعكسها سعر السهم في السوق هي جميع المعلومات العامة والخاصة والتاريخية، أي المعلومات المنشورة والمتاحة للجمهور إضافة إلى تلك التي قد تكون متاحة إلى فئة معينة مثل إدارة المنشأة المصدرة للسهم وكبار العاملين فيها، وتلك المعلومات التي يمكن أن يصل إليها المحللون الماليون من خلال ما يمتلكونه من أدوات تحليل تدعمها خبرة ومهارة عاليتان، وفي ظل هذه الظروف يستحيل على أي مستثمر أن يحقق أرباحاً غير عادية على حساب مستثمرين آخرين[2].

تركّز اختبارات هذا المستوى على ما إذا كان المتداولون بإمكانهم الحصول على معلومات داخلية بحكم عملهم أو مركزهم (المتداولين الداخليين) مما يجعلهم قادرين على تحقيق عوائد غير عادية، والناحية الأخرى إن وجد مستثمرون ومحللون ومديرو محافظ على قدر كبير من الكفاءة، لديهم معلومات من الممكن أن تحقق لهم أرباحا استثنائية[3].

[1] Schünemann HJ, Oxman AD, Vist GE, Higgins JPT, Deeks JJ, Glasziou P, Guyatt GH. Chapter 12: Interpreting results and drawing conclusions. In: Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011.

[2] أ. م. موسى، شقيري نوري؛ عبد العزيز، جيهان ونس. "اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى شبه القوي باستخدام المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية للشركات"، كلية بغداد، مجلة الجامعة للعلوم الاقتصادية، العدد الثالث والثلاثون، 2012، الصفحات 157-186.

[3] Lo, Melody., "Market Efficiency Hypothesis", Encyclopedia of Finance, Springer, 2006, Chapter 29, pp. 585-590.

وهذا الانعكاس التام للمعلومات سواءً كانت عامة أم خاصة في السعر السوقي للورقة المالية، تمنع حتى مدراء المنشآت المصدرة لهذه الأوراق من تحقيق أي أرباحٍ استثنائية[1].

عند التطرق لموضوع المتداولين الداخليين فإنه من المتوقع أن يعتمدوا على المعلومات الداخلية، التي تعطيهم أفضلية القيام بعملية البيع أو الشراء قبل الارتفاع أو الانخفاض في السعر وغيرها من العمليات الأخرى، وإذا لم يكن هؤلاء المتداولون الداخليون ممن يتمتعون بالكفاءة العالية في استخدام أساليب التحليل المالي، فإن أية أرباح استثنائية أو غير عادية تعد أرباحاً غير قانونية ناجمة عن الاعتماد على معلومات جوهرية داخلية، وبشكل مماثل، فإن البحث في كفاءة المستثمرين المحترفين من الممكن أن يساعد في اختبار كفاءة السوق على المستوى القوي، فمعامل الارتباط القوي فيما بين العوائد المحققة والعوائد المتوقعة من الممكن أن يدل على الكفاءة العالية لهؤلاء المستثمرين[2].

وقد وجدنا من خلال بحثنا أن العديد من الدراسات ارتكزت على هذا الموضوع، وكان أولها مع Cowles خلال (1933,1944) حيث أثبتت دراسته أن المستثمرين المحترفين لا يمكن أن يتحدوا السوق، كما وجد Jensen (1968) أن أي تعديل في قيمة المخاطرة تتيح لمدير المحفظة أرباحا إضافية مستقلة عن الأجور والنفقات.

ثانياً: نموذج اللعبة العادلة:

يعتمد نموذج اللعبة العادلة، على فرض تعادل القيمة المتوقعة من المراهنة مع تكلفتها، إذ أن العوائد المتوقعة وفقاً لهذا النموذج تكون معدومة، بمعنى آخر، أنّ الاعتماد على المعلومات المتاحة Φ_t في السوق في الزمن t لن يتيح تحقيق أيّ أرباحٍ استثنائية[3].

[1] Dr. Raju, Appala, A., "Test of Market Efficiency", The Management Accountant, Vol.47, No.5, May 2012, pp: 590-593.

[2] Lo, Melody., "Market Efficiency Hypothesis", Encyclopedia of Finance, Springer, 2006, Chapter 29, pp. 585-590.

[3] Guerrien, Bernard.; Gun, Ozgur., "Efficient Market Hypothesis: What are we talking about?", real-world economics review, issue no. 56, 2011, pp. 19-30.

نستطيع الاعتماد على كل من مقياس Sharp وLintner لتحديد العلاقة السعرية أو ما يسمى بالعوائد المتوقعة، إلا أنه وبشكل عام فإن النماذج النظرية وخاصة الأبحاث التجريبية حول كفاءة السوق المالي ليست محددة بدقة، إذ إن أغلب الأبحاث التي أُجريت تعتمد فقط على الافتراض بأن شرط تعادل السوق من الممكن أن يحدد في ضوء العوائد المتوقعة، التي بدورها تتوقف على عنصر المخاطرة. وقد اتفقت النظريات المتعلقة بالعوائد المتوقعة في الإجمال على العلاقات التالية[1]:

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} \mid \Phi_t) = [1 + E(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \Phi_t)]P_{j,t} \qquad (1)$$

وتمثل

E: معامل القيمة المتوقعة. $P_{j,t}$: سعر الورقة المالية j في الزمن t.

$\tilde{P}_{j,t+1}$: سعر الورقة المالية j في الزمن t+1 (مأخوذا بعين الاعتبار الرصيد التراكمي للورقة خلال الفترة السابقة).

$\tilde{r}_{j,t+1}$: نسبة العوائد المتوقعة عن الفترة الواحدة، وهي تعطى بالعلاقة:

$$E(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \Phi_t) = \frac{E(\tilde{P}_{j,t+1} \mid \Phi_t) - P_{j,t}}{P_{j,t}} \qquad (2)$$

Φ_t: للدلالة على المعلومات المتاحة التي انعكست بشكل كامل في سعر السهم في الزمن t.

من خلال المعادلة (1) نجد أنه أياً كان نموذج العوائد المتوقعة المطبق، فإن المعلومات في الدالةΦ_t يتم الاعتماد عليها بشكل كامل في تقدير هذه العوائد، وهو ما يوضح الانعكاس التام للمعلومات في الأسعار$P_{j,t}$.

من خلال الاعتماداً على الانعكاس الكامل للمعلومات، يمكن تحديد الكفاءة بالاستعانة بنموذج اللعبة العادلة أو ما يسمى بالعوائد المتوقعة، إلا أن إمكانية الاعتماد على نظام تبادل قائم على

[1] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

المعلوماتΦ_t، يمكن من خلاله تحقيق مكاسب متوقعة إضافية من العوائد المتوقعة العادلة هي إمكانية محدودة.

إن الافتراض القائم على تعادل السوق الممكن تحديده من خلال العوائد المتوقعة الذي يسهم في دعم المفاهيم الرياضية حول القيم المتوقعة، ليس من الضروري أن يشير إلى كفاءة السوق، فصحة نتائج الاختبارات المتعلقة بهذه الافتراضات تعتمد على كفاءة السوق ما يحتم علينا القيام بأبحاث تجريبية كافية لإثباتها.

من خلال تحديد توقعات معينة حول الأرباح أو العوائد الإضافية بالاعتماد على المعلوماتΦ_t في الزمن t من خلال معادلة الأرباح أو العوائد المتوقعة، يجب أن يكون العائد المتوقع من الورقة المالية تبعاً لنموذج اللعبة العادلة مساوياً للعائد الفعلي، وعليه يمكن القول:

$$z_{j,t+1} = r_{j,t+1} - E(r_{j,t+1} \mid \Phi_t) \qquad (3)$$

ومنه:

$$E(z_{j,t+1}) = E\left(r_{j,t+1} - E(r_{j,t+1} \mid \Phi_t)\right) = 0 \qquad (4)$$

إذ أن$z_{j,t+1}$ تمثل معامل الخطأ بين العوائد الحقيقية$r_{j,t+1}$ من الورقة المالية J في الزمن t+1، والعوائد المتوقعة$E(r_{j,t+1} \mid \Phi_t)$ في نفس الفترة الزمنية.

وحسب نموذج اللعبة العادلة فإن قيمة$\{z_{j,t}\}$ تستجيب تبعاً لتسلسل المعلوماتΦ_t، فأي مستثمر يكون قادراً على الاستثمار في السوق المالية المتسمة بالكفاءة في أي وقتٍ يشاء، لأن السعر السوقي للورقة المالية يعكس تماماً قيمته الحقيقية[1].

[1] Lo, Melody., "Market Efficiency Hypothesis", Encyclopedia of Finance, Springer, 2006, Part 1, Terminologies and Essays, p. 115.

تبعاً للشروط الاقتصادية فإن قيمة $\{z_{j,t+1}\}$ هي قيمة سوقية فائضة من قيمة الورقة المالية j في الزمن t+1، التي تمثل الفرق فيما بين القيمة الحقيقية والقيمة المتوقعة للسعر في الزمن t تبعاً للمعلومات Φ_t، ومنه:

$$a(\Phi_t) = [a_1(\Phi_t), a_2(\Phi_t), \dots\dots\dots\dots, a_n(\Phi_t)] \qquad (5)$$

ويكون في أي نظام تداول يعتمد على المعلومات (Φ_t) التي يمكن أن يطلع عليها المستثمرون من الورقة المالية a_j في الزمن t في كل n ورقة مالية تتعلق بزيادة إجمالية في قيمة السوق عند الزمن t+1 معطاة وفقاً للعلاقة:

$$V_{t+1} = \sum_{j=1}^{n} a_j(\Phi_t)\left[r_{j,t+1} - E(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \Phi_t)\right] \qquad (6)$$

والتي من خلال نموذج اللعبة العادلة والمعادلة (5) يكون لدينا الاحتمال التالي:

$$E(\tilde{V}_{t+1} \mid \Phi_t) = \sum_{j=1}^{n} a_j(\Phi_t)\left[r_{j,t+1} - E(\tilde{z}_{j,t+1} \mid \Phi_t)\right] = 0 \qquad (7)$$

إن نموذج اللعبة العادلة والموضح في المعادلة (1) يحتوي ضمناً على الافتراضات التالية:

أولا: شرط التعادل السوقي ممكن تحديده تبعاً للعوائد المتوقعة.

ثانيا: يتم استخدام المعلومات Φ_t بالمجمل، وبشكل كامل في السوق في تكوين العلاقة بين العوائد المتوقعة والسعر الحالي[1].

[1] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

هذا النموذج* يتبدل اعتماداً على مستوى كفاءة السوق المالي الذي يتم اختباره، ففي إطار الاختبارات المتعلقة بالمستوى الضعيف ستتضمن المعلومات السعر التاريخي لأسعار الأسهم، وخصائص الشركات، وخصائص السوق، وكذلك الوقت. أما فيما يتعلق باختبارات الكفاءة عند المستوى شبه القوي فإن المعلومات هي ذاتها المفصح عنها، وبالنسبة إلى الاختبارات المتعلقة بالمستوى القوي فإن المعلومات هي كل من المعلومات العامة والخاصة المتاحة لأي مستثمر، إذ أن اختبارات المستوى القوي تهدف إلى معرفة ما إذا كان المستثمرون يملكون مزايا تمكنهم من الحصول على معلومات تسمح لهم بتحقيق مكاسب استثنائية.[1]

ثالثا: التنبؤات بقيمة الأصول:

تقوم هذا النموذج على أن معرفة الأرباح السابقة لن يفيد في معرفة الأرباح المستقبلية، فهي عبارة عن سلسلة من المتغيرات العشوائية تكون معلومة في وقت يقتضي أن تكون القيم المتوقعة المستقبلية فيه تعادل القيمة الحالية المعطاة[2].

فرضية التنبؤات بقيمة الأصول تعتمد على التغيرات الإحصائية للأسعار(P_t) باعتبارها ركيزة أساسية يمكن التعبير عنها كما يلي[3]:

$$E(P_{t+1}|P_t, P_{t-1}, P_{t-2}, \dots\dots\dots\dots) = P_t \qquad (8)$$

ومنه يمكن القول إن:

$$E(P_{t+1} - \boldsymbol{P_t}|P_t, P_{t-1}, P_{t-2}, \dots\dots\dots\dots) = 0 \qquad (9)$$

* يعتبر كل من Mandelbrot وSamuelson أول من أوجد القواعد المتعلقة بنموذج اللعبة العادلة في فرضية كفاءة السوق المالية.

[1] Gillette, Lindsay.," An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Center for Applied Statistics and Economics, Humboldt- University of Berlin, 2005, p. 10-12.

[2] Mabhunu, Mind C., "The Market Efficiency Hypothesis and The Behavior of Stock Returns on The JSE Security Exchange", Master thesis, Rhodes University, 2004, p.30.

[3] Campbell, John Y., "The Econometric of Financial Markets", Princeton University Press, 1997, p.66.

إذا كانت P_t هي احتمالية تحقيق الأرباح في حال اتخاذ خيار محدد، فيجب أن تكون القيمة المتوقعة في الفترة المستقبلية مساوية لـــ P_t، وأن يكون التغير المتوقع في سعر الأصل معدوماً في ضوء المعلومات السابقة وتزايد الأرباح في أي مرحلة من المتوقع أن تكون معدومة، وتكون تقلبات الأسعار غير المنطقية هي تغيرات غير مرتبطة، كما أن التوقعات الخطية للأسعار المستقبلية من خلال الأسعار التاريخية فقط هو تغير غير فعّال وغير مجدٍ.

وفق نموذج التنبؤات بقيمة الأصول فإن الشرط الواجب توافره لتحقيق كفاءة السوق المالية، أن تكون المعلومات المتضمنة في السعر القديم للورقة المالية منعكسة بشكل كامل في السعر الحالي، والقبول بشرط التنبؤات بقيمة الأصول يتم من خلال الاعتماد على التحليل الفني.

إن اختيار الاستثمار في الورقة المالية تبعاً للدراسات الاقتصادية المالية الحديثة يتم وفقاً للعلاقة الطردية بين العائد والمخاطرة، فرغبة تحقيق عوائد مرتفعة تتضمن احتمال التعرض إلى مخاطر أكبر[1].

وعلى الرغم من أن نموذج التنبؤات بقيمة الأصول يعتمد الربط بين العائد والمخاطرة، وطالما يتم تعديل العوائد تبعاً للمخاطرة فهي تقود إلى تطور طبيعي في الأسعار باستعمال الأدوات المالية المتعددة، مثل عقود المبادلات، والخيارات، وغيرها من أدوات المشتقات المالية، وبفرض لكل زمن t وتبعاً للمعلومات Φ_t يكون لدينا[2]:

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} \mid \Phi_t) \geq P_{j,t} \quad \text{أو} \quad E(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \Phi_t) \geq 0 \qquad (10)$$

أي أنه لكل سعر بديل $P_{j,t}$ للورقة المالية j معتمد على التنبؤات بقيمة الأصول مع الأخذ بعين الاعتبار المعلومات المتوفرة Φ_t التي تشير فقط إلى السعر المتوقع للفترة المستقبلية يفترض

[1] أ.م القاسم. عبد الرزاق، د. العلي. أحمد، "إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية"، منشورات جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، قسم المصارف والتأمين، 2008-2009، صفحة 27.

[2] Mabhunu, Mind C., "The Market Efficiency Hypothesis and The Behavior of Stock Returns on The JSE Security Exchange", Master thesis, Rhodes University, 2004, p31.

أن يكون أكبر من السعر الحالي وفقاً لهذه المعلومات، وفي ضوء المعادلة السابقة يجب أن تكون العوائد الاستثنائية وتغيرات الأسعار معدومة.

يعدّ نموذج التنبؤات بقيمة الأصول من التطبيقات التجريبية المهمة فعند اتباع استراتيجية التفضيل بين الأوراق المالية والسيولة*، فالمعادلة السابقة تشير إلى أن العوائد المتوقعة تتوقف على المعلومات المتاحة Φ_t، إلاّ أنّ عقد الصفقات في ضوء تلك المعلومات من غير الممكن أن يحقق أرباحاً تزيد عما يمكن تحقيقه جرّاء اتباع استراتيجيات الشراء والبيع المعروفة المتعلقة بالفترة المستقبلية[1].

* استراتيجية التفضيل تعني انتقاء أورق مالية مختلفة عن بعضها البعض ومراعاة الظروف التي تجعل المستثمر يحتفظ بأوراق دون غيرها أو بيعها مباشرة أو حتى الاحتفاظ بالسيولة في أي زمن t.

[1] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

المبحث الثالث: تقييم فرضية كفاءة الأسواق المالية.

أولا: الأبحاث التجريبية المتعلقة بفرضية كفاءة السوق المالية.

ثانيا: المشكلات في اختبارات كفاءة سوق الأوراق المالية.

ثالثا: الانحرافات (الشذوذات أو الاستثناءات).

رابعا: حالات تتعارض مع فرضيات كفاءة سوق الأوراق المالية.

المبحث الثالث: تقييم فرضية كفاءة السوق المالية

تعدّ فرضية كفاءة السوق المالية محط أنظار العديد من الباحثين الاقتصاديين والدول التي تعمل على تطوير قطاعاتها الاقتصادية، الأمر الذي حتم على هذه الفرضية أن تكون موضع بحث وانتقاد بشكل مستمر أملاً في تطويرها بما يتلاءم واحتياجات السوق.

أولاً: الأبحاث التجريبية المتعلقة بفرضية كفاءة السوق المالية:

أغلب الأبحاث التجريبية حول فرضية كفاءة السوق المالية كانت قد أخذت بعين الاعتبار استجابة الأسعار للمعلومات الواردة إلى السوق، وعليه فقد قُسّمت الاختبارات لتشمل كل مستوى على حدا[1].

عملت الأبحاث الأولية على إثبات صحة فرضية الكفاءة على المستوى الضعيف، فكان أساس هذه الدراسات الاعتماد بشكل رئيسي على نموذج الحركة العشوائية، ولاختبار هذه الفرضية قامت الأبحاث بالتحقق من الارتباط فيما بين العائد الحالي من الورقة المالية والعوائد السابقة لنفس الورقة المالية، وبحسب الفرضية العشوائية من المفترض أن يكون الارتباط بين هذه العوائد معدوماً. قام Cowles وJones (1937) بتقديم أولى الاختبارات المتعلقة بفرضية الحركة العشوائية إلا أن نتائج أبحاثهم لم تدعم هذه الفرضية بشكل كامل بسبب أخطاء التحليل، وقام Working وRoberts بعدهما بالبحث في أفكار Fama التي قدمها عام (1970)، وأعمال Kendal الأولى، فأفضى بهما الأمر إلى سلسلة من التوقعات حول تقلبات الأسعار مستقلة بشكل خطي تبعاً لمؤشر الارتباط الذاتي[2].

[1] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

[2] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "A brief history of market efficiency", Published in European Financial Management, Vol.4, No.1, March 1998, pp. 91-193.

ورأى Osborn أن التقلبات الحقيقية للأسعار تخضع في رأيه لقرارات المستثمرين المختلفة المتعلقة بالأوراق المالية والمستقلة عن بعضها، في حين اعتقد كل من Fama وCootner أن تقلبات الأسعار ناتجة عن المعلومات الجديدة على اعتبار أن المعلومات ترد بشكل عشوائي فإن حركة الأسعار من المفروض أيضاً أن تتبع حركة عشوائية تدل على الاستقلال الإحصائي[1].

لاحقا قام Fama باستخدام اختبار الارتباط الذاتي والاختبار المتكرر، كما اعتمد نموذج Alexander لدراسة عينة من أسهم 30 شركة أمريكية من ضمن مؤشر داو جونز للأسهم الصناعية للفترة الواقعة بين (1956) وحتى (1962)، وخلص Fama في بحثه هذا إلى أن معامل الارتباط يكاد يكون معدوماً وغير ذي دلالة إحصائية أي أن سلسلة تقلبات الأسعار مستقلة عن بعضها البعض ولا يوجد ارتباط بين البيانات، وهي تسلك سلوكا عشوائيا[2].

من الملاحظ أن المستوى متوسط الكفاءة خضع لأبحاث تجريبية عديدة كان أبرزها دراسة الحدث التي قام بها Fama، المعتمدة على دراسة تقلبات الأسعار من حيث سرعة استجابتها للأحداث أو المعلومات الجديدة الواردة مثل تجزئة الأسهم أو الإفصاح عن توزيعات الأرباح، بينما اختبر Ball وBrown تأثير الإفصاحات الدورية المتعلقة بتوزيعات الأرباح وخلصا إلى نتيجة مفادها أن المستثمرين غير قادرين على تحقيق أرباح إضافية اعتماداً على الإفصاحات لأن هذه المعلومات معكوسة مسبقا في سعر السهم منذ لحظة الإعلان عنها، كما قامت أبحاث أيضاً بدراسة تأثير عملية إعادة الشراء أو حتى تأثير المشكلات المتعلقة بالأسهم وآلية انعكاسها على أسعار الأسهم.[3]

فيما كان التركيز في الأبحاث التجريبية على المستوى الضعيف والمتوسط من الكفاءة، بقي المستوى القوي من الكفاءة محط تساؤل الكثيرين، فقد أوضح Osborne وNiederhoffer عام (1966) أن الاختصاصيين في السوق، أو ما يسمون بصناع السوق، قادرون بسهولة على استعمال

[1] Leroy, Stephen F., "Efficient Capital Market and Martingales", Journal of Economic Literature, Vol. 27, No.4, 1989, pp. 1583-1621.
[2] Fama, Eugene F., "The Behavior of Stock-Market Prices", Journal of Business, Vol.38, No.1, 1965, pp. 34-105.
[3] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "A brief history of market efficiency", Published in European Financial Management, Vol.4, No.1, March 1998, pp 91-193.

صلاحياتهم الاحتكارية للوصول إلى المعلومات المتعلقة بالأوامر قيد التداول في سبيل تحقيق أي أرباح، كذلك طرح Scholes فكرة قدرة مالكي الشركات على الاستفادة من معلومات جوهرية تتعلق بمؤسساتهم تسمح لهم بتحقيق أرباح استثنائية، فمن الملاحظ أن أغلب الأبحاث المتعلقة بهذا المستوى ركزت على نقطتين مهمتين وهما:

1- إمكانية المستثمرين الحصول على معلومات داخلية تسمح بتحقيق أرباح استثنائية.

2- المستثمرون يتمتعون بمهارات احترافية في إدارة استثماراتهم معتمدين على أساليب التحليل بمكان يسمح لهم بتحقيق أرباح استثنائية[1].

لوحظ عن نتائج الأبحاث التجريبية مؤخرا أنها لم تكن تشبه النتائج النظرية التي تم التوصل إليها، فقد أظهرت هذه الأبحاث وخلافا لفرضية كفاءة السوق المالية أن عوائد الأسهم أقرب ما تكون متوقعة بشكل جزئي وبتوزيع عشوائي يخالف التوزيع الطبيعي[2].

ثانياً: المشكلات في اختبارات كفاءة السوق المالية:

من أبرز المشكلات المتعلقة باختبارات كفاءة السوق المالية، هي عجز النموذج المعتمد عن قياس العوائد الاستثنائية، فلا بُدّ أن يعمل أسلوب اختبار الكفاءة على قياس عوائد الأوراق المالية بشكل دقيق، فقد يتم رفض فرضية كفاءة السوق المالية في بعض الأحيان لأن النموذج المستخدم في قياس العوائد غير مجدٍ، ولا فائدة من استخدامه[3].

تعدّ عملية انتقاء نموذج قياس كفاءة السوق المالية الخطوة الأكثر أهمية، ففي دراسة الحدث تختلف العوائد الاستثنائية تبعاً للنموذج المعتمد في دراسة الكفاءة، أما الأخطاء في الاختبارات

[1] Fama, Eugene F., "Efficient Capital Market: II", the Journal of Finance, 1991, Vol.46, No.5, pp. 1575-617.

[2] Poterba, James.; Summers, Lawrence., "The Persistence of Volatility and Stock Market Fluctuations", American Economic Review, December 1986, Vol.76, No.5, pp. 1142-1151.

[3] Gillette, 2005.

المتعلقة بالكفاءة يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تقييم النتائج، أو حتى عند وضع المخطط البياني، ومثال هذه الأخطاء نلاحظ أن البيانات الفائضة عن الحاجة* غير المفيدة في بعض الأحيان.

تنجم أخطاء الانتقاء عند عجز أدوات التحليل على أن تشمل جميع البيانات المتعلقة بالأسهم موضوع الدراسة والنموذج الذي تم انتقاؤه لن يغطي عينة الدراسة بالمجمل.

أما أخطاء الاستمرارية فيمكن عدّها جزءاً من أخطاء الانتقاء، وتنتج عندما يتم انتقاء الشركات موضوع الدراسة، تبعاً لمعلومات سابقة عن أساليب تنبؤ قديمة، كما لو بحثنا في صناديق التحوط تبعاً للأساليب القديمة قد نصل إلى أن صناديق الاستثمار ذات الأداء الضعيف تتراجع عوائدها مقارنة مع الصناديق ذات الأداء القوي، ما يؤدي إلى أخطاء في تقدير العوائد السابقة[1].

ثالثاً: الانحرافات (الشذوذات أو الاستثناءات):

تَبيّن من خلال النتائج التجريبية أن هذه الانحرافات تتوقف على العلاقة بين خصائص الشركات والأرباح الاستثنائية، فمن الصعوبة التوافق مع كفاءة السوق المالي في ظل وجود هذه الانحرافات، على اعتبار أن الكفاءة في السوق تفترض عدم القدرة على تحقيق أرباح استثنائية اعتماداً على الخصائص التي تتمتع بها الشركات.

يوجد العديد من الانحرافات التي تم تمييزها في السوق المالية ونذكر أكثرها تكراراً وهي: انحرافات القيمة، انحرافات السلوك وأيضاً انحرافات الحجم.

يقصد بانحرافات القيمة أن الأسهم ذات القيمة السوقية المرتفعة يغلب الظن على أنها تتضمن عوائد استثنائية أكثر من غيرها إلا أنها قد لا تكون كذلك، أما انحرافات السلوك فتظهر عند اتخاذ

* البيانات الفائضة عن الحاجة: تعتبر من الانحرافات والأخطاء التي يكون من الصعب تفاديها تبعا لطبيعة البيئة الاقتصادية، الأمر الذي يفرض علينا على أن نعتبرها كوسائل إيضاح إضافية.

[1] Malkiel, Burton G., "The Efficient Market Hypothesis and Its Critics", Journal of Economic Perspectives, Vol.17, No.1, 2003, pp. 59-82.

قرار استثماري اعتماداً على قرارات سبق اتخاذها من قبل مستثمرين حققوا عوائد في السابق وآخرين تحملوا خسائر في ذات الفترة السابقة[1].

أما انحرافات الحجم فقد حصلت على أكبر قدر من الاهتمام وكان Banz (1981) أول من صنف الشذوذات المتعلقة بالحجم، فقد اكتشف من خلال الدراسات التي قام بها خلال الفترة من (1931) حتى (1975) أن العوائد الشهرية من أسهم أصغر 50 شركة في سوق نيويورك تتعدى بكثير العوائد من أسهم الشركات الـــ 50 الكبيرة في حال تعديل قيمة المخاطرة بقيمة نقطة مئوية واحدة، وذلك بالاعتماد على نموذج تسعير الأصول الرأسمالية في تقدير هذه العوائد[2].

ولتوضيح أثر الحجم يمكن الاستعانة بمقياس β للمخاطرة في نموذج تسعير الأصول الرأسمالية وبما أن تداول أسهم الشركات الصغيرة غالباً يكون أقل من تداول أسهم الشركات الكبيرة ما يفرض أن تكون قيمة β مقيمة بأقل من قيمتها الحقيقة، إضافة إلى ذلك فإن الشركات الصغيرة من الممكن أن تقوم بتغيير خصائصها الاقتصادية ما يؤدي إلى مضاعفة المخاطرة المتعلقة بها مع مرور الوقت على اعتبار أن احتمالية استمرارية نشاطها ضعيف مقارنة بغيرها، وباعتبار أن β تقاس باستعمال العوائد السابقة، فمن الممكن ألا تعكس المخاطر الاقتصادية الحالية، عندها تكون العوائد المتوقعة لهذه الشركات المحسوبة من خلال هذا النموذج مقيمة بأقل من قيمتها الحقيقية، وعندها سيبدو الوضع كما لو أننا حققنا أرباحا استثنائية مرتفعة هي في الأساس غير موجودة، وإنما هي مجرد أخطاء في التقييم[3].

[1] Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "The cross-section of expected stock returns", The Journal of Finance, 1992, Vol.47, No.2, pp. 427-465.

[2] Fama, Eugene F.; French Kenneth R., "Dissecting Anomalies"; The Journal of Finance, 2008, Vol.63, No.4, pp. 1653-1678.

[3] Gillette, Lindsay.," An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Center for Applied Statistics and Economics, Humboldt- University of Berlin, 2005, p. 8.

رابعاً: حالات تتعارض مع فرضيات كفاءة السوق المالية:

1- الانعكاس التام في الأجل الطويل:

بدأت العديد من الأبحاث في منتصف الثمانينيات تلاحظ أن اتجاهات أسعار الأسهم تظهر قيمة سلبية لمعامل الارتباط السلبي خلال الأبحاث التي تتراوح بين 13 إلى 60 شهراً، وبالرغم من صعوبة القبول بهذه الفرضية بادئ الأمر إلا أن تأثيرها بات واضحاً في فرضية كفاءة السوق المالية خلال السنوات السابقة، وبقيت هذه الأفكار سائدة حتى قدم كل من Jegadeesh و Titman عام (2001) بحثاً حددا من خلاله أن الدلائل حول الانعكاس غير مقنعة خلال الأعوام (1982) حتى (1998)، وتشير النتيجة نظرياً إلى أن تأثير الانعكاس ناشئ عن خلل البيانات أو عن رد فعل المستثمرين الآخذ بالتراجع أمام المعلومات المعلنة[1].

في هذا المنحى قدم Fama وFrench عام (1988) دراسة طرحا من خلالها أدلة تتعلق بتأثير الانعكاس المتوسط في عوائد السوق خلال فترات تتراوح بين 3 إلى 5 سنوات، وكانا على قناعة أن هذا التأثير ناجم عن السلوك غير العقلاني للمستثمرين، أو عن التسعير الطبيعي في الأسواق المتسمة بالكفاءة حيث تكون معادلة العوائد المتوقعة متغيرة عبر الزمن.

2- تأثير التسارع في الأجل القصير:

يعدّ التسارع أحد الأفكار السائدة في سوق الأسهم والتي تقوم على المحافظة على حركة الأسعار في نفس الاتجاه على المدى القصير الأمر الذي يفرض على جمهور المستثمرين ألا يقف أحد منهم في وجه حركة السوق لتفادي الخسائر، ما يفرض على جمهور المستثمرين استراتيجية تقوم على التصرف تبعاً لحركة السوق تماما[2].

[1] Jegadeesh, N.; Titman, S., "Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanations". Journal of Finance, 2001, Vol.56, pp. 699–720.

[2] Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "Size, value, and momentum in international stock returns", the Journal of Financial Economics, 2012, Vol.105, pp. 457-472.

في بداية التسعينيات ظهرت عدة أبحاث تتضمن استراتيجيات الاتجاه المعاكس على المدى القصير لتحقيق الربحية مع آليات تشكيل المحفظة والاحتفاظ بها لفترة من الزمن لا تتعدى بضعة أيام أو بضعة أسابيع، من الملاحظ أن هذه الاستراتيجية تحظى بالقبول العام ومن الممكن أن تحقق أرباحاً تبعاً لقلة السيولة أو حتى ضغط الأسعار على المدى القصير.

قام Jegadeesh وTitman بتحليل مثل هذه الاستراتيجيات لفترة تتراوح من 3 وحتى 12 شهراً، وفي ضوء نتائج المحافظ الاستثمارية التي استخدموها توصلا إلى أن كلا من المحافظ الرابحة والخاسرة تترافق مع معامل بيتا أعلى من المتوسط دون وجود أي محفظة بمعامل بيتا سلبي، وبأخذ موضوع الحجم بعين الاعتبار تم التوصل إلى أن تأثير التسارع ينتج عن سلسلة الارتباط ضمن العوائد، وأكد هذه النتيجة البحث الذي قدمه كل من Chan وJegadeesh وLakonishok عام (1996) والذين عملوا من خلاله على التحقق من تأثير التسارع على عوائد الأسهم فيما إذا كانت توقعات المحللين تعتمد على التراتبية، ملاحظين الأثر الواضح للتسارع خلال ستة أشهر في حال شراء المحافظ الرابحة وبيع المحافظ الخاسرة بحيث تكون العوائد المحققة أعلى بنسبة 15.4% من المعدل الوسطي[1].

3- التقلبات العنيفة:

قدم Shiller عام (1981) بحثا حول تقلبات أسعار الأسهم، واعتمد فيه على معامل التباين في دراسة حركة الأسعار، وكان قد وجد أن تقلبات أسعار الأسهم تتميز بالعشوائية والتقلبات الكثيرة[2]، وهو ما توصل إليه كل من Leroy وPorter في نفس الفترة خلال بحثهما حول تقلبات أسعار الأوراق المالية، وخلصا إلى أن تقلبات الأسعار الشديدة جداً لا تتوافق وفرضية الحركة العشوائية، كما لاحظوا غياب خصائص السوق المالي الكفء في النموذج المعتمد، ووجدوا أنه في حال كانت الأسعار الحقيقية للأوراق المالية متقلبة جداً فإنه من الممكن أن تتاح فرصة لتحقيق

[1] Chan, L; Jegadeesh, N.; Lakonishok, J., "Momentum Strategies", Journal of Finance, 1996, Vol.51, No.5, pp. 1681–1713.

[2] Shiller, Robert J., “Do Stock Prices Move Too Much to be justified by Subsequent Changes in Dividends?”, American Economic Review, Jun 1981, Vol.71, No.3, pp. 421-436.

الربح[1]، وقد اتفق معهم كذلك Cochrane عام (1991) مشيراً إلى أن التقلبات العنيفة تتنافى مع خصائص الكفاءة في الأسواق المالية[2].

وجدنا أن التقلبات العنيفة في حركة الأسعار لا تتوافق مع خصائص الحركة العشوائية وتنفي صفة الكفاءة في السوق، وبالمقابل أيضاً فإن وجود حالة من الاستقرار ناتجة عن ثبات المعلومات المتعلقة بالتوزيعات الجديدة سيعطي الباحثين مؤشراً على عدم كفاءة السوق.

لابد من الإشارة إلى أن الدراسات المتعلقة بتقلبات حركة الأسعار، وإن كانت من الناحية النظرية موجودة فمن الصعب تقييمها إحصائياً.

4- رد الفعل المفرط والمتأخر:

إن أغلب المستثمرين يميلون للاهتمام بالأداء السابق للشركات دون الأخذ بعين الاعتبار أن هذا الأداء قد ينعكس تماما، وقد رأى الباحثون أن موضوع رد الفعل المبالغ فيه تبعاً للأحداث السابقة يعدّ توقعاً عاماً في نظرية القرارات السلوكية لكل من Kahneman وTversky عام (1982). لذلك فإن ردود الفعل المبالغ فيها من الممكن أن يتم الاعتماد عليها إلى حد ما لتوقع السلوك التمويلي عوضا عن كفاءة السوق[3].

يعدّ كل من DeBondt وThaler أول من طرح مفهوم رد الفعل المبالغ فيه عام 1985 حيث وجدا في بحثهما حول عوائد الأسهم لفترة تتراوح بين 3–5 سنوات أن الرابحين السابقين غالبا ما يتحولون إلى خاسرين في المستقبل، والعكس بالعكس. وقد أوعزوا هذه التقلبات في العوائد طويلة الأجل إلى ردود الفعل المبالغ فيها من قبل المستثمرين[4].

---

[1] LeRoy, Stephen F.; Porter, Richard D., "The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds", *Econometrica*, 1981, Vol.49, No.3, p:555.

[2] Cochrane, John H., "Volatility Tests and Efficient Markets", Journal of Monetary Economics, North-Holland, 1991, Vol.27, pp:463-486.

[3] Fama, "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance", Journal of Financial Economics, 1998, Vol.49, NO.3, pp. 283-306.

[4] Fama, Eugen F. "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance", Journal of Financial Economics, 1998, Vol.49, No.3, pp. 283-306.

والتفسير الأكثر شيوعا حول الانحراف عن فرضية كفاءة السوق هو عدم استجابة المستثمرين بشكل يتناسب مع المعلومات الجديدة الواردة، على سبيل المثال، قد يكون لدينا في بعض الحالات رد فعل مبالغ فيه بشكل مبالغ فيه عن المفترض فيعمل المستثمرين من خلاله على بيع الأسهم التي حققت خسائر في الفترة السابقة أو شراء أسهم حققت عوائد في الفترة السابقة، إن مثل هذه الاستجابات تدفع بالأسعار للابتعاد عن قيمتها السوقية العادلة الأمر الذي يتطلب وجود مستثمرين عقلانيين يتخذون الموقف المعاكس للتبادل بطريقة تعيد الأسعار إلى وضعها الطبيعي، ونكون أمام ظاهرة قلب الأسعار*أي شيء يرتفع لابد وأن يهبط والعكس بالعكس، وتكون النتيجة بتحقيق عوائد مرتفعة.

أوضح Chan (1988) أن الربحية الناتجة عن استراتيجيات الاستثمار المعاكسة من غير الممكن أن تؤخذ دليلاً قاطعاً وحاسماً ضد فرضية كفاءة السوق بسبب عدم وجود طريقة لاحتساب المخاطرة المرافقة لمثل هذه الربحية*، إلا أن Lo وMacKinlay أظهرا في بحث لاحقٍ لهما أنه في بحث Lehmann في فترة التسعينات على الأقل نصف العوائد المذكورة تعتمد على المؤشر الإيجابي لمعامل الارتباط الذاتي فيما بين الأسهم، مما يدل على أن الربحية الناتجة عن استراتيجية التداول المعاكسة ليست دليلاً كافياً للإثبات بأن المستثمرين بالغوا في ردة فعلهم[1].

وأظهر بعض الباحثين أن سلوك العائد غير العادي التراكمي قد يبدي تزايداً طيلة الفترة اللاحقة لنشر القوائم المالية، وهذا يؤكد أن الحدث له محتوى معلوماتي بالنسبة للمستثمرين، إلا أن استمرار تحقيق المستثمرين لعوائد غير عادية يؤكد وجود تأخير في وصول المعلومة للسوق وبالتالي كانت الاستجابة أقل مما يجب (Underreaction)[2].

---

* ظاهرة قلب الأسعار أو استراتيجية الاستثمار المعاكس وتقوم على أن الخاسرون هم من يقومون بعملية الشراء، أما الرابحون فهم من يقومون بعملية البيع.

* Chopra وLakonishok وRitter طرحوا عام 1992 مفهوم تعديل المخاطرة، إلا أن تركيزهم كان محصورا على استراتيجيات تداول محددة.

[1] Andrew, W.LO, "Efficient Market Hypothesis", New York, working paper, 2007, p.7.

[2] أ. م. موسى، شقيري نوري؛ عبد العزيز، جيهان ونس. "اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى شبه القوي باستخدام المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية للشركات"، كلية بغداد، مجلة الجامعة للعلوم الاقتصادية، العدد الثالث والثلاثون، 2012، الصفحات 157-186.

الفصل الثالث

الحركة العشوائية

المبحث الأول: الحركة العشوائية مفهوماً وتعريفاً:

أولا: مفهوم الحركة العشوائية.

ثانيا: نظرية الحركة العشوائية.

ثالثا: نماذج الحركة العشوائية.

المبحث الأول: الحركة العشوائية مفهوماً وتعريفاً

تمهيد:

يُعدّ Maurice Kendall (1953) أول من طرح مفهوم الحركة العشوائية عندما أجرى اختبارا على (22) شركة بريطانية محاولاً تحديد منحى نظامي أو اعتيادي لحركة أسعار الأسهم وتقلباتها لمعرفة آلية هذه الحركة في المستقبل، وتقلباتها تبعاً لسلوكها السابق، إلا أن بحثه كان دون جدوى فلم يخرج بنتيجة لوجود منحى ثابت لحركة سلسلة الأسعار قيد الدراسة، وتغيراتها عشوائية من نقطة لأخرى تليها بما يسمح بتغطية أي اتجاه ثابت ومنتظم لحركة الأسعار، وبذلك ظهرت فكرة العشوائية للنقاش في الوسط المالي[1].

أظهرت أبحاث Drawing وKendall، وكذلك أبحاث Working الأولى عام (1934)، أنه إذا كانت الأسعار تتحرك بعشوائية فإن هذا الأمر سيكون عائقا أمام المحللين في محاولة التنبؤ بأسعار الأوراق المالية المستقبلية، وحسب ما أورد Roberts عام (1959) فإن توقيت تشكل سلاسل الأسعار من تتابع للأرقام العشوائية يجعل مهمة محللي السوق المالي شبه مستحيلة في توقع السعر المستقبلي تبعاً لأسعار الأسهم[2].

عقب ذلك كان التوجه في منتصف الستينات والفترة التي تليها نحو البحث في خصائص عشوائية أسعار الأسهم فقد أجرى Fama بحثاً على سلوك أسعار الأسهم معتمداً على التوزيع وسلاسل الارتباط لعوائد أسهم السوق، ومن الممكن القول إن ذلك البحث قدم دلائل قوية وبراهين دامغة حيال نظرية الحركة العشوائية[3].

---

[1] LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master's Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, p. 11.

[2] محمد، سام سعد.، "عشوائية حركة الأسعار ومستوى كفاءة السوق المالي: حالة سوق عمان للأوراق المالية"، دراسات العلوم الإدارية، المجلد 41، العدد 2، 2014، الصفحات 417-423.

[3] Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "A brief history of market efficiency", Published in European Financial Management, Vol.4, No.1, 1998, pp 91-193.

أولا: مفهوم الحركة العشوائية:

تشير العشوائية على أن تحركات الأسعار لن تتبع أي شكل أو اتجاه محدد، ولا يمكن الاستعانة بالتحركات السابقة لتوقع التحركات التالية، فالتغيرات المستقبلية غير متوقعة وهي الميزة الأساسية في الحركة العشوائية[1].

ولعلّ أبسط صورة يمكن استخدامها لإيضاح مفهوم الحركة العشوائية من خلال تمثيلها بالرجل المخمور الذي يسير مترنح الخطى وبشكل مجهول تماما، وكان Karl Person أول من طرح هذه الفكرة عام (1905)، معتبراً الحركة المترنحة حركة لا يمكن التنبؤ بها مطلقاً فهي تتسم بالعشوائية، إذ إن أغلب الظن يتركز حول عودة المخمور بخطاه إلى أقرب نقطة كان قد بدأ منها سيره[2].

ويرى Fama بأن الحركة العشوائية تقع موضع شك وغموض بشكل كبير، ففي حال وجود الحركة العشوائية في السوق المالية فإن أي نوع من تحليل الخصائص والمميزات لتوقع حركة أسعار الأسهم سيكون دون أي جدوى، وبشكل أكثر دقة في الأسواق المالية الكفوءة يكون سعر الورقة المالية في الزمن t تقديراً جيداً عن القيمة الحقيقية لها، وفي الأسواق الكفوءة يكون للمعلومات الجديدة التأثير الأكبر في القيمة الحقيقية لتنعكس تدريجيا في السعر الحقيقي وفقاً لحالتين أساسيتين[3]:

1- السعر الحقيقي يستجيب للتقلبات مبدئياً بشكل مغالى به، أو حتى أقل من المفروض.
2- الاستجابة تتم بوجود فترة تأخير (أو فجوة الزمن) في تغير السعر الحقيقي ليصل إلى القيمة الحقيقية الجديدة، والتغير يكون مستقلا، ولا يخضع لأية عوامل.

---

[1] Lee, Chien C.; Lee, Jun D.; Lee, Chi C., "Stock prices and the efficient market hypothesis: Evidence from a panel stationary test with structural breaks", Japan and the World Economy, Vol.22, 2010, PP: 49-58.

[2] د. نبيل، هني محمد؛ أ. زهير، غراية.، "اختبار نموذج السير العشوائي لحركة أسعار الأسهم في إطار كفاءة الأسوق المالية في البورصات العربية الناشئة "دراسة حالة بورصة المغرب والكويت""، جامعة محمد خضير بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الحادي عشر جوان، 2012، الصفحات 49-78.

[3] Fama, Eugene F., "The Behavior of Stock-Market Prices", Journal of Business, 1965, Vol.38, No.1, pp. 34-105.

ثانيا: نظرية الحركة العشوائية:

وجدنا أن نظرية الحركة العشوائية تتمحور حول طريقة تقلبات أسعار الأسهم على الفترات الزمنية المدروسة بشكل يجعل من غير الممكن التنبؤ بالأسعار المستقبلية لتحقيق أرباح استثنائية الأمر الذي يتوافق مع مفهوم كفاءة السوق المالي.

وكان الباحثين قد قدموا تعاريفاً متعددة حول هذه الفرضية، ومنهم Mustafa الذي عرّفها في بحثه المنشور عام (2004) كما يلي: "تشير الحركة العشوائية إلى أن سلسلة تقلبات أسعار السهم عبارة عن متغيرات عشوائية مستقلة، وبالتالي لا يمكن التنبؤ بتقلبات أسعار الأسهم في الفترة المستقبلية من خلال الأحداث الماضية"[1].

هذا واعتبر البعض الأخر مثل Okpara عام (2010) أن عشوائية حركة أسعار الأوراق المالية تدل على أن تقلبات حركة الأسعار التاريخية لن تتكرر مرة أخرى، أي أن التقلبات في حركة الأسعار مستقلة تماماً عن سلوكها السابق[2].

ويمكننا القول من المفاهيم الموضحة سابقا أن نظرية الحركة العشوائية تعتمد على فرض أساسي وهو أن تقلبات الأسعار في السوق هي تقلبات مستقلة عن بعضها البعض.

وكان Fama عام (1965) قد قدم في معرض بحثه المقدم حول نظرية الحركة العشوائية شرحا للأساليب التي يعتمدها المحترفون في السوق المالية لتوقع حركة أسعار الأسهم، حيث جسدت هذه النظرية نقلة نوعية في مجال السوق المالية والفكر المالي، الأمر الذي جعلها موضع اهتمام الكثير من المحللين والإحصائيين حتى من قبل أساتذة الجامعات الذين قدموا العديد من الأبحاث في هذه النظرية وتقنياتها.[3]

---

[1] Mustafa, M.A., "Testing the Weak-Form Efficiency of the United Arab Emirates Stock Market", International Journal of Business, 2004, Vol.9, No.3, p. 310.

[2] Okpara, Godwin C., "Stock Market Prices and the Random Walk Hypothesis: Future Evidence from Nigeria", Journal of Economics and International Finance, Vol.2, No.3, March 2010, pp: 49-57.

[3] Fama, Eugene F., "The Behavior of Stock-Market Prices", Journal of Business, 1965, Vol.38, No.1, pp. 34-105.

ثالثا: نماذج الحركة العشوائية:

أجرى Campbell وLO وMacKinlay عام (1997) تعديلاً على نظرية الحركة العشوائية يقوم على إجراء عدد من الاختبارات العملية التجريبية بما يتعلق بالحركة العشوائية مستعينين بالخصائص الكبرى للتنبؤات لقيم الأصول والحركة العشوائية والاشتراك فيما بينهم وصولا إلى ثلاث نماذج للحركة العشوائية، وبشكل أكثر تحديدا فقد قدموا الصيغة التالية التي تتضمن الشروط الشاملة لجميع نماذج الحركة العشوائية والتنبؤات كالتالي:

$$Cov[f(r_t), g(r_{t+k})] = 0 \qquad (11)$$

حيث إن (r_t, r_{t+k}) تمثل عوائد الأصول في الزمن t و$t+k$ لكل زمن t ولكل قيمة $k \neq 0$.

بالاعتماد على المعادلة السابقة لجميع المعاملات $f(r_t)$ و$g(r_{t+k})$ التي تشير إلى العوائد المستقلة يكون النموذج الأول RW1 الذي يتميز بالاستقلالية، وهو أبسط النماذج وأوضحها، بينما يشمل النموذج الثاني RW2 النموذج الأول باعتباره حالة استثنائية غير أنه أضعف منه، فمع وجود الاستقلالية يعتمد هذا النموذج على التباين المتغاير غير الشرطي للزيادات، أما آخر النماذج وأضعفها النموذج الثالث RW3 الذي يشمل على النموذجين الأول والثاني باعتبارها حالات خاصة، مترافقة مع تقلبات تتميز بالاستقلالية فقط دون وجود ترابط في الزيادات[1].

هذه النماذج تعتبر الهيكل العام لنظرية الحركة العشوائية وسنبحث فيها بشيء من التفصيل.

نماذج الحركة العشوائية:

1- النموذج الأول أو البسيط من الحركة العشوائية RW1:

يعتمد هذا النموذج على اللوغاريتم الطبيعي للأسعار المترافقة مع حركة عشوائية للزيادات المستقلة أي على القيمة($P_t = ln\ P_t$) خاضعة للتوزيع المعياري (IID):

[1] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, pp.64-66.

$$P_{t+1} = P_t + \mu + \varepsilon_{t+1} \qquad ; \varepsilon_{t+1} \sim IID(0, \sigma^2) \qquad (12)$$

وتقضي الاستقلالية أن تكون الزيادة (ε_t) عبارة عن سلاسل غير مرتبطة، وأن يكون أي معامل للزيادة (ε_t) هو معامل غير خطي، والافتراضات المطروحة حول القيمة (ε_t) هي التعادل بما يجعل سلسة اللوغاريتمات الطبيعية للأسعار في حركة عشوائية خاضعة للتوزيع الطبيعي المعياري (*IID* N) [1]:

$$P_{t+1} = P_t + \mu + \varepsilon_{t+1} \qquad ; \varepsilon_{t+1} \sim IID\ \mathrm{N}(0, \sigma^2) \qquad (13)$$

2- النموذج الثاني للحركة العشوائية RW2:

يقتضي هذا النموذج بأن تكون العوائد المركبة في تزايد طردي، وتكون العوائد طبيعية وفقاً للعلاقة$(r_{t+1} = P_{t+1} - P_t)$ تتمتع بالاستقلالية، وخاضعة التوزيع الطبيعي مع متوسط حسابي (μ) وتباين (σ^2)، وبذلك يمكن أن نكتب:

$$\mathrm{r}_{t+1} = \mu + \varepsilon_{t+1} \qquad ; \varepsilon_{t+1} \sim IID\ \mathrm{N}(0, \sigma^2) \qquad (14)$$

وعلى اعتبار قانون الاحتمالية لعوائد الأصول يبقى ذاته على المدى الطويل، فإن قياسه لا يعدّ حقيقياً، والافتراض الأكثر واقعية ومنطقية هو أن التزايد (ε_t) من الممكن أن يكون مستقلا لكنه لا يخضع للتوزيع الطبيعي (*INID*) الأمر الذي يمكن أن ندعوه بالنموذج الثاني للحركة العشوائية RW2 والذي يتضمن النموذج الأول RW1 بوصفه حالة استثنائية يشير إلى طريقة معالجة الأسعار تبعاً للتفاوت المتغاير غير الشرطي في الزيادة:

$$\mathrm{r}_{t+1} = \mu + \varepsilon_{t+1} \qquad ; \varepsilon_{t+1} \sim INID\ \mathrm{N}(0, \sigma^2) \qquad (15)$$

3- النموذج الثالث للحركة العشوائية RW3:

الأدلة التجريبية تشير إلى أن الحركة العشوائية لعوائد الأصول تظهر ارتباطاً متسلسلاً ولإيضاح هذا الارتباط من الممكن أن نعدل العلاقات المعبرة عن النموذجين الأول والثاني

[1] Semenov, Andrei, "Testing the random walk hypothesis through robust estimation of correlation", Computational Statistics & Data Analysis, Vol.52, 2008, pp. 2504 – 2513.

لتتضمن متغيرات تابعة دون وجود زيادة مرتبطة تسلسلياً، وهذا يمثل النموذج الثالث RW3 والذي يتضمن كلا النموذجين RW1 وRW2 على أنها حالات استثنائية.

وتبرز عدم توافقية RW3 مع النموذجين RW1 وRW2 من خلال ملاحظة ما يلي:

$$cov(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-k}) = 0 \quad \text{وذلك لجميع قيم } (k \neq 0)$$

$$cov(\varepsilon_t^2, \varepsilon_{t-k}^2) = 0 \quad \text{وذلك لبعض قيم } (k \neq 0)$$

وتبعاً لهذا النموذج فإن الارتباط المتسلسل لتقلب السلسلة الزمنية للقيمة (ε_{t+1}) يفترض أن تكون $(\sigma_{t+1|t}^2)$ المتغير الشرطي للقيمة (ε_{t+1}) عبر معطيات الزمن t. وعلى فرض أن القيمة (ε_{t+1}) خاضعة للتوزيع الطبيعي يمكن القول:

$$\varepsilon_{t+1|t} \sim \mathrm{N}(0, \sigma_{t+1|t}^2) \qquad (16)$$

الأمر الذي يتيح لنا القول إن:

$$\varepsilon_{t+1} = \sigma_{t+1|t}\eta_{t+1} \; ; \; \eta_{t+1} \sim IID \; \mathrm{N}(0,1) \quad * \qquad (17)$$

نلاحظ أن تعدد نماذج الحركة العشوائية يعطي مؤشراً على مدى تباين وجهات النظر فيما يتعلق بهذه الفرضة، هذه الوجهات تتداخل فيما بينها حيناً وتتمايز عن بعضها حيناً، ما يدفعنا للبحث في مميزات فرضية الحركة العشوائية واختباراتها، والاستقلالية والتابعية في هذه الاختبارات، والمقارنة بينها وبين فرضيات التحليل.

* ضمن الافتراض القائم على أن(σ_{t+1}) و(η_{t+1}) مستقلان شرطيان متوقفان على المعلومات المتاحة من خلال عامل الزمن t، فإن التباين غير الشرطي(σ^2) للقيمة(ε_{t+1}) يعبر عن التوقع غير الشرطي للتباين الشرطي$(\sigma_{t+1|t}^2)$ ويكون قابلية التغير للقيمة $(\sigma_{t+1|t}^2)$ لا يتأثر باختلاف للتوزيع غير الشرطي= $\sigma^2 = E[\varepsilon_{t+1}^2] = E[\sigma_{t+1|t}^2]E\left[E_t[\eta_{t+1}^2]\right] = E[\sigma_{t+1|t}^2]E[\eta_{t+1}^2] = E[\sigma_{t+1|t}^2]$.

المبحث الثاني: خصائص فرضية الحركة العشوائية:

أولا: اختبارات الكفاءة الإحصائية.

ثانيا: الاستقلالية والتابعية في الحركة العشوائية.

ثالثا: النتائج التجريبية حول الاستقلالية.

رابعا: مقارنة بين فرضية الحركة العشوائية وفرضيات التحليل.

المبحث الثاني: خصائص فرضية الحركة العشوائية:

تبعت دراسة Kendall العديد من الدراسات والأبحاث التي حاولت الوصول إلى طرائق اختبار لإثبات الحركة العشوائية أو نفيها جزئياً أو كلياً، وجاءت النتيجة بالاتفاق على مفهوم العشوائية ضمن مميزات الكفاءة في الأسواق المالية[1].

أولا: اختبارات الكفاءة الإحصائية:

إن الاختبارات المستخدمة في اختبار فرضية الحركة العشوائية متعددة جداً، وسيتم إيراد أبرزها وأكثرها شيوعا وهي اختبار الارتباط المتسلسل، والاختبار المتكرر، واختبار وحدة الجذر، واختبار معامل نسبة التباين.

يقوم اختبار معامل الارتباط المتسلسل معتمداً على اختبار أضعف النماذج للحركة العشوائية RW3 للبحث في آلية الترابط فيما بين سلسلة البيانات معتمداً على طبيعة توزيع البيانات قيد الدراسة، في حين يعد الاختبار المتكرر من الاختبارات غير المعلمية التي يتم من خلاله تعرّف فرضية كفاءة السوق المالية وفقاً لاختبار التوزيع المعياري المستقل لافتراض تزايد الحركة العشوائية، وطرح LO وMacKinlay أسلوب اختبار نسبة التباين مقدمين بذلك نموذج أكثر قوة مقارنة بالنموذجين سابقي الذكر، وأيضاً يمكن الاعتماد عليه بشكل أكبر في فرضية الحركة العشوائية، أما بالنسبة لاختبار وحدة الجذر فيستخدم بغية معرفة فيما إن كانت السلاسل الزمنية مستقرة أو متقلبة في حدود المفروض وفقاً لفرضية الحركة العشوائية[2].

وسيتم البحث في أساليب اختبار فرضية الحركة العشوائية ونماذجها في المبحث التالي بشيء من التفصيل الذي يغطي الموضوع المطروق.

---

[1] LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master's Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, p. 12.

[2] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, p.66.

ثانيا: الاستقلالية والتابعية في الحركة العشوائية:

تمثل السوق التي تتمتع بالحركة العشوائية سوقاً لتقلبات مستقلة لأسعار الأوراق المالية المختلفة، وبمعنى أوضح فإن مسار التقلبات في الماضي لا يحدد حركة الأسعار في المستقبل، ويمكن القبول بنموذج الحركة العشوائية حتى وإن لم يتوافق مع الواقع تماماً حيث إن التقلبات في أسعار الأسهم وإن لم تكن مستقلة تماماً فإن حجم التابعية سيكون صغيراً لدرجة يمكن إهماله.

ومن وجهة نظر جمهور المستثمرين في السوق المالية تكون التابعية في نموذج الحركة العشوائية معدومة، طالما أن سلوك أسعار الأوراق المالية السابق لا يمكن الاستعانة به للتنبؤ بالعوائد، وبشكل أكثر تحديداً فإذا كانت تقلبات سعر ورقة مالية مستقلة فإنه لا يوجد محدداً للوقت للقيام بعملية شراء هذه الورقة أو بيعها، وبالتالي ستكون أفضل وأبسط استراتيجية هي الشراء والاحتفاظ عوضاً عن أي استراتيجية أخرى معقدة ترتكز على تحديد توقيت البيع والشراء.

فالاستقلالية تُعد ميزةً أساسيةً مرتبطة بنموذج الحركة العشوائية، أما فيما يتعلق بدرجة التابعية في سلسلة تقلبات الأسعار فهي صغيرة لدرجة تجعل الأرباح المتوقعة من استعمال أية استراتيجية استثمارية أو تحليلية كانت أقل مما يمكن تحقيقه من سياسة الشراء والانتظار[1].

ثالثا: النتائج التجريبية حول الاستقلالية:

تعد الاستقلالية في تقلبات أسعار الأسهم الركيزة الأساسية في الأبحاث المتعلقة بنموذج الحركة العشوائية إذ يمكننا البحث فيها بطريقتين مختلفتين:

الطريقة الأولى: تعتمد بشكل أساسي على أدوات التحليل الإحصائي، مثل معامل الارتباط وتحليل مسار التتبع لتقلبات الأسعار لنفس المؤشر.

[1] Fama, Eugene F., "The Behavior of Stock-Market Prices", Journal of Business, 1965, Vol.38, No.1, pp. 34-105.

الطريقة الثانية: الاختبار المباشر لعدد من استراتيجيات التداول لمعرفة فيما إن كانت العوائد المحققة منها أعلى من عوائد استراتيجية الاستثمار البسيطة (الشراء والانتظار).

النتائج المنبثقة عن الطريقة الأولى تعدّ مهمة ومنطقية، ففي معظم الدراسات يتم البحث في قيمة معامل سلاسل الارتباط البسيط لتقلبات أسعار الأسهم الذي يكون قريباً جداً من الصفر، ويعدّ دليلاً على التابعية في هذه التقلبات، وعلى الرغم من دور هذه الأدوات الإحصائية فإنها غير كافية بنظر الإحصائيين، فمعاملات الارتباط واختبارات جذر الوحدة تعد شروطاً لازمةً غير كافية لمعرفة إمكانية استخدام تقلبات الأسعار السابقة لزيادة توقعات المستثمرين حول الأرباح[1].

رابعا: مقارنة بين فرضية الحركة العشوائية وفرضيات التحليل:

تقوم فرضيات التحليل الفني على تحليل التابعية في تقلبات الأسعار، بينما تقوم الحركة العشوائية على أن هذه التقلبات مستقلة عن بعضها البعض، فكلتا النظريتين متعاكستان.

سعى المحللين الفنيين دائماً إلى نقض الأدلة المتعلقة بفرضية الحركة العشوائية والتشكيك في صحتها، إلا أنه توجب عليهم لاحقاً القبول بأن البراهين المتعلقة بالحركة العشوائية تعدّ منطقية، ومن الملاحظ أنه في سوق مالية تتمتع بالكفاءة، لن تكون عوائد الورقة المالية المنتقاة من قبل المحللين الماليين أعلى من عوائد أية ورقة مالية تم انتقاؤها عشوائياً عند نفس مستوى المخاطرة[2].

ونرى هنا إن كانت فرضية الحركة العشوائية صحيحة والسوق المالية كفوءة، عندها ستكون أسعار الأوراق المالية في أي لحظة من الزمن تمثل تقديراً جيداً عن القيمة الحقيقية أو الأساسية.

[1] Fama, Eugene F., "The Behavior of Stock-Market Prices", Journal of Business, 1965, Vol.38, No.1, pp. 34-105.

[2] Mishkin, Frederic S., "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets", Addison-Wesley, seven Edition, 2004, pp. 141-166.

المبحث الثالث: نماذج اختبار الحركة العشوائية:

أولا: اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل.

ثانيا: الاختبار المتكرر.

ثالثا: اختبار جذر الوحدة.

رابعا: اختبار معامل التباين.

المبحث الثالث: نماذج اختبار الحركة العشوائية:

إن اختبارات فرضية الحركة العشوائية تتفق بالمجمل على مضمون الحركة العشوائية الذي يفترض غياب العلاقة الخطية بين حركة البيانات السابقة والمستقبلية، كما لا يوجد ارتباط ذاتي بين البيانات[1]، ومن الممكن الاعتماد على اختبارات خصائص اللعبة العادلة للتحقق من خصائص الحركة العشوائية[2].

أولا: اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل Serial Auto correlations:

يعدّ من أولى الاختبارات الواجب الاعتماد عليها في القيام بعملية اختبار الفرضية العشوائية، من خلال تحديد العلاقة بين التقلبات الحالية والتقلبات السابقة، إذ يستخدم هذا الاختبار لمعرفة ما إذا كانت معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية ومغايرة عن الصفر[3].

لو اعتبرنا التباين المشترك وفقاً للسلسلة الزمنية هو r_t وk^{th}، واعتمدنا تسمية معامل الارتباط الذاتي$\rho(k)$، فنموذج الارتباط المتسلسل هو[4]:

$$\rho(k) = \frac{cov(r_t, r_{t-k})}{\sqrt{var(r_t)}\sqrt{var(r_{t-k})}} = \frac{cov(r_t, r_{t-k})}{var(r_t)} \qquad (18)$$

وتمثل K: فجوة الفترة.

r_t: العوائد على الورقة المالية في الفترة الزمنية t.

$\rho(k)$: معامل الارتباط الذاتي للسلسلة الزمنيةr_t.

---

[1] LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master's Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, p. 1.

[2] Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.

[3] د. موصللي، سليمان.؛ د. السمان، حازم.، "دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد الثاني، 2013، الصفحات 151-169.

[4] Campbell, J. Y.; Lo, A. W.; MacKinlay, A. C., "The econometrics of financial markets", Princeton University Press, 1997, p. 44.

$(var(r_t))$: معامل التباين في عوائد الورقة المالية خلال الفترة $(t\text{-}1,t)$.

$(cov(r_t, r_{t-k}))$: التباين المشترك للعوائد على المؤشر خلال الفترة $(t\text{-}1,t)$.

وبناء على ما تم ذكره سابقاً يمكن فحص الارتباط المتسلسل من خلال تقدير معامل الارتباط الذاتي البسيط وفقاً لما يلي:

$$\rho(k) = \frac{1}{t-k} \frac{\sum_{t=k+1}^{t}(y_t - \bar{y})(y_{t-k} - \bar{y})}{\frac{1}{t}\sum_{t=1}^{t}(y - \bar{y})^2} \qquad (19)$$

$\bar{y}$: المتوسط الحسابي البسيط للمتغير y؛ k: تمثل الفجوة أو التأخير.

ρ_0: يجب أن تكون قيمة المعامل (1) وكلما ازدادت قيمة معامل الإبطاء فإنه سيتجه نحو قيم أصغر وأصغر مع ازدياد قيمة k.

وفي العينات كبيرة الحجم عندما يكون معامل الارتباط الذاتي معدوماً $(\rho(k) = 0)$، عندها تكون العينة خاضعة للتوزيع الطبيعي مع متوسط حسابي يساوي الصفر ومعامل خطأ معياري يساوي $(1/t)$[1].

عند مستوى الثقة 95% يكون المجال المحدد لمعنوية معامل الارتباط الذاتي البسيط (ρ_k) $(\mp 1.96/\sqrt{T})$[2]، وعليه فإذا كان قيمة المعامل (ρ_k) خارج النطاق لأي قيمة لـــ k، فإن فرضية العدم يمكن رفضها والمعامل يتضمن دلالة إحصائية مغايرة عن الصفر.

يمكن الاستعانة بالاختبار الإحصائي Q في معرفة ما إذا كانت جميع الارتباطاًت الذاتية ذات دلالة ومغايرة عن الصفر حيث قدم **Pierce** و**Box** عام 1970 صيغة هذا الاختبار كما يلي:

$$Q_k = n\sum_{k-1}^{m} \rho^2(k) \qquad (20)$$

[1] Enders, W., "Applied Econometric Time Series", Third Edition, University of Alabama, 2004, p.25.
[2] Fuller, W.A. (1996). Introduction to Statistical Time Series, Second Edition. John Wiley & Sons, New York.

وتبعاً لفرضية العدم فإن جميع قيم $(\boldsymbol{\rho}^{\boldsymbol{2}}(\boldsymbol{k}))$ تعادل الصفر، ويكون اختبار $(\boldsymbol{Q_k})$ تقريباً موزعاً وفقاً لمؤشر كاي مربع (X^2) مع **m** درجة حرية التي تمثل أقصى مدة تأخر ضمن حجم عينة **n**، ومن الملاحظ من هذا الاختبار أن القيمة العالية لمعامل الارتباط الذاتي البسيط يعطي قيم كبيرة من **Q**[1].

وبعدها قام **Ljung** و**Box** عام 1978 بتصحيح الاختبار البسيط المحدود ليتضمن قيمة أفضل لتوزيع كاي مربع (X^2) للعينات صغيرة الحجم وفقاً للعلاقة:

$$\boldsymbol{Q_{LB} = n(n+2)\sum_{k=1}^{m}\frac{\rho^2(k)}{(n-k)} \quad \sim X_m^2} \qquad (21)$$

$\boldsymbol{\rho}\ (\boldsymbol{k})$: معامل الارتباط الذاتي المقدر.

$\boldsymbol{K}$: فترة التأخير المفترضة وهي بين $(1-12)$، وتكون **n** حجم العينة[2].

إذا كانت قيمة الإحصائية $(\boldsymbol{Q_{LB}})$ أكبر من قيمتها الجدولية في جدول كاي مربع (X^2)، عندها يكون واحداً على الأقل من قيم معامل الارتباط الذاتي المتسلسل $(\boldsymbol{\rho}\ (\boldsymbol{k}))$ مختلفة إحصائياً عن الصفر، وعليه يمكن رفض فرضية الاستقلالية في حركة تقلبات الأسعار[3].

[1] Gujarati, Damodar N., "Basic Econometric", Fourth Edition, the McGraw-Hill Companies, 2004, p: 813.

[2] Kai, S. L.; Chadha, P.; Lau, J.; and Potdar, N., "Is the Mongolian Equity Market Efficient? Empirical Eveidence from Tests of Weak-Form Efficiency", Journal of Money, Investment and Banking, Issue 25, 2012, pp: 181-193.

[3] Guidi, F.; Gupta, R.; and Maheshwari, S.; "Weak-Form Market Efficiency and Calendar Anomalies for Eastern Europe Equity Markets", Polytechnic University, 2010, P: 69.

ثانيا: الاختبار المتكرر:

يتميز هذا الاختبار بعدم ضرورة توزع بيانات الدراسة توزعاً طبيعياً، حيث يعدّ من الاختبارات اللامعلمية كما أنها أقل الطرق تقييداً، فهي تتميز بكونها مقياساً للاستقلالية الإحصائية أو للنموذج الأول للحركة العشوائية[1].

ترتكز مهمة الاختبار المتكرر في تقييم الارتفاع أو الانخفاض المتتابع لمؤشرات الأسعار، أي تحديد ما إن كانت القيم السلبية أو الإيجابية متعادلة أم لا، بما يجعلنا قادرين على الحكم فيما إذا كانت السوق تتميز بحركة عشوائية، وتتمتع بالكفاءة أم لا[2].

فالاختبار المتكرر يهدف لمعرفة ما إذا كانت التقلبات المتتالية التي تحصل على الأسعار تقلبات مستقلة أم لا، فإذا كانت التقلبات في القيم مترابطة وغير مستقلة فهي تتعارض مع خصائص الحركة العشوائية مما يدفعنا إلى نفي هذه الحركة[3].

تعريف الاختبار المتكرر:

يهتم هذا الاختبار بالتحقق من سلسلة التقلبات المتكررة للأسعار (على نفس الإشارة موجبة أم سالبة)، ويفترض وفقاً لهذا الاختبار كي تكون الحركة عشوائية أن تكون التقلبات مستقلة غير تابعة لتغيرات الأسعار الأخرى، بمعنى آخر يجب أن تكون التغيرات في القيم السالبة والموجبة للعوائد متعادلة[4].

---

[1] Elbarghouthi, Sameer; Qasim, Amer; Yassin, Mohammed, “The Use of Runs Test in Amman Stock Exchange”, International Business Research, Vol.5, No.2, February 2012, pp. 159-172.

[2] Chung, Hin Yu., “Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market”, Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, pp. 67-69.

[3] أ.م. التهتموني، فاروق رفيق، "فرضية السير العشوائي لبورصة عمان للأوراق المالية (دراسة مقارنة بين أنواع مؤشرات السوق من 2003-2007)"، كلية الاقتصاد، جامعة العوم التطبيقية الخاصة، 2007، ورقة عمل، صفحة 13.

[4] LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, pp. 18-19.

فرضية العدم:

يمكن إدراج فرضية العدم وفقاً لهذا الاختبار على أن نخصص أوزاناً متساوية لكل تقلب وتحديد الاتجاهات للتقلبات المتعاقبة فكل تغيير في العوائد يتم تصنيفه تبعاً لموقعه مع الأخذ بعين الاعتبار مقدار المتوسط الحسابي للعوائد، وبموجب ما أوردناه فإن التقلب إيجابي عندما تكون العوائد أعلى من المتوسط، والتقلب سلبي عندما تكون العوائد أقل من المتوسط، ومعدوما عندما يكون معادلا لقيمة المتوسط[1].

ولإجراء اختبار التكرار يجب علينا توزيع العينة تبعاً لمجمل عدد التكرارات فيها الذي يميل إلى أن يكون توزيعا طبيعياً تقريبياً، وعندما يكون طبيعياً بالمعنى الدقيق فاختبار التكرار يمكن القيام به من خلال المقارنة بين التكرارات الفعلية **(R)** مع التكرارات المتوقعة **(m)** من خلال المعادلة[2]:

$$\boldsymbol{m = \frac{N(N+1) - \sum_{i=1}^{3} n_i^2}{N}} \qquad \boldsymbol{(22)}$$

تشير **N** إلى عدد الملاحظات، أما ***i*** تدل على نوعية الإشارة واتجاه التقلب بالموجب أو السالب أو معدومة، ويكون $\boldsymbol{n_i}$ عبارة عن مجموع التكرارات لنفس التقلب.

أما العينات كبيرة الحجم $\boldsymbol{(N > 30)}$، فإن التكرارات المتوقعة **m** تكون تقريبياً خاضعة للتوزيع الطبيعي مع انحراف معياري $\boldsymbol{\sigma_m}$ للتكرارات كما هو محدد في العلاقة التالية[3]:

$$\boldsymbol{\sigma_m = \left[\frac{\sum_{i=1}^{3} n_i^2 \left[\sum_{i=1}^{3} n_i^2 + N(N+1)\right] - 2N\sum_{i=1}^{3} n_i^3 - N^3}{N^2(N-1)}\right]^{1/2}} \quad \boldsymbol{(23)}$$

[1] Worthington, A. C.; Higgs, H., "Random walks and market efficiency in European equity markets". Global Journal of Finance and Economics, vol. 1, no. 1, 2004, pp. 59-78.

[2] Campbell, J. Y.; Lo, A. W.; MacKinlay, A. C., "The econometrics of financial markets", Princeton University Press, 1997, p. 39.

[3] Okpara, Godwin C., "Stock Market Prices and the Random Walk Hypothesis: Future Evidence from Nigeria", Journal of Economics and International Finance, Vol.2, No.3, March 2010, pp: 49-57.

عندها يكون المقياس الإحصائي المعياري **z** المستعمل في عملية قياس الاختبار المتكرر معطى وفقاً للعلاقة التالية:

$$z = \frac{R - m \pm (1/2)}{\sigma_m} \qquad , Z \sim N(0,1) \qquad (24)$$

ويكون لدينا **R**: تدل على التكرارات الفعلية.

$(1/2)$: تشير إلى معامل التصحيح للتعديلات المستمرة التي تدل على تعديلات مستمرة موجبة إن كانت $R \leq m$ ،وسالبة إن كانت $R \geq m$.

وتبعا لذلك فإن الإشارة السالبة لاختبار **z** يشير إلى معامل ارتباط متسلسل موجب، في حين تدل الإشارة الموجبة لاختبار **z** إلى معامل سالب للارتباط المتسلسل، متضمناً إشارة إلى وجود تابعية. معامل الارتباط الموجب يتضمن إشارة على وجود تابعية في أسعار الأسهم، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى ضعف بفرضية الحركة العشوائية وبمكان يجعلنا نرفضها، ويكون لدينا القيمة الأساسية لـــ **z** عند مؤشر 5% هي ±1.96 باعتبار **z** خاضعا للتوزيع الطبيعي **N(0,1)**[1].

من خلال هذا الاختبار نستطيع أن نبدأ الاستيعاب بشكل تمهيدي مميزات عشوائية السوق، فإذا لم تتطابق السوق وفقاً لهذا الاختبار فلن نكون قادرين على أن نطلق عليه سوقا كفأً حتى ولو على المستوى الضعيف من الكفاءة، على كل حال حتى وإن قامت الأسواق بالعمل وفقاً لهذا الاختبار فإنه من الممكن أن تكون أسواقاً غير كفوءة وذلك بسبب ضعف هذا الاختبار وعدم كفايته.

ثالثا: اختبار جذر الوحدة:

يستعان بهذا النموذج لتحليل التأثيرات الداخلية السابقة في الظروف الحالية، فالبيانات المستخدمة في التجارب العلمية عادة ما يفترض أن تكون مستقرة (ثابتة غير متغيرة) مع هذه الميزة

[1] Elbarghouthi, Sameer; Qasim, Amer; Yassin, Mohammed, "The Use of Runs Test in Amman Stock Exchange", International Business Research, Vol.5, No.2, February 2012, pp. 159-172.

فقط تكون الدراسات ذات قيمة كبيرة، وإذا كانت البيانات قيد الدراسة تتبع اتجاهاً عاماً، وهنا يأتي دور اختبار جذر الوحدة ليعمل على التحقق من هذا الثبات[1].

وتعد الحركة العشوائية وفقاً لهذا النموذج حالة خاصة إذ تم إنشاء اختبار جذر الوحدة للكشف عما إذا كانت السلاسل غير مستقرة تتحرك بنطاق عشوائي (وهي فرضية العدم)، أو تتحرك مترابطة بشكل مستقر وعلى منحنى محدد (وهي الفرضية البديلة)[2].

يمكن القول إن اختبار جذر الوحدة: يعمل على اختبار متغيرات السلاسل الزمنية فيما إذا كانت غير مستقرة اعتماداً على نموذج التراجع الذاتي، فهذا النموذج من الممكن أن يُظهر وجود ارتباطٍ ذاتي إذا كانت القيمة أكبر من الواحد الصحيح (1).

وتكون الفرضية الواجب اختبارها كما يلي:

H_0: فرضية العدم: لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية في سلاسل أسعار الأسهم للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وأسعار الأسهم تتبع حركة عشوائية في مسارها.

H_1: الفرضية البديلة: يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية في سلاسل أسعار الأسهم للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وأسعار الأسهم لا تتبع حركة عشوائية في مسارها[3].

في حال قبلت فرضية العدم فهذا دليل على أن تقلبات سلسلة الأسعار ساكنة وذلك يشير إلى أن السلسلة الزمنية المتمثلة بالأسعار تسير بشكل عشوائي، أي أن السوق يتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف. أما لو رفضت فرضية العدم فإن أسعار الأسهم لا تتغير بشكل عشوائي ومن ثم فإن السوق لا تتمتع بالكفاءة[4].

---

[1] LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, pp. 20-22.

[2] Campbell, J. Y.; Lo, A. W.; MacKinlay, A. C., "The econometrics of financial markets", Princeton University Press, 1997, p. 65.

[3] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, p.74-75.

[4] د. موصللي، سليمان.؛ د. السمان، حازم.، "دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد الثاني، 2013، الصفحات 151-169.

نموذج ديكي فولر الموسّع (Augmented Dickey-Fuller (ADF:

يوجد العديد من طرائق اختبار وحدة الجذر إلا أن أهمها هو اختبار ديكي–فولر الموسّع ADF، ويطبق هذا الاختبار على السلاسل المتولدة من تقييم الاختبار الذاتي في السوق ضعيف الكفاءة، فإذا كانت السلاسل تتبع ارتباطاً ذاتياً للأسعار عند كل قيمة لـــ P أكبر من الواحد، فإن مقدار الخطأ بحسب اختبار ديكي–فولر المعياري يكون ذاتي الارتباط اعتماداً على أن الخطأ هو تشوه عرضي[1].

ويتم اختبار وحدة الجذر اعتماداً على العلاقات المحددة للانحدار كما يلي[2]:

$$\Delta P_t = \gamma P_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \rho_i \Delta P_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (25\ a)$$

$$\Delta P_t = \mu + \gamma P_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \rho_i \Delta P_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (25\ b)$$

$$\Delta P_t = \mu + \alpha_1 t + \gamma P_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \rho_i \Delta P_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (25\ c)$$

حيث تشير الرموز إلى ما يلي:

γ و ρ : يمثلان معاملات يفترض قياسهم.

Δ: تمثل الفارق الأول، و q: عدد مجالات التأخر.

μ: ثابت، t : يمثل الاتجاه، α_1 : المؤشر المحدد تبعاً للاتجاه.

P_t: لوغاريتم مؤشر السعر، والذي يدل ضمناً على مجال التأخر.

[1] LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master's Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, PP: 20-24.

[2] Abdul Rahman, Samir Saadi., "Random walk and breaking trend in financial series: An econometric critique of unit root tests", Review of Financial Economics, Vol.17, 2008, pp.204–212.

مجال الخطأ ممثل بالرمز ε_t يبدو كأنه تشوه غير مؤثر أي أنه عرضي.

أما المعادلات السابقة فهي تمثل ما يلي:

المعادلة رقم (25 **a**) تمثل نموذج حركة عشوائية دون وجود ثوابت أو اتجاه للزمن.

المعادلة رقم (25 **b**) تمثل نموذج حركة عشوائية متضمناً ثابت لكن دون اتجاه للزمن.

المعادلة رقم (25 **c**) تمثل نموذج حركة عشوائية متضمناً ثابت واتجاه للزمن.

ولاختبار معنوية المعامل γ فإن اختبار ديكي–فولر المطور يعمل على قياس الدليل الإحصائي (تأو τ) لكل قيمة مقدرة للمعامل، ومقارنتها مع القيمة الأساسية المشتقة من جدول توزيعات τ وفقاً لـــ ديكي–فولر 1981، فإذا كانت قيمة τ المقدرة أقل من القيمة الأساسية وفقاً لحدود الجدول عندها تكون فرضية العدم مقبولة وفرضية جذر الوحدة محققة[1].

رابعا: اختبار معامل التباين:

تعدّ الاختبارات آنفة الذكر غير كافية لبيان الحركة العشوائية لأسعار الأسهم أو العوائد كونها غير قادرة على قياس ثبات خصائص السلسلة الزمنية الذي يعد أكثر أهمية من الحركة العشوائية، فإذا لم تكن السلاسل الزمنية مستقرة فهذا يدل على أن البيانات المعتمد عليها لديها معاملات تباين متغايرة عن بعضها البعض كما لديها بعض الانحراف أو الانحدار.

تعدّ سلسلة التزايد الخطي في الحركة العشوائية أحد أهم الأمور التي يجب أخذها بعين الاعتبار، حيث إن أفضل النماذج الممكن اعتمادها هو المقدم من قبل **LO** و**MacKinlay** عام 1988، للتحقق من مدى كون التزايد على المستويات الثلاثة من الحركة العشوائية هي معاملات

[1] Chung, Hin Yu., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, p. 76.

خطية عبر فترات زمنية متفاوتة، حيث يستعمل هذا الاختبار لفحص عشوائية العوائد الخاضعة للتوزيع الطبيعي المعياري بشكل مستقل مع وسط حسابي ثابت[1].

إن اختبار معاملات التباين أصبح أكثر أهمية واستعمالا من اختبار وحدة الجذر والاختبار المتكرر، فبقية الاختبارات الإحصائية لا تستطيع الوصول إلى نتائج تتوافق مع خصائص الحركة العشوائية أو غير العشوائية بشكل كامل ووافٍ، وما نستطيع الحصول عليه هو معرفة فيما إن كانت السوق قريبة لتكون عشوائية الحركة وما مستوى كفاءة السوق[2].

يعرف معامل نسبة التباين:

على أنه نسبة الزمن $\mathbf{(1/_k)}$ من التباين للعوائد في الفترة $\mathbf{k}$ إلى عوائد الفترة الواحدة والذي يجب أن يعادل الواحد الصحيح لجميع قيم $\mathbf{k}$، حيث إن معامل التباين الإحصائي ناجم عن افتراض العلاقات الخطية في ملاحظة الفاصل مع الأخذ بعين الاعتبار تباين التزايد[3].

إذا كانت سلسلة العوائد تتبع الحركة العشوائية عندها يكون الاختلاف عن التباينات المختلفة $\mathbf{q}$ والتي تمثل فترة كبيرة كفاية كما لو كانت أول فارق عن التباينات، أما السلاسل فقد تم تقسيمها إلى فترات متساوية ومماثلة متوافقة مع الحركة العشوائية فعندما تكون قيمة $\mathbf{q}$ للتباين فيما بين$(\boldsymbol{P_t - P_{t-q}})$، فمن المتوقع أن تكون مماثلة لمعامل التباين لقيم$(\boldsymbol{P_t - P_{t-1}})$:

$$\boldsymbol{VR(q) = \frac{1}{q}\,\frac{VAR(P_t - P_{t-q})}{VAR(P_t - P_{t-1})} = \frac{1}{q}\,\frac{\sigma^2(q)}{\sigma^2(1)}} \qquad \mathbf{(26)}$$

$\mathbf{q}$ عدد صحيح موجب يدل على فترة التباين، ويمثل $\mathbf{p}$: قيمة المؤشر.

[1] Lo, A.W.; MacKinlay, A.C., ‘‘Stock market prices do not follow random walks: evidence from a simple specification test”, Review of Financial Studies, 1988, Vol.1, No.1, pp. 41–66.

[2] Semenov, Andrei, "Testing the random walk hypothesis through robust estimation of correlation", Computational Statistics & Data Analysis, 2008, Vol.52, pp. 2504 – 2513.

[3] Y. LIU., Christina; He, JIA., “A Variance Ratio Test of Random Walks in Foreign Exchange Rates”, Journal of Finance, June 1991, Vol.46, No.2, pp. 773-785.

قام **LO** و**MacKinlay** باشتقاق اختبار طبيعي معياري مقارب إحصائياً لاختبار معامل التباين، وتوصلوا إلى أن فرضية العدم لمعامل عدم الارتباط الذاتي من الممكن اختبارها من خلال احتساب المعايير الإحصائية[1].

وكان النموذج المقدم من **Lo** و**MacKinlay** عام 1998 كما يلي[2]:

$$z(q) = \frac{VR(q) - 1}{\sigma(q)} \quad : \quad \sigma(q) = \left[\frac{2(2q-1)(q-1)}{3q(nq)}\right]^2 \quad (27)$$

ويكون **nq**: عدداً صحيحاً يدل على إجمالي عدد الملاحظات.

إن رفض الحركة العشوائية تبعاً للتباين المتغاير قد يكون ناجماً عن التفاوت المتغاير وحده، أو عن الارتباط الذاتي في السلاسل، أو من كليهما معا، ومن الملاحظ أن التقلبات العنيفة جداً تعد رفضاً لفرضية الحركة العشوائية بسبب التباين المتغاير[3].

وفقاً لفرضية العدم فإن قيمة معامل نسبة التباين تساوي الواحد الصحيح، عندها يكون دليل الارتباط الذاتي واضحاً في السلاسل، وعليه تكون الحركة العشوائية للتباين المتغاير مرفوضة، وأكثر من ذلك فإن كانت قيمة معامل التباين المحسوبة أقل من الواحد الصحيح، فقد يكون متضمناً قيمة سالبة لسلاسل الارتباط، أما إن كانت أكبر من الواحد فهو مؤشر على سلاسل الارتباط الموجبة[4].

---

[1] درويش، مروان جمعة، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية على المستوى الضعيف"، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد الثالث والعشرون، الاصدار الثاني، حزيران 2011، الصفحات 83-114.

[2] Hafiz A.A.B. Hoque, Jae H. Kim, Chong Soo Pyun, "A comparison of variance ratio tests of random walk: A case of Asian emerging stock markets", International Review of Economics and Finance, 2007, Vol.16, pp. 488–502.

[3] Worthington, A. C.; Higgs, H. (2004): "Random walks and market efficiency in European equity markets". Global Journal of Finance and Economics, vol. 1, no. 1, 59-78.

[4] Darrat, AF.; Zhong, M: "On testing the random-walk hypothesis: a model-comparison approach". The Financial Review, 2000, Vol.35, pp. 105–24.

الفصل الرابع
الدراسة العملية

المبحث الأول: سوق عَمّان للأوراق المالية:

أولا: نشأة سوق عَمّان للأوراق المالية.

ثانيا: انطلاقة عمل سوق عَمّان للأوراق المالية.

ثالثا: هيئة الأوراق المالية.

رابعا: هيكل سوق عَمّان للأوراق المالية.

خامسا: مؤشر الأرقام القياسية لأسعار.

سادسا: نظرة مستقبلية.

المبحث الأول: سوق عَمّان للأوراق المالية

مقدمة:

إن المتتبع لنشأة الأسواق المالية الأوروبية أو العالمية في الدول المتقدمة وتطورها تاريخياً، يلاحظ أنها لم تنشأ من فراغ، ولا حتى بقرار من السلطات المختصة في الغالب، وإنما قامت هذه انعكاساً لتطور الظروف الاقتصادية والمالية التي عاشتها هذه الدول، أما بالنسبة إلى الدول النامية فإن الأمر مختلف نوعاً ما، حيث تأثرت هذه الدول وبدرجات متفاوتة بالتنظيمات المالية والإدارية للدول الرأسمالية المحيطة بها، لذلك حاولت هذه الدول من خلال سن التشريعات والقوانين المناسبة تنمية اقتصادها وتطويره على شاكلة اقتصاديات الدول الرأسمالية، ولذلك وخلال عقد السبعينات من القرن الماضي بدأت الدول النامية بتأسيس بورصات مالية بقرارات حكومية، أو توجيه حكومي وذلك من أجل إيجاد آليات اقتصادية لاستغلال جميع الموارد والمدخرات المتاحة للدول ومواطنيها، لأن السوق المالي المنظم يعدّ أفضل وسيلة لتخصيص الموارد واستغلالها، ورفع معدلات الادخار.[1]

أولا: نشأة سوق عَمّان للأوراق المالية الأردنية:

بدأ إنشاء الشركات المساهمة العامة في الأردن والتداول بأسهم هذه الشركات منذ فترة طويلة سبقت إنشاء سوق الأوراق المالية الأردنية، فقد بدأ الجمهور الأردني الاكتتاب بالأسهم والتعامل بها منذ أوائل الثلاثينات، حيث تم تأسيس البنك العربي عام 1930 وكان أول شركة مساهمة عامة في الأردن، وشركة التبغ والسجائر الأردنية عام 1931، وشركة الكهرباء الأردنية عام 1938، وشركة مصانع الإسمنت الأردنية عام 1951. كما تم إصدار أسناد القرض لأول مرة في الأردن في أوائل الستينات، ونتيجة لذلك فقد ظهرت في الأردن سوق غير منظمة لتداول الأوراق المالية وذلك من خلال مكاتب غير متخصصة مما دعا الحكومة إلى التفكير جدياً بإنشاء سوق لتنظيم إصدار الأوراق المالية، والتعامل بها بما يكفل سلامة هذا التعامل وسهولته وسرعته، وحماية صغار المدخرين وذلك

[1] حلس، سالم، "متطلبات تأسيس بورصة فلسطينية، شؤون تنموية"، مجلة الشؤون التنموية، الملتقى الفكري العربي، القدس، المجلد الخامس، العدد الأول، 2001، الصفحة 20.

من خلال إيجاد آلية لتحديد السعر العادل للورقة المالية بناءً على قوى العرض والطلب، وقد دعت خطط التنمية الاقتصادية المتعاقبة لإنشاء مثل هذا السوق.

كما بدأت الجهات المختلفة، وبدعم من الحكومة بالتحضير لإنشاء سوق منظم للأوراق المالية فقام البنك المركزي خلال عامي (1975) و(1976) وبالتعاون مع مؤسسة التمويل الدولية (International Finance Corporation–IFC) المنبثقة عن البنك الدولي بإجراء دراسات مكثفة تبين منها بأن حجم الاقتصاد الوطني، ومساهمة القطاع الخاص فيه من خلال الشركات المساهمة العامة، وتوزيع مساهمته فيها على عدد كبير من المستثمرين يسوّغ إنشاء هذه المؤسسة، فمن المتوقع أن تضيف إلى السوق المالي الأردني أعمالا اقتضى التطور الاقتصادي تغطيتها وتلبيتها دعما له، وبعثاً لمزيد من النشاط الاقتصادي، وكثمرة لهذه الجهود فقد صدر القانون المؤقت رقم (31) لسنة (1976)، الذي تم بموجبه تأسيس ما عُرف بسوق عَمّان المالي (Amman Financial Market)[1].

ويمكن لملاحظ تطور حركة السوق أن يعلم أنه قد قطع منذ إنشائه وحتى تأسيس بورصة عَمّان شوطاً طويلاً، فقد ارتفع حجم التداول في السوق الثانوية من (7.9) مليون دينار عام 1978، ليصل إلى (2.0) مليار دينار في عام 2012، كما تجاوزت القيمة السوقية للأسهم المكتتب بها حوالي(1.19) مليار دينار مقارنة مع حوالي (286) مليون دينار في نهاية عام 1978، كما ارتفع عدد الشركات المدرجة من (66) شركة لعام 1978 إلى (243) شركة في عام 2012.

ثانيا: هيئة الأوراق المالية:

تهدف الهيئة إلى مراقبة إصدار الأوراق المالية والتعامل بها، وتنظيم ومراقبة أعمال ونشاطات الجهات التي تخضع لرقابتها وهي البورصة ومركز الإيداع ومعتمدي المهن المالية. كما تهدف الهيئة إلى تنظيم ومراقبة الإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالأوراق المالية، والجهات المصدرة لها، وتعامل الأشخاص المطلعين وكبار المساهمين.

[1] بحث صادر عن سوق سمان للأوراق المالية، "سوق رأس المال"، 2013/5/9.

وتتمتع هيئة الأوراق المالية باستقلال مالي وإداري وترتبط برئيس الوزراء، مما يعزز من دورها المستقبلي، ويمكنها من تحقيق أهدافها الرقابية على سوق رأس المال بكفاءة عالية، وللهيئة مجلس مفوضين مكون من خمسة أعضاء متفرغين، تتمثل صلاحياته بما يلي:

1- إعداد مشاريع القوانين والأنظمة المتعلقة بالأوراق المالية والموافقة على الأنظمة الداخلية والتعليمات الخاصة بالبورصة والمركز.
2- منح التراخيص المصدرة بموجب القانون وتحديد حدود للعمولات التي تتقاضاها شركات الخدمات المالية وأعضاء المركز.
3- اعتماد المعايير المحاسبية والتدقيق للجهات الخاضعة لرقابتها، وكذلك المعايير الواجب توفرها في مدققي الحسابات المؤهلين للتدقيق على الجهات الخاضعة لرقابتها.

ثالثا: هيكل سوق عَمّان الثانوية للأوراق المالية:

السوق الثانوي: يمثل السوق الذي يتم من خلاله التعامل بالأوراق المالية وفقاً لأحكام القوانين والأنظمة والتعليمات المعمول بها.

السوق الأول: الجزء من السوق الثانوي الذي يتم من خلاله التعامل بأوراق مالية تحكمها شروط إدراج خاصة وفقاً لتعليمات إدراج الأوراق المالية في بورصة عَمّان.

السوق الثاني: الجزء من السوق الثانوي الذي يتم من خلاله التعامل بأوراق مالية تحكمها شروط إدراج خاصة وفقاً لتعليمات إدراج الأوراق المالية في بورصة عَمّان.

السوق الثالث: الجزء من السوق الثانوي الذي يتم من خلاله التعامل بأوراق مالية تحكمها شروط إدراج خاصة وفقاً لتعليمات إدراج الأوراق المالية في بورصة عَمّان.

حقوق الاكتتاب: الجزء من السوق الثانوي الذي يتم من خلاله التداول بحقوق الاكتتاب المدرجة في البورصة.

سوق السندات: الجزء من السوق الثانوي الذي يتم من خلاله التعامل في قاعة التداول بالسندات الحكومية، وأسناد القرض الصادرة عن المؤسسات العامة والشركات.

التحويلات المستثناة من التداول: الجزء من السوق الثانوي الذي يتم من خلاله إجراء التحويلات الإرثية والعائلية والأخرى[1].

رابعا: مؤشر الأرقام القياسية لأسعار الأسهم في بورصة عَمّان:

تعدّ الأرقام القياسية من أهم المؤشرات في الأسواق المالية التي تدل على مستويات أسعار الأسهم، وتحديد الاتجاه العام للأسعار، وتستخدم لقياس التغيرات التي تطرأ على أسعار الأسهم خلال فترة معينة مقارنة مع فترة أخرى.

ونتيجة للتطورات العالمية في مجالات احتساب الأرقام القياسية، وبهدف زيادة قدرة هذه الأرقام على عكس أداء السوق، قامت البورصة بتطوير رقم قياسي جديد مبنى على الأسهم الحرة (المتاحة للتداول)، بحيث يعطي تمثيل أفضل لتحركات أسعار الأسهم في السوق، ويخفف حدة تأثير الشركات ذات القيمة السوقية العالية ويخفض ثقلها، حيث تم احتساب هذا الرقم من خلال الترجيح بالقيمة السوقية للأسهم الحرة المتاحة للتداول Free Float في الشركات، وليس بعدد الأسهم الكلي المدرج لكل شركة. وهذا الأسلوب معتمد من قبل عدد كبير من المؤسسات الدولية التي تقوم باحتساب أرقام قياسية لمعظم دول العالم، وتعدّ من أكبر الشركات العالمية في خدمات التزويد بالأرقام القياسية مثل مؤسسة ستاندرد اند بورس S&P، وقد تم تطبيق معايير شركة داو جونز في اختيار عينة الشركات التي يتم احتساب هذا الرقم على أساسها.

يشمل نطاق المؤشر على جميع الشركات المحلية والمدرجة في بورصة عَمّان، فيما يتم استثناء الشركات التي تمثل بمجموعها أقل من 1% من القيمة السوقية الإجمالية للبورصة، والشركات التي لا تزيد نسبة أيام تداولها على 33.33% من أيام التداول الكلية في كل ربع. ويتكون المؤشر من أكبر 100 شركة من الشركات التي استوفت الشروط من حيث القيمة السوقية في المؤشر الجديد، ويحدد وزن المؤشر بالقيمة السوقية للأسهم الحرة فيما تحدد أوزان الأسهم الفردية بنسبة 10% حداً أقصى بهدف منع هيمنة الأسهم الفردية على المؤشر.

[1] بحث صادر عن سوق عَمّان للأوراق المالية، "تقسيمات السوق"، 2012/11/7.

يتم احتساب الأرقام القياسية في بورصة عَمّان بناءً على آخر أسعار إغلاق متوفرة للشركات ضمن العينة، ويتم نشر هذه الأرقام بشكل يومي، ولتمكين الرقم القياسي من عكس الصورة الحقيقة لتغيرات أسعار أسهم الشركات المدرجة في البورصة، يتم مراجعة العينة بشكل دوري كل 3 أشهر من خلال دراسة نشاط الشركات المدرجة في البورصة بحيث تضاف الشركات النشيطة إلى العينة، ويتم سحب الشركات غير النشيطة، ويمكن إجراء بعض التعديلات الطارئة، وذلك في حالة إيقاف شركات عن التداول لفترة طويلة أو شطب إدراج هذه الشركات، ويتم إجراء التعديلات اللازمة على الأرقام القياسية لاستبعادً أي أثر للتغيرات الناجمة عن عوامل غير التغير في حركة أسعار الأسهم، وذلك لكي تعكس الأرقام القياسية التغيرات في أسعار الأسهم فقط[1].

ويتم احتساب المؤشرات وفقاً للعلاقات الرياضية التالية[2]:

1- الرقم القياسي لأسعار الأسهم المرجح بالقيمة السوقية:

عند فترة أساس (t=1)، يكون Index = 1000، ومنه:

(M1) القيمة السوقية للعينة = (B1) القيمة الأساسية

أما عند فترة أساس (t>1)، يكون:

$$Index\ (t) = (Mt/Bt) * 1000$$

$$Bt = Bt-1 * (Mt/Mad)$$

$$Mad = Mt - It - Nt + Qt-1$$

حيث:

t: الزمن الذي يتم فيه احتساب الرقم القياسي.

Index (t): الرقم القياسي عند الزمن t.

[1] بحث صادر عن سوق عَمّان للأوراق المالية، "المؤشرات الرئيسية، الأرقام القياسية لأسعار الأسهم في بورصة عَمّان"، 2009/12/9.

[2] بحث صادر عن سوق عَمّان للأوراق المالية، "طريقة الاحتساب"، 2013/2/20.

Mt: القيمة السوقية لشركات العينة عند الزمن t، تساوي مجموع حاصل ضرب أسعار إغلاقات الأسهم المكونة للعينة في الزمن t في عدد الأسهم المكتتب بها في نفس الفترة

Bt: القيمة الأساسية(Base Value)، هي القيمة السوقية للأسهم المكتتب بها المكونة للعينة في فترة الأساس حيث تم اختيار إغلاق سنة 1991 كسنة أساس.

Mad: القيمة السوقية المعدلة عند الزمن t، وعن طريق احتسابها يتم إجراء كافة التعديلات على الرقم القياسي من حيث زيادة رؤوس الأموال أو إضافة أو سحب بعض الشركات إلى/من العينة.

It: القيمة السوقية للإصدارات الجديدة من أسهم الشركات المكونة لعينة الرقم القياسي عند الزمن t.

Nt: القيمة السوقية لأي شركة أضيفت إلى العينة خلال الزمن t.

Qt −1: القيمة السوقية لأي شركة كانت في عينة الرقم القياسي خلال الفترة(t−1)، وتم سحبها خلال الزمن t.

القيمة الأساسية Bt هي عبارة عن قيمة معدلة لا تساوي القيمة السوقية في فترة الأساس (31 كانون الأول 1991). ويتم إجراء التعديلات على الرقم القياسي عن طريق احتساب القيمة السوقية المعدلة Mad وذلك لاستبعادًا أي تغيرات في القيمة السوقية تكون ناجمة عن عوامل غير التغير في حركة أسعار الأسهم مثل الإصدارات الجديدة، وإدخال أو إخراج شركة إلى/من العينة، مما يسهم في تمكين الرقم القياسي من عكس الصورة الحقيقية لتغيرات أسعار الأسهم. وما يجدر ذكره بأن قيام الشركة بتوزيع أسهم مجانية أو بتجزئة القيمة الإسمية للسهم أو بتخفيض رأسمالها لا يؤثر في القيم السوقية للشركة، وبالتالي لا يستدعي إجراء أية تعديلات على الرقم القياسي.

2- الرقم القياسي العام المرجح بالأسهم الحرة:

يتم استخدام الصيغة التالية لاحتساب الرقم القياسي العام **t** Index:

$$\boldsymbol{Index\ t = \frac{\sum_{i=1}^{n}(P_{ti} \times S_{ti} \times F_{ti})}{D_t}}$$

حيث:

P_{ti}: سعر إغلاق سهم الشركة i في الزمن (اليوم) t.

$\boldsymbol{S_{ti}}$: عدد الأسهم المدرجة للشركة i كما هي في الزمن (اليوم) t.

$\boldsymbol{F_{ti}}$: معامل الشركة i كما هي في الزمن (اليوم) t.

$\boldsymbol{D_t}$: مقام الرقم القياسي في الزمن (اليوم) t.

المعامل F عبارة عن رقم أكبر من الصفر وأقل من الواحد، ويتم احتسابه بناءً على نسبة الأسهم الحرة في الشركة التي تمثل الأسهم الكلية للشركة مطروحا منها الأسهم المملوكة لأعضاء مجلس الإدارة والمساهمين الذين يمتلكون (5%) فأكثر وملكيات الحكومات.

ويتم تغيير هذا المعامل في كل ربع بناءً على المراجعة التي تقوم بها البورصة لعينة الرقم القياسي، وتُعدّل قيمة هذا المعامل بناءً على الأسهم الحرة للشركة في وقت عمل المراجعة.

خامسا: نظرة مستقبلية:

تستمر بورصة عَمّان في العمل على تحقيق مساعيها ومشاريعها التي تهدف إلى التطوير المستمر من أجل المحافظة على دورها بين أسواق المنطقة، وتستعى إلى إنجاز ما يلي[1]:

1- تأسيس المركز المالي الوطني الأردني، وسيضم المركز المالي كل من بورصة عَمّان، ومركز إيداع الأوراق المالية، ومكاتب للوسطاء، وقاعة للجمهور، ومكاتب للبنوك، بالإضافة إلى معهد متخصص للخدمات ذات الصلة بسوق رأس المال.

2- تحديث البنية التقنية للبورصة.

3- احتساب أرقام قياسية جديدة.

4- تبنت بورصة عَمّان استراتيجية تسويقية وتثقيفية.

5- استخدام أدوات مالية جديدة.

[1] بحث صادر عن سوق عَمّان للأوراق المالية، "نظرة مستقبلية"، 2010/10/17.

الشركات المدرجة في سوق عَمّان للأوراق المالية (القيم بالدينار الأردني)

اسم الشركة	الصفة القانونية	رأس المال
المركز المالي الدولي	محدودة المسؤولية	5,000,000
سبائك للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	2,500,000
الاستثمارات المالية للأسهم والسندات	محدودة المسؤولية	1,350,000
شيركو للأوراق المالية	مساهمة عامة	9,000,000
التنمية للأوراق المالية	مساهمة خاصة	5,000,000
التعاون العربي للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	15,600,000
الأمل للاستثمارات المالية	مساهمة عامة	15,000,000
المتحدة للاستثمارات المالية	مساهمة عامة	8,000,000
العربية للاستثمارات المالية	مساهمة عامة	15,000,000
عَمّان للاستثمارات والأوراق المالية	محدودة المسؤولية	1,500,000
المحفظة الوطنية للأوراق المالية	مساهمة عامة	15,000,000
الوطنية للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	5,000,000
الاردن والخليج للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	2,250,000
مجموعة العربي للاستثمار	محدودة المسؤولية	14,000,000
إمكان للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	6,500,000
الأسواق الناشئة للخدمات المالية والاستثمار	مساهمة خاصة	2,400,000
الايمان للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	1,707,066
الشركة العربية الأردنية المتحدة للاستثمار والوساطة المالية	محدودة المسؤولية	2,500,000
الشروق للوساطة المالية	محدودة المسؤولية	1,250,000

الشركات المدرجة في سوق عَمّان للأوراق المالية (القيم بالدينار الأردني)

اسم الشركة	الصفة القانونية	رأس المال
أمان للأوراق المالية	مساهمة عامة	20,000,000
الأولى للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	9,410,000
الفارس للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	6,300,000
الحكمة للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	2,280,000
المغتربين الأردنيين للوساطة المالية	محدودة المسؤولية	4,000,000
العالمية للوساطة والأسواق المالية	مساهمة عامة	19,000,000
ملتقى التداول	محدودة المسؤولية	3,000,000
الصقر العربي لبيع وشراء الأوراق المالية	محدودة المسؤولية	2,500,000
الأصدقاء للوساطة والاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	4,500,000
ابداع للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	2,500,000
أجياد للأوراق المالية	محدودة المسؤولية	3,422,000
بيت الاستثمار للخدمات المالية	مساهمة عامة	12,000,000
الخبراء للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	5,000,000
الوميض للخدمات المالية والاستثمار	محدودة المسؤولية	1,363,972
الاستشارات المالية الدولية	محدودة المسؤولية	4,000,000
دلتا للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	3,200,000
شعاع للتداول والاستثمار	محدودة المسؤولية	3,600,000
سنابل الخير للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	5,000,000
السهم الدولي للاستثمار والوساطة المالية	محدودة المسؤولية	3,500,000

الشركات المدرجة في سوق عَمّان للأوراق المالية (القيم بالدينار الأردني)

اسم الشركة	الصفة القانونية	رأس المال
الأمناء للاستثمار وإدارة المحافظ المالية	محدودة المسؤولية	9,000,000
المال الأردني للاستثمار والوساطة المالية	محدودة المسؤولية	10,000,000
الصفوة للاستثمارات المالية	مساهمة عامة	2,469,232
مبادلة للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	3,500,000
المجموعة المالية هيرميس/ الأردن	محدودة المسؤولية	3,000,000
السلام للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	2,150,000
النخبة للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	2,306,979
المصرفيون للوساطة والاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	5,000,000
الاتحاد للوساطة المالية	محدودة المسؤولية	5,000,000
النور للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	760,000
الأهلي للوساطة المالية	مساهمة خاصة	15,000,000
سوسيتيه جنرال-الأردن للوساطة المالية	محدودة المسؤولية	750,000
الموارد للوساطة المالية	محدودة المسؤولية	10,000,000
البلاد للأوراق المالية والاستثمار	مساهمة عامة	12,000,000
تفوق للاستثمارات المالية	مساهمة خاصة	3,500,000
الندوة للخدمات المالية والاستثمار	محدودة المسؤولية	2,500,000
استثمار للخدمات المالية	محدودة المسؤولية	4,100,000
الأوائل الدولية للأوراق المالية	محدودة المسؤولية	6,935,000
الأردنية السعودية الإماراتية للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	3,000,000

الشركات المدرجة في سوق عَمّان للأوراق المالية (القيم بالدينار الأردني)

اسم الشركة	الصفة القانونية	رأس المال
أمنية للاستثمارات المالية	محدودة المسؤولية	1,250,000
الياسمين للأوراق المالية والاستثمار	محدودة المسؤولية	2,498,055
مسك للوساطة المالية	محدودة المسؤولية	750,000
بيت الاستثمار العالمي–الأردن	محدودة المسؤولية	20,000,000

المصدر: سوق عَمّان للأوراق المالية[1].

[1] http://www.ase.com.jo/ar/profile.

المبحث الثاني: التحليل العملي

مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدرا سة من المؤ شر اليومي للأرقام القيا سية المرجح بالقيمة الـ سوقية لقطاعات سوق عَمّان للأوراق المالية (المـ صارف – التأمين –الخدمات – الـ صناعة)، والمؤ شر العام للسوق خلال فترة الدراسة المعتمدة وهي 2009–2013، ولتثبيت نتائج الدراسة الإحصائية تم ا ستخدام المؤ شر المبني على الأ سهم الحرة للقطاعات (المالي–الخدمات–الـ صناعة) والمؤ شر العام للسوق خلال الأعوام 2009–2013.

وتم الاعتماد على الحصر الشامل، من خلال دراسة مؤشرات القطاعات في سوق عَمّان المالي بالإضافة إلى مؤشر السوق، خلال فترة الدراسة.

التعريف الإجرائي لمتغيرات البحث:

سعر تداول الأوراق المالي مأخوذاً بالمؤشر اليومي المرجح بالقيمة السوقية للقطاعات المدروسة والمكونة لسوق عَمّان للأوراق المالية، مضافاً إليه المؤشر العام للسوق المالي مرجحاً أيضاً بالقيمة السوقية.

سعر تداول الأوراق المالي مأخوذاً بالمؤشر اليومي المرجح بالأسهم الحرة للقطاعات المدروسة والمكونة لسوق عَمّان للأوراق المالية، مضافاً إليه المؤشر العام للسوق المالي مرجحاً أيضاً بالأسهم الحرة.

سيتم الاعتماد في مجمل عملية التحليل على لوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية أو مرجحة بالأسهم الحرة، إذ إن استخدام اللوغاريتمات للأسعار يجعل عملية التحليل لبيانات الظاهرة المدروسة أكثر تفسيراً[1].

[1] ارناؤوط، مهند، "تحليل سلوك أسعار الأسهم في بورصة عَمّان للأوراق المالية"، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2008، الصفحة 130.

أسلوب التحليل الإحصائي:

تم الاعتماد على نشرات الأسعار اليومية المرجحة بالقيمة السوقية والمؤشرات المبنية على الأسهم الحرة الصادرة عن سوق عَمّان للأوراق المالية فيما يخص قطاعات السوق ومؤشر السوق العام[1]، وتم تحليل البيانات اعتماداً على الخطوات التالية:

1- الفرضية الأولى تختبر من خلال تحليل التوزيع الطبيعي (Normal Distribution).

2- الفرضية الثانية تختبر من خلال:

a. نموذج الارتباط الذاتي المتسلسل (Serial Autocorrelation).

b. اختبار التكرار (Run Test).

c. اختبار جذر الوحدة، نموذج ديكي فولر المطور (Augmented Dickey-Fuller).

d. نسبة التباين المتعدد (Multi Variance Ratio).

3- الفرضية الثالثة تختبر من خلال تحليل الانحدار الذاتي (Auto regression).

تم الاعتماد على تحليل شكل التوزيع لعينة الدراسة بشكل عام، للحكم على ماهية التوزيع للقطاعات العاملة والمؤشر العام خلال فترة الدراسة، وسيتم الانتقال فيما بعد لتحليل البيانات من خلال استخدام تحليل معامل الارتباط الذاتي المتسلسل واختبار التكرار، والانتقال إلى على اختبار وحدة الجذر ديكي فولر، وصولا إلى تحليل نسبة التباين.

والغرض من هذه التحليلات الحكم بشكل قطعي على عشوائية الحركة في السوق المالية، مما يوصلنا إلى تحليل الارتباط الذاتي ليساعدنا على الإقرار بصحة فرضية كفاءة سوق عَمّان للأوراق المالية على المستوى الضعيف.

اختبار فرضيات الدراسة:

اعتماداً على برنامج تحليل البيانات SPSS V19.0 تم تحليل البيانات اليومية للمؤشرات القطاعية في سوق عَمّان كل على حده بالإضافة إلى مؤشر السوق العام، إذ تم الحصول على المقاييس الإحصائية الوصفية واختبار التوزيع الطبيعي، وتحليل الارتباط الذاتي المتسلسل ، بالإضافة إلى اختبار التكرار وتحليل الانحدار الذاتي لسنوات الدراسة، كما تم الاستعانة ببرنامج EViews v7 في تنفيذ الاختبارات المتقدمة والمتعلقة باختبارات جذر الوحدة واختبار نسبة التباين وتم تحليل

[1] تم الحصول على البيانات من الموقع الرسمي لسوق عَمّان للأوراق المالية (http://www.ase.com.jo/ar/).

النتائج تماما كما ظهرت في برنامجي التحليل آنفي الذكر، كما تم أيضاً الاستعانة ببرنامج Microsoft Excel 2013 لغرض توضيح السلسلة الزمنية لحركة الأسعار خلال فترة الدراسة.

الفرضية الأولى:

أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية تخضع للتوزيع الطبيعي:

وسيتم الحكم على صحة هذه الفرضية اعتماداً على بعض المقاييس الإحصائية الوصفية لمجتمع البحث خلال فترة الدراسة المعتمدة من 2009–2013 وسيتم الارتكاز على معنوية اختبار التوزيع الطبيعي للظاهرة المدروسة، وفق التالي:

H0 فرضية العدم: تتبع أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية التوزيع الطبيعي.

H1 الفرضية البديلة: لا تتبع أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية التوزيع الطبيعي.

أولا: المؤشر المرجح بالقيمة السوقية:

بالاعتماد على برنامج التحليل الإحصائي يمكن الحصول على بعض المقاييس الإحصائية الوصفية التي تعطيني ملخصاً عن طبيعة البيانات المتعلقة بالظاهرة المدروسة، التي تم تلخيصها في الجدول رقم (1).

جدول رقم (1) المقاييس الوصفية لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال 2009-2013

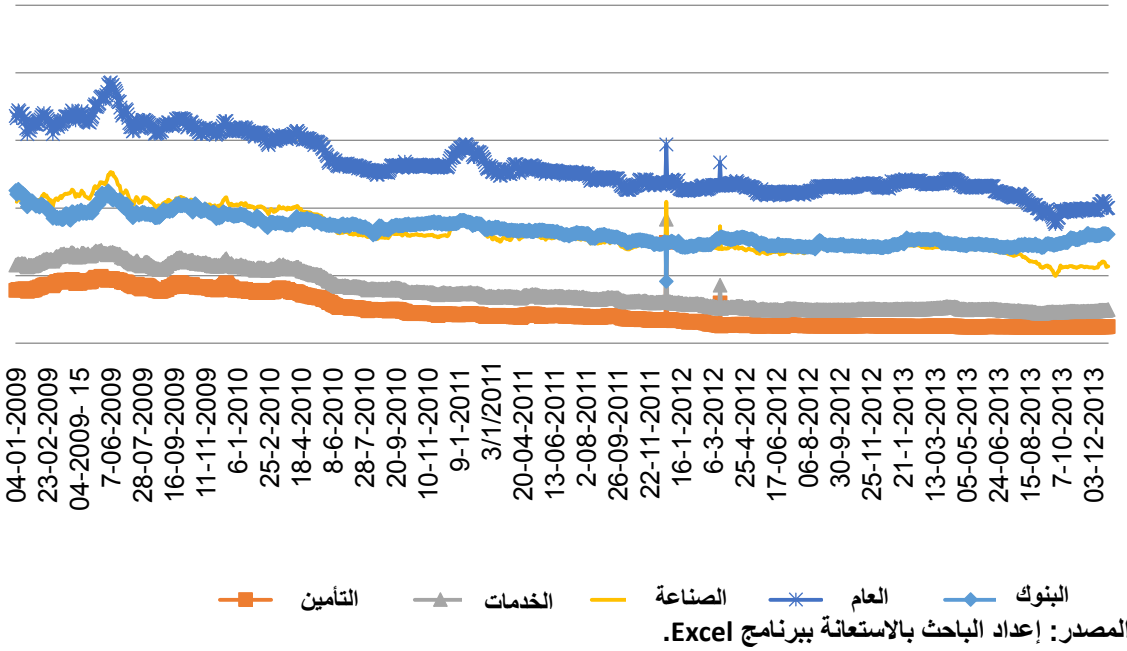
	قطاع البنوك	قطاع التأمين	قطاع الخدمات	القطاع الصناعي	القطاع العام
المتوسط	9.0198	7.6445	7.2737	8.3699	8.5036
الخطأ المعياري للمتوسط	.00346	.01393	.00460	.00298	.00304
الوسيط	9.0040	7.5967	7.2478	8.3806	8.4853
المنوال	8.86	7.14	7.07	8.42	8.38
الانحراف المعياري	.12195	.49060	.16201	.10482	.10716
التباين	.015	.241	.026	.011	.011
معامل الالتواء	.364	.371	.265	-2.088	.380
الخطأ المعياري للالتواء	.069	.069	.069	.069	.069
معامل المفرطح	-.474	-1.336	-1.100	15.612	-.596
الخطأ المعياري للمفرطح	.139	.139	.139	.139	.139
المدى	.91	1.86	.68	1.52	.56
أقل قيمة	8.43	7.05	6.94	7.17	8.25
أعلى قيمة	9.34	8.92	7.62	8.70	8.81

المصدر: إعداد الباحث

نلاحظ خلال فترة الدراسة الممتدة من 2009 حتى 2013، أن متوسط أسعار المؤشر العام في سوق عَمّان للأوراق المالية بلغ (8.5036)، وبانحراف معياري قدره (0.011) وهو أعلى من متوسطات قطاعات (التأمين والخدمات والصناعة)، إلا أنه عند المقارنة مع متوسط أسعار الأسهم في قطاع البنوك والبالغ (9.0198) ومع انحراف معياري قدره (0.015) نلاحظ أن الأخير أعلى من متوسط باقي القطاعات وحتى من متوسط المؤشر العام، الأمر الذي يعطينا دليلاً على أثر واضحٍ لقطاع البنوك في المؤشر العام باعتباره يمثل جزءاً منه، ويدخل في تركيبه، وهذا يعطي دلالة على خطورة قطاع المصارف مقارنة بباقي القطاعات العاملة في السوق المالية، كما نلاحظ أن أقل قيمة للأسعار كانت في قطاع الخدمات إذ بلغ متوسط أسعارها حوالي (7.7273) وبانحراف معياري قدره (0.026).

وفقاً لهذه المقاييس نلاحظ توزعاً للبيانات بانحراف نحو اليسار تبعا لقيم معامل الالتواء للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، باستثناء مؤشر الصناعة الذي تتوزع بياناته بانحراف كبير نحو اليمين وفقا لمعامل الالتواء الذي بلغ أعلى قيمة (15.612) مقارنةً ببقية المؤشرات القطاعية والمؤشر العام. ومن الملاحظ أيضاً تدبباً مرافقاً للانحراف تبعا لمعامل المفرطح للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام والتي بلغت في جميعها (0.069).

الشكل البياني رقم(3) السلاسل الزمنية للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية مرجحة بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث بالاستعانة ببرنامج Excel.

يوضح الشكل البياني السابق رقم (3) السلسلة الزمنية للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام وفق لأسلوب الترجيح بالقيمة السوقية، إذ يمكننا ملاحظة الاتجاه العام الخطي في السلسلة الزمنية للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام والمحددة وفقاً للعلاقات التالية:

مؤشر البنوك: $Y_B = -0.0063X_B + 9.2116$ ، معامل ارتباط $R_B^2 = 0.80$

مؤشر التأمين: $Y_{Ins} = -0.0009X_{Ins} + 44.184$ ، معامل ارتباط $R_{Ins}^2 = 0.92$

مؤشر الخدمات: $Y_S = -0.0012X_S + 63.254$ ، معامل ارتباط $R_S^2 = 0.93$

مؤشر الصناعة: $Y_{Ind} = -0.0013X_{Ind} + 74.742$ ، معامل ارتباط $R_{Ind}^2 = 0.94$

المؤشر العام: $Y_G = -0.0063X_G + 90.812$ ، معامل ارتباط $R_G^2 = 0.93$

وللحكم على فرضية التوزيع الطبيعي يجب أن يكون ناتج قسمة معامل الالتواء أو معامل التفلطح على الخطأ المعياري الخاص بكل منهما واقعاً ضمن المجال [−2، +2] حتى يكون ملائماً للتوزيع الطبيعي، وإن خروج أحد المعاملين خارج النطاق المذكور فإن التوزيع ليس طبيعياً.

وتكون نتيجة تحليل معاملات الالتواء والتفلطح للوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية موضحة في الجدول رقم (2):

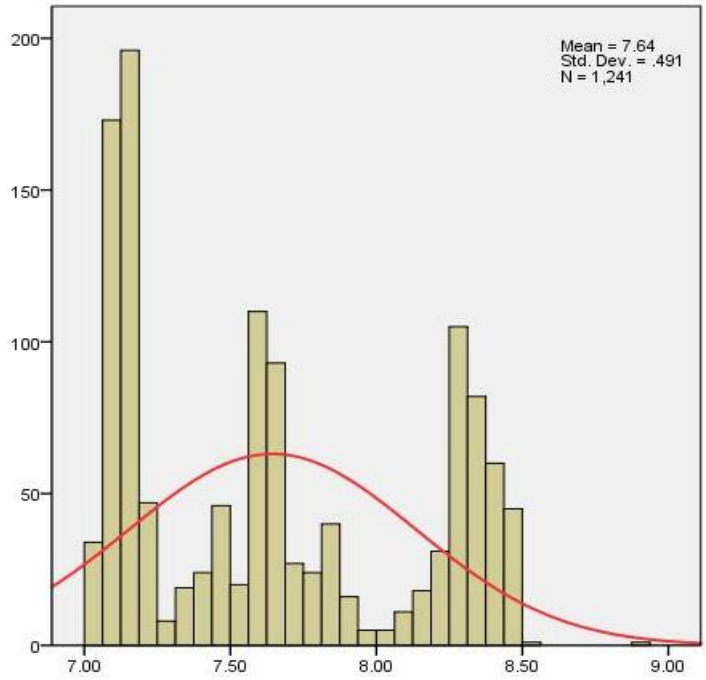
جدول رقم (2) نتيجة التوزيع الطبيعي للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009-2013

المؤشر	البنوك	التأمين	الخدمات	الصناعة	العام
الالتواء	.364	.371	.265	-2.088	.380
الخطأ المعياري للالتواء	.069	.069	.069	.069	.069
معنوية معامل الالتواء	5.240	5.338	3.823	-30.061	5.477
التفلطح	-.474	-1.336	-1.100	15.612	-.596
الخطأ المعياري للتفلطح	.139	.139	.139	.139	.139
معنوية معامل التفلطح	-3.418	-9.624	-7.928	112.487	-4.296
التوزيع الطبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي

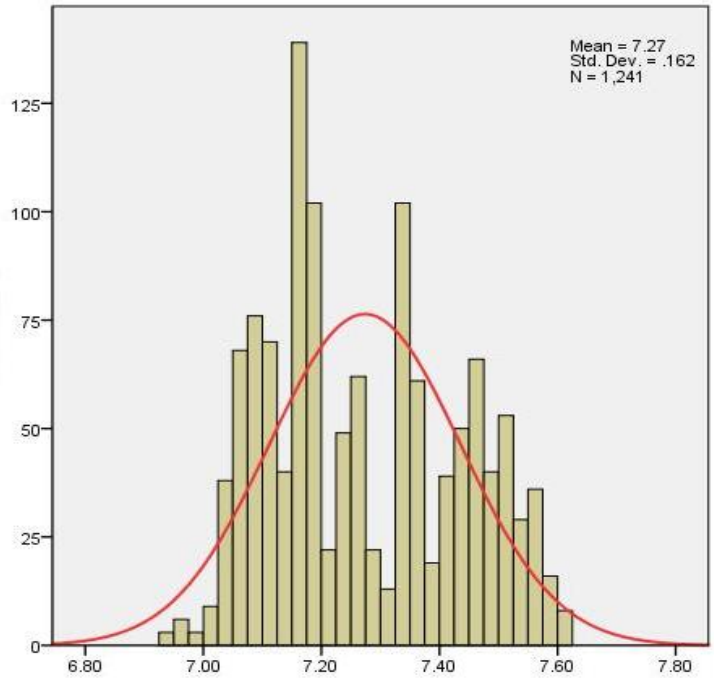
المصدر: إعداد الباحث

وما يؤكد النتائج التي تم التوصل إليها هو الرسم البياني لمنحنى التوزيع للبيانات المتعلقة بالظاهرة المدروسة، والتي يمكن أن نوردها بالأشكال البيانية التالية[1]:

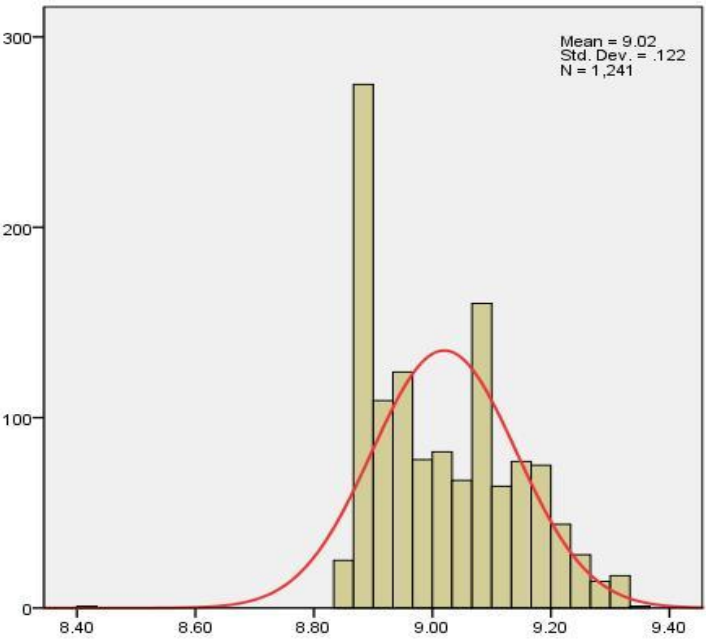
الشكل البياني رقم (4) منحنى توزيع البيانات لمؤشر التأمين



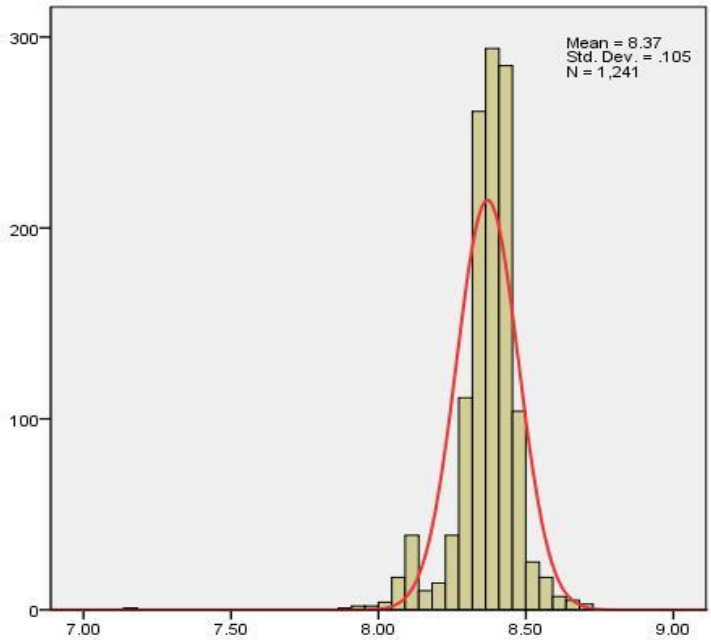
الشكل البياني رقم (5) منحنى توزيع البيانات لمؤشر الخدمات



الشكل البياني رقم (6) منحنى توزيع البيانات لمؤشر البنوك

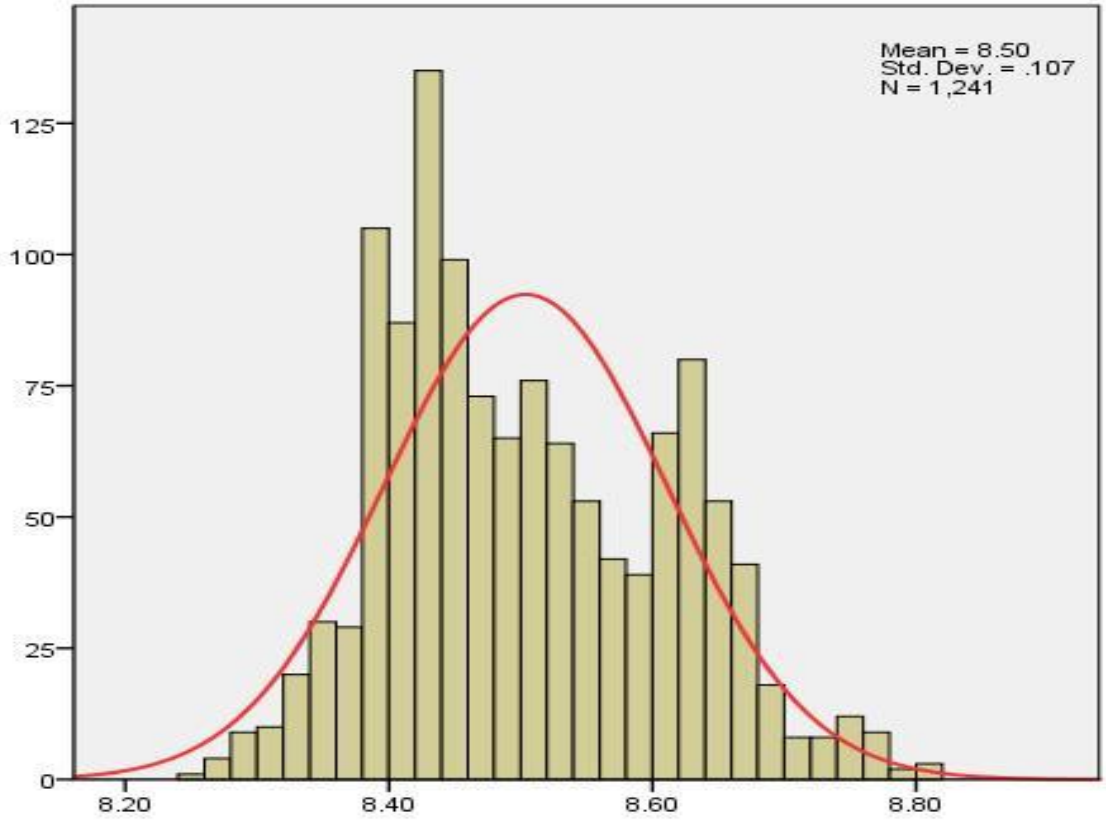


الشكل البياني رقم (7) منحنى توزيع البيانات لمؤشر الصناعة



[1] المصدر: إعداد الباحث استعانة ببرنامج SPSS.

الشكل البياني رقم (8) منحنى توزيع البيانات للمؤشر العام



مما سبق نلاحظ انتفاء خاصية التوزيع الطبيعي لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام وفقاً لاختبار معنوية الالتواء والتفلطح، وحتى نكون متأكدين من استنتاجنا هذا يمكننا الاستعانة بالاختبار (One-Sample Kolmogorov-Smirnov) من خلال مقارنة قيمة Z المحسوبة مع قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة 5% والبالغة قيمتها (0.03855). (قيمة Z الجدولية وفق جداًول (Kolmogorov-Smirnov) عندما يزيد عدد المشاهدات على 40 عند مستوى دلالة 5% من الطرفين يساوي $(1.36/\sqrt{n})$[1]، حيث نجد كما هو وارد في الجدول رقم (3) أن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ومستوى المعنوية المرافقة للإحصائية Z أقل من مستوى الدلالة 5%، الأمر الذي يؤكد على أن توزع البيانات اليومية الخاصة بلوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة لا يتوافق ومنحنى التوزيع الطبيعي.

[1] J.Sheskin, "Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures", Chapman & Hall/CRC, Second Edition, 2000, p.589.

جدول رقم (3) نتيجة اختبار one–sample Kolmogorov–Smirnov للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009–2013

اختبار Kolmogorov-Smirnov للعينة الواحدة						
المؤشر		البنوك	التأمين	الخدمات	الصناعة	العام
مقاييس عادية a,b	المتوسط	9.0198	7.645	7.2737	8.3699	8.5036
	الانحراف المعياري	0.122	0.491	0.162	0.1048	0.1072
القيم الأكثر اختلافاً	القيمة المطلقة	0.107	0.158	0.124	0.147	0.095
	القيمة الموجبة	0.107	0.158	0.124	0.096	0.095
	القيمة السالبة	-0.095	-0.141	-0.069	-0.147	-0.06
مقياس Z وفقاً لاختبار Kolmogorov-Smirnov		3.773	5.576	4.36	5.161	3.363
معنوية الاختبار من الطرفين		0	0	0	0	0

a. الاختبار التوزيع الطبيعي

b. تم احتسابها وفقاً للبيانات المتاحة

المصدر: إعداد الباحث

مما سبق واعتماداً على الاختبارات المتعلقة بالتوزيع الطبيعي وباستخدام نموذج Kolmogorov–Smirnov مع الأخذ بعين الاعتبار معنوية المعامل الإحصائي Sig وبمقارنة مستوى الدلالة 5%، نستطيع قبول الفرضية البديلة بأن توزيع أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحاً بالقيمة السوقية في سوق عَمّان للأوراق المالية لا يخضع للتوزيع الطبيعي، الأمر الذي لا يتوافق مع الكفاءة على المستوى الضعيف.

ثانيا: المؤشر المرجح بالأسهم الحرة:

عند القيام بالتحليل الإحصائي نلاحظ نتائج المقاييس الإحصائية الوصفية في الجدول رقم (4) للمؤشر المرجح بالأسهم الحرة خلال فترة الدراسة، وقد بلغ متوسط الأسعار في سوق عَمّان للأوراق المالية حوالي (7.7)، وبانحراف معياري قدره (0.129)، وهو أعلى من متوسط قطاع الخدمات وأقل من متوسط القطاع المالي وقطاع الصناعة، ويمكن أن نلاحظ أن أعلى متوسط هو متوسط أسعار الأسهم لمؤشر القطاع المالي والبالغ (7.91)، مع انحراف معياري قدره (0.133)،

الأمر الذي يعطينا مؤشراً على الأثر الواضح للقطاع المالي في المؤشر العام باعتباره يمثل جزءاً في السوق المالي، ويدخل في تركيبه، ونلاحظ أيضاً أن أقل قيمة للمتوسطات كانت لمؤشر قطاع الخدمات وبلغت حوالي (7.48) وبانحراف معياري قدره (0.106)، وانخفاض متوسط قطاع الخدمات يعطي دلالة على انخفاض عمليات التداول على الأسهم المكونة لمؤشر الخدمات.

جدول رقم (4) المقاييس الوصفية لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال 2009-2013

	المالي	قطاع الخدمات	القطاع الصناعي	القطاع العام
المتوسط	7.9161	7.4873	7.7635	7.7011
الخطأ المعياري للمتوسط	.00377	.00302	.00355	.00365
الوسيط	7.9000	7.4513	7.7332	7.6606
المنوال	7.75a	7.42a	7.93	7.54a
الانحراف المعياري	.13268	.10648	.12518	.12856
التباين	.018	.011	.016	.017
معامل الالتواء	.535	.152	.248	.400
الخطأ المعياري للالتواء	.069	.069	.069	.069
معامل المفرطح	-.819	-1.488	-.675	-1.211
الخطأ المعياري للمفرطح	.139	.139	.139	.139
المدى	.48	.39	.72	.49
أقل قيمة	7.73	7.29	7.41	7.50
أعلى قيمة	8.21	7.68	8.12	8.00

المصدر: إعداد الباحث.

يوضح الشكل البياني رقم (3) السلسلة الزمنية للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة، إذ يمكن ملاحظة الاتجاه العام الخطي في السلسلة الزمنية للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام والمحددة وفقاً للعلاقات التالية:

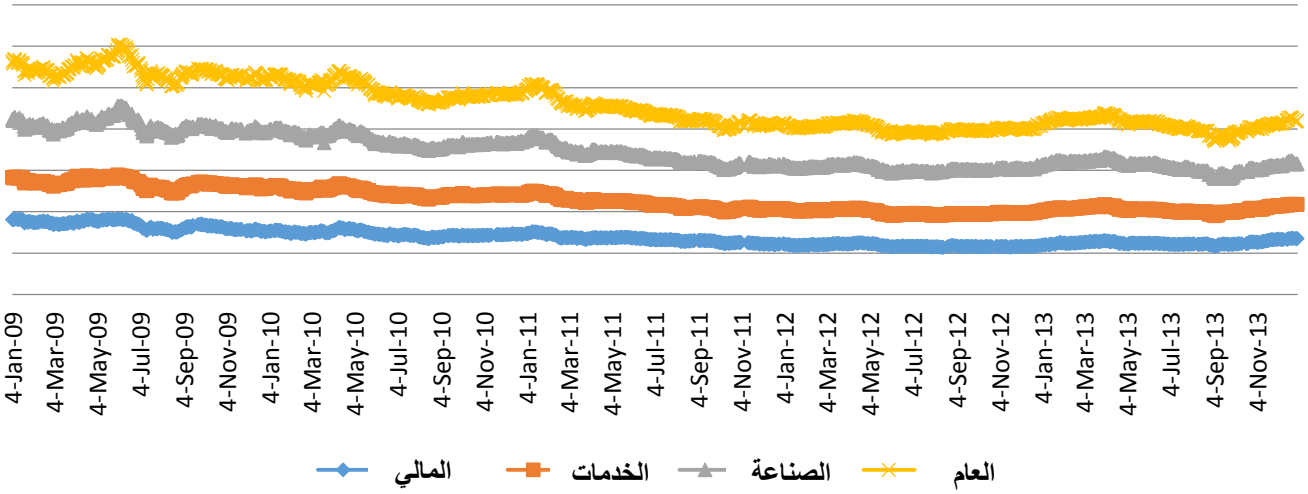
المؤشر المالي: $Y_F = -0.0002X_F + 17.052$ ، معامل ارتباط $R_F^2 = 0.79$

مؤشر الخدمات: $Y_S = -0.0002X_S + 14.738$ ، معامل ارتباط $R_S^2 = 0.77$

مؤشر الصناعة: $Y_{Ind} = -0.0002X_{Ind} + 16.414$ ، معامل ارتباط $R_{Ind}^2 = 0.80$

المؤشر العام: $Y_G = -0.0002X_G + 16.734$ ، معامل ارتباط $R_G^2 = 0.83$

الشكل البياني رقم(9) السلاسل الزمنية للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث بالاستعانة ببرنامج Excel.

هذا ويوضح الجدول رقم (5) طبيعة التوزيع لبيانات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام للسوق المالي بالاستعانة باللوغاريتمات وفقاً لما يلي:

جدول رقم (5) نتيجة اختبار توزيع بيانات اللوغاريتمات لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجح بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013

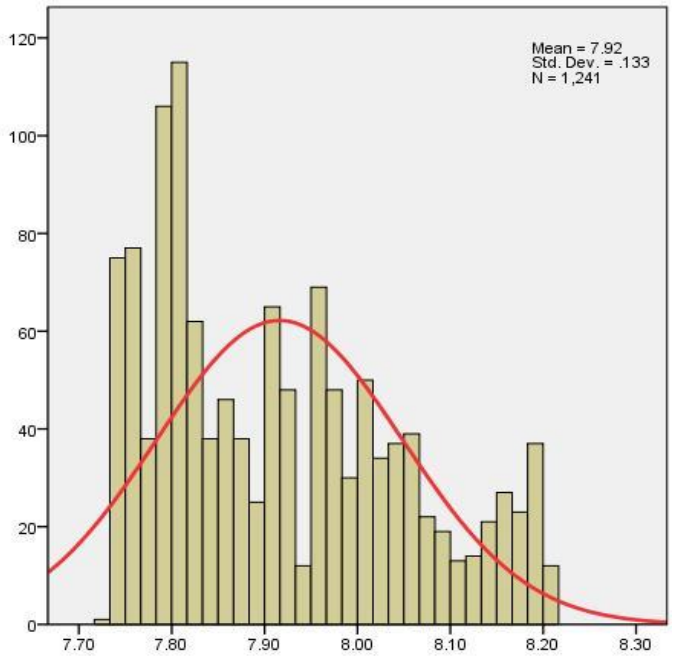
المؤشرات	المالي	الخدمات	الصناعة	العام
الالتواء	.535	.152	.248	.400
الخطأ المعياري للالتواء	.069	.069	.069	.069
معنوية معامل الالتواء	7.699	2.193	3.568	5.757
التفلطح	-.819	-1.488	-.675	-1.211
الخطأ المعياري للتفلطح	.139	.139	.139	.139
معنوية معامل التفلطح	-5.903	-10.720	-4.861	-8.724
التوزيع الطبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي	غير طبيعي

المصدر: إعداد الباحث.

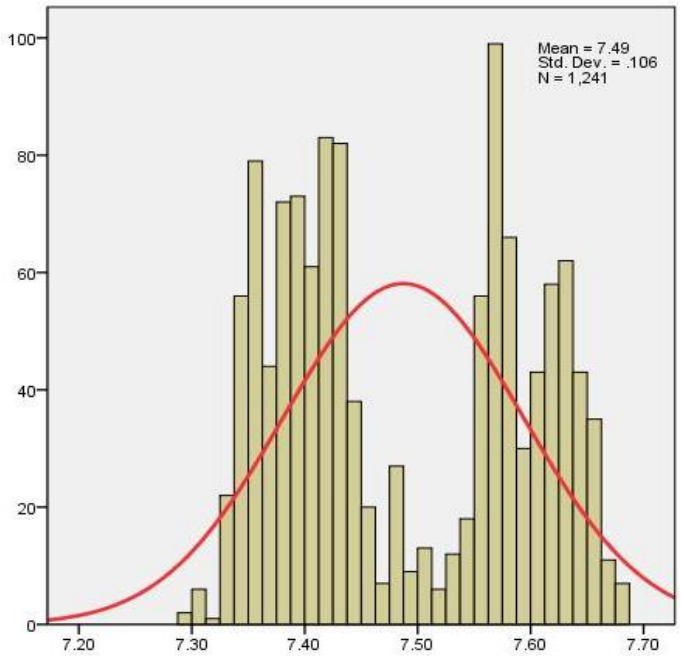
وما يؤكد النتائج التي تم التوصل إليها هو الرسم البياني لمنحنى التوزيع للبيانات المتعلقة بالظاهرة المدروسة، حيث نلاحظ انتفاء خاصية التوزيع الطبيعي لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام وفقاً لاختبار معنوية الالتواء والتفلطح، حيث توضح الأشكال البيانية

رقم (10) (11) (12) (13) توزع أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال فترة الدراسة بين 2009-2013[1].

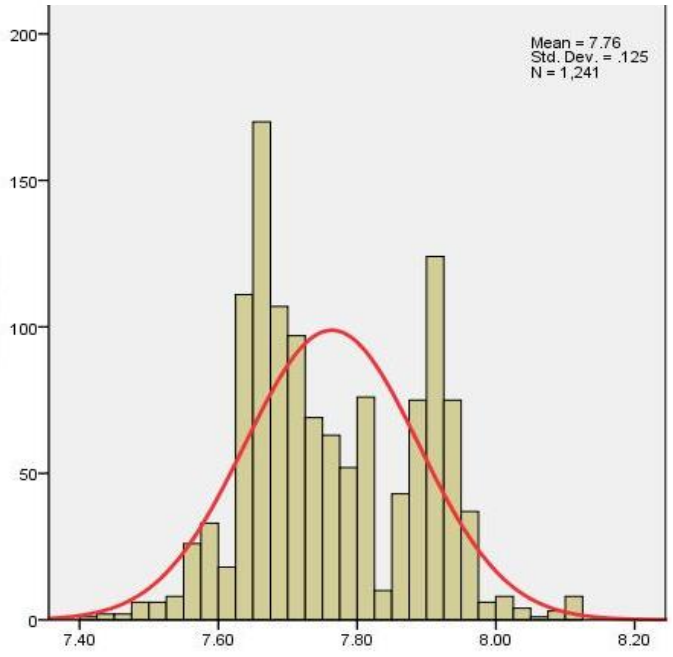
الشكل البياني رقم (10) منحنى توزع بيانات المؤشر المالي



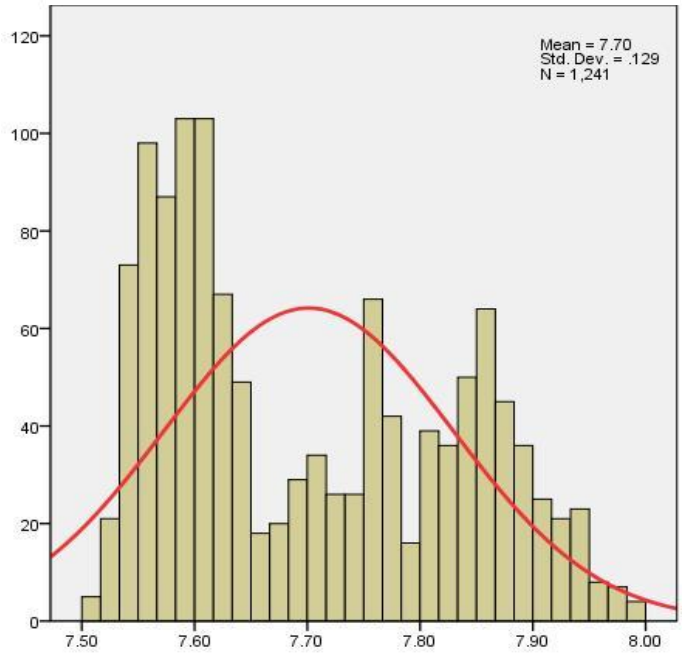
الشكل البياني رقم (11) منحنى توزع بيانات مؤشر الخدمات



الشكل البياني رقم (12) منحنى توزع بيانات مؤشر الصناعة



الشكل البياني رقم (13) منحنى توزع بيانات المؤشر العام



[1] المصدر: الرسوم البيانية من إعداد الباحث استعانة لبرنامج SPSS.

وحتى نكون متأكدين من استنتاجنا هذا يمكننا الاستعانة بالاختبار اللامعلمي One-Sample Kolmogorov-Smirnov في الجدول رقم (6):

جدول رقم (6) نتيجة اختبار Kolmogorov-Smirnov للعينة الواحدة للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالأسهم الحرة خلال فترة الدراسة 2009-2013

اختبار Kolmogorov-Smirnov للعينة الواحدة					
المؤشر		المالي	الخدمات	الصناعة	العام
المقاييس العادية a,b	المتوسط	7.9161	7.4873	7.7635	7.7011
	الانحراف المعياري	0.13268	0.10648	0.12518	0.12856
الفروقات الأكثر اختلافا	القيمة المطلقة	0.123	0.151	0.098	0.154
	القيمة الموجبة	0.123	0.151	0.098	0.154
	القيمة السالبة	-0.085	-0.144	-0.09	-0.081
قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار Kolmogorov-Smirnov		4.343	5.333	3.456	5.42
معنوية الاختبار من الطرفين		0	0	0	0

a. الاختبار خاضع للتوزيع الطبيعي.

b. تم احتسابها وفقاً للبيانات المتاحة.

المصدر: إعداد الباحث.

من خلال مقارنة قيمة Z المحسوبة مع قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة 5% والبالغة قيمتها (0.03855)، نجد أن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، كما أن مستوى المعنوية المرافقة للإحصائية Z أقل من مستوى الدلالة 5%، الأمر الذي يؤكد على أن توزيع البيانات اليومية الخاصة بلوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجح بالأسهم الحرة خلال فترة الدراسة لا يتوافق ومنحنى التوزيع الطبيعي.

من خلال ما سبق واعتماداً على الاختبارات المتعلقة بالتوزيع الطبيعي وباستخدام نموذج Kolmogorov-Smirnov عند مستوى الدلالة 5%، نستطيع رفض فرضية العدم بأن منحنى توزيع الأسعار للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية مرجحة بالأسهم الحرة في سوق عَمّان للأوراق المالية يخضع للتوزيع الطبيعي، والقبول بالفرضية البديلة بأن توزيع هذه الأسعار لا يتبع توزيعاً طبيعياً.

نتيجة اختبار الفرضية الأولى:

من خلال العرض المقدم سابقاً نرفض فرضية العدم القائلة بأن أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية خلال فترة الدراسة 2009-2013 لمجتمع البحث، والخاضعة لعدد مشاهدات قدره 1241 مشاهدة ممثلة بالمؤشر المرجح بالقيمة السوقية والمؤشر المرجح بالأسهم الحرة لا تتبع منحنى التوزيع الطبيعي.

الفرضية الثانية: تتبع أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية حركة عشوائية:

يتم اختبار الفرضية الثالثة بالاعتماد على الأساليب التي أوردناها سابقاً، إذ يمكننا أن نبدأ باختبار الارتباط الذاتي الذي يُعدّ أول اختبار للعشوائية لابد أن نستخدمه، يليه إجراء اختبار التكرار بغرض فحص الحركة العشوائية للسلاسل الزمنية، ثم يتم الانتقال إلى اختبار وحدة الجذر أو كما يسمى اختبار ديكي فولر، والانتهاء باختبار نسبة التباين.

الاختبار الأول: اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل:

يتم استخدام هذا الاختبار لتحديد طبيعة العلاقة بين أسعار الأسهم في الفترة الحالية والفترة السابقة، حيث يتم الاعتماد على نتائج هذا الاختبار لتحديد مدى استقلالية أسعار الأسهم عن بعضها البعض من خلال اختبار مدى اختلاف معامل الارتباط المتسلسل إحصائياً عن الصفر، وقد ذكر Gupta and Basu (2007) إلى أن الأسعار في السوق المتبع للحركة العشوائية يجب أن تكون غير مرتبطة ذاتياً، بمعنى آخر إذا دلت النتائج على عدم وجود ارتباط متسلسل في سلسلة الأسعار فهي إذاً تتبع حركة عشوائية[1].

وبشكل أوضح فإذا كانت الأسعار مرتبطة ذاتياً، فإن ذلك يدل على أن تغيرات الأسعار ستواصل التغير بنفس الاتجاه مما يعني أن المستثمر قد يستطيع تحقيق عوائد غير عادية من خلال التنبؤ بحركة الأسعار الأمر الذي يتعارض مع الصيغة الضعيفة من الكفاءة، أي أنه في حال كان

[1] د. درويش، مروان جمعة، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية على المستوى الضعيف"، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد الثالث والعشرون، الاصدار الثاني، حزيران 2011، الصفحات 83-114.

معامل الارتباط مختلفاً عن الصفر فإنه يتم رفض فرضية الكفاءة على المستوى الضعيف والحركة بالمطلق ليست عشوائية.

ويمكننا أن نكتب الفرضية العدمية والفرضية البديلة كما يلي:

H_0: فرضية العدم: قيمة معاملات الارتباط لا تختلف بشكل جوهري عن الصفر، بمعنى أن تكون سلاسل عائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية غير خاضعة للارتباط الذاتي المتسلسل، وأسعار الأسهم تتبع حركة عشوائية في مسارها.

H_1: الفرضية البديلة: قيمة معاملات الارتباط الذاتي تختلف بشكل جوهري عن الصفر، وسلاسل عائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية تخضع للارتباط الذاتي المتسلسل، وأسعار الأسهم تتبع حركة معينة غير عشوائية في مسارها.

في عملية التحليل تم استخدام اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل معتمدين على (16) فترة إبطاء للأسعار اليومية لمؤشر سوق عَمّان والمؤشرات القطاعية، وقد اعتمدنا على تحديد فترة الإبطاء وفقاً للأبحاث السابقة حيث وجد الكثير من الباحثين أن هذا العدد ليس بقليل بحيث لا نستطيع الكشف عن وجود الارتباط الذاتي، كما أنه ليس كبيراً بحيث يفقد الاختبار قوته[1].

معتمدين على نموذج Bartlett's التقريبي عند مستوى دلالة 5%، ومن أجل الحكم على معنوية اختبار الارتباط الذاتي (Q) المقدمة من قبل Ljung & Box، يتم احتساب قيمة t من خلال قسمة معامل قيمة الارتباط الذاتي الجزئي على خطأه المعياري فإذا كانت **(t>1.25)** لفترات الإبطاء الثلاث الأولى أو **(t>2)** لفترة الإبطاء الرابعة وما بعد فهذا يدل على أن معامل الارتباط الجزئي لفترات الإبطاء لا يساوي الصفر، مما يدل على وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية.

أولا: المؤشر المرجح بالقيمة السوقية:

تم الحصول على نتائج تحليل الارتباط الذاتي من خلال برنامج التحليل الإحصائي وتم إيرادها تباعاً في الجدول رقم (7) على جزئين يشملان 16 فترة إبطاء يتضمن كل جزء 8 فترات إبطاء:

[1] أرناؤوط، مهند، "تحليل سلوك أسعار الأسهم في بورصة عَمّان للأوراق المالية"، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2008، الصفحة 181.

جزء أول جدول رقم (7) نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية لفترات الإبطاء الثمانية الأولى من الاختبار

المؤشر		Lag 1	Lag 2	Lag 3	Lag 4	Lag 5	Lag 6	Lag 7	Lag 8
البنوك	معامل الارتباط الذاتي	.981*	.977	.972	.967	.962	.958	.953	.949
	الإحصائية Q	1198.330	2386.154	3563.165	4729.281	5885.042	7030.602	8166.128	9292.322
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.981*	.367*	.154*	.063*	.032	.017	.010	.014
	الإحصائية t	35.05255	13.11234	5.483438	2.259995	1.142525	0.600357	0.342474	0.483207
التأمين	معامل الارتباط الذاتي	.989*	.988	.986	.985	.983	.982	.980	.979
	الإحصائية Q	1216.801	2431.153	3643.047	4852.459	6059.069	7262.687	8463.657	9661.720
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.989*	.433*	.234*	.132*	.068*	.030	.020	.007
	الإحصائية t	35.32166	15.48167	8.342661	4.730169	2.44226	1.072589	0.720644	0.242881
الخدمات	معامل الارتباط الذاتي	.995*	.993	.990	.987	.984	.981	.979	.975
	الإحصائية Q	1232.531	2459.500	3680.328	4895.575	6104.611	7307.421	8504.315	9694.728
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.995*	.212*	.019	.023	-.021	-.013	.010	-.024
	الإحصائية t	35.54924	7.555014	0.68888	0.807119	-0.73733	-0.4775	0.352239	-0.84268
الصناعة	معامل الارتباط الذاتي	.883*	.866	.851	.834	.818	.804	.791	.778
	الإحصائية Q	970.745	1905.349	2807.975	3675.340	4510.540	5317.889	6100.050	6856.864
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.883*	.392*	.213*	.109*	.061*	.043	.034	.022
	الإحصائية t	31.54889	13.9954	7.590395	3.88463	2.173135	1.534821	1.222986	0.79201
العام	معامل الارتباط الذاتي	.994*	.988	.983	.977	.971	.966	.960	.955
	الإحصائية Q	1229.257	2445.618	3648.801	4838.498	6015.116	7180.109	8332.960	9473.728
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.994*	.024	-.014	-.016	.008	.047	-.020	-.005
	الإحصائية t	35.50199	0.850054	-0.49456	-0.58198	0.297173	1.668747	-0.71684	-0.18117

المصدر: إعداد الباحث.

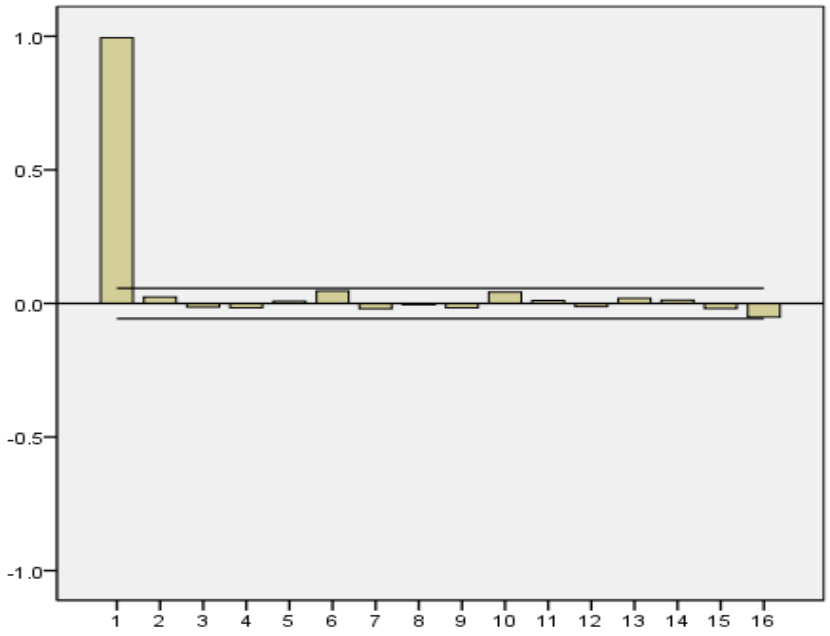
جزء ثاني جدول رقم (7) نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية لفترات الإبطاء الثمانية الأخيرة من الاختبار

المؤشر		Lag 9	Lag 10	Lag 11	Lag 12	Lag 13	Lag 14	Lag 15	Lag 16
البنوك	معامل الارتباط الذاتي	.944	.940	.935	.931	.928	.924	.920	.916
	الإحصائية Q	10407.92	11514.10	12611.24	13700.10	14781.73	15854.16	16920.20	17977.23
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.008	.005	.010	.018	.027	-.008	.026	-.012
	الإحصائية t	-0.29101	0.165023	0.36278	0.632852	0.966039	-0.27483	0.936905	-0.4411
التأمين	معامل الارتباط الذاتي	.977	.975	.974	.972	.971	.970	.968	.966
	الإحصائية Q	10857.20	12049.36	13239.24	14425.79	15609.83	16791.60	17970.43	19146.43
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.009	-.010	.011	-.010	.004	.015	-.001	-.004
	الإحصائية t	0.329331	-0.36551	0.377287	-0.35664	0.160535	0.52355	-0.0402	-0.146
الخدمات	معامل الارتباط الذاتي	.972	.969	.966	.963	.960	.958	.955	.951
	الإحصائية Q	10878.45	12055.74	13226.58	14391.16	15549.71	16702.62	17849.04	18988.79
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.022	.004	-.001	.008	.014	.021	-.032	-.025
	الإحصائية t	-0.78449	0.13162	-0.04184	0.280215	0.499355	0.746474	-1.15795	-0.90386
الصناعة	معامل الارتباط الذاتي	.766	.757	.747	.736	.724	.707	.700	.688
	الإحصائية Q	7591.511	8310.201	9009.079	9689.658	10348.69	10977.02	11594.05	12190.61
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.021	.034	.019	.014	-.002	-.038	.018	.001
	الإحصائية t	0.754521	1.202871	0.674533	0.498828	-0.06816	-1.34658	0.635024	0.049727
العام	معامل الارتباط الذاتي	.949	.944	.939	.934	.929	.925	.920	.915
	الإحصائية Q	10602.10	11719.369	12825.83	13921.350	15006.62	16082.06	17147.11	18200.55
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.017	.042	.011	-.012	.019	.012	-.019	-.051
	الإحصائية t	-0.59544	1.51507	0.399368	-0.41768	0.692997	0.444701	-0.69189	-1.83173

المصدر: إعداد الباحث.

تشير نتائج تحليل الارتباط الذاتي في الجدول رقم (7) بالحكم على معاملات الارتباط الذاتي المتسلسل لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحاً بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة وعلى مدى (16) فترة إبطاء، إلى وجود ترابط ذاتي موجب ذي دلالة إحصائية بين السعر الحالي للمؤشر العام المرجح بالقيمة السوقية والسعر في اليوم السابق له (فترة إبطاء واحدة) حيث بلغت قيمة المعامل (0.994) وبما أن قيمة الإحصائية Q التي تم احتسابها والبالغة (1229.257) أكبر من قيمتها الجدولية (26.30) {في جدول كاي مربع عند مستوى احتمالية 95% و16 درجة حرية} فهذا يدل على وجود ارتباط ذاتي متسلسل فيما بين سلسلة الأسعار الأمر الذي يتنافى وخصائص الحركة العشوائية، أما بقية المعاملات فهي صغيرة ولا تختلف معنوياً وجوهرياً عن الصفر حيث إن إحصائية t تثبت هذه النتيجة باعتبار أن القيم المختلفة لها بقيت أقل من (1.25) باستثناء القيمة الأولى والتي بلغت فيها حوالي (35.52)، وهذا ما يظهره لنا توزع المعاملات للمؤشر العام في الشكل رقم (14).

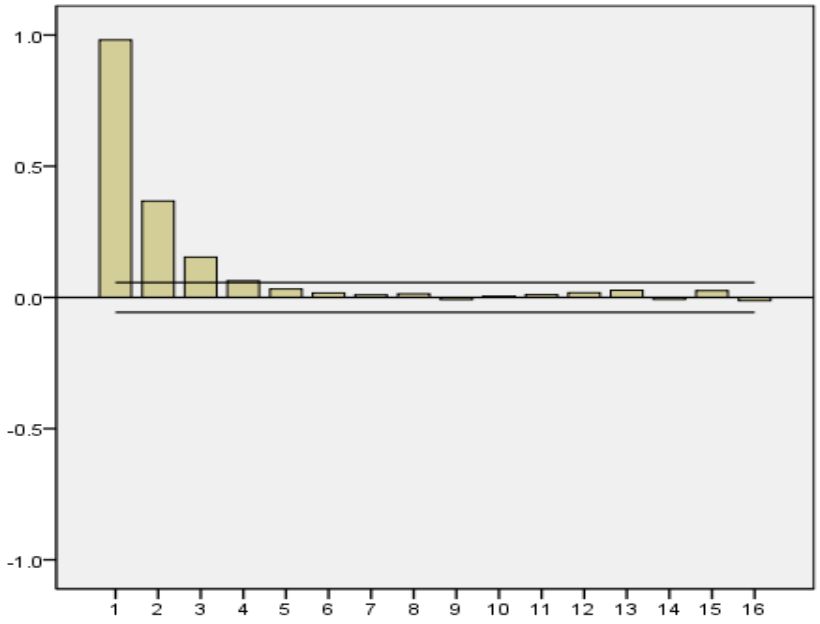
الشكل البياني رقم (14) توزع معاملات الارتباط الذاتي للمؤشر العام المرجح بالقيمة السوقية ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

وبالنظر إلى قطاع البنوك نلاحظ أن قيمة Q المحسوبة بلغت (1232.425) وهي أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على الاختلاف الجوهري لمعاملات الارتباط في قطاع البنوك عن الصفر، ويبدو جلياً من خلال قيمة المعامل البالغة حوالي (0.981) الأمر الذي يؤكد وجود ترابط في سلسلة الأسعار، وبالاعتماد على الإحصائية t التي كانت أعلى قيمة لها خلال فترات الإبطاء الأولى والثانية والثالثة وتحوي دلالة إحصائية، أما بقية قيمها لباقي فترات الإبطاء فلا تختلف جوهرياً عن الصفر، والشكل البياني رقم (15) يوضح هذه النتيجة.

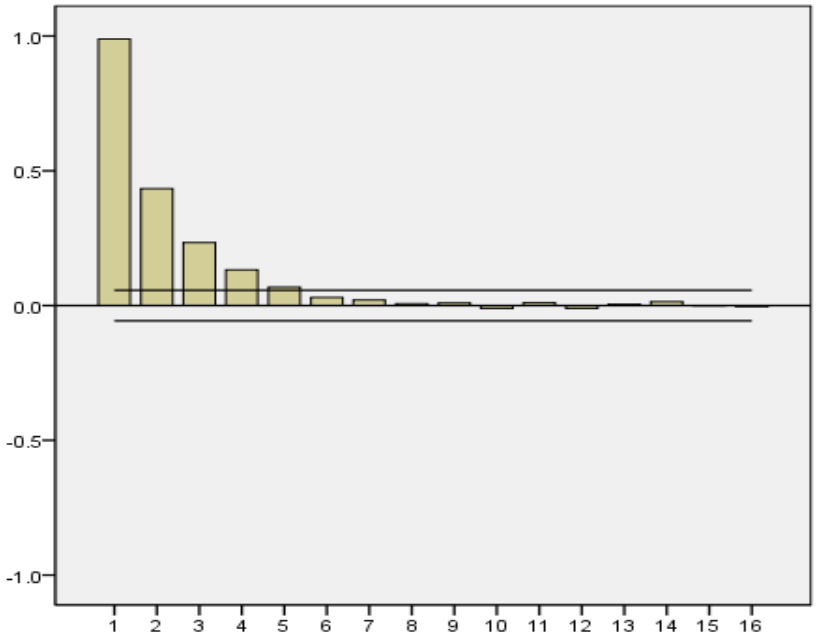
الشكل البياني رقم (15) توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع البنوك المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

أما قيمة Q المحسوبة في قطاع التأمين فقد بلغت (1237.15) وهي أكبر من القيمة الجدولية التي سبق وقمنا بإيجادها، وهذا يدل على الاختلاف الجوهري لمعاملات الارتباط في قطاع التأمين عن الصفر ويبدو جلياً من خلال قيمة المعامل البالغة حوالي (0.989) الأمر الذي يؤكد وجود ترابط في سلسلة الأسعار، وبالاعتماد على الإحصائية t التي كانت أعلى قيمة لها خلال فترات الإبطاء الأولى والثانية والثالثة والرابعة أيضاً ذات دلالة إحصائية في حين تكون بقية قيمها لباقي فترات الإبطاء ليست مغايرة بشكل جوهري عن الصفر، والشكل البياني رقم (16) يوضح هذه النتيجة.

الشكل البياني رقم (16) توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع التأمين المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009-2013

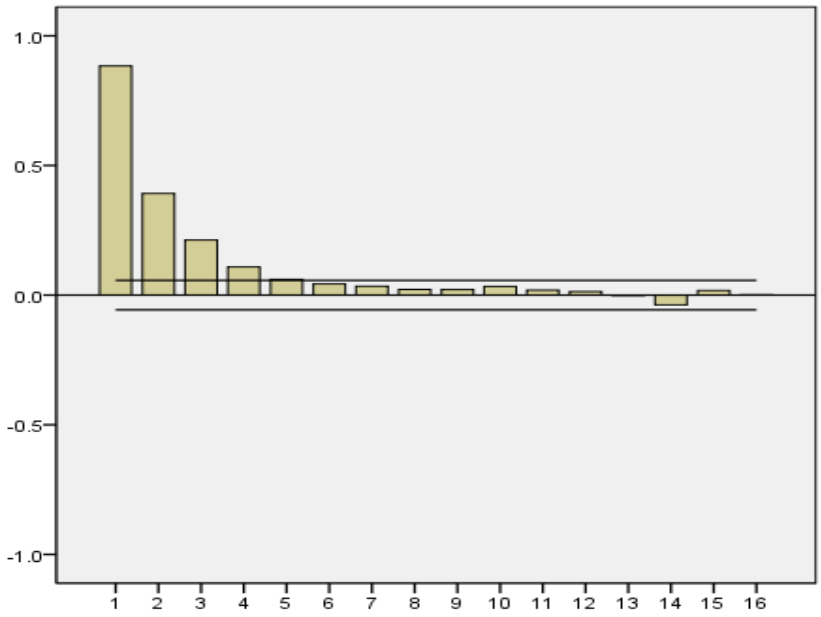


المصدر: إعداد الباحث.

أما قطاع الصناعة فمن الملاحظ أن قيمة معامل الارتباط البالغة حوالي (0.883) له دلالة معنوية قوية حيث إن قيمة Q المحسوبة بلغت (1169.21) أكبر من القيمة الجدولية ما يدل على الاختلاف الجوهري عن الصفر، الأمر الذي يؤكد وجود ترابط في سلسلة الأسعار، وبالاعتماد على الإحصائية t التي كانت أعلى قيمة لها خلال فترات الإبطاء الخمسة متضمنة دلالة إحصائية على الترابط لتعود فيما بعد لتنحصر قيمتها ضمن حدود الثقة 5% والشكل البياني رقم (17) سلسلة الترابط الذاتي الجزئي.

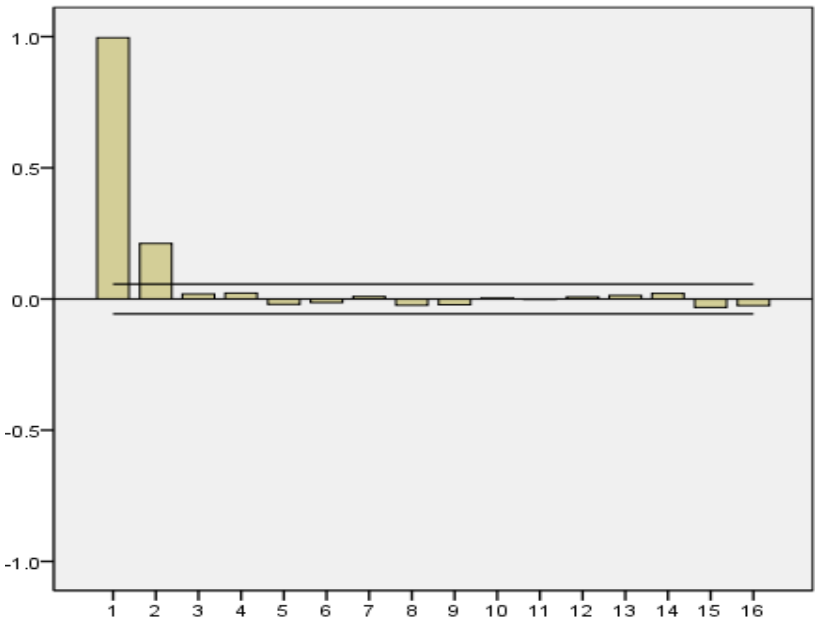
وبالنسبة إلى قطاع الخدمات آخر القطاعات في السوق نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط فيه قد بلغت حوالي (0.995) يحمل دلالة معنوية قوية، ويؤكد ذلك قيمة Q المحسوبة والبالغة (1241.12) التي هي أكبر من القيمة الجدولية ما يدل على الاختلاف الجوهري عن الصفر الأمر الذي يؤكد وجود ترابط في سلسلة الأسعار، وبالاعتماد على الإحصائية t التي كانت أعلى قيمة لها خلال فترتي الإبطاء الأولى والثانية فقط متضمنة دلالة إحصائية على الترابط لتعود فيما بعد لتنحصر قيمتها ضمن حدود الثقة 5% والشكل البياني رقم (18) يوضح ذلك.

الشكل البياني رقم (17) توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع الصناعة المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

الشكل البياني رقم (18) توزع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي لقطاع الخدمات المرجح بالقيمة السوقية خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

نستنتج:

من خلال ما تقدم عرضه نلاحظ وجود دلالة إحصائية لمعاملات الارتباط سواء للقطاعات العاملة أو للمؤشر العام، ما يتيح إمكانية الربط فيما بين الأسعار السابقة وأسعار اليوم، وتم التثبت من صحة هذا الدلالة عن طريق الإحصائية Q مما يدفعنا لقبول الفرضية البديلة بوجود ارتباط ذاتي متسلسل بين أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009-2013، وهذا الترابط يختلف جوهرياً عن الصفر ما يتنافى مع خصائص الحركة العشوائية التي تفترض عدم وجود ترابط ذاتي بين سلسلة الأسعار، ومن خلاله نستطيع رفض عشوائية حركة أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية على المستوى الضعيف اعتماداً على اختبار الارتباط الذاتي المتعلق بالمؤشر المرجح بالقيمة السوقية.

ثانيا: المؤشر المرجح بالأسهم الحرة:

بالاستعانة ببرنامج التحليل الإحصائي تم التوصل إلى نتائج تحليل الارتباط المتسلسل الذاتي، وتحليل الارتباط المتسلسل الذاتي الجزئي للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة، وكانت نتيجة هذا التحليل موضحة في الجدول رقم (8) على جزئين يشملان 16 فترة إبطاء مقسمين كل جزء 8 فترات إبطاء على حدة.

جزء أول جدول رقم (8) نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة لفترات الإبطاء الثمانية الأولى من الاختبار خلال فترة الدراسة 2009-2013

المؤشر		Lag 1	Lag 2	Lag 3	Lag 4	Lag 5	Lag 6	Lag 7	Lag 8
مالي	معامل الارتباط الذاتي	.997	.994	.991	.988	.984	.981	.978	.974
	الإحصائية Q	1236.964	2467.302	3690.688	4906.963	6116.133	7318.338	8513.344	9701.145
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.997	-.044	-.024	-.012	-.001	.008	-.020	-.002
	الإحصائية t	35.61311	-1.58175	-0.8589	-0.43017	-0.02839	0.275561	-0.72232	-0.07851
خدمات	معامل الارتباط الذاتي	.997	.994	.991	.989	.986	.983	.981	.978
	الإحصائية Q	1237.043	2467.691	3692.151	4910.782	6124.103	7332.075	8534.720	9731.726
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.997	-.034	.014	.023	.034	-.006	.002	-.023
	الإحصائية t	35.61424	-1.20241	0.485589	0.815487	1.22844	-0.22842	0.058424	-0.83105
صناعة	معامل الارتباط الذاتي	.994	.989	.983	.978	.973	.968	.963	.959
	الإحصائية Q	1228.492	2445.713	3650.741	4843.543	6024.407	7194.085	8353.817	9504.009
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.994	.100	-.024	-.011	.005	.023	.042	.017
	الإحصائية t	35.49094	3.569638	-0.84705	-0.39149	0.168104	0.809698	1.509879	0.621764
العام	معامل الارتباط الذاتي	.997	.994	.991	.988	.985	.983	.980	.977
	الإحصائية Q	1237.352	2468.547	3693.310	4911.535	6123.345	7329.060	8528.507	9721.764
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	.997	-.040	-.022	-.009	.008	.022	-.018	.004
	الإحصائية t	35.61869	-1.44052	-0.77595	-0.31455	0.282662	0.775119	-0.63175	0.133665

المصدر: إعداد الباحث.

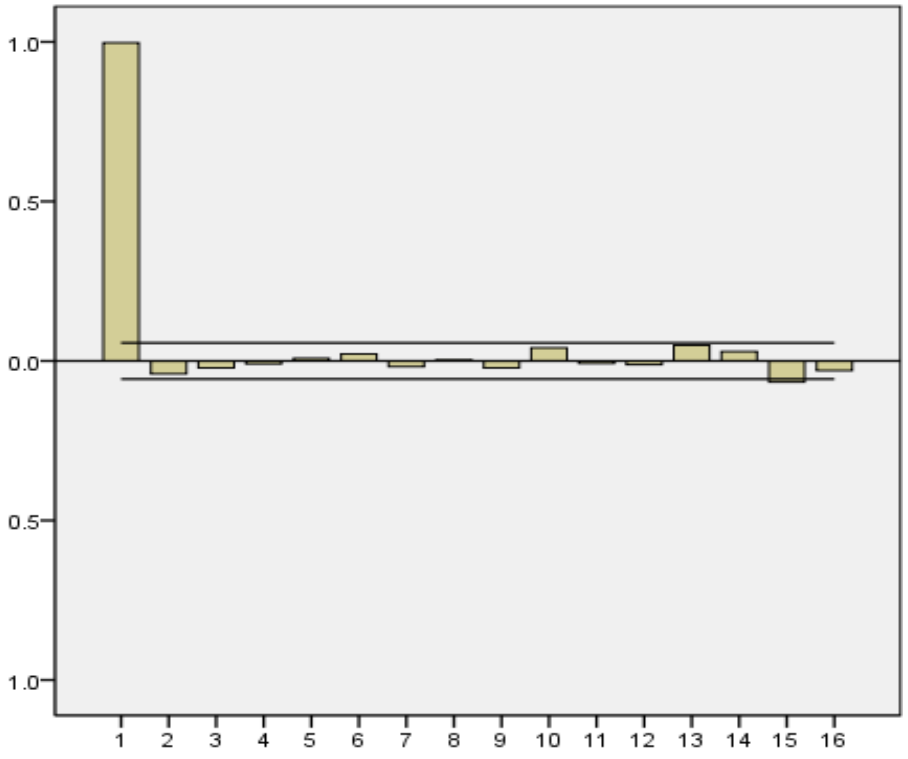
جزء ثان جدول رقم (8) نتيجة اختبار معنوية الارتباط الذاتي المتسلسل والارتباط الذاتي الجزئي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة لفترات الإبطاء الثمانية الأخيرة من الاختبار خلال فترة الدراسة 2009-2013

المؤشر		Lag 9	Lag 10	Lag 11	Lag 12	Lag 13	Lag 14	Lag 15	Lag 16
مالي	معامل الارتباط الذاتي	.971	.968	.964	.961	.958	.955	.952	.948
	الإحصائية Q	10881.522	12054.730	13220.72	14379.37	15531.46	16677.61	17817.184	18949.803
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.018	.018	-.007	-.013	.056	.038	-.053	-.031
	الإحصائية t	-0.64952	0.625238	-0.24534	-0.45899	1.99798	1.35715	-1.91045	-1.112
خدمات	معامل الارتباط الذاتي	.975	.973	.970	.968	.966	.963	.961	.958
	الإحصائية Q	10922.933	12108.927	13289.68	14465.60	15636.83	16803.22	17964.030	19118.922
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.011	.041	-.008	.027	.008	-.009	-.056	-.019
	الإحصائية t	-0.39381	1.453547	-0.27168	0.97982	0.289366	-0.32193	-2.01716	-0.67798
صناعة	معامل الارتباط الذاتي	.954	.950	.946	.941	.937	.933	.928	.923
	الإحصائية Q	10643.959	11774.633	12896.307	14008.832	15111.458	16204.866	17288.589	18362.344
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.026	.023	.015	-.004	-.029	.015	-.014	-.015
	الإحصائية t	-0.9437	0.833953	0.522159	-0.15989	-1.02927	0.540658	-0.5005	-0.53007
العام	معامل الارتباط الذاتي	.974	.971	.968	.965	.962	.960	.957	.954
	الإحصائية Q	10908.576	12089.480	13264.43	14433.33	15596.84	16755.41	17908.244	19054.977
	معامل الارتباط الذاتي الجزئي	-.022	.041	-.008	-.011	.049	.029	-.066	-.030
	الإحصائية t	-0.79157	1.46141	-0.27946	-0.40335	1.757165	1.047244	-2.37074	-1.06398

المصدر: إعداد الباحث.

نلاحظ من الجدول رقم (8) أن معاملات الارتباط الذاتي المتسلسل لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحاً بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013 وعلى مدى (16) فترة إبطاء تشير إلى وجود ترابط ذاتي موجب ذي دلالة إحصائية بين العائد الحالي للمؤشر العام المرجح بالقيمة السوقية والعائد في اليوم السابق له (فترة إبطاء واحدة)، حيث بلغت قيمة المعامل (0.997) وبما أن قيمة الإحصائية Q التي تم احتسابها والبالغة (1237.352) أكبر من قيمتها الجدولية (26.30) {في جدول كاي مربع عند مستوى احتمالية 95% و16 درجة حرية} فهذا يدل على وجود ارتباط ذاتي متسلسل فيما بين سلسلة الأسعار الأمر الذي يتنافى وخصائص الحركة العشوائية، أما بقية المعاملات فهي صغيرة ولا تختلف معنوياً وجوهرياً عن الصفر حيث إن إحصائية t تثبت هذه النتيجة باعتبار أن القيم المختلفة لها بقيت أقل من (1.25) باستثناء القيمة الأولى التي بلغت فيها حوالي (35.62)، وهذا ما يظهره لنا توزع معاملات المؤشر العام في الشكل رقم (19).

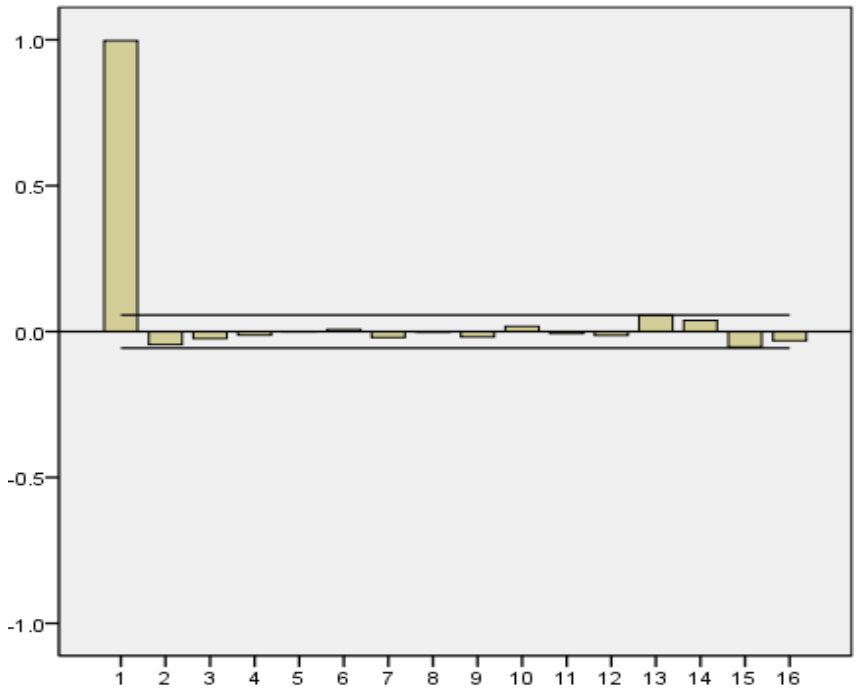
الشكل البياني رقم (19) توزع معاملات الارتباط الذاتي للمؤشر العام المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

وبالنظر إلى القطاع المالي فإننا نلاحظ أن قيمة Q المحسوبة والبالغة (1236.964) هي أكبر من قيمتها الجدولية ما يدل على الاختلاف الجوهري لمعاملات الارتباط في قطاع البنوك عن الصفر، ويبدو جلياً من خلال المعامل البالغة قيمته حوالي (0.997) الأمر الذي يؤكد وجود ترابط في سلسلة الأسعار، وبالاعتماد على الإحصائية t التي كانت أعلى قيمة لها خلال فترة الإبطاء الأولى ذات دلالة إحصائية، أما بقية قيمها لباقي فترات الإبطاء فلا تختلف جوهرياً عن الصفر، والشكل البياني رقم (20) يوضح هذه النتيجة.

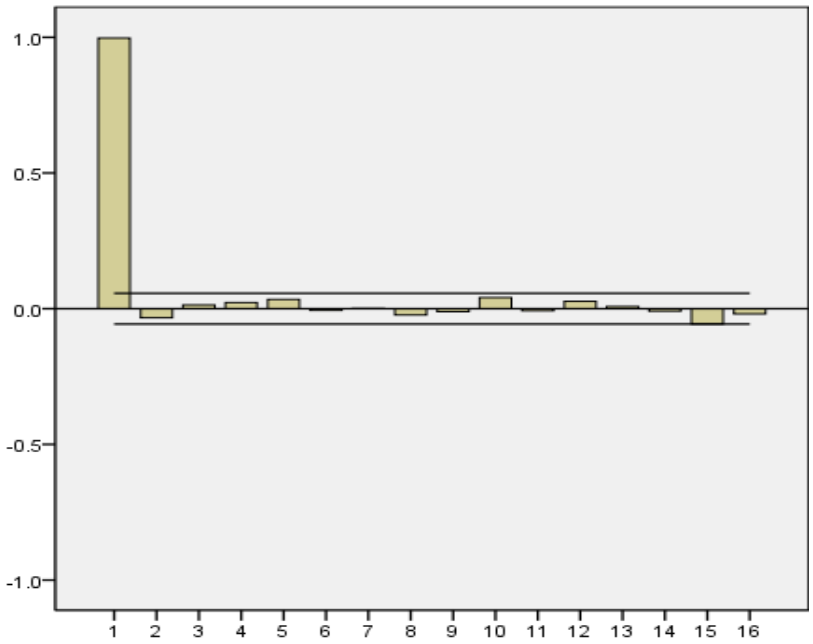
الشكل البياني رقم (20) توزع معاملات الارتباط الذاتي للمؤشر المالي المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

أما قيمة Q المحسوبة في قطاع الخدمات (1237.043) كذلك هي أعلى من قيمتها الجدولية وبالاعتماد على قيمة معامل الارتباط والبالغ (0.997) يمكننا أن نتوصل إلى وجود اختلاف جوهري عن الصفر، الأمر الذي يؤكد وجود ترابط ذاتي بين سلسلة لوغاريتمات أسعار مؤشر الخدمات، وكانت قيمة الإحصائية t في أعلى قيمة لها خلال فترة الإبطاء الأولى وبلغت فيها (35.614) لتعطي دلالة إحصائية عن الاختلاف الجوهري عن الصفر مقارنة ببقية المعاملات لباقي فترات الإبطاء التي لا تختلف جوهرياً عن الصفر، والشكل البياني رقم (21) يوضح ذلك.

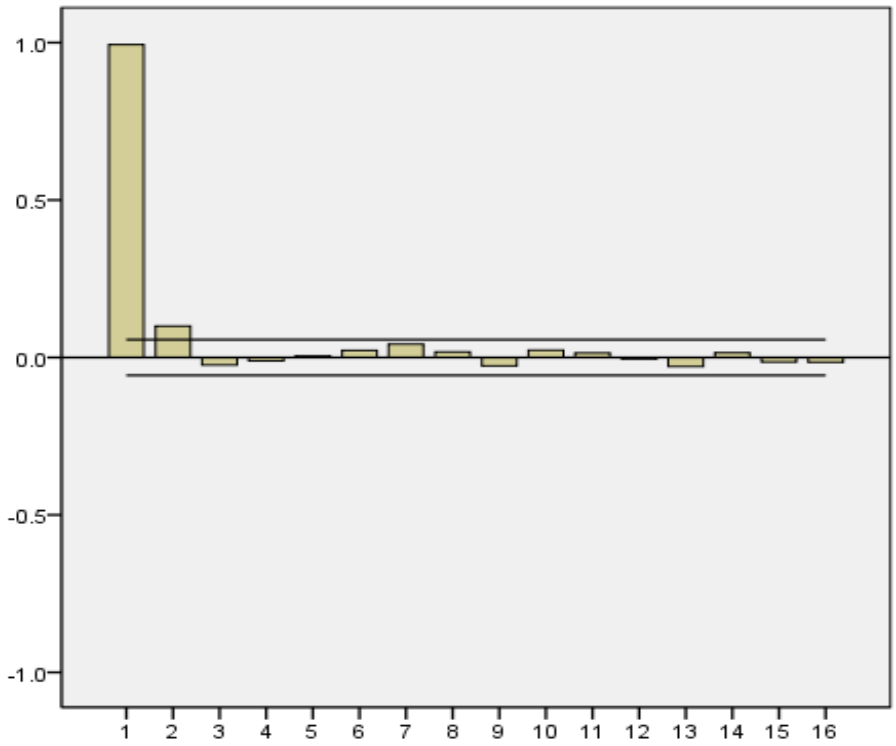
الشكل البياني رقم (21) توزع معاملات الارتباط الذاتي لمؤشر الخدمات المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

وكذلك يكون بالنسبة إلى مؤشر الصناعة المرجح بالأسهم الحرة إذ بلغت قيمة Q المحسوبة (1228.492) وهي أكبر من قيمتها الجدولية، مع معامل ارتباط (0.994) الذي يدل على وجود الترابط الذاتي بين سلسلة لوغاريتمات لأسعار مؤشر الصناعة، الذي يشير إلى الاختلاف الجوهري عن الصفر والذي يتنافى بدوره أيضاً مع خصائص الحركة العشوائية، وما يؤكد هذه النتيجة قيمة الإحصائية t التي بلغت في أول فترة إبطاء لها قيمة (35.6187) ما يؤكد الاختلاف الجوهري عن الصفر مقارنة ببقية قيمها لباقي فترات الإبطاء التي لا تختلف جوهرياً عن الصفر، ويبدو ذلك جلياً في الشكل البياني رقم (22).

الشكل البياني رقم (22) توزع معاملات الارتباط الذاتي لمؤشر الصناعة المرجح بالأسهم الحرة ضمن حدي الثقة ±5% خلال فترة الدراسة 2009-2013



المصدر: إعداد الباحث.

نستنتج:

من خلال ما تقدم عرضه نلاحظ وجود دلالة إحصائية لمعاملات الارتباط سواء للقطاعات العاملة أو للمؤشر العام مما يتيح إمكانية الربط فيما بين الأسعار السابقة وأسعار اليوم، وتم التثبت من صحة هذا النتيجة عن طريق الإحصائية Q مما يدل على قبول الفرضية البديلة بوجود ارتباط ذاتي متسلسل بين أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013 وهذا الترابط يختلف جوهرياً عن الصفر ما يتنافى مع خصائص الحركة العشوائية التي تفترض عدم وجود ترابط ذاتي بين سلسلة الأسعار، الأمر الذي نستطيع من خلاله رفض عشوائية حركة أسعار الأسهم في سوق عَمّان للأوراق المالية على المستوى الضعيف اعتماداً على اختبار الارتباط الذاتي المتعلق بالمؤشر المرجح بالأسهم الحرة.

من خلال اختبار معامل الارتباط المتسلسل وجدنا ترابطاً ذاتياً في سلسلة لوغاريتمات الأسعار مرجحة بالأسهم الحرة أو بالقيمة السوقية مما لا يتوافق مع خصائص الحركة العشوائية والصيغة الضعيفة من الكفاءة. إلا أن هذا الاختبار هو اختبار معلمي يشترط أن يكون توزيع البيانات

طبيعيا وهو مالا تتصف به دراستنا، كما يعاب على هذه الطريقة في التحليل تأثرها بضخامة بعض المفردات وعدم أخذها بعين الاعتبار حالات ثبات الأسعار وعدم وجود عمليات تداول[1].

الاختبار الثاني: الاختبار المتكرر:

يعد هذا الاختبار من الاختبارات اللامعلمية التي تقوم على فحص ارتباط قيم المتغير العشوائي ببعضها البعض، وفي حال غياب الارتباط بين هذه القيم يمكن الحكم على عشوائية الحركة في سلسلة الأسعار، ويتميز هذا الاختبار بعدم ضرورة توافر خصائص التوزيع الطبيعي في بيانات الدراسة.

يتم الاختبار على متابعة التكرارات في قيم المتغير فإذا كان هناك تكرار لقيم التغير بنفس الاتجاه سواء كان ذلك التغير إيجابياً أو سلبياً يعد ذلك ارتباطاً في القيم، ويتم ذلك من خلال مقارنة قيمة Z المحسوبة مع قيمة Z عند مستوى الدلالة 5% التي تقع ضمن المجال [−1.96، +1.96][2]، ويتم احتسابها وفقاً لما تم إيراده في الجانب النظري للبحث وفقاً للعلاقة التالية[3]:

$$\boldsymbol{Z = \frac{R - E(P)}{\sigma(P)}}$$

ويتم احتساب قيمة $\boldsymbol{E(P)}$ كما يلي:

$$\boldsymbol{E(R) = \frac{N + 2N_A N_B}{N}}$$

أما قيمة $\boldsymbol{\sigma(P)}$ فيتم احتسابها وفقاً للعلاقة:

[1] ارناؤوط، مهند، "تحليل سلوك أسعار الأسهم في بورصة عَمّان للأوراق المالية"، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2008، الصفحة 199.

[2] Nawaz, Bilal.; Sarfraz, Asma.; Hussain, Haroon.; Altaf, Mohsin., "An empirical investigation on the existence of weak form efficiency: The case of Karachi stock exchange", Management Science Letters, Vol.3, 2013, pp. 65–72.

[3] AL Shikh, Abdullah, I., "Testing the Weak-Form of Efficient Market Hypothesis and the Day-of-the-Week Effect in Saudi Stock Exchange: Linear Approach", International Review of Business Research Paper, Sep 2012, Vol.8, No.6, PP: 27-54.

$$\sigma^2(P) = \frac{2N_A N_B(2N_A N_B - N)}{N^2(N-1)}$$

ويمكننا وضع الفرضية كما يلي:

H_0: فرضية العدم: لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية في سلاسل أسعار الأسهم للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وأسعار الأسهم تتبع حركة عشوائية في مسارها.

H_1: الفرضية البديلة: يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية في سلاسل أسعار الأسهم للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وأسعار الأسهم لا تتبع حركة عشوائية في مسارها.

يشير Poshakwale إلى أنه إذا كان عدد التكرارات المحسوبة أقل من عدد التكرارات المتوقعة فإن هذا يدل على وجود رد فعل مغالى به من قبل السوق على المعلومات، أما إذا كان عدد التكرارات المحسوبة أكبر من عدد التكرارات المتوقعة فإن هذا يعكس استجابة بطيئة من قبل السوق للمعلومات، وفي كلتا الحالتين يشكل ذلك فرصة متاحة للمستثمر لتحقيق عوائد غير عادية، وهو ما يتعارض وخصائص الكفاءة عند المستوى الضعيف في السوق المالي[1].

أولا: المؤشر المرجح بالقيمة السوقية:

من خلال إجراء الاختبار الإحصائي Run Test في برنامج التحليل SPSS على لوغاريتمات الأسعار للمؤشرات العاملة والمؤشر العام مرجحاً بالقيمة السوقية نحصل على الجدول رقم (9):

جدول رقم (9) قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار التكرار لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009-2013

المؤشر	البنوك	التأمين	الخدمات	الصناعي	العام
قيمة الوسيط	9.00	7.60	7.25	8.38	8.49
القيم التي تزيد عن قيمة الوسيط	620	620	620	620	620
القيم التي تساوي أو تقل عن قيمة الوسيط	621	621	621	621	621
اجمالي عدد القيم	1241	1241	1241	1241	1241
عدد التكرارات	12	32	16	84	14
Z	-34.270	-33.481	-34.390	-30.528	-34.504
معنوية الاختبار (من الطرفين)	.000	.000	.000	.000	.000

المصدر: إعداد الباحث.

[1] Elbarghouthi, Sameer; Qasim, Amer; Yassin, Mohammed, "The Use of Runs Test in Amman Stock Exchange", International Business Research, Vol.5, No.2, February 2012, pp. 159-172.

نرى أنه من خلال مقارنة قيمة Z المحسوبة في الجدول السابق تبعاً لاختبار التكرار لأسعار المؤشرات القطاعية ولمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية مع مجال قبول فرضية العدم ورفضها، نلاحظ أن جميع قيم Z المحسوبة لجميع المؤشرات سلبية وأكبر من 1.96±، وكما أن درجة الأهمية المرافقة للإحصائية Z أقل من 5% ولجميع المؤشرات، وحسب Damodar فإن جميع القيم أكبر من 20 ولجميع المؤشرات، وهذا يشير إلى وجود دلالة إحصائية وارتباط في سلوك سلسلة الأسعار مما يسمح لنا برفض خاصية العشوائية في حركة الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية وفقاً لاختبار التكرار عند مستوى دلالة 5%[1].

ثانيا: المؤشر المرجح بالأسهم الحرة:

بنفس الأسلوب الذي تم اعتماده سابقاً يمكننا الحصول على الجدول رقم (10):

جدول رقم (10) قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار التكرار لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013

المؤشرات	المالي	الخدمات	الصناعة	العام
قيمة الوسيط	7.66	7.73	7.45	7.90
القيم التي تزيد عن قيمة الوسيط	620	620	620	620
القيم التي تساوي أو تقل عن قيمة الوسيط	621	621	621	621
اجمالي عدد القيم	1241	1241	1241	1241
عدد التكرارات	5	14	18	4
Z	-35.015	-34.504	-34.277	-35.072
معنوية الاختبار (من الطرفين)	.000	.000	.000	.000

المصدر: إعداد الباحث.

من خلال مقارنة قيمة Z المحسوبة في الجدول السابق تبعاً لاختبار التكرار لأسعار المؤشرات القطاعية ولمؤشر العام المرجحة بالأسهم الحرة مع مجال قبول فرضية العدم ورفضها، نلاحظ أن جميع قيم Z المحسوبة لجميع المؤشرات سلبية وأكبر من 1.96±، وكما أن درجة الأهمية المرافقة للإحصائية Z أقل من 5% ولجميع المؤشرات، وحسب Damodar فإن جميع القيم أكبر من 20 ولجميع المؤشرات، وهذا يدل على وجود دلالة إحصائية وارتباط في سلوك سلسلة الأسعار مما يسمح لنا بالقول إن خاصية العشوائية في حركة الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام

[1] Gujarati, Damodar N., "Basic Econometric", Fourth Edition, the McGraw-Hill Companies, 2004.

المرجحة بالأسهم الحرة وفقاً لاختبار التكرار الذي تم استخدامه عند مستوى دلالة 5% مفقودة وغير موجودة.

نستنتج:

وفقاً لاختبار التكرار المتعلق بلوغاريتمات المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحاً بالقيمة السوقية تارةً، ومرجحاً بالأسهم الحرة تارةً أخرى خلال فترة الدراسة، نلاحظ وجود دلالة إحصائية بين سلسلة الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وهو ما يخالف خصائص الحركة العشوائية.

إن نتيجة الاختبارين آنفي الذكر على سلسلة البيانات خلال فترة الدراسة ممثلة بلوغاريتمات الأسعار اليومية للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام لبورصة عَمّان مرجحاً بالقيمة السوقية ومرجحاً بالأسهم الحرة، توصلنا إلى أن أسعار المؤشرات غير مستقلة في تحركاتها حيث يمكن الاعتماد على سلسلة المؤشرات السابقة للتنبؤ بالقيمة المستقبلية، وهو ما ينافي خاصية العشوائية.

الاختبار الثالث: اختبار جذر الوحدة:

يقوم هذا الاختبار على عملية تفحص استقرار السلسلة الزمنية المدروسة لمجتمع البحث محاولين الوصول إلى معرفة ما إذا كانت البيانات المدروسة تتبع منهجاً محدداً في سلوكها كأن تكون حركة هذه السلسلة مستقرة، أو أن تكون حركتها عشوائية غير مترابطة وغير مستقرة[1].

ومن أبرز النماذج المستخدمة في هذا التحليل هو اختبار ديكي فولر المطور معتمدين على العلاقات التي تم إيرادها في الجانب النظري من البحث والمعبرة عن الصيغة الضعيفة لكفاءة السوق وهي:

بدون ثابت أو اتجاه: $$\Delta P_t = \rho_i P_{t-i} + \varepsilon_t$$

مع وجود ثابت وبدون اتجاه: $$\Delta P_t = \mu + \rho_i P_{t-i} + \varepsilon_t$$

مع وجود ثابت واتجاه زمني: $$\Delta P_t = \mu + \alpha_1 t + \rho_i P_{t-i} + \varepsilon_t$$

وتكون الفرضية المدروسة:

[1] د. عبد الكريم، البشير.، "معدل الربح كبديل لمعدل الفائدة في علاج الأزمة المالية والاقتصادية"، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولية حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، الجزائر، جامعة فرحات عباس - سطيف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، أيام 20-21 أكتوبر 2009.

H_0: فرضية العدم: $\boldsymbol{\rho = 1}$: يوجد عدم استقرار في سلسلة أسعار المؤشرات، أو بمعنى آخر يوجد جذر وحدة.

H_1: الفرضية البديلة: $\boldsymbol{\rho < 1}$: يوجد استقرار في سلسلة أسعار المؤشرات، أو بمعنى آخر جذر الوحدة غير موجود.

معتمدين على الإحصائية t *تاو* في احتساب القيمة $\boldsymbol{t_\rho = \frac{\rho}{SE(\rho)}}$ ((حيث إن $\boldsymbol{\rho}$ يعبر عن معامل الانحدار المقدر و$\boldsymbol{SE(\rho)}$ يمثل الخطأ المعياري للمعامل)) ومقارنة القيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية، فإذا كانت القيمة المحسوبة (بالقيمة المطلقة) أكبر من قيمتها الجدولية (جداًول **MacKinnon 1996**) فإن ذلك يعني رفض فرضية العدم[1].

في حال قبلت الفرضية الصفرية (فرضية العدم) فإن سلسلة العوائد ستكون ساكنة، وذلك يعني أن السلسلة الزمنية المتمثلة بالعوائد (تغيرات الأسعار) تسير بشكل عشوائي أي أن السوق يتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف، أما لو رفضت فرضية العدم وقبلت الفرضية البديلة فإن تغيرات أسعار الأسهم لا تتغير بشكل عشوائي ومن ثم فإن السوق غير كفؤ[2].

أولا: المؤشر المرجح بالقيمة السوقية:

استعانة ببرنامج التحليل الإحصائي EViews V7 تم التوصل إلى الجدول رقم (11) موضحين معاملات نموذج جذر الوحدة للوغاريتمات أسعار مؤشرات القطاعات والمؤشر العام، إذ نلاحظ أن قيم الإحصائية ADF بالمجمل قبل الأخذ بالفروقات من المرتبة الأولى أقل من نظيرتها الجدولية بالنسبة إلى مؤشري البنوك والخدمات، إلا أنه عند الأخذ بالفروق الزمنية من الدرجة الأولى نجد أن جميع قيم الإحصائية ADF هي أكبر من قيمته الجدولية، ما يعطي دليلاً على أن السلاسل الزمنية خلال فترة الدراسة غير مستقرة وهو ما يتناسب مع خصائص العشوائية في السوق المالية.

[1] أرناؤوط، مهند، "تحليل سلوك أسعار الأسهم في بورصة عَمّان للأوراق المالية"، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2008، الصفحة 220.

[2] د. موصللي، سليمان.؛ د. السمان، حازم.، "دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد الثاني، 2013، الصفحات 151-169.

أما بالنسبة إلى مؤشرات قطاعي التأمين والصناعة والمؤشر العام، نلاحظ أن قيمة الإحصائية ADF المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية قبل الأخذ بالفروق وبعدها، ما يدل على استقرار سلاسل لوغاريتمات الأسعار لهذه المؤشرات الذي يتعارض مع خصائص العشوائية في السوق المالية.

جدول (11) نتائج تحليل وحدة الجذر باستخدام نموذج ديكي–فولر المطور للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009–2013

النموذج		بدون ثابت أو اتجاه	مع ثابت بدون اتجاه	مع ثابت واتجاه
بدون فروقات	مؤشر البنوك	1.116002-	2.5852-	2.69426-
	مؤشر التأمين	**2.1283-	0.775155-	2.021158-
	مؤشر الخدمات	1.379747-	1.468644-	2.425014-
	مؤشر الصناعة	0.645313-	**3.247455-	**3.72036-
	المؤشر العام	1.243143-	2.080173-	**3.662963-
فروقات مرتبة أولى	مؤشر البنوك	***24.32566-	***24.35135-	***24.4185-
	مؤشر التأمين	***21.99124-	***22.11939-	***22.11285-
	مؤشر الخدمات	***30.98807-	***31.02754-	***31.02931-
	مؤشر الصناعة	***24.52911-	***24.53036-	***24.52527-
	المؤشر العام	***35.27241-	***35.29617-	***35.29021-

***– يوجد دلالة إحصائية عند مستوى 10%.**

****– يوجد دلالة إحصائية عند مستوى 10%،5%.**

*****– يوجد دلالة إحصائية عند مستوى 10%،5%،1%.**

المصدر: إعداد الباحث.

ثانيا: المؤشر المرجح بالأسهم الحرة:

استعانة ببرنامج التحليل الإحصائي EViews V7 تم التوصل إلى الجدول رقم (12) موضحين معاملات نموذج وحدة الجذر للوغاريتمات أسعار مؤشرات القطاعات والمؤشر العام، حيث أن قيم الإحصائية ADF بالمجمل قبل الأخذ بالفروقات من المرتبة الأولى أقل من نظيرتها الجدولية بالنسبة إلى جميع المؤشرات القطاعية والمؤشر العام، إلا أنه عند الأخذ بالفروق الزمنية

من الدرجة الأولى نجد أن جميع قيم الإحصائية ADF أكبر من قيمتها الجدولية، ، ما يعطي دليلاً على أن السلاسل الزمنية خلال فترة الدراسة غير مستقرة وهو ما يتناسب مع خصائص العشوائية في السوق المالية.

يستثنى من التحليل السابق مؤشر قطاع الصناعة الذي تضمن قيمة الإحصائية ADF محسوبة أكبر من قيمتها الجدولية قبل الأخذ بالفروق وبعدها، ما يدل على استقرار في سلاسل لوغاريتمات الأسعار هذا القطاع ما يتعارض مع خصائص العشوائية في السوق المالية.

جدول (12) نتائج تحليل وحدة الجذر باستخدام نموذج ديكي–فولر المطور للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009–2013

النموذج		بدون ثابت أو اتجاه	مع ثابت بدون اتجاه	مع ثابت واتجاه
بدون فروقات	المؤشر المالي	1.171449-	2.053192-	0.993531-
	مؤشر الخدمات	0.904173-	1.382483-	1.999504-
	مؤشر الصناعة	0.956312-	1.431376-	*3.368549-
	المؤشر العام	1.159244-	1.674850-	1.733160-
فروقات الدرجة الأولى	المؤشر المالي	***30.31544-	***30.34033-	***30.4208-
	مؤشر الخدمات	***33.11289-	***33.11692-	***33.10804-
	مؤشر الصناعة	***40.07768-	***40.08645-	***40.07035-
	المؤشر العام	***31.11931-	***31.14333-	***31.1624-

***– يوجد دلالة إحصائية عند مستوى 10%**

****– يوجد دلالة إحصائية عند مستوى 10%،5%**

*****– يوجد دلالة إحصائية عند مستوى 10%،5%،1%**

المصدر: إعداد الباحث.

نستنتج:

عند تحليل جذر الوحدة في نموذج ديكي–فولر المطور، وجدنا أن سلسلة بيانات لوغاريتمات أسعار المؤشرات مرجحة بالقيمة السوقية لقطاعات البنوك والخدمات تتميز بوجود وحدة جذر ما يتوافق والحركة العشوائية، في حين رفضنا وجود جذر الوحدة بالنسبة إلى مؤشرات قطاعي التأمين

والصناعة، والمؤشر العام ما لا يتوافق مع خصائص الحركة العشوائية ونقض فرضية الكفاءة للسوق المالي بالنسبة إلى هذه المؤشرات.

أما وفقا للمؤشر المرجح بالأسهم الحرة، فإن صيغة العشوائية يمكن القبول بها لمؤشرات قطاع الخدمات والقطاع المالي والمؤشر العام، في حين تم رفضها بالمطلق بالنسبة إلى مؤشر قطاع الصناعة على اعتبار استقرار سلسلة بيانات الظاهرة المدروسة.

مما تقدم نلاحظ توافقاً في نتائج تحليل وحدة الجذر بالنسبة إلى طريقتي ترجيح المؤشرات على تعارض الصيغة الضعيفة للكفاءة مع قطاع الصناعة مما يفضي بنا إلى رفض فرضية الحركة العشوائية بالنسبة إلى هذا القطاع والقبول بها ولو جزئيا بالنسبة إلى باقي القطاعات.

الاختبار الرابع: اختبار نسبة التباين:

وفقاً لما تم إيراده في الجانب النظري من البحث سيتم الاعتماد على فترات تباعد هي (4،8،16،32) مستندين إلى لوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وتكون الفرضية المدروسة[1]:

H_0: فرضية العدم: تباين الخطأ العشوائي خلال فترة الدراسة لا يختلف جوهرياً عن الواحد الصحيح، والأسعار تتبع حركة عشوائية.

H_1: الفرضية البديلة: تباين الخطأ العشوائي خلال فترة الدراسة يختلف جوهرياً عن الواحد الصحيح، والأسعار لا تتبع حركة عشوائية.

هذا وسيتم الاعتماد على العلاقات الرياضية التي تم إيرادها سابقاً في القسم النظري من البحث في احتساب قيمة كل من $\boldsymbol{z}(\boldsymbol{q})$ و $\boldsymbol{z}^*(\boldsymbol{q})$، ومقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (2.49) عند مستوى دلالة 5%.

عندما يكون معامل التباين ثابتا يتم الاعتماد على العلاقة:

$$\boldsymbol{z(q)} = \frac{\widehat{\boldsymbol{VR}}(\boldsymbol{q}) - \mathbf{1}}{\widehat{\boldsymbol{\sigma}}_{\mathbf{0}}(\boldsymbol{q})}$$

[1] Squalli, J., "Anon- parametric assessment of weak- form efficiency in the UAE financial markets", Applied Financial Economics, 2006, Vol.16, pp. 1365-1373.

أما في حال عدم ثبات معامل تباين الخطأ العشوائي لتحركات أسعار الأسهم للعينة المدروسة:

$$z^*(q) = \frac{VR(q) - 1}{\widehat{\sigma_e}(q)}$$

من خلال القيام بعمليات التحليل الإحصائي استعانة ببرنامج EViews V7 وتنفيذ معاملات احتساب نسبة التباين سواء للمؤشر المرجح بالقيمة السوقية والمؤشر المرجح بالأسهم الحرة معتمدين على فترات تباطؤ تم انتقاؤها وهي (32،16،8،4).

أولا: المؤشر المرجح بالقيمة السوقية:

تم التوصل إلى النتائج المتعلقة بالمؤشر العام والمؤشرات القطاعية المرجحة بالقيمة السوقية مبينة في الجدول رقم (13):

جدول رقم (13) قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009-2013

فترات التباعد	4	8	16	32
المؤشر العام	-37.3032	-34.8215	-31.0503	-32.577
قطاع البنوك	-32.6147	-32.6326	-31.507	-31.1453
قطاع التأمين	-32.1389	-32.1797	-31.7773	-31.1681
قطاع الخدمات	-33.0394	-33.2811	-32.4929	-31.9074
قطاع الصناعة	-32.3999	-33.6467	-31.2074	-29.9707

المصدر: إعداد الباحث.

نلاحظ أن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة 5% الأمر الذي يتيح لنا رفض فرضية ثبات التباين، ومنه إمكانية رفض نموذج الحركة العشوائية بدليل احتمالية وجود ارتباط ذاتي في سلسلة لوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام.

وعلى اعتبار أن هذا الرفض قد ينجم عن ثبات التباين، يتم تحليل نسبة التباين في حال عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي، والنتائج الواردة في الجدول رقم (14) توضح هذا التحليل:

جدول رقم (14) قيمة *Z المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين لأسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام المرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009-2013

فترات التباعد	4	8	16	32
المؤشر العام	-0.36393	-0.34968	-0.26209	-0.32218
قطاع البنوك	-1.02387	-1.02963	-1.02253	-0.99735
قطاع التأمين	-1.26833	-1.25855	-1.25666	-1.25334
قطاع الخدمات	-0.89399	-0.82724	-0.76989	-0.76378
قطاع الصناعة	-0.97571	-0.97937	-0.99969	-1.00825

المصدر: إعداد الباحث.

من الملاحظ اختلاف نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول رقم (13) مع نتائج الجدول (14) باعتبار أن كل قيمة *Z هي أصغر من القيمة الجدولية البالغة 2.49 عند مستوى دلالة 5% الأمر الذي يجعلنا نقبل فرضية ثبات التباين ولوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية تتبع نموذج الحركة العشوائية.

ثانيا: المؤشر المرجح بالأسهم الحرة:

يبين الجدول رقم (15) تحليل معامل التباين عند فرضية ثباته بما يتعلق بلوغاريتمات المؤشر العام والمؤشرات القطاعية المرجحة بالقيمة السوقية:

جدول رقم (15) قيمة Z المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين للوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013

فترات التباعد	4	8	16	32
المؤشر العام	-36.6103	-34.0515	-34.5777	-33.6999
القطاع المالي	-36.6295	-34.7745	-32.7738	-31.8221
قطاع الخدمات	-37.5627	-33.2278	-33.9831	-32.9601
قطاع الصناعة	-37.1686	-32.2412	-33.7345	-32.2285

المصدر: إعداد الباحث.

يتضح لنا أن قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة 5% كما هو الأمر للمؤشر المرجح بالقيمة السوقية، مما يدفعنا أيضاً إلى رفض فرضية ثبات التباين، وبالتالي إمكانية رفض نموذج الحركة العشوائية بدليل احتمالية وجود ارتباط ذاتي في سلسلة لوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام.

وبما أن هذا الرفض قد ينتج عن ثبات التباين، يتم الاعتماد على تحليل نسبة التباين في حال عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي، حيث تم التوصل إلى النتائج الواردة في الجدول رقم (16):

جدول رقم (16) قيمة *Z المحسوبة وفقاً لاختبار معامل التباين للوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013

فترات التباعد	4	8	16	32
المؤشر العام	2.265222	1.920209	1.563547	1.20921
القطاع المالي	3.0887	2.896538	2.757991	2.660084
قطاع الخدمات	0.600455	0.102483	0.021266	-0.08535
قطاع الصناعة	-0.58023	-0.56424	-0.66363	-0.81846

المصدر: إعداد الباحث.

من الملاحظ اختلاف نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول رقم (15) مع النتائج السابقة باعتبار أن كل قيمة *Z هي أصغر من القيمة الجدولية البالغة 2.49 عند مستوى دلالة 5% بالنسبة إلى المؤشرات القطاعية والمؤشر العام باستثناء مؤشر القطاع المالي الذي حافظ على نفس النتيجة باعتبار أن كل قيمة *Z هي أعلى من نظيرتها الجدولية، وبالتالي فإن فرضية ثبات التباين يتم قبولها لمؤشرات قطاعي الخدمات والصناعة والمؤشر العام، وبالتالي يمكننا القبول بأن حركة المؤشرات الآنفة الذكر حركة عشوائية، في حين أن حركة مؤشر القطاع المالي حركة غير عشوائية، وإن هذا التضارب في نتائج التحليل يشير إلى خلل في آلية عمل السوق في القطاع المالي.

نستنتج:

من خلال عملية التحليل الإحصائي التي تم عرض نتائجها سابقاً نلاحظ وجود اختلافٍ جوهري فيما يتعلق بتحليل نسبة التباين عند فرضية ثباتها وفرضية عدم ثباتها، فقد رفضنا نموذج الحركة العشوائية في حال عدم ثبات التباين للخطأ العشوائي سواءً فيما يتعلق بالمؤشرات المرجحة بالقيمة السوقية أو بالأسهم الحرة، وبشكل مغاير فقد قبلنا بوجود نموذج الحركة العشوائية عند

الاستناد إلى فرضية عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي في المؤشرات المرجحة بالقيمة السوقية بالكامل، في حين تم استثناء القطاع المالي من نموذج الحركة العشوائية للمؤشرات المرجحة بالأسهم الحرة وقبولها لبقية المؤشرات الأمر الذي يجعلنا أمام موضع شك في قبول هذا النموذج أو رفضه فيما يتعلق بهذا التحليل.

الفرضية الثالثة: إن سوق عَمّان للأوراق المالية هي سوق مالية كفوءة:

من خلال ما تقدم ذكره سابقاً كنا قد وجدنا أنه حتى تتمتع السوق المالية بالكفاءة ينبغي ألا يستطيع المستثمرون الاستفادة من الأسعار السابقة للتنبؤ بالأسعار المستقبلية، ففي حال وجود علاقة تربط بين الأسعار السابقة والأسعار المستقبلية عندها تكون الصيغة الضعيفة لفرضية الكفاءة مرفوضة، ويمكن استخدام نموذج تحليل الانحدار الذاتي للحكم على طبيعة العلاقة بين المتغيرات[1]:

وتكون الفرضية المدروسة:

H0: فرضية العدم: لا يمكن التنبؤ بالأسعار المستقبلية باستخدام القيم التاريخية للأسعار، والسوق المالية تتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف.

H1: الفرضية البديلة: هناك علاقة تربط بين قيم الظاهرة المدروسة، ويمكن التنبؤ بالأسعار المستقبلية باستخدام القيم التاريخية للأسعار، والسوق المالية لا تتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف.

إن الأسلوب الإحصائي المعتمد في إجراء هذا النوع من الاختبارات هو ARIMA حيث يتم الاعتماد على الانحدار الذاتي والوسط المتحرك وفقاً لما يلائم السلسلة الزمنية قيد الدراسة، حيث اقترح كل من Jenkins وBox الاعتماد على دالة الارتباط الذاتي (A.C.F)، ودالة الارتباط الذاتي الجزئي (A.C.F.P) ويكون لدينا[2]:

1- دالة الترابط الذاتي الجزئي تحدد لنا رتبة السياق AR(P) إذا أصبحت هذه الدالة غير معنوية بعد عدد معين من التباطؤات، يكون عدد التباطؤات المعنوية هو رتبة AR.

[1] الفالوجي، محمد يوسف عنتر.، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة في السوق لسنة 2004-2005"، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2007، الصفحات 36-39.

[2] العواد. منذر، نقار. عثمان، "منهجية Box-Jenkins في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ-دراسة تطبيقية على أعداد تلاميذ الصف الأول من التعليم الأساسي في سورية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، مجلد 27، العدد الثالث، 2011، الصفحات 125-152.

2- تحدد دالة الارتباط الذاتي رتبة السياق MA(q) إذا أصبحت هذه الدالة غير معنوية بعد عدد معين من التباطؤات، ويكون عدد التباطؤات المعنوية هو q رتبة سياق المتوسط المتحرك.

3- أما إذا كانت قيم كل من (A.C.F) و(A.C.F.P) تتناقص بعد عدد معين من التباطؤات نكون أمام النموذج ((ARMA (p,q)).

بغرض تثبيت استقرار السلسلة الزمنية والتخلص من الاتجاه العام للسلسلة يتم الاعتماد على الفروق من خلال طرح المشاهدات للظاهرة المدروسة من بعضها البعض لفترات إبطاء معينة سواءً من الدرجة الأولى، أو فروق من الدرجة الثانية[1].

تبعاً لما تم إيراده سابقاً ومن خلال تحليل دالة الارتباط الذاتي (A.C.F) ودالة الارتباط الذاتي الجزئي (A.C.F.P) وفقاً للأشكال البيانية لتلك الدوال والسابق إيرادها في معرض تحليلنا العملي، يتم تقرير النموذج معتمدين الفروقات من المرتبة الأولى للوغاريتمات الأسعار الخاصة بكل مؤشر على حدا للقطاعات المختلفة وبطريقتي الترجيح المعروفة[2].

كنا قد أوضحنا أن المؤشر المرجح بالأسهم الحرة يُعدّ أكثر تمثيلاً عن السوق المالي، انطلاقاً من ذلك يمكننا اعتماد نموذج ARIMA تبعاً لدوال الترابط الذاتي والترابط الذاتي الجزئي، ونلاحظ بالنسبة إلى جميع معاملات الارتباط الذاتي الجزئي تراجعاً في معنوية الدالة بعد فترة التباطؤ الأولى مباشرة، مقارنة بتناقص تدريجي لدالة الترابط الذاتي ونعتمد بناءً على ذلك النموذج المتضمن القيم التالية p=1 وq=0 ويكون النموذج المعتمد في عملية التحليل هذه هو (ARIMA (1,1,0)) بالنسبة إلى أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام، وتحويلها خلال عملية التحليل إلى اللوغاريتم الطبيعي لها.

[1] Nawaz, Bilal.; Sarfraz, Asma.; Hussain, Haroon.; Altaf, Mohsin., "An empirical investigation on the existence of weak form efficiency: The case of Karachi stock exchange", Management Science Letters, Vol.3, 2013, pp. 65–72.

[2] أ. د. عبد المحمدي، ناظم عبد الله.، م. م. طعمه، سعدية عبد الكريم، "استخدام السلاسل الزمنية الموسمية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في مدينة الفلوجة"، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 2011، المجلد 4، العدد 7، الصفحات 21-43.

أولا: المؤشر المرجح بالقيمة السوقية:

بالقيام بعملية التحليل الإحصائي معتمدين على النموذج ARIMA(1,1,0) باستخدام برنامج SPSS نتوصل إلى الجدول رقم (17):

جدول رقم (17) نتائج تحليل الانحدار لسلسلة البيانات للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009-2013

مقاييس نموذج ARIMA					
المؤشرات		Estimate	SE	t	Sig.
البنوك	Constant	.000	.000	-1.226	.220
	AR Lag 1	.021	.029	.716	.474
	Difference	1			
التأمين	Constant	-.001	.000	-2.725	.007
	AR Lag 1	.032	.028	1.115	.265
	Difference	1			
الخدمات	Constant	.000	.000	-1.170	.242
	AR Lag 1	.119	.028	4.187	.000
	Difference	1			
الصناعة	Constant	.000	.000	-.690	.491
	AR Lag 1	.078	.029	2.745	.006
	Difference	1			
العام	Constant	.000	.000	-1.327	.185
	AR Lag 1	.078	.029	2.708	.007
	Difference	1			

المصدر: إعداد الباحث.

يشير الجدول آنف الذكر إلى وجود ارتباط بين سلسلة بيانات الظاهرة المدروسة بمكان يمكننا التنبؤ بالقيمة المستقبلية انطلاقاً من القيمة الحالية وفقاً لمعاملات الارتباط الواضحة في الجدول (17) ويمكن إيرادها في المعادلات التالية:

مؤشر قطاع البنوك: $P_t = 0.000 + 0.021\ P_{t-1}$

مؤشر قطاع التأمين: $P_t = -0.001 + 0.032\ P_{t-1}$

مؤشر قطاع الخدمات: $P_t = 0.000 + 0.119\ P_{t-1}$

مؤشر قطاع الصناعة: $P_t = 0.000 + 0.078\ P_{t-1}$

المؤشر العام: $P_t = 0.000 + 0.078\ P_{t-1}$

إن الجدول السابق يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين السعر الحالي والسعر المستقبلي للمؤشرات القطاعية (الخدمات والصناعة)، والمؤشر العام حيث إن معنوية Sig المعامل t أقل من 5% الأمر الذي يدل على معنوية لمعاملات الانحدار وبشكل يختلف جوهرياً عن الصفر، إذ من الممكن استخدام النماذج السابقة في عملية التنبؤ الإحصائي، وهذا يدل على أن معرفة قيمة من السلسلة يتيح لنا التنبؤ بالقيمة التي تليها مباشرة ومن ثم المستقبلية، وهو ما يتعارض مع الصيغة الضعيفة من الكفاءة في السوق التي تفرض أن تكون الأسعار مستقلة عن بعضها البعض.

أما بالنسبة إلى قطاعي البنوك والتأمين فمن الملاحظ عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سلسلة بيانات هذين المؤشرين حيث إن قيمة معنوية Sig معامل t لمعامل الانحدار أكبر من 5% وبالتالي فإن المعامل لا يختلف جوهرياً عن الصفر.

بالنسبة إلى جودة النموذج الذي تم انتقاؤه في عملية تحليل الانحدار نستطيع بالنظر إلى الجدول رقم (20) ملاحظة اقتراب قيمة R-squared في جميع النماذج من الواحد الصحيح ما يدل على الارتباط بين سلسلة بيانات الظاهرة المدروسة، ومن الملاحظ أن أقل معامل للارتباط كان في مؤشر الصناعة إذ بلغ 97.6% وأعلى معامل كان لقطاع التأمين الذي أعطى قيمة قريبة جداً من الواحد 99.9%.

بالمقابل فإن نتيجة تحليل الإحصائية (Ljung-Box) الواردة في الجدول رقم (18)، توضح أن درجة الأهمية بالنسبة إلى جميع المؤشرات القطاعية والمؤشر العام أكبر من مستوى الدلالة 5%، مع وجود شذوذ في بعض بيانات الظاهرة المدروسة، ما يدل على جودة انتقاء هذا النموذج.

جدول (18) جودة نموذج عملية تحليل الانحدار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية خلال الفترة 2009-2013

النموذج الإحصائي					
المؤشرات	Model Fit statistics		Ljung-Box Q(18)		
	R-squared	MAE	Statistics	DF	Sig.
البنوك	.995	49.302	17.852	17	.398
التأمين	.999	21.777	18.451	17	.361
الخدمات	.998	8.048	13.652	17	.692
الصناعة	.976	44.014	9.541	17	.922
العام	.994	28.311	18.317	17	.369

المصدر: إعداد الباحث.

وعلى إثره يمكننا القول إن هذا النموذج يدل على وجود ارتباط ذاتي إذ يلاحظ في قطاعات الصناعة والخدمات وبالنسبة إلى المؤشر العام اختلاف معاملات الارتباط الذاتي جوهرياً عن الصفر، وتأتي هذه النتيجة مغايرة تماما بالنسبة لقطاع البنوك والتأمين.

ثانيا: المؤشر المرجح بالأسهم الحرة:

بالقيام بعملية التحليل الإحصائي معتمدين على النموذج ARIMA(1,1,0) باستخدام برنامج SPSS نتوصل إلى الجدول رقم (19):

جدول رقم (19) نتائج تحليل الانحدار لسلسلة البيانات للوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013

النموذج الإحصائي						
المؤشرات			Estimate	SE	t	Sig.
المالي	Constant		.000	.000	-1.068	.286
	AR	Lag 1	.147	.028	5.211	.000
	Difference		1			
الخدمات	Constant		.000	.000	-.475	.635
	AR	Lag 1	.071	.029	2.505	.012
	Difference		1			
الصناعة	Constant		.000	.000	-1.175	.240
	AR	Lag 1	.107	.028	3.765	.000
	Difference		1			
العام	Constant		.000	.000	-1.002	.317
	AR	Lag 1	.109	.028	3.856	.000
	Difference		1			

المصدر: إعداد الباحث.

يشير الجدول رقم (19) إلى وجود ارتباط بين سلسلة بيانات الظاهرة المدروسة بمكان يمكننا التنبؤ بالقيمة المستقبلية انطلاقاً من القيمة الحالية وفقاً لمعاملات الارتباط الواضحة في الجدول ويمكن إيرادها في المعادلات التالية:

مؤشر القطاع المالي: $P_t = 0.000 + 0.147\ P_{t-1}$

مؤشر قطاع الخدمات: $P_t = 0.000 + 0.071\ P_{t-1}$

مؤشر قطاع الصناعة: $P_t = 0.000 + 0.107\ P_{t-1}$

المؤشر العام: $P_t = 0.000 + 0.109\ P_{t-1}$

إن الجدول السابق يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين السعر الحالي والسعر المستقبلي للمؤشرات القطاعية (المالي والخدمات والصناعة)، والمؤشر العام حيث إن معنوية Sig المعامل t أقل من 5% الأمر الذي يدل على معنوية معاملات الانحدار وبشكل يختلف جوهرياً عن الصفر حيث من الممكن استخدام النماذج السابقة في عملية التنبؤ الإحصائي، وهذا يدل على أن معرفة قيمة من السلسلة تتيح لنا التنبؤ بالقيمة التي تليها مباشرة ومن ثم المستقبلية، وهو ما يتعارض مع الصيغة الضعيفة من الكفاءة في السوق التي تفرض أن تكون الأسعار مستقلة عن بعضها البعض.

أما بالنسبة لجودة النموذج المختار نلاحظ من خلال الجدول رقم (20) اقتراب قيمة R-squared في جميع النماذج من الواحد الصحيح ما يدل على الارتباط بين سلسلة بيانات الظاهرة المدروسة، وكان أقل معامل للارتباط في مؤشر الصناعة حيث بلغ 99.4%، وأعلى معامل كان في القطاع المالي الذي أعطى قيمةً قريبةً جداً من الواحد 99.8%.

بالمقابل فإن نتيجة تحليل الإحصائية (Ljung-Box) الواردة في الجدول رقم (20) تشير إلى أن درجة الأهمية بالنسبة لجميع المؤشرات القطاعية والمؤشر العام أكبر من مستوى الدلالة 5%، مع وجود شذوذ في بعض بيانات الظاهرة المدروسة، ما يدل على جودة انتقاء هذا النموذج.

جدول (20) جودة نموذج عملية تحليل الانحدار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة خلال الفترة 2009-2013

النموذج الإحصائي					
المؤشرات	Model Fit statistics		Ljung-Box Q(18)		
	R-squared	MAE	Statistics	DF	Sig.
المالي	.998	12.692	18.028	17	.387
الخدمات	.996	8.741	19.343	17	.309
الصناعة	.994	15.615	13.040	17	.733
العام	.997	10.631	16.027	17	.522

المصدر: إعداد الباحث.

وعلى إثره يمكننا القول بإن هذا النموذج يدل على وجود ارتباط ذاتي حيث يلاحظ في جميع المؤشرات القطاعية والمؤشر العام اختلاف معاملات الارتباط الذاتي جوهرياً عن الصفر، ما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية.

نستنتج:

حسب ما ورد في تحليل الانحدار الذاتي للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية ومرجحة بالأسهم الحرة، فإن وجود دلالة إحصائية بين سلسلة بيانات الظاهرة يدل على القدرة التنبؤية بالاستعانة بالأسعار التاريخية للوصول إلى الأسعار المستقبلية أي معرفة سعر اليوم من خلال سعر اليوم السابق، وهو ما يتنافى مع خصائص الصيغة الضعيفة من كفاءة السوق المالية، وكنا قد وجدنا انتفاء الترابط في بعض المؤشرات المرجحة بالقيمة السوقية (البنوك والتأمين) وتوافقها مع خصائص الكفاءة على المستوى الضعيف، إلا أن المؤشر الأصدق في تمثيل السوق المالية وهو المؤشر المرجح بالأسهم الحرة أكد على وجود ترابط فيما بين سلسلة البيانات للقطاعات العاملة والمؤشر العام، وهو ما يتنافى مع خصائص الصيغة الضعيفة من الكفاءة، وعليه يمكننا الإقرار بأن السوق المالية المدروسة وهي عَمّان للأوراق المالية لا تتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف وإن لم تكن معدومة الكفاءة بالمطلق.

المبحث الثالث: النتائج والتوصيات

نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة إلى إيضاح مفهوم الحركة العشوائية في ظل كفاءة السوق المالية على المستوى الضعيف الذي يتمثل بالتحرك العشوائي لأسعار الأسهم بعيداً عن التنبؤ بالقيم المستقبلية، وكانت الدراسة المطبقة على سوق عَمّان للأوراق المالية خلال الفترة 2009–2013 معتمدين على المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية والأسهم الحرة، وقد تم التوصل إلى عدد من النتائج من خلال عملية التحليل، ونورد ما توصلنا إليه فيما يلي:

أولا: نتائج اختبار خصائص التوزيع الطبيعي:

توصلنا في نتائج التحليل الذي قمنا به أن سلسلة لوغاريتمات أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية ومرجحة بالأسهم الحرة خلال فترة دراسة الظاهرة لا تتبع توزيعاً الطبيعي، معتمدين على نتائج معاملات التفلطح والالتواء للمؤشرات سواءً كانت مرجحة بالقيمة السوقية أو مرجحة بالأسهم الحرة، وما يدعم هذه النتيجة ما توصلنا إليه في تحليل Kolmogorov –Smirnov في الجداول الواردة سابقاً.

نلاحظ من خلال نتائج هذا التحليل أن السوق المالي تعاني شذوذ في بيانات الظاهرة المدروسة، على اعتبار أن البيانات المدروسة لا تتوزع طبيعياً وفقاً للاختبار الذي قمنا بإجرائه، وهو ما برز واضحاً في القيم الشاذة البعيدة عن قيم المتوسط للبيانات المدروسة، ما يعطي مؤشراً على رد فعل مغالى به من قبل المستثمرين في السوق المالية، الأمر الذي يتنافى مع خصائص الكفاءة الاقتصادية.

ثانيا: نتائج اختبار الحركة العشوائية لأسعار الأسهم:

1- نتائج اختبار الارتباط المتسلسل:

وجدنا من خلال تحليل معاملات الارتباط المتسلسل، ومعاملات الارتباط المتسلسل الجزئي، وجود ارتباط ذاتي متسلسل بين أسعار المؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية يختلف جوهرياً عن الصفر، النتيجة التي تتفق مع نتيجة التحليل المتعلق بالمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة إذ كانت النتيجة موافقة تماماً لما سبق مشيرة إلى وجود ارتباط ذاتي متسلسل بين أسعار المؤشرات خلال فترة الدراسة بحيث كانت المعاملات تختلف جوهرياً عن الصفر، وهو ما يتنافى مع خصائص الحركة العشوائية.

إن وجود ارتباطٍ ذاتيٍ متسلسلٍ بين بيانات الظاهرة المدروسة يتيح إمكانية التنبؤ بالأسعار المستقبلية تبعاً للأسعار السابقة، فالقراءة التاريخية لأسعار الأسهم ستعطي مؤشراً على طبيعة الحركة التالية وعليه من الممكن الوصول إلى حركة السعر التالية.

2- نتائج الاختبار المتكرر:

إن اختبار التكرار أوصلنا إلى وجود دلالة إحصائية بين سلسلة لوغاريتمات الأسعار للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية ومرجحة بالأسهم الحرة، بحيث إن حركة الأسعار غير مستقلة للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام أيّاً كان أسلوب الترجيح، إذ إنّ مقدار تكرار وتغير قيم أسعار الأسهم في السوق المالي سواءً كان بالارتفاع أو الانخفاض مستقر نوعاً ما وعليه يمكننا قراءة التحركات المستقبلية بالاعتماد على سلسلة لوغاريتمات الأسعار السابقة للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام.

3- نتائج اختبار وحدة الجذر:

جاءت نتائج تحليل وحدة الجذر تحليله مغايرة تماماً لنتائج الاختبارات آنفة الذكر، فقد توصلنا إلى قبول جزئي لخصائص الحركة العشوائية بالنسبة إلى قطاعات البنوك والتامين والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية، في حين تم رفضها بالنسبة لمؤشري قطاعي التأمين والصناعة مرجحة بالقيمة السوقية.

وبالمثل فإن اختبار وحدة الجذر في مؤشرات القطاعات والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة جاء بنفس النتيجة بالقبول الجزئي لخصائص الحركة العشوائية، باستثناء مؤشر قطاع الصناعة الذي تم رفضه مطلقاً عن طريق عملية التحليل هذه، مشيرين إلى أن قطاع الصناعة يتمتع بالاستقرار التام الذي يتنافى مع خصائص الحركة العشوائية.

جدول رقم (21) نتيجة اختبار تحليل وحدة الجذر للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام

	القيمة السوقية	نتيجة الاختبار	الأسهم الحرة	نتيجة الاختبار
وحدة الجذر	قطاع البنوك	**يوجد**	القطاع المالي	**يوجد**
	قطاع التأمين	**لا يوجد**	قطاع الخدمات	**لا يوجد**
	قطاع الخدمات	**يوجد**	قطاع الصناعة	**يوجد**
	قطاع الصناعة	**لا يوجد**	المؤشر العام	**يوجد**
	المؤشر العام	**لا يوجد**		

المصدر: إعداد الباحث.

من خلال نتائج هذا التحليل نلاحظ شذوذ قطاع الصناعة عن بقية مؤشرات القطاعات العاملة والمؤشر العام الأمر الذي يدل على وجود خلل لابد من تلافيه، إذ إنه من الملاحظ أن سلسلة تقلبات أسعار مؤشر الصناعة مستقرة، فالتقلبات الربعية والنصفية والسنوية معروفة ما يتيح الفرصة للمستثمرين باتباع استراتيجيات استثمارية يمكن من خلالها تحقيق أرباح استثنائية تبعاً لقراءة حركة السوق، الأمر الذي يعطي صورة للمستثمرين عن عدم كفاءة قطاع الصناعة ويحد من حركة التداول فيه.

4- نتائج اختبار نسبة التباين:

إن نتائج اختبار تحليل التباين الخاضعة لنموذج فرضية ثبات تباين الأخطاء من جهة، وفرضية عدم ثباته جاءت على غرار نتائج الاختبارات السابقة، لكن مع تعارض في نماذجها، فقد توصلنا إلى قبول وجود خصائص الحركة العشوائية عند الاستناد إلى فرضية عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي، مقارنة برفضها في نموذج ثبات تباين الأخطاء سواءً للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية ومرجحة بالأسهم الحرة، ولكن نتيجة الاختبار الذي توصلنا إليه لم تكن معممة بشكل مطلق.

استثنينا القطاع المالي من قبول خصائص الحركة العشوائية تبعاً لنتائج الاختبار الذي أجريناه، وذلك لأن التباينات المختلفة متماثلة تبعاً لنسبة معامل التباين ولدينا دليل واضح على الارتباط الذاتي في السلاسل الزمنية. رفض هذه الحركة يدل على إمكانية تحقيق عوائد استثنائية للمستثمرين في القطاع المالي قائمة على استقرار حركة الأسعار واتباعها منهجاً واضحاً وهو ما يتنافى مع الكفاءة في السوق المالية.

جدول رقم (22) نتيجة اختبار تحليل نسبة التباين للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالقيمة السوقية

فرضية العشوائية	البنوك	التأمين	الخدمات	الصناعة	العام
ثبات التباين	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة
عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي	مقبولة	مقبولة	مقبولة	مقبولة	مقبولة

جدول رقم (23) نتيجة اختبار تحليل نسبة التباين للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام مرجحة بالأسهم الحرة

فرضية العشوائية	المالي	الخدمات	الصناعة	العام
ثبات التباين	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة	مرفوضة
عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي	مرفوضة	مقبولة	مقبولة	مقبولة

المصدر: إعداد الباحث.

ثالثا: نتائج اختبار الصيغة الضعيفة من الكفاءة في السوق المالي:

اعتماداً على نتائج تحليل الانحدار الذاتي والوسط المتحرك باستخدام أسلوب ARIMA فقد توصلنا إلى وجود ارتباط ذاتي فيما بين سلسلة لوغاريتمات الأسعار للظاهرة المدروسة، إذ أنه اعتماداً على أسلوب الترجيح بالأسهم الحرة نجد أن السوق المالية لا تتمتع بخصائص الكفاءة على المستوى الضعيف بسبب إمكانية التنبؤ بتقلبات أسعار الأسهم التالية.

بينما تنعدم مميزات الكفاءة وانعكاس المعلومات بالنسبة للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام، مرجحة بالقيمة السوقية، مقارنةً بمؤشرات قطاعي التأمين والبنوك فإن عدم القدرة على التنبؤ بالقيم المستقبلية يضفي عليهما بعض مميزات الكفاءة، ما يدل على الانعكاس الكامل للمعلومات في كلا المؤشرين المحددين.

من الملاحظ فروقات نتائج اختبار الصيغة الضعيفة مما يدل على التباين الواضح بين أسلوبي الترجيح في السوق المالية مما يشير إلى عدم استقرار في اتخاذ القرار المناسب تبعاً لأسلوب الترجيح، فالقرار الذي يعدّ مقبولا بالنسبة لأسلوب الترجيح بالقيمة السوقية قد يكون مرفوضاً عند الترجيح بأسلوب الأسهم الحرة.

جدول رقم (24) نتيجة اختبار الصيغة الضعيفة من الكفاءة للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام

	القيمة السوقية	إمكانية التنبؤ	الأسهم الحرة	إمكانية التنبؤ
إمكانية التنبؤ	قطاع البنوك	غير ممكنة	القطاع المالي	ممكنة
	قطاع التأمين	غير ممكنة	قطاع الخدمات	ممكنة
	قطاع الخدمات	ممكنة	قطاع الصناعة	ممكنة
	قطاع الصناعة	ممكنة	المؤشر العام	ممكنة
	المؤشر العام	ممكنة		

المصدر: إعداد الباحث.

مما سبق إيراده نستطيع تلخيص عدد من النتائج التالية فيما يتعلق باختبار فرضيات الدراسة:

1- **الفرضية الأولى:** تم رفض فرضية العدم بأن توزيع البيانات في سوق عَمّان للأوراق المالية تتبع توزعاً طبيعياً، وقبول الفرضية البديلة بأن سلسلة البيانات للظاهرة المدروسة تعاني من الشذوذ والابتعاد عن المقاييس الإحصائية الوصفية للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام تبعاً لأسلوبي الترجيح المعتمدين، مما يدل على عدم تجانس بيانات الظاهرة المدروسة

2- **الفرضية الثانية:** جاءت بالرفض تارة والقبول الجزئي تارة أخرى في أن حركة الأسعار في سوق عَمّان للأوراق المالية تتبع خصائص الحركة العشوائية في ثناياها، الأمر الذي يدل على سعي سوق عَمّان للأوراق المالية للنهوض في عمل السوق إلى مستوى الكفاءة المطلوب الذي يستقطب المستثمرين من كل حدب وصوب.

3- **الفرضية الثالثة:** وفقاً لأسلوب الترجيح بالأسهم الحرة فقد تم رفض فرضية العدم بأن سوق عَمّان للأوراق المالية يتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف، فانعكاس المعلومات على أسعار الأوراق المالية لا يتم مباشرة وبشكل كامل على مستوى المعلومات التاريخية، إذ يبقى لدى المستثمرين في السوق فرصة تحقيق أرباحٍ استثنائية ما يتنافى وفرضية الكفاءة في السوق المالية.

إلا أنه قد تم قبول هذه الخصائص على أسعار مؤشرات قطاعي التأمين والبنوك مرجحة بالقيمة السوقية ورفضها لبقية المؤشرات على نفس أسلوب الترجيح، بمعنى أن المعلومات تنعكس بشكل كامل وتام في أسعار الأوراق المالية في قطاعي التأمين والبنوك وأن القيمة السوقية للورقة المالية تعكس قيمتها الحقيقية، مقارنةً بباقي المؤشرات التي تكون أسعار الأوراق المالية فيها مقيمة بأقل أو أعلى من قيمتها الحقيقية مما يدل على غياب خصائص الكفاءة.

4- النتائج التي تم التوصل إليها كانت تختلف فيما بين أسلوبي الترجيح المعتمدين من قبل السوق المالية من حيث المؤشرات المرجحة بالقيمة السوقية، والمؤشرات المرجحة بالأسهم الحرة، وهذا يدل على الفارق الكبير في أسلوبي الترجيح المعتمدين سواءً من ناحية بناء

المؤشر أو العوامل المؤثرة فيه ما يدل على عدم القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة تبعاً لأحد المؤشرين بسبب اختلاف نتائج التحليل بين أسلوبي الترجيح.

5- يعاني قطاع الصناعة من خلل حسب ما أوردت نتائج اختبار تحليل وحدة الجذر فيما يتعلق باستقرار سلسلة البيانات المدروسة وعدم تقلبها بشكل واضح أو مفاجئ، ما يعطي المستثمرين أفضلية في تحصيل مكاسب إضافية مقارنة بغيرهم، من خلال قراءة تاريخية لسلسلة الأسعار وتوقع حركته المستقبلية وفقاً للبيانات التاريخية السابقة.

6- اعتماداً على المؤشر المرجح بالأسهم الحرة فإنه قد ظهر لدينا من خلال تحليل نسبة التباين المتعدد وجود خلل في القطاع المالي، يعود إلى الاستقرار التام في حركة أسعار هذا المؤشر مما يعطي إمكانية الاعتماد على التقلبات السابقة في تحديد استراتيجية الاستثمار المناسبة التي تحقق العوائد الاستثنائية المرتقبة، وهذا الأمر يتنافى مع خصائص العشوائية وكفاءة السوق المالية.

التوصيات والمقترحات:

1- يجب على إدارة سوق عَمّان للأوراق المالية تكثيف الجهود والخبرات سعياً للوصول إلى سوق تتمتع بالكفاءة على المستوى الضعيف، لما قد يحقق لها من جذب للاستثمارات المختلفة التي تدعم الاقتصاد الوطني في المملكة الأردنية الهاشمية، من خلال البحث في أساليب الإفصاحات الدورية المتعلقة بالشركات الموجودة في السوق المالية مما يتيح للمستثمرين الحصول على معلومات كاملة ومباشرة بشكل سريع يجعل إمكانية التأثير في أسعار الأوراق المالية يتم بشكل أكثر كفاءة.

2- يعاب على قطاع الصناعة في سوق عَمّان للأوراق المالية كما تمت قراءته الاستقرار في تحرك سلسلة الأسعار، ما يتيح المجال لتحقيق مكاسب استثنائية ما يتعارض مع مبادئ الكفاءة في السوق المالية، لذا ننصح إدارة سوق عَمّان للأوراق المالية بالعمل على البحث في إمكانية تغيير هيكلي في شروط التداول الخاصة بقطاع الصناعة والبحث في تعديل شروط الإدراج وإيقاف التداول للأوراق المالية تبعاً لأليات تضمن عدم قدرة المستثمرين

الاستفادة من الأحداث السابقة في التنبؤ بالقيمة المتوقعة لأسعار الورقة المالية المدرجة في هذا القطاع.

3- تم استثناء مؤشر القطاع المالي وفقا لأسلوب الترجيح بالأسهم الحرة من مميزات العشوائية وفقاً لاختبار تحليل نسبة التباين المتعدد عند عدم ثبات الخطأ العشوائي، وباعتبار أن هذا القطاع يمثل الحصة الأكبر من مكونات السوق المالية، ننصح إدارة سوق عَمّان للأوراق المالية البحث في أسباب جمود هذا القطاع كالعمل على رفع متطلبات التنافسية في الشركات المدرجة في القطاع المالي بما يحقق تنوعاً في المنتجات المقدمة من قبل هذه الشركات يمكن من خلالها منع استقرار حركة أسعار الأوراق المالية.

4- لابد لإدارة سوق عَمّان للأوراق المالية من العمل على تقليل الارتباط فيما بين سلسلة بيانات الأسعار للمؤشرات والمؤشر العام، من خلال البحث في الشروط المتعلقة بالمؤشرات القطاعية كل على حِدا، وتعديلها بما يسمح للكل قطاع بالعمل وفقاً لمتطلبات تسمح بالانعكاس الكامل للمعلومات في القيمة السوقية.

5- يعاب على سوق عَمّان للأوراق المالية كغيرها من الأسواق العربية الناشئة غياب الأطراف القادرة على تحريك عملية التداول بما يخدم مصلحة سوق عَمّان للأوراق المالية، لذا نقترح إيجاد أطراف قادرين على أداء هذا الدور بشكل فعال، وقادر على تلافي مشكلة ركود التداول في السوق المالية، حيث نقترح على السوق الاستفادة من خبرة الأسواق الأخرى في تفعيل دور صناديق الاستثمار في عملية التداول، ومحاولة إيجاد بنوك استثمار مهمتها تحريك عملية التداول للأوراق المالية التي تعاني من ضعف في عمليات البيع والشراء سواء للشركات الصغيرة أو حتى للشركات الكبيرة الحجم.

6- على إدارة السوق المالية العمل على إيجاد مؤشر يعكس السوق بشكل كامل للمؤشرات القطاعية والمؤشر العام يوحد عملية تحليل البيانات وفقا لمتطلبات اتخاذ القرارات المتعلقة برفع سوية عمل السوق المالية، أو حتى من الممكن العمل على تلافي المشكلات المتعلقة بالمؤشرات المتخذة مرجحة بالقيمة السوقية أو مرجحة بالأسهم الحرة.

المراجع:

المراجع العربية:

1. أ. الهام، أبو غليظة، "أهمية ودور نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في قطاع المحروقات بسكيكدة"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، مجلة الباحث، 2013، العدد 13، الصفحات 135-144.
2. أ. بن حاسين، بن عمر.، د. جديدين، لحسين.، أ. د. بن بوزيان، محمد.، "كفاءة الأسواق المالية في الدول النامية دراسة حالة بورصة السعودية، عَمّان، تونس والمغرب"، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد2، 2012، الصفحات 235-248.
3. أ. سليمة، حشايشي.، "التقييم العادل لمخاطر الأصول الرأسمالية كاستراتيجية لمواجهة الأزمات المالية"، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولية حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، الجزائر، جامعة فرحات عباس – سطيف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، أيام 20-21 أكتوبر 2009.
4. أ.د. الراشد، وائل إبراهيم، أستاذ دكتور، قسم المحاسبة، كلية العلوم الادارية، جامعة الكويت، دراسة على بورصة الكويت خلال الفترة 2000 حتى عام 2002.
5. أ.د. عبد المحمدي، ناظم عبد الله.، م. م. طعمه، سعدية عبد الكريم، "استخدام السلاسل الزمنية الموسمية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في مدينة الفلوجة"، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 2011، المجلد 4، العدد 7، الصفحات 21-43.
6. أ.م القاسم. عبد الرزاق، د. العلي. أحمد، "إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية"، منشورات جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، قسم المصارف والتأمين، 2008-2009، صفحة 27.
7. أ.م. التهتموني، فاروق رفيق، "فرضية السير العشوائي لبورصة عمان للأوراق المالية (دراسة مقارنة بين أنواع مؤشرات السوق من 2003-2007)"، كلية الاقتصاد، جامعة العوم التطبيقية الخاصة، 2007، ورقة عمل، صفحة 13.
8. أ.م. موسى، شقيري نوري؛ عبد العزيز، جيهان ونس. "اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى شبه القوي باستخدام المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية للشركات"، كلية بغداد، مجلة الجامعة للعلوم الاقتصادية، العدد الثالث والثلاثون، 2012، الصفحات 157-186.

9. أ.م. موسى، شقيري نوري؛ عبد العزيز، جيهان ونس. "اختبار كفاءة بورصة عمان عند المستوى شبه القوي باستخدام المعلومة المتعلقة بنشر القوائم المالية للشركات"، كلية بغداد، مجلة الجامعة للعلوم الاقتصادية، العدد الثالث والثلاثون، 2012، الصفحات 157–186.
10. أرناؤوط، مهند، "تحليل سلوك أسعار الأسهم في بورصة عَمّان للأوراق المالية"، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2008.
11. حلس، سالم، "متطلبات تأسيس بورصة فلسطينية، شؤون تنموية"، مجلة الشؤون التنموية، الملتقى الفكري العربي، القدس، المجلد الخامس، العدد الأول، 2001.
12. الحناوي، محمد صالح.، فتاح، عبد السلام سعيد.، "المؤسسات المالية البورصة والبنوك التجارية"، الدار الجامعة، القاهرة، مصر، 2000.
13. حنفي، عبد الغفار.، "الاستثمار في بورصة الأوراق المالية"، الدار الجامعية، الاسكندرية،2004.
14. د. العواد. منذر، د. نقار. عثمان، "منهجية Box-Jenkins في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ–دراسة تطبيقية على أعداد تلاميذ الصف الأول من التعليم الأساسي في سورية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، مجلد 27، العدد الثالث، 2011، الصفحات 125–152.
15. د. أندراوس، عاطف وليم. "أسواق الأوراق المالية بين ضرورات التحول الاقتصادي والتحرير المالي ومتطلبات تطويرها"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006.
16. د. درويش، مروان جمعة، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية على المستوى الضعيف"، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد الثالث والعشرون، الإصدار الثاني، حزيران 2011، الصفحات 83–114.
17. د. صالح، مفتاح.، أ. فريدة، معارفي.، "متطلبات كفاءة سوق الأوراق المالية–دراسة لواقع أسواق المال العربية وسبل رفع كفاءتها"، جامعة محمد خضير بسكرة، مجلة الباحث عدد07/2009–2010.
18. د. عبد الكريم، البشير.، "معدل الربح كبديل لمعدل الفائدة في علاج الأزمة المالية والاقتصادية"، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي الدولية حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية، الجزائر، جامعة فرحات عباس – سطيف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، أيام 20–21 أكتوبر 2009.

19. د. عوض الله، صفوت عبد السلام. "الشفافية والإفصاح والأثر على كفاءة سوق رأس المال مع التطبيق على سوق الكويت للأوراق المالية"، جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية الشريعة والقانون، مؤتمر سوق الأوراق المالية والبورصات، المؤتمر السنوي الخامس عشر، ورقة عمل، 2007.
20. د. كنعان، علي، "الأسواق المالية"، منشورات جامعة دمشق، 2009، ص 191.
21. د. موصللي، سليمان.؛ د. السمان، حازم.، "دراسة الكفاءة السعرية لسوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 29، العدد الثاني، 2013، الصفحات 151–169.
22. د. نبيل، هني محمد؛ أ. زهير، غراية.، "اختبار نموذج السير العشوائي لحركة أسعار الأسهم في إطار كفاءة الأسوق المالية في البورصات العربية الناشئة "دراسة حالة بورصة المغرب والكويت""، جامعة محمد خضير بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الحادي عشر جوان، 2012، الصفحات 49–78.
23. الفالوجي، محمد يوسف عنتر.، "اختبار كفاءة سوق فلسطين للأوراق المالية عند المستوى الضعيف دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة في السوق لسنة 2004–2005"، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2007، الصفحات 36–39.
24. محمد، سام سعد.، "عشوائية حركة الأسعار ومستوى كفاءة السوق المالي: حالة سوق عمان للأوراق المالية"، دراسات العلوم الإدارية، المجلد 41، العدد 2، 2014، الصفحات 417–423.

المراجع الأجنبية:

1- Abdul Rahman, Samir Saadi., "Random walk and breaking trend in financial series: An econometric critique of unit root tests", Review of Financial Economics, Vol.17, 2008, pp.204–212.
2- AL Shikh, Abdullah, I., "Testing the Weak-Form of Efficient Market Hypothesis and the Day-of-the-Week Effect in Saudi Stock Exchange: Linear Approach", International Review of Business Research Paper, Sep 2012, Vol.8, No.6, PP: 27-54.
3- Andreou, Elena.; Pittis, Nikitas.; Spanos, Aris., "On Modelling Speculative Prices: The Empirical Literature", Journal of Economic Surveys, Vol.15, No.2, 2001, pp. 187-220
4- Andrew, W.LO, "Efficient Market Hypothesis", New York, working paper, 2007, p.7.
5- Black, Fisher, "Noise", Papers and Proceedings of the Forty-fourth Meeting of the American Finance Association, New York, Journal of Finance, Volume 41, Issue 3, JULY 1986, pp. 529-543.
6- Brave, A., "Inference in long-horizon event studies: A Bayesian approach with application to Initial public offerings", Journal of Finance, 2000, Vol.55, pp. 1979-2016.
7- Campbell, J. Y.; Lo, A. W.; MacKinlay, A. C., "The econometrics of financial markets", Princeton University Press, 1997, p. 44.
8- Chan, L; Jegadeesh, N.; Lakonishok, J., "Momentum Strategies", Journal of Finance, 1996, Vol.51, No.5, pp. 1681–1713.
9- Chung, Hin Y., "Testing Weak-Form Efficiency of the Chinese Stock Market", Master Thesis, Lappeenranta University of Technology, September 2006, p. 23.
10- Cochrane, John H., "Volatility Tests and Efficient Markets", Journal of Monetary Economics, North-Holland, 1991, Vol.27, pp:463-486.
11- Darrat, AF.; Zhong, M: "On testing the random-walk hypothesis: a model-comparison approach". The Financial Review, 2000, Vol.35, pp. 105–24.
12- Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "A brief history of market efficiency", Published in European Financial Management, Vol.4, No.1, 1998, pp 91-193.
13- Dimson, Elroy; Mussavian, Massoud, "MARKET EFFICIENCY", the Current State of Business Disciplines, Vol.3, spellbound publications, 2000, , pp. 959-970.
14- Dr. Raju, Appala, A., "Test of Market Efficiency", The management Accountant, Vol.47, No.5, May 2012, pp: 590-593.

15- Eckbo, B. Espen. "Handbook of Corporate Finance-Empirical Corporate Finance", Elsevier, Volume 1, 2007, Chapter:1, P.5.
16- Elbarghouthi, S.; Qasim, A.; Yassin, M., "The Use of Runs Test in Amman Stock Exchange", International Business Research, Vol.5, No.2, February 2012, pp. 159-172.
17- Enders, W., "Applied Econometric Time Series", Third Edition, University of Alabama, 2004, p.25.
18- Fama, " Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work ", Journal of Finance, 1970, Vol.25, No.2, pp. 383-417.
19- Fama, "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance", Journal of Financial Economics, 1998, Vol.49, NO.3, pp. 283-306.
20- Fama, Eugene F., "Efficient Capital Market: II", the Journal of Finance, 1991, Vol.46, No.5, pp. 1575-617.
21- Fama, Eugene F., "The Behavior of Stock-Market Prices", Journal of Business, 1965, Vol.38, No.1, pp. 34-105.
22- Fama, Eugene F.; French Kenneth R., "Dissecting Anomalies"; The Journal of Finance, 2008, Vol.63, No.4, pp. 1653-1678.
23- Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "Permanent and Temporary Components of Stock Prices", the Journal of Political Economy, April 1988, Vol.96, No.2, pp. 246-273.
24- Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "Size, value, and momentum in international stock returns", the Journal of Financial Economics, 2012, Vol.105, pp. 457-472.
25- Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "The cross-section of expected stock returns", The Journal of Finance, 1992, Vol.47, No.2, pp. 427-465.
26- French, Kenneth R., "Stock Returns and the Weekend Effect", Journal of Financial Economics, Vol.8, 1980, pp. 55-69.
27- Fuller, W.A. (1996). Introduction to Statistical Time Series, Second
28- Gillette, Lindsay.," An Empirical Test of German Stock Market Efficiency", Master Thesis, Center for Applied Statistics and Economics, Humboldt- University of Berlin, September 2005.
29- Gilson, R.J, Kraakman, R. "Market Efficiency after the Financial Crisis: It's Still a Matter of Information Costs", April, 2012.
30- Griffin J., ML. Lemmon, "Book-to-Market equity, distress risk, and stock returns", Journal of Finance, 2002, Vol.57, pp. 2317-2336.
31- Grossman, Stiglitz, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets", The American Economic Review, Vol. 70, No. 3 (Jun 1980), pp. 393-408.

32- Guerrien, Bernard.; Gun, Ozgur., “Efficient Market Hypothesis: What are we talking about?”, real-world economics review, issue no. 56, 2011, pp. 19-30.
33- Guidi, F.; Gupta, R.; and Maheshwari, S.; "Weak-Form Market Efficiency and Calendar Anomalies for Eastern Europe Equity Markets", Polytechnic University, 2010, P: 69.
34- Gujarati, Damodar N., "Basic Econometric", Fourth Edition, the McGraw-Hill Companies, 2004, p: 813.
35- Hafiz A.A.B. Hoque, Jae H. Kim, Chong Soo Pyun, “A comparison of variance ratio tests of random walk: A case of Asian emerging stock markets”, International Review of Economics and Finance, 2007, Vol.16, pp. 488–502.
36- Hall, Stephen; Urga, Giovanni, "Testing for Ongoing Efficiency in the Russian Stock Market", Working Paper, 2002, p.4.
37- J.Sheskin, “Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures”, Chapman & Hall/CRC, Second Edition, 2000, p.589.
38- Jegadeesh, N.; Titman, S., “Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanations”. Journal of Finance, 2001, Vol.56, pp. 699–720.
39- Kai, S. L.; Chadha, P.; Lau, J.; and Potdar, N., "Is the Mongolian Equity Market Efficient? Empirical Eveidence from Tests of Weak-Form Efficiency", Journal of Money, Investment and Banking, Issue 25, 2012, pp: 181-193.
40- Lee, Chien C.; Lee, Jun D.; Lee, Chi C., "Stock prices and the efficient market hypothesis: Evidence from a panel stationary test with structural breaks", Japan and the World Economy, Vol.22, 2010, PP: 49-58.
41- Leroy, Stephen F., "Efficient Capital Market and Martingales", Journal of Economic Literature, Vol. 27, No.4, 1989, pp. 1583-1621.
42- LeRoy, Stephen F.; Porter, Richard D., “The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds”, Econometrica, 1981, Vol.49, No.3, p:555.
43- Lewellen, Jonathan; Shanken, Jay. "Learning, Asset-Pricing Tests, and Market Efficiency", the Journal of Finance. Vol.LVII, No.3, June 2002.
44- LI, Xiaofng, "Tests of Stock Market Efficiency in China and Japan", Master’s Thesis in Economics of Innovation and Growth in KTH, Stockholm, April 2008, p. 11.
45- Lo, A.W.; MacKinlay, A.C., ‘‘Stock market prices do not follow random walks: evidence from a simple specification test”, Review of Financial Studies, 1988, Vol.1, No.1, pp. 41–66.

46- Lo, Melody., “Market Efficiency Hypothesis”, Encyclopedia of Finance, Springer, 2006, Chapter 29, pp. 585-590.
47- Mabhunu, Mind C., “The Market Efficiency Hypothesis and The Behavior of Stock Returns on The JSE Security Exchange”, Master thesis, Rhodes University, 2004.
48- Malkiel, Burton G., “Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later”, The Financial Review, Vol.40, 2005, pp. 1-9.
49- Mishkin, Frederic S., “The Economics of Money, Banking, and Financial Markets”, Addison-Wesley, seven Edition, 2004, pp. 141-166.
50- Muendler, Marc A., "A Contribution to the Theory of Information Acquisition in Financial Markets", University of California, Berkeley, Working paper, 16 Sep 2000, P: 2.
51- Mustafa, M.A., "Testing the Weak-Form Efficiency of the United Arab Emirates Stock Market", International Journal of Business, 2004, Vol.9, No.3, pp. 309-325.
52- Nawaz, B.; Sarfraz, A.; Hussain, H.; Altaf, M., “An empirical investigation on the existence of weak form efficiency: The case of Karachi stock exchange”, Management Science Letters, Vol.3, 2013, pp. 65–72.
53- Okpara, Godwin C., "Stock Market Prices and the Random Walk Hypothesis: Future Evidence from Nigeria", Journal of Economics and International Finance, Vol.2, No.3, March 2010, pp: 49-57.
54- Pesaran, M. Hashem, "Market Efficiency Today", University of Cambridge and USC, working paper, December 2005, p. 5.
55- Poterba, James.; Summers, Lawrence., "The Persistence of Volatility and Stock Market Fluctuations", American Economic Review, December 1986, Vol.76, No.5, pp. 1142-1151.
56- Samuelson, Paul A., “Rational Theory of Warrant Pricing", Industrial Management Review, Vol.6, No.2 Spring.1965, pp.13-39.
57- Schünemann HJ, Oxman AD, Vist GE, Higgins JPT, Deeks JJ, Glasziou P, Guyatt GH. Chapter 12: Interpreting results and drawing conclusions. In: Higgins JPT, Green S (editors), Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011.
58- Semenov, Andrei, "Testing the random walk hypothesis through robust estimation of correlation", Computational Statistics & Data Analysis, Vol.52, 2008, pp. 2504 – 2513.
59- Sewell, Martin., "History of the Efficient Market Hypothesis", UCL Department of Computer Science, Research Note, 20 Jan 2011, P.3.

60- Shiller, Robert J., "Do Stock Prices Move Too Much to be justified by Subsequent Changes in Dividends?", American Economic Review, Jun 1981, Vol.71, No.3, pp. 421-436.
61- Squalli, J., "Anon- parametric assessment of weak- form efficiency in the UAE financial markets", Applied Financial Economics, 2006, Vol.16, pp. 1365-1373.
62- Timmermann, Granger, "Efficient market hypothesis and forecasting", International Journal of Forecasting, 20, 2004, pp. 15–27.
63- Worthington, A. C.; Higgs, H. (2004): "Random walks and market efficiency in European equity markets". Global Journal of Finance and Economics, vol. 1, no. 1, 59-78.
64- Y. LIU., Christina; He, JIA., "A Variance Ratio Test of Random Walks in Foreign Exchange Rates", Journal of Finance, June 1991, Vol.46, No.2, pp. 773-785.

المواقع الإلكترونية:

1. http://www.ase.com.jo/ar/.
2. http://scholar.google.com/.
3. http://onlinelibrary.wiley.com/.
4. http://www.sciencedirect.com/.
5. http://papers.ssrn.com/.
6. http://online.sagepub.com/.
7. http://e-m-h.org/.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty of Economic

Banking and Insurance Departmen

Financial Markets Master

Analyzing Random Walk of Stock Prices in the Light of Stock Market Efficiency

(Applied Studying in Amman Stock Market)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Banking and Insurance

Author: Ali Hasan

Supervisor: Professor Assistant Dr. Ahmad Al-Ali

2014