المجلة العربية للمحاسبة
المجلد السادس عشر، العدد الأول
يونيو 2013
ص ص 107 - 151

التأثيرات الموسمية على عائد وتذبذب بورصة عمان: دراسة تطبيقية على المؤشرات القطاعية

صباح محمد ديلمي
جامعة سعد دحلب - الجزائر

منى ممدوح المولا
جامعة اليرموك - الاردن

ملخص

هدفت الدراسة إلى إختبار وجود أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة على عائد وتذبذب بورصة عمان وقطاعاتها (القطاع المالي، قطاع الصناعة وقطاع الخدمات)، كما هدفت إلى فحص علاقة هذه التأثيرات بالمخاطرة. إستخدمت الدراسة أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان للفترة الممتدة من 2000/1/2 إلى 2009/12/30. ولقد إعتمدت الدراسة على نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p. q) لتحري هذه التأثيرات على العوائد وتذبذبها، كما إعتمدت الدراسة على نموذج AR(n)-M Modified EGARCH(p. q) لربط التأثيرات الموسمية على العوائد بالمخاطرة ممثلة بتذبذب العوائد.

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر يوم الأسبوع على كل من العائد والتذبذب بالنسبة لجميع مؤشرات الدراسة، كما يظهر هذا الأثر على شكل نمط موسمي موحد إلى حد ما سواءً على العوائد أو تذبذبها، حيث يسجل أعلى وأقل عائد يومي الأحد والإثنين على الترتيب، بينما يسجل أعلى وأقل تذبذب للعوائد يومي الأحد والخميس على الترتيب. أما فيما يخص أثر شهر السنة فقد توصلت الدراسة إلى وجود هذا الأثر على عوائد كل مؤشرات الدراسة بإستثناء المؤشر الصناعي، كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر شهر السنة على تذبذب عوائد كل المؤشرات القطاعية للدراسة، بينما لم يظهر هذا الأثر على تذبذب عوائد المؤشر العام لبورصة عمان. أما فيما يتعلق بالمخاطرة فقد أظهرت الدراسة أنها لا تفسر أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة على العوائد وذلك بالنسبة لجميع مؤشرات الدراسة.

الكلمات المفتاحية: أثر يوم الأسبوع، أثر شهر السنة، أسعار الإغلاق اليومية، المؤشرات القطاعية، بورصة عمان، نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p. q) ، نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p. q)-M.

The Arab Journal of Accounting
Volume 16. Number 1
June 2013
Pp 107 - 151

Seasonality Effects on Amman Stock Exchange: Return and Volatility Applied Study on Sectoral Indices

Sabah Mohammed Daylami
Saad Dahlab University - Algeria

Mona Mamdouh Al-Mwalla
Yarmouk University - Jordan

Abstract

The main aim of this study is to test the presence of the day of the week effect and the month of the year effect on the return and volatility of Amman Stock Exchange (ASE) and its sectors (financial sector, industrial sector, services sector), it also aims at examining the relationship between these calendar effects with risk measured by volatility. The study used the daily closing prices of the general index and the sectoral indices of the ASE for the period from 2/1/2000 to 30/12/2009. The study used the AR(n)-Modified EGARCH(p. q) model to investigate the day of the week effect and the month of the year effect on returns and volatility. The study also adopted the AR(n)-Modified EGARCH(p. q)-M to link these calendar effects to risk represented by the volatility of returns.

The study results showed the presence of the day of the week effect on both the return and the volatility for all indices, this effect also appears in the form of common seasonal pattern to some extent whether on the returns or volatility, where the highest and the lowest returns observed on Sunday and Monday, respectively, while the highest and the lowest volatility of returns observed on Sunday and Thursday, respectively. With regard to the month of the year effect, the study has revealed the presence of this effect on the returns of all indices with the exception of the industrial index, the study also showed the presence of the month of the year effect on the volatility of all sectoral indices, while there was no such effect on the volatility of general index of ASE. The study also found that the risk does not explain the day of the week effect and the month of the year effect on the returns for all indices of the study.

Key words: Day of the week effect, month of the year effect, return, volatility, Amman Stock Exchange, sectoral indices, AR(n)-Modified EGARCH(p. q), AR(n)-Modified EGARCH(p. q)-M.

مقدمة

على مدى العقود الأربعة الماضية قدمت العديد من الدراسات أدلة على وجود مجموعة من الانحرافات الموسمية (Calendar Anomalies) في العديد من الأسواق المالية المتطورة والناشئة على حد سواء[1]. تظهر هذه الانحرافات على شكل أنماط موسمية متكررة للعوائد عبر أيام الأسبوع، أشهر السنة، أوقات اليوم وغيرها من الفترات الزمنية. إن أحد أهم أشكال التحركات الموسمية هو ما يعرف بأثر يوم الأسبوع، حيث يشير هذا الأثر إلى ظهور عوائد مرتفعة أو منخفضة ودالة إحصائيا في يوم أو في أيام محددة من أيام الأسبوع مقارنة بباقي أيام الأسبوع، كذلك فقد أثبتت الدراسات التي بحثت في توزيع العوائد عبر أشهر السنة وجود نمط متكرر في عوائد الأسهم في شهر أو أشهر محددة مقارنة بباقي أشهر السنة، وهو ما يعرف بأثر شهر السنة.

إن ظهور مثل هذه الأنماط الموسمية المتكررة يتعارض مع فرضية السوق الكفء. حيث تشير هذه الفرضية إلى أن التغيرات في العائد المتوقع للسهم من فترة زمنية لأخرى لا بد أن تكون مرتبطة فقط بالتغيرات في مستوى معدل العائد الخالي من المخاطرة (Risk free rate) والتغيرات في مستوى علاوة المخاطرة (Risk premium) المرتبطة بالسهم، وهذا يعني أن العوائد المرتبطة بعوامل غير العوامل المذكورة سابقا لا بد أن تكون غير قابلة للتنبؤ وإن حدث ذلك فهذا يعني أن السوق غير كفء (Haugen, 2001). كذلك فإن توفر دليل على وجود أنماط موسمية معينة في العوائد سيكون له انعكاسات هامة على استراتيجيات الاستثمار (Fountas and Segredakis, 2002). ما يعني إمكانية استخدام هذه الانحرافات الموسمية في تطوير استراتيجيات استثمارية بهدف تحقيق عوائد غير عادية، فعلى سبيل المثال يمكن للمستثمرين الشراء في الأيام (الأشهر) التي تظهر فيها عوائد منخفضة غير عادية والبيع في الأيام (الأشهر) التي تظهر فيها عوائد مرتفعة غير عادية.

إن القرار الاستثماري الرشيد يعتمد على عاملين هما العائد والمخاطرة (تذبذب العوائد)، ولذا فمن المهم تحرّي التأثيرات الموسمية على العائد والتذبذب معاً وذلك من أجل اتخاذ قرارات استثمارية تأخذ بعين الاعتبار كلاهما. من جهة أخرى فإن تحرّي هذه التأثيرات على العائد والتذبذب معاً يمكن أن يعطي تفسيرا للتغيرات الموسمية الظاهرة في العوائد، وفيما إذا كان العائد المرتفع (المنخفض) المسجل في يوم أو شهر معين يقابله تذبذب مرتفع (منخفض) في ذلك اليوم أو الشهر (Kiymaz and Berument, 2003).

وتأتي هذه الدراسة لتحرّي وجود ونمط هذه التأثيرات الموسمية على العائد والتذبذب في بورصة عمان بشكل عام وفي قطاعاتها المختلفة بشكل خاص، وبذلك تمثل هذه الدراسة أيضاً اختباراً لكفاءة بورصة

عمان وقطاعاتها، كما تأتي لاختبار إحدى الفرضيات المفسرة لظهور الموسمية في العوائد، وهي أن التغيرات الموسمية في العوائد تقابلها تغيرات موسمية في تذبذب العوائد (المخاطرة).

أهمية الدراسة

إن إختبار التأثيرات الموسمية على العوائد يعتبر مدخلاً بديلاً لاختبار كفاءة السوق المالي، حيث أن ظهور نمط موسمي للعوائد عبر أيام الأسبوع وأشهر السنة المختلفة يجعل العوائد قابلة للتنبؤ وهو ما يعارض فرضية السوق المالي الكفء. إضافة إلى ذلك فإنه قد يساعد المستثمرين المتتبعين لنمط سير العوائد على الاستفادة من هذه الأنماط الموسمية وتحقيق عوائد غير عادية عن طريق تطوير استراتيجيات معينة تأخذ بعين الاعتبار هذه التأثيرات.

إن إختبار التأثيرات الموسمية على تذبذب العوائد والذي يعتبر كتقريب للمخاطرة قد يعطي تفسيراً للأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد وهو أن التغيرات الموسمية في العوائد راجعة في الأصل إلى تغيرات موسمية في تذبذب هذه العوائد. من جهة أخرى و بما أن العائد يرتبط إرتباطاً وثيقاً بمخاطر الإستثمار فإن تحري التأثيرات الموسمية على العائد والتذبذب معاً قد يؤدي بالمستثمرين إلى قرارات إستثمارية أكثر رشادة و عقلانية.

إن إختبار ظاهرة الموسمية في عوائد وتذبذب عوائد المؤشرات القطاعية فضلاً عن المؤشر العام للبورصة يسمح بتحقيق كل النقاط السابق ذكرها بالنسبة لكل قطاع على حدة و ليس للبورصة ككل فمثلاً فإن إختبار الموسمية في كل قطاع هو إختبار لكفاءة كل قطاع على حدة، كما ان هذا المدخل يساعد المستثمرين على إتخاذ قرارات مبنية على معلومات أكثر تحديدا ودقة لانه يسمح بمعرفة الانماط الموسمية لعوائد و تذبذب عوائد كل قطاع على حدة.

مشكلة الدراسة

لقد جاءت هذه الدراسة لتحرّي وجود أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة على عائد وتذبذب المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان و كذا علاقة هذه التأثيرات بالمخاطرة ممثلة بتذبذب العوائد. ولتحقيق ذلك تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل تختلف عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أيام الأسبوع المختلفة ؟
2. هل يختلف تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أيام الأسبوع المختلفة؟
3. هل تختلف عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أشهر السنة المختلفة ؟

4. هل يختلف تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أشهر السنة المختلفة؟
5. هل تعزى التغيرات الموسمية في العوائد (إن وجدت) إلى التغيرات الموسمية في تذبذب العوائد (المخاطرة) ؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف نذكرها فيما يلي:

1. اختبار أثر يوم الأسبوع على عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان.
2. اختبار أثر يوم الأسبوع على تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان.
3. اختبار أثر شهر السنة على عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان.
4. اختبار أثر شهر السنة على تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان.
5. اختبار فيما إذا كانت الموسمية في العوائد راجعة إلى الموسمية في تذبذب العوائد (المخاطرة).

فرضيات الدراسة

للإجابة على أسئلة الدراسة فقد تم صياغة الفرضيات على النحو التالي:

الفرضية الأولى:

لا تختلف عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أيام الأسبوع المختلفة.

الفرضية الثانية:

لا يختلف تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أيام الأسبوع المختلفة.

الفرضية الثالثة :

لا تختلف عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أشهر السنة المختلفة.

الفرضية الرابعة:

لا يختلف تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أشهر السنة المختلفة.

الفرضية الخامسة:

تعزى التغيرات الموسمية في العوائد (إن وجدت) إلى التغيرات الموسمية في تذبذب العوائد (المخاطرة).

الإطار النظري للدراسة

1. التأثيرات الموسمية

جذبت الانحرافات الظاهرة في أسعار الأوراق المالية انتباه العديد من الأكاديمين والممارسين في السوق لعدة عقود. ولقد عرف جزء من هذه الانحرافات بالتأثيرات الموسمية. ولقد عرفت التأثيرات الموسمية بميل الأسهم نحو أداء مختلف عبر الفترات الزمنية المختلفة متضمنة بذلك أنماط موسمية كأثر يوم الأسبوع، أثر شهر السنة، أثر كانون الثاني وأثر العطلة (Zhang and Li, 2006).

ولقد عرف (Patev et al, 2003) أثر يوم الأسبوع على أنه ظاهرة تأخذ شكل انحراف عن نظرية السوق المالي الكفء، وفقا لها فإن متوسط العائد اليومي للسوق ليس متساوي عبر جميع أيام الأسبوع كما هو متوقع على أساس نظرية السوق الكفء. كما يشير أثر يوم الأسبوع إلى عوائد مرتفعة (أو منخفضة) وذات دلالة إحصائية في يوم محدد من الأسبوع (Yakob et al, 2005). كما أظهرت الدراسات في العديد من الأسواق وعبر الفترات الزمنية المختلفة أن العوائد تظهر نمط موسمي شائع وهو ميل العوائد إلى أن تكون سالبة وذات دلالة إحصائية يوم الاثنين و أقل من عوائد باقي أيام الأسبوع في حين تميل عوائد يوم الجمعة إلى أن تكون مرتفعة وموجبة وذات دلالة إحصائية (Yakob et al, 2005).

وكما يوحي اسمه فإن أثر شهر السنة يشير إلى وجود نمط موسمي في عوائد الأسهم في شهر محدد من السنة (Keong et al, 2010)، وإذا كان هذا التعريف عاما لأي شهر من السنة، فإن بحوثاً واسعة النطاق وجدت أن العوائد في شهر كانون الثاني أعلى بكثير من عوائد باقي الأشهر وبصفة خاصة للأسهم الصغيرة (Elton et al, 2003) . ولقد عرف أثر كانون الثاني على أنه ميل أسعار الأسهم إلى الانخفاض في شهر كانون الأول ثم ارتفاعها في شهر كانون الثاني، كما تم ربط أثر كانون الثاني بأثار أخرى حيث وجد أن نسباً مهمة من التأثيرات الأخرى تحدث في شهر كانون الثاني(Francis, 1991) . ومن بين التأثيرات التي ظهر ارتباطها بأثر كانون الثاني هي أثر الشركات الصغيرة (Small firm effect) وأثر الشركات المهملة (Neglected firm effect).

2. الموسمية والكفاءة

تعتبر التأثيرات الموسمية أحد انحرافات السوق الواسعة الانتشار وتمثل هذه الانحرافات سلوكاً يتناقض مع فرضية السوق الكفء.(Gitman and Joehnk, 2008) حيث أن ظهور مثل هذه الأنماط بصفة منتظمة وموثوقة ينطوي على درجة من القدرة على التنبؤ بعوائد الأصول المالية، كما أن حقيقة أن مثل هذه الأنماط أصبحت معروفة على نطاق واسع يعني أن المستثمرين قد يتمكنون من الاستفادة منها (Lo, 2007).

أ. الموسمية والتنبؤ بالعوائد

إن السير العشوائي للأسعار وعدم القدرة على التنبؤ بها هو النتيجة الطبيعية إلى أن الأسعار تعكس دائماً كل المعلومات المتاحة عنها وبالتالي إذا كانت تحركات الأسعار قابلة للتنبؤ فذلك سيكون دليلا قاطعا على عدم كفاءة السوق المالي (Bodie et al, 2008). ولقد قسمت اختبارات قابلية العوائد للتنبؤ بها إلى اختبارات الموسمية، اختبارات التنبؤ بالعوائد من خلال العوائد السابقة وكذا اختبارات التنبؤ بالعوائد من خلال خصائص الشركات (Elton et al, 2003). كما أن الأدبيات التي تناولت التنبؤ بالعوائد عبر السلاسل الزمنية قسمت إلى ثلاثة فروع: التنبؤ بالعوائد بواسطة الأسعار أو العوائد السابقة، التنبؤ بالعوائد بواسطة قيمة المتغيرات الاقتصادية الكلية والمالية لفترات سابقة والتنبؤ بالعوائد بواسطة المتغيرات الوهمية الموسمية .(Marquering, 2002) وهكذا أدرجت اختبارات الموسمية ضمن اختبارات التنبؤ بالعوائد وبالتالي فوجود دليل على ظهور أنماط موسمية في العوائد هو دليل على أن العوائد قابلة للتنبؤ وهو ما يعارض فرضية السوق الكفء.

إذا توفر المفهوم البسيط للكفاءة أي أن الأسعار تتبع سيرا عشوائياً، فإن عائد السهم لا بد أن يكون متساوي بغض النظر عن اليوم أو الشهر الذي يقع فيه. بعبارة أخرى فإن المعلومة المتمثلة في يوم الأسبوع أو شهر السنة التي يقع فيها العائد لا بد أن لا تكون لها قدرة على التنبؤ بالعوائد، إلا أن الدلائل أظهرت أن هذا الشرط ليس متوفرا دائما وهكذا سميت مثل هذه الأنماط الموسمية بالانحرافات (Marquering, 2002).

ب. الموسمية واستراتيجيات التداول

إن أحد الطرق المستعملة لاختبار كفاءة السوق هي اختبار مدى نجاح استراتيجية تداول معينة على تحقيق معدلات عائد مربحة، أي مدى قدرة الاستراتيجيات على تحقيق عوائد أعلى من العوائد المتوقعة وفقا لأحد النماذج الملائمة كنموذج تسعير الأصول الرأسمالية (Haugen, 2001) (CAPM). إن توفر دليل على وجود أنماط موسمية معينة في العوائد سيكون له انعكاسات هامة على استراتيجيات الاستثمار (Fountas and Segredakis, 2002)، مما يعني إمكانية استخدام هذه الانحرافات الموسمية في تطوير استراتيجيات استثمارية بهدف تحقيق عوائد غير عادية.

إلا أن الملاحظ بخصوص استراتيجيات التداول أن تكاليف الصفقة يمكن أن لا تترك فرصة أمام المستثمرين للاستفادة من مثل هذه التأثيرات الموسمية، حيث أنه وإلى غاية أن تفسر الأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد، فإن تكاليف الصفقة في أغلب الحالات تجعل فروقات العوائد غير كافية لتطوير استراتيجية تداول تسمح بالاستفادة من مثل هذه التأثيرات (Elton et al, 2003).

3. التفسيرات المقترحة للتأثيرات الموسمية

منذ ظهور الانحرافات الموسمية تنوعت التفسيرات المتعلقة بها وكانت المخاطرة تفسيراً محتملا لمختلف الأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد، في حين تنوعت التفسيرات الأخرى حسب كل تأثير موسمي على حدة.

أ. التأثيرات الموسمية والمخاطرة

قد يتغير العائد المتوقع للأسهم في السوق الكفء بمرور الزمن، إلا أن هذا التغير يجب أن ينجم عن التغير في معدل العائد الخالي من المخاطر (Risk –free rate) أو التغير في قيمة علاوة المخاطرة، باستثناء ماسبق فإن التغيرات في عوائد الأسهم المرتبطة بعوامل أخرى لابد أن تكون عشوائية في السوق الكفء. كذلك فإن التغير في قيمة علاوة المخاطرة قد ينجم عن التغير في مخاطرة السهم أو التغير في مستوى النفور من المخاطرة (Risk aversion) المنعكس في سلوك المستثمر (Haugen, 2001). وبالتالي فإن التغيرات الموسمية في العوائد يمكن أن تكون نتيجة لتغيرات موسمية في تذبذب العوائد أو بعبارة أخرى في مستوى مخاطرتها. حيث يرى الباحثان (Beller and Nofsinger, 1998) أن الأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد الشهرية كأثر كانون الثاني يمكن أن تفسر على أنها تعويض عن المخاطرة ويتطلب التفسير القائم على المخاطرة أن تتغير علاوة مخاطرة عبر الزمن بمعنى أن تظهر هي الأخرى نمطاً موسمياً عبر الزمن. وكما سبقت الإشارة فإن علاوة المخاطرة قد تكون كنتيجة لتغير مستوى المخاطر ولذا فقد قامت العديد من الدراسات باختبار التأثيرات الموسمية على كل من العوائد وتذبذبها لمعرفة فيما إذا كانت الأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد راجعة إلى الأنماط الموسمية الظاهرة في تذبذب العوائد (المخاطرة) كتفسير محتمل للتغيرات الموسمية الظاهرة في العوائد.

ب. التفسيرات المقترحة لأثر يوم الأسبوع

لقد قدمت تفسيرات أخرى لتبرير اختلاف العوائد عبر أيام الأسبوع إلى جانب التفسير القائم على المخاطرة وكانت إجراءات التسوية أحد هذه التفسيرات، وبينما كان هذا التفسير متعلقا بأي نمط موسمي ظاهر عبر أيام الأسبوع فقد جاءت تفسيرات أخرى لتفسير العوائد السالبة ليوم الاثنين.

يستند تفسير اختلاف عوائد أيام الأسبوع من خلال إجراءات التسوية إلى حقيقة أن معظم الصفقات والمعاملات التجارية لا تسوى بشكل فوري وإنما تسوى بعد أيام من تاريخ المعاملة، مما يعني أن الأسعار ليست فورية أو آنية(Spot prices) وإنما أسعار آجلة (Forward prices) والتي تساوي الأسعار الفورية متنامية بسعر الفائدة خلال فترة التسوية، وبما أن أيام التسوية تحسب اعتماداً على أيام التداول فقط فإن أي فترة للتسوية غير مساوية لمضاعف الخمسة سوف تؤدي إلى ظهور أثر يوم الأسبوع، فإذا كانت مدة

التسوية أربعة أيام تداول فهذا يعني أن أسعار الاثنين ستتنامى بسعر الفائدة لأربعة أيام، بينما تتنامى أسعار الأيام الممتدة من الثلاثاء إلى الجمعة بسعر الفائدة لستة أيام، وهو ما يؤدي إلى ظهور أثر الاثنين (Gibbons and Hess, 1981)، مع الإشارة إلى أن اختلاف مدة التسوية عن أربعة أيام سيؤدي إلى نمط موسمي مختلف عن أثر الاثنين. من التفسيرات التي أعطيت أيضا للعوائد السالبة الظاهرة يوم الاثنين هو أن معظم الأخبار السلبية أو غير المواتية تظهر عادة خلال عطلة نهاية الأسبوع والتي تؤثر سلبيا في معظم المستثمرين دافعة إياهم للبيع يوم الاثنين القادم، وذلك يؤدي إلى زيادة العرض منها وانخفاض أسعارها، وكنتيجة لذلك تظهر عوائد سالبة للأسهم يوم الاثنين التالي. (Patev et al, 2003).

ج. التفسيرات المقترحة لأثر شهر السنة

لقد تعددت تفسيرات أثر شهر السنة والتي تركزت أساسا في تفسير أثر كانون الثاني باعتباره أحد أهم أشكال أثر شهر السنة، ولقد كانت فرضية الأثر الضريبي وخسارة البيع (Tax-loss selling hypothesis) أكثر التفسيرات شيوعا لأثر كانون الثاني. وفقا لهذه الفرضية فإن المستثمرين ينتظرون إلى غاية نهاية السنة الضريبية لبيع أسهمهم الخاسرة من أجل تحقيق خسائر رأسمالية مقابل الأرباح الرأسمالية المحققة خلال السنة، وذلك بغية تخفيض مدفوعات الضريبة على الأرباح الرأسمالية. وهو الأمر الذي يؤدي إلى ضغط نزولي على أسعار الأسهم التي واجهت هبوطا في الأسعار خلال السنة وهو ما يؤدي إلى تراجعها أيضا في شهر كانون الأول. عند بداية السنة الضريبية وكنتيجة لاختفاء ضغط البيع فإن الأسعار ترتفع من جديد في كانون الثاني وتأخذ قيمتها الحقيقية (Fountas and Segredakis, 2002). وتجدر الإشارة هنا إلى أن مثل هذه الفرضية غير صالحة لتفسير ظهور أثر كانون الثاني في البلدان التي لا تنتهي سنتها الضريبية في كانون الأول أو البلدان التي لا تفرض ضرائب على الأرباح الرأسمالية.

أحد التفسيرات الأخرى المحتملة هو أن أثر كانون الثاني ناجم عن إقدام مدراء المحافظ الاستثمارية في نهاية السنة على بيع الأسهم الخاسرة والخطرة مع امتلاك السيولة والأسهم الممتازة أو العالية الجودة (Blue-chip stocks) في المقابل، وذلك حتى تظهر محافظهم أكثر تحفظا في نهاية السنة وهو ما يعرف بفرضية (Window Dressing Hypothesis) (Moosa, 2007).

الدراسات السابقة

نالت الانحرافات الموسمية الظاهرة في عوائد الأصول المالية اهتمام العديد من الباحثين. ولقد كان أثر شهر السنة وأثر يوم الأسبوع موضوع الكثير من هذه الدراسات في العديد من الأسواق، وعبر فترات زمنية مختلفة.

1. الدراسات الأجنبية

لقد كان توزيع العوائد عبر الفترات الزمنية المختلفة كأيام الأسبوع وأشهر السنة محل دراسة من قبل الباحثين منذ زمن طويل، حيث قام (Cross 1973) في أولى الدراسات التي عنيت بأثر يوم الأسبوع بدراسة التحركات الغير عشوائية في أسعار الأسهم. وقد هدفت دراسته إلى اختبار توزيع تغيرات الأسعار أيام الجمعة وأيام الاثنين. ولقد استخدمت الدراسة التغيرات في مؤشر S&P 500 للفترة من 1953/1/2 إلى 1970/12/21 بحيث بلغ عدد المشاهدات 844 زوج من أيام الجمعة وأيام الاثنين، كما اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على اختبار Mann-whitney. وقد توصلت الدراسة إلى أن مؤشر S&P يظهر أداء أفضل يوم الجمعة مقارنة بيوم الأحد سواء من حيث عدد المرات التي يرتفع فيها، أو من حيث متوسط التغير المئوي.

أما دراسة (Gibbons and Hess, 1981) فقد هدفت إلى اختبار أثر يوم الأسبوع على عوائد أنواع مختلفة من الأصول المالية، كما هدفت إلى اختبار بعض الفرضيات التي يمكن أن تفسر هذا النمط الموسمي في العوائد. وقد امتدت فترة الدراسة من 1962/7/3 إلى 1978/12/29، وقد اعتمدت الدراسة على نموذج انحدار يضم خمسة متغيرات وهمية تمثل أيام الأسبوع الخمسة. ولقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر يوم الاسبوع على عوائد مؤشر S&P وعلى العوائد المرجحة والمتساوية القيمة للمحافظ، وقد أشارت الدراسة أن يوم الاثنين بعوائده السالبة هو أكثر الأيام التي تظهر عوائد غير عادية. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر ليوم الأسبوع على عوائد مؤشر Dow Jones وأذونات الخزينة. كما توصلت الدراسة إلى فشل إجراءات التسوية وخطأ القياس في تفسير الموسمية الظاهرة في العوائد.

وجاءت دراسة (Choudhry, 2000) لاختبار أثر يوم الأسبوع على كل من العائد والتذبذب لسبعة أسواق آسيوية ناشئة (الهند، أندونيسيا، ماليزيا، الفيلبين، كوريا الجنوبية، تايوان وتايلاندا). ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية لمؤشرات الأسواق السابقة للفترة من كانون الثاني 1990 إلى حزيران 1995، كما اعتمدت الدراسة على نموذج (GARCH 1.1) مع إدخال المتغيرات الوهمية المعبرة على أيام الأسبوع في كل من معادلة العائد والتذبذب بهدف إظهار أثر أيام الأسبوع على كليهما. ولقد خلصت الدراسة إلى وجود أثر يوم الأسبوع على كل من العائد والتذبذب مع اختلاف النتائج بين الأسواق السبعة.

وفي دراسة شملت عدة أسواق ناشئة قام (Fountas and Segredakis, 2002) باختبار كل من أثر شهر السنة، أثر كانون الثاني وفرضية الأثر الضريبي وخسارة البيع في ثمانية عشر سوق ناشىء (الأردن، الأرجنتين، تشيلي، كولومبيا، اليونان، الهند، كوريا، ماليزيا، المكسيك، نيجيريا، باكستان، الفلبين، البرتغال، تايوان، تايلاندا، تركيا، فنزويلا، زمبابوي)، وذلك للفترة من 1987 إلى 1995. وبهدف فحص

هذه الأثار الثلاثة تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS). ولقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود دليل قوي على أثر شهر السنة في عدة أسواق من الأسواق المدروسة (الشيلي، كولومبيا، الهند، ماليزيا، المكسيك، نيجيريا و زمبابوي)، في حين وجد دليل ضعيف لأثر كانون الثاني وفرضية الأثر الضريبي وخسارة البيع، حيث لم يظهرا إلا في سوق تشيلي.

أما دراسة (Kiymaz and Berument, 2003) فجاءت شاملة لخمسة أسواق دولية رئيسية (كندا، ألمانيا، اليابان، الولايات المتحدة والمملكة المتحدة)، ولقد هدفت إلى فحص أثر يوم الأسبوع على كل من عائد وتذبذب وحجم تداول الأسواق المالية السابقة. استخدمت الدراسة أسعار الإغلاق اليومية لمؤشرات الأسواق السابقة وذلك للفترة الممتدة من 1988/1/1 إلى 2002/6/28، كما تم الاعتماد على النموذجين GARCH-M و Modified GARCH-M. أما بهدف تحري أثر الأسبوع على حجم التداول، فقد استخدمت الدراسة حجم التداول اليومي لنفس الفترة السابقة ولنفس المؤشرات السابقة باستثناء ألمانيا واليابان لعدم توفر البيانات، كما تم الاعتماد على نموذج GARCH-M. ولقد أشارت نتائج الدراسة إلى ظهور هذا الأثر على كل من العائد والتذبذب وحجم التداول.

وفيما شملت الدراسة السابقة وغيرها من دراسات الموسمية أكثر من سوق، فقد جاءت دراسة كل من الباحثين (Kenourgios and Samitas, 2008) شاملة لأكثر من مؤشر في السوق الواحد، حيث هدفت إلى تحري أثر يوم الأسبوع على كل من العائد والتذبذب في معظم مؤشرات بورصة أثينا فضلا عن المؤشر العام للبورصة. ولقد امتدت فترة الدراسة من سنة 1995 إلى سنة 2005 مقسمة إلى الفترين الجزئيتين (1995-2000) و (2001-2005)، كما تم اعتماد النموذجين (GARCH 1.1) و Modified GARCH 1.1). ولقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر قوي ليوم الأسبوع على كل من العائد والتذبذب خلال الفترة (1995-2000)، إلا أن هذا الأثر فقد قوته ودلالته بعد إنضمام اليونان إلى منطقة اليورو وتصنيف بورصة أثينا كبورصة متطورة.

أما دراسة (Sun and Tong, 2010) فقد هدفت إلى تحري أثر كانون الثاني على كل من العائد والتذبذب، ثم ربط هذا الأثر بالمخاطرة وعلاوة المخاطرة أيضاً كتفسيرين محتملين لأثر كانون الثاني على العائد. وقد استخدمت الدراسة العوائد الشهرية المتساوية الأوزان لقاعدة البيانات CRSP. كما امتدت فترة الدراسة من أذار 1926 إلى كانون الأول 2005 و الفترتين 1926/3-1963/12 و 1964/1-2005/12. اعتمدت الدراسة على ثلاثة نماذج أساسية هي GARCH(1.1) و GARCH(1.1)-M و نموذج GARCH(1.1)-M مع إضافة متغير وهمي تفاعلي بين شهر كانون الثاني والتذبذب في هذا الشهر ضمن معادلة العائد. حيث يسمح هذا المتغير بأن تكون علاقة العائد والمخاطرة في كانون الثاني مختلفة عن تلك الموجودة بينهما في باقي أشهر السنة.

ولقد أشارت نتائج النماذج الثلاثة بالنسبة لكامل فترة الدراسة ولفترتيها الجزئيتين إلى ظهور أثر كانون الثاني على العائد فقط، كما أن هذا الأثر ليس راجع للمخاطرة نفسها وإنما إلى إرتفاع تسعير المخاطرة (علاوة المخاطرة) في شهر كانون الثاني، حيث بقي الأثر على حاله رغم إدخال الانحراف المعياري ضمن معادلة العائد، بينما اختفت الدلالة الإحصائية لأثر كانون الثاني على العائد بمجرد إدخال المتغير الوهمي التفاعلي ضمن معادلة العائد.

2. الدراسات العربية

تعتبر دراسة (Omet and Gharaybah, 1997) من أقدم الدراسات التي تناولت موضوع الموسمية في بورصة عمان، والتي هدفت إلى اختبار أثر يوم الأسبوع على العائد في سوق عمان المالي. تمثلت بيانات هذه الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر السوق للفترة الممتدة من كانون الثاني 1993 إلى أيار1995، ولقد تم اختبار أثر يوم الأسبوع لكامل فترة الدراسة، كما تم اختباره للفترتين (كانون الثاني 1993 إلى آذار 1994) و (نيسان 1994 إلى أيار 1995). ولاختبار أثر يوم الأسبوع اعتمدت الدراسة على اختبار Mann–Whitney ولقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود أثر يوم الأسبوع في سوق عمان المالي.

أما دراسة (Al-Loughani and Chappell, 2001) فقد جاءت لاختبار وجود أثر يوم الأسبوع على العائد في بورصة الكويت، ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية لمؤشرأسعار الأسهم. كما غطت الدراسة الفترة الممتدة من كانون الثاني 1993 إلى كانون الأول 1997. ولقد استخدمت الدراسة نموذج GARCH(1,1) لتحرّي هذا الأثر وقد توصلت إلى نتائج مختلفة عن تلك الظاهرة في الأسواق الغربية، حيث أن أثر يوم الأسبوع ظهر على شكل عوائد مرتفعة في أول يوم للتداول مقارنة مع عوائد باقي أيام الأسبوع.

وجاءت دراسة (Al-Fayyoumi, 2003 a) لاختبار أثر يوم الأسبوع على عوائد الأسهم في بورصة بيروت، ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر السوق للفترة من 1996/1/22 إلى 1999/6/28. كما استخدمت الدراسة من أجل تحري هذا الأثر كل من طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) ونموذج GARCH(1,1). وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر يوم الأسبوع على عوائد الأسهم، وبالرغم من أن نتائج نموذج GARCH(1,1) كانت أقل قوة إلا أنها جاءت مشابهة لنتائج طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)، حيث ظهر أن عوائد المؤشر تكون سالبة وأقل ما يمكن يوم الاثنين ثم ترتفع تدريجيا عبر أيام الأسبوع لتصل ذروتها يوم الجمعة.

وفي دراسة حول أثر كانون الثاني قام (Maghyereh, 2003) باختبار مدى وجود أنماط موسمية شهرية في بورصة عمان. ولقد تمثلت بيانات هذه الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر العام لبورصة عمان

للفترة الممتدة من كانون الثاني 1994 إلى كانون الأول 2000. ثلاثة نماذج تم استخدامها في هذه الدراسة وهي نماذج GARCH و EGARCH و GJR. ولقد خلصت هذه الدراسة إلى عدم وجود أثر لكانون الثاني على عوائد الأسهم، كما أشارت إلى عدم وجود أي نمط موسمي شهري في عوائد الأسهم.

أما دراسة (Al-Rjoub, 2004 b)فقد جاءت لفحص أثر كانون الثاني على عوائد الأسهم في سوق عمان المالي. ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق الشهرية للمؤشر العام للفترة الممتدة من كانون الثاني 1978 إلى أيلول 2002، ولقد تم اختبار هذا الأثر لكامل فترة الدراسة وفترتيها الجزئيتين (1978 1989-) و (1989- 2002). وبهدف فحص هذا الأثر قام الباحث باستخدام النموذجين GARCH-M و EGARCH-M. وقد خلصت النتائج إلى عدم وجود أثر لهذا الشهر خلال كامل فترة الدراسة وفتراتها الجزئية.

وفي دراسة أكثر حداثة حول أثر يوم الأسبوع قام (Al-Rjoub, 2004 a) بفحص هذا الأثر في بورصة عمان. ولقد تمثلت بيانت الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر بورصة عمان وذلك للفترتين (1992/3/1 – 1999/3/3) و(1999/3/7 إلى 2002/12/7). وجاء هذا التقسيم بسبب تغير أيام التداول في بورصة عمان، ففي الفترة الأولى يكون يوم السبت أول يوم للتداول، بينما في الفترة الثانية يكون يوم الأحد أول يوم للتداول. ولقد قام الباحث باستخدام نموذج GARCH-M. ولقد جاءت نتائج الدراسة مختلفة عن دراسة (Omet and Gharaybah, 1997) حيث أيدت عدم تساوي العوائد عبر أيام الأسبوع المختلفة. كما أظهرت الدراسة أن عائد اليوم الأول من الأسبوع سالب وغير دال إحصائيا لكامل فترة الدراسة بينما عائد اليوم الثاني من الأسبوع سالب ودال إحصائيا لكامل فترة الدراسة. وبالنسبة للفترة الثانية للدراسة فلقد أظهرت النتائج أن عائد يوم الخميس (آخر يوم تداول) موجب وهو الأكبر بين أيام الأسبوع، بينما عائد يوم الاثنين سالب و هو أسوأ عائد بين أيام الأسبوع. وبناءاً على النتائج التى سبق ذكرها يوصي الباحث بعدم بيع الأسهم ثاني يوم للتداول.

وفي دراسة ضمت أكثر من نمط موسمي للعوائد قامت (Al- malkawi, 2005) بتحري أربعة تأثيرات موسمية على العائد في سوق عمان المالي وهي أثر يوم الأسبوع، أثر كانون الثاني، أثر نهاية الشهر، أثر ما قبل العطلة. ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر العام لبورصة عمان للفترتين (1994/1/1 – 1999/3/7) و (1999/3/8 – 2004/12/29) بالنسبة لأثر يوم الأسبوع، وللفترة كاملة دون تجزئة لباقي التأثيرات. ثلاثة نماذج تم استخدامها في هذه الدراسة هي GARCH و EGARCH و GJR. و لقد جاءت نتائج هذه الدراسة فيما يخص أثر يوم الأسبوع للفترة الأولى متماشية مع دراسة (Al-Rjoub, 2004 a) حيث توصلت الدراسة إلى ظهور عوائد سالبة ذات دلالة إحصائية في بداية الأسبوع

للفترة 1994-1999، فيما ظهرت عوائد موجبة ذات دلالة إحصائية في بداية الأسبوع للفترة 1999-2004. كما أشارت النتائج أيضا إلى غياب باقي التأثيرات.

أما دراسة (Al-jarah et al, 2009) فقد هدفت إلى تحري أثر شهر السنة على عوائد الأسهم المدرجة في بورصة عمان واستمرارها مع مرور الوقت. ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية لـ 231 سهم مدرج في بورصة عمان للفترة من 2002-2006. ولقد استخدمت الدراسة طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS). وعلى خلاف دراسة (Maghyereh, 2003) التي أيدت فرضية تساوي العوائد عبر أشهر السنة المختلفة في بورصة عمان، فقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود تأثير جوهري لأشهر السنة في مستويات عوائد الأسهم خلال فترة الدراسة، حيث ظهرت فروق موجبة وذات دلالة إحصائية بين كل من أشهر كانون الثاني، نيسان، أيار، أغسطس، تشرين الثاني وحزيران. وقد أشارت النتائج كذلك إلى استمرار هذه الظاهرة مع تغيرات بسيطة بمرور الوقت، وهو ما يشير إلى أن المستثمرين لا يستغلون هذه الظاهرة عند اتخاذهم لقراراتهم الاستثمارية.

3. ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

تأتي هذه الدراسة لتحري أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة في بورصة عمان، وهي تتميز عن مثيلاتها في بورصة عمان في كونها تتحرى هذه التأثيرات الموسمية ليس على العوائد فقط وإنما على العوائد وتذبذبها. كما أن هذه الدراسة امتدت لتختبر وجود مثل هذه التأثيرات الموسمية في قطاعات بورصة عمان فضلاً عن البورصة ككل. كذلك فإن هذه الدراسة تختبر الموسمية في بورصة عمان وقطاعاتها مستخدمة الرقم القياسي لأسعار الأسهم المرجح بالأسهم الحرة والذي حسب علم الباحثة لم يتم استخدامه من قبل في تحري ظاهرة الموسمية في بورصة عمان.

منهجية الدراسة

بيانات الدراسة

تمثلت البيانات المستخدمة في هذه الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر العام لبورصة عمان ومؤشرات قطاعاتها الثلاثة (القطاع المالي، قطاع الصناعة وقطاع الخدمات)، وذلك للفترة الممتدة من 2000/1/2 إلى 2009/12/30. وقد تم الحصول على بيانات الدراسة من المعلومات التاريخية لأسعار الإغلاق المنشورة على موقع بورصة عمان.

استخدمت الدراسة الرقم القياسي المرجح بالأسهم الحرة ويتميز هذا المؤشر بأنه يعكس تحركات أسعار الأسهم في السوق بشكل مناسب، كما أنه يخفف من تأثير الشركات ذات القيمة السوقية الكبيرة على

تحركات الرقم القياسي، إضافة إلى ذلك فإنه يعطي فرصة أكبر للشركات الصغيرة والمتوسطة للتأثير على تحركاته (www.ase.jo.com). وقد تم اختيار سنة 2000 كبداية لفترة الدراسة، حيث بدأ احتساب هذا المؤشر انطلاقا من بداية سنة 2000.

سيتم احتساب العائد اليومي للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان حسب الصيغة التالية:

$$R_t = Ln\ P_t - Ln\ P_{t-1}$$

حيث:

R_t = العائد اليومي للمؤشر العام أو للمؤشر القطاعي للفترة الحالية (t).

P_t= سعر الإغلاق اليومي للمؤشر العام أو للمؤشر القطاعي للفترة الحالية (t).

P_{t-1} = سعر الإغلاق اليومي للمؤشر العام أو للمؤشر القطاعي للفترة السابقة(t-1).

الاختبارات الأولية لبيانات الدراسة

في هذا الجزء سيتم إظهار الإحصاءات الوصفية والمتمثلة في الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الالتواء، التفلطح واختبار التوزيع الطبيعي الخاصة بعوائد مؤشرات الدراسة، وذلك لمشاهدات الدراسة مجتمعة، وكذا للمشاهدات موزعة حسب أيام الاسبوع وحسب أشهر السنة.

ومن أجل اختبار مدى سكون السلاسل الزمنية للعوائد سيتم الاعتماد على اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Tests) والمتمثلة في كل من اختبار ديكي فولر (Dickey-Fuller Test) واختبار فليبس بيرون (Philips-Perron Test).

وكما جاء في دراسة (Dicle and Hassan, 2007) سوف يتم تقدير كل من أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة على سلاسل العوائد باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)، ومن ثم إجراء الاختبارات اللازمة على الأخطاء العشوائية (Residuals) للتأكد من مدى ملامة هذه الطريقة لتقدير مثل هذه التأثيرات على العائد في بورصة عمان وقطاعاتها. حيث سيتم اختبار فيما إذا كانت الأخطاء العشوائية تتبع توزيعاً طبيعيا عن طريق إختبار Jarque-Bera، فيما إذا كانت الأخطاء العشوائية غير مرتبطة ذاتيا عن طريق اختبار اختبار Ljung-Box على الأخطاء العشوائية، وفيما إذا كان تباينها ثابتاً عبر الزمن عن طريق اختبار Ljung-Box على مربعات الأخطاء العشوائية واختبار ARCH-LM.

نموذج الدراسة

1. التأثيرات الموسمية ونماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين الخطأ

إن اختبار كل من أثر يوم الاسبوع وأثر شهر السنة على العائد من خلال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) يكون من خلال نموذج انحدار يكون فيه العائد متغير تابع بينما تكون فيه أيام الأسبوع وأشهر السنة متغيرات وهمية مفسرة. في هذه النماذج يتم إستبعاد أحد المتغيرات الوهمية عن طريق تثبيته وبذلك تصبح معلمة كل متغير وهمي معبرة عن الفرق بين عائد اليوم أو الشهر الذي يمثله ذلك المتغير الوهمي، وعائد اليوم أو الشهر الذي تم تثبيته، حيث يساوي هذا الأخير إلى قيمة الثابت ضمن معادلة الانحدار (Al-loughani and Chappell, 2001). وتظهر هذه النماذج كمايلي:

$$R_t = \mu_S + \mu_M D_M + \mu_T D_T + \mu_W D_W + \mu_{TH} D_{TH} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots (1)$$

$$R_t = \mu_1 + \mu_2 D_2 + \mu_3 D_3 + \mu_4 D_4 + \mu_5 D_5 + \mu_6 D_6 + \mu_7 D_7 + \mu_8 D_8 + \mu_9 D_9 + \mu_{10} D_{10} + \mu_{11} D_{11} + \mu_{12} D_{12} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

R_t: لعائد اليومي للمؤشر العام أو للمؤشر القطاعي للفترة الحالية t.

DM، ..... DTH : المتغيرات الوهمية الدالة على أيام الاسبوع، بحيث مثلاً يأخذ DM القيمة 1 ليوم الإثنين و القيمة صفر لباقي الأيام.

$D2$، ..... $D12$: المتغيرات الوهمية الدالة على أشهر السنة، بحيث مثلاً يأخذ $D2$ القيمة 1 لشهر شباط والقيمة صفر لباقي الأشهر.

μ_S : متوسط العائد ليوم الأحد.

μ_1 : متوسط العائد لشهر كانون الثاني.

μ_M، ..... μ_{TH} : الفرق بين متوسط العائد لليوم الذي يمثله المتغير الوهمي ومتوسط العائد ليوم الأحد.

μ_2، ..... μ_{12} : الفرق بين متوسط العائد للشهر الذي يمثله المتغير الوهمي ومتوسط العائد لشهر كانون الثاني.

ε_t : الخطأ العشوائي

إن المنهجية السابقة في تقدير التأثيرات الموسمية على العوائد تعاني مشكلتين قد تؤدي إلى نتائج مضللة. الأولى هي أن الأخطاء العشوائية المحصل عليها من نماذج الانحدار السابقة قد تكون مرتبطة فيما بينها، وهو ما يعرف بمشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation Problem). أما الثانية فهي أن تباين الخطأ العشوائي قد لا يكون ثابتاً عبر الزمن كما تفترض طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS)، وهو

ما يعرف بمشكلة عدم ثبات أو عدم تجانس تباين الخطأ العشوائي (Heteroskedasticity Problem) (Apolinario et al, 2006).

إن معالجة مشكلة الارتباط الذاتي يكون من خلال إدراج فترات تباطؤ للعائد ضمن المعادلتين (1) و (2)، وبذلك تأخذ المعادلتين (1) و (2)[2] الصيغ التالية :

$$_t = \mu_S + \mu_M D_M + \mu_T D_T + \mu_W D_W + \mu_{TH} D_{TH} + \sum_{i=1}^{n} \theta_i R_{t-i} + \varepsilon_t \ldots\ldots(1')$$

$$_t = \mu_1 + \mu_2 D_2 + \mu_3 D_3 + \mu_5 D_5 + \mu_6 D_6 + \mu_7 D_7 + \mu_8 D_8 + \mu_9 D_9 + \mu_{10} D_{10}$$
$$- \mu_{11} D_{11} + \mu_{12} D_{12} + \sum_{i=1}^{n} \theta_i R_{t-i} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2')$$

n : تشير إلى عدد فترات التباطؤ للعائد

أما معالجة مشكلة عدم تجانس تباين الخطأ العشوائي فتكون عن طريق السماح لتباين الخطأ العشوائي بأن يكون متغيرا عبر الزمن[3]، وهو ما توفره نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين الخطأ (Models ARCH) ويرجع ظهور هذه النماذج إلى دراسة (Engle, 1982) والتي كانت حول تقدير تباين التضخم في المملكة المتحدة. ويمكن توضيح معادلة التباين ضمن نموذج (ARCH p)، حيث تشير p إلى فترات التباطؤ لمربع الأخطاء العشوائية، كمايلي (Sharma et al, 1996):

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^{\ 2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$
$$\varepsilon_t / \Omega_{t-1} \sim N(0, \sigma_t^2)$$

ω : الثابت

$\sigma 2$: التباين المشروط

$\Omega t-1$: مجموعة المعلومات في الزمن $t-1$

إضافة إلى ما سبق فإن هذه النماذج قادرة على التعامل مع أحد أهم خصائص البيانات المالية والتي تتمثل في الإلتواء والتفلطح أي أن هذه النماذج قادرة على التعامل مع مشكلة التوزيع الغير الطبيعي للخطأ العشوائي (Choudhry, 2000)

لقد عرفت نماذج ARCH منذ ظهورها عدة تطورات حيث قدم (Bollerslev, 1986) صيغة معممة لنموذج ARCH وهو ما يعرف بنموذج الانحدار الذاتي المعمم المشروط بعدم تجانس تباين الخطأ (GARCH Model). ويمكن توضيح معادلة التباين ضمن نموذج (GARCH p,q)، حيث يشير p إلى فترات التباطؤ

لمربع الأخطاء العشوائية، أما q فيشير إلى فترات التباطؤ للتباين، كمايلي (Sharma et al, 1996):

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^{\ 2} + + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \sigma_{t-j}^{\ 2} \quad \text{.....(4)}$$

$$\varepsilon_t / \Omega_{t-1} \sim N(0, \sigma_t^2)$$

$$P \geq 0, q \geq 0$$

$$\omega \geq 0, \alpha_i \geq 0 \quad \text{i} = 1, \text{.....,P}$$

$$\beta_j \geq 0 \quad \text{j} = 1, \text{.....,q}$$

تستدعي المعادلة (4) أن تكون معلمات النموذج غير سالبة وذلك لاستيفاء شرط عدم سلبية التباين، كما تستدعي كذلك أن يكون مجموع معلمات النموذج باستثناء الثابت أقل من الواحد وذلك لاستيفاء شرط عدم تضخم التباين كمايلي (Berument and Kiymaz, 2001):

$$\sum_{i=1}^{P} \alpha_i + \sum_{j=1}^{q} \beta_j < 1$$

أحد نماذج GARCH الأخرى التي لاقت اهتمام الباحثين في دراسات الموسمية[4] هي نماذج الانحدار الذاتي المعمم الأسي المشروط بعدم تجانس تباين الخطأ (Exponential GARCH). ولقد قدم نموذج EGARCH لأول مرة من طرف (Nelson, 1991). ويمكن توضيح معادلة التباين ضمن نموذج (EGARCH p,q) كمايلي (Eviews 7 guide II):

$$\text{Log } (\sigma_t^2) = \omega + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \log\left(\sigma_{\text{t-j}}^{\ 2}\right) + \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \left| \varepsilon_{t-i} / \sigma_{t-i} \right| + \sum_{k=1}^{r} \gamma_k \left(\varepsilon_{t-k} / \sigma_{t-k}\right) \text{.....(5)}$$

$$\varepsilon_t / \Omega_{t-1} \sim N(0, \sigma_t^2)$$

kγ: تشير إلى عدم وجود أثر عدم التماثل إذا كانت مساوية للصفر ($k\gamma = 0$) وإلى وجود أثر عدم التماثل إذا كانت مختلفة عن الصفر ($k\gamma \neq 0$).

وبمقارنة نموذج GARCH بنموذج EGARCH فإن نموذج GARCH لديه بعض الحدود التي تجعل نتائجه ضعيفة، حيث أن نموذج GARCH يضع قيوداً على المعلمات لتجنب سلبية التباين والتي كثيرا ما تنتهك من قبل المعلمات المقدرة، بينما نموذج EGARCH لا يحتاج لمثل هذه القيود بسبب اعتماده على لوغاريتم

التباين، من جهة أخرى فإن نموذج GARCH يهمل أثر عدم التماثل (Asymmetric effect) أما نموذج EGARCH فيسمح بتحري هذا الأثر (koulakiotis et al, 2006).

إن الصياغة الخاصة لهذه النماذج من خلال معادلتين يتم تقديرهما معاً، الأولى للمتوسط (العائد) والثانية للتباين (تذبذب العوائد)، تسمح بتحري التأثيرات الموسمية على العوائد وتذبذبها معاً، وهو ما تهدف إليه هذه الدراسة. حيث قامت العديد من الدراسات[5] بتحري التأثيرات الموسمية على كل من العائد والتذبذب عن طريق إدخال المتغيرات الوهمية أيضا ضمن معادلة التباين ، وفقا لهذه المنهجية يسمح للحد الثابت ضمن معادلة التباين (5) بالتغير عبر أيام الأسبوع وأشهر السنة المختلفة. وبذلك تصبح معلمة كل متغير وهمي ضمن معادلة التباين معبرة عن الفرق بين تذبذب عوائد اليوم أو الشهر الذي يمثله ذلك المتغير الوهمي، وتذبذب عوائد اليوم أو الشهر الذي تم تثبيته، حيث يساوي هذا الأخير إلى قيمة الثابت ضمن معادلة التباين (Beller and Nofsinger, 1998). وبهذا ومن أجل تحري أثر يوم الأسبوع على التذبذب تأخذ المعادلة (5) الصيغة (5') كمايلي:

$$\mathbf{Log}\ (\sigma_t^2) = \dot{\omega} + \delta_M\ \mathrm{D_M} + \delta_T\ \mathrm{D_T} + \delta_W\ \mathrm{D_W} + \delta_{TH} D_{TH} + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \log\left(\sigma_{\mathrm{t\text{-}j}}^{\ 2}\right)$$

$$+ \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \left| \varepsilon_{t-i} / \sigma_{t-i} \right| + \sum_{k=1}^{r} \gamma_k \left(\varepsilon_{t-k} / \sigma_{t-k}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5')$$

ω : الثابت ويشير إلى تذبذب يوم الأحد.

δM..... δTH : الفرق بين تذبذب العائد لليوم الذي يمثله المتغير الوهمي وتذبذب العائد ليوم الأحد.

وتجدر الإشارة أن نفس المبدأ سيطبق أيضاً بالنسبة لأثر شهر السنة على التذبذب أي أن الثابت ضمن معادلة التباين سيشير إلى تذبذب شهر كانون الثاني، بينما تشير معلمات المتغيرات الوهمية الدالة على أشهر السنة إلى الفرق بين تذبذب العائد للشهر الذي يمثله المتغير الوهمي وتذبذب العائد لشهر كانون الثاني.

لقد قدمت عدة تفسيرات للأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد ولقد كانت المخاطرة أحد هذه التفسيرات، بحيث يستند هذا التفسير إلى أن الأنماط الموسمية في العوائد تقابلها أنماط موسمية في المخاطرة، ما يعني مثلاً أن العائد المرتفع ليوم أو شهر معين هو في الحقيقة مكافأة عن إرتفاع المخاطرة في ذلك اليوم أو الشهر. ولاختبار مدى صحة هذا التفسير قامت العديد من الدراسات[6] باعتماد نماذج GARCH – in Mean – أو إختصاراً نماذج GARCH-M والتي يتم إدخال التباين أو الانحراف المعياري فيها كتقريب للمخاطرة ضمن معادلات العائد. وبذلك تأخذ معادلات العائد (1') و (2') الصيغة التالية:

$$R_t = \sum \mu D^* + \sum_{i=1}^{n} \theta_i R_{t-i} + \lambda \sigma_t^2 + \varepsilon_t \quad \text{.....(6)}$$

حيث تشير D^* إلى الأيام أو الأشهرالتي أظهرت تأثيراً دالاً إحصائيا ضمن معادلات العائد (1) و(2)، فيما تشير λ إلى علاوة المخاطرة.

2. نمذجة أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة على العائد والتذبذب

نظراً للمزايا التي يتمتع بها نموذج EGARCH ، سيتم اعتماده في هذه الدراسة لتحري كل من أثر يوم الاسبوع وأثر شهر السنة على كل من عائد وتذبذب بورصة عمان وقطاعاتها بصيغتيه $AR(n)$- Modified EGARCH(p.q) و AR(n)- Modified EGARCH(p.q)-M.

أ. نمذجة أثر يوم الأسبوع على العائد والتذبذب (الفرضية 1 والفرضية 2)

$$R_t = \mu_S + \mu_M D_M + \mu_T D_T + \mu_W D_W + \mu_{TH} D_{TH} + \sum_{i=1} \theta_i R_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\textbf{Log}\ (\sigma_t^2) = \omega + \delta_M D_M + \delta_T D_T + \delta_W D_W + \delta_{TH} D_{TH} + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \log\left(\sigma_{t-j}^2\right)$$

$$+ \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \left| \varepsilon_{t-i} / \sigma_{t-i} \right| + \sum_{k=1}^{r} \gamma_k \left(\varepsilon_{t-k} / \sigma_{t-k}\right)$$

ب. نمذجة أثر شهر السنة على العائد التذبذب (الفرضية 3 والفرضية 4)

$$R_t = \mu_1 + \mu_2 D_2 + \mu_3 D_3 + \mu_5 D_5 + \mu_6 D_6 + \mu_7 D_7 + \mu_8 D_8 + \mu_9 D_9 + \mu_{10} D_{10}$$
$$+ \mu_{11} D_{11} + \mu_{12} D_{12} + \sum_{i=1}^{n} \theta_i R_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{Log}\ (\sigma_t^2) = \omega + \delta_2 D_2 + \delta_3 D_3 + \delta_4 D_4 + \delta_5 D_5 + \delta_6 D_6 + \delta_7 D_7 \delta_8 D_8 + \delta_9 D_9 +$$
$$\delta_{10} D_{10} + \delta_{11} D_{11} + \delta_{12} D_{12} + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \log(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \left| \varepsilon_{t-i} / \sigma_{t-i} \right| + \sum_{k=1}^{r} \gamma_k \left(\varepsilon_{t-k} / \sigma_{t-k}\right)$$

ج. نمذجة العلاقة بين الموسمية والمخاطرة (الفرضية 5)

$$R_t = \sum \mu D^* + \sum_{i=1}^{n} \theta_i R_{t-i} + \lambda \sigma_t^2 + \varepsilon_t$$

$$Log(\sigma_t^2) = \sum \delta D^* + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \log(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \left| \varepsilon_{t-i} / \sigma_{t-i} \right| + \sum_{k=1}^{r} \gamma_k \left(\varepsilon_{t-k} / \sigma_{t-k}\right)$$

3. صياغة الفرضيات وكيفية اختبارها

بهدف تحقيق أهداف الدراسة سيتم اختبار الفرضيات العدمية التالية:

$H1_0$: $\mu_M = \mu_T = \mu_W = \mu_{TH} = 0$

$H2_0$: $\delta_M = \delta_T = \delta_W = \delta_{TH} = 0$

$H3_0$: $\mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9 = \mu_{10} = \mu_{11} = \mu_{12} = 0$

$H4_0$: $\delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = \delta_5 = \delta_6 = \delta_7 = \delta_8 = \delta_9 = \delta_{10} = \delta_{11} = \delta_{12} = 0$

اختبار الفرضيات السابقة سيكون من خلال تطبيق اختبار Wald للقيود على المعلمات، بحيث يقيس هذا الاختبار إلى أي مدى تشبع الانحدارات غير المقيدة القيود المنصوص عليها في الفرضية العدمية. ولهذا الغرض يستخدم اختبار Wald معياري (F) و ($\chi 2$) للحكم على الفرضية العدمية. ويقصد بالانحدار غير المقيد الانحدار الذي لا تفرض قيود على معلماته، أي النموذج الأصلي الذي يتم اختبار معلماته (Eviews 7 User guide).

أما الفرضية الخامسة فسيكون اختبارها من خلال اختفاء أو بقاء الدلالة الإحصائية للمتغيرات الوهمية، مع الأخذ بعين الاعتبار الدلالة الإحصائية لمعامل المخاطرة ضمن معادلة العائد لنموذج AR(n)-M-Modified EGARCH(p.q). حيث أن بقاء الدلالة الإحصائية للمتغيرات الوهمية لهذا النموذج يعني أن التغيرات الموسمية في العوائد لا تعزى إلى المخاطرة، أما إذا اختفت دلالتها الإحصائية مع ظهور دلالة إحصائية لمعامل المخاطرة λ (علاوة المخاطرة) فهذا يعني أن التغيرات الموسمية في العوائد مفسرة بالمخاطرة. مع الإشارة إلى أن عدم ظهور دلالة إحصائية للمعامل λ يعني عدم القدرة على تفسير الموسمية بالمخاطرة (Yakob et al, 2005)

4. تحديد المواصفات الملائمة للنموذج

أ. اختيار فترة التباطؤ للعائد ضمن معادلة المتوسط

كما جاء في دراسة (Charles, 2010) سيتم أولاً تقدير نموذج انحدار ذاتي (AR n)لكل سلسلة من سلاسل العوائد للتخلص من أي ارتباط ذاتي[7]. وكما جاء في العديد من الدراسات كدراسات (Berument and kiymaz, 2001, 2003)، (Yalcin and Yucel, 2006) و (Kenourgios and Samitas, 2008) فإن معيار خطأ التنبؤ النهائي (FPE criterion) سيستعمل لتحديد فترة التباطؤ الملائمة للعائد، حيث يحدد هذا المعيار قيمة (n) على أنها القيمة التي تلغي الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية. كما سيتم الاعتماد على بعض المعايير الأخرى المستخدمة في تحديد فترات التباطؤ لنماذج الانحدار الذاتي والتي

تتمثل في كل من معيار شوارتز (Schwartz SIC) ، معيار أكايك (Akaike AIC) ومعيار هنان كوين (Hannan Quin (HQ. وتختار المعايير الأربعة السابقة فترة التباطؤ المثلى على أنها الفترة التي تتحقق فيها أقل قيم لهذه المعايير. إضافة إلى الاختبار المعدل لنسبة الاحتمالية (LR) الذي يختبر فرضية أن معلمات فترة التباطؤ الزمني مجتمعة غير مفسرة إحصائيا باستخدام توزيع (χ^2) انطلاقا من أعلى فترة إبطاء زمني ويتوقف عند الفترة التي تكون معلماتها مفسرة.

ب. اختيار الترتيب الملائم لكل من p و q ضمن معادلة التباين

كما جاء في دراسة (Dicle and Hassan، 2007) فإن اختبار الترتيب الملائم لكل من p و q ضمن معادلة التباين سيكون أيضا بالاعتماد على معياري أكايك (AIC) وشوارتز (SIC). وبالأخذ بعين الاعتبار إمكانية تعارض المعيارين في اختيار النموذج الأمثل سيتم أيضا الاعتماد على معيار هنان كوين[9] (HQ) . وتختار المعايير الثلاثة السابقة النموذج الامثل أي الترتيب الملائم لكل من p و q ضمن معادلة التباين على أنه النموذج الذي يتحقق فيه أقل قيم لهذه المعايير.

5. اختبارات الأخطاء العشوائية لنموذج الدراسة

من أجل التأكد من صحة صياغة كل من معادلة المتوسط (العائد) والتباين (التذبذب) ضمن النموذج وبالتالي كفاءة التقدير للنموذج، سيتم تطبيق اختبار Ljung-Box على الأخطاء العشوائية عند فترات التباطؤ 5، 10 و 15 للتأكد من حل مشكلة الارتباط الذاتي، وهو ما يعني الصياغة الجيدة لمعادلة المتوسط ضمن النموذج. كما سيتم تطبيق كل من اختبار Ljung-Box على مربعات الأخطاء العشوائية واختبار ARCH-LM لنفس فترات التباطؤ، وذلك للتأكد من حل مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ وهو ما يعني الصياغة الجيدة لمعادلة التباين ضمن النموذج.

التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات

الاختبارات الأولية لبيانات الدراسة

1. الإحصاءات الوصفية

يوضح الجدول (1) الإحصاءات الوصفية للعوائد اليومية للمؤشر العام لبورصة عمان ومؤشراتها القطاعية للفترة الممتدة من 2000/1/2 إلى 2009/12/30. وقد أشارت النتائج الوصفية أن متوسط العوائد موجب بالنسبة لكل المؤشرات، كما أن أقل متوسط للعوائد سجل في مؤشر الخدمات ، في حين سجل أعلى متوسط للعوائد في المؤشر المالي يليه مؤشر الصناعة، ثم أخيرا المؤشر العام. كما يتضح من الجدول (1) أن سلاسل العوائد لكل المؤشرات تظهر التواءاً سالبا مما يعني عدم وجود تماثل في توزيع هذه العوائد والتوائها نحو اليسار، كما أن كل سلاسل العوائد تظهر تفلطحا أعلى مما هو عليه في التوزيع الطبيعي (أكبر من ثلاثة) ما يعني أنها قليلة التفلطح، ولقد جاءت نتائج اختبار Jarque-Bera مدعمة لنتائج الالتواء والتفلطح حيث رفضت فرضية التوزيع الطبيعي لكل سلاسل العوائد عند مستوى معنوية 1 %.

جدول رقم (1)

الإحصاءات الوصفية للعوائد اليومية لمؤشرات الدراسة

	المؤشر العام	المؤشر المالي	المؤشر الصناعي	مؤشر الخدمات
عدد المشاهدات	2446	2446	2446	2446
الوسط الحسابي	0.000380	0.000453	0.000412	0.000305
أعلى قيمة	0.046862	0.052517	0.045366	0.043109
أدنى قيمة	-0.045274	-0.047631	-0.047165	-0.038937
الانحراف المعياري	0.010498	0.010942	0.011554	0.010010
الالتواء	-0.337366	-0.194659	-0.327249	-0.007235
التفلطح	5.883473	5.662329	5.297716	5.827529
J-B	893.7760	737.8325	581.7266	814.8372
الاحتمال	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

وفيما يتعلق بالإحصاءات الوصفية للعوائد اليومية حسب أيام الاسبوع فيظهر الجدول (2) أن متوسط العوائد موجب عبر كل أيام الأسبوع باستثناء يوم الاثنين، كما أن أعلى متوسط للعوائد سجل يوم الأحد في حين سجل أقل متوسط للعوائد يوم الاثنين وهذا لكل مؤشرات الدراسة. أما بالنسبة إلى الانحراف المعياري فقد سجل أعلى انحراف معياري يوم الأحد وهو ما قد يعطي تفسيرا للعوائد العالية لهذا اليوم ،كما سجل

أقل انحراف معياري يوم الخميس وذلك لكامل مؤشرات الدراسة.

جدول رقم (2)

الإحصاءات الوصفية للعوائد اليومية لمؤشرات الدراسة حسب أيام الأسبوع

	عدد المشاهدات	المؤشر العام		المؤشر المالي		المؤشر الصناعي		مؤشر الخدمات	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأحد	487	0.001952	0.012541	0.001944	0.012821	0.001977	0.013248	0.001702	0.011753
الاثنين	496	-0.001637	0.010896	-0.001687	0.011566	-0.001086	0.011767	-0.001279	0.009889
الثلاثاء	490	0.000212	0.010461	0.000185	0.010631	0.000296	0.011886	0.000350	0.010120
الأربعاء	494	0.000140	0.009628	0.000263	0.010209	8.63E-05	0.010737	0.000165	0.009576
الخميس	478	0.001265	0.008089	0.001605	0.008670	0.000807	0.009618	0.000584	0.008135

وفيما يتعلق بالإحصاءات الوصفية حسب أشهر السنة فيوضح الجدول (3) أن أعلى متوسط للعوائد سجل في شهر كانون الثاني لكل من المؤشر العام والمؤشر المالي، وفي شهر أيار بالنسبة لمؤشر الصناعة، وفي شهر كانون الأول بالنسبة لمؤشر الخدمات. في حين سجل أقل متوسط للعوائد في شهر شباط لكل من المؤشر العام والمؤشر المالي، وفي شهر تشرين الأول لكل من مؤشر الصناعة ومؤشر الخدمات.

جدول رقم (3)

الإحصاءات الوصفية للعوائد اليومية لمؤشرات الدراسة حسب أشهر السنة

	عدد المشاهدات	المؤشر العام		المؤشر المالي		المؤشر الصناعي		مؤشر الخدمات	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
كانون الثاني	194	0.001984	0.010789	0.002019	0.011392	0.001501	0.011352	0.001495	0.010526
شباط	187	-0.000859	0.010205	-0.001481	0.010858	-3.22E-05	0.010453	0.000344	0.009157
أذار	205	0.000149	0.011312	-0.000302	0.011645	0.000884	0.011559	0.000506	0.011202
نيسان	209	0.000852	0.008850	0.001169	0.010316	0.000142	0.008647	0.000902	0.008856
أيار	207	0.001057	0.008259	0.000797	0.009037	0.001914	0.008838	0.000389	0.008632
حزيران	209	0.000998	0.010077	0.000690	0.009936	0.001868	0.011678	0.001000	0.009866
تموز	222	3.83E-05	0.012099	0.000872	0.012564	-0.000653	0.012760	-0.000781	0.011373
آب	219	-3.63E-06	0.009044	0.000579	0.009204	-0.000291	0.010941	-0.000741	0.008859

أيلول	205	0.000162	0.010351	0.000684	0.010752	-0.000251	0.012853	-0.000330	0.008492
تشرين الأول	213	-0.000384	0.011824	0.000372	0.011911	-0.001602	0.013057	-0.001088	0.010708
تشرين الثاني	193	0.000417	0.011869	0.000444	0.011976	0.000325	0.013458	0.000851	0.010862
كانون الأول	183	0.000149	0.010512	-0.000691	0.011081	0.001438	0.011605	0.001532	0.010833

أما بالنسبة للانحراف المعياري فقد سجل أعلى انحراف معياري في شهر تموز لكل من المؤشر العام، المؤشر المالي ومؤشر الخدمات، وفي شهر تشرين الثاني بالنسبة للمؤشر الصناعي. بينما سجل أقل انحراف معياري في شهر أيار بالنسبة لكل من المؤشر العام والمؤشر المالي، في شهر نيسان بالنسبة للمؤشر الصناعي وفي شهر أيلول بالنسبة لمؤشر الخدمات. ومن خلال هذه النتائج يظهر مبدئياً عدم وجود علاقة بين العوائد المرتفعة حسب الشهور والمخاطرة لكامل مؤشرات الدراسة.

2. نتائج اختبارات جذر الوحدة للعوائد اليومية لمؤشرات الدراسة

يوضح الجدول (4) نتائج اختباري ديكي فولر وفليبس بيرون وفقا لحالة القاطع والاتجاه.

جدول رقم (4)

نتائج اختبار ديكي فولر و فيليبس بيرون لعوائد مؤشرات الدراسة

نتائج اختبار ديكي فولر				
المؤشر	المؤشر العام	المؤشر المالي	المؤشر الصناعي	مؤشر الخدمات
القيمة المحسوبة	-38.88217	-39.24179	-36.48110	-40.63891
القيمة الحرجة عند 1 %	-3.961798	-3.961798	-3.961798	-3.961798
القيمة الحرجة عند 5 %	-3.411646	-3.411646	-3.411646	-3.411646
القيمة الحرجة عند 10 %	-3.127696	-3.127696	-3.127696	-3.127696
النتيجة	رفض H0	رفض H0	رفض H0	رفض H0
نتائج اختبار فيليبس بيرون				
القيمة المحسوبة	-38.71234	-39.19375	-36.39032	-40.41051
القيمة الحرجة عند 1 %	-3.961798	-3.961798	-3.961798	-3.961798
القيمة الحرجة عند 5 %	-3.411646	-3.411646	-3.411646	-3.411646
القيمة الحرجة عند 10 %	-3.127696	-3.127696	-3.127696	-3.127696
النتيجة	رفض H0	رفض H0	رفض H0	رفض H0

تشير هذه نتائج إلى رفض الفرضية العدمية لاختباري ديكي فولر وفليبس بيرون لجميع سلاسل العوائد عند مستوى معنوية 1 %، حيث تبين أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة لكلا الإختبارين $|DF_{Cal}| < DF_{Cri}|$ و $|PP_{Cal}| < |PP_{Cri}|$ وذلك لكامل المؤشرات التي تضمنتها الدراسة. وهذا يعني أن سلاسل العوائد ساكنة عند المستوى (0) I وفقاً لكلا الاختبارين، وهو الأمر الذي يجنب الحصول على نتائج زائفة.

كما أظهرت نتائج اختبار ديكي فولر واختبار فليبس بيرون أن سلاسل العوائد مستقرة عند المستوى I(0) وفقاً لحالة القاطع، وكذلك وفقاً لحالة دون القاطع والاتجاه[9].

3. نتائج اختبارات الأخطاء العشوائية لطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية

بعد تقدير التأثيرات الموسمية على العوائد بطريقة (OLS)، تم اختبار فيما إذا كانت الأخطاء العشوائية تتبع توزيعا طبيعياً، غير مرتبطة ذاتيا وفيما إذا كان تباينها ثابت عبر الزمن. والنتائج مبينة في الجدول(5). يتضح من الجدول(5) أن الأخطاء العشوائية لا تتبع توزيعا طبيعيا، وأنها تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، كما أن تباينها غير ثابت عبر الزمن، مما سبق نستنتج أن الاعتماد على نماذج GARCH سيكون أنجع لتقدير مثل على هذه التأثيرات الموسمية، وهذا لأخذها بعين الاعتبار خصائص البيانات المالية إضافة إلى قدرة هذه النماذج على تحري التأثيرات الموسمية على العوائد وتذبذبها في نفس الوقت.

جدول رقم (5)

نتائج اختبارات الأخطاء العشوائية لطريقة المربعات الصغري الإعتيادية (OLS)

نتائج اختبارات الأخطاء العشوائية لتقدير " أثر يوم الأسبوع على العائد بطريقة OLS "				
مؤشر الخدمات	المؤشر الصناعي	المؤشر المالي	المؤشر العام	المؤشر
848.5470*	613.2567*	745.8716*	922.0534*	J-B
99.757*	239.73*	150.50*	148.61*	LB (5)
123.09*	258.45*	155.11*	152.97*	LB (10)
153.62*	263.84*	191.16*	179.28*	LB (15)
1833.3*	2898.3*	1451.3*	1676.4*	$LB^2(5)$
2867.2*	5232.8*	2345.7*	2741.1*	$LB^2(10)$
4055.0*	7564.2*	2925.7*	3553.8*	$LB^2(15)$
759.1239*	1010.536*	645.0460*	728.7080*	ARCH (5)
788.8597*	1056.021*	680.1915*	764.0628*	ARCH (10)
828.7293*	1085.879*	691.1123*	780.4047*	ARCH (15)

نتائج اختبارات الأخطاء العشوائية لتقدير " أثر شهر السنة على العائد بطريقة OLS "				
809.0629*	530.4219*	731.3329*	884.0954*	J-B
91.375*	220.88*	144.51*	140.67*	LB (5)
118.38*	244.29*	148.03*	144.83*	LB (10)
142.16*	248.64*	179.40*	166.10*	LB (15)
1790.3*	2806.7*	1396.1*	711.3089*	$LB^2(5)$
2819.8*	5117.0*	2254.7*	748.6557*	$LB^2(10)$
3962.8*	7329.7*	2805.3*	761.3279*	$LB^2(15)$
750.0085*	990.7037*	628.0333*	1608.4*	ARCH (5)
782.4511*	1038.680*	667.7571*	2635.9*	ARCH (10)
816.9114*	1059.754*	676.8793*	3396.5*	ARCH (15)

(*) تشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1 %

LB : اختبار Ljung-Box للارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية

LB^2 : اختبار Ljung-Box للارتباط الذاتي بين مربع الأخطاء العشوائية

ARCH : اختبار ARCH-LM لمدى وجود أثر ARCH في مربع الأخطاء العشوائي

المواصفات الملائمة للنموذج AR(n)-Modified EGARCH (p.q)

1. اختيار فترة التباطؤ للعائد

وفقاً لفترة التباطؤ المثلى المختارة من قبل معايير AIC, SIC, FPE, HQ و LR وبالنسبة لكل سلسلة من سلاسل العوائد التي تضمنتها الدراسة، يتضح أن فترات التباطؤ 3، 4، 6 ،6 هي فترات التباطؤ المثلى لعوائد المؤشر العام، المؤشر المالي، المؤشر الصناعي ومؤشر الخدمات على الترتيب[10].

2. اختيار الترتيب الملائم ضمن AR(n)-Modified EGARCH (p.q)

وفقاً لنموذج AR(n)-Modified EGARCH (p.q) الأمثل لنمذجة أثر يوم الأسبوع المختار من قبل معايير AIC, SIC, HQ.وبالنسبة لكل سلسلة من سلاسل العوائد التي تضمنتها الدراسة، يتضح أن الترتيب (p = 1, q = 2) هو الترتيب الملائم لنمذجة أثر يوم الأسبوع على العائد والتذبذب لكل المؤشرات التي تضمنتها الدراسة[11]. وبالتالي فإن النماذج المثلى لنمذجة أثر يوم الأسبوع لكل مؤشر من مؤشرات الدراسة تتمثل في: نموذج AR(3)-M EGARCH (1, 2)، نموذج AR(4)-M EGARCH (1, 2) للمؤشر العام والمؤشر المالي على الترتيب، ونموذج AR(6)-M EGARCH (1, 2) لكل من المؤشر الصناعي ومؤشر الخدمات.

وفقاً لنموذج AR(n)-Modified EGARCH (p.q) الأمثل لنمذجة أثر شهر السنة المختار من قبل معايير AIC، SIC، HQ وبالنسبة لكل سلسلة من سلاسل العوائد التي تضمنتها الدراسة، يتضح أن الترتيب ($p = 2, q = 1$) هو الترتيب الملائم لنمذجة أثر شهر السنة على العائد والتذبذب لكل المؤشرات القطاعية التي تضمتها الدراسة، بينما يحتاج المؤشر العام لبورصة عمان إلى الترتيب ($p = 2, q = 2$) لنمذجة أثر شهر السنة على عوائده وتذبذبها[12]. وبالتالي فإن النماذج المثلى لنمذجة أثر شهر السنة لكل مؤشر من مؤشرات الدراسة تتمثل في:

نموذج AR(3)-M EGARCH (2.2)، نموذج AR(4)-M EGARCH (2.1) للمؤشر العام والمؤشر المالي على الترتيب . ونموذج AR(6)-M EGARCH (2.1) لكل من المؤشر الصناعي ومؤشر الخدمات.

تقدير النموذج واختبار الفرضيات

1. أثر يوم الأسبوع على العائد والتذبذب

من أجل إختبار أثر يوم الأسبوع على العائد والتذبذب في بورصة عمان وقطاعاتها تم تقدير النماذج المثلى لنمذجة أثر يوم الأسبوع لكل مؤشر من مؤشرات الدراسة. ويوضح الجدول (6) نتائج تقدير أثر يوم الأسبوع على العائد والتذبذب، نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات ونتائج إختبار الأخطاء العشوائية للنموذج.

يظهر الجدول (6) في جزئه الأول نتائج تقدير أثر يوم الأسبوع على عوائد المؤشر العام لبورصة عمان ومؤشراتها القطاعية. ويتضح من نتائج اختبار Wald وجود أثر يوم الأسبوع على عوائد المؤشر العام و المؤشرات القطاعية لبورصة عمان، حيث رفضت الفرضية العدمية والتي تنص على أن العوائد الإضافية لأيام الأسبوع مقارنة بعائد يوم الأحد تساوي الصفر مجتمعةً لكامل مؤشرات الدراسة، وهذا يعني اختلاف عوائد مؤشرات الدراسة عبر أيام الأسبوع المختلفة.

ويظهر من نتائج هذا الجزء أن عوائد بورصة عمان وقطاعاتها تظهر نمطاً موسمياً موحداً إلى حد ما ومشابها لما جاء في نتائج الإحصاءات الوصفية، حيث أن معاملات المتغيرات الوهمية لأيام الأسبوع ضمن معادلة المتوسط (العائد) كلها سالبة وذات دلالة إحصائية باستثناء يوم الخميس لكل من المؤشر العام والمؤشر المالي، وهذا يعني أن عوائد أيام الأحد وعوائد أيام الخميس هي الأعلى مقارنة بعوائد باقي أيام الأسبوع بالنسبة لكل من المؤشر العام والمؤشر المالي، في حين أن عوائد الأحد هي الأعلى مقارنة بأيام الأسبوع كلها وذلك لكل من المؤشر الصناعي ومؤشر الخدمات. أما أقل عائد فقد سجل في ثاني يوم للتداول وهو الاثنين لكل من المؤشر العام، المؤشر المالي ومؤشر الخدمات. في حين سجل أقل عائد يومي

الاثنين والأربعاء بالنسبة للمؤشر الصناعي[13].

وبمقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Al-Rjoub, 2004 a) نجد أنها متشابهة لحد ما، حيث توصلت الدراسة إلى أن أسوء العوائد تسجل يوم الاثنين فيما تسجل أعلى العوائد يوم الخميس فقط. أما بالمقارنة مع دراسة (Al- malkawi, 2005) فنجد أن النتائج متشابهة أيضا فيما يتعلق بأعلى العوائد حيث توصلت دراستها إلى أن أعلى العوائد تسجل يوم الأحد باستخدام نموذج GARCH (1،1) فيما تسجل أعلى العوائد أيام الأحد والخميس باستخدام نموذج EGARCH(1،1). مع الإشارة أن هذه المقارنة قد لا تكون سليمة نظراً إلى أن كلاً من الدراستين السابقتين قد استخدمت أسعار المؤشر المرجح بالقيمة السوقية وليس أسعار المؤشر المرجح بالأسهم الحرة.

جدول رقم (6)

أثر يوم الاسبوع على العائد والتذبذب نموذج (AR(n)-Modified EGARCH (p. q)

	المؤشر العام AR(3)-M EGARCH (1. 2)	المؤشر المالي AR(4)-M EGARCH (1. 2)	المؤشرالصناعي AR(6)-M EGARCH (1. 2)	مؤشر الخدمات AR(6)-M EGARCH (1. 2)
معادلة العائد				
μ_0	0.001263*	0.001526*	0.001542*	0.001140*
μ_M	-0.002102*	-0.002845*	-0.002408*	-0.001978*
μ_T	-0.000865**	-0.000992**	-0.001174**	-0.000754***
μ_W	-0.001395*	-0.001520*	-0.001752*	-0.000907**
μ_{TH}	-0.000168	-0.000351	-0.000747***	-0.001323*
R_{t-1}	0.253479*	0.243707*	0.225979*	0.106751*
R_{t-2}	-0.084451*	-0.078197*	-0.030951	-0.043931**
R_{t-3}	0.055394*	0.035269***	0.027373	0.008271
R_{t-4}	-	0.049527**	0.001079	0.016097
R_{t-5}	-	-	0.041156***	0.019163
R_{t-6}	-	-	-0.006695	0.010907
اختبار Wald	38.90426*	47.30582*	34.04843*	31.05493*
معادلة التباين				
ω	-0.176898	-0.215100**	-0.218358***	-0.244465*
δ_M	-0.731363*	-0.559607*	-0.553241*	-0.408483*
δ_T	-0.716975*	-0.632525*	-0.530872*	-0.639845*
δ_W	-0.871517*	-0.674512*	-0.782237*	-0.656016*
δ_{TH}	-0.903484*	-0.681299*	-0.778963*	-0.993465*
α_1	0.397530*	0.365678*	0.384368*	0.377021*
β_1	0.622983*	0.591533*	0.614777*	0.400589*
β_2	0.323634*	0.361818*	0.337904*	0.548398*
γ_1	-0.046368*	-0.008222	-0.065852*	0.001613*

138.9563*	94.78691*	79.48803*	131.6644*	اختبار Wald
اختبارات الأخطاء العشوائية للنموذج				
7.4566	4.0866	3.8431	7.9005	**LB (5)**
19.446**	6.5667	11.023	15.075	**LB (10)**
29.640**	13.640	20.335	21.974	**LB (15)**
9.9893***	13.303**	7.5404	12.468**	**LB^2(5)**
10.677	19.258**	9.4089	14.329	**LB^2(10)**
12.472	24.535***	19.625	23.244***	**LB^2(15)**
10.11038***	13.48179**	7.227191	12.23467**	**ARCH (5)**
10.69907	18.80165**	9.235602	13.86813	**ARCH (10)**
12.61851	23.14318***	18.46203	21.68735	**ARCH (15)**

(*) (**) (***) تشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1 %، 5 %، 10 % على الترتيب

LB : اختبار Ljung-Box للارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية

LB^2 : اختبار Ljung-Box للارتباط الذاتي بين مربع الأخطاء العشوائية

ARCH : اختبار ARCH-LM لمدى وجود أثر ARCH في مربع الأخطاء العشوائية

يظهر الجدول (6) في جزئه الثاني نتائج تقدير أثر يوم الأسبوع على تذبذب عوائد المؤشر العام لبورصة عمان ومؤشراتها القطاعية. يظهر من نتائج اختبار Wald وجود أثر يوم الأسبوع على تذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان، حيث رفضت الفرضية العدمية والتي تنص على أن الفروق بين تذبذب العوائد لأيام الأسبوع وتذبذب عائد يوم الأحد تساوي الصفر مجتمعةً لكامل مؤشرات الدراسة، وهذا يعني اختلاف تذبذب عوائد مؤشرات الدراسة عبر أيام الأسبوع المختلفة. ويظهر من النتائج أعلاه أن معاملات المتغيرات الوهمية لأيام الأسبوع ضمن معادلة التباين (التذبذب) كلها سالبة وذات دلالة إحصائية لكامل مؤشرات الدراسة، وهذا يعني أن أعلى تذبذب للعوائد سجل أول يوم التداول (الأحد) في بورصة عمان وقطاعاتها. أما أقل تذبذب للعوائد فقد سجل في آخر يوم للتداول (الخميس) بالنسبة لمؤشر الخدمات، ويومي الأربعاء والخميس لكل من المؤشر العام والمؤشر الصناعي. بينما لم يختلف تذبذب عوائد المؤشر المالي بقية أيام الأسبوع[14].

مما سبق يظهر أن تذبذب العوائد في بورصة عمان وقطاعاتها يتبع هو الأخر نمطا موسميا موحدا إلى حد ما، حيث سجل أعلى تذبذب للعوائد يوم الأحد لكامل مؤشرات الدراسة،كما سجل أقل تذبذب للعوائد في آخر الأسبوع. وبالأخذ بعين الاعتبار إمتداد أيام التداول في بورصة عمان من الأحد إلى الخميس بدلاً من

الاثنين إلى الجمعة، فقد جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع رأي (French and Roll, 1986) المشار إليه في دراسة (Choudhry, 2000)، حيث وبإفتراض أن المعلومات الخاصة يتم تلقيها طوال الأسبوع بينما يتم إستلام المعلومات العامة أيام التداول فقط، فإن هذا سيجعل تباين العوائد أعلى ما يمكن أيام الاثنين وهو الوقت الذي يتمتع فيه المستثمرون المطلعون بأقصى إستفادة من المعلومات. ثم يتناقص تباين العوائد عبر أيام الأسبوع مع إستلام المعلومات العامة وتناقص فائدة المعلومات الخاصة. و تجدر الإشارة هنا أن التذبذب المرتفع ليوم الأحد قد يعطي تفسيراً للعوائد المرتفعة لهذا اليوم وهو ما سيتم اختباره لاحقاً (الفرضية الخامسة).

بالنظر إلى أثر الأخبار الجيدة والسيئة على تذبذب عوائد مؤشرات الدراسة يتبين وفقاً لهذا النموذج غياب أثر عدم التماثل في المؤشر المالي (γ_1 لا تختلف إحصائياً عن الصفر) وهذا يعني أن الأخبار الجيدة والسيئة لها نفس التأثير على تذبذب عوائد هذا الموشر، بينما يظهر أثر عدم تماثل سالب ودال إحصائياً في كل من المؤشر العام و المؤشر الصناعي ($\gamma_1 < 0$) ، و هوما يعني أن الانخفاض الغير متوقع في عوائد هذه المؤشرات (الأنباء السيئة) يكون متبوعا بارتفاع لتذبذب عوائد هذه المؤشرات بينما الارتفاع الغير متوقع في عوائد هذه المؤشرات (الأنباء الجيدة) يكون متبوعا بانخفاض لتذبذب عوائد هذه المؤشرات. أما فيما يخص مؤشر الخدمات فقد ظهر أثر عدم تماثل موجب ($\gamma_1 > 0$) ما يعني أن الانخفاض الغير متوقع في عوائد مؤشر الخدمات (الأنباء السيئة) يكون متبوعا بانخفاض لتذبذب عوائد هذه المؤشرات بينما الارتفاع الغير متوقع في عوائد هذا المؤشر (الأنباء الجيدة) يكون متبوعا بارتفاع لتذبذب عوائد هذا المؤشر.

أما فيما يتعلق باختبار الصياغة الجيدة لكل من معادلة المتوسط (العائد) ومعادلة التباين (تذبذب العوائد) ضمن النموذج أعلاه فيتضح من نتائج اختبار Ljung Box غياب مشكلة الارتباط الذاتي إلى غاية فترة الإبطاء 15 لكل من المؤشر العام، المؤشر المالي والمؤشر الصناعي، وإلى غاية فترة الإبطاء 5 لمؤشر الخدمات، وهو ما يعني الصياغة الجيدة لمعادلات العائد ضمن النموذج أعلاه. فيما تشير نتائج اختبار ARCH-LM إلى عدم وجود أثر ARCH إلى غاية فترة التباطؤ 15 لكل من المؤشر العام، المؤشر المالي ومؤشر الخدمات ما يعني الصياغة الجيدة لمعادلة التباين ضمن النموذج أعلاه. بينما يظهر هذا الأثر بالنسبة للمؤشر الصناعي، وبما أن المؤشر لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي[15] فإن ظهور هذا الأثر يمكن إرجاعه إلى أن هذا المؤشر قد يحتاج إلى ترتيب أعلى من p أو من q أو كليهما للقضاء على مشكلة عدم تجانس تباين الخطأ.

2. أثر شهر السنة على العائد والتذبذب

من أجل إختبار أثر شهر السنة على العائد والتذبذب في بورصة عمان وقطاعاتها تم تقدير النماذج المثلى لنمذجة أثر شهر السنة لكل مؤشر من مؤشرات الدراسة. ويوضح الجدول (7) نتائج تقدير أثر شهر السنة على العائد والتذبذب، نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات ونتائج إختبار الأخطاء العشوائية للنموذج.

جدول رقم (7)

أثر شهر السنة على العائد والتذبذب نموذج (AR(n)-Modified EGARCH (p. q)

	المؤشر العام AR(3)-M EGARCH (2. 2)	المؤشر المالي AR(4)-M EGARCH (2. 1)	المؤشرالصناعي AR(6)-M EGARCH (2. 1)	مؤشر الخدمات AR(6)-M EGARCH (2. 1)
معادلة العائد				
μ_1	0.001045**	0.001094**	0.000910***	0.000747
μ_2	-0.001019	-0.001327***	-0.000842	-0.000313
μ_3	-0.000687	-0.001336***	-0.000673	-0.000744
μ_4	-0.001677*	-0.001458**	-0.001423**	-0.001647**
μ_5	-4.39E-05	0.000170	-0.000357	-0.000320
μ_6	-0.000169	-0.000278	0.000211	0.000736
μ_7	-0.000956	-0.000807	-0.001115	-0.001238***
μ_8	-0.001108***	-0.001397***	-0.000871	-0.001706*
μ_9	-0.000109	1.93E-05	-0.000499	3.01E-05
μ_{10}	-0.000202	-4.24E-05	-6.27E-05	-0.001041***
μ_{11}	0.000122	-0.000520	-0.000190	0.000262
μ_{12}	-0.000948	-0.001279	-0.000420	0.000293
R_{t-1}	0.252903*	0.223856*	0.216948*	0.082500*
R_{t-2}	-0.076860*	-0.067083*	-0.021053	-0.050988**
R_{t-3}	0.041076***	0.016336	0.016524	0.013096
R_{t-4}	-	0.043166**	-0.016845	-0.019615
R_{t-5}	-	-	0.044304**	0.032108
R_{t-6}	-	-	-0.014993	-0.010969
اختبار Wald	21.58279**	20.62056**	9.111464	48.32488*
معادلة التباين				
ω	-0.069579*	-0.262521*	-0.253963*	-0.26140*4
δ_2	0.013578	-0.004590	0.063000**	0.097653*
δ_3	0.006631	0.041094**	0.009639	0.041641*
δ_4	0.003109	-0.014836	0.040337**	0.088604*
δ_5	0.007695	0.004684	0.025880	0.037771**
δ_6	0.017388**	0.051153*	0.057283*	0.108890*
δ_7	0.001755	-0.007890	0.027579	0.040385**
δ_8	0.002102	0.017641	0.003338	0.061984*
δ_9	0.026395*	0.048623*	0.091840*	0.097541*
δ_{10}	-0.003836	0.007377	-0.010620	0.043215*
δ_{11}	0.015940**	0.011061	0.064174*	0.094766*

0.122080*	0.064987*	0.036018***	0.012523	δ_{12}
0.413570*	0.400931*	0.395660*	0.380098*	α_1
-0.292279*	-0.252641*	-0.237577*	-0.336899*	α_2
0.989587*	0.989037*	0.986752*	1.638915*	β_1
-	-	-	-0.641843*	β_2
0.010015	-0.010478	0.011077	0.007578**	γ_1
98.45423*	42.09233*	35.70845*	14.43684	اختبار Wald
اختبارات الأخطاء العشوائية للنموذج				
5.4518	3.7633	5.9824	9.3427***	LB (5)
5.6754	6.4940	11.562	14.498	LB (10)
10.896	11.867	20.436	21.103	LB (15)
5.4518	14.949**	6.6830	4.4798	LB^2(5)
5.6754	18.028***	11.329	12.243	LB^2(10)
10.896	24.620***	23.687***	16.673	LB^2(15)
5.635716	15.02231**	6.237160	4.555391	ARCH (5)
5.802431	18.53089**	11.43109	11.76157	ARCH (10)
11.19010	23.61759***	22.94377***	15.98905	ARCH (15)

(*) (**) (***) تشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1 %، 5 %، 10 % على الترتيب

LB : اختبار Ljung-Box للارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية

LB^2 : اختبار Ljung-Box للارتباط الذاتي بين مربع الأخطاء العشوائية

ARCH : اختبار ARCH-LM لمدى وجود أثر ARCH في مربع الأخطاء العشوائية

يوضح الجدول (7) في جزئه الأول نتائج تقدير أثر شهر السنة على عوائد المؤشر العام لبورصة عمان ومؤشراتها القطاعية. ويتضح من نتائج اختبار Wald وجود أثر شهر السنة على عوائد المؤشر العام، المؤشر المالي ومؤشر الخدمات، حيث رفضت الفرضية العدمية والتي تنص على أن العوائد الإضافية لأشهر السنة مقارنة بعائد شهر كانون الثاني (1) تساوي الصفر مجتمعةً، وهذا يعني اختلاف عوائد هذه المؤشرات عبر أشهر السنة المختلفة . فيما أظهرت نتائج الاختبار عدم وجود أثر شهر السنة على عوائد المؤشر الصناعي، مع الإشارة أن اختبار t يشير إلى أن عوائد شهر نيسان تختلف إحصائياً عن عوائد شهر كانون الثاني.

وبالنسبة إلى النمط الموسمي للعوائد الظاهر في بورصة عمان ككل، فلقد أظهرت النتائج بالنسبة للمؤشر العام لبورصة عمان وجود فروق سالبة ذات دلالة إحصائية لكل من شهرنيسان (4) وشهر آب (8)، فيما لم تظهر أي دلالة إحصائية لباقي الأشهر، وهذا يعني أن عوائد شهري نيسان وآب هي الأقل عبر السنة فيما تتساوى عوائد باقي أشهر السنة بالنسبة للمؤشر العام لبورصة عمان. مع الإشارة إلى أن عوائد شهر نيسان لا تختلف إحصائيا عن عوائد شهر آب[16].

أما فيما يخص النمط الموسمي للعوائد الظاهر في كل قطاع على حدة فقد أظهرت النتائج بالنسبة للقطاع المالي وجود فروق سالبة ذات دلالة إحصائية لكل من أشهر شباط (2)، أذار(3)، نيسان(4) وآب (8)، بينما لم تظهر أي دلالة إحصائية لباقي الأشهر، وهذا يعني أن عوائد هذه الأشهر هي الأقل عبر السنة، فيما تتساوى عوائد باقي أشهر السنة بالنسبة للمؤشر المالي لبورصة عمان، مع الإشارة إلى أن عوائد أشهر شباط (2)، أذار(3)، نيسان(4) وآب (8) لا تختلف عن بعضها البعض إحصائياً[17].

أما بالنسبة لقطاع الخدمات فقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق سالبة ذات دلالة إحصائية لكل من أشهر نيسان(4)، تموز(7) وتشرين الأول (10) ، بينما لم تظهر أي دلالة إحصائية لباقي الأشهر، وهذا يعني أن عوائد مؤشر الخدمات لهذه الأشهر هي الأقل عبر السنة فيما تتساوى عوائده عبر باقي أشهر السنة. مع الإشارة أيضا إلى أن عوائد أشهر نيسان(4)، تموز(7) و تشرين الأول (10) لا تختلف عن بعضها البعض إحصائياً[18].

مما سبق نلاحظ أن شهر نيسان هو دائماً من ضمن الأشهرالتي تظهر عوائد هي الأقل مقارنة بباقي أشهر أشهر السنة، وذلك لكل المؤشرات التي ظهر أثر شهر السنة على عوائدها. وحتى بالنسبة للمؤشر الصناعي الذي أظهرت نتائج اختبار Wald عدم وجود أثر شهر السنة على عوائده فقد أشارت النتائج إلى وجود فرق سالب ذو دلالة إحصائية لشهر نيسان فقط، وهذا يعني أن عوائد هذا الشهر أقل من عوائد شهر كانون الثاني.

يظهر الجدول (7) في جزئه الثاني نتائج تقدير أثر شهر على تذبذب عوائد المؤشر العام لبورصة عمان ومؤشراتها القطاعية. يظهر من نتائج اختبار Wald وجود أثر شهر السنة على تذبذب عوائد المؤشرات القطاعية لبورصة عمان، حيث رفضت الفرضية العدمية والتي تنص على أن الفروق بين تذبذب العوائد لأشهر السنة وتذبذب عوائد كانون الثاني تساوي الصفر مجتمعةً، وهذا يعني اختلاف تذبذب عوائد المؤشرات القطاعية لبورصة عمان عبر أشهر السنة المختلفة. أما بالنسبة للمؤشر العام للبورصة فلم تظهر نتائج اختبار Wald وجوداً لأثر شهر السنة على تذبذب عوائده ، مع الإشارة إلى أن اختبار t يشير إلى أن تذبذب عوائد المؤشر العام لأشهر حزيران (6)، أيلول(9) و تشرين الثاني(11) يختلف إحصائياً عن تذبذب عوائد كانون الثاني.

وبالنسبة إلى النمط الموسمي لتذبذب العوائد الظاهر في كل قطاع على حدة، فقد أشارت النتائج بالنسبة للقطاع المالي إلى وجود فروق موجبة ذات دلالة إحصائية لكل من أشهر حزيران (6)، أيلول (9) وكانون

الأول (12)، بينما لم تظهر أي دلالة إحصائية لباقي أشهر السنة، وهذا يعني أن تذبذب عوائد أشهر حزيران (6)، أيلول (9) وكانون الأول (12) هو الأكبرعبر السنة، فيما يتساوى تذبذب عوائد باقي أشهر السنة بالنسبة للمؤشر المالي لبورصة عمان، مع الإشارة إلى أن تذبذب عوائد أشهر حزيران (6)، أيلول (9) و كانون الأول (12) لا يختلف عن بعضه البعض إحصائياً[19].

أما فيما يخص القطاع الصناعي فقد توصلت النتائج إلى وجود فروق موجبة ذات دلالة إحصائية لكل من أشهر شباط (2)، نيسان (4)، حزيران (6)، أيلول (9)، تشرين الثاني (11) وكانون الأول (12)، بينما لم تظهر أي دلالة إحصائية لباقي أشهر السنة. وهذا يعني أن تذبذب عوائد الأشهر السابقة الذكر هو الأكبر عبر أشهر السنة، فيما يتساوى تذبذب عوائد باقي أشهر السنة بالنسبة للمؤشر الصناعي لبورصة عمان، مع الإشارة إلى أن تذبذب عوائد أشهر شباط (2)، أيلول (9) وكانون الأول (12) متساوي إحصائياً وهو الأكبر مقارنة بباقي أشهر السنة في القطاع الصناعي[20].

وبالنسبة لقطاع الخدمات فقد أشارت النتائج إلى وجود فروق موجبة ذات دلالة إحصائية لكل أشهر السنة مقارنة بشهر كانون الثاني، وهذا يعني أن تذبذب عوائد مؤشر الخدمات يكون أقل ما يمكن في شهر كانون الثاني، مع الإشارة إلى أن تذبذب عوائد أشهر شباط (2)، حزيران(6)، تشرين الثاني (11) وكانون الأول (12) متساوي إحصائياً وهو الأكبر مقارنة بباقي أشهر السنة في قطاع الخدمات.

مما سبق نلاحظ أنه النمط الموسمي لتذبذب العوائد حسب أشهر السنة ليس موحداً بين القطاعات إلا أن كانون الأول (12) هو دائماً ضمن الأشهر التي تظهر أعلى تذبذب للعوائد. أيضا وبالنظر لكل قطاع على حدة لا نجد تشابها في النمط الموسمي للعوائد وتذبذبها عبر أشهر السنة وبالتالي عدم وجود احتمال بأن تكون التغيرات الموسمية في العوائد عبر أشهر السنة المختلفة راجعة إلى التغيرات الموسمية في تذبذب العوائد (المخاطرة). فبالنسبة للمؤشر العام لم يظهر أثر شهر السنة إلا على عوائده، كذلك فالمؤشر الصناعي لم يظهر أثر شهر السنة إلا على تذبذب عوائده. أما بالنسبة لكل من المؤشر المالي ومؤشر الخدمات فرغم ظهور أثر شهر السنة على كل من عوائدهما وتذبذب عوائدهما، إلا النمط الموسمي للعوائد وتذبذبها لم يكن متشابها بالنسبة لكلا المؤشرين.

بالنظر إلى أثر الأخبار الجيدة والسيئة على تذبذب عوائد مؤشرات الدراسة يتبين وفقاً لهذا النموذج وجود أثر عدم تماثل موجب ($\gamma_1 > 0$) (في المؤشر االعام، ما يعني أن الانخفاض غير المتوقع في عوائد المؤشر العام (الأنباء السيئة) يكون متبوعا بانخفاض لتذبذب عوائد هذه المؤشرات، بينما الارتفاع الغير متوقع في عوائد هذا المؤشر (الأنباء الجيدة) يكون متبوعا بارتفاع لتذبذب عوائد هذا المؤشر. فيما توصلت الدراسة

إلى غياب أثر عدم التماثل بالنسبة للمؤشرات القطاعية ($\gamma 1$ لا تختلف إحصائياً عن الصفر)، وهذا هذا يعني أن الأخبار الجيدة والسيئة لها نفس التأثير على تذبذب عوائد هذه المؤشرات.

أما فيما يتعلق باختبار الصياغة الجيدة لكل من معادلة المتوسط (العائد) ومعادلة التباين (تذبذب العوائد) ضمن النموذج أعلاه فيتضح من نتائج اختبار Ljung Box إلى غياب مشكلة الارتباط الذاتي إلى غاية فترة الإبطاء 15 لكل مؤشرات الدراسة، وهو ما يعني الصياغة الجيدة لمعادلات العائد ضمن النموذج أعلاه. فيما تشير نتائج اختبار ARCH-LM إلى عدم وجود أثر ARCH إلى غاية فترة التباطؤ 15 لكل من المؤشر العام و مؤشر الخدمات، وإلى غاية فترة الإبطاء 10 للمؤشر المالي ما يعني الصياغة الجيد لمعادلة التباين ضمن النموذج أعلاه. وكما هو الحال بالنسبة لنموذج أثر يوم الأسبوع فإن أثر ARCH يظهر بالنسبة للمؤشر الصناعي، وبما أن المؤشر لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي فإن ظهور هذا الأثر يمكن إرجاعه إلى أن هذا المؤشر قد يحتاج إلى ترتيب أعلى من p أو من q أو كليهما للقضاء على مشكلة عدم تجانس تباين الخطأ.

3. علاقة الموسمية بالمخاطرة

بالنسبة لأثر يوم الأسبوع فإن التذبذب المرتفع ليوم الأحد قد يعطي تفسيراً للعوائد المرتفعة لهذا اليوم وهذا ما سيتم اختباره من خلال نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p.q)-M الذي يتخذ التباين كتقريب للمخاطرة، حيث أن ظهور الدلالة الإحصائية لمعامل التباين λ مع اختفاء الدلالة الإحصائية للتأثير الموسمي على العائد يعني أن التغيرات الموسمية الظاهرة في العوائد راجعة إلى التغيرات الموسمية في تذبذب هذه العوائد.

يظهر الجدول (8) نتائج تقدير نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p. q)-M بالنسبة لأثر يوم الاسبوع، ويتضح من هذا الجدول أن معامل التباين λ والذي يمثل أثر التباين أوالمخاطرة على العائد (علاوة المخاطرة أوتسعيرالمخاطرة) دال إحصائياً بالنسبة لمؤشر الخدمات (4.930811)، بينما يفتقد للدلالة الإحصائية في باقي المؤشرات التي تضمنتها الدراسة. هذا يعني أن الموسمية الظاهرة في عوائد مؤشر الخدمات قد تفسر عن طريق المخاطرة، أما بالنسبة لباقي المؤشرات فلا يمكن تفسير النمط الموسمي الظاهر في عوائد هذه المؤشرات اعتماداً على المخاطرة (Yakob et al., 2005). أما بالنسبة لمؤشر الخدمات فرغم إدخال المخاطرة ضمن معادلة العائد لم يظهر أي يوم عائداً أعلى من عائد يوم الأحد كما بقي يوم الإثنين اليوم الذي تسجل فيه أقل العوائد مقارنة بباقي أيام الأسبوع.

جدول رقم (8)

علاقة أثر يوم الأسبوع بالمخاطرة نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p. q)-M

	المؤشر العام AR(3)-M EGARCH (1. 2)-M	المؤشر المالي AR(4)-M EGARCH (1. 2)-M	المؤشرالصناعي AR(6)-M EGARCH (1. 2)-M	مؤشر الخدمات AR(6)-M EGARCH (1. 2)-M
معادلة العائد				
μ_0	0.001163*	0.001174*	0.001280*	0.000595***
μ_M	-0.002134*	-0.002565*	-0.002141*	-0.001518*
μ_T	-0.000727**	-0.000727**	-0.000753	-0.000406
μ_W	-0.001321*	-0.001250*	-0.001550*	-0.000563
μ_{TH}	-	-	-0.000459	-0.000860**
R_{t-1}	0.266077*	0.248485*	0.206701*	0.110352*
R_{t-2}	-0.092344*	-0.080524*	-0.075236*	-0.070839*
R_{t-3}	0.054276*	0.030897	0.053591**	0.013037
R_{t-4}	-	0.036578***	-0.016884	0.013805
R_{t-5}	-	-	0.028403	0.018934
R_{t-6}	-	-	-0.005187	0.007580
λ	0.543009	2.185985	0.701909	4.930811***
معادلة التباين				
ω	-0.459476*	-0.375384*	-0.265039**	-0.265587*
δ_M	-0.403638*	-0.296504*	-0.539010*	-0.457377*
δ_T	-0.284082*	-0.276482*	-0.560788*	-0.608320*
δ_W	-0.549216*	-0.360173*	-0.812652*	-0.657784*
δ_{TH}	-	-	-0.791145*	-0.975526*
α_1	0.365081*	0.318092*	0.415146*	0.393695*
β_1	0.809083*	0.707372*	0.617138*	0.428022*
β_2	0.146297	0.258976**	0.331913*	0.520144*
γ_1	-0.032351**	0.009616	-0.056281*	0.011090

(*) (**) (***) تشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1 %، 5 %، 10 % على الترتيب

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Al-Fayyoumi, 2003 b) التي إختبرت العلاقة بين العائد والتذبذب مستعملة أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر العام والمؤشرات القطاعية الأربعة لبورصة عمان، حيت توصلت هذه الدراسة بإستعمال نموذج GARCH-M إلى وجود علاقة موجبة بين العائد والتذبذب، إلا أن هذه العلاقة لها دلالة احصائية بالنسبة لمؤشر الخدمات فقط.

كما سبق الذكر فلا يوجد احتمال بأن تكون التغيرات الموسمية للعوائد عبر أشهر السنة المختلفة راجعة إلى التغيرات الموسمية في تذبذب هذه العوائد، وهذا لعدم وجود نمط موسمي متشابه بين العوائد وتذبذبها. وللتأكد تم اختبار أثر شهر السنة باستخدام نموذج AR(n)-Modified EGARCH(p.q)-M وقد أظهرت النتائج أن معامل التباين λ والذي يمثل أثر التباين أو المخاطرة على العائد (علاوة أو تسعير المخاطرة)

يفتقد للدلالة الإحصائية في كامل مؤشرات الدراسة، وهذا يعني أنه لا يمكن تفسير النمط الموسمي الظاهر في عوائد هذه المؤشرات عبر أشهر السنة المختلفة اعتماداً على المخاطرة.

وبذلك يمكن القول أن الفرضية الأولى، الفرضية الثانية والفرضية الخامسة للدراسة قد رفضت بالنسبة لجميع مؤشرات الدراسة. كما رفضت الفرضية الثالثة للدراسة لجميع مؤشرات الدراسة باستثناء المؤشر الصناعي. كذلك فقد رفضت الفرضية الرابعة لجميع مؤشرات الدراسة باستثناء المؤشر العام.

النتائج والتوصيات

جاءت هذه الدراسة لفحص وجود ونمط كل من أثر يوم الأسبوع وأثر شهر السنة على عوائد وتذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان، كما جاءت لمعرفة فيما إذا كانت المخاطرة ممثلة بتذبذب العوائد قادرة على تفسير مثل هذه الأنماط الموسمية الظاهرة في العوائد. ولقد تمثلت بيانات الدراسة في أسعار الإغلاق اليومية للمؤشر المرجح بالأسهم الحرة للمؤشر العام لبورصة عمان ومؤشراتها القطاعية للفترة الممتدة من 2000/1/2 إلى 2009/12/30. ومن أجل تحقيق أهدافها اعتمدت الدراسة على نموذجين اثنين هما:

(AR(n)-Modified EGARCH (p. q و AR(n)-Modified EGARCH(p. q)-M. ولقد خلصت الدراسة إلى :

1. وجود أثر يوم الأسبوع على كل من عوائد وتذبذب عوائد المؤشر العام والمؤشرات القطاعية لبورصة عمان.
2. وجود نمط موسمي موحد للعوائد عبر أيام الأسبوع بين بورصة عمان وقطاعاتها إلى حد ما، بحيث تسجل أعلى العوائد يومي الأحد والخميس بالنسبة للمؤشر العام والمؤشر المالي للبورصة، ويوم الأحد بالنسبة للمؤشر الصناعي ومؤشر الخدمات. فيما تسجل أقل العوائد يوم الاثنين بالنسبة لكل من المؤشر العام، المؤشر المالي ومؤشر الخدمات، ويومي الاثنين والأربعاء بالنسبة للمؤشر الصناعي.
3. وجود نمط موسمي موحد لتذبذب العوائد عبر أيام الأسبوع بين بورصة عمان وقطاعاتها إلى حد ما، بحيث يسجل أعلى تذبذب للعوائد يوم الأحد لكامل المؤشرات، فيما يسجل أقل تذبذب للعوائد نهاية الأسبوع، حيث يظهر أقل تذبذب لعوائد المؤشر العام وعوائد المؤشر الصناعي يومي الأربعاء والخميس، كما يظهر أقل تذبذب لعوائد مؤشر الخدمات يوم الخميس، في حين يتساوى تذبذب عوائد المؤشر المالي عبر بقية أيام الأسبوع.
4. التغيرات الموسمية في العوائد عبر أيام الأسبوع لا تعزى إلى التغيرات الموسمية في تذبذب العوائد

(المخاطرة) عبر أيام الأسبوع المختلفة.

5. وجود أثر شهر السنة على عوائد كل من المؤشر العام، المؤشر المالي ومؤشر الخدمات، فيما لم يظهر هذا الأثر على عوائد المؤشر الصناعي.
6. وجود نمط موسمي موحد للعوائد عبر أشهر السنة إلى حد ما بحيث يظهر شهر نيسان دائماً عوائد أقل من عوائد باقي أشهر السنة.
7. وجود أثر شهر السنة على تذبذب عوائد المؤشرات القطاعية لبورصة عمان فيما لم يظهر هذا الأثر على تذبذب عوائد المؤشر العام لبورصة عمان.
8. عدم وجود نمط موسمي موحد لتذبذب العوائد عبر أشهر السنة بين المؤشرات القطاعية لبورصة عمان.
9. التغيرات الموسمية في العوائد عبر أشهر السنة لا تعزى إلى التغيرات الموسمية في تذبذب العوائد (المخاطرة) عبر أشهر السنة المختلفة.

بناءاً على النتائج السابقة تخلص الدراسة إلى التوصيات التالية:

1. الاستثمار وعدم بيع أسهم القطاع المالي وقطاع الخدمات ثاني يوم تداول وهو الاثنين باعتبار أن أقل العوائد تسجل يوم الاثنين مقارنة بباقي أيام الاسبوع لكل من المؤشر المالي ومؤشر الخدمات.
2. الاستثمار وعدم بيع أسهم قطاع الصناعة يومي الاثنين والأربعاء باعتبار أن أقل العوائد تسجل في هذين اليومين بالنسبة للمؤشر الصناعي.
3. بيع أسهم القطاع المالي يوم الخميس والأحد باعتبار أن أعلى العوائد تسجل في هذين اليومين بالنسبة للمؤشر المالي، كما يمكن استغلال النمط الموسمي في هذا القطاع كما يلي الشراء يوم الاثنين و البيع يوم الخميس.
4. بيع أسهم القطاع الصناعي وقطاع الخدمات يوم الأحد باعتبار أن أعلى العوائد تسجل يوم الأحد بالنسبة لكل من المؤشر الصناعي ومؤشر الخدمات.
5. الاستثمار وعدم البيع في الأشهر التي تظهر عوائداً أقل من باقي أشهر السنة كشهر نيسان مثلاً.

كما يوصى باختبار التأثيرات الموسمية الأخرى كأثر نهاية الشهر وأثر العطلة على تذبذب العوائد. إضافة إلى أحد التأثيرات الموسمية التي لم تلاقي الكثير من الإهتمام وهو ما يعرف بأثر البيع في أيار.

الهوامش

1- (Ariel, 1990) , (Gibbon and Hess, 1981) , (Rozeff and Kinney, 1976) , (Cross, 1973 (Fountes and Segredakis, 2002) , (Bouman and Jacobsen, 2002), (clare et al, 1998), (Sun and Tong, 2010).

2- (Yakob et al, 2005) , (Lucey, 2000) , (Beller and Nofsinger, 1998) , (Clare et al, 1998) , (Sun and Tong, 2010).

3- (Guidi 2010) , (Apolinario et al, 2006) , (Berument and Kiymaz, 2001, 2003)

4- (Choudhry, 2000, 2001) , (Berument and Kiymaz, 2001, 2003) , (Guidi 2010).

5- (Al-Rjoub, 2004b) , (Berument et al, 2007) (Yalcin and Yucel, 2006) (Puja, 2010) (Maghayereh, 2003).

6- (Choudhry, 2000, 2001) , (Berument and Kiymaz, 2001, 2003) (Sun and Tong, 2010) (Guidi 2010).

7- (Beller and Nofsinger, 1998) , (Lucey, 2000) , (Yakob et al, 2005) (Sun and Tong, 2010).

8. في دارسته قام بتقدير نموذج ARMA للتخلص من أي أرتباط ذاتي في سلاسل العوائد.

9. دراسة (Clare et alm 1998) إعتمدت على كل من SIC و HQ لإختيار الترتيب الملائم.

10. نتائج إختباري ديكي فولر و فيلبس بيرون لحالة القاطع وحالة دون القاطع والإتجاه متوفر عند الطلب.

11. نتائج إختبار فترة التباطؤ المثلى للعائد متوفر عند الطلب.

12. نتائج إختبار الترتيب الملائم (p.q) لأثر يوم الأسبوع متوفرة عند الطلب.

13. نتائج إختبار الترتيب الملائم (p.q) لأثر يوم السنة متوفرة عند الطلب.

14. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر يوم الأسبوع متوفرة عند الطلب.

15. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر يوم الأسبوع متوفرة عند الطلب.

16. إذا كانت الأخطاء العشوائية مرتبطة ذاتياً فأن إختبار ARCH-LM يشير إلى وجود أثر ARCH في الأخطاء العشوائية حتى لو كان تباينها ثابت عبر الزمن (Cosimano and Jensen, 1988).

17. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر شهر السنة متوفرة عند الطلب.

18. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر شهر السنة متوفرة عند الطلب.

19. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر شهر السنة متوفرة عند الطلب.

20. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر شهر السنة متوفرة عند الطلب.

21. نتائج إختبار wald للقيود على المعلمات لأثر شهر السنة متوفرة عند الطلب.

22. نتائج النموذج AR (n)-Modified EGARCH (p.q)-M لأثر شهر السنة المتوفرة عند الطلب.

المراجع

Bodie, Zvi., Kane, Alex. and Marcus, Alan J. 2008. Investments. McGraw-Hill, International Edition, P 358, 369, 371, 373- 375.

Elton, Edwin J., Gruber, Martin J., Brown, Stephen J. and Goetzmann, William N. 2003. Modern portfolio Theory and Investment Analysis. John Wiley and Sonc, New York, USA, P 403, 406 -407 .

Francis, Jack C. 1991. Ivestments: Analysis and Management. McGraw-Hill Series in Finance, PP 567 -569, 574.

Gitman, Lawrence J. and Joehnek, Michael D. 2008. Fundamentals of Investing. The Addison-Wesley Series in Finance, P406, 409.

Haugen, Robert A. 2001. Modern Investment Theory. Prentice Hall, New Jersey, USA, PP 574-584-582 ,580 ,575.

Al- Fayyoumi, Nedal. 2003 (a). Day of the Week Effect: Evidence from Beirut Stock Exchange. Abhath Al- Yarmouk, Humman and Social Sciences, 19(3A):129- 145.

Al- Fayyoumi, Nedal. 2003 (b). Stock Returns and Conditional Risk: An Empirical Investigation of the Amman Stock Exchange. Mutah Lil-Buhuth Wad-Dirasat, 18(4): 53- 72.

Al- jarah, Idries M., Khamees, Basheer M. and Haddad, Fayez S. 2009. The Effect of Anomaly in Monthly Trading in Amman stock exchange over the period 20022006-. Jordan Journal of Business Administration, 5(4): 523 -532.

Al- Loughani, Nabeel. and Chappell, David. 2001. Modelling the day-of-the-week effect in the Kuwait Stock Exchange: a nonlinear GARCH representation. Applied Financial Economics, 11: 353 -359.

Al- Rjoub, Samer A. M. 2004 (a). The daily return pattern in the Amman stock exchange and the weekend effect. Journal of Economic Cooperation, 25(1): 99- 114.

Al- Rjoub, Samer A. M. 2004 (b). An Investigation of the January Effect in an Emerging Stock Market: The Case of Jordan. Mutah Lil-Buhuth Wad-Dirasat, 19(5): 79 -92.

Apolinario, Rosa M.C., Santana, Octavio M., Sales, Lourdes J. and Caro, Alejandro R .2006. Day of the week effect on European Stock Markets. International Research Journal of Finance and Economics, 2:53- 70.

Ariel, Robert A. 1990. High Stock Returns before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes. The Journal of Finance, 45(5): 1611- 1626.

Beller, Kenneth. and Nofsinger, John R. 1998. On Stock Return Seasonality and Conditional Heteroskedasticity. The Journal of Financial Research, 21(2): 229 -246

Berument, Hakan. and Kiymaz, halil. 2001. The Day of the Week Effect on Stock Market Volatility. Journal of Economics and Finance, 25(2): 181- 193.

Berument, Hakan. Coskum, Nejat M., Sahin, Afsin. 2007. Day of the week effect on foreign exchange market volatility: Evidence from Turkey. Research in International Business and Finance, 21: 87 -97.

Bollerslev, Tim. 1982. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. Journal of Econometrics, 31: 307 -327.

Bouman, Sven. and Jacobsen, Ben. 2002. The Halloween indicator, Sell in May and go away: Another puzzle. American Economic Review, 92(5): 1618- 1635.

Charles, Amelie. 2010. The Day- of-the-week effects on the Volatility: The role of the asymmetry. European Journal of Operational Research, 202: 143- 152.

Choudhry, Taufiq. 2000. Day of the week effect in emerging Asian stock markets: evidence from the GARCH model. Applied financial economics, 10: 235- 242.

Choudhry, Taufiq. 2001. Month of The Year Effect and January Effect in PRE-WWI Stock returns: Evidence from A Non-Linear GARCH Model. International journal of Finance and Economics, 6 :111.

Clare, A. D., Ibrahim, M. S .B. and Thomas, S. H. 1998. The impact of settlement procedures on the day of the week effects: Evidence from the Kuala Lumpur stock exchange. Journal of Business Finance and Accounting, 25(3) & (4): 401 -418.

Cosimano, Thomas F. and Jansen, Dennis W. 1988. Estimates of the variance of U. S. Inflation Based upon the ARCH model. Journal of Money, Credit and Banking, 20(3): 409- 421.

Cross, Frank. 1973. The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays. Finacial Analysts Journal. 67 -69.

Dicle, Mehmet F. and Hassan, Kabir M. 2007. Day of the Week Effect in Istanbul Stock Exchange. Scientific Journal of Administrative Development, 5: 53 -83.

Engle. Robert F. 1982. Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of united Kingdom Inflation. Econometrica, 50(4): 987- 1008.

Fountas, Stilianos.and Segradakis, Konstantinos N. 2002. Emerging stock markets return seasonalities: The January effect and the tax-loss selling hypothesis. Applied Financial Economics, 12: 291 -299.

Gibbons, Michael R. and Hess, Patrick. 1981. Day of the Week Effects and Asset Returns. Journal of Business, 54(4): 579 -596.

Guidi, Francesco. 2010. Day of the week effect and market efficiency in the Italian stock market: An Empirical analysis.The JUP Journal of Applied finance, 16(2):5 -32.

Kenourgios, Dimitrics. and Samitas, Aristeidis. 2008. The day of the week patterns on Stock Market Return and Volatility: Evidence for the Athens stock exchange. International research journal of Finance and Economics, 15: 78 -89.

Keong, Lim B., Yat, David N. C. and Ling, Chong H. 2010. Month of the year effects in Asian countries: A 20- year study (19902009-). African Journal of Business Management 4(7):1351- 1362.

Kiymaz, Halil. and Berument, Hakan. 2003. The day of the week effect on stock market volatility and volume: International evidence. Review of Financial Economics, 12:363- 380.

Koulakiotis, Athanasios., Papasyriopoulosm, Nicholas. and Molyneux, Phil. 2006. More Evidence on the Relationship between Stock Price Returns and Volatility: A note. International Reserch Journal of Finance and Economics, 1: 21 -28.

Lucey, Brian M. 2000. Anomalous daily seasonality in Ireland?. Applied Economics letters, 7: 637 -640.

Marquering , Wessel. 2002. Seasonal predictability of Stock Market Returns. Tijdschrift voor Economie en Management, 47(4): 557- 576.

Moosa, Imad A. 2007. The Vanishing January Effect. International Research Journal of Finance and Economics, 7: 72 -103.

Nelson, Daniel B. 1991. Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. Econometrica, 59(2): 347370-.

Omet, Ghassan. and Gharaybah, Hisham. 1997. The Day of the Week Effect: The Case of Amman Financial Market. Dirasat, Administrative Sciences, 24(1): 290 -296.

Puja, Padhi. 2010. Days-of-the-Week-Effect and Stock Return Volatility: Theory and Empirical Evidence. Advances in Management, 3(4): 14 -21.

Rozzef, Michael S. and Kinney Jr, William R. 1976. Capital Market Seasonality: The Case of stock Returns. Journal of Financial Economics, 3(4): 379- 402.

Sharma, Jandhyala L., Mougoue, Mbodja. and Ravindra, Kamath. 1996. Heteroskedasticity in stock market indicator return data: volume versus GARCH effects. Applied Financial Economics, 6: 337 -342.

Sun, Qian. and Tong, Wilson H. S. 2010. Risk and The January effect. Journal of Banking and Finance, 34:965 -974.

Yakob, Noor A., Beal, Diana. and Delpachitra, Sarath. 2005. Seasonality in the Asia pacific markets. Journal of asset management, 6(4): 298 -318.

Yalcin, Yeliz. and Yucel, Eray M. 2006. The Day-of-the-Week Effect on Stock- Market Volatility and Return: Evidence from Emerging Markets. Czech Journal of Economics and Finance, 56: 258 -279.

Zhang, Bing. and Li, Xindan. 2006. Do Calendar Effects Still Exist in the Chinese Stock Markets. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 4(2): 151163-.

Al- Malkawi, Israa. 2005. Seasonality Effects: An Applied Study on Amman stock exchange .Yarmouk Univesity, Irbid, Jordan.

المواقع الإلكترونية

Lo, Andrew W. 2007. Efficient Markets Hypothesis. The new Palgrave: A Dictionary of Economics, Second Edition, New York: Palgrave McMillan, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=991509.

Maghyereh, aktham. 2003. Seasonality and January Effect Anomalies in the Jordanian Capital market Working Paper Series . Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=364361.

Patev, Plamen., Lyroudi, Katerina. and Kanaryan, Nigokhos. 2003. The day of the week effect in the central European transition stock markets.Tsenov Academy of Economics Finance and Credit Working paper NO:0306-. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=434501.

. www.ase.jo.com

Eviews 7 User's Guide I. Quantitative Micro Software (QMS).

Eviews 7 User's Guide II. Quantitative Micro Software (QMS).