التنبؤ بعوائد مؤشرات الأسواق المالية باستخدام نماذج GARCH المتماثلة وغير المتماثلة

دراسة حالة: سوق دبي للأوراق المالية

Forecasting the returns of stock market indices using symmetric and asymmetric GARCH models :Case study of Dubai stock Exchange

دربال امينة*	عبد المالك لخضر	سعيدي عامر
جامعة سعيدة، الجزائر	جامعة سعيدة، الجزائر	جامعة سعيدة، الجزائر
amina.derbal@univ-saida.dz	*lakhdar.abdelmalek@univ-saida.dz*	*amer.saidi@uinv-saida.dz*

تاريخ الإرسال: 2022/05/28 تاريخ القبول: 2022/06/27 تاريخ النشر: 2022/08/31

ملخص:

لتحقيق القيمة العادلة للورقة المالية وممارسة فعالة لتجنب الأزمات مستقبلا يتوجب إيجاد وسيلة وآلية تساعد المستثمرين في تحديد الخيار المناسب و الأفضل للاستثمار في سوق الأوراق المالية وذلك من خلال تحليل السوق وتقلباته ودراسة المتغيرات المؤثرة في اتجاهه لغرض التنبؤ بما سيكون عليه في المستقبل. وتهدف هذه الدراسة الى التنبؤ بمؤشر سوق دبي المالي وذلك بالاعتماد على قاعدة بيانات يومية للفترة 2006/02/22 إلى 2014/01/30.

توصلت الدراسة الى نتيجة مفادها أن نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء المعمم GARCH(1,1) لديه أفضل قدرة على التنبؤ .

الكلمات المفتاحية : تنبؤ ، نموذج انحدار ذاتي مشروط بعدم تجانس اخطاء معمم ، متماثلة ،غير متماثلة ، سوق دبي المالي عوائد.

Abstract :

To achieve the fair value of the security and the effective exercise to avoid future crises, it is necessary to find out a tool and a mechanism that can help investors to determine the appropriate and the best choice in order to invest in the stock market. That could be done by analyzing market and its fluctuations, and studying the variables that affect market directions. Consequently, this would help to expect market in the future.

The aim of this study is to forecast the index of Dubai stock market. To do so, daily data are used covering the period 22/02/2006 until 02/01/2014.

The main finding of this study is that GARCH(1,1) model has better forecasting performance

Key Words : Forecasting, Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model, Symmetrical , Asymmetrical ,Dubai Stock Market, Returns.

JEL Classification: G14, G15

* مرسل المقال : دربال امينة (*mankour.mouna@yahoo.fr*)

مقدمة :

إن للتنبؤ أهمية بالغة في عملية التخطيط واتخاذ القرارات في المجالات كافة ، و عن طريق التنبؤ نستطيع التعرف على الظروف والحالات المحيطة بالمشكلة قيد الدراسة قبل اتخاذ أي قرار،لذا فإن موضوع التنبؤ لاقى ويلاقي اهتماما متزايد من قبل الباحثين وأصحاب اتخاذ القرار. فمنذ مطلع العقد السابع من القرن العشرين ظهر اهتمام متزايد بتحليل السلاسل الزمنية وطرق التنبؤ بقيمها المستقبلية ، وفي بداية الثمانينات من نفس القرن ظهر اهتمام خاص بتحليل السلاسل الزمنية غير الخطية و نمذجتها ،ومع بداية العقد الأخير من القرن العشرين ظهرت توجهات لدراسة خصائص السلاسل الزمنية ، و مع إطلالة القرن الحادي والعشرين تزايدت الاهتمامات في دراسة السلاسل الزمنية وخاصة من خلال علاقتها الوثيقة بالزمن.

انسجاما مع ما سبق يمكن صياغة الاشكالية التالية : **هل يمكن الاعتماد على نماذج GARCH المتماثلة وغير المتماثلة للتنبؤ بعوائد مؤشر سوق دبي للاوراق المالية ؟**

منهج الدراسة : بالنظر لطبيعة موضوع هذه الورقة البحثية تم الاعتماد على عدد من المناهج المستخدمة في الدراسات الاقتصادية والمالية حيث تم توظيف كل منها كلما دعت الحاجة لذلك ، فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي حيث تم عرض مفاهيم نظرية حول التنبؤ ، كما تم التطرق الى أهم الدراسات السابقة وذات العلاقة المباشرة بموضوع الدراسة ، وحتى تكون هذه الأخيرة أكثر عمقا وشمولية تم الاعتماد على منهج دراسة الحالة من خلال اختيار مؤشر سوق دبي المالي كعينة لتطبيق النماذج القياسية والمتمثلة في (نموذج بوكس جينكينز ، نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء المتناظرة وغير المتناظرة) كما تحتم الاعتماد على المنهج الاحصائي لما تتطلبه النماذج القياسية المستخدمة في الورقة البحثية .

اهمية الدراسة : تعددت الدراسات العملية لنمذجة عوائد الأسواق المالية المتطورة والتنبؤ بمستوياتها المستقبلية ، بينما قلت الدراسات التي تناولت هذا الموضوع في الأسواق الناشئة ، فيما ندرت تلك الدراسات في الأسواق المالية العربية. من جهة أخرى تنبع أهمية الدراسة في طريقة تناولها للموضوع من خلال المعالجات الكمية المقارنة بين بعض الأساليب لتحديد الأكفأ منها مما يوفر لمتخذ القرار فرصة التعامل مع الأسلوب الكفء.

I.الأدبيات النظرية :

1. التنبؤ :

يعد التنبؤ المالي أحد أهم التقنيات التي يعتمد عليها المستثمر في بناء قراراته الاستثمارية و محافظه و قد اعتمدت الأدبيات المالية بدرجة كبيرة على التنبؤ بالأحداث المستقبلية لما له من أهمية استثنائية في العمل المالي والذي يتقرر من بعده الربح أو لخسارة ، و لما كان المتعاملون بالمال تواقين للربح و تعظيمه فإنهم قد كرسوا البحث في التنبؤ بوصفه يوفر الأدوات اللازمة لتحقيق ذلك.

1.1. تعريف التنبؤ:

صيغت عدة مفاهيم للتنبؤ من طرف العديد من المفكرين تتمحور كلها حول التعريف التالي: " التنبؤ هو عبارة عن مجموعة التقديرات و النتائج المتعلقة بالمستقبل و التي يتم إعدادها بناء على أسس علمية و أساليب رياضية و إحصائية وباستخدام بيانات مالية تاريخية سابقة للوصول إلى معلومات مستقبلية ، بهدف المساعدة في مواجهة الظواهر و الأحداث و النتائج المالية المستقبلية".

2.1. أساليب التنبؤ:

يمكن تقسيم النماذج المستخدمة في مجال التنبؤ بقيم ظاهرة معينة بصفة عامة إلى نوعين:

- مجموعة النماذج الكمية : و يلزم استخدامها في مجال التنبؤ توافر مجموعة من الشروط أهمها: (ledolter, 2005 Abraham. B and)
  - توافر بيانات تاريخية عن الظاهرة المراد التنبؤ بسلوكها في المستقيل.
  - لابد أن تكون هذه البيانات مقاسة بوحدات كمية.
  - إفتراض الاستمرارية: سلوك الظاهرة في المستقبل تكون امتداد لسلوكها في الماضي.
- مجموعة النماذج الوصفية : و هي على عكس النماذج الكمية لا تشترط توافر بيانات تاريخية عن سلوك الظاهرة في الماضي حيث تعتمد على الحكم الشخصي و الخبرة الماضية لمتخذ القرار و هنا يجب ألا يفهم من ذلك أن النماذج الوصفية –دائما– بديل للنماذج الكمية ، بل هي في كثير من الأحيان تكون مكملة و مدعمة للنماذج الكمية. و النماذج الكمية المستخدمة في التنبؤ يمكن تقسيمها إلى نوعين من النماذج:
  - نماذج تفسيرية (نماذج الانحدار)
  - نماذج السلاسل الزمنية.

و الاختلاف بين هذين النوعين من النماذج يكمن في أن النماذج التفسيرية تقوم على إفتراض أن المتغير المراد التنبؤ بقيمته في المستقبل يكون تابع لواحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة (المتغيرات التفسيرية).

أما النماذج التي تعتمد على السلاسل الزمنية (Endres .W. K, 2004) فهي لا تحاول إكتشاف هيكل المتغيرات التي تؤثر في سلوك الظاهرة و لكنها تعتمد على العلاقة بين قيم المتغير نفسه أو الأخطاء الماضية في التنبؤ أو الاثنين معا.

و بصفة عامة : يفضل استخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية لأغراض التنبؤ في حالتين:

- الحالة الأولى : عندما يكون هناك صعوبة إما في التوصل إلى العوامل الخارجية المؤثرة على سلوك الظاهرة أو صعوبة في قياس العلاقات التي تحكم هذا السلوك أو في الاثنين معا.
- الحالة الثانية : عندما يكون الهدف الأساسي من التنبؤ هو معرفة قيم الظاهرة أو سلوك الظاهرة في المستقبل فقط دون الحاجة إلى تفسير هذا السلوك.

2 .الدراسات السابقة:

نظر لأن موضوع التنبؤ بمؤشرات الأسواق المالية وعوائدها من الموضوعات الحيوية وذات التأثير الهام على القرارات التي يتخذها المساهمون للاطمئنان على استثماراتهم قد لاقت اهتماما متزايدا من طرف الباحثين وفيما يلي عرض أهم الدراسات السابقة في حدود علمنا :

- **Franses and Dijk, (1996)** دراسة بعنوان :

"**Forecasting stock market volatility using (nonlinear) GARCH models**"

هدف هذه الدراسة إلى استخدام نموذج GARCH و اثنين من تعديلاته غير الخطية للتنبؤ بالتقلبات الأسبوعية لسوق الأوراق المالية و هما نموذج GARCH التربيعية ,Engel and Ng)(QGARCH) (1993 و نموذج (GjR) المقترح من طرف (Glosten Jagannathan and Runkle, 1992).

حيث تم التوصل إلى نموذج QGARCH يعطي تنبؤات أفضل عندما لا تحتوي عينة الدراسة على قيم متطرفة كانهيار سوق الأوراق المالية عام 1987 أما نموذج GJR فلا ينصح باستعماله في التنبؤ.

- ***دراسة Curto and al (2002) بعنوان :***

"modeling the volatility in the Portuguese stock market: I comparative study with German and us markets"

قامت هذه الدراسة بنمذجة تذبذبات سوق البرتغال للأوراق المالية كسوق ناشئ (مؤشر PS120) و مقارنتها مع بورصتي ألمانيا والولايات المتحدة (مؤشري DAX, DJIA) بوصفهما سوقين متطورين و ذلك استنادا إلى نماذج GARCH-EGARCH خلال فترة 31-12-1992 إلى 31-12-2001.

خلصت الدراسة إلى أن نموذج EGARCH هو الأفضل من بين النماذج المطبقة للتنبؤ بتذبذبات العوائد في الأسواق المالية محل الدراسة ، و إلى أن هناك علاقة عدم التناظر بين العوائد و التغير في التذبذبات ذات دلالة إحصائية بسوق البرتغال للأوراق المالية.

- **دراسة Mohammad Najand(2005) بعنوان** :

"Forecasting stock Index futures price volatility linear and Nonlinear models"

تناولت هذه الدراسة التنبؤ بالأسعار المستقبلية للأسهم وقياس تذبذباتها من خلال مجموعتين من النماذج الأولى خطية و الثانية غير خطية و أجريت مقارنة فيما بينهما. وتم الاعتماد على أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر ستاندر أند بور S&P)(500 مابين ديسمبر1983 و جانفي 1996. والاقتصار على بيانات المتاجرة قصيرة الأجل و كنتيجة لذلك فانه يتم السيطرة على تأثيرات الاستحقاق على الأسعار المستقبلية تم استخدام (لوغاريتم ارتباطات الأسعار يبعضها مضروبا في 100) و الذي يعمل على احتساب تغيرات الأسعار $\log \Delta Px$).

(100من بين النماذج الخطية التي تم استخدامها : الحركة العشوائية (RW)، الانحدار الذاتي (AR)، نموذج التعديل الأسي (Exponencial smoothing) نموذج (Double ex .s) خلص البحث إلى أن نموذج

الانحدار الذاتي (AR) هو الأدق في عملية التنبؤ و ذلك بالاعتماد على مقاييس (Mape. Rmse) .أما النماذج غير الخطية المستخدمة تتمثل في نموذج (EGARCH)، (GARCH-M) و نموذج (ESTAR) و من خلال استخدام مقاييس الدقة وجد بأن نموذج (EGARCH) هو الأكثر دقة في التنبؤ بأسعار الأسهم المستقبلية ثم نموذج (GARCH-M) و (ESTAR) تباعا.

- **دراسة (2006) Battilossi and Houpt بعنوان :**

Risk,return and volume in an emerging stock market:The Bilbao stock " "exchange,1916-1936

استخدمت الدراسة بيانات أسبوعية لاختبار العلاقة بين العوائد و المخاطر و حجم التداول في سوق (Bilbo) للأوراق المالية خلال الفترة 1916-1936. حيث استخدم الباحثان منهجية GARCH للتوصل إلى دليل حول العلاقة المدروسة. بينت الدراسة أن هناك صدمات عالية التذبذب إلا أنها لم تتوصل إلى دليل حول العلاقة بين العائد و المخاطر و دليل ضعيف لأثر حجم التداول في العوائد و حسب رأي الباحثان فان هذه النتائج كانت متوافقة مع نتائج الدراسات المعاصرة التي استخدمت منهجية GARCH في الأسواق الناشئة.

- **دراسة (2008) Albery and al بعنوان :**

"Estimating stock market volatility using usymmetric GARCH models"

أضافت هذه الدراسة تطبيق نماذج APARCH إلى نماذج GARCH, EGARCH, GJR من أجل نمذجة تذبذبات العوائد اليومية للأسهم المدرجة بسوق تل أبيب للأوراق المالية (TASE) المعبر عنها بالمؤشرين TA25 خلال الفترة 20-10-1992 إلى 31-05-2005 و TA100 خلال فترة 02-07-1970 إلى 31-05-2005 وذلك بالاعتماد على البرنامج G@ARCH.

- **دراسة (2008) Khedhiri Sami and mohammed Naeem بعنوان :**

" Empirical Analysis of the UAE stock market volatility"

هدفت الدراسة إلى نمذجة المخاطر المعبر عنها بتذبذبات عوائد الأسهم في سوق أبو ظبي للأوراق المالية. خلال الفترة 2001-2005 وذلك بتطبيق نماذج-GARCH-M, EGARCH, CHARMA, VAR GARCH و الاعتماد على البرنامجين الإحصائيين ,RATSEviews.

خلصت الدراسة إلى أن التذبذب في الأسعار يرافقه ارتفاع في الأسعار و بنفس الاتجاه. كما أن النموذج المقدم استطاع تقديم أداء أفضل في التنبؤ بتذبذبات أسعار الأسهم في حالات منخفضة، متوسطة وعالية والسبب في التذبذب يعود إلى تغيرات جديدة في الإطار التنظيمي للسوق خاصة السماح للأجانب للمشاركة في السوق.

- **دراسة (2011) Suliman Zakaria Suliman Abdallah بعنوان:**

Modeling and forecasting stock market volatility an application of GARCH " "class models Khartoum stock exchange (2006-2010)

الهدف من هذه الدراسة هو نمذجة التقلبات (التباين الشرطي) لسوق الخرطوم للأوراق المالية باستخدام أسعار الإغلاق اليومية لمؤشر السوق خلال الفترة 2 يناير 2006- 31 ديسمبر 2010 تم الاستقصاء التجريبي من خلال نماذج GARCH المتماثلة و غير المتماثلة كما تم اختبار دقة هذه النماذج في التنبؤ بالتقلبات بافتراض التوزيعات مختلفة للخطأ هي توزيع t و التوزيع المعمم للخطأ.

جاءت النتائج التطبيقية مؤيدة لفرضية التقلبات المتماثلة مما يعني أن هذه العائدات متقلبة و أن الصدمات الموجبة و السالبة ذات الحجم المتساوي (الأخبار الجيدة والسيئة) لها نفس التأثير في مستويات مستقبل التقلبات.

II. الدراسة القياسية :

1. عينة الدراسة :

تم الاعتماد على قاعدة بيانات مؤشر سوق دبي المالي (باستثناء أيام العطل) خلال الفترة 2006/02/22 الى 2014/01/30 أي باستخدام 2023 مشاهدة وذلك من مقر بورصة دبي (المركز المالي العالمي) .

2. نتائج الدراسة ومناقشتها :

1.2. دراسة إستقرارية سلسلة مؤشر سوق دبي المالي:

أ. دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مؤشر سوق دبي المالي: الملاحظ من الشكل(01) أن الاحتمال المقابل لإحصائية t أصغر من 0.05 بالإضافة الى أن معامل الارتباط يقترب من الواحد هذا ما يدل على أن سلسلة مؤشر سوق دبي المالي غير مستقرة .

ب. إختبارات جذر الوحدة : هناك العديد من اختبارات جذر الوحدة إلا أننا سنعتمد في هذه الدراسة على اختبار Philips Perron

من خلال الجدول (1) وبعد مقارنة قيم t الجدولية مع قيم PP المحسوبة عند المستوى بدون ثابت ،ومع ثابت واتجاه، و مع ثابت فقط تبين أن قيمة t الجدولية أقل من قيمة PP المحسوبة عند المستوى 5 %وبالتالي السلسلة محل الدراسة غير مستقرة عند المستوى . بما أن السلسلة محل الدراسة غير مستقرة نحتاج الى تحديد نوعها هل هي من نوع TS أم DS

ب.1. تقدير النموذج [3]: نلاحظ من الجدول (02) أن قيمة t المحسوبة وتساوي (1.20) أصغر من قيمة PP المجدولة وتساوي (2.78) فان معلمة الاتجاه المقدرة @ غير معنوية.

ب.2. تقدير النموذج [2] : نلاحظ من الجدول (03) أن قيمة t المحسوبة وتساوي (1.72) أصغر من قيمة PP المجدولة وتساوي (2.5) فان الثابت Cغير معنوي.

بعد تقدير النموذجين [3]، [2] يمكن القول أن السلسلة محل الدراسة غير مستقرة من نوع DS بدون انحراف وأفضل طريقة لإرجاعها مستقرة طريقة الفروق.

بعد المقارنة نجد أن سلسلة الفروق الأولى لمؤشر سوق دبي المالي متقاربة جدا وسلسلة العوائد ومستقرة لهذا تم الاعتماد على سلسلة العوائد في التنبؤ بمؤشر سوق دبي المالي،كما نجد أن جل الدراسات القياسية في هذا المجال تعتمد على سلسلة العوائد والمعطاة بالعلاقة التالية :

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

2.2 منهجية بوكس– جينكينز Box-Jenkins:

قبل التطرق لمنهجية بوكس–جينكينز لابد من دراسة استقرارية سلسلة عوائد مؤشر سوق دبي المالي.

ا. دراسة إستقرارية سلسلة عوائد مؤشر سوق دبي المالي :

ا.1. بيانيا : في هذا الصدد يمكن الاستعانة بالتمثيل البياني لسلسلة العوائد خلال فترة الدراسة .الملاحظ من الشكل (02) أن سلسلة عوائد سوق دبي المالي مستقرة عند المتوسط.

ا.2 .دراسة دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي: الملاحظ من خلال التمثيل البياني لدالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي الشكل (03) أن سلسلة العوائد محل الدراسة مستقرة ولأكثر قوة و برهان نلجأ الى قيمة الاحتمال المقابلة لإحصائية Q بما انها أكبر من 0.05 نرفض فرضية العدم H_0 التي تنص على عدم استقرارية السلسلة وبالتالي سلسلة العوائد محل الدراسة مستقرة.

ا.3. اختبار جذر الوحدة : لدراسة إستقرارية سلسلة العوائد نلجأ الى اختبار PP. من خلال الجدول (04) نلاحظ أن القيمة المحسوبة لإحصائية PP و التي تساوي(–44.15) أصغر من القيمة المجدولة عند جميع المستويات ، مما يدل على أن سلسلة العوائد مستقرة. وبالتالي يصبح النموذج المراد دراسته من الشكل ARMA (p,q) بدلا من ARIMA (p,d,q) .

ب. مراحل تطبيق منهجية بوكس– جينكينزBox-Jenkins

ب.1.مرحلة تحديد النموذج : لتحديد رتبة p,q لنموذج ARMA نلجأ الى دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي الممثلة في الشكل(01)،بعد ترشيح العديد من النماذج من خلال وضع صيغ موسعة لنموذج ARMA الذي يعتقد أنه النموذج المولد لسلسلة عوائد مؤشر سوق دبي المالي ، وبالاعتماد على معيار SCHWARZ وAKAIKE تبين ان أفضل نموذج من بين النماذج المرشحة هو نموذج ARMA (1,1) بدون ثابت.

ب.2. مرحلة التقدير : تظهر نتائج تقدير النموذج المرشح في الجدول (5) : نلاحظ من الجدول أن الاحتمال المقابل للإحصائية t أصغر من 0.05 ومنه نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم معنوية المعالم وبالتالي معالم النموذج المقدرة معنوية.

ب.3. مرحلة الفحص :

اختبارWhite : نلاحظ من الجدول (06) أن قيمة nR^2 والتي تساوي 3.49 أصغر من قيمة $\chi^2_{[0.05,2]}$=43.77، نرفض فرضية العدم H_0 التي تنص على ثبات التباين مما يدل على عدم ثبات تباين

الأخطاء نموذج ARMA (1,1). ان من أهم فرضيات نماذج ARMA ثبات التباين ، غير أنه مع تغير الزمن تختل هذه الفرضية وهذا ما يحدث عموما اذا تعلق الأمر بالسلاسل المالية ، فيصبح من غير الملائم استخدام نموذج ARMA (1,1) للتنبؤ بعوائد مؤشر سوق دبي المالي ، مما يحتم اللجوء الى نماذج أخرى تأخذ بعين الاعتبار مشكلة ثبات تباين الأخطاء ، من بين هذه النماذج نجد نماذج خاصة تنتمي الى ما يمكن تسميته بأسرة نماذج ARCH(G).

3.2. تطبيق نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس الأخطاء المعممة ARCH(G):

نحاول في هذه الدراسة الاعتماد على مجموعة من الأشكال المختلفة لنماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء المعممة ARCH(G) المتماثلة وغير المتماثلة للتنبؤ بمؤشر سوق دبي المالي، مع افتراض أن الأخطاء تتبع قانون التوزيع الطبيعي.

قبل البدء بتقدير نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء المعممة **ARCH(G)** المتماثلة وغير المتماثلة لابد من :

أ. **استخراج قيم مربعات البواقي:** النتائج موضحة في الجدول (07)

ب. **اختبار Breusch–Godfrey** : من خلال الجدول (08)تبين أن قيمة الاحتمال المناظرة nR^2 أصغر من 0.05 نرفض فرضية العدم H_0 التي تنص على عدم وجود الارتباط الذاتي بين البواقي أي أن البواقي في الفترة t مرتبطة ببواقي الفترة t−1 وهكذا.

ج . **اختبار ARCH–LM** : من خلال الجدول (09) تظهر نتائج اختبار وجود اثر ARCH أن قيمة الاحتمال المناظرة nR^2 أصغر من 0.05 نرفض فرضية العدم H_0 التي تنص على ثبات تباين الأخطاء أي عدم ثبات تباين الأخطاء بصيغة أخرى هناك أثر ARCH في سلسلة العوائد. بعد التأكد من وجود أثر ARCH نقوم بدراسة نماذج G)ARCH) المتماثلة وغير المتماثلة وفق الخطوات التالية :

د. **ترشيح نماذج ARCH(G) المتماثلة** : بالاعتماد على دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي لمربعات البواقي الممثلة في الشكل (05) تم ترشيح العديد من النماذج GARCH المتماثلة بهدف نمذجة تقلب عوائد سوق دبي المالي والتنبؤ بمستوياته المستقبلية من بين هذه النماذج نموذج ARCH(1) , GARCH(1,1), GARCH(1,2) وGARCH(2,2) و بعد المفاضلة بينها بالاعتماد على معيار Log likelihood ومعيار Akaike تم ترشيح نموذج GARCH(1,1) كأفضل نموذج متماثل .

نتائج تقدير نموذج GARCH(1,1) مبينة في الجدول التالي : من الجدول (10) يمكن كتابة معادلة التباين المشروط لعوائد مؤشر سوق دبي المالي كمايلي :

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \, \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{p} \delta_j \, \sigma_{t-j}^2$$

$$\sigma_t^2 = 0.0000107 + 0.18\varepsilon_{t-i}^2 + 0.79\sigma_{t-j}^2$$

وبما أن $\delta_1 + \alpha_1$ أقل من واحد فهذا يشير الى أثر الصدمة يتناقص بمرور الزمن (Chou,1988)، بمعنى أخر اضمحلال الصدمات في سوق دبي المالي مع مرور الزمن بمعنى أن أي صدمة على التباين الشرطي الحالي لن يكون لها تأثير كبير على قيم التباينات المستقبلية، هذا ما يجعل الاستثمار في سوق دبي المالي أفضل مقارنة بالأسواق الأخرى التي تمتاز باستمرارية التذبذب على المدى البعيد وعليه سنعتمد على على نموذج GARCH(1,1) للتنبؤ بالقيم المستقبلية لعوائد مؤشر سوق دبي المالي .

هـ. نماذج (G)ARCH غير المتماثلة : هذا النوع من النماذج يأخذ بعين الاعتبار اختلاف تأثير عدم تجانس حسب كون إشارة الخطأ السابق وفي هذا الايطار يمكن أن نرشح نموذجين :

هـ.1. نماذج (G)ARCH ذات العتبة (T(G)ARCH): يتم في هذا النوع من النماذج تجزئة التمثيلات السابقة لحد الخطأ حسب إشارتها إلى عدة عتبات أو مستويات من التقلبات حسب إشارة وسعة الصدمات.

وبعد ترشيح العديد من نماذج **T(G)ARCH** وجد أن أفضل نموذج للتباين المشروط لعوائد سوق دبي المالي هو TGARCH(1,1) والمبين في الجدول(11). ومنه يمكن كتابة معادلة التباين المشروط باستخدام نموذج TGARCH(1,1) كما يلي :

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1^+ |\varepsilon_{t-1}^+|^2 - \alpha_1^- |\varepsilon_{t-1}^-|^2 + \delta\sigma_{t-1}^2$$

$$\sigma_t^2 = 0.0000123 + 0.11|\varepsilon_{t-1}^+|^2 - 0.10|\varepsilon_{t-1}^-|^2 + 0.78\sigma_{t-1}^2$$

الملاحظ من المعدلة السابقة أن $\alpha_1^- \neq 0$ فان تأثير الصدمات الموجبة والسالبة غير متماثل،وبما أن$\alpha_1^- >$ 0 هذا يعني أن الصدمات السالبة المترافقة مع الأخبار السيئة تنتج تقلبات أكثر حدة من تلك الصدمات الموجبة المترافقة مع الأخبار الجيدة.

هـ.2. نماذج (G)ARCH الأسي (E(G)ARCH) : بعد تجريب العديد من نماذج (E(G)ARCH) والمفاضلة بينها تم الاعتماد على نموذج EGARCH(1,1) كما هو موضح في الجدول(12):

$$\log(\sigma_t^2) = \alpha_0 + \alpha_1 \left|\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sigma_{t-1}}\right| + \gamma \left|\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}\right| + \delta_1(\log \sigma_{t-1}^2)$$

$$\log(\sigma_t^2) = -0.664 + 0.31 \left|\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sigma_{t-1}}\right| - 0.05 \left|\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}\right| + 0.94(\log \sigma_{t-1}^2)$$

الملاحظ من المعدلة السابقة أن $\gamma \neq \alpha_1^-$ فان تأثير الصدمات الموجبة والسالبة غير متماثل ، وبما أن $\gamma < 0$ هذا يعني أن الصدمات الموجبة المترافقة مع الأخبار الجيدة تنتج تقلبات أقل حدة من تلك الصدمات السالبة المترافقة مع الأخبار السيئة ،وتبدو هذه النتائج متوافقة مع بعض دراسات تقلبات عوائد الأسواق العربية مثل (Arbach,2001).

هـ.3. المفاضلة بين نماذج (G)ARCH المتماثلة وغير المتماثلة : في هذه المرحلة ستتم المفاضلة بين نماذج **(G)ARCH** المتماثلة وغير المتماثلة بالاعتماد معايير الخطأ التي تفيد في وضع رؤية حقيقية عن التقديرات المستقبلية للتنبؤ بسلوك ظاهرة معينة لغرض اتخاذ القرار المناسب. من بين هذه المعايير سنعتمد على معيار متوسط

مربعات خطأ التنبؤ MSE : من خلال الجدول (13) تبدو النتائج متقاربة جدا بمعنى أخر لا يوجد فرق بين نماذج (G)ARCH المتماثلة وغير المتماثلة إلا أننا سنعتمد على على نموذج GARCH(1,1) للتنبؤ بالقيم المستقبلية لعوائد مؤشر سوق دبي المالي .

4.2. مرحلة التنبؤ :Forecasting:

استخدم النموذج الناتج في عملية التنبؤ للفترة 2014/01/02 الى 2014/01/30 و تمت المقارنة بين القيم الفعلية وبين تلك المتنبأ كما هو مبين في الجدول (14):

حسب النتائج المتوصل اليها يبدو أن عوائد مؤشر سوق دبي المالي أعطت مستويات ايجابية بناءا على ذلك فان السوق سيأخذ الاتجاه الصاعد خلال الفترة محل الدراسة هذه النتيجة تبدوا متوافقة إلى حد ما مع ما تحقق من نجاحات اقتصادية ومالية على أرض الواقع والمتمثلة في :

- ترقية سوق دبي المالي من شبه ناشئة إلى ناشئة على مؤشر "مورغان ستانلي" هذه الخطوة ستفتح الباب أمام دخول فئة جديدة من المستثمرين المحليين والعالميين الذين يسعون إلى تنويع محافظهم الاستثمارية في الأسواق الناشئة .
- تسجيل مؤشر سوق دبي المالي أرباحا بنسبة 100% خلال العام المنصرم .
- نجاح الإمارات في الفوز باستضافة معرض "اكسبو 2020" الأمر الذي أدى إلى زيادة الاستثمارات في قطاعات البنية التحتية والعقارات وتواصل تدفق رؤوس الأموال ورواد الأعمال ، حيث تسعى الإمارات بنشاط إلى تحسين مناخها الاستثماري وتعزيز موقعها كملاذ آمن للتدفقات الاستثمارية المباشرة.
- بالإضافة إلى تحقيق سوق دبي المالي المرتبة الثانية بين الأسواق العالمية الأفضل أداء خلال عام 2013 بمعدل نمو نسبته 107.7%.

الخاتمة :

يعتبر التنبؤ واحد من أهم أدوات اتخاذ القرار وأهم عنصر في عملية التخطيط للمستقبل فمن أجل اتخاذ القرار السليم لابد من دراسة كل البدائل المتاحة وتحليل متغيرا ت الماضي والحاضر لتحديد ما هو القرار الأفضل وما هي الآثار التي سوف تنتج عن هذا القرار. ان الحاجة الملحة للتنبؤ تأتي من عدم معرفتنا للمستقبل ومن ثم ارتفاع درجة المخاطرة في القرارت المتعلقة بالمستقبل خاصة في الأسواق المالية ، ولتقليل هذه المخاطرة فإننا نعتمد على تحليل سير الظاهرة في الماضي لتحديد ملامح المستقبل. و نظرا للغياب شبه الكلي للدراسات والبحوث العربية في هذا المجال في حدود علمنا تأتي هذه الورقة البحثية كمحاولة للتنبؤ باتجاه سوق دبي المالي بالاعتماد نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء المتماثلة وغير المتماثلة و بالاعتماد على قاعدة بيانات يومية لمؤشر سوق دبي المالي خلال الفترة الممتدة من 2006/02/22 إلى 2014/01/30 ، و ذلك من خلال بعض المعالجات الكمية المقارنة التي تم استخدامها في البحث لتحديد الأداة الأدق الأمر الذي يسهل للمستثمر التعامل مع تلك الأداة وبالتالي ينعكس على القرار الاستثماري والتمويلي الأصوب .

وقد توصلت هذه الورقة البحثية الى النتائج التالية :

- تم الاعتماد على منهجية بوكس–جينكينز وذلك بترشيح عدة نماذج من نوع ARMA بدرجات مختلفة من (p,q) لنصل وبالاعتماد على معايير قياس الخطأ الى تفضيل نموذج(1,1) ARMA.
- إلا أن اختبار White في مرحلة الفحص أثبت وجو د عدم تجانس تباين الأخطاء ولمزيد من التأكد تم اختبار أثر ARCH على سلسلة البواقي الذي أوحى هو الأخر بوجود أثر ARCH، الأمر الذي استدعى الى اعتماد نماذج ARCH لتمثيل أخطاء نموذج (1,1) ARMA.
- بعد ترشيح عدة صيغ من نماذج ARCH(G) المتماثلة وغير المتماثلة لتمثيل الأخطاء وبالاستعانة بمعايير قياس الخطأ تبين أنه ليس هناك فرق بين نماذج ARCH(G) المتماثلة وغير المتماثلة ، هذا ما يدل على أن تأثير الصدمة في سوق دبي المالي يزداد بزيادة سعتها مهما كانت إشارتها بمعنى أخر أن هناك تأثير متساوي على التباين الشرطي بين الأخبار الجيدة (الصدمات الموجبة) والأخبار السيئة (الصدمات السالبة).
- العوائد المتنبأ بها خلال الفترة 2014/01/02 إلى 2014/01/30 كانت موجبة ،مما يعني ارتفاع مؤشر سوق دبي المالي هذا ما يشجع على زيادة جذب المستثمرين وانتعاش السوق في الفترات اللاحقة.
- الدقة المرتبطة بتطبيق نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء المتماثلة وغير المتماثلةوما يترتب عليه من دعم عملية اتخاذ القرار والمساعدة في وضع التوقيتات المناسبة.

كفاءة نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس الأخطاء في التعامل مع السلاسل الزمنية المالية

قائمة المراجع :

- أبو الفتوح علي فضالة " إستراتيجية القوائم المالية "، دار الكتب العلمية للنشر ، القاهرة ، (1996).
- الفيومي نضال " استقصاء تجريبي لتذبذب عائد سوق مسقط للأوراق المالية"، مجلة دراسات المجلد 30 ، العدد 1 (2002).
- عمار أكرم عمر الطويل " مدى اعتماد المصارف على التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر: دراسة تطبيقية على المصارف التجارية الوطنية في قطاع غزة " رسالة ماجستير. كلية التجارة. الجامعة الإسلامية غزة،(2008)
- محمد يوسف الهباش "استخدام مقاييس التدفق النقدي و العائد المحاسبي للتنبؤ بالنفقات النقدية المستقبلية:دراسة تطبيقيةعلى المصارف الفلسطينية" رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية غزة،(2006)
- محمد محمود الداغر "الأسواق المالية – مؤسسات –أوراق – بورصات " الطبعة الأولى ، دار الشروق للنشر و التوزيع ، الأردن، (2005).
- Alberg D. and al, ″Estimating stock market volatility using asymmetric GARCH models″, Applied financial Economics,vol18,(2008), 1201-1208.
- Battilossi S., Houpt S., ″Risk return and volume in on emerging stock market :The Bilbao stock exchange″, XIV International Economic History Congress Helsinki ,(2006), 1916-1936.

- Chouday T., ″stock market volatility and the crash of 1987: Evidence from six emerging markets″, journal of International Money and Finance , vol.15,(1996), 969-981.
- Christer Rosen, ″Time series Econometrics Heteroskdasticity in stock Return Data : volume and number of Trades versus GRACH effect″, (2007), http://www.essays.se/essay/fd851243d0.
- Curto J., and al, ″modeling the volatility in the Portuguese stock market: I comparative study with German and us markets″, ISCTE school of Business, Portugal (2002).
- Endres W. K., ″Applied Time series″, John Wiley & Sons, (2004).
- Franses and Dijk, ″Forecasting stock market volatility using (nonlinear) Garch models″, journal of Forecasting , vol 15,(1996), 229-235.
- Khedhiri S., Nacem M., ″Empirical Analysis of the UAE stock market volatility″, International Research Journal of finance and Economics, ISSN 1450-2887, ISSUE15,(2008), 249-260.
- Ledolter B. Abraham, , ″Statistical methods for forecasting″, John Wiley & sons,(2005).
- Najand M., ″forecasting stock Index futures price volatility linear and Nonlinear models″, The financial review,vol.37,(2005).
- Suliman S.Z., ″Modeling and forecasting Stock market volatility an application of GRACH class models,Khartoum stock exchange (2006-2010) ″, Economic and social studies, university of Khartoum,(2011).
- Wenling Y. Joey, ″Predicting Stock mouvements an ordered Probit Analysis on the Australian stock Market″,(2005), www.efmaefm.org/efma2005/papers/281-yang-paper.pdf.

الملاحق :

الملحق (01) : دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مؤشر سوق دبي المالي

Correlogram of DFMINDEX

Date: 02/22/14 Time: 16:13
Sample: 2/22/2006 12/31/2013
Included observations: 1994

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.998	0.998	1987.2	0.000
		2	0.995	0.008	3965.8	0.000
		3	0.993	-0.024	5935.4	0.000
		4	0.990	0.026	7896.4	0.000
		5	0.988	-0.026	9848.5	0.000
		6	0.985	0.009	11792	0.000
		7	0.983	-0.010	13728	0.000
		8	0.980	-0.009	15662	0.000
		9	0.978	0.017	17589	0.000
		10	0.975	0.016	19477	0.000
		11	0.973	0.029	21378	0.000
		12	0.971	-0.004	23271	0.000
		13	0.969	-0.003	25156	0.000
		14	0.966	-0.007	27034	0.000
		15	0.964	-0.012	28903	0.000
		16	0.962	-0.003	30765	0.000
		17	0.960	0.029	32618	0.000
		18	0.958	0.123	34467	0.000
		19	0.956	-0.021	36310	0.000
		20	0.954	-0.070	38147	0.000
		21	0.952	-0.078	39975	0.000
		22	0.950	0.057	41796	0.000
		23	0.948	-0.024	43610	0.000
		24	0.946	0.001	45416	0.000
		25	0.943	0.000	47216	0.000
		26	0.941	-0.004	49006	0.000
		27	0.939	-0.007	50789	0.000
		28	0.937	-0.008	52565	0.000
		29	0.934	0.008	54333	0.000
		30	0.932	-0.038	56093	0.000
		31	0.929	-0.020	57844	0.000
		32	0.927	-0.029	59586	0.000
		33	0.924	-0.016	61319	0.000
		34	0.921	-0.029	63042	0.000
		35	0.918	-0.032	64755	0.000
		36	0.915	0.009	66457	0.000

الملحق (02): نتائج اختبارPP على سلسلة مؤشر سوق دبي المالي

المتغير	النماذج	قيمةPP المحسوبة	قيمةPP المجدولة 5%	النتيجة
DFM index	بدون اتجاه وثابت	-2.16	-2.56	السلسلة غير مستقرة
	بوجود ثابت	-2.54	-2.86	
	بوجودثابت واتجاه	-1.1	-3.41	

المصدر : من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (3) : نتائج تقدير النموذج [3]

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DFMINDEX(-1)	-0.001193	0.001318	-0.905005	0.3656
C	-2.588505	6.970439	-0.371355	0.7104
@TREND(2/22/2006)	0.004308	0.003572	1.205877	0.2280

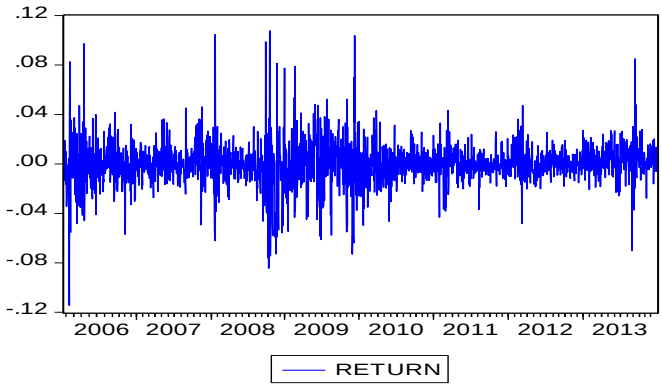
المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (4): نتائج تقدير النموذج [2]

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DFMINDEX(-1)	-0.002357	0.000897	-2.627415	0.0087
C	5.041052	2.925458	1.723167	0.0850

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (5) : تمثيل بياني لسلسلة عوائد مؤشر سوق دبي المالي



المصدر :مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (6): دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي لسلسلة العوائد

Correlogram of RETURN

Date: 02/22/14 Time: 18:11
Sample: 2/22/2006 12/31/2013
Included observations: 1994

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.016	0.016	0.4815	0.488
		2	0.063	0.063	8.5333	0.014
		3	-0.000	-0.002	8.5333	0.036
		4	0.016	0.012	9.0580	0.060
		5	0.036	0.035	11.591	0.041
		6	-0.026	-0.029	12.909	0.045
		7	0.027	0.023	14.345	0.045
		8	0.046	0.051	18.994	0.015
		9	0.028	0.023	20.602	0.015
		10	-0.018	-0.026	21.287	0.019
		11	0.023	0.023	22.392	0.022
		12	-0.004	-0.005	22.419	0.033
		13	0.073	0.068	33.037	0.002
		14	0.057	0.058	39.652	0.000
		15	0.023	0.013	40.689	0.000
		16	0.032	0.019	42.703	0.000
		17	-0.015	-0.019	43.168	0.000
		18	-0.008	-0.017	43.312	0.001
		19	0.001	0.003	43.315	0.001
		20	0.046	0.046	47.627	0.000
		21	-0.014	-0.024	48.007	0.001
		22	-0.001	-0.013	48.008	0.001
		23	-0.013	-0.013	48.334	0.002
		24	0.041	0.037	51.653	0.001
		25	0.038	0.038	54.579	0.001
		26	0.004	0.001	54.606	0.001
		27	0.031	0.015	56.493	0.001
		28	-0.026	-0.035	57.585	0.001
		29	0.011	-0.001	58.122	0.001
		30	0.009	0.017	58.303	0.001
		31	-0.002	0.000	58.308	0.002
		32	0.030	0.026	60.087	0.002
		33	0.074	0.067	71.242	0.000
		34	0.008	-0.003	71.371	0.000
		35	0.021	0.012	72.249	0.000
		36	0.019	0.023	72.999	0.000

المصدر: مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (7) : نتائج اختبار PP على سلسلة العوائد

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-44.15014	0.0001
Test critical values:	1% level	-2.566123	
	5% level	-1.940983	
	10% level	-1.616593	

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (8) : نتائج تقدير نموذج(1,1) ARMA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.979978	0.013793	71.05151	0.0000
MA(1)	-0.962980	0.018731	-51.41087	0.0000

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الجدول (06): نتائج اختبار White

F-statistic	1.748580	Probability	0.174288
Obs*R-squared	3.497980	Probability	0.173950

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (9) : قيم مربعات البواقي

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RES	0.005946	0.001182	5.029234	0.0000
C	0.000323	2.13E-05	15.20868	0.0000

R-squared	0.012544	Mean dependent var	0.000323
Adjusted R-squared	0.012048	S.D. dependent var	0.000955
S.E. of regression	0.000949	Akaike info criterion	-11.08087
Sum squared resid	0.001794	Schwarz criterion	-11.07525
Log likelihood	11044.09	F-statistic	25.29319
Durbin-Watson stat	1.193336	Prob(F-statistic)	0.000001

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (10) : نتائج اختبار Breusch– Godfrey لمربعات البواقي

F-statistic	252.3866	Probability	0.000000
Obs*R-squared	403.4100	Probability	0.000000

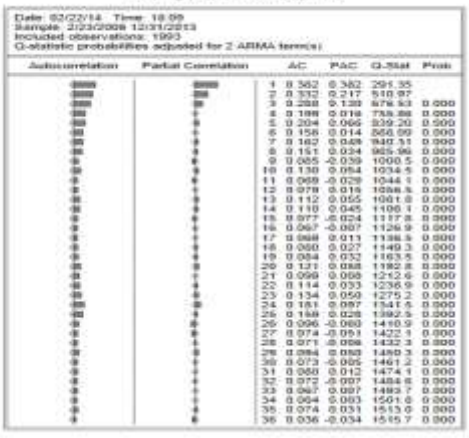
المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (11) : نتائج اختبار وجود أثر ARCH

F-statistic	78.00306	Probability	0.000000
Obs*R-squared	144.8728	Probability	0.000000

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (12) : دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي لمربعات البواقي



الملحق (13) : نتائج تقدير نموذج GARCH(1,1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.934633	0.041803	22.35797	0.0000
MA(1)	-0.913128	0.048539	-18.81214	0.0000
Variance Equation				
C	1.07E-05	1.40E-06	7.633999	0.0000
RESID(-1)^2	0.181438	0.014338	12.65395	0.0000
GARCH(-1)	0.790266	0.014144	55.87231	0.0000
R-squared	0.006740	Mean dependent var		-0.000187
Adjusted R-squared	0.004742	S.D. dependent var		0.018064
S.E. of regression	0.018021	Akaike info criterion		-5.601754
Sum squared resid	0.645612	Schwarz criterion		-5.587711
Log likelihood	5587.147	Durbin-Watson stat		2.024698
Inverted AR Roots	.93			
Inverted MA Roots	.91			

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (14) : نتائج تقدير نموذج TGARCH(1,1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1.23E-05	1.49E-06	8.270832	0.0000
RESID(-1)^2	0.119316	0.017132	6.964457	0.0000
RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0)	0.108719	0.019424	5.597035	0.0000
GARCH(-1)	0.789081	0.014629	53.93781	0.0000
R-squared	0.006377	Mean dependent var		-0.000187
Adjusted R-squared	0.003877	S.D. dependent var		0.018064
S.E. of regression	0.018029	Akaike info criterion		-5.609313
Sum squared resid	0.645848	Schwarz criterion		-5.592461
Log likelihood	5595.680	Durbin-Watson stat		2.034308
Inverted AR Roots	.92			
Inverted MA Roots	.90			

المصدر: من اعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5

الملحق (15) : نتائج تقدير نموذج(1,1)EGARCH

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(3)	-0.664924	0.063567	-10.46019	0.0000
C(4)	0.310191	0.021439	14.46834	0.0000
C(5)	-0.058369	0.010776	-5.416514	0.0000
C(6)	0.949022	0.006554	144.8041	0.0000

R-squared	0.006139	Mean dependent var	-0.000187
Adjusted R-squared	0.003638	S.D. dependent var	0.018064
S.E. of regression	0.018031	Akaike info criterion	-5.612624
Sum squared resid	0.646003	Schwarz criterion	-5.595773
Log likelihood	5598.980	Durbin-Watson stat	2.044302

الملحق (16): المفاضلة بين نماذج ARCH(G) المتناظرة وغير المتناظرة

النماذج	MSE
GARCH(1,1)	0.0003241
TGARCH(1,1)	0.0003242
EGARCH(1,1)	0.00003243

الجدول (17) : القيم التنبؤية لعوائد مؤشر سوق دبي المالي خلال الفترة 2014/01/02 الى 2014/01/30

الفترة	القيم الفعلية	القيم المتنبأ بها
02/01/2014	0.03041121	0.028732
05/01/2014	0.00147165	0.002656
06/01/2014	0.01128294	0.019123
07/01/2014	0.01469928	0.0134821
08/01/2014	0.01956674	0.00941612
09/01/2014	0.01768416	0.00577100
13/01/2014	0.01290853	0.02314560
14/01/2014	0.00521423	0.0033412
15/01/2014	0.00313305	0.00271526
16/01/2014	0.00826631	0.00127465
19/01/2014	0.00231354	0.00183795
20/01/2014	0.01445738	0.00224586
21/01/2014	0.00120169	0.00029143
22/01/2014	0.00597476	0.00162334
23/01/2014	0.035717	0.00954786
26/01/2014	0.02234081	0.00382149
27/01/2014	0.01226397	0.00245981
28/01/2014	0.03179308	0.00065987
29/01/2014	0.00317464	0.00032145
30/01/2014	0.00598458	0.00002221

المصادر : من إعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews.5