مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (34) العدد (2) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (34) No. (2) 2012

تحليل طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق عمّان المالي باستخدام نموذج GARCH-M (تحليل سلاسل زمنيّة)

الدكتور شفيق عربش*
الدكتور عثمان نقار**
رولى شفيق اسماعيل***

(تاريخ الإيداع 30 / 11 / 2011. قُبِل للنشر في 29 / 4 / 2012)

ملخّص

نتيجة للأزمة الماليّة العالميّة الّتي ارتبطت بتذبذب العوائد أصبح موضوع المخاطر الماليّة اليوم محور اهتمام الجميع، ولذلك فإنّ فهم العلاقة المتبادلة بين العوائد والمخاطر أصبح يمثّل أساس عدالة التسعير، وكذلك أساس إدارة المخاطر الّتي يجب أن تكون الأسواق الماليّة على دراية بها من أجل وضع استراتيجيّاتها في إدارة المخاطر، وخاصّة في مجال تسعير علاوة المخاطر بدقّة.

يهدف هذا البحث إلى اختبار العلاقة بين العوائد والمخاطر في سوق عمّان المالي خلال فترة الأزمة الماليّة العالميّة باستخدام النموذج الإحصائي الاقتصادي (GARCH IN MEAN)GARCH-M.

وقد توصّلت الدراسة إلى أنّه لم يكن هناك أثر مباشر للأزمة الماليّة العالميّة على التذبذب في سوق عمّان المالي لضعف ارتباطه بالأسواق العالميّة سواء على صعيد التجارة أم الاستثمار أو أسواق رأس المال، حيث كانت هناك عوامل أخرى غير الأزمة مسؤولة عن التغيّر في سلوك الأسعار.

الكلمات المفتاحية: التقلّب، السوق المالي، عائد المؤشّر، المخاطرة، علاوة المخاطرة.

* أستاذ – قسم الإحصاء التطبيقي– كليّة الاقتصاد– جامعة دمشق– سورية.
** مدرّس – قسم الإحصاء التطبيقي– كليّة الاقتصاد– جامعة دمشق– سورية.
*** طالبة دراسات عليا (دكتوراه) – قسم الإحصاء التطبيقي– كليّة الاقتصاد– جامعة دمشق– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (34) العدد (2) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (34) No. (2) 2012

L'Analyse de la nature de la relation entre le rendement et le risque au sein du marché financier d'Amman par l'utilisation du modèle GARCH-M (l'analyse des séries temporelles)

Dr. Chafik Arbach*
Dr. Osman Nakkar**
Roula Chafik Ismail***

(Déposé le 30 / 11 / 2011. Accepté 29/ 4 / 2012)

□ Résumé □

La question des risques financiers est devenue aujourd'hui, en raison de la crise financière internationale qui s'est rapportée avec les fluctuations des rendements, au centre d'intérêt de tout le monde. C'est pourquoi, la compréhention de la relation mutuelle entre les rendements et les risques représente le fondement de l'équité de d'évaluation et en même temps le fondement de la gestion des risques dont les marchés financiers doivent prendre en considération lors de l'élaboration de leurs stratégies dans la gestion des risques, et surtout dans le domaine de l'évaluation précise de la prime des risques.

Cet article a pour objectif de mettre à l'épreuve la relation entre le rendement et le risque au marché financier d'Amman pendant la période de la crise financière mondiale tout en appliquant le modèle statistico-économique GARCH-M(GARCH IN MEAN) .

L'étude n'a trouvé aucune influence directe de la crise financière mondiale sur les oscillations au marché financier d'Amman, en raison du faible engagement que ce dernier entretient avec les marchés mondiaux, soit au niveau de commerce, soit d'investissement ou de marchés des capitaux, Des éléments, autres que la crise, assument la responsabilité du changement survenu dans la conduite des prix.

Mots-clés: La Volatilité, le marché financier, le rendement de l'indice, le risque, la prime de risque.

***Professeur, au département de Statistique appliquée, faculté des Sciences Economiques, Université de Damas, Syrie.**
****Enseignant au département de Statistique appliquée, faculté des Sciences Economiques, Université de Damas, Syrie.**
*****Etudiante en doctorat au département de Statistique appliquée, faculté des Sciences Economiques, Université de Damas, Syrie.**

مقدّمة:

يعدّ فهم العلاقة بين المخاطرة والعائد أمراً مهمّاً وأساسيّاً لتطوير الإستراتيجية الاستثماريّة للمستثمر. فكلّما زادت المخاطر بإمكانيّة خسارة جزء من رأس المال، زادت إمكانيّة تحقيق عائد أكبر على هذا الاستثمار.

وتشكّل التقلّبات الّتي تطرأ على الاستثمارات أو على المدى السعري الذي يمكن أن تتغيّر فيه الأسعار في الأجل القصير، عاملاً مهمّاً في تحديد مستوى المخاطر التي تنطوي عليها الاستثمارات[2]. فزيادة مستوى هذه التقلّبات تؤدي إلى زيادة المخاطر. ونتيجة للأزمة الماليّة العالميّة فقد تراجعت أسعار الأسهم عندما ازدادت دلائل الضعف الاقتصادي، وتعرّضت أرصدة القطّاع المالي لأضرار شديدة وبقيت مقاييس التذبذب(التقلّبات الحادّة) في أسعار الأسهم ضمن مستويات مرتفعة، وقد انتقلت هذه التقلّبات إلى أسواق الأسهم العربيّة، الّتي تتّسم أصلاً بدرجة عالية من التذبذب. وبما أنّ الأسواق الماليّة الأمريكيّة تمثّل القيادة للأسواق الماليّة العالميّة، فإنّ أيّة مخاطر تتعرّض لها هذه الأسواق تنتشر آثارها إلى باقي الأسواق الماليّة الأخرى بسرعة كبيرة، فقد أدّت أزمة الأسواق الأمريكيّة إلى نوع من عدم الاستقرار والتذبذب في الأسواق الماليّة العالميّة، وإلى وجود الخوف الشديد في أوساط المستثمرين بشأن الاستثمار والاقتصاد بشكل عام، ممّا دفع الكثير منهم إلى عدم الرغبة في تحمّل المخاطر والبحث عن استثمارات آمنة في قطّاعات أخرى، كما دفعت بعضاً منهم للمطالبة بعلاوات عن المخاطر تفوق ما تقدّمه الحكومات.

مشكلة البحث:

تعدّدت الدراسات العمليّة حول طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطرة في الأسواق الماليّة، فمنها ما توصّل إلى إيجابيّة العلاقة بينهما حيث تطلّبت زيادة المخاطر زيادة في العوائد لتعويض المستثمر عن المخاطر الّتي يتعرّض لها (Ghysel & al,2005) [6]، وعلى النقيض فقد بيّنت دراسات أخرى أنّ هناك علاقة عكسيّة بين العائد والمخاطرة (Brandt& Kang,2004) [9]، في حين لم تتوصّل دراسات أخرى إلى دليل حول العلاقة بينهما(Battilossi& Houpt,2006) [5].

بناءً على ما سبق، فإنّ مشكلة الدراسة تتمثّل في اختبار طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق عمّان المالي للتأكّد من فرضيّة إيجابيّة تسعير الأوراق الماليّة حسب المخاطر الّتي يتعرّض لها السوق في ظلّ الأزمة الماليّة العالميّة.

أهميّة البحث و أهدافه:

تعدّ المخاطرة من المفاهيم المهمّة جدّاً في التحليل المالي، خصوصاً في إطار كيف تؤثّر على أسعار الأوراق الماليّة ومعدّلات العائد، وقد استخدمت أغلب الدراسات القديمة منهجيّة CAPM* التقليديّة كأداة لتحليل العلاقة بين الخطر وعائد الأوراق الماليّة، من هنا جاءت أهميّة هذا البحث من خلال استخدامه لأحدث أدوات التحليل المستخدمة في أدبيّات الاقتصاد القياسي متمثّلة باستخدام منهجيّة GARCH-M للوصول إلى دليل حول العلاقة بين العائد والمخاطرة، وهو ما يمثّل إضافة علميّة لما تمّ من دراسات في الأسواق الناشئة.

*** نموذج تسعير أصل رأس المال(Capital Asset Pricing Model).**

و يهدف البحث إلى ما يلي:

- اختبار طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطر في سوق عمّان المالي.
- دراسة ردّة فعل السوق لعلاوة المخاطر خلال فترة الأزمة الماليّة العالميّة.

فرضيّة البحث:

يختبر البحث الفرضيّة التالية:

- لا يوجد أثر لزيادة العوائد في سوق عمّان المالي كردّة فعل لعلاوة المخاطر خلال فترة الأزمة الماليّة العالميّة.

منهجيّة البحث:

يعتمد البحث على الأسلوب الاستنباطي إذ تمّ الرجوع إلى الأدبيات من كتب علميّة وأبحاث ودوريّات للتعرّف على الجهود والدراسات السابقة ذات الصلة. كما يقوم البحث باستخدام أساليب إحصائية قياسيّة ومجموعة من الاختبارات، حيث تمّ استخدام نموذج GARCH-M لقياس العلاقة بين العائد والمخاطرة في سوق عمّان المالي، كما تمّ استخدام اختبار ARCH-LM(q) لاختبار عدم ثبات التباين ووجود التذبذب المالي في العوائد.

الدراسات السابقة:

- بحث بعنوان: (Stock returns and volatility in emerging stock markets.) ، مقدّم من (Jaeun Shin)، الصادر عنInternational Journal of Business and Economics، المجلّد الرابع، العدد الأوّل، عام 2005، حيث شملت الدراسة على 14 سوقاً ناشئاً في أمريكا اللاتينيّة وآسيا و أوروبا خلال الفترة (1989-2003)[الهند، كوريا، ماليزيا، الفيليبين، التايوان، التايلاند، الأرجنتين، البرازيل، كولومبيا، المكسيك، فنزويلا، تركيا، اليونان، التشيلي]، وباستخدام بيانات أسبوعيّة وتطبيق نموذج GARCH-M وجدت الدراسة أنّ هناك علاقة إيجابيّة بين العائد والمخاطر في معظم الأسواق المدروسة(10من 14 سوقاً) ولكنّها غير معنويّة في معظم الحالات (3 حالات معنويّة)، كما اختبرت هذه الدراسة أثر أزمة الأسواق الناشئة في العام(1997) على العوائد في الأسواق المدروسة حيث بيّنت النتائج أنّ الأزمة الماليّة قد أنتجت أثر لعلاوة المخاطرة في عوائد الأسهم في الأسواق الناشئة.

- بحث بعنوان: (stock market volatility and the crach of 1987: Evidence from six Emerging markets.)، مقدّم من (Choudhry)، الصادر عن Journal of International Money and Finance، المجلّد15، عام 1996، حيث طبّق الباحث منهجيّة GARCH-M باستخدام العوائد الشهريّة لأسواق كل من الأرجنتين، اليونان، الهند، المكسيك، تايلاند، زيمبابوي، خلال الفترة (1976-1994)، حيث أظهرت النتائج تغيّر في مؤشّرات GARCH وتذبذب في الأسواق قبل وبعد أزمة عام 1987، وكذلك ظهور أقلّ لعلاوة المخاطرة إلّا أنّ الباحث بيّن أنّ التذبذب وعلاوة المخاطرة تعتمد على كلّ سوق بشكل منفرد، وكذلك لم يقتصر سببها فقط على أزمة الأسواق الّتي حدثت عام 1987.

عيّنة الدراسة:

تمّ استخدام أسعار الإغلاق اليوميّة لعدد من مؤشّرات سوق عمّان المالي(الأرقام القياسيّة المرجّحة بالأسهم الحرّة)*وهي: المؤشّر العامّ للسوق– مؤشّرات القطّاعات الرئيسة: قطّاع البنوك والشركات الماليّة، الخدمات، الصناعة، حيث بلغ عدد المشاهدات لكل مؤشر (991) مشاهدة.

الحدود الزمانيّة والمكانيّة للدراسة:

سوق عمّان للأوراق الماليّة وذلك خلال الفترة من 7/1/2007حتى 29/12/2010.

النتائج والمناقشة:

القسم النظري:

سوق عمّان للأوراق الماليّة:

نشأته:

بدأ إنشاء الشركات المساهمة العامّة في الأردن والتداول بأسهم هذه الشركات منذ فترة طويلة قبل إنشاء سوق للأوراق الماليّة الأردنيّة، فقد بدأ الجمهور الأردني الاكتتاب بالأسهم والتعامل بها منذ أوائل الثلاثينات. ونتيجة لذلك فقد ظهرت في الأردن سوق غير منظمة لتداول الأوراق الماليّة وذلك من خلال مكاتب غير متخصصة مما دعا الحكومة إلى التفكير جديّاً بإنشاء سوق لتنظيم إصدار الأوراق الماليّة والتعامل بها بما يكفل سلامة هذا التعامل وسهولته وسرعته وكذلك حماية صغار المدخرين وذلك من خلال إيجاد آليّة لتحديد السعر العادل للورقة الماليّة بناءً على قوى العرض والطلب.

وقد دعت خطط التنمية الاقتصادية المتعاقبة لإنشاء مثل هذه السوق حيث بدأت الجهات المختلفة وبدعم من الحكومة بالتحضير لإنشاء سوق منظم للأوراق المالية،حيث قام البنك المركزي خلال عامي 1975 و 1976 وبالتعاون مع مؤسسة التمويل الدولية (IFC) }**{المنبثقة عن البنك الدولي بإجراء دراسات مكثفة تبين منها بأن حجم الاقتصاد الوطني ومساهمة القطاع الخاص فيه من خلال الشركات المساهمة العامة وتوزيع مساهمته فيها على عدد كبير من المستثمرين يبرر إنشاء هذه المؤسسة ، إذ من المتوقع منها أن تضيف إلى السوق المالي الأردني أعمالاً اقتضى التطور الاقتصادي تغطيتها وتلبيتها دعماً له وبعثاً لمزيد من النشاط الاقتصادي، وكثمرة لهذه الجهود فقد صدر القانون المؤقت رقم (31) لسنة 1976 ، والذي تم بموجبه تأسيس ما كان يعرف بسوق عمّان المالي ، وتم تشكيل لجنة لإدارة سوق عمّان المالي بقرار من مجلس الوزراء بتاريخ16/03/1977، وباشرت اللجنة مهمتها منذ ذلك التاريخ. كما باشر السوق أعماله بتاريخ 1/1/1978.

وكان قانون سوق عمّان المالي قد حدد أهداف السوق آنذاك بتنمية المدخرات عن طريق تشجيع الاستثمار في الأوراق المالية، وتوجيه المدخرات لخدمة الاقتصاد الوطني، وتنظيم إصدار الأوراق المالية والتعامل بها بما يكفل سلامة هذا التعامل وسهولته وسرعته وبما يضمن مصلحة البلاد المالية وحماية صغار المدخرين، بالإضافة إلى توفير البيانات والإحصاءات اللازمة لتحقيق أهداف السوق.

*** مصدر البيانات:الموقع الإلكتروني لسوق عمّان المالي(http://www.ase.com.jo/ar).**

**** International Finance Corporation**

ومنذ إنشاء السوق أُوكل إليه القيام بدورين أساسيين وهما دور الهيئة المنظمة لسوق رأس المال أو ما يعرف بـ{ (SEC)*** }، وكذلك القيام بدور البورصة التقليدية للأوراق المالية.

وقطع السوق منذ إنشائه وحتى تأسيس بورصة عمّان في عام 1999 شوطاً طويلاً ، فقد ارتفع حجم التداول في السوق الثانوية من (9.7) مليون دينار عام 1978، ليصل إلى (6.7) مليار دينار في عام 2010، كما تجاوزت القيمة السوقية للأسهم المكتتب بها حوالي (22) مليار دينار مقارنة مع حوالي (286) مليون دينار في نهاية عام1978. كما ارتفع عدد الشركات المدرجة من (66) شركة لعام 1978 إلى (277) شركة في الوقت الحالي[1].

تمكنت بورصة عمّان خلال عام 2008 من تحقيق مؤشّرات إيجابيّة وذلك رغم تداعيات الأزمة الماليّة العالميّة التي أثّرت على الأسواق الماليّة الدوليّة كافة[4]، فقد حافظ الاستثمار الأجنبي في البورصة على نفس الوتيرة المتصاعدة وحقق خلال عام 2008 زيادة إيجابية، وهذا مؤشّر على الاهتمام المتزايد في بورصة عمّان من قبل المستثمرين غير الأردنيين، كما ارتفعت أحجام التداول وعدد الأسهم المتداولة وعدد العقود المنفذة في البورصة، إضافة لذلك فقد شهدت أرباح الشركات المساهمة العامّة ارتفاعاً في أرباحها، وذلك خلال الثلاثة أرباع الأولى من ذلك العام. وتشير البيانات الإحصائيّة لعام 2008 إلى أنّ الرقم القياسي لأسعار الأسهم المرجّح بالأسهم الحرة المتاحة للتداول قد أغلق لعام 2008 عند 2758 نقطة مقارنة مع إغلاق العام السابق له والبالغ 3675 نقطة، أي بانخفاض نسبته24.9%. ورغم هذا التراجع بأسعار الأسهم خلال عامّ 2008 إلا أنّ بورصة عمّان تعتبر من البورصات العربيّة الأقل تأثّرا بالأزمة الماليّة العالميّة حيث تراجعت أسعار الأسهم في معظم البورصات العربية والدوليّة بنسب أعلى من بورصة عمّان. وممّا يذكر بأن أسعار الأسهم في بورصة عمّان كانت قد ارتفعت خلال النصف الأول من عام 2008 بما نسبته 30% وسجّل الرقم القياسي لأسعار الأسهم أعلى مستوى في تاريخه حيث وصل إلى أعلى نقطة له والبالغة 5042.7 بتاريخ 19/06/2008 ، ويعزى ذلك الارتفاع بشكل أساسي إلى الارتفاع في أسعار أسهم بعض الشركات الصناعية والتي تمتاز باستخراج المواد الأوليّة التي تأثّرت أسعار أسهمها بالارتفاع الكبير الذي شهدته أسعار هذه المواد عالميّاً والذي بدوره ساهم في زيادة أرباح هذه الشركات مما زاد الطلب على أسهم هذه الشركات من قبل المستثمرين. كما ارتفعت أسعار أسهم عدد من الشركات من قطاعات أخرى التي شهدت أسعار منتجاتها ارتفاعاً كبيراً. وعلى المستوى القطاعي، فقد انخفض الرقم القياسي لأسعار أسهم القطّاع المالي بنسبة29.7% ولقطاع الخدمات بما نسبته 17.7%، ولقطاع الصناعة بنسبة 11.7%، وممّا يذكر بأن القطاعات الفرعيّة شهدت تراجعاً في أسعار أسهمها باستثناء قطّاعي الأغذية والمشروبات، والصناعات الاستخراجيّة والتعدينية اللذين ارتفعا بنسبة 7.5% و 1.6% على التوالي. وقد كان قطّاعا العقارات، والخدمات الماليّة المتنوّعة الأكثر انخفاضاً حيث تراجعت أسعار الأسهم فيهما بنسبة 50.4% و 47.6% على التوالي. كما أظهرت مؤشّرات أداء البورصة إلى أنّ حجم التداول قد بلغ خلال عام 2008 حوالي 20.3 مليار دينار أي بارتفاع نسبته 65% مقارنة مع العامّ السابق له. وارتفع عدد الأسهم المتداولة بنسبة 22% مقارنة مع عام 2007 ليصل إلى 5.4 مليار سهم. وصاحب هذا الارتفاع في حجم التداول وفي عدد الأسهم المتداولة ارتفاعاً بعدد العقود المنفّذة ليصل إلى حوالي 3.8 مليون عقد بارتفاع نسبته 9% عن العامّ السابق له، فيما ارتفع معدّل دوران الأسهم في البورصة إلى 91.5% مقارنة مع 91.2% للعام 2007. كما ارتفع عدد الشركات المدرجة في البورصة إلى 262 شركة مقارنه بـ 245 شركة بنهاية عام 2007 .

*** **Securities and Exchange Commission**

كما ارتفعت نسبة ملكيّة غير الأردنيين في بورصة عمّان في نهاية عام 2008 لتصل إلى 49.4% مقارنة مع 48.2% بنهاية عام 2007. وقد أظهرت النتائج ربع السنوية للشركات المساهمة العامّة ارتفاعاً في الأرباح قبل الضريبة للشركات المدرجة في السوق الأول في البورصة للشهور التسعة الأولى من عامّ 2008 بنسبة 37.8% مقارنه مع الفترة نفسها من عامّ 2007 ، حيث وصلت هذه الأرباح إلى 1610 ملايين دينار مقارنة مع 1168 مليون دينار. أما في مجال نشر المعلومات؛ فقد بدأت البورصة في نهاية عام 2008 بإنشاء موقع إلكتروني جديد لبورصة عمّان، بحيث يعكس هذا الموقع التطوّر الذي شهدته بورصة عمّان، تمّ تصميمه بطريقة تسهّل عملية استخدامه ممّ يتيح للمستثمرين والمهتمّين الحصول على المعلومات بسرعة وسهولة.

بناءً على الإحصاءات السابقة نستنتج أنّ الهبوط في بورصة عمّان لم يكن له علاقة بأساسيّات الاقتصاد الأردني أو اقتصاديّات الشركات ذات العلاقة، وهو مجرّد ردّ فعل غير مبرّر لما يحدث في أمريكا من هبوط حادّ في أسعار الأسهم بسبب الأزمات المتعدّدة الّتي انفجرت في وقت واحد تقريباً.

الأرقام القياسيّة لأسعار الأسهم في بورصة عمّان:

تعتبر الأرقام القياسيّة من أهمّ المؤشّرات في الأسواق الماليّة الّتي تدلّ على مستويات أسعار الأسهم وتحديد الاتّجاه العامّ للأسعار، وتستخدم لقياس التغيّرات الّتي تطرأ على أسعار الأسهم خلال فترة معيّنة مقارنة مع فترة أخرى. يعتمد سوق عمّان المالي –بالإضافة للرقم القياسي العامّ للسوق– أرقام قياسيّة لكافّة القطّاعات الرئيسيّة نذكر منها: قطّاع البنوك والشركات الماليّة، الخدمات، الصناعة، و يتمّ احتساب الأرقام القياسيّة المرجّحة بالقيمة السوقيّة للأسهم الحرّة المتاحة للتداول بناءً على آخر أسعار إغلاق متوفّرة لشركات عيّنة المؤشر(الرقم القياسي) ويتمّ نشر هذه الأرقام بشكل يومي[1].

طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطرة:

العائد: يعرَّف العائد على أنّه المبلغ الذي يتوقّعه المستثمر لقاء الأموال التي يدفعها من أجل حيازة أداة الاستثمار أو مقابل تخلّيه عن منفعة حالية على أمل الحصول على منفعة أكبر في المستقبل، فالعائد هو عائد متوقّع وهو تقدير للتدفّقات النقديّة المتوقّعة من الاستثمار في حين يعدّ العائد المتحقّق فعلاً حصيلة الإيرادات الناتجة عن عملية الاستثمار وبالتالي فإنّ الاختلاف بين المتوقّع والمتحقّق يعدّ مخاطرة يزداد حجمها ويقلّ بارتفاع وانخفاض مستوى الاختلاف بين المتحقّق والمتوقّع(تكمن المخاطرة عندما نحصل على عائد فعلي أقل من العائد المتوقع) [2].

المخاطرة: تعدّ المخاطرة عنصراً مهمّاً من العناصر الّتي يجب على المستثمرين ورجال الأعمال أخذها بعين الاعتبار عند اتّخاذ أي قرار استثماري وتنشأ المخاطرة عندما يكون هناك انحراف في العوائد المتوقّعة عن المتحقّقة أي احتمال عدم تحقّق العائد المتوقّع على الاستثمار أو بعبارة أخرى احتمال الحصول على عائد فعلي أقلّ من العائد المتوقّع نتيجة فشل الأرباح(الفوائد) الموزّعة أو سعر الورقة الماليّة أوكليهما معاً في الوصول إلى المستوى المتوقّع، ولذلك فإنّ اتّخاذ الإجراءات الاحترازية يعدّ خطوة مهمّة على سبيل الاستثمار الرشيد للتقليل من آثار المخاطرة.

ترتبط مخاطر السوق بالتذبذب (التقلّبات الحادّة) في العوائد المستقبليّة المتوقّعة، ولذلك يطلب المستثمرون عائد أعلى خلال الفترات عالية التذبذب، وتقسم المخاطرة إلى نوعين: النوع الأوّل هو المخاطرة النظاميّة وهي المخاطرة الّتي لا يمكن تفاديها بالتنويع بالاستثمارات لأنّها تسري على جميع المنظّمات وفي كل القطّاعات العاملة في اقتصاد معيّن، أمّا النوع الثاني فهو المخاطرة غير النظاميّة الخاصّة بكلّ منظّمة على حدة والتي يمكن تفاديها من خلال تنويع الاستثمارات.

وبناءً عليه فإنّ المبدأ الأساسي لنظريّة المحفظة الاستثمارية هو أنّ العائد والمخاطرة بينهما علاقة طرديّة فبازدياد المخاطرة يزداد العائد المطلوب وبانخفاضها يقلّ العائد المطلوب، إلّا أنّ بعض الدراسات أثبتت أنّ العلاقة بين العائد والمخاطرة عكسيّة في بعض الأسواق الماليّة أو أنّ هذه العلاقة غير واضحة في أسواق أخرى[8].

نموذج GARCH-M:

يُعدُّ نموذج (GARCH(p, q)-M) من أكثر نماذج ARCH* المناسبة لتقويم المخاطرة L'évaluation du risque، وكان قد اقترحه كل من Engle, Lilien &Robbins في عام1987، حيث بيّنوا أنّ الطرائق التقليديّة لقياس المخاطرة والتنبّؤ بها هي طرائق بسيطة وغير ملائمة للسلاسل الزمنيّة الماليّة الّتي تتّصف بشدّة التقلّبات (التغيّرات الشديدة) في قيمها، فمع تزايد حدّة التقلّبات و تكدّسها خلال فترة معيّنة تزداد ظاهرة عدم ثقة المستثمرين بالسوق المالي وهذا بدوره يُعدُّ مؤشّراً لظاهرة المخاطرة.

إذ يتمّ التعرّف على الخطر المرتبط باستثمار معين، من خلال معرفة التغيّر في معدّلات العائد، حيث كلّما زاد التقلّب في هذه المعدلات، زادت المخاطر الّتي تتعرّض لها الورقة الماليّة.

وبما أنّ المخاطرة تظهر نتيجة لظروف عدم التأكّد المحيطة باحتمالات تحقّق أو عدم تحقّق العائد المتوقّع وهذه المخاطرة تتغيّر عبر الزمن، بناءً عليه فإنّ التعويض(العائد) الّذي يتلقّاه المستثمر لقاء تعرّضه للمخاطر يتغيّر عبر الزمن أيضاً.لذلك كان من المناسب ليس فقط قياس المخاطرة والأخذ بعين الاعتبار تغيّراتها عبر الزمن لكن يجب أيضاً تضمين هذه المعلومات كمتغيّر مستقلّ في معادلة عائد الورقة الماليّة، وهذا ما حقّقه نموذج GARCH-M الّذي يعتبر التباين الشرطي (التباين الذي يعتمد على سلوكه التاريخي) متغيّراً أساسيّاً في معادلة المتوسّط وفق منهجيّة بوكس و جينكنز وهذا بدوره يسمح بتحليل طبيعة العلاقة بين العائد والمخاطرة، يعطى نموذج GARCH-M بالعلاقة[7]:

$$\Phi(L)R_t = \Theta(L)\varepsilon_t + \delta\sigma_t^2 \qquad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{p}\beta_j\sigma_{t-j}^2 \qquad (2)$$

R_t :عائد الورقة الماليّة، σ_t^2 : التباين الشرطي، $\alpha_0, \alpha_i, \beta_j$ (): أعداد حقيقية.

النموذج في المعادلة (1) هو النموذج المولّد لسلسلة العوائد (R_t) حيث تمّ إضافة التباين الشرطي σ_t^2 إلى نموذج ARMA(p, q) $(\Phi(L)R_t = \Theta(L)\varepsilon_t)$.

النموذج في المعادلة (2) هو نموذج GARCH(p, q) هو تعميم لنموذج ARCH(q)[11] : إذ يقدّم دراسة جيّدة للسلاسل الزمنيّة الماليّة من حيث تغيّر تبايناتها مع الزمن وذلك بشكل أعم من نموذج ARCH(q) ويتمّ ذلك عن طريق إضافة جزء المتوسّط المتحرّك MA(Moyenne mobile)، وقد عرض هذا التعميم Bollerslev في عام 1986 ويُعرف هذا النموذج على أنّه تعميم اختلاف التباين الشرطي ذي الانحدار الذاتي ARCH Généralisés، أي أنّ التباين الشرطي المتوقّع للنموذج يعتمد على التمثيلات السابقة لمربّع حدّ الخطأ $\sum_{i=1}^{q}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2$ وكذلك التمثيلات السابقة للتباين نفسه $\sum_{j=1}^{p}\beta_j\sigma_{t-j}^2$.

* **Autorégressifs Conditionnellement Hétéroscédasticité**

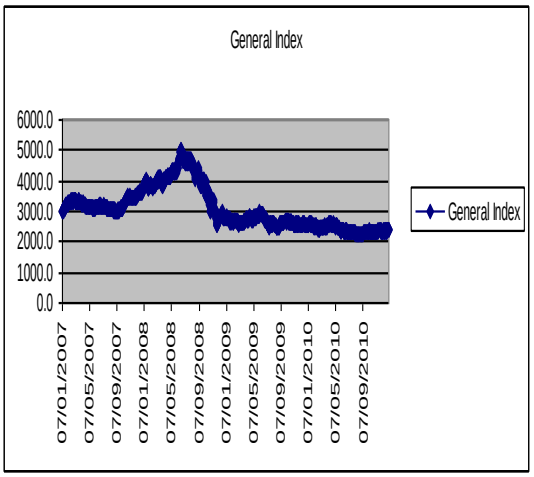
وليبقى σ_t^2 موجباً يجب تحقّق الشروط التالية: $\alpha_0 \rangle 0$، $\alpha i \rangle 0$، $\beta_j \rangle 0$.

ويتمّ اختبار إيجابيّة تسعير السوق للمخاطر من خلال معامل أثر التذبذب على العوائد δ.

القسم العملي:

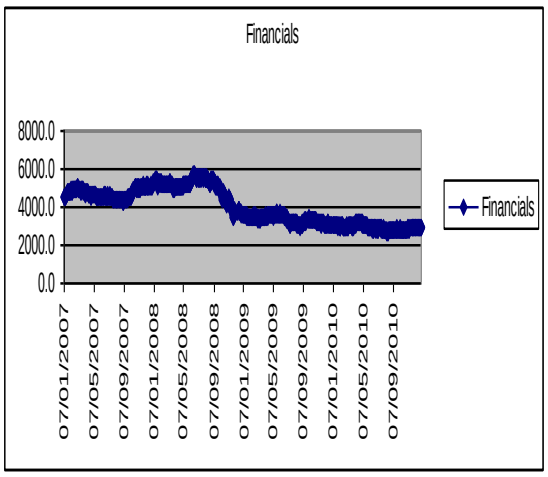
يهدف هذا البحث إلى اختبار العلاقة بين العوائد والمخاطر في سوق عمّان للأوراق الماليّة لاختبار إيجابيّة تسعير السوق للمخاطر في ظل الأزمة الماليّة العالميّة، ومدى قدرته على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطرة.

تمّ تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين جزئيّتين الفترة الأولى من 7/1/2007 حتى 19/6/2008 وسُمّيت بالفترة ما قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة على سوق عمّان المالي (117 مشاهدة)، أمّا الفترة الثانية من 20/6/2008 وحتّى29/12/2010 (874 مشاهدة) وهي الفترة ما بعد بدء تداعيات الأزمة الماليّة العالميّة وانتقال أثرها إلى سوق عمّان المالي.



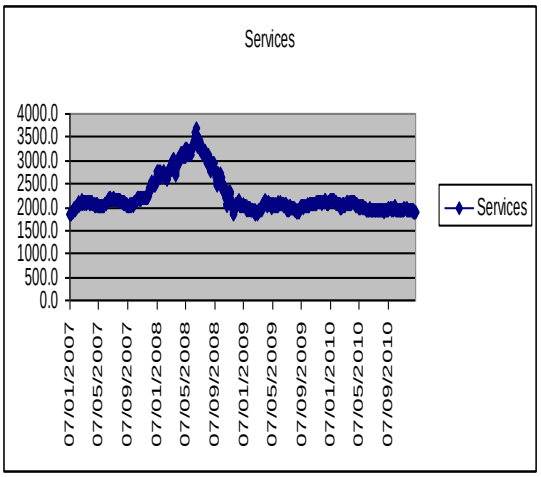
الشكل رقم (1) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة للمؤشّر العامّ لسوق عمّان المالي

المصدر: مخرجات برنامج Excel.



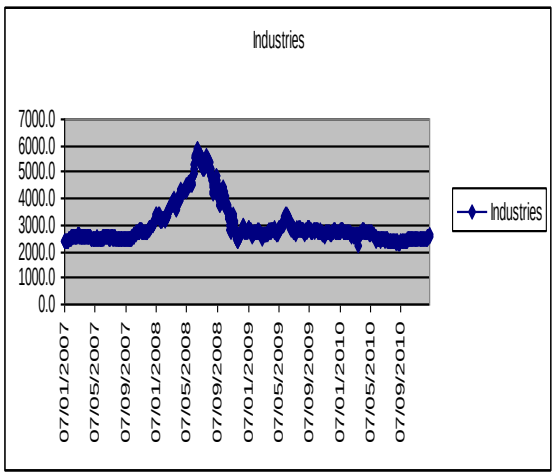
الشكل رقم (2) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لمؤشّر قطّاع البنوك والشركات الماليّة

المصدر: مخرجات برنامج Excel.



الشكل رقم (3) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لمؤشّر قطاع الخدمات

المصدر: مخرجات برنامج Excel.



الشكل رقم (4) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لمؤشّر قطّاع الصناعة

المصدر: مخرجات برنامج Excel.

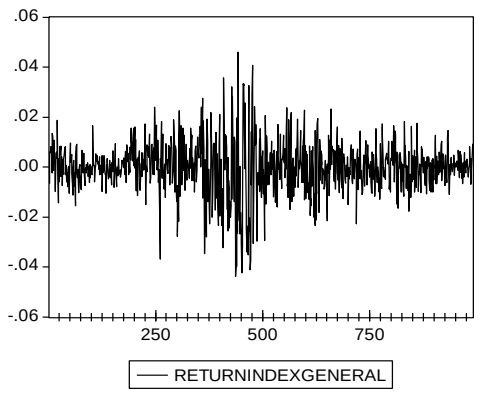
نلاحظ من الرسوم البيانيّة السابقة أنّ سلوك أسعار المؤشرات الأربع هو ذاته:

بالنسبة للفترة ما قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة العالميّة: نلاحظ اتّجاه صاعد مترافق بارتفاع في أسعار المؤشّرات حتّى تصل أسعار المؤشّرات إلى أعلى قيمة لها في تاريخ 19/6/2008 (5791.7 نقطة لمؤشر قطاع البنوك والخدمات الماليّة، 3672.2 نقطة لقطّاع الخدمات، 5894.7 نقطة لقطّاع الخدمات، 5043.7 نقطة للمؤشر العامّ لسوق عمّان المالي).

وبالنسبة للفترة ما بعد بدء تداعيات الأزمة الماليّة العالميّة: نلاحظ اتّجاه هابط حادّ مترافق بانخفاض في أسعار المؤشّرات اعتباراً من تاريخ 20/6/2008 حتى تاريخ 27/11/2008، واعتباراً من تاريخ 28/11/2008 نلاحظ استمرار نتائج الأزمة الماليّة فلم تشهد أسعار الأسهم أي ارتفاع ملحوظ حيث لا يزال هناك جو من عدم الثقة بالمناخ الاستثماري.

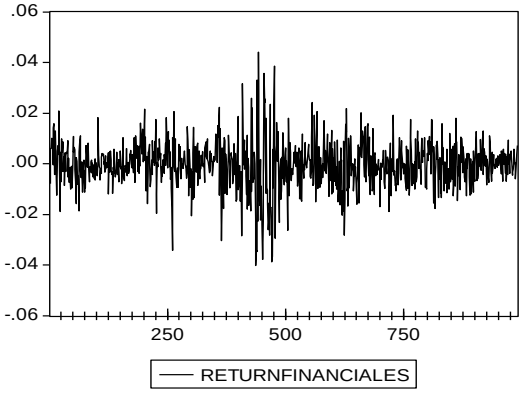
ولاحتساب العوائد اليوميّة R_t قمنا بإجراء تحويل لوغاريتمي مع عمليّة فرق من الدرجة الأولى على قيم P_t (سعر إغلاق المؤشّر في اليوم t): $R_t = \log P_t - \log P_{t-1}$.

نجد من خلال الأشكال البيانيّة للعوائد اليوميّة للمؤشر العامّ للسوق ولمؤشرات القطّاعات وجود درجة عالية من التذبذب وخاصة خلال فترة الأزمة الماليّة العالميّة:



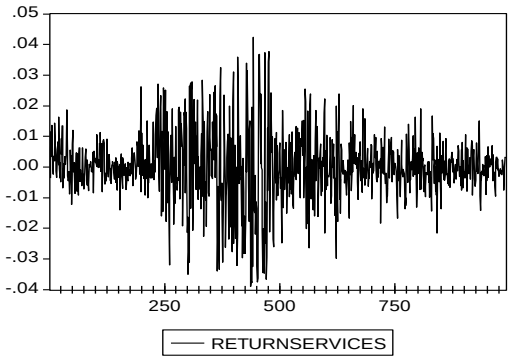
الشكل رقم (5) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لعائدات المؤشر العامّ لسوق عمّان المال

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4.



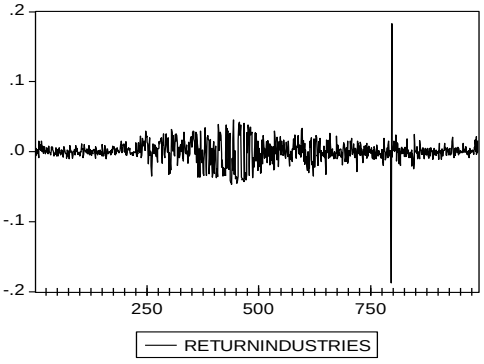
الشكل رقم (6) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لعائدات مؤشر قطّاع البنوك والشركات الماليّة

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4.



الشكل رقم (7) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لعائدات مؤشر قطّاع الخدمات

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4.



الشكل رقم (8) الرسم البياني للسلسلة الزمنيّة لمؤشّر قطّاع الصناعة

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4.

ومن خلال الرسم البياني نلاحظ أنّ السلسلة الزمنيّة للعوائد R_t هي سلسلة مستقرّة تتذبذب حول الصفر بسعات مختلفة من يوم لآخر.

وبما أنّ هدف الدراسة هو اختبار إيجابيّة تسعير السوق للمخاطر في ظلّ الأزمة الماليّة العالميّة في سوق عمّان المالي، لذلك سنقوم ببناء النموذج الإحصائي الاقتصادي GARCH-M وفق الخطوات التالية[3]:

1-إيجاد معادلة المتوسّط وفق منهجيّة بوكس و جينكنز: حيث سيتمّ تجريب العديد من النماذج من خلال وضع صيغ موسّعة لنموذج ARMA(p, q) $(\Phi(L)R_t = \Theta(L)\varepsilon_t)$ الذي يعتقد أنّه النموذج المولّد لسلاسل عوائد المؤشّرات من خلال زيادة عدد المعاملات المشكلة لهذا النموذج، ومن ثمّ تقليص هذا العدد بحذف المعاملات غير المعنويّة وتحديد النموذج الأفضل، تقودنا المنهجيّة إلى اعتماد نموذج MA(1) بدون ثابت لوصف سلوك عوائد المؤشّرات بشكل دقيق والذي يعطى بالعلاقة: $R_t = \varepsilon_t - \theta\varepsilon_{t-1}$.

2-استخراج قيم حدّ الخطأ العشوائي (ε_t) من النموذج السابق MA(1).

3- حساب مربّع قيم حدّ الخطأ العشوائي(ε_t^2).

4-إجراء اختبار ARCH : يستخدم هذا الاختبار لمعرفة ما إذا كان تباين الحدّ العشوائي ثابتاً عبر الزمن، ولإجراء هذا الاختبار نعتمد الخطوات التالية:

- نقدّر معادلة الانحدار التالية: $\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$ حيث نحدّد قيمة (q) اعتماداً على دالّة الارتباطات الذاتيّة الجزئيّة لـ (ε_t^2)، أي هي عبارة عن عدد معاملات الارتباط التي تختلف معنويّاً عن الصفر.

- نحسب القيمة الإحصائية لمضاعف لاغرانج LM TR^2:، حيث T : عدد المشاهدات، R^2 :معامل تحديد معادلة الانحدار السابقة.

- نختبر فرضيّة العدم التالية: (عدد ثابت= $\alpha : \alpha$ =: σ_t^2 $:= H_0$).

نقبل فرض العدم إذا كان لدينا(TR^2 $\chi^2(q) : TR^2$ ~ $\chi^2(q)$).

تبيّن الجداول التالية نتائج اختبار ARCH لبيانات كلّ من: (كامل الفترة، فترة قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة، فترة بعد بدء تداعيات الأزمة الماليّة) وذلك لعوائد المؤشّر العامّ ولكل من القطّاعات الثلاثة المدروسة، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي EVIEWS. 4 ❁.

الجدول رقم(1) اختبار ARCH لعوائد المؤشر العامّ(كامل الفترة)

ARCH Test:				
F-statistic	75.32356	Probability		0.000000
Obs*R-squared	345.0133	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 9 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.39E-05	6.63E-06	3.603195	0.0003
RESID^2(-1)	0.212341	0.031986	6.638474	0.0000
RESID^2(-2)	0.164948	0.032356	5.097856	0.0000
RESID^2(-3)	0.165330	0.032293	5.119641	0.0000
RESID^2(-4)	0.146425	0.032387	4.521129	0.0000
RESID^2(-5)	0.176731	0.032294	5.472555	0.0000
RESID^2(-6)	-0.148027	0.032358	-4.574629	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

❁ **حيث تمثّل كلّ من RESID^2(-1)، RESID^2(-2)،.....، معاملات الارتباط الّتي تختلف معنويّاً عن الصفر. كما أنّ Obs*R-squared تمثّل TR^2، كما أنّ الثابت α_0 هو المعامل c.**

الجدول رقم(2) اختبار ARCH لعوائد المؤشر العام(قبل بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	11.94163	Probability		0.000000
Obs*R-squared	32.91511	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 5 364				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.18E-05	7.04E-06	4.519006	0.0000
RESID^2(-1)	0.127754	0.052404	2.437860	0.0153
RESID^2(-2)	0.153368	0.052220	2.936973	0.0035
RESID^2(-3)	0.162988	0.053767	3.031371	0.0026

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(3) اختبار ARCH لعوائد المؤشر العام(بعد بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	61.11367	Probability		0.000000
Obs*R-squared	232.1951	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 371 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.02E-05	9.56E-06	3.158786	0.0017
RESID^2(-1)	0.246880	0.039789	6.204759	0.0000
RESID^2(-2)	0.193303	0.039956	4.837922	0.0000
RESID^2(-3)	0.156320	0.040280	3.880825	0.0001
RESID^2(-4)	0.113046	0.040252	2.808439	0.0051
RESID^2(-5)	0.207183	0.039791	5.206803	0.0000
RESID^2(-6)	-0.161084	0.038920	-4.138820	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(4) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع البنوك والشركات الماليّة (كامل الفترة)

ARCH Test:				
F-statistic	68.28284	Probability		0.000000
Obs*R-squared	290.7210	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 8 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.48E-05	5.59E-06	4.434477	0.0000

RESID^2(-1)	0.236849	0.031832	7.440659	0.0000
RESID^2(-2)	0.175729	0.032571	5.395266	0.0000
RESID^2(-3)	0.187593	0.032895	5.702801	0.0000
RESID^2(-4)	0.100844	0.032894	3.065724	0.0022
RESID^2(-5)	0.097874	0.032572	3.004893	0.0027
RESID^2(-6)	-0.100059	0.031835	-3.143049	0.0017

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(5) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع البنوك والشركات الماليّة (قبل بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	15.44317	Probability		0.000102
Obs*R-squared	14.89021	Probability		0.000114
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 3 364				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.92E-05	5.46E-06	7.177127	0.0000
RESID^2(-1)	0.202885	0.051627	3.929780	0.0001

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(6) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع البنوك والشركات الماليّة (بعد بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	50.31682	Probability		0.000000
Obs*R-squared	204.6951	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 371 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.93E-05	8.04E-06	3.639567	0.0003
RESID^2(-1)	0.260134	0.039963	6.509356	0.0000
RESID^2(-2)	0.198969	0.041035	4.848749	0.0000
RESID^2(-3)	0.181586	0.041563	4.368910	0.0000
RESID^2(-4)	0.087909	0.041580	2.114188	0.0349
RESID^2(-5)	0.112503	0.040933	2.748502	0.0062
RESID^2(-6)	-0.134769	0.039244	-3.434104	0.0006

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(7) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع الصناعة (كامل الفترة)

ARCH Test:				
F-statistic	103.3883	Probability		0.000000
Obs*R-squared	382.1406	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 8 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000147	4.56E-05	3.225125	0.0013
RESID^2(-1)	0.792868	0.031860	24.88566	0.0000
RESID^2(-2)	-0.594351	0.040215	-14.77935	0.0000
RESID^2(-3)	0.441583	0.043387	10.17782	0.0000
RESID^2(-4)	-0.306931	0.043388	-7.074060	0.0000
RESID^2(-5)	0.201077	0.040218	4.999630	0.0000
RESID^2(-6)	-0.091002	0.031863	-2.856029	0.0044

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(8) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع الصناعة (قبل بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	34.46430	Probability		0.000000
Obs*R-squared	58.28428	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 4 364				
Included observations: 361 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.50E-05	9.80E-06	4.596500	0.0000
RESID^2(-1)	0.239503	0.051110	4.686000	0.0000
RESID^2(-2)	0.254834	0.051115	4.985459	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(9) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع الصناعة (بعد بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	67.75822	Probability		0.000000
Obs*R-squared	247.3836	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 371 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000203	6.99E-05	2.903758	0.0038

RESID^2(-1)	0.808795	0.040123	20.15771	0.0000
RESID^2(-2)	-0.627285	0.050899	-12.32406	0.0000
RESID^2(-3)	0.475733	0.055143	8.627317	0.0000
RESID^2(-4)	-0.340411	0.055146	-6.172912	0.0000
RESID^2(-5)	0.223307	0.050888	4.388241	0.0000
RESID^2(-6)	-0.104905	0.040098	-2.616238	0.0091

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(10) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع الخدمات (كامل الفترة)

ARCH Test:				
F-statistic	73.61587	Probability		0.000000
Obs*R-squared	306.3576	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 8 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.43E-05	7.81E-06	4.390219	0.0000
RESID^2(-1)	0.216610	0.031699	6.833265	0.0000
RESID^2(-2)	0.186278	0.032048	5.812398	0.0000
RESID^2(-3)	0.146971	0.032260	4.555763	0.0000
RESID^2(-4)	0.146003	0.032261	4.525741	0.0000
RESID^2(-5)	0.157091	0.032046	4.901981	0.0000
RESID^2(-6)	-0.134548	0.031694	-4.245192	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(11) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع الخدمات (قبل بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	24.04109	Probability		0.000000
Obs*R-squared	91.13311	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 7 364				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.75E-05	1.05E-05	2.621834	0.0091
RESID^2(-1)	0.101136	0.052496	1.926554	0.0548
RESID^2(-2)	0.193577	0.052540	3.684349	0.0003
RESID^2(-3)	0.145832	0.052996	2.751752	0.0062
RESID^2(-4)	0.119662	0.052724	2.269607	0.0238
RESID^2(-5)	0.172201	0.053176	3.238317	0.0013

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

الجدول رقم(12) اختبار ARCH لعوائد مؤشر قطاع الخدمات (بعد بدء تداعيات الأزمة المالية)

ARCH Test:				
F-statistic	52.83629	Probability		0.000000
Obs*R-squared	211.4546	Probability		0.000000
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 371 991				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.74E-05	1.05E-05	3.570008	0.0004
RESID^2(-1)	0.263596	0.039641	6.649507	0.0000
RESID^2(-2)	0.210633	0.040179	5.242328	0.0000
RESID^2(-3)	0.127667	0.040667	3.139351	0.0018
RESID^2(-4)	0.114875	0.040560	2.832206	0.0048
RESID^2(-5)	0.165726	0.040036	4.139389	0.0000
RESID^2(-6)	-0.170289	0.038845	-4.383739	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS. 4

إنّ قيمة الاحتمال المقابلة لـ TR^2 أصغر من 5% لكلّ المؤشّرات ولكامل الفترات الزمنيّة، ⇐ نرفض فرض العدم، أي أنّ تباين الأخطاء ليس ثابتاً ⇐ نستنتج من الجداول السابقة وجود تذبذب مالي في العوائد وبالتالي حالة من عدم ثبات التباين، وهذا بدوره يقودنا إلى استخدام المنهجيّة العامّة لعدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل أو ما يعرف بنموذج GARCH(p,q) والذي يعطي نتائج أفضل لخصائص السلاسل الزمنيّة للعوائد اليوميّة.

بتجريب العديد من النماذج من خلال وضع صيغ موسّعة لنماذج GARCH(p, q) وذلك بزيادة عدد المعاملات ومن ثمّ تقليص هذا العدد بحذف المعاملات غير المعنويّة وتحديد النموذج الأفضل الذي يكون من أجله جذر متوسّط مربّع الخطأ(RMSE) أقلّ ما يمكن، تقودنا هذه الطريقة إلى اختيار نموذج(1,1) GARCH

($\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta\sigma_{t-1}^2$) لوصف سلوك التباين المشروط لعوائد المؤشّرات. ولتحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة نعتبر التباين الشرطي (التباين الذي يعتمد على سلوكه التاريخي) متغيّراً أساسيّاً في معادلة المتوسّط (العوائد المتوقّعة) وفق منهجيّة بوكس و جينكنز وبالتالي نحصل على نموذج MA(1)−GARCH−M(1,1) والذي يعطى بالعلاقة:

$$R_t = \varepsilon_t - \theta\varepsilon_{t-1} + \delta\sigma_t^2 \qquad (3)$$

$$\varepsilon_t = Z_t\sigma_t : E(Z_t) = 0, \text{var}(Z_t) = \sigma_t^2 \qquad (4)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta\sigma_{t-1}^2 \qquad (5)$$

وفيما يلي تظهر الجداول التالية معاملات نموذج MA(1)−GARCH−M(1,1) لعوائد كلّ من المؤشّر العامّ ومؤشّرات القطّاعات:

الجدول رقم(13)معاملات نموذج MA(1)-GARCH-M(1,1) لعوائد المؤشر العام لسوق عمّان المالي

الفترة الزمنية	θ	α	β	$\alpha+\beta$	δ
كامل الفترة	*0.20 (6.05)	*0.09 (6.02)	*0.89 (54.97)	0.98	-0.82 (-0.22)
الفترة قبل بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.19 (3.23)	*0.12 (3.92)	*0.84 (21.88)	0.96	*19.87 (2.05)
الفترة بعد بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.21 (5.02)	*0.08 (4.01)	*0.91 (44.05)	0.99	-5.88 (-1.39)

- المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج(EVIEWS. 4).

- تشير(*) إلى معنوية المعامل عند مستوى معنويّة 5%.

- قيمة اختبار Z بين الأقواس.

الجدول رقم(14)معاملات نموذج MA(1)-GARCH-M(1,1) لعوائد مؤشّر قطاع البنوك والشركات الماليّة

الفترة الزمنية	θ	α	β	$\alpha+\beta$	δ
كامل الفترة	*0.19 (5.56)	*0.17 (5.68)	*0.78 (21.09)	0.95	-1.48 (-0.36)
الفترة قبل بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.18 (2.55)	*0.19 (3.71)	*0.66 (7.05)	0.85	12.49 (1.23)
الفترة بعد بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.21 (5.18)	*0.12 (5.06)	*0.85 (33.98)	0.97	-6.37 (-1.33)

- المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج(EVIEWS. 4).

- تشير(*) إلى معنوية المعامل عند مستوى معنويّة 5%.

- قيمة اختبار Z بين الأقواس.

الجدول رقم(15)معاملات MA(1)-GARCH-M(1,1) لعوائد مؤشّر قطاع الخدمات

الفترة الزمنية	θ	α	β	$\alpha+\beta$	δ
كامل الفترة	*0.14 (4.32)	*0.11 (6.74)	*0.88 (58.75)	0.99	0.98 (0.31)
الفترة قبل بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.16 (2.91)	*0.12 (4.30)	*0.89 (36.70)	1.01	*16.82 (2.57)
الفترة بعد بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.12 (3.16)	*0.10 (4.74)	*0.89 (44.50)	0.99	-4.70 (-1.33)

- المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج(EVIEWS. 4).

- تشير(*) إلى معنوية المعامل عند مستوى معنويّة 5%.

- قيمة اختبار Z بين الأقواس.

الجدول رقم(16)معاملات(1,1)M-GARCH-(1)MA لعوائد مؤشّر قطاع الصناعة

الفترة الزمنية	θ	α	β	$\alpha+\beta$	δ
كامل الفترة	*0.16 (3.33)	*0.14 (5.77)	*0.90 (69.07)	1.04	0.72 (0.30)
الفترة قبل بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.15 (2.99)	*0.12 (3.63)	*0.88 (26.42)	1	*24.79 (3.53)
الفترة بعد بدء تداعيات الأزمة المالية	*0.20 (3.96)	*0.13 (11.34)	*0.74 (44.50)	0.87	-1.02 (-0.33)

- المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج(EVIEWS. 4).

- تشير(*) إلى معنوية المعامل عند مستوى معنويّة 5%.

- قيمة اختبار Z بين الأقواس.

نلاحظ من الجداول السابقة: $\alpha+\beta\approx 1$،هذا يعني في العرف المالي التأثير المديد للصدمات Forte persistance des chocs أو بتعبير آخر استمراريّة صدمات التذبذب في سوق عمّان المالي[10]، هذا يعني أنّ أي صدمة قويّة على التباين الشرطي الحالي سيكون لها تأثير مديد على القيم المستقبليّة المتوقّعة للتباينات، وبالتالي فإنّ التذبذب يستجيب للصدمات قصيرة الأجل(اليوميّة)، وبمقارنة قيم α و β يتّضح لدينا أنّ قيمة α أقلّ من قيمة β لجميع الفترات، وهذا يعني أنّ أثر المعلومات والأخبار البعيدة أقلّ من أثر المعلومات والأخبار القريبة، ممّا يعطي الانطباع بأنّ المستثمرين يأخذون بالاعتبار عند الاستثمار في سوق عمّان المالي الأخبار والمعلومات الجديدة أكثر من تلك القديمة.

لاختبار طبيعة العلاقة بين العوائد والمخاطر نعتمد على قيمة المعامل δ.

وبالنظر إلى الجدول رقم (13) نلاحظ أنّ العلاقة بين عوائد المؤشّر العامّ والمخاطر عكسيّة وليست ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى معنويّة 5% لكامل الفترة الزمنيّة وللفترة ما بعد بدء تداعيات الأزمة الماليّة، هذا يعني أنّ سوق عمّان للأوراق الماليّة لم يولّد أثر لعلاوة المخاطر من خلال جعل المستثمرين أكثر حذراً لمخاطر السوق بل على العكس يبدو أنّ المستثمرين في سوق عمّان المالي لم يتأثّروا عمليّاً بمخاطر الأزمة الماليّة العالميّة.

أمّا بالنسبة للفترة ما قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة فقد كانت العلاقة بين العائد والمخاطر وبالتالي علاوة المخاطر إيجابيّة(طرديّة) وذات دلالة إحصائيّة.

أمّا وإن نظرنا إلى العلاقة بين العائد و المخاطرة قطّاعيّاً نجد ما يلي:

يبيّن الجدول رقم (14) بالنسبة لقطاع البنوك والشركات الماليّة :أنّ العلاقة بين عوائد مؤشّر هذا القطّاع والمخاطر هي علاقة عكسيّة وليست ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى معنويّة 5% لكامل الفترة الزمنيّة وللفترة ما بعد بدء تداعيات الأزمة الماليّة، أمّا بالنسبة للفترة ما قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة فقد كانت العلاقة بين العائد والمخاطر وبالتالي علاوة المخاطر طرديّة ولكنّها لم تكن ذات دلالة إحصائيّة.

ويبيّن الجدول رقم (15) بالنسبة لقطاع الخدمات أنّ العلاقة بين عوائد مؤشّر قطّاع الخدمات والمخاطر هي علاقة طرديّة وليست ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى معنويّة 5% لكامل الفترة الزمنيّة، وبالنسبة للفترة ما بعد بدء

تداعيات الأزمة الماليّة فقد كانت عكسيّة و ليست ذات دلالة إحصائيّة ، أمّا بالنسبة للفترة ما قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة فقد كانت العلاقة بين العائد والمخاطر وبالتالي علاوة المخاطر طرديّة وذات دلالة إحصائيّة.

ويبيّن الجدول رقم (16) بالنسبة لقطّاع الصناعة أنّ العلاقة بين العائد والمخاطر طرديّة ولكن لم تكن ذات دلالة إحصائيّة لكامل الفترة، و بالنسبة للفترة ما قبل بدء تداعيات الأزمة الماليّة فقد كانت العلاقة بين العائد والمخاطر وبالتالي علاوة المخاطر إيجابيّة وذات دلالة إحصائيّة، كما كانت العلاقة عكسية بينهما للفترة ما بعد بدء تداعيات الأزمة الماليّة ولكنها لم تكن ذات دلالة إحصائيّة.

نستنتج ممّا سبق أنّ الأزمة الماليّة العالميّة لم تولّد علاوة في العوائد حيث لم يكن هناك أثر مباشر للأزمة الماليّة العالميّة على التذبذب في سوق عمّان المالي، وهذه نتيجة منطقيّة بالنسبة للأسواق الناشئة.

فأداء سوق عمّان المالي تأثّر بصورة عامّة بمخاطر نظاميّة و في مقدّمتها تداعيات الأوضاع السياسيّة في المنطقة وتقلّبات أسواق المال الإقليميّة والعالميّة نتيجة ارتفاع مخاطر الديون السياديّة والتباطؤ الاقتصادي وتقلّبات سعر النفط وهذه العوامل كان لها تأثير على الثقة في الاستثمار في السوق المالي في ظل ضبابية توقّعات أداء الاقتصاد المحلي والإقليمي والعالمي خلال المرحلة القادمة كذلك تأثّرت بعض القطّاعات وبعض الشركات المساهمة بتشدّد البنوك في منح القروض والتسهيلات نتيجة ارتفاع المخاطر ولاشك أن كفاءة إدارة بعض الشركات كان لها دور إيجابي في تخفيض المخاطر أو الخسائر التي تتعرّض لها وخاصّة الشركات التي لم تفرط في الاقتراض والتوسّع غير المدروس أثناء طفرة الأسواق. فما حدث في بورصة عمّان من تراجعات هي تأثيرات طبيعيّة محدودة، وأنّ الشركات المتداولة والعاملة في البورصة تتمتّع بمراكز ماليّة قويّة ولا يعكس انخفاض أسعار أسهمها ضعفاً في قوّة هذه الشركات[4].

الاستنتاجات والتوصيات:

تبيّن النتائج ما يلي:

– تغيّر في قيم مؤشّرات GARCH–M وتذبذب في عوائد المؤشّرات قبل وبعد الأزمة الماليّة العالميّة.

– ضعف العلاقة بين العوائد والمخاطر أي أنّ سوق عمّان المالي لا يتأثّر بشكل مباشر بما يحدث في السوق العالميّة.

– وجود عوامل أخرى غير الأزمة الماليّة مسؤولة عن التغيّر في سلوك الأسعار في السوق حيث يُعزى التراجع الحادّ في أسعار الأسهم الّذي شهدته السوق إلى ردّة فعل نفسيّة غير مبرّرة على ما يحدث في الأسواق العالميّة، فذلك الهبوط في أسعار الأسهم نابع من الخوف وعدم الثقة بالمناخ الاستثماري، والذي لا يوجد له أي مبرر، لا على الصعيد الاقتصادي، ولا على صعيد أوضاع الشركات التي حقق بعضها أرباحاً بعد الأزمة.

بناءً على ما سبق نوصي بما يلي:

- عدم الربط بين ما يحدث في السوق المالي وبين واقع القطّاعات الماليّة والخدميّة والصناعيّة.

- نشر افصاحات الشركات المساهمة من قبل هيئة الأوراق الماليّة الأمر الذي يؤثّر على قرار البيع والشراء في السوق، فامتناع الهيئة عن نشر الافصاحات يؤدّي إلى سريان حالة من الخوف وعدم الثقة بمهنيّة ومسؤوليّة هذه المؤسّسات، ممّا يستدعي سحب أموال المستثمرين من البورصة والبحث عن مكان آمن ومستقرّ.

- توفير الشفافيّة العاليّة وسرعة الإعلان عن البيانات الماليّة ممّا يعزّز الثقة بالسوق المالي وبالشركات المدرجة فيه ممّا يمكّن كافّة الأطراف المعنيّة بالسوق المالي من تحديد مستوى المخاطر الّتي يقبلونها.

- أن تشمل إدارة المخاطر تدابير وإجراءات احترازيّة بما يتيح للمستثمرين مواجهة أي نوع من المخاطر في المستقبل.

المراجع:

1 – الموقع الرسمي لسوق عمّان المالي < http://www.ase.com.jo/ar/>.

2 – عبيد، سعيد توفيق. *الاستثمار في الأوراق الماليّة*، مكتبة عين شمس، القاهرة، مصر، 2004.

3 – د.عربش، شفيق؛ د.نقار، عثمان؛ اسماعيل، رولى، استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة لنمذجة تقلّب العوائد في السوق المالي: حالة تطبيقيّة على المؤشّر العامّ لسوق عمّان المالي، بحث مقبول للنشر في مجلّة جامعة تشرين، اللاذقيّة، سورية، 2010.

4 – صحيفة العرب اليوم(صحيفة أردنيّة)، العدد 4236 الموافق لتاريخ 1/2/2009.
http://www.alarabalyawm.net/pages.php?news_id=141317

5- BATTILOSSI, S.; HOPT, S. *Risk ,Return and Volume in an Emerging Stock Market: The Bilbao Stock Exchange,1916-1936*, XIV International Economic History Congress, 2006.

6 - GHYSELS, E.; SANTA-CLARA, P; VALKANOV, R. *There is a risk-return trade-off after all*, Journal of Financial Economics, Vol.67, 2005, 509-548.

7 -LARDIC, S.; MIGNON, V. *Econométrie des Séries temporelles macroéconomiques et financiers*, Economica, Paris, 2002, 428.

8-LI, J.; YANG, J.; HSIAO, C. *The relationship between stock returns and volatility in international stock markets*, Working paper, Texas A&M university and university of southern California, 2003..

9 - MICHAEL, W.;BRANDT, M; KANG, Q. *There is a risk-return trade-off after all*, Journal of Financial Economics, Vol.72, 2004, 217-257.

10 -WHITELAW, R. *Stock market risk and return: An empirical approach*, Review of financial studies, Vol.13, 2000, 521-547.

11 - ZAKOIAN, J. M.; FRANCQ, C. *Modèles GARCH*.1ère édition, Economica, Paris, 2009, 605.