تقدير التذبذب في عوائد مؤشرات أسواق المال في دول الشرق الأوسط والخليج العربي باستخدام منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل

د. عزالدين نايف عنانزه

أستاذ مساعد بقسم العلوم المالية والمصرفية
كلية العلوم الإدارية والمالية - جامعة فيلادلفيا
المملكة الأردنية الهاشمية

الملخص:

لقد جاءت هذه الدراسة لاختبار وتقييم التذبذب في عوائد مؤشرات الأسواق المالية لمجموعه من دول الشرق الأوسط والخليج العربي (المملكة الأردنية الهاشمية، دولة فلسطين، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة) باستخدام منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل: Heteroscedasticity Generalized Autoregressive Conditional للفتره ما بين الأعوام 2003 إلى العام 2015 باستخدام بيانات يومية.

وقد خلصت الدراسة ومن خلال نتائج معادلة العائد عبر نموذج (1.1) GARCH إلى وجود علاقة موجبة بين العائد وتذبذب العائد أي المخاطرة حيث كان تأثير التذبذب إيجابيًا وذا مستوى دلالة إحصائية لجميع الأسواق المالية محل الدراسة وهذا دليل على مدى قدرة الأسواق المالية العربية محل الدراسة على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطر مقابل استثمارهم بها تتناسب ومخاطرهم بنسب مختلفة، مما يؤكد على طبيعة التطور الإيجابي للأسواق المالية العربية محل الدراسة من ناحية الكفاءة المعلوماتية، ومن حيث إيجابية وكفاءة تسعير الأوراق المالية حسب المخاطر التي تتعرض لها.

الكلمات الدالة: *العائد والمخاطر، الأسواق المالية، منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل (GARCH).*

المقدمة:

لقد أصبح موضوع الأسواق المالية في السنوات الأخيرة من الموضوعات المهمة التي نالت اهتمام كثير من الباحثين في جميع الدول، ولم يكن ذلك وليد الصدفة، وإنما يعود ذلك إلى مجموعة من العوامل حيث إن الأسواق المالية تعتبر أداة مهمة في حشد المدخرات الوطنية وتوجيهها نحو مجالات استثمارية تعمل على دعم الاقتصاد القومي وتحقيق التنمية الاقتصادية من خلال زيادة كفاءة تخصيص الموارد، وكذلك فأن تحرير النظم الاقتصادية في العديد من الدول ساعد في نمو الأسواق المالية وتطورها. إن الأسواق المالية هو ذلك السوق الذي يتم به تداول الأوراق المالية أو الأصول المالية، وغالباءما تكون أسهمًا وسندات.

ولا يمكن تحقيق التنمية المنشودة لأي دولة في ظل غياب التكوينات الرأسمالية، ومن هنا تكمن أهمية دور المدخرات، سواء أكانت عامة أم خاصة وتوجيها نحو قنوات استثمارية لخدمة أهداف التنمية. وهذا يتطلب توافر عدة خصائص، أهمها كفاءة التشغيل، وكفاءة التسعير، وعدالة السوق، والأمان، وعمق السوق، واستمرارية السوق.

إن الأسواق المالية تشجع المدخرين على استثمار فائض أموالهم في الأوراق المالية، وذلك لعدم توافر أفكار استثمارية لهؤلاء المدخرين أو لعدم امتلاكهم القدرات الكافية لإنشاء نشاط استثماري مستقل، لذلك تصبح الأسواق المالية بيئة صالحة لاستثمار الفائض من أموالهم وتحريكها نحو التنمية، وكذلك تساعد أسواق المال على بناء رؤوس الأموال عن طريق طرح الأوراق المالية والسندات مما يُمكن الحكومة من الاقتراض لتمويل خطط التنمية قصيرة وطويلة الأجل.

* تم تسلم البحث في سبتمبر 2015، وقبل للنشر في نوفمبر 2015.

لقد شهدت أسواق الأسهم في منطقة الشرق الأوسط، وكذلك الخليج العربي، نموًا متصاعدًا خلال العقد الماضي، حالها حال أسواق الأسهم العالمية وعلاوة على ذلك فأن أسواق الأسهم الناشئة شهدت نموًا أسرع لتتحمل قدرًا أكبر من الانتعاش العالمي، فقد ارتفعت حصة رسملة الأسواق الناشئة إلى إجمالي رسملة أسواق الأسهم حول العالم من 4 في المائة إلى 13 في المائة خلال العقد الأخير، وقد جذب الانتعاش العالمي ومشاركة الأسواق الناشئة الفاعلة فيه اهتمام العديد من الباحثين وصانعي السياسات لمعرفة الأسباب وراء تطور الأسواق المالية وخصوصًا الأسواق المالية الناشئة.

وكما هو معروف لكل استثمار وجهين، وجه يمثل العوائد التي سوف تتحقق من هذا الاستثمار والوجه الآخر يمثل المخاطر التي سيتعرض لها المستثمر عندما يربط أمواله في هذا الاستثمار،ومن القرارات المهمة في هذا المجال هو اختيار الاستثمار الذي تتلاءم عوائده مع مخاطره هذا هو المبدأ العام وهذا هو أيضًا المقصود بالمبادلة بين المخاطر والعوائد، بمعنى تحديد حجم العائد المرغوب في الحصول عليه لقاء المخاطر التي يتعرض لها المستثمر.(رمضان، 1998: 289)

وكما هو واضح يرتبط تذبذب العوائد بموضوع المخاطر المالية ولذلك فإن فهم العلاقة المتبادلة بين العائد والمخاطر أصبح يمثل أساس عدالة التسعير، وكذلك أساس إدارة المخاطر التي يجب على الأسواق المالية الإلمام بها من أجل بناء استراتيجياتها الخاصة في عملية إدارة المخاطر. إن القرار الاستثماري الرشيد يعتمد على عاملين أساسيين هما العائد والمخاطرة أي تذبذب العوائد، ولذلك لا بد من تحري العلاقة بينهما من أجل اتخاذ قرارات استثمارية تأخذ بعين الاعتبار العلاقة المنطقية بينهما.

أهمية الدراسة وأهدافها

أهمية الدراسة

تنبع أهمية البحث من الدور الهام والحيوي الذي تلعبه الأسواق المالية في الدور المحوري الذي تلعبه في تحريك عجلة النمو الاقتصادي لأي دولة، حيث يكون لهذا الدور نتائج وآثار مباشرة وغير مباشرة على مختلف المتغيرات الاقتصادية الكلية، مثل التضخم والبطالة والاستثمار بشكل عام، لذلك جاءت هذه الدراسة لاختبار وتقييم التذبذب في عوائد مؤشرات الأسواق المالية لمجموعه من دول الشرق الأوسط والخليج العربي (المملكة الأردنية الهاشمية، دولة فلسطين، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة) باستخدام منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل Conditional Heteroscedasticity Generalized Autoregressive (GARCH) للفترة ما بين الأعوام 2003 إلى العام 2015 باستخدام بيانات يومية.

وتعتبر هذه الدراسة الأولى التي تختبر هذه العلاقة في هذه الأسواق مجتمعة (أسواق الشرق الأوسط ودول الخليج العربي)، والتي سوف تفيد مجتمع المستثمرين في هذه الدول من حيث قدرة هذه الأسواق على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطر تعوضهم عن مقدار المخاطر التي يتحملونها عند الاستثمار بها.

مشكلة الدراسة

تعتبر أسواق كل من المملكة الأردنية الهاشمية، دولة فلسطين، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة من أهم الأسواق المالية الناشئة في منطقة الشرق الأوسط والخليج العربي، حيث تشهد هذه الأسواق تطورًا ملاحظًا في السياسة النقدية والقطاع المالي، حيث انعكس ذلك على مستوى النشاط الاقتصادي لتلك الدول. وكذلك فأن الأسواق المالية العربية الناشئة - ومنها البورصات التي أخضعت للبحث في هذه الدراسة - تتصف بعدد من الخصائص المتشابهة، منها التغير السريع في الأسعار أو ما يسمى بتذبذب الأسعار، مما يسبب أرباحًا أو خسائر رأسمالية سريعة للمستثمرين، مما يستوجب تركيز البحث على تقييم التذبذب في هذه العوائد(المخاطر) وما علاقة ذلك بالعوائد نفسها.

إن القرار الاستثماري الرشيد يعتمد - كما ذكرنا آنفًا - على عاملين أساسيين هما العائد والمخاطرة، أي تذبذب العوائد ولذلك لا بد من تحري العلاقة بينهما، من أجل اتخاذ قرارات استثمارية تأخذ بعين الاعتبار العلاقة المنطقية بينهما.

لذلك تكمن مشكلة الدراسة في التعرف على طبيعة العلاقة ما بين العوائد وتذبذب هذه العوائد (المخاطر) وهل هذه العلاقة طردية، حيث إن زيادة المخاطر تقود إلى زيادة في مقدار علاوة المخاطر التي يطلبها المستثمرون لتعويضهم عن مقدار المخاطر الإضافية التي يتعرضون لها منها أم إن طبيعة هذه العلاقة عكس ذلك في أسواق الدول التي تغطيها الدراسة، وكل ذلك في ظل المحيط الملتهب التي تعيشه هذه الأسواق.

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

- اختبار وتقييم علاوة المخاطر، أي العلاقة ما بين العائد والمخاطر في أسواق كل من المملكة الأردنية الهاشمية، دولة فلسطين، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة منذ العام 2003 ولغاية العام 2015.
- إرشاد ومساعدة متخذ القرار الاستثماري، سواء على مستوى إدارة السوق من حيث مراقبة أداء السوق أو على مستوى مدراء المحافظ الاستثمارية من حيث وضع خطط واستراتيجيات استثمارية مستقبلية.

فرضيات الدراسة

- الفرضية العدمية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ما بين العوائد في سوق عمان المالي وتذبذب العوائد (المخاطر).
- الفرضية العدمية الثانية:

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ما بين العوائد في السوق المالي السعودي وتذبذب العوائد (المخاطر).

- الفرضية العدمية الثالثة:

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ما بين العوائد في بورصة دبي وتذبذب العوائد (المخاطر).

- الفرضية العدمية الرابعة:

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ما بين العوائد في بورصة فلسطين وتذبذب العوائد (المخاطر).

الإطار النظري للدراسة

لقد ربطت نظرية المحفظة الحديثة، الذي وضع أساسها (Markowitz) في خمسينيات القرن الماضي - مخاطر الورقة المالية بعوائدها، وكان أول من نبه وأشار إلى استخدام نظرية الاحتمالات، حيث يمكن تقدير العائد وتقلبات هذا العائد (المخاطرة). وبدون معرفة هاتين القيمتين فأنه يصعب على المستثمر الاختيار بين الاستثمارات المختلفة.

واستطاع (W.Sharpe) فيما بعد في ستينيات القرن الماضي أن يقدم - وبناءً على نظريه المحفظة - نموذج تسعير للأصول الرأسمالية الذي يربط مباشرة ما بين العائد والمخاطرة للورقة المالية، وبالتالي يساعد المستثمر على تحديد العائد الواجب أن يطلبه من الاستثمار (عنانزه،2012: 114).

وسوف نتناول أولاً مفهوم العائد وبعد ذلك مفهوم تذبذب العوائد (المخاطر).

العائد

هناك العديد من المفاهيم المختلفة للعوائد، وهي:

العائد الفعلي (الكلي) Holding Period Return

يمكن تعريف العائد على انه التدفق النقدي الحقيقي الذي يحصل عليه المستثمر خلال فترة زمنية معينة، وهو مقدار المكافئة التي يحصل عليها المستثمر تعويضًا عن فترة الانتظار والمخاطر المحتملة لرأس المال، معبرًا عنها بنسبة مئوية من قيمة الاستثمار في بداية الفترة، ويمكن حسابه كالآتي:

= (سعر البيع – سعر الشراء) + [التوزيعات النقدية خلال الفترة] ÷ سعر الشراء - العائد المتوقع [Expected Return]

وهنا عندما نتحدث عن عائد متوقع فإننا نتحدث عن حالة من عدم التأكد والتي يصعب فيها تحديد عائد الاستثمار المتوقع بسهولة، حيث إن المستثمر يصعب عليه أن يحدد بدقة معدل العائد المتوقع على الاستثمار، ولذلك فإن المستثمر يسعى لتقدير العائد، حيث إن ذلك يساعده في تقدير المخاطر المحيطة بهذا العائد.

ويمكن حسابه كالآتي:

معدل العائد المتوقع للسهم = مجموع (احتمالات التحقق حسب الوضع الاقتصادي * العائد المتوقع لهذه الاحتمالات).

Current Yield - العائد الجاري

وهو عبارة عن التدفقات النقدية المتسلمة، إما على شكل فوائد أو أرباح موزعة، ويمكن حسابه كالآتي:

قيمة التوزيعات / سعر السهم في بداية المدة.

Capital Yield - العائد الرأسمالي

وهو عبارة عن التغير في سعر الأصل موضع الاستثمار، ويمكن حسابه كالآتي:

(سعر السهم في نهاية الفترة – سعر السهم في بداية الفترة) / سعر السهم في بداية الفتر ة. (أبو الرب، وآخرون، 1999: 236).

المخاطر

المخاطر: هي تلك الحالة من عدم التأكدUncertainty أو التذبذب Variability والتي تصاحب تحقق العائد أو التدفقات النقدية التي سيتم الحصول عليها مستقبلاً. أو قد تعني أن العائد الفعلي الذي يحصل عليه المستثمر يكون أقل من العائد المتوقع.

ويمكن قياس المخاطرة بطريقتين:

أ- **قياس المخاطرة في حالة المعلومات التاريخية:**

والمخاطرة هنا تتعلق فقط بعدم تجانس العوائد التاريخية، وعدم التجانس يعني التشتت، وكلما زاد التشتت، زادت درجة المخاطرة. وقد ثبت علميا بان أحد أفضل مقاييس التشتت هو الانحراف المعياري Standard Deviation (SD) حيث يعرف بأنه مقياس لتشتت القيم عن وسطها الحسابي أما إذا كان الوسط الحسابي لعوائد المشروعات غير متساوٍ، فالأفضل الاعتماد على معامل الاختلاف Coefficient of Variation (CV) نظرًا لأنه يعتبر مقياسًا للتشتت النسبي، وبالتالي فهو يساعد في التغلب على صعوبة عدم تساوي المتوسطات الحسابية المراد المفاضلة بينها أو مقارنتها.

ويمكن قياس الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف عن طريق المعادلات التالية:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

وهو يمثل الجذر التربيعي لمربعات انحرافات القيم عن القيمة المتوقعة أو الوسط الحسابي للعوائد التاريخية.

معامل الاختلاف = الانحراف المعياري ÷ الوسط الحسابي

والقاعدة هي انه كلما ارتفع الانحراف المعياري أو معامل الاختلاف المتعلق بأصل معين، ارتفعت درجة المخاطرة المتعلقة بهذا الأصل، والعكس صحيح.

إن قياس المخاطرة في حالة المعلومات المستقبلية هذه يعتبر أكثر أهمية من الحالة السابقة؛ نظرًا لان المستثمرين والمدراء الماليين يقيمون مشروعات استثمارية مستقبلية، وخصوصًا عند تكوين محافظ استثمارية، حيث يتم في هذه الحالة تقدير احتمال حدوث القيم المتوقعة للمشروعات الاستثمارية بناء على تجربة سابقة، أو بناء على حدس واجتهاد متخذ القرار. ويتم هنا استخراج القيمة المتوقعة (العائد المتوقع) The Expected Value لكل مشروع لتحل هذه القيمة محل الوسط الحسابي في معادلات الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف. وتصبح المعادلات المستخدمة في هذه الحالة كما يلي:

أولاً- حساب العائد المتوقع عن طريق المعادلة:

$$\bar{k} = \sum_{j=1}^{n} k_j \times \mathbf{P}_j$$

وهو يمثل مجموع ضرب العوائد المتوقعة المستقبلية في احتمال حدوثها

أما الانحراف المعياري فيقاس عن طريق المعادلة:

$$\sigma_k = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (k_j - \bar{k})^2 \times \mathbf{P}_j}$$

وهو يمثل الجذر التربيعي لمربعات انحرافات القيم عن القيمة المتوقعة أو الوسط الحسابي للعوائد المستقبلية مضروبه في احتمال حدوثها.

أنواع المخاطر

تنقسم المخاطر إلى نوعين رئيسين وهما:

1- المخاطرة المنتظمة: هي تلك المخاطر التي تؤثر على كل السوق بالدرجة نفسها، ولا يقتصر تأثيرها على شركه معينة أو قطاع معين، وتؤدي إلى عدم التأكد من عائد الاستثمار، وترتبط هذه العوامل بالظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية. (مثل الإضرابات العامة، الكساد والتضخم، ارتفاع الفائدة، الحروب).

فمثلاً مخاطر أسعار الفائدة: تعتبر أسعار الفائدة من الأدوات المهمة للسياسة النقدية للدول، ولذلك فإن لها أثرًا عظيمًا على النمو الاقتصادي الذي ينعكس أيضًا على أسعار الأسهم. وبتخفيض أسعار الفائدة يتم تحفيز النمو الاقتصادي الذي يتمثل في فرص ربحية عالية للشركات. وكذلك فإن أسعار الفائدة الخالية من المخاطر تعتبر مُدخلاً هامًا في أي نموذج تقييم للأصول، حيث إن التخفيض في أسعار الفائدة الخالية من المخاطر يقلل أسعار الخصم في تقييم الأصول، وبالتالي يزيد القيمة السوقية العادلة. والزيادة في أسعار الفائدة تؤدي في العادة إلى انخفاض في أسعار الأسهم كلها.

2- المخاطرة غير المنتظمة: المخاطر القابلة للتنويع، ويطلق عليها أيضًا المخاطر غير السوقية، وهي تلك النوعية من المخاطر المرتبطة بالشركة المصدرة للورقة المالية أو بالقطاع الذي تنتمي إليه، حيث يتأثر سعر السهم صعودًا أوهبوطًا بفعل عوامل داخلية تخص الشركة أو القطاع الذي تنتمي إليه. ومن هذه المخاطر مخاطر عدم السداد،مخاطر الإدارة،مخاطر السيولة، مخاطر الرفع المالي والرفع التشغيلي.

الدراسات السابقة

لقد أجريت دراسات عديدة لاختبار العلاقة ما بين العائد وتذبذب العائد (المخاطر) على أسواق الدول كافة، سواء أكانت متقدمة أم ناشئة باستخدام أساليب إحصائية مختلفة وقد تباينت نتائج هذه الدراسات.

وسوف نبدأ باستعراض جزء من هذه الدراسات وسوف تكون البداية من دراسة ماركوفتز في العام 1952 الذي وضع بها أساسيات نظرية المحفظة، واصفًا كذلك العلاقة الخطية ما بين العائد والمخاطر والتي تعتبر أساسًا للمحافظ

وإدارة الأصول. ويقوم نموذجه على افتراض أن المستثمر يميل إلى تجنب المخاطرة بحيث يختار الاستثمارات التي تحقق عائدًا أعلى لمستوى معين من المخاطر أو الاستثمارات ذات المخاطر الأقل في حالة تساوي العوائد. ومن هنا - وفيما بعد - ركز كثير من الباحثين دراساتهم على اختبار هذه العلاقة ما بين العائد والمخاطر وخصوصًا في الدول المتقدمة.

دراسة(1995) Theodossion & Lee التي أجريت على السوق الأمريكي وتسع دول أخرى متقدمة من بينها فرنسا وألمانيا وباستخدام منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل (GARCH)، أثبتت عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية ما بين العوائد المتوقعة وتذبذب العوائد المشروط.

دراسة (1999) Bromiley & McNamara اختبرت العلاقة ما بين العائد والمخاطر مع الأخذ في عين الاعتبار أن هناك مقياسين. للعوائد وخلصت إلى أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية وموجبة بين المخاطر وعوائد سعر الفائدة، في حين وجدت علاقة سلبية بين المخاطر والعائد المتوقع المعدل بالمخاطر. وبناءً عليه فأن طبيعة العلاقة اعتمدت على المقاييس المستخدمة للعوائد.

فدراسة (2002) Salman التي أجريت على سوق اسطنبول للأوراق المالية للفتره الواقعة بين أعوام 1992- 1998 أثبتت وجود شواهد تطبيقية التي تُدعم بوجود علاقة إيجابية بين العائد والمخاطر وكذلك بينت الدراسة أن افتراضات نموذج تسعير الأصول الرأسمالية سارية المفعول.

ولم تتوصل دراسة (2006) Battilossi and Houpt إلى أي دليل بوجود علاقة ما بين العائد والمخاطر في سوق بلباو للأوراق المالية في البرازيل خلال الفترة 1916- 1929 وباستخدام منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط.

دراسة (2011) Elsheikh & Zakaria استخدمت منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل (GARCH) من أجل تقدير التذبذب في العوائد لبورصة الخرطوم للفتره ما بين 2006-2010. وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية ما بين العائد والمخاطر.

دراسة (2009) Algidede & Panagiotidis اختبرت سلوك عوائد الأسهم لسبع دول إفريقية، وهي (مصر، وكينيا، والمغرب، ونيجيريا،وجنوب إفريقيا،وتونس، وزمبابوي). وخلصت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ما بين التذبذب أو المخاطر وعلاوة هذه المخاطر.

دراسة (2013) Islam التي استخدم فيها المنهجية نفسها لعدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل لتقدير التذبذب في عوائد الأصول المالية لأربع دول آسيوية، وهي باكستان، ماليزيا، اندونيسيا، وكذلك سنغافورا، للفترة ما بين 2007- 2012. وخلصت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية ما بين العائد والمخاطر في جميع الأسواق للعينة داخل الدراسة، وأن السوق الأندونيسي هو أكثر الأسواق تذبذبًا من بين العينة.

منهجية الدراسة

بيانات الدراسة

تمثلت عينة الدراسة في اختبار وتقييم علاوة المخاطر، أي العلاقة ما بين العائد والمخاطر في أسواق كل من المملكة الأردنية الهاشمية، دولة فلسطين، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة منذ العام 2003 ولغاية العام 2015، وبمجموع مشاهدات يومية بلغت (3136) مشاهدة. حيث تم الاعتماد بشكل كلي على البيانات المنشورة في قاعدة البيانات الإحصائية الصادرة عن الأسواق المالية محل الدراسة.

وقد تم احتساب العوائد اليومية من خلال اللوغاريتم الطبيعي للمؤشرات وحسب المعادلة الآتية:

$$Rt = Ln\ (Pt / Pt\text{-}1)$$

حيث إن:

- Rt: عوائد المؤشر في اليوم t.
- Pt , Pt-1: أسعار إغلاق مؤشر الأسهم في اليوم t واليوم السابق t-1.

أدوات التحليل

لقد تم استخدام الأساليب الإحصائية والقياسية التالية لاختبار وتقييم علاوة المخاطر أي العلاقة ما بين العائد والمخاطر في البورصات المالية لدولتين من دول الشرق الأوسط الأردن وفلسطين ودولتين من الدول الخليج العربي المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة. حيث إن هذه الدراسة قامت على افتراض إيجابية العلاقة بين العوائد والمخاطر خلال فترة الدراسة.

وسوف يتم اختبار وتقييم العلاقة ما بين العائد والمخاطر للبورصات مدار البحث من خلال نموذج عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل Conditional Heteroscedasticity Generalized Autoregressive (GARCH) كبديل للنماذج التقليدية. وكل ذلك باستخدام تطبيق البرامج الإحصائية Eviews 9.5 من أجل الوصول إلى النتائج المرجوة.

الخطوة الأولى هي اختبار استقرارية السلاسل الزمنية.

أ- **اختبار الاستقرارية في السلاسل الزمنية(Stationarity)، عن طريق اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test)**، وهناك اختبارين تم استخدامهم لاختبار جذر الوحدة، وهما اختبار ديكي فولر المعدل (Augmented Dickey-Fuller)، واختبار فيلبس بيرون (PP) Phillips-Peron.

وقد طور اختبار ADF ليأخذ بعين الاعتبار أكثر من فترة إبطاء زمني، بالإضافة إلى عامل الاتجاه المحدد (الزمن) (Deterministic trend)، وذلك لإزالة أي ارتباط تسلسلي بين الأخطاء، ولاختبار استقرار السلاسل الزمنية (R_t)، حيث يتم تقدير المعادلة التالية (Gujarati,2004):

$$\Delta R_t = \alpha_0 + \alpha_1 R_{t-1} + \alpha_2 T + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \Delta R_{t-i} + \gamma_t \qquad (3)$$

حيث n عدد فترات الإبطاء الزمني والتي يتم تحديدها بناءً على معياري Akaike Information Criterion (AIC) وكذلك،Schwarz Information Criterion (SIC)، t عامل الاتجاه المحدد –الزمن- (Deterministic trend)، γ_t هو حد الخطأ لو تم توزيع طبيعي بوسط حسابي صفر وتباين يساوي 1.حيث يقوم هذا الاختبار على فرضية العدم $H_0 : \delta = 0$ إن السلسلة الزمنية تكون غير ساكنة ولها جذر وحدة عندما تكون القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية معين، هناك يتم رفض فرضية العدم وتتمتع السلسلة الزمنية بالسكون. (متكاملة من الرتبة صفر I(0)). أما إذا لم يكن بالإمكان رفض الفرضية العدمية، عندها تُحول السلسلة إلى فروق، ويُجرى الاختبار حتى يتم الوصول إلى سلسلة مستقرة.

في الأسواق المالية، ومن المعروف أن التقلب في الأسعار هو مقياس لحالة عدم اليقين (التأكد) فيما يخص العوائد سواء أكانت عوائد أسهم أم عوائد مؤشرات الأسهم. وكذلك فإن تقلب السلاسل الزمنية الاقتصادية، وخصوصًا السلاسل الزمنية المالية تتغير مع الزمن. إن عوائد الأسهم اليومية يكون سلوكها عالي التذبذب في فترات، ومنخفض التذبذب في فترات أخرى. وهناك ظاهره معروفه في سلوك السلاسل الزمنية المالية التذبذب العنقودي (volatility clustering)، أي أنه إذا كان تذبذب العوائد في يوم ما مرتفعًا، فأنه أكثر احتمالية أن يكون اليوم الذي يليه أكثر تذبذبًا، والعكس صحيح إذا كان التذبذب منخفضًا داخل كل دولة، أو خلال فترة زمنية قصيرة. لأن مثل هذه الظواهر من النماذج الخطية التي تفترض homoscedasticity (ثبات التباين) ليست مناسبة لشرح هذا السلوك الفريد من بيانات السلاسل الزمنية المالية، فمن الأفضل استخدام النماذج التي تدرس سلوك السلاسل الزمنية المالية التي تسمح للتباين أن يعتمد على تاريخها. ومن هنا فأن نموذج GARCH (1,1) هو النموذج القادر على التقاط التذبذب العنقودي (volatility clustering) والتي تؤثر على بيانات السلاسل الزمنية المالية؛ لذلك يعتبر النموذج مناسبًا لبيانات الأسواق المالية الذي يأخذ بالاعتبار تغير التباين الزمني الذي يعتمد على تذبذب حركة البواقي في الماضي القريب لسلسلة عوائد الأسهم التي نقيسها هنا

بحركة مؤشر السوق. ويعرف نموذج GARCH(1,1) على النحو التالي لاختبار وتقييم علاوة المخاطر أي العلاقة ما بين العائد والمخاطر في البورصات المالية محل الدراسة:

$$MR_t = \mu + \alpha h_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t^2 \mid \Omega_{t-1} \sim (0, h_t^2)$$

$$\delta_t^2 = \gamma_0 V_L + \alpha u_{t-1}^2 + \beta \delta_{t-1}^2 \quad (2)$$

المعامل μ يمثل المتوسط المشروط لعوائد مؤشر الأسهم بالوقت t ، δ_t يمثل الانحراف المعياري للتباين المشروط الذي يعكس علاوة المخاطر، ε_t معامل الخطأ العشوائي (البواقي)، V_L متوسط معدل التباين طويل الأجل، المعاملات التي سيتم تقديرها أوزانها يجب أن تكون: $\gamma + \alpha + \beta = 1$

ويمكن إعادة كتابة المعادلة رقم (2) بوضع $\omega = V_L$ وكما يلي:

$$\delta_t^2 = \gamma_0 V_L + \alpha u_{t-1}^2 + \beta \delta_{t-1}^2 \quad (3)$$

$$\omega > 0, \alpha, \beta \geq 0, \beta > \alpha$$

عملية ثبات نموذج GARCH(1,1) تتطلب أن يكون $\alpha + \beta < 1$

ε_t^2 من المفترض أن تكون الدالة لمربع أخطاء الفترات السابقة كالتباين المشروط لتلك الفترات،كما أن التأثير المعنوي للتذبذب المشروط بعوائد الأسهم يمكن معرفته أو الحصول عليه عن طريق معامل α المقدرة والذي يصور مُعامل تجنب المخاطر النسبية، وعندما تكون القيمة لهذا المعامل موجبه وذات معنويه تُعني أن المستثمر يتم تعويضه بعوائد أعلى مقابل تحمله مستوى أعلى من المخاطر، وأما إذا كانت القيمة سالبة وذات معنوية، فأن هذا يُعني أن المستثمر يُعاقب بدلاً من تحمله مستوى أعلى من المخاطر عن طريق عوائد أقل (عنانزه، 2012: 112).

حيث تم تحديد عدد فترات الإبطاء في الاعتماد على معياري(Schwarz(Bic وكذلك Akaike (AIC).

التحليل القياسي

تعتمد البيانات المستخدمة في هذا البحث على السلاسل الزمنية لمؤشرات الأسواق المالية للدول محل الدراسة وهي (مؤشر سوق عمان المالي(ASEI)، مؤشر القدس(QI)، مؤشر تداول(TADOUL)، مؤشر دبي(DI)) للفتره الزمنية ما بين أعوام 2003 وعام 2015 بيانات يومية وبمجموع مشاهدات بلغت (3136).

لقد تم إجراء مجموعه من الاختبارات التمهيدية.

من خلال الجدول رقم (1)، وبناء على قيم اختبار Bera - Jarque للسلاسل الزمنية لجميع مؤشرات الأسواق المالية مدار البحث - تم رفض فرضية أن سلسلة العوائد لجميع المؤشرات تتبع التوزيع الطبيعي عند مستوى معنوية 1%. وهذا ما تم تأكيده من خلال قيم (Skewness)، وكذلك (Kurtosis) حيث يشترط التوزيع الطبيعي للبيانات أن تكون قيمة SKewness صفرًا، أو تقترب من الصفر، وقيمة Kurtosis تساوي ثلاثة، أو تقترب منها، وهذا ما لم يحدث.

تعتبر استقرارية السلاسل الزمنية من القضايا المهمة في مجال الاقتصاد القياسي، وفي حال غياب صفة الاستقرارية، فإن ذلك يؤدي إلى عدم الوثوق بنتائج الدراسة والحصول على نتائج مزيفة، وبناءً عليه فلقد تم أجراء الاختبارات الإحصائية الأساسية المتعلقة باختبار استقرار السلاسل الزمنية من خلال استخدام اختباري كل من: ديكى-فولر (Augmented Dickey-Fuller (ADF، وفليبس– بيرون(Phillips- Perron (PP لاختبار استقرارية (Stationarity) السلاسل الزمنية حيث يبين الجدول رقم (1) نتائج الاختبارين، حيث إن السلاسل الزمنية للمؤشرات المالية لأسواق كل من الأردن،فلسطين،السعودية، والإمارات مستقره عند المستوى (Level).

وبناءً على اختبار ARCH-LM وكذلك مضاعف لجرانج Lagrange Multiplier وعن طريق فحص بواقي النموذج، أشارت النتائج في الجدول رقم (1) إلى انه يوجد ارتباط ذاتي غير متسلسل (No Serial Autocorrelation). وكذلك نستنتج من الجدول رقم (1) أنه لا يوجد أثر ARCH في بواقي النموذج، مما يعني أن تباين بواقي النموذج متجانسة، حيث إنه توجد مشكلة (Heteroskedasticity).

الجدول رقم (1)

	ASEI	QI	TADOUL	DI
Mean	2.155531	.64701	3.712001	2.983613
Median	2.21E+00	0.6523	3.81365	3.092
Maximum	7.7711	6.278	8.841	8.0555
Minimum	-4.6052	-4.6052	-3.912	-4.6052
Std. Dev.	1.445769	1.391723	1.518806	1.461859
Skewness	-0.43189	-0.22785	-0.71414	-0.64893
Kurtosis	4.124788	3.557519	4.818497	4.201888
Jarque-Bera	124.1125	3.42E+01	2.99E+02	194.2582
P. Values	0	0	0	0
Q 2 (20)	0.0033	0.6925	0.1238	0.9721
P. Values	0.998	0.405	0.94	0.615
LM(j)	4.35E-09	0.691604	0.027712	0.59833
P. Values	0.9999	0.4056	0.8678	0.4392
ADF Test	-43.6189	-47.7441	-51.8684	-53.1838
P. Values	0	0	0	0
PP Test	-60.0777	-75.3689	-51.8309	-54.1301
P. Values	0	0	0	0

يبين الجدول رقم (2) نتائج تقدير نموذج عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل GARCH (1,1) لكامل الأسواق المالية محل الدراسة، حيث بينت نتائج الدراسة ظهور اثر GARCH لجميع الأسواق المالية محل الدراسة عند مستوى معنويه 5%، وهذا يدل على تذبذب عالٍ في العوائد لجميع الأسواق المالية (السوق الأردني، السوق الفلسطيني، السوق السعودي والسوق الإماراتي)، وهنا تجدر الإشارة إلى أن تذبذب عوائد السوق السعودي هي الأعلى، حيث إن β =0.830 ثم السوق الإماراتي ممثلاً في بورصة دبي، حيث β =0.749 وبعد ذلك السوق الفلسطيني، ومن ثم الأقل هو سوق المملكة الأردنية الهاشمية، وكذلك كان مجموع عوامل نموذج GARCH (1,1) قريبًا إلى الواحد الصحيح لكل الأسواق المالية محل الدراسة وهذا بحد ذاته يضمن أو يثبت استمرارية صدمات التذبذب (Volatility Shock) في الأسواق كافة، ويؤكد نتائج اختبار الاستقرارية اختبار جذر الوحدة ADF وكذلك PP. وتوضح نتائج معادلة العائد عبر نموذج GARCH وجود علاقة موجبة بين العائد وتذبذب العائد أي المخاطرة والممثلة بالمعامل γ حيث كان تأثير التذبذب إيجابيًا، وذا مستوى دلالة إحصائية عند مستوى 5% لكافة الأسواق المالية محل الدراسة وهذا دليل على مدى قدرة الأسواق المالية العربية محل الدراسة على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطر مقابل استثمارهم بها تتناسب ومخاطرهم بنسب مختلفة، مما يؤكد على طبيعة التطور الإيجابي للأسواق المالية العربية محل الدراسة من ناحية الكفاءة المعلوماتية من حيث إيجابية وكفاءة تسعير الأوراق المالية حسب المخاطر التي تتعر ض لها.

الجدول رقم (2)

يبين نتائج تقدير نموذج عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط (GARCH)المتسلسل

متغيرات النموذج المقدر / مؤشرات الأسواق المالية	α	β	$\alpha+\beta$	γ
ASEI	0.909471* (15.5433)	0.085427* (1.682848)	0.994898	2121.876* (3094.443)
QI	0.580132* (11.41185)	0.417979* (19.50616)	0.998111	3.62E+00* (79.21851)
TADOUL	0.169013* (16.58368)	0.830307* (108.9931)	0.99932	0.001239* (7.814732)
DI	0.231353* (17.394)	0.749747* (62.328)	0.9811	0.000911* (4.20992)

- ذو دلالة إحصائية عند مستوى 5% * - بين الأقواس قيمة اختبار (Z)

وعند فحص قيم معاملات كل من β,α فقد اختلفت القيم من سوق إلى آخر، فإذا نظرنا إلى السوق الأردني أولاً لوجدنا أن قيمة α = 0.90 وقيمة β=0.085 وهذا يدل على أن المعلومات البعيدة في السابق(التاريخية) هي أكثر تأثيرًا من المعلومات القريبة (الحديدة) على العوائد اليومية، وهذا يد على جمهور المستثمريين والوسطاء الماليين في بورصة عمان يعتمدون في اتخاذ قرارهم الاستثماري على المعلومات التاريخية أكثر من المعلومات الحديثة.

أما بالنسبة للسوق الفلسطيني فكانت قيم المعاملات β,α قريبة بعضها من بعض إلى حد ما، ولكن بقيت حالة سوق عمان المالي نفسها، حيث إن المعلومات التاريخية هي أكثر تأثيرًا من المعلومات الحديثة على العوائد اليومية، حيث إن قيمة α =0,58 وقيمة β=0.417.

أما بالنسبة للسوق السعودي فالحالة معكوسه، حيث إن المعلومات التاريخية هي أقل تأثيرا من المعلومات الحديثة على العوائد اليومية، بحيث كانت قيم α =0,169 وقيمة β=0.830.

وكذلك السوق الإماراتي الممثل في مؤشر دبي، حيث إن المعلومات التاريخية هي أقل تأثيرًا من المعلومات القريبة أو الحديثة على العوائد اليومية بحيث كانت قيم α =0,230 وقيمة β=0.749.

وهذا يعزز من كفاءة الأسواق المالية في دول الخليج العربي بالمقارنة مع الأسواق المالية في الشرق المتوسط.

الخلاصة والتوصيات

لقد جاءت هذه الدراسة لاختبار وتقييم التذبذب في عوائد مؤشرات الأسواق المالية لمجموعة من دول الشرق الأوسط والخليج العربي (المملكة الأردنية الهاشمية، دولة فلسطين، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة) باستخدام منهجية عدم ثبات التباين المشروط بالارتباط المتسلسل Generalized Autoregressive (GARCH) Conditional Heteroscedasticity للفترة ما بين الأعوام 2003 إلى العام 2015 باستخدام بيانات يومية.

وقد خلصت الدراسة، ومن خلال نتائج معادلة العائد عبر نموذج GARCH (1.1) إلى وجود علاقة موجبة بين العائد وتذبذب العائد، أي المخاطرة، حيث كان تأثير التذبذب إيجابيًا، وذا مستوى دلالة إحصائية لجميع الأسواق المالية محل الدراسة، وهذا دليل على مدى قدرة الأسواق المالية العربية محل الدراسة على تعويض المستثمرين بعلاوة مخاطر مقابل استثمارهم بها تتناسب ومخاطرهم بنسب مختلفة، مما يؤكد على طبيعة التطور الإيجابي للأسواق المالية العربية محل الدراسة من ناحية الكفاءة المعلوماتية، من حيث إيجابية وكفاءة تسعير الأوراق المالية حسب المخاطر التي تتعر ض لها.

توصي الدراسة بضرورة إيلاء موضوع الاستثمار بالأسواق المالية العربية الأهمية التي تستحقها من قبل المخططين والمحللين الماليين وأصاب القار الاقتصادي والسياسي في الدول العربية؛ لما لذلك اثر مباشر على دفع عجلة التنمية في الدول العربية.

زيادة الجهد البحثي من قبل الباحثين المتخصصين في هذه الأسواق نحو تقديم دراسات متخصصة يكون هدفها زيادة الكفاءة بمختلف أشكالها نحو دفع عجلة النمو الاقتصادي للدول العربية كافة.

المراجع

المراجع باللغة العربية

- زياد رمضان. 1998. ***مبادئ الاستثمار المالي والحقيقي***، عمان، الأردن، دار وائل للنشر، ط1.
- حسني خريوش، عبد المعطي أرشيد، محفوظ جودة، محمود العتيبي. 1990. ***الاستثمار والتمويل بين النظرية والتطبيق***، عمان، الأردن،41-46.
- عزالدين عنانزه، 2012، تقييم العلاقة ما بنين العائد والمخاطر في بورصة عمان، ***دراسات إدارية***، المجلد الخامس العدد التاسع.

المراجع باللغة الانجليزية

- Alagidede, P. and Panagiotidis, T. 2009. Modelling stock returns in Africa's emerging equity markets. ***International Review of Financial Analysis***, 18: 1-11.
- Battilossi, S., & Houpt, S. 2006. ***Risk, Return and Volume in an Emerging Stock Market***. Universidad Carlos III de Madrid.
- Bromiley, P., & McNamara, G. 1999. Risk and return in organizational decision making. ***The Academy of Management Journal***, 42(3), 330- 339.
- Elsheikh, A. and S. Zakaria, 2011. Modeling stock market volatility using GARCH models evidence from Sudan. ***Int. J. Bus. Soc. Sci.***, 23: 114-128.
- Greene, W.H. 2003. ***Econometrics Analysis***, 5th edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Harry, Markowitz. 1959.***Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments***. N.Y: John Wiley and Sons.
- Lee C., Chen G. and Rui O. 2001. Stock Returns and Volatility on China's Stock Markets. ***Journal of Financial Research***, 24 (4): 523-543.
- Nelson, D. 1991. Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. ***Econometrica***, 59: 347-370.
- Omet, G., Khasawneh, M. and Khasawneh, J. (2002) "Efficiency Tests and Volatility Effects: Evidence from the Jordanian Stock Market", ***Applied Economic Letters***, 9.817-821.
- Salman, Ferhan, 2002, Risk-Return-Volume Relationship in an Emerging Stock Market. ***Applied Economics Letters***. vol.9, issue 8, pp.549-552.
- Theodossiou, P., Lee, U., 1995. Relationship between volatility and expected returns across international stock markets. ***Journal of Business Finance and Accounting*** 22, 289 – 300.

Estimate the Volatility of Financial Markets Index Returns In the Middle East and Arab Gulf Markets Through Employing (GARCH) Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model

Izz eddien N. Ananzeh

Assistant Professor-Finance
Philadelphia University, Jordan

ABSTRACT

One of the most important concepts in investment theory is the relationship between risk and return. This relationship drives the theoretical foundation of many investment models such as the well-known Capital Asset Pricing Model which predicts that the expected return on an asset above the risk-free rate is linearly related to the non-diversifiable risk measured by its beta.

This study comes to test and evaluate volatility in returns on four Arab financial market indicators in the Middle East and the Arab Gulf states (Hashemite Kingdom of Jordan, the State of Palestine, Saudi Arabia, United Arab Emirates) using Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) Model for the period between the years 2003 to 2015 using data Daily.

The study was concluded and the results of the equation yield across the GARCH (1.1) model to the existence of a positively and significantly relationship between the return and the volatility of return (risk) for arab financial markets under study. This is give us an evidence of the ability of Arab financial markets to compensate investors risk premium commensurate with the risks in different proportions. which confirms the nature of the positive development of Arab financial markets under study.