Entrepreneurship Journal for Finance and Business (EJFB)
2024, VOL. 05, NO. 04, 130-142, E-ISSN: 2709-4251, P-ISSN: 2708-8790
DOI: https://doi.org/10.56967/ejfb2024469

Measuring and analyzing the correlations between the Iraq Stock Exchange index and commodity market indices for the period (2005-2023)

Ali Y. Al-Jouani[1], Wissam H. Al-Anizi[2]
[1,2] College of Administration and Economics, University of Anbar, Anbar, Iraq

Article information:
Received: 11–06– 2024
Revised: 10–07– 2024
Accepted: 14–07– 2024
Published: 25–12– 2024

***Corresponding author:**
Ali Y. Al-Jouani
ali21n3006@uoanbar.edu.iq

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

The research aims to measure and analyze the correlations between the returns of the Iraq Stock Exchange index (RISX) and the returns of commodity markets represented by the returns of the OPEC oil market (ROPEC), the returns of 21-carat gold market (RPG21), and the returns of the wheat market (RPW)), relying on monthly data for the period from January 1, 2005 to December 31, 2023, and using the Dynamic Conditional Correlation-GARCH (DCC-GARCH) model. To determine the extent of the impact of the returns of the Iraq Stock Exchange index and commodity market indicators on conditional volatilities, and whether there is a dynamic conditional relationship between these markets, the results showed negative relationships between the returns of ROPEC, RPW and the returns of the Iraq Stock Exchange index (RISX). This relationship may provide investors with an opportunity to diversify their portfolios and reduce overall risks. There are also positive relationships between the returns of commodity markets on one hand, and between the returns of the Iraq Stock Exchange index (RISX) and the returns of the gold market (RPG21) on the other hand. And these links indicate that the returns of all these markets tend to move in the same direction, which means that investors may not achieve diversification benefits by investing in all of these markets at the same time. Therefore, it is necessary to increase the openness of the Iraqi stock market and to seek to enhance its information technology and transparency in order to increase the capacity and smoothness of information flow to and from the market, giving local and foreign investors and brokers more ability to hedge and predict the expected correlations and fluctuations in those markets.

Keywords: dynamic correlations, market volatility, (DCC-GARCH), portfolio diversification, risk management.

Conclusions:

1. The results indicate varying correlations among the studied market returns. Negative correlations between the financial market returns (RISX) and the returns of the oil market (ROPEC) and wheat market (RPW) suggest that these asset returns tend to move inversely, albeit at different rates. This relationship could offer Iraqi financial market investors opportunities to diversify their portfolios and reduce overall risk in anticipation of potential future financial crises.
2. Commodity markets, represented by oil (ROPEC) and wheat (RPW) returns, serve as safe havens for investments in the Iraqi financial market. While commodities, particularly oil, can mitigate financial market risks, their effectiveness in doing so is relatively limited.
3. Positive correlations among all commodity market returns indicate that these assets generally move in the same direction, albeit weakly. Consequently, investors may find it challenging to achieve diversification by investing in these commodities simultaneously.
4. Overall, the weak correlations among market returns highlight the low integration and fragility of these markets.

مجلة الريادة للمال والاعمال
2024، المجلد الخامس، العدد (04)، الصفحات 130- 142

قياس وتحليل الارتباطات بين مؤشر سوق العراق للأوراق المالية ومؤشرات الأسواق السلعية للمدة (2005-2023)

علي يوسف الجوعاني*[1]، وسام حسين العنيزي[2]
[1،2] كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الانبار، الأنبار، العراق

معلومات البحث:
- تاريخ استلام البحث: 11-06-204
- تاريخ ارسال التعديلات: 10-07-2024
- تاريخ قبول النشر: 14-07-2024
- تاريخ النشر: 25-0-12-2024

***المؤلف المراسل:**
علي يوسف الجوعاني
ali21n3006@uoanbar.edu.iq

هذا العمل مرخص بموجب المشاع الابداعي نسب المصنف 4.0 دولي (CC BY 4.0)

المستخلص:
يهدف البحث إلى قياس وتحليل الارتباطات بين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية والمتمثلة بعوائد سوق نفط أوبك (ROPEC)، وعوائد سوق الذهب عيار (21) (RPG21)، وعوائد سوق القمح (RPW)، وذلك بالاعتماد على بيانات شهرية للمدة من (1 يناير2005 إلى 31 ديسمبر 2023)، وباستخدام نموذج الارتباط الشرطي الديناميكي (DCC-GARCH) لمعرفة مدى تأثير عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية ومؤشرات الأسواق السلعية على التقلبات الشرطية، وهل هناك ارتباط شرطي ديناميكي بين هذه الأسواق، وأظهرت النتائج وجود ارتباطات سلبية بين كل من عوائد (ROPEC، RPW) وعوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX)، وهذه العلاقة قد توفر للمستثمرين فرصة لتنويع محافظهم وتقليل المخاطر الإجمالية، وكذلك وجود ارتباطات إيجابية بين كل من عوائد الأسواق السلعية من جهة، وبين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد سوق الذهب (RPG21) من جهة أخرى، وهذه الارتباطات تُشير إلى أن عوائد كل هذه الأسواق تميل إلى التحرك في نفس الاتجاه، وهذا يعني أن المستثمرين قد لا يحققون فوائد تنويع من خلال الاستثمار في كل هذه الأسواق في نفس الوقت، وعليه لا بد من زيادة انفتاح سوق العراق للأوراق المالية والسعي إلى رفع كفاءته المعلوماتية والشفافية، وذلك من أجل زيادة القدرة والسلاسة في تدفق المعلومات من وإلى السوق، مما يمنح المستثمرين المحليين والأجانب والسماسرة المزيد من القدرة على التحوط والتنبؤ بالارتباطات والتقلبات المتوقعة في تلك الأسواق.

الكلمات المفتاحية: الارتباطات الديناميكية، تقلبات الأسواق، (DCC-GARCH)، تنويع المحافظ، إدارة المخاطر.

المقدمة:

شهدت الأسواق المالية والسلعية في السنوات الأخيرة ترابطًا متزايدًا وتقلبات كبيرة بين مختلف فئات الأصول، فالتقدم في تكنلوجيا المعلومات، والاتصالات، والابتكارات المالية، بالإضافة إلى تخفيف القيود المالية عبر البلدان، كل ذلك أدى إلى زيادة الترابط بين الأسواق المالية العالمية، مما زاد من قابليتها للتأثر بالعدوى الناشئة بعيدًا عن البلد المضيف، فأن تأثير الأزمة المالية لعام (2008)، وأزمة الديون الأوربية لعام (2010)، ووباء كورونا لعام (2019)، كان محسوسًا في جميع أنحاء العالم، كل ذلك يُثير الحاجة إلى استثمارات بديلة من أجل تنويع المخاطر المرتبطة بالأسواق المالية، وعليه فأن فهم العلاقات الديناميكية بين مختلف الأصول المالية والسلعية يُعد أمرًا بالغ الأهمية للمستثمرين ومديري المحافظ، حيثُ تؤثر هذه العلاقات على تنويع المحافظ، وإدارة المخاطر، بالإضافة إلى تأثيرها على استراتيجيات تخصيص الأصول، فالمحافظ التقليدية القائمة على الارتباطات المستمرة قد لا تستوعب تعقيدات الأسواق المالية المعاصرة بشكل كافٍ.

لم تأخذ الأبحاث في العقود القليلة الماضية في الاعتبار أن السلع الأخرى مثل المعادن الثمينة والسلع الزراعية والصناعية قد تؤثر أيضًا سواء اقتصاديًا أو ماليًا على اقتصادات الدول، فالسلع الأساسية تعمل بمثابة أداة تنويع أو وسيلة تحوط، ويُعد التحوط بمثابة تنويع قوي عندما يكون الارتباط مع المتغير الرئيسي صفر أو سلبي وهذا يأتي من إدارة المحافظ القياسية في الكتب المنهجية القياسية لتمويل الشركات **(Azar & Chopurian, 2018: 135)**، والذي أدى إلى زيادة النقاش حول دور السلع الأساسية في عملية تخصيص الأصول الاستراتيجية هو (الأزمة المالية العالمية لعام 2008)، والتي كانت تداعياتها ملموسة على أجزاء مختلفة من العالم، مما تسبب في كارثة كبيرة لمختلف الاقتصادات والأسواق والمستثمرين، وكذلك الارتفاع في أسعار السلع الأساسية منذ عام (2002) وانخفاضها اللاحق في يوليو عام (2008) **(Khan & Masih, 2014: 1)**، فالمستثمرين الذين يخصصون المزيد من رأس مالهم الاستثماري لسوق السلع سيغير هذا التدفق لرأس المال هيكل الارتباط بين أسواق السلع والأسهم **(Creti et al, 2013: 11)**، إذ توجد قنوات مختلفة يمكن من خلالها أن تنتقل الصدمات من أصل معين (مالي أو سلعي) إلى أصول أخرى والعكس صحيح، وعلى سبيل المثال فأن النفط الخام كعامل رئيسي في الزراعة وأسهم الشركات الفردية، والتضخم يربط بين الطاقة والزراعة والأسواق المالية، وبالتالي من الواضح أن الصدمة في أي من الأسواق، قد تنتقل إلى الأسواق الأخرى أيضًا، مما يؤثر على عوائد المستثمرين وإعادة توازن المحفظة **(He et**

(Wright, 2014 ،Ji & Fan, 2012 ،al., 2012)، تم تنظيم هذه البحث على النحو التالي: بالإضافة إلى منهجية البحث استعرض المحور الثاني الدراسات المرجعية، في حين تناول المحور الثالث الجانب التطبيقي وأخيرًا خصص المحور الرابع لإستعراض أهم الاستنتاجات والتوصيات.

المحور الأول: منهجية البحث

1. مشكلة البحث:

أن بعض الاقتصادات العالمية تشهد تأثير لأسواقها السلعية في أسواقها المالية، لا سيما الاقتصادات النامية التي تشهد أسواقها المالية حداثة في النشأة والدور، الأمر الذي يجعلها تابعة للأسواق السلعية، بينما تشهد الاقتصادات المتقدمة علاقة تبادلية بين أسواقها السلعية والمالية، وهذه العلاقة ناتجة عن التطور الكبير الذي شهدته هذه الأسواق، لذا يُمكن تلخيص مشكلة البحث في أن الأسواق المالية العربية الناشئة تتصف بعدد من الخصائص المتشابهة، منها التغير السريع في الأسعار مما يُسبب أرباحًا أو خسائر رأسمالية سريعة بالإضافة إلى ضعف التداول، فكلما انخفضت سيولة السوق كلما انخفضت رسملته وأصبح من الصعوبة على المستثمر أن يشتري أو يبيع عددًا كبيرًا من الأسهم بالسعر الذي يناسبه، كما أن الروابط القوية بين الأسواق المالية تُشير إلى قوة التحرك النسبي فيما بينها وبالتالي تؤدي إلى تجانسها، إذ تُعتبر عملية القياس والتنبؤ بالتقلبات والروابط بين العوائد عملية مهمة لإدارة محافظ الأوراق المالية ومخاطرها وخيار التسعير، إذ يمكن تمثيل مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي: ما مدى تأثير عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية ومؤشرات الأسواق السلعية على التقلبات الشرطية؟ وهل هناك ارتباط شرطي ديناميكي بين هذه الأسواق؟

2. أهمية البحث:

تتصف الأسواق بشكل عام بالترابط فيما بينها، فالعلاقة بين الأسواق المالية والسلعية علاقة وثيقة وتزداد علاقتهما كلما تطور الاقتصاد، فقد أصبح يطلق الآن على الأسواق المالية بأنها المرأة العاكسة للاقتصاد، وأن هناك تأثير متبادل بينها وبين الأسواق السلعية، فالأسواق السلعية تؤثر وتتأثر بالتغيرات التي تحصل في الأسواق المالية والعكس صحيح، لذلك تظهر أهمية البحث من خلال قياس وتحليل تقلبات الارتباطات بين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية (والمتمثلة بعوائد سوق نفط أوبك ROPEC، وعوائد سوق الذهب عيار (21) (RPG21)، ، وعوائد سوق القمح RPW)، لكونهُ بلد ريعي يعتمد كثيرًا على عوائد سلعة النفط، وأن التقلبات التي تنتاب أسواقه بين حين وآخر، تنعكس في عوائده التي يوظف قسمًا منها في سوقه المالي، فضلاً عن أن اغلب الدراسات التي تناولت العلاقة بين الأسواق المالية والسلعية اقتصرت على العوامل الاقتصادية الكلية، ولم تتناول الأسواق السلعية (النفط، والذهب، والقمح) وتقلباتها كإحدى العوامل الاقتصادية الكلية، وقياس تأثيرها في سوق العراق للأوراق المالية.

3. أهداف البحث:

في ظل افتراضات البحث الحالي سيهدف البحث إلى الآتي:

- التعرف على طبيعة الارتباطات الديناميكية بين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية (والمتمثلة بعوائد سوق نفط أوبك ROPEC، وعوائد سوق الذهب عيار (21) (RPG21)، وعوائد سوق القمح RPW).
- تحديد ما إذا كان يمكن استخدام مؤشرات السلع كمتنبئات لتقلبات عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX)، وكذلك تقييم إمكاناتها كمصادر تنويع أو ملاذات آمنة أثناء أزمات الأسوق المالية.
- نمذجة الارتباطات المتغيرة بمرور الوقت بين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية، وذلك من أجل تزويد المستثمرين بطرق جديدة لتنويع محافظهم الاستثمارية.

4. فرضيات البحث:

لغرض الإجابة على التساؤلات المطروحة في مشكلة البحث والوصول إلى أهداف البحث اعتمد البحث الفرضيات الأتية:

- أن الارتباطات بين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية لها اتجاه تصاعدي.
- هناك تأثيرات متبادلة بين عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية.
- يمكن أن يكون للارتباطات الديناميكية آثارًا كبيرة على تنويع المحفظة، وإدارة المخاطر، واستراتيجيات تخصيص الأصول.

المحور الثاني: الدراسات السابقة

أظهرت الدراسات السابقة أن الارتباطات بين الأصول المالية والسلعية يمكن أن تتغير بمرور الوقت، وغالبًا ما تتأثر بعوامل الاقتصاد الكلي، وظروف السوق، ومعنويات المستثمرين **(Ang & Bekaert, 2002: 1138)**، ويمكن أن يكون للارتباطات الديناميكية آثار كبيرة على تنويع المحفظة الاستثمارية، وإدارة المخاطر، واستراتيجيات تخصيص الأصول **(Bekaert et al, 2009: 2)**، بسبب الدور الأساسي الذي يلعبه الارتباط في تنويع المحافظ المالية وإدارة مخاطرها، وعليه فقد حظيت دراسة تقلبات الارتباطات بين مؤشرات الأسواق المالية والسلعية بمكانه كبيرة في الأدبيات المالية، واغلب الدراسات التي تناولت العلاقة بين الأسواق المالية والسلعية هي دراسات لدول غربية متطورة.

أن التدابير غير المباشرة تُعتبر الفكرة الأساسية لقياس المخاطر وتنويع المحافظ **(Nazlioglu et al, 2013: 2)**، وهذه الفكرة تعتمد على حقيقة أن التدابير غير المباشرة توفر مقياسًا تجريبيًا لدرجة التكامل بين مختلف فئات الأصول **(Kang et al, 2017: 20)**، فالأصل أو فئة الأصول تتمتع بإمكانية التنويع إذا كانت أقل تأثرًا بالآثار غير المباشرة الناشئة عن الأصول الأخرى، وبشكل عام فأن السلع تكون أقل تأثرًا بالآثار غير المباشرة من الأصول المالية، وذلك بسبب آلية التسعير المختلفة وبالتالي يكون لديها إمكانية للتنويع **(Palanska,**

2018: 1). وهناك عدد كبير من الأبحاث الخاصة باستكشاف الآثار غير المباشرة عبر الأسواق المالية وأسواق السلع الأساسية، حيث يدرس **(Sari et al, 2010: 351)** التحقق من انتقال الآثار غير المباشرة عبر النفط الخام، والمعادن الثمينة وسعر الصرف الأمريكي، وذلك من خلال استخدام تقدير تقسيم الانحراف القياسي المعمم ودوال الاستجابة للاندفاع، حيث وجدوا هناك انتقال كبير للتقلبات بين عوائد النفط والذهب. بينما درسوا كل من **(Narayan & Sharma, 2011: 3253)** العلاقة بين سعر النفط الخام وعوائد (560) شركة مدرجة في بورصة نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك عن طريق استخدام نموذج (GARCH)، حيث أظهرت نتائج دراستهم التأثير المختلف للصدمات الناتجة عن النفط الخام على عوائد الشركات المدروسة.

كذلك استخدمت دراسة **(Mensi et al, 2013: 19)** منهجية (VAR-GARCH) لاستكشاف ارتباطات العوائد والتداخلات بين مؤشر (S&P500) وأسعار السلع الأساسية، وتُشير نتائجهم إلى أن الصدمة التي تحصل في مؤشر (S&P500) تُؤثر بشدة على أسواق النفط الخام والذهب. وبنفس الطريقة يُحلل كل من (Creti et al., 2013) تطور العلاقة بين حقوق الملكية (الأسهم) و (25) سلعة، من (2001-2011)، وباستخدام نموذج (DCC-GARCH)، وكشفت نتائجهم أن الارتباطات والتدفقات بين أسعار الأسهم والسلع الأساسية تزيد في الفترة ما بعد الأزمة، ومن خلال استخدام نموذج (DECO-GARCH) قام كل من **(Kang et al, 2017: 30)** بفحص انتقال العدوى بين خام غرب تكساس الوسيط (WTI) والفضة، والذهب، والقمح، والأرز، والذرة، واستنتجت دراستهم أن هناك انتقالًا غير مباشر للعوائد والتقلبات بين السلع المدروسة. بينما يستخدم كل من **(Balli et al, 2019: 926)**، تحليلات التباين المعمم للتحقق في انتقال الآثار غير المباشرة عبر فئات السلع المختلفة، واستنتجت دراساتهم إلى أن السلع التي تنتمي إلى (تجمعات صناعية مماثلة) تكون مترابطة بشكل أكبر نسبيًا، وبمعنى آخر هناك تداعيات زائدة نسبيًا عبر السلع ذات الظروف المتشابهة في العرض والطلب، بالإضافة إلى ذلك تُظهر نتائجهم أن قطاع (الطاقة) هو القطاع المهيمن، من حيث إرسال الصدمات إلى القطاعات الأخرى، وهذا يبرر الدور الأساسي لقطاع (الطاقة) كمدخل في إنتاج السلع، ويُظهر **(Al-Yahyaee et al, 2019: 69)** أن مزيجًا من السلع (المعادن الثمينة والطاقة)، مع أسهم التعاون الخليجي تُقدم فرصًا للتنويع، كذلك بحثت دراسة **(Öztek & Öcal, 2017: 15-16)** في الأزمات المالية وطبيعة الارتباط بين أسواق السلع وأسواق الأسهم، وبالاعتماد على مؤشر السلع الزراعية ومؤشر المعادن الثمينة ومؤشر (S&P500)، وباستخدام نموذج (MGARCH) متعدد المتغيرات، ومواصفات كل من التحول السلس للارتباط الشرطي (STCC-GARCH)، والتحول السلس المزدوج للارتباط الشرطي (DSTCC-GARCH)، هدفت دراستهم إلى نمذجة الارتباطات المتغيرة بمرور الوقت بين أسواق السلع وأسواق الأسهم، والكشف عن الطبيعة الديناميكية للارتباطات أثناء تمويل أسواق السلع وفي أعقاب الأزمة المالية لعام (2008)، وتوصلت دراستهم إلى أدلة ضد الاتجاه التصاعدي في الارتباطات للمؤشر الفرعي للسلع الزراعية، مما يُشير إلى أن الزيادة في الارتباط لا يمكن أن تُعزى فقط إلى الأزمة المالية لعام (2008)، أما بالنسبة للمؤشر الفرعي للمعادن الثمينة فأن تقلبات السوق تلعب دورًا مهمًا في الطبيعة الديناميكية للارتباط، جنبًا إلى جنب مع الاتجاه التصاعدي.

فيما تُحلل الدراسات الحديثة التي أجراها كل من **(Maitra et al, 2021: 61)** و **(Mensi et al, 2021: 18)** انتقال الآثار غير المباشرة في أسواق السلع، وكشفت نتائج دراساتهم أن الآثار غير المباشرة والإمكانية التحوطية لمختلف الأصول هي حساسة للأزمات مثل: الأزمة المالية العالمية، وأزمة الديون الأوربية، وانهيار أسعار النفط، وانتشار كوفيد-19، أن معظم الدراسات السابقة الحالية كانت مقتصرة على العلاقة المتغيرة مع الزمن بين الأسواق المالية والسلعية، واغلبها هي دراسات لدور غربية متطورة، بالإضافة إلى اقتصار معظم الدراسات على أحداث الفترة ما قبل الجائحة كوفيد-19، مثل الأزمة المالية العالمية لعام (2008)، وأزمة الديون الأوربية، حيثُ أننا نضيف إلى الأبحاث التجريبية الحالية استكشاف للآثار غير المباشرة العامة والثنائية بين المتغيرات المدروسة، وخلال الفترات ما قبل الجائحة وفترة الجائحة وما بعدها، فأننا نقدم رؤى تجريبية جديدة حول ديناميكيات الزمن والتكرار للآثار غير المباشرة عبر الأصول المالية والسلع.

المحور الثالث: الإطار النظري

هناك ثلاثة مناهج يُمكن من خلالها تشكيل محافظ الأوراق المالية اعتمادًا على الأهداف التي يسعى إليها المستثمر وهي **(Ivanyuk & Berzin, 2020: 483):**

1. المنهج المحافظ: حيثُ يركز هذا المنهج على تقليل المخاطر مع الحفاظ على المبلغ المستثمر من المال أو الحصول على دخل قليل، وهذا المنهج يعتمد على حقيقة أن العائد على الأصول الموثوقة يجب أن يتجاوز الخسائر المحتملة من الأصول الخطرة، ومن أشهر أصحاب هذا المنهج هو (بنجامين جراهام) (Benjamin Graham) الذي كان يؤكد دائمًا على أهمية الاستثمار في الأوراق المالية التي تكون أقل عرضة للتقلبات والمخاطر.

2. منهج التنويع: هذا المبدأ يُشير إلى أن على المستثمر أن يستثمر الأموال في أوراق مالية مختلفة، في قطاعات مختلفة من الاقتصاد ولفترات مختلفة، ومن أشهر أصحاب هذا المنهج هو (هاري ماركويتز) (Harry Markowitz) مبتكر نظرية المحفظة الحديثة.

3. منهج السيولة الكافية: هو أن هيكل المحفظة يجب أن يتضمن أصولًا سريعة البيع، وغالبًا ما لا تتمتع هذه الأصول بمستوى عالٍ من العائد ولكنها تسمح بالاستجابة السريعة للتغيرات في ظروف السوق وإجراء تداول مربح قصير الأجل، ومن أشهر أصحاب هذا المنهج هو (وارن بافيت) (Warren Buffett) الذي دائمًا ما كان يؤكد على أهمية الاحتفاظ بالسيولة الكافية لاغتنام الفرص الاستثمارية الجيدة عند ظهورها.

المحور الرابع: الجانب التطبيقي

أولًا: متغيرات الدراسة وحدودها ومصادر بياناتها:

اعتمدت الدراسة على بيانات شهرية من (1 يناير2005 إلى 31 ديسمبر 2023)، حيثُ تألفت من السلاسل الزمنية الآتية: عوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX) وعوائد الأسواق السلعية المتمثلة بعوائد سوق نفط أوبك (ROPEC)، وعوائد سوق الذهب عيار (21) (RPG21)، وعوائد سوق القمح (RPW)، إذ تم الحصول على مؤشرات الأسواق من المواقع الالكترونية الآتية:

الجدول (1) مواقع الالكترونية لمصادر بيانات متغيرات الدراسة للمدة 2005-2023

الأسواق	المتغيرات	مصدر البيانات
الأسواق المالية	ISX	https://sa.investing.com/markets/
الأسواق السلعية	PG21	https://cbi.iq/page/122
	OPEC	https://asb.opec.org/data/ASB_Data.php
	PW	https://www.indexmundi.com/commodities/

المصدر: إعداد الباحثين.

ثانيًا: نموذج الارتباط الشرطي الديناميكي (DCC-GARCH):

أقترح (Engle) عام (2002) هذا النموذج والذي يتميز ببنية ترابط شرطي ديناميكي، إذ يتم أولًا تقدير الترابطات في نموذج (DCC_GARCH) ومن ثم تعيين معلمات (GARCH)، لأن (H_t) يُمثل مصفوفة التباين الشرطية، كما ويجب أيضًا أن تتفق التباينات الشرطية، كما ويسمح نموذج الترابط الديناميكي بتغير (R) على مر الوقت، وأن (R_t) هي مصفوفة الترابط الشرطي، في حين أن مصفوفة القطر (D_t) لها تصاريح تتغير مع مرور الوقت **(Ampountolas, 2023: 4)**.

إذ يُمكن تعريف (DCC_GARCH) بأنه ذلك النموذج الذي يفترض أن الارتباط الشرطي يكون غير ثابت ويتطور مع الزمن، كما يُعتبر هذا النموذج من أدوات التحليل القياسي الحديثة في مجال نمذجة علاقة التكامل المشترك بين سلسلتين أو أكثر، إذ يُمكننا هذا النموذج من تتبع الارتباط الشرطي في السلاسل عبر الزمن وبشكل دوري سواء كانت السلاسل الزمنية (يومي، أسبوعي، شهري، سنوي،...إلخ)، بالإضافة إلى ذلك يتميز هذا النموذج بالخصائص التالية: **(Acatrinei et al, 2013: 139)**.

1. أن هذا النموذج يعتمد في تقدير معلماته على البواقي وبالتالي تكون فرضية (عدم ثبات التباين للمدخلات) شرطًا متوفرًا.

2. هناك متغيرات تفسيرية إذ يسمح هذا النموذج بإضافتها في معادلة المتوسط، وبالتالي تكون نتائجه محددة بشكل جيد.

3. أن هذا النموذج لا يستدعي الحاجة للبحث عن العديد من المتغيرات، لأنُ يعتمد على عوائد الأصول المختلفة.

إذ يتم تقدير هذا النموذج على مرحلتين: **(Engle, 2002: 2)**.

أ. **المرحلة الأولى:** يتم فيها تقدير نموذج (الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات تباين الأخطاء المعمم) GARCH (1.1)، وذلك من أجل توليد الانحرافات وتقدير البواقي.

ب. **المرحلة الثانية:** حساب البواقي واستخدامها كمدخلات في تحديد معلمات نموذج (DCC_GARCH)

إذ يفترض (Engle) من خلال نموذجه (DCC) أنه من أجل (K) سلسلة زمنية تتكون من متغيرات متعددة وتتبع التوزيع الطبيعي بمستوى يساوي للصفر مع تباين (H_t) يكون نموذج (DCC_GARCH) على النحو الآتي: **(Acatrinei et al, 2013: 139)**.

$$r_t = \mu_t + \varepsilon_t = \frac{\varepsilon_t}{\Omega_{t-1}} \; N\,(0.Ht)\; t = 1.2 \ldots . T \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث أن r_t: تُعبر عن مصفوفة برتبة $(1\times k)$ من العوائد، و (ε_t) تُعبر عن مصفوفة برتبة $(1\times k)$ بمتوسط صفري مُشكلة من بواقي تقدير الانحدار الذاتي لعوائد كل متغير، كما أن (Ω_{t-1}) تُمثل مصفوفة لكل المعلومات المتاحة حتى التأريخ (t)، وبهذا يُمكن التعبير عن (Ht) كما يلي:

$$H_t = D_t R_t D_t \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

مع العلم أن (H_t) تُمثل مصفوفة قطرية برتبة (k×k) للتقلب المشروط للعوائد على كل الأصول في العينة، أما (R_t) يُعبر عن مصفوفة الارتباط الشرطي (k×k)، وعلى هذا الأساس يقوم نموذج (DCC_GARCH) بتقدير التقلبات المشروطة والارتباط في خطوتين: **(Engle, 2002: 6)**.

- **كخطوة أولى:** تُحدد معادلة المتوسط والتباين المشروط لكل أصل من العينة عبر نموذج (DCC_GARCH) الأحادي، إذ يتم تحديد (D_t) على الشكل التالي:

$$D_t = diag\left(\sqrt{h_{ii.t}}\right) \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيثُ أن: $(h_{ii.t})$ يُمثل التباين الشرطي لكل أصل، والمُقدر عن طريق نموذج GARCH (1.1).

- **كخطوة ثانية:** يتم تقدير التطور الزمني للترابط عبر المصفوفة (R_t) كالتالي:

$$R_t = diag(\mathfrak{Q}_t)^{-1/2}\mathfrak{Q}_t diag\left(\mathfrak{Q}_t\right)^{-1/2}$$

$$\mathfrak{Q}_t = (1-\theta_1-\theta_2)\bar{\mathfrak{Q}} + \theta_1(\mu_{t-1}\mu_{t-1}) + \theta_2\mathfrak{Q}_{t-1} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

مع العلم أن: $(\mathfrak{Q}_t)$ يُعبر عن مصفوفة التباين الشرطي برتبة (k×k) متماثلة وموجبة، وأن (μ_{t-1}) و $(\varepsilon_{t-1}/\sqrt{h_{ii.t}})$ تُمثلا اتجاهًا للأخطاء،

و $\bar{\mathfrak{Q}} = E\;(\mu_{t-1}\mu_{t-1})$ يُمثل مصفوفة التباين الغير شرطي، برتبة (k×k) للأخطاء $\mu_{it}.\theta_1$ ، و (θ_1) هي المعلمة المجهولة والمراد تقديرها في النموذج، ولكي تكون المصفوفة موجبة يجب أن تكون $\theta_1 > 0$، $\theta_2 \geq 0$ و $\theta_1 + \theta_2 < 1$

، كما تُشير قيمة مجموع $(\theta_1 + \theta_2)$ إذا كانت قريبة من (1) إلى استمرارية التقلب في التباين المشروط.

كما إن:

$$diag(\mathfrak{Q}_t)^{-1/2} = diag\left(\frac{1}{\sqrt{q_{ii,t}}} \dots\dots\dots \frac{1}{\sqrt{q_{mn,t}}}\right) \quad ..(5)$$

$$p_{ij,t} = \frac{q_{ij,t}}{\sqrt{q_{ii,t}}}, i,j = 1,2,\dots\dots n, / i \neq j$$

وكنتيجة لذلك يكون:

$$p12,t = \frac{(1-\theta_1-\theta_2)\bar{q}12 + \theta_1\mu 1,t-1\,\mu 2,t-1 + \theta_2 q12,t-1}{1\sqrt{[(1-\theta_1-\theta_2)\bar{q}12 + \theta_1\mu^2 1,t-1 + \theta_2 q12,t-1]}\,\sqrt{[(1-\theta_1-\theta_2)\bar{q}22 + \theta_1\mu^2 1,t-1 + \theta_2\bar{q}22,t-1]}}$$

حيثُ أن (q_{ij}) هي العناصر المشكلة للمصفوفة $(\mathfrak{Q}_t)$ بعدد أسطر (i) وعدد أعمدة (j)، وعليه يقوم مقدم النموذج (Engel) بتقدير المعلمات باستخدام طريقة الإمكان الأعظم (Log/Keilhood)، حيث أن $(\emptyset)$ تدل على المعلمات في (D_t) و (Φ) على المعلمات في (R_t)، وبالتالي تُقدم المعادلة بالشكل التالي:

$$I_t(\emptyset,\Phi) = \left[-1/2\sum(nlog(2\pi) + log|D_t|2)tt = 1 + \varepsilon_t D - 2\varepsilon T\right] + [-1/2(log(2\pi) + log|R_t|\acute{\mu}_t R_t - 1\mu_t - \mu_t\mu_t)\; tt = 1] \quad \dots(6)$$

كما سيتم في هذا البحث تقدير مصفوفة الترابط لـ DCC-GARCH لعوائد أربعة أسواق وستتخذ عناصر المصفوفة الشكل التالي: **(Baybogan, 2013: 79)**

$$D_t = \begin{bmatrix} \sqrt{h_{11.t}} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sqrt{h_{22.t}} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sqrt{h_{33.t}} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sqrt{h_{44.t}} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(7)$$

إذًا فأن معامل الارتباط الشرطي الديناميكي لمتغيرين عشوائيين يُعطى على النحو التالي: **Chiang et al,) (2007:1215**

إذ يتم إجراء تقدير تقدير مصفوفة الترابط لـ DCC-GARCH على مرحلتين، يتم في المرحلة الأولى تقدير (GARCH) أحادي المتغير لكل سلسلة صفرية، وفي المرحلة الثانية يتم تقدير الارتباط بين المتغيرات على النحو التالي:

$$R_1 = Q_t^{*-1} Q_t Q_t^{*-1}$$

أما هيكل التباين المشترك فأنُ يتم تحديده من خلال عملية (GARCH) على النحو التالي:

$$Q_t = (1-\lambda_1-\mu_1)\bar{Q} + \lambda_1(\eta_{t-1}\eta'_{t-1}) + \mu_1 Q_{t-1} \dots\dots(8)$$

حيثُ تكون مصفوفة التباين المشترك هي (Q_t) ويتم حسابها كمتوسط مرجح لـ $(\bar{Q})$، (التباين المشترك غير المشروط للمخلفات)، أما $(\eta_{t-1}\eta'_{t-1})$ نُمثل الوظيفة المتأخرة للمخلفات الموحدة (Q_{t-1}).

ثالثًا: النتائج ومناقشتها:

1.الإحصاءات الوصفية لعوائد الأسواق المدروسة:

حيثُ نقوم هنا أولاً بإجراء دراسة وصفية تحليلية للبيانات، من أجل أخذ فكرة عن الحقائق البارزة للسلاسل الزمنية المدروسة، والجدول التالي يوضح ذلك:

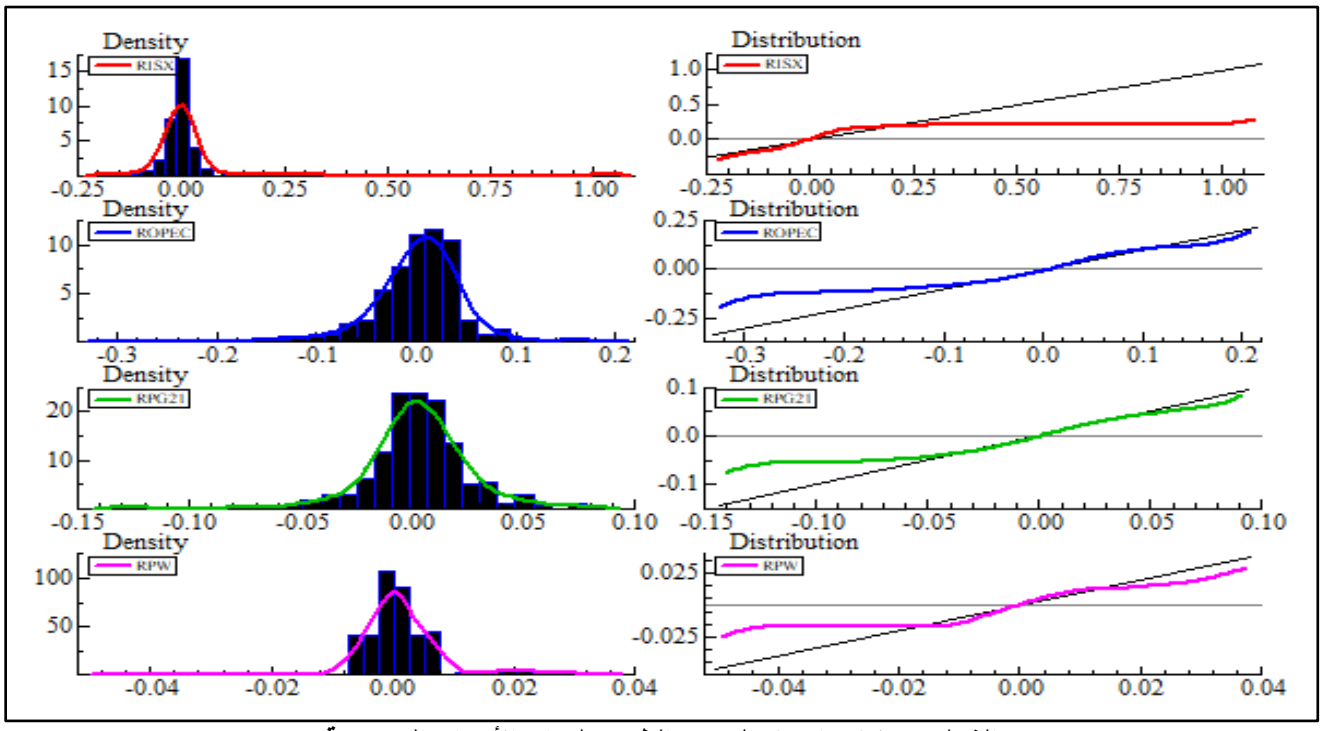
الجدول (2) الإحصاءات الوصفية لعوائد الأسواق المدروسة

	RISX	ROPEC	RPG21	RPW
Mean	0.0050453	0.0010804	0.0028176	0.0015656
Median	-0.000138	0.005840	0.001860	0.000469
Maximum	1.0355	0.16747	0.07706	0.030753
Minimum	-0.15939	-0.28223	-0.12707	-0.044624
Std. Dev.	0.081085	0.047996	0.022109	0.007050
Skewness	9.3173	-1.2925	-0.72817	0.32941
Kurtosis	113.27	7.5457	5.8480	10.918
Jarque-Bera	1.2464	601.74	343.53	1131.5
Probability	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Observations	227	227	227	227
$Q^2(10)$	0.069620	**115.503	16.4285	**292.960
ARCH (10)	0.006225	**14.611	1.7335	**11.290
ADF	-6.998**	-7.917**	-7.269**	-3.330*

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الدراسة وباستخدام برنامج Ox-Metrics.

إذ يتضح من خلال النتائج الإحصائية الظاهرة في الجدول (2) وجود تذبذب ملحوظ لعوائد المتغيرات المدروسة، وهذا يُدل على عدم الاستقرار نسبيًا لهذه المتغيرات، إذ نلاحظ أن متوسط عوائد جميع المتغيرات كان إيجابي، حيثُ حقق عائد مؤشر سوق

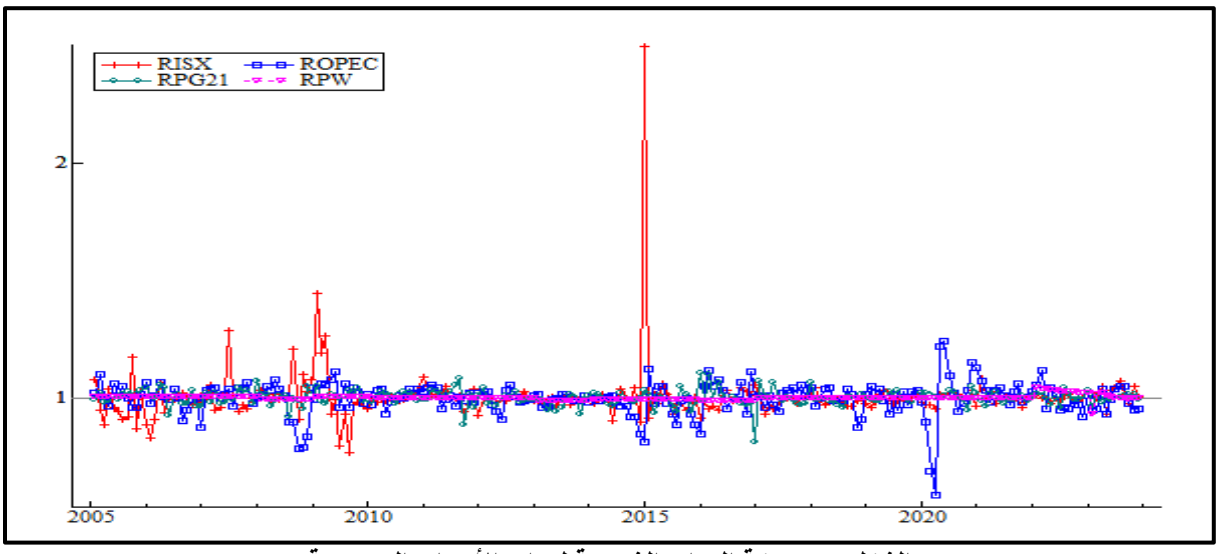
العراق للأوراق المالية (RISX) متوسط العائد الأعلى بمعدل (0.0050453)، في حين حققت عوائد سوق نفط أوبك (ROPEC) متوسط العائد الأدنى بمعدل (0.0010804)، فيما توضح الانحرافات المعيارية (Std. Dev.) التقلبات غير المشروطة للسلاسل الزمنية المدروسة، إذ تتراوح فروق العينة من (0.007050%) لعوائد سوق القمح (RPW) إلى (0.081085%) لعوائد مؤشر سوق العراق للأوراق المالية (RISX)، كما يبدو أن سلعة النفط تختلف عن السلع الأخرى من حيث التقلبات فقد سجلت انحراف معياري أعلى بكثير من السلع الأخرى، كما تُشير القيم السالبة لمعامل الالتواء (Skewness) المتعلقة بعوائد متغيرات سوق النفط (ROPEC) وسوق الذهب (RPG21) إلى التواء شكل توزيع العوائد نحو اليسار، مشيرًا إلى احتمال كبير للحصول على عوائد منخفضة في هذه الأسواق باستثناء سوق القمح ومؤشر سوق العراق للأوراق المالية، كما نلاحظ أيضًا وجود مشكلة سماكة الذيول حيثُ كانت إحصائيات التفلطح (Kurtosis) أكبر من الثلاثة التي ينطوي عليها التوزيع الطبيعي، وذلك بتجمع التوزيع أكثر حول المتوسط مما يعني انحراف سلاسل عوائد المؤشرات عن التوزيع الطبيعي، ويتم تأكيد اللاطبيعية أيضًا من خلال إحصائيات اختبار (Jarque-Bera) إذ تؤكد القيم الكبيرة لاختبار (Jarque-Bera) إلى عدم إتباع العوائد في كل الأسواق للتوزيع الطبيعي خلال مدة الدراسة، والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل (1) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لعوائد الأسواق المدروسة
المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

كما نتحقق من خلال الجدول (2) بشكل أعمق عن عوائد المتغيرات المدروسة هل هي مناسبة لنمذجة التقلبات، (وبشكل أكثر تحديدًا)، ندرس وجود ارتباط ذاتي في العوائد التربيعية وتأثيرات (ARCH) المتباينة في السلاسل الزمنية المدروسة، إذ نلاحظ أن اختبارات (Ljung-Box) المطبقة على العائدات المربعة حتى (10) تأخيرات ($Q^2$10) ترفض الفرضية الصفرية لعدم وجود ارتباط تسلسلي، مما يوفر دليلًا على وجود ارتباط ذاتي كبير بين المتغيرات، كما أن اختبارات ARCH Lagrange Multiplier (LM) ترفض الفرضية الصفرية لعدم وجود تأثيرات (ARCH)، مما يُشير إلى وجود تأثيرات (ARCH) كبيرة، بالإضافة إلى تحققنا عن ثبات عوائد المتغيرات المدروسة من خلال اختبارات جذر الوحدة المعززة لديكي فولر (ADF)، إذ ترفض هذه الاختبارات الفرضية الصفرية لجذر الوحدة، مما يُشير إلى أن عوائد جميع المتغيرات ثابتة، وعليه فأن سلسلة العوائد للمتغيرات المدروسة مناسبة لمزيد من النمذجة، وتُعد (نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين للأخطاء المعممة متعددة المتغيرات) مناسبة لتحليل التقلبات والعلاقات (الارتباطات) الشرطية.

وكدراسة أولية بشأن وجود (ارتباطات شرطية) بين العوائد الشهرية لمتغيرات الأسواق المدروسة نعرض حركة العوائد خلال مدة الدراسة من خلال الشكل التالي:



الشكل (2) حركة العوائد الشهرية لعوائد الأسواق المدروسة
المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

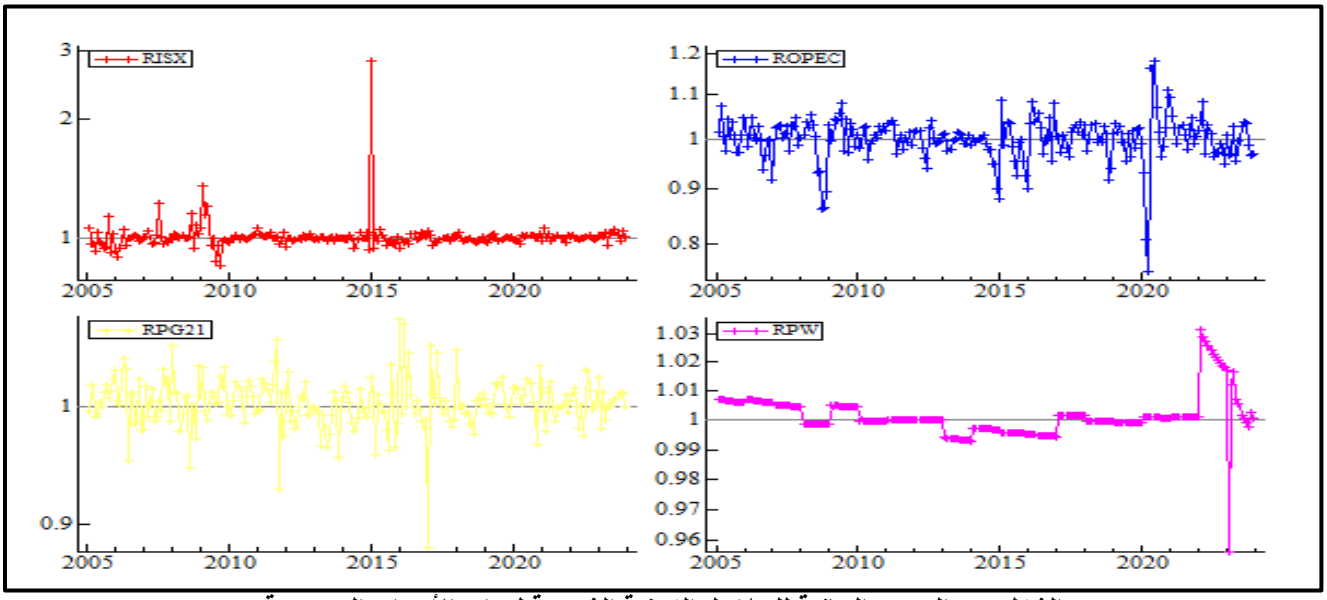
إذ يتضح من خلال الشكل (2) وجود ارتباط قوي بين عوائد المتغيرات المدروسة، وهذا يُشير إلى خضوع عوائد المتغيرات لنفس قوى الدفع نحو التوازن.

كما تم تطبيق اللوغاريتمات الطبيعية على السلاسل الزمنية للمتغيرات واحتساب العوائد اللوغاريتمية الشهرية لتثبيت التباين وتحقيق الثبات وفق الطريقة التالية: **Haydee & Ramon, (2008: 7)**.

$$y_t = Log(p_t) - Log(p_{t-1}) \ldots\ldots\ldots (9)$$

حيثُ إن: (y_t) هو العائد اللوغاريتمي، و (P_t) هو السعر في الزمن (t)، و (P_{t-1}) هو السعر في الزمن $(t-1)$، و (Log) هو اللوغاريتم الطبيعي.

إذ تسمح لنا هذه التحويلات بالتركيز على التغيرات في أسعار المتغيرات بدلًا من مستوياتها المطلقة، والشكل (3) يوضح الرسوم البيانية لعوائد المتغيرات المدروسة:



الشكل (3) الرسوم البيانية للسلاسل الزمنية الشهرية لعوائد الأسواق المدروسة
المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

من خلال قراءة الشكل (3) نجد أن الانطباع البصري يُشير إلى وجود درجات متفاوتة من التقلبات وفترات متميزة من تحركات الأسعار الكبيرة، فمن الواضح تمامًا أن العوائد الكبيرة تميل إلى أن تتبعها عوائد كبيرة، والعوائد الصغيرة تميل إلى أن تكون قريبة من العوائد المنخفضة، وإحصائيًا فأن تجمع التقلبات يُشير إلى ارتباط ذاتي قوي في العائد التربيعي، لأن العائد التربيعي يقيس لحظة الرتبة الثانية، والسلاسل الزمنية المعروضة في الشكل (10) تُظهر تغيرًا زمنيًا في التباين الشرطي وتجمع للتقلبات، مما يُشير إلى أن ديناميكيات هذه الأسواق تتأثر بعوامل مختلفة مثل ظروف الاقتصاد الكلي،

وأحداث السوق، ومعنويات (مشاعر) المستثمرين، وهذا يعني أنه يمكن نمذجة البيانات بشكل أفضل مع (نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباين للأخطاء المعممة متعددة المتغيرات).

2. نتائج تقدير نموذج (DCC-GARCH):

الجدول (3) يُظهر نتائج نموذج الارتباط الشرطي الديناميكي (DCC-GARCH) بين تقلبات عوائد الأسواق المدروسة، حيثُ اعتمدنا على منهجية (Engle) وباستخدام توزيع ستودنت لعدم وجود التوزيع الطبيعي للسلاسل الزمنية المدروسة ووجود الذيول السمينة، وتبين أنهُ يوجد ارتباطات شرطية ديناميكية عبر الزمن وموجبة، تختلف معنويًا عن الصفر بين تقلبات عوائد كل من سوق الذهب (RPG21) وعوائد السوق المالي (RISX) (rho-31)، وعوائد (RPG21) و (ROPEC) (rho-32)، وعوائد (RPW) و (ROPEC) (rho-42)، وعوائد (RPW) و (RPG21) (rho-43)، وهذه الارتباطات تُشير إلى وجود حساسية للعوائد في هذه الأسواق للتغيرات التي تحصل فيما بينها بشكل ديناميكي عبر الزمن، بمعنى أخر أن الأحداث التي تؤثر على تغير العائد لمؤشر أحدى الأسواق يُؤثر على تغير عائد مؤشرات الأسواق الأخرى بنفس الاتجاه، إذ بلغت هذه الحساسية ما نسبةُ (20%) ما بين تقلبات عوائد سوق الذهب (RPG21) وتقلبات عوائد السوق النفطي (ROPEC)، في حين كانت الحساسية ضعيفة بين الأسواق الأخرى.

الجدول (3) نتائج تقدير نموذج (DCC-GARCH) على عوائد الأسواق المدروسة

```
**********
 ** SERIES   **
**********
#1: RISX
#2: ROPEC
#3: RPG21
#4: RPW
 ********************************
 ** MG@RCH(1) SPECIFICATIONS **
 ********************************
Conditional Variance : Dynamic Correlation Model (Engle)
Multivariate Student distribution, with 3.38936 degrees of freedom.

Strong convergence using numerical derivatives
Log-likelihood = 2507.67
Please wait : Computing the Std Errors ...

 Robust Standard Errors (Sandwich formula)
                Coefficient  Std.Error  t-value  t-prob
rho_21           -0.003782    0.10285 -0.03677  0.9707
rho_31            0.032014   0.087911   0.3642  0.7161
rho_41           -0.221717   0.076221   -2.909  0.0040
rho_32            0.200678   0.076452    2.625  0.0093
rho_42            0.045839   0.087628   0.5231  0.6014
rho_43            0.011782   0.084520   0.1394  0.8893
alpha             0.080518   0.051980    1.549  0.1228
beta              0.186977    0.36621   0.5106  0.6102
df                3.389365    0.20475    16.55  0.0000
No. Observations :      227  No. Parameters  :        29
No. Series       :        4  Log Likelihood  :  2507.667
Elapsed Time : 0.078 seconds (or 0.0013 minutes).
```

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

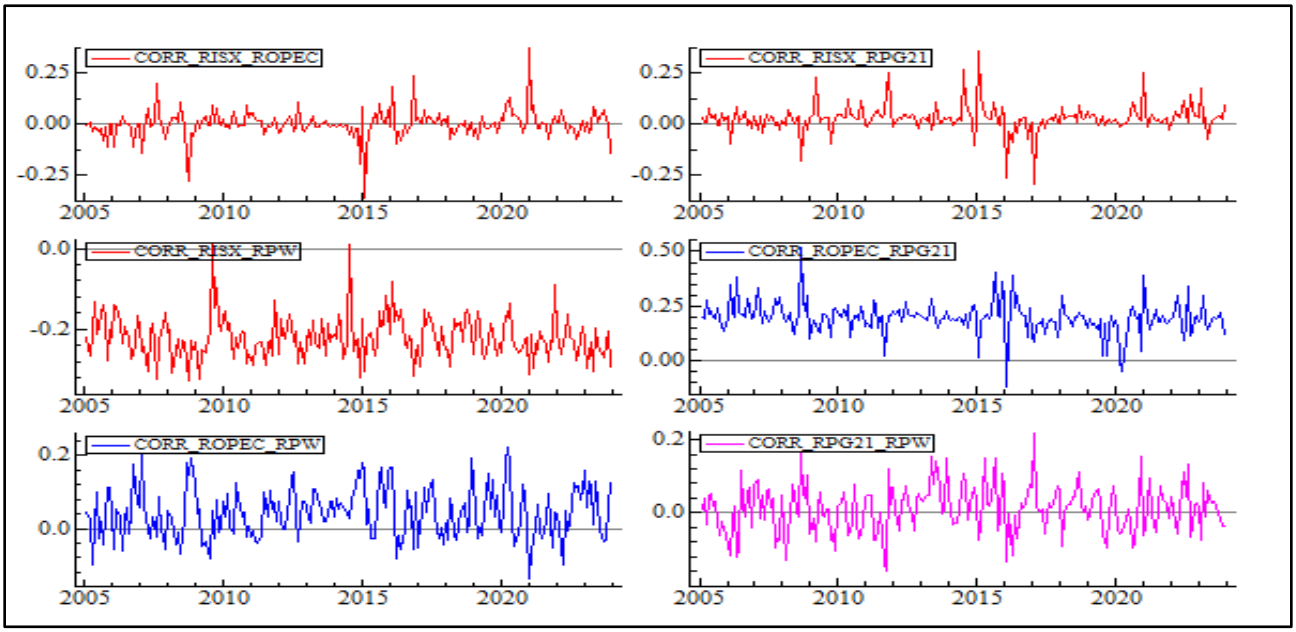
حيثُ نلاحظ من خلال الجدول (3) أن مجموع معاملي (beta and alpha) بلغ (0.267495)، مما يدل على وجود استمرارية في الارتباطات على المدى الطويل.

الجدول (4) نتائج اختبار Li and McLeod ، Hosking لنموذج (DCC-GARCH)

الاختبار	التأخيرات (Q)	الاحصائيات	
		البواقي الموحدة*	تربيع موحد البواقي**
Hosking	5	82.0258 [0.4162694]	35.0623 [0.9999932]
	10	128.368 [0.9687347]	74.4900 [1.0000000]
	20	250.401 [0.9984297]	171.503 [1.0000000]
	50	624.856 [0.9999989]	624.412 [0.9999986]
Li and McLeod	5	82.1799 [0.4116084]	35.8089 [0.9999892]
	10	129.698 [0.9621830]	76.6496 [1.0000000]
	20	254.547 [0.9971224]	178.338 [1.0000000]
	50	646.422 [0.9999793]	639.729 [0.9999889]

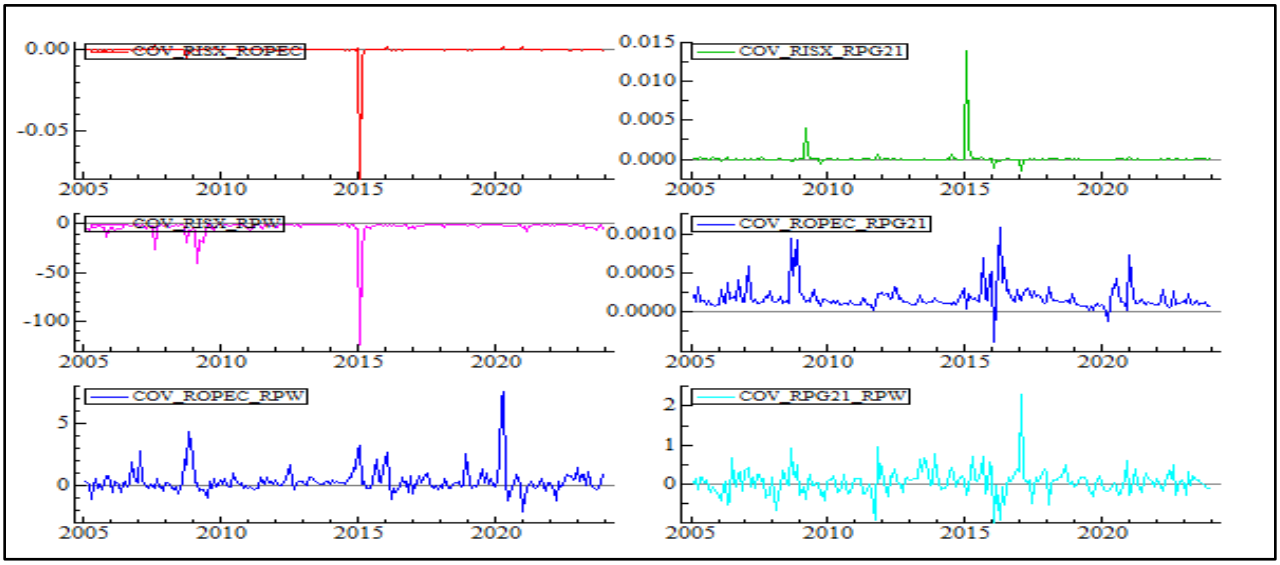
المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

كما يتضح من الجدول (4) أن القيمة الاحتمالية المرفقة لقيمتي (Hosking, Li and McLeod)، أكبر من مستوى معنوية (5%)، وهذا يُدل على عدم وجود ارتباط ذاتي في مربعات الأخطاء عند فترات التأخير5 ، و10 و20 و50، والشكل التالي يوضح الارتباطات الشرطية الديناميكية بين عوائد الأسواق:



الشكل (4) الارتباط الشرطي الديناميكي (Engle) بين عوائد الأسواق المدروسة
المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

إذ يُبين الشكل (4) الارتباطات بين تقلبات عوائد الأسواق المدروسة حيث أن التغيرات كانت كبيرة عبر الزمن، كما يتضح لنا جليًا وجود ارتفاع حاد في الارتباطات خاصة اثناء الأزمات والاضطرابات المالية التي تحصل، وهذا يعني انتقال العدوى ما بين الأسواق، ويُؤكد الشكل (5) التقلبات المشتركة المرتفعة لعوائد الأسواق المدروسة.



الشكل (5) التباين المشترك الشرطي بين عوائد الأسواق المدروسة وفق نموذج DCC(Engle)
المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

ولفحص ما إذا كانت التقلبات الناشئة عن سوقً ما يمكن أن تنتقل إلى الأسواق الأخرى، فأن نتائج الإحصاءات الوصفية للأسواق المدروسة، تُشير إلى أنه يمكن استخدام نموذج (DCC-GARCH) لفحص ديناميكية التقلبات بين الأسواق محل الدراسة، حيث يتم هنا تحديد مصفوفة الترابط الشرطي الديناميكي (DCC)، بعد أن تم الحصول على التقلبات الشرطية من عملية (GARCH) أحادية المتغير، وبالتالي فأن تقدير مصفوفة الترابط الشرطي الديناميكي يتم عن طريق فرض تحديد إيجابي لعناصر القطر الرئيسي في مصفوفة الترابط، والجدول (5) يوضح تقدير مصفوفة الترابط لعوائد الأسواق وكما يلي:

الجدول (5) تقدير مصفوفة الترابط لـ DCC-GARCH لعوائد الأسواق المدروسة

Correlation matrix:				
	RISX	ROPEC	RPG21	RPW
RISX	1.0000	-0.11504	0.020939	-0.038402
ROPEC	-0.11504	1.0000	0.11545	0.076928
RPG21	0.020939	0.11545	1.0000	0.12861
RPW	-0.038402	0.076928	0.12861	1.0000

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Ox-Metrics.

حيثُ يُظهر الجدول (5) الارتباطات الإيجابية بين كل من عوائد السوق المالي (RISX) وعوائد سوق الذهب (RPG21) من جهة، والارتباطات الإيجابية بين جميع العوائد للأسواق السلعية من جهة أخرى، وهذا يعني أن عوائد هذه الأسواق تميل إلى التحرك في نفس الاتجاه، وهذا لا يحقق للمستثمرين فوائد تنويع من خلال الاستثمار في هذه الأسواق في نفس الوقت، لأن هناك ارتباط إيجابي بينهم وهذا يعني أن ارتفاع المخاطر الذي يحصل في أي سوق من هذه الأسواق بسبب حدوث أزمة على سبيل المثال فأن ذلك سيؤدي إلى زيادة المخاطر في الأسواق الأخرى، مما يعطي صورة واضحة للمستثمر بأن هذه الأسواق لا تصلح بإن تكون ملاذات أمنة لبعضها ولا يمكن أن تكون الاستثمارات في بعضها تحوط من المخاطر التي لربما تحصل في بعضها الأخر، بينما الارتباطات السلبية بين كل من عوائد السوق المالي (RISX) وعوائد سوق النفط (ROPEC) البالغة (0.11504-)، وبين عوائد السوق المالي (RISX) وعوائد سوق القمح (RPW) والبالغة (0.038402-)، تُشير إلى أن عوائد كل أصلين بينهم ارتباط سلبي تميل إلى التحرك في اتجاهين متعاكسين، وأن هذه العلاقة قد توفر للمستثمرين فرصة لتنويع محافظهم وتقليل المخاطر الإجمالية، حيث يمكن للمستثمر أن ينوع استثماراته في كل من سوق النفط وسوق القمح والتي تُعد ملاذات أمنة لاستثماره في السوق المالي، كما نلاحظ أن الارتباطات الشرطية الديناميكية تختلف من وقت لآخر ويمكن أن تتغير العلاقات بين الأسواق مع مرور الوقت، لذا يجب على المستثمرين مراقبة هذه العلاقات عند اتخاذ القرارات والتنبؤات الاستثمارية، لأن فهم العلاقات بين عوائد الأسواق تُساعدهم في بناء محافظ استثمارية وتقدم لهم أفضل توازن بين العائد والمخاطر.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

1. أظهرت النتائج وجود ارتباطات متفاوتة بين عوائد الأسواق المدروسة، فالارتباطات السلبية بين كل من عوائد السوق المالي (RISX) من جهة، وعوائد سوق النفط (ROPEC) وعوائد سوق القمح (RPW) من جهة أخرى، تُشير إلى أن عوائد كل أصلين بينهم ارتباط سلبي تميل إلى التحرك في اتجاهين متعاكسين وبنسب مختلفة، وهذه العلاقة قد توفر للمستثمرين في السوق المالي العراقي فرصة لتنويع محافظهم وتقليل المخاطر الإجمالية التي قد يتعرضون لها بسبب حدوث أزمة مالية مستقبلية.
2. الأسواق السلعية المتمثلة بعوائد سوق النفط (ROPEC) وعوائد سوق القمح (RPW)، تُعد ملاذات أمنة للاستثمار في السوق المالي العراقي، فالسلع بشكل عام والنفط بشكل خاص لديه القدرة على تقليل المخاطر في الأسواق المالية ولكن بدرجة ضعيفة نوعاً ما.
3. كما أظهرت النتائج ارتباطات إيجابية بين جميع عوائد الأسواق السلعية، وهذا يُشير إلى أن عوائد كل هذه الاصول تميل إلى التحرك في نفس الاتجاه ولكن بدرجات ضعيفة إلى حدٍ كبير، وهذا يعني أن المستثمرين لا يستطيعون تحقيق تنويع استثماري من خلال الاستثمار بأصول هذه الأسواق في نفس الوقت.
4. كما يُلاحظ أن درجات الارتباط بين عوائد الأسواق بشكل عام ضعيفة وهذا يدل على ضعف هذه الأسواق وانخفاض درجة تكاملها.

ثانيا: التوصيات:

1. على المستثمرين مراقبة حركة أسعار (عوائد) النفط عند اتخاذهم القرارات الاستثمارية، لأنها تؤثر على قيم الأسهم، فضلًا عن أن قطاع النفط يُعد ثروة كبيرة في الاقتصادات المنتجة له، فأي تقلبات تحدث في أسعاره (عوائده) تؤثر على أسواق الأسهم في ذلك الاقتصاد.
2. زيادة انفتاح سوق العراق للأوراق المالية والسعي إلى رفع كفاءته المعلوماتية والشفافية، وذلك من أجل زيادة القدرة والسلاسة في تدفق المعلومات من وإلى السوق، مما يمنح المستثمرين المحليين والأجانب والسماسرة المزيد من القدرة على التحوط والتنبؤ بالارتباطات والتقلبات المتوقعة في تلك الأسواق.
3. قد توفر نتائج هذا البحث للمستثمرين معلومات تساعدهم في اتخاذ القرارات الخاصة بتنويع محافظهم الاستثمارية وتقليل المخاطر، كما قد تقدم للإدارات الحكومية (صانعي السياسات) معلومات تساعدهم في إدارة المخاطر خلال فترات الأزمات.
4. أهمية النظر في الطبيعة المتطورة للارتباطات بين هذه الأسواق عند اتخاذ قرارات تخصيص الأصول، ودراسة أسواق جديدة مثل أسواق الصرف واستكشاف تأثير عوامل الاقتصاد الكلي على الارتباطات الديناميكية، وممكن تطبيق نموذج (DCC-GARCH) على فئات الأصول الأخرى وتطوير طرق جديدة لتحسين المحفظة بناءً على الارتباطات المتغيرة زمنيًا، أو استخدام بيانات أسبوعية أو يومية لتعطي نتائج أكثر دقة وواقعية.

توافر البيانات:
تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:
يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

موارد التمويل:
لم يتم تلقي اي دعم مالي.

شكر وتقدير:
لا أحد.

References:

1. Acatrinei, M., Gorun, A., & Marcu, N. (2013). A Dcc-Garch Model to Estimate. Romanian Journal of Economic Forecasting, 1(2013), 136-148.
2. Al-Yahyaee, K. H., Mensi, W., Sensoy, A., & Kang, S. H. (2019). Energy, precious metals, and GCC stock markets: Is there any risk spillover. Pacific-Basin finance journal, 56, 45-70.
3. Ampountolas, A. (2023). The Effect of COVID-19 on Cryptocurrencies and the Stock Market Volatility: A Two-Stage DCC-EGARCH Model Analysis. Journal of Risk and Financial Management, 16(1), 25.
4. Ang, A., & Bekaert, G. (2002). International asset allocation with regime shifts. The review of financial studies, 15(4), 1137-1187.
5. Azar, S. A., & Chopurian, N. A. (2018). Commodity indexes and the stock markets of the GCC countries. Arab Economic and Business Journal, 13(2), 134-142.
6. Balli, F., Naeem, M. A., Shahzad, S. J. H., & de Bruin, A. (2019). Spillover network of commodity uncertainties. Energy Economics, 81, 914-927.
7. Baybogan, B. (2013). Empirical Investigation of MGarch Models. Journal of Statistical and Econometric Methods, 2(3), 75-93.
8. Bekaert, G., Hodrick, R. J., & Zhang, X. (2009). International stock return comovements. The Journal of Finance, 64(6), 2591-2626.
9. Chiang, T. C., Jeon, B. N., & Li, H. (2007). Dynamic correlation analysis of financial contagion: Evidence from Asian markets. Journal of International Money and finance, 26(7), 1206-1228.
10. Creti, A., Joëts, M., & Mignon, V. (2013). On the links between stock and commodity markets' volatility. Energy Economics, 37, 16-28.
11. Engle, R. (2002). Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. Journal of Business & Economic Statistics, 20(3), 339-350.
12. Haydee L. Ramon, (2008) " Forecasting the Volatility of Philippine Inflation using GARCH Models " Center for Monetary and Financial Policy, Working Paper series #1, BANGKO SENTRAL NG PILIPINAS.
13. He, K., Yu, L., & Lai, K. K. (2012). Crude oil price analysis and forecasting using wavelet decomposed ensemble model. Energy, 46(1), 564–574.
14. Ivanyuk, V., & Berzin, D. (2020). An algorithm for constructing an efficient investment portfolio. In Software Engineering Perspectives in Intelligent Systems: Proceedings of 4th Computational Methods in Systems and Software 2020, Vol. 1 4 (pp. 482-490). Springer International Publishing.
15. Ji, Q., & Fan, Y. (2012). How does oil price volatility affect non-energy commodity markets? Applied Energy, 89(1), 273–280.
16. Kang, S. H., McIver, R., & Yoon, S. M. (2017). Dynamic spillover effects among crude oil, precious metal, and agricultural commodity futures markets. Energy Economics, 62, 19-32.
17. Khan, A., & Masih, M. (2014). Correlation between Islamic stock and Commodity markets: An investigation into the impact of financial crisis and financialization of commodity markets.
18. Maitra, D., Guhathakurta, K., & Kang, S. H. (2021). The good, the bad and the ugly relation between oil and commodities: An analysis of asymmetric volatility

connectedness and portfolio implications. Energy Economics, 94, 105061.

19. Mensi, W., Al Rababa'a, A. R., Vo, X. V., & Kang, S. H. (2021). Asymmetric spillover and network connectedness between crude oil, gold, and Chinese sector stock markets. Energy Economics, 98, 105262.

20. Mensi, W., Beljid, M., Boubaker, A., & Managi, S. (2013). Correlations and volatility spillovers across commodity and stock markets: Linking energies, food, and gold. Economic Modelling, 32, 15-22.

21. Narayan, P. K., & Sharma, S. S. (2011). New evidence on oil price and firm returns. Journal of Banking & Finance, 35(12), 3253-3262.

22. Nazlioglu, S., Erdem, C., & Soytas, U. (2013). Volatility spillover between oil and agricultural commodity markets. Energy economics, 36, 658-665.

23. Öztek, M. F., & Öcal, N. (2017). Financial crises and the nature of correlation between commodity and stock markets. International Review of Economics & Finance, *48*, 56-68.

24. Palanska, T. (2018). Measurement of volatility spillovers and asymmetric connectedness on commodity and equity markets (No. 27/2018). IES Working Paper.

25. Sari, R., Hammoudeh, S., & Soytas, U. (2010). Dynamics of oil price, precious metal prices, and exchange rate. Energy Economics, 32(2), 351-362.

26. Wright, B. (2014). Global biofuels: key to the puzzle of grain market behavior. Journal of Economic Perspectives, 28(1), 73–98.