Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

DOI: http://doi.org/10.52716/jprs.v11i2.502

تقدير عوائد ومخاطر تقلبات أسعار النفط في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017)

Estimated returns and risks of oil prices Volatility in the international market for the period (1990 – 2017)

Ammar Naeem Zghair Al Chnani*, Dr. Qusay Abood Faraj Al Jabiry

Mustansiriyah University, Administration and Economics College

*Corresponding Author Email; ammaralrubbayi@gmail.com

Received 19/1/2020, Accepted 17/3/2020, Published 20/6/2021

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

الخلاصة

يهدف البحث الى تحليل تقلبات أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017)، فضلاً عن تقدير عوائد سوق النفط الدولية والمخاطر التي تنتابها جراء تقلبات أسعار النفط الخام باستعمال نماذج (GARCH)، وتوصل البحث الى أن متوسط عائد تقلبات أسعار نفط خام برنت في السوق الدولية حوالي (1.12%) شهرياً، فضلاً عن وجود نسبة مخاطر في سوق النفط الدولية بحوالي (0.32%).

الكلمات المفتاحية: تقلبات أسعار النفط الخام، نموذج GARCH – M، نموذج EGARCH – M، نموذج IGARCH – M.

Abstract:

The study aims at investigating the volatility of crude oil prices in the global market for the period (1990 - 2017). It also aims at estimating the returns of the global oil market and the risks that it faces as a result of volatility in the price of crude oil by using GARCH Models. The study revealed that the average return of volatility of Brent crude prices in the global market is about (1.12%) per month as well as the presence of a risk ratio in the global oil market of about (%0.32).

Keywords: crude oil price Volatility, GARCH-M model, EGARCH-M model, IGARCH-M model.

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

المقدمة:

يعتبر سوق النفط شكل من اشكال سوق احتكار القلة إذ يحتوي على عددٍ قليلٍ من المنتجين ينتجون سلعةً متجانسة (النفط) ولهم القدرة على التحكم بالسعر (صنع السعرprice Maker)، ويوجد نوعان من الأسواق النفطية وهما: سوق النفط الفورية (Spot Oil Market) فهو المكان الذي تعرض فيه براميل النفط ليتم شراءها وغالباً ما تكون هذه الأماكن موانئ كـ(روتردام وسنغافورة) حيث خدمات الشحن والخزن فضلاً عن الخدمات المالية ويشير حالياً سوق النفط الفورية الى جميع الصفقات النفطية الفورية.

وسوق النفط المستقبلية (Future oil market) والمعبر عنها بتعهد موثوق لقبول تسليم كميات محددة من النفط الخام أو مشتقاته وغالباً ما تحدد الكميات بالآلف برميل، ويتم التسليم بعد مدة معينة قد تصل الى اثنين وسبعين شهراً، والسعر في الدولار الأميركي ولا يتم التسديد إلا يوم التسليم المحدد في العقد، وجرى البدء بأول عقد مستقبلي للنفط عام 1983 في سوق نيويورك، وتعد سوق نيويورك ولندن أبرز الأسواق المستقبلية للنفط في العالم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في إظهارهِ لأهمية النفط في الأسواق المالية الدولية على الرغم من كونه مورداً ناضباً، وإن البحث يحاول تحديد المشاكل والمحددات التي تشوب العلاقة بين تقلبات أسعار النفط الخام وعوائد التقلبات من جهة ومخاطرها من جهةٍ أخرى، وإن نتائج البحث يمكن أن توضع كمؤشراتٍ مرجعيةٍ لبحوثٍ مستقبليةٍ في مجالاتِ دراسات أسعار النفط.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في التساؤل الاتي:

- ما مدى تأثير تقلبات أسعار النفط الخام في السوق الدولية على عوائد السوق ومخاطر التداول؟

فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية مفادها:

- وجود عوائد مرتفعة في أسواق النفط الدولية ناجمة عن تقلبات أسعار النفط الخام مع تدني المخاطر.

اهداف البحث:

يهدف البحث لتحقيق الاتي:

1- تحليل تقلبات أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017).

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

2- تقدير عوائد سوق النفط الدولية والمخاطر التي تنتابها جراء تقلبات أسعار النفط الخام.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهجين الاستقرائي والاستنباطي في قياس وتحليل تقلبات أسعار النفط الخام في السوق الدولية.

الاساليب الاحصائية:

لجأ الباحث الى استعمال الاساليب الاحصائية المتقدمة والمتمثلة بنماذج (GARCH – M, EGARCH – M, IGARCH – M) ؛ باعتماد البرنامج الاحصائي (Eviews10).

هيكلية البحث:

جرى تقسيم البحث لثلاثة مباحث إذ تناول المبحث الأول الإطار النظري لمفهوم سعر النفط وانواعه والعوامل المؤثرة فيه، وتناول المبحث الثاني واقع أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017)، في حين تناول المبحث الثالث تقدير تقلبات أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017)، كما وتوصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الاول: سعر النفط المفهوم والانواع والمؤثرات

المطلب الاول: مفهوم سعر النفط وانواعه:

يعبر السعر عن قيمة السلعة معبراً عنها بالنقود[1]. فسعر النفط هو قيمة سلعة النفط معبراً عنها بوحدة النقد لمدة زمنية محددة وفي ظل مجموعة من العوامل الاقتصادية والسياسية والمناخية[2]، وهناك عدة أنواع من أسعار النفط وهي:

1- **السعر المعلن (Posted Price):** هو السعر الذي اعلنته شركة النفط القياسية (**Standard-oil**) عام 1880 واستمر العمل بهذا النوع من الأسعار الى اوائل السبعينيات من القرن العشرين فكان هذا السعر معمول فيه في الولايات المتحدة الامريكية فضلاً عن الدول التي أسست في وقتٍ لاحق ما يعرف اليوم بمنظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك). فالسعر المعلن هو سعر برميل النفط الذي تعلن عنه الشركات عند فوهة البئر. ومع تزايد نشاط الشركات خارج الولايات المتحدة الامريكية وفي ظل نظام الامتياز اصبح السعر المعلن يشير الى سعر برميل النفط عند منصات التصدير. وللسعر المعلن وظيفة أخرى وهي حقوق الملكية والضرائب فاصبح السعر المعلن يستخدم لفرض الضرائب على الشركات النفطية؛ الامر الذي ادى

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54
P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

الى ابرام الشركات النفطية لعقود سرية مع الدول بأسعار اقل من السعر المعلن تجنباً لأستخدم المنافسون المعلومات لوضع استراتيجيات تسعير الخصم[3].

2- **السعر المتحقق (Actual Realized Price):** هو السعر المعلن بعد طرح الحسومات والخصومات منه؛ نظراً لوجود مشاكل في نوعية وموقع النفط وهي كالآتي[4]:

أ- **حسومات الموقع الجغرافي:** وهذه الحسومات تستقطع من الدول التي لا تتمتع بموقع جغرافي مطل على البحر يسمح لها بالتصدير بشكل مباشر إلى الأسواق العالمية.

ب- **حسومات المحتوى الكبريتي:** فكلما زادت نسبة المحتوى الكبريتي والشوائب كلما ازدادت الحسومات.

ت- **حسومات درجة الكثافة:** حيث تعطى حسومات عالية للنفط الثقيل نظراً لكثافته العالية، في حين تعطى حسومات أقل للنفط الخفيف نظراً لانخفاض كثافتهِ.

ث- **حسومات قناة السويس:** حيث يتم دفع رسوم مرور لناقلات النفط التي تمر فيها وعليه يتم إعطاء خصم لنفط الدول المارة فيها.

3- **سعر الكلفة الضريبية (Tax cost price):** هو السعر الناجم عن إضافة عوائد الحكومة والمتمثلة في الضرائب والريع إلى كلفة الإنتاج، فهو يمثل الكلفة الحقيقية التي تدفها الشركات للحكومات للحصول على النفط الخام[5].

4- **سعر الاشارة (Reference Price):** وله مفهومين وهما كالآتي[6]:

أ- هو السعر الذي يقلُ عن السعرِ المعلنِ ويزيدُ على السعرِ المتحققِ، فهو يمثل النقطة الوسطى بين السعرين، ويتوصل الى سعر الاشارة عبر اتفاق بين الشركة المنتجة والدولة المستوردة كما حصل بين الجزائر وفرنسا عام 1965.

ب- هو متوسط سلة من النفوط المتقاربة في درجات الكثافة او المتباعدة في الموقع الجغرافي لتشكل مؤشراً أو إشارةً لتسعيرِ مجموعةٍ من النفوطِ وفقاً لقرب او لبعد درجة كثافة النفوط من نفط الإشارة، ونفوط الإشارة كثيرة منها: النفط العربي الخفيف (راس التنورة، أوبك)، نفط غرب تكساس، نفط برنت، نفط بحر الشمال.

5- **سعر التحويل (Transfer of Price):** هو السعر المتفق عليه بين الشركة الأم وفروعها لبيع أو لشراء النفط [7].

6- **السعر الفوري (Spot Price):** هو سعر برميل النفط المتبادل بين الأطراف المتبادلة في السوق النفطية آنياً أو فورياً[8].

7- **السعر الاسمي (Nominal Price):** هو القيمة النقدية لبرميل النفط الخام بالدولار الأمريكي[9].

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54
P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

8- **السعر الحقيقي (Real price):** هو السعر الناجم بعد خصم التضخم والتغيرات في القيمة الشرائية للعملات المتداولة من السعر الاسمي[10].

9- **السعر الآجل (Forward Price):** هو السعر الذي يتم بموجبه التعاقد حالياً على ان يتم التسليم في المستقبل[11] .

10- **سعر البرميل الورقي (Paper Barrel Price):** هو سعر برميل النفط في سوق الصفقات الآجلة، فهو يمثل أسعار العقود الآجلة التي يتداولها المضاربون[12].

11- **سعر النفط الارجاعي (Net Back Price):** هو سعر برميل النفط الخام في ظل أسعار منتجاته المكررة والتي سميت برميل أوبك أو البرميل المركب[13].

المطلب الثاني: العوامل المؤثرة في أسعار النفط الخام:

يتحدد سعر النفط كأي سلعةٍ أخرى وفقاً للعرض والطلب عليه؛ إلا إنه يختلف عن باقي السلع بوجود مجموعة من العوامل المؤثرة في تحديده وهذه العوامل ذات تأثير كبير؛ إذ يختلف الباحثون في تحديدها. وأبرز العوامل المؤثرة في سعر النفط هي كالآتي:

1- **النمو الاقتصادي:** يرى هاملتون (Hamilton) في دراسة أجراها عام 1983 إن سبع من ثمانِ فترات ركود للمدة (1948 – 1980) قد سبقتها زيادة كبيرة في أسعار النفط الخام مما يعطي سبباً لارتباط أسعار النفط الخام والناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة الامريكية[14]. وقد قام العديد من الباحثين بالتأكد من نتائج الدراسة وقد أثبتوا إن لارتفاع أسعار النفط الخام أثراً سلبياً في النمو الاقتصادي في جميع الدول الصناعية حتى الدول الصناعية المصدرة للنفط كالمملكة المتحدة البريطانية[15]. كما وإن لتقلب أسعار النفط الخام تأثيراً كبيراً في عوائد سوق الأسهم[16] ؛ ولكن وبشكلٍ عام أصبحت الدول الصناعية بعد أزمة عام 1973 أقل تأثراً بتقلبات أسعار النفط نظراً لتقليل الاعتماد عليه في القطاع الصناعي[17] ، كما وإن لارتفاع أسعار النفط أثراً سلبياً حاداً في النمو الاقتصادي في حين إن لانخفاض أسعار النفط اثراً ايجابياً ضعيفاً وبطيءً في النمو الاقتصاد[18].

تتأثر معدلات النمو الاقتصادي للدول النامية غير المصدرة للنفط سلباً بارتفاع أسعار النفط[19]. كما وإن زيادة أسعار النفط الخام تؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي للدول النامية المصدرة للنفط؛ ولكن تقلب أسعار النفط يضر بالنمو الاقتصادي لجميع الدول سواء كانت صناعياً أم ناميةً ومصدرةً للنفط أم غير مصدرةً للنفط[20].

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54
P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

2- الطلب الموسمي: يرى الباحثون بأن هناك نمط من الطلب الموسمي على النفط، حيث أكدت دراسة أُجريت للمدة (1983 – 2017) إن الطلب على النفط يزداد من شهر اذار الى شهر أيلول في حين ينخفض الطلب على النفط من شهر تشرين الأول الى شهر شباط[21].

3- سعر صرف الدولار الأمريكي: تفسر تقلبات أسعار النفط حوالي (10% – 20%) من التغيرات طويلة الاجل في أسعار صرف الدولار الأمريكي مقابل عملة 16 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OCED)؛ بسبب ربط الدولار الأمريكي بالنفط بدل الذهب منذ سبعينيات القرن الماضي[22].

4- الاسواق المالية: نظراً لوجود العديد من العقود الآجلة وعقود الخيارات ومشتقاتهما المالية فأصبح النفط يتداول في الأسواق المالية دون أي تسليم فعلي مما يعطيه دوراً مهماً في الأسواق المالية. ويرى الباحثون إن لتقلب أسعار النفط تأثيراً سلبياً في الأسواق المالية للدول الناشئة والتي تعتبر أسواقها المالية ناشئة غير مكتملة[23].

5- النفط الصناعي: مع ارتفاع أسعار النفط تصبح كلفة انتاج النفط الصناعي سواء كان مستخرجاً من بعض السلع الزراعية أو من بعض الصخور والرمال ذو جدوى اقتصادية عالية؛ حيث يغطي السعر المرتفع الكلفة العالية لإنتاج برميل النفط مما يعني تساوي الايراد الحدي مع الكلفة الحدية[24].

6- التغير في مخزون النفط الأمريكي: توصل الباحثون الى إن التغير في المخزون الأمريكي يزيد من تقلبات أسعار النفط في الاجل القصير والمتوسط (لمدة عشرة اشهر فقط) إلا إنه تكون مستقرة بعد ذلك ويختفي أثرها بعد (60 شهر)[25].

7- الاحداث الجيوسياسية: تعمل الاحداث الجيوسياسية من نزاعات مدنية ومسلحة على زيادة أسعار النفط إلا إنها تضاءلت بعد العام 2000[26].

8- العوامل الطبيعية: تؤثر العوامل الطبيعية في امداد الدول بالنفط مما يحدث تقلباً في أسعار النفط كإعصاري ريتا وكاترينا عام2005[27].

9- أسلوب إدارة أوبك فيما إذا كان محافظاً أم لا: فكلما كان محافظاً كلما قلت تقلبات أسعار النفط[28].

10- طلب الاقتصادات الناشئة كالصين والهند ونمور اسيا والذي يزيد عن (20%) من الطلب العالمي على النفط والذي يرافقه معدل نمو اقتصادي مرتفع مع انخفاض استعمال مصادر الطاقة المتجددة[29].

11- رغبة النظم المالية العالمية في تمويل الاستثمار في المناطق النائية والخطرة وغير المستقرة[30].

12- عوامل أخرى: كنمو السكان العالمي، الطاقة الإنتاجية للمصافي النفطية، والقيود على البنى التحتية، الطاقة الإنتاجية الاحتياطية للدول المصدرة، فضلاً عن تكاليف الاستكشاف والتطوير[31].

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

ونظراً لتأثر أسعار النفط بعوامل عديدة فمن البديهي أن تظهر تقلبات مستمرة وهذا الامر يفسر عدم واقعية معظم التنبؤات (Forecasting) بأسعار النفط الخام العالمية[32] ، وإن اليقين الوحيد في سوق النفط العالمية هو عدم اليقين نفسه[33].

المبحث الثاني: واقع أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017)

المطلب الاول: تحليل أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 1999):

شهدت أسعار النفط في السوق الدولية تقلبات عديدة للمدة (1990 – 1999) كما في الشكل (1) ففي العام 1990 كانت أسعار النفط تتذبذب بين (21 – 15 دولار امريكي للبرميل)؛ ولكن في (1990/8/2) قام العراق باحتلال الكويت وتوقفت صادرات الدولتين معاً مما رفع أسعار النفط من (17.17 دولار امريكي للبرميل) إلى (27.17 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو (58.24%)، واستمرت هذه الأسعار المرتفعة حتى شهر شباط عام 1991 ليبلغ (19.54 دولار امريكي للبرميل)، وفي هذه المدة بلغت ذروة اسعار النفط في تشرين الثاني من عام 1990 عند (36.02 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو مركب[1] عن تموز (28.01%)؛ وذلك بسبب ضم العراق للكويت وارسال الولايات المتحدة الامريكية وحلفائها الغربيون والعرب لجيوشهم مما ولد عدم استقرار في السوق الدولية للنفط، كما وإن أسعار النفط كان يتوقع لها ان تصل الى مستويات اعلى من ذلك بكثير ولكن استخدام وكالة الطاقة الدولية لإحتياطياتها ولأول مرة منذ تأسيسها عام 1974 ساهم في جعله يتذبذب بين (23 – 36 دولار امريكي للبرميل).

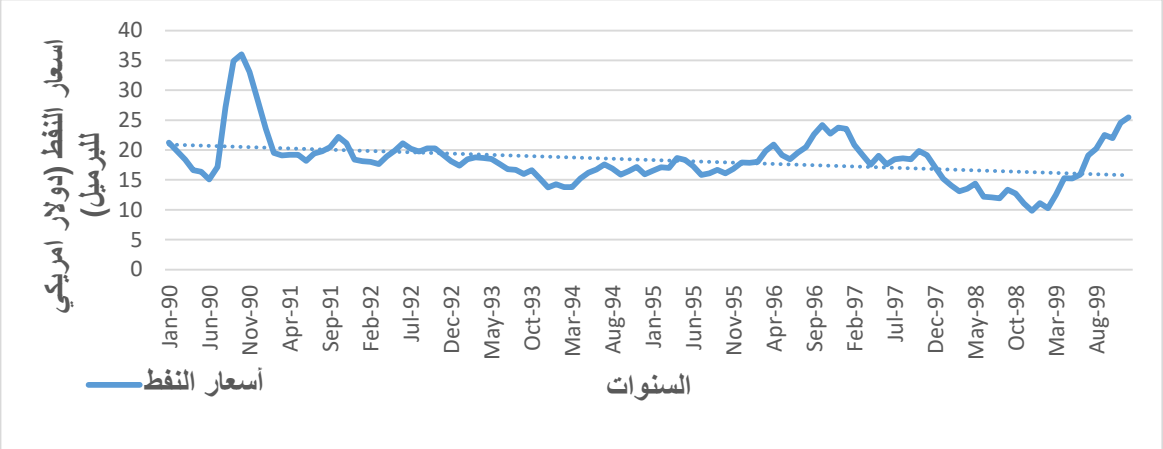
من جانبٍ أخر فقد حدثت في أواخر التسعينيات أزمة انهيار الأسواق المالية للنمور الاسيوية وأدى ذلك الى انهيار هذه الاقتصادات مما خفض من الطلب العالمي على النفط حيث بلغ سعر النفط في شهر كانون الأول من عام 1998 (9.82 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو مركب عن كانون الأول 1997 قُبيل حدوث الازمة بلغ (3.73-%)، فضلاً عن زيادة انتاج دول أوبك بنسبة (10%) وعودة نفط العراق إلى الأسواق الدولية.

(1) تم احتساب جميع معدلات النمو المركب على وفق الصيغة الآتية: **G = [(xT/xt)1/T-t -1]*100**

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096



شكل (1) اسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990-1999)

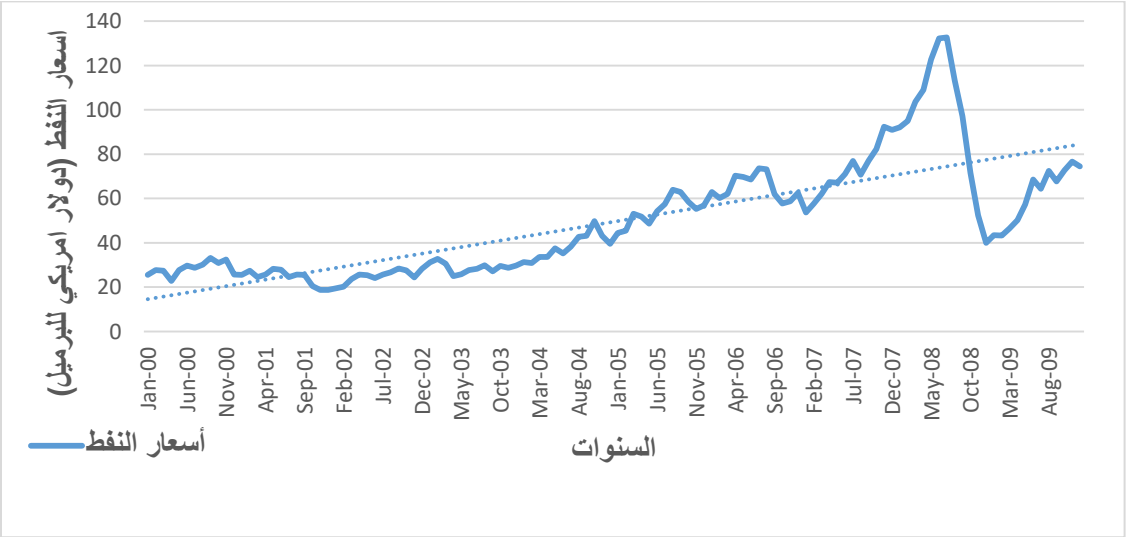
المطلب الثاني: تحليل أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (2000 – 2009):

تعافت النمور الاسيوية من ازمتها المالية مع مطلع الالفية الثالثة مما أدى لارتفاع أسعار النفط مرةً أخرى وبلغ ذروته في أيلول عام 2000 (33.14 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو مركب عن كانون الأول 1998 بلغ (5.96%)، وعلى الرغم من حادثة تفجير أبراج التجارة العالمية عام 2001 واحتلال الولايات المتحدة للعراق عام 2003 إلا إن أسعار النفط لم تتأثر كثيراً بذلك؛ ولكن بعد عام 2003 بدأت أسعار النفط تقفز بشكلٍ مهول نظراً لنضوب بعض ابار النفط في خليج المكسيك وعدم الاستقرار بالشرق الأوسط، فضلاً عن حصول ازمة الرهن العقاري والتي تسببت بإفقاد الدولار لنصف قيمته مما زاد من أسعار النفط لتصل في اب 2008 إلى (132.72 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو أيلول 2000 بلغ (1.47%)، وقد أدت هذه الازمة الى ركود في الاقتصادات الغربية مما أدى الى انهيار أسعار النفط وفي كانون الأول من نفس العام بلغ سعر النفط الخام (39.95 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو مركب عن اب 2008 بلغ (25.93-%)؛ ولكن بقيت الاقتصادات الاسيوية بكامل قوتها مما زاد من أسعار النفط مرة أخرى في عام 2009، فضلاً عن تنفيذ الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد الأوربي خططاً لاحتواء الازمة، كما موضح في الشكل (2).

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096



الشكل (2) اسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (2000-2009)

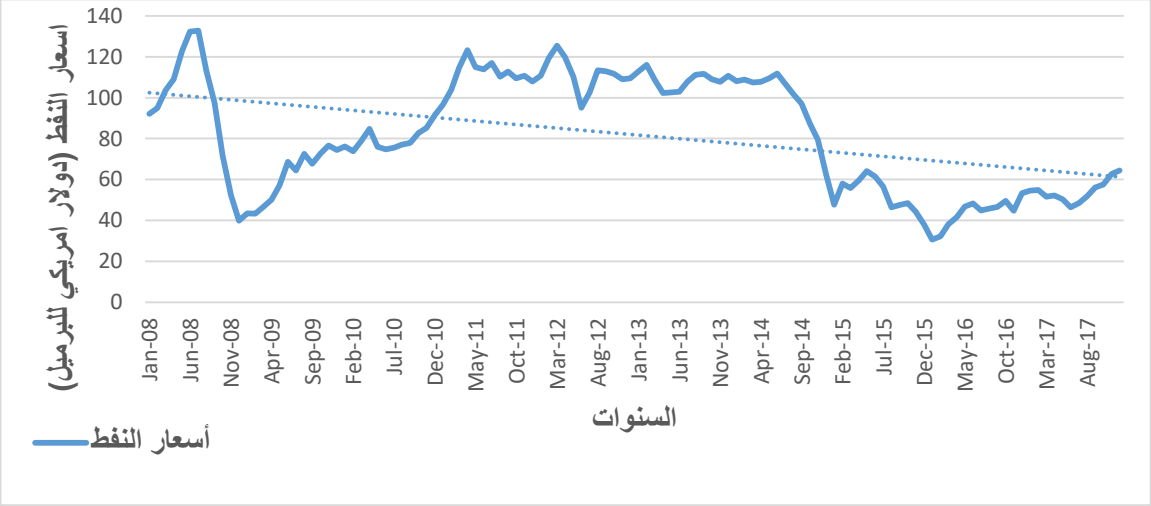
المطلب الثالث: تحليل واقع أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (2010 – 2017):

حرصت العديد من دول العالم على استغلال قفزة أسعار النفط في السوق الدولية فزادت جميع دول أوبك وخارجها من صادراتهم، كما وزادت الاحتياطيات المؤكدة لخليج المكسيك وزيادة انتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة الامريكية، وقد أدى ذلك الى تخمة في الأسواق النفطية، فضلاً عن زيادة قيمة الدولار الأمريكي، مما أدى لانهيار أسعار النفط في السوق الدولية، حيث وصلت أسعار النفط الى أدني مستوى لها في كانون الأول 2016 بلغت (30.7 دولار امريكي للبرميل) بعدما وصلت الى ذروتها في اذار 2012 إذ بلغت (125.45 دولار امريكي للبرميل) وبمعدل نمو مركب بلغ (-2.44%).

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096



الشكل (3) اسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (2010-2017)

المبحث الثالث: تقدير تقلبات أسعار النفط الخام في السوق الدولية للمدة (1990 – 2017)

المطلب الأول: نماذج ARCH:

يعتبر ARCH مختصر (Autoregressive conditional heteroskedasticity) وتعني الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين. وتم اقتراح هذا النموذج من قبل (Engle) في عام 1982؛ إذ يوفر النموذج العديد من المزايا وكالآتي[34]:

1- التعامل مع السلاسل الزمنية المالية والتي تتميز بالتقلبات (Volatility) فتولد مشكلة عدم ثبات التباين والتي تؤثر على التوزيع الطبيعي للسلسلة الزمنية.
2- تقدر متوسط قيمة السلسلة بطرق غير خطية.
3- قدرته العالية على التنبؤ.

واقترح (Bollerslev) في عام 1986 نموذج GARCH (Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity) ويعني الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين العام، ويتميز هذا النموذج بكونه لا يحتاج الى العديد من التباطؤات وبالشكل الذي يقلل من درجات الحرية، فضلاً عن السهولة والدقة في التقدير[35] ، وتطور النموذج في عام 1988 ليصبح (GARCH – M) ليقوم النموذج بوظيفةٍ جديدة وهي قياس المخاطر[36] ، وقام (Nelson) في عام 1991 باقتراح نموذج (Exponential GARCH)

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

(EGARCH) ويعني الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين العام الأُسي، ويتميز النموذج بقبوله عدم تماثل العلاقة بين التقلبات والعوائد فضلاً عن المخاطر؛ حيث إن الصدمة السلبية يكون لها تأثير أكبر في التقلبات المستقبلية من الصدمة الموجبة ذات نفس الحجم الامر الذي يؤثر في العوائد والمخاطر الحالية والمستقبلية[37]، واقترح (Lumsdaine) نموذج (IGARCH) (Integrated GARCH) ويعني الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين العام المتكامل، ويتميز هذا النموذج بتقدير التكامل المشترك لمعلمات التباطؤات المقدرة[38]، وتوجد هنالك العديد من نماذج GARCH مثل[39]:-(TGARCH, QGARCH, NGARCH, MGARCH, GJR-GARCH, FGARCH, ZD-GARCH, MFGARCH).

المطلب الثاني: توصيف النموذج وتحديد البيانات:

يستعمل البحث نماذج (GARCH – M, EGARCH – M, IGARCH – M) لتقدير متوسط العائد الشهري لتقلبات أسعار النفط ومخاطرها المحتومة وفقاً للصيغ الأتية كما في الجدول (1)[40]:

جدول (1): معادلات نماذج (GARCH)

النموذج	المعادلة
GARCH – M	$h_t = \omega + \sum_{i=1}^{q} a_i \epsilon_{r-i}^2 + \sum_{j=1}^{\rho} r_j \ h_{t-j}$
EGARCH – M	$\ln(h_t) = \omega + \sum_{i=1}^{q} a_i g(z_{t-1}) + \sum_{j=1}^{\rho} r_j \ln(h_{t-j})$
IGARCH – M	$v(\epsilon_t) = \frac{\omega}{(1 - \sum_{i=1}^{q} a_i - \sum_{j=1}^{\rho} r_j)}$

حيث إن:

ω : الحد الثابت. α: البواقي. r: التباين.

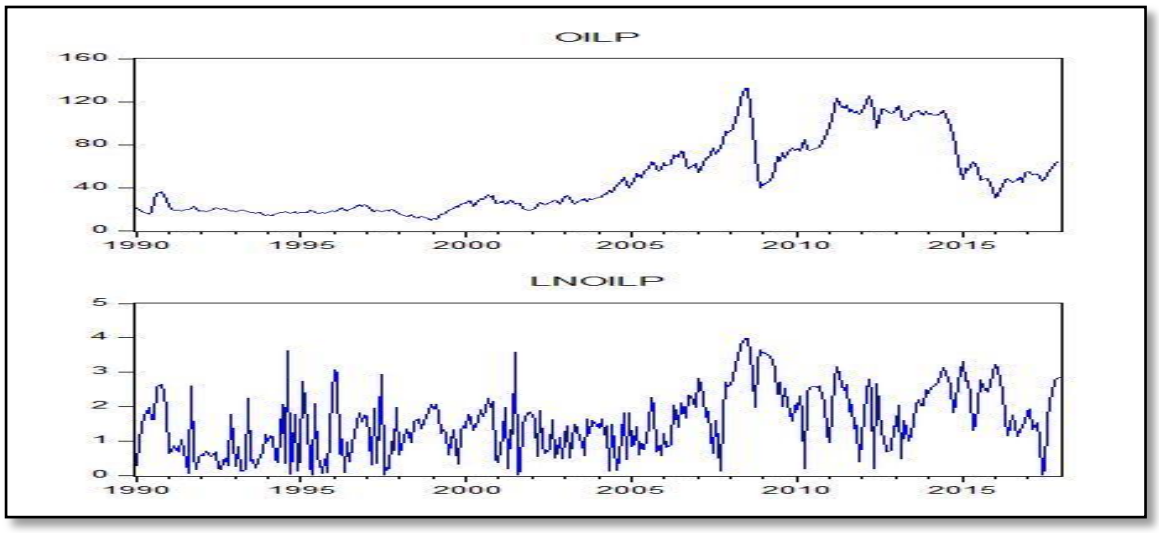
ويتم اختيار النموذج وفقاً لمعايير Akaike (AIC) و Schwarz (SIC) و Hannan-Quinn (HQ)، فالنموذج الأفضل هو ذو القيم الدنيا لهذه المعايير.

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

وقد تم استعمال بيانات شهرية لأسعار نفط خام برنت بالدولار الأمريكي وبالأسعار الجارية للمدة (كانون الثاني 1990 – كانون الأول 2017)، وبأخذ اللوغاريتم الطبيعي للعينة والمؤلفة من (336) مشاهدة، والشكل (4) ادناه يوضح أسعار النفط الخام وكالآتي:



شكل (4): أسعار النفط الخام (oilp)، اللوغاريتم الطبيعي لأسعار النفط الخام (Lnoilp) للمدة (1990 – 2017)

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

المطلب الثالث: الإحصاءات الوصفية واختبارات جذور الوحدة:

جدول (2): الإحصاءات الوصفية واختبارات جذور الوحدة

أ- الإحصاءات الوصفية:		
Mean		**1.550886**
Median		**1.523269**
Maximum		**3.984354**
Minimum		**0.012016**
Std. Dev.		**0.927358**
Skewness		**0.289821**
Kurtosis		**2.345941**
Jarque-Bera		**10.69290**
Probability		**0.004765**
Sum		**521.0978**
Sum Sq. Dev.		**288.0974**
Observations		**336**
	Obs*R-squared	**Prob. Chi-Square(6)**
ARCH (6)	**132.6276**	**0.0000**
ب- اختبارات جذر الوحدة:		
الاختبارات (Tests)	**عند المستوى* (Level)**	
	T-Statistic	**Prob**
ADF	**-6.344724**	**0.0000**
PP	**-10.62324**	**0.0000**

المصدر: من عمل الباحثين استناداً إلى البرنامج الاحصائي (EVIEWS 10).

الملحوظات: *يتضمن النموذج عند المستوى حد التقاطع (Intercept).

يظهر الجدول (2) أعلاه في الجزء (أ) إحصاءات موجزة عن أسعار النفط الخام حيث تظهر إحصائية اختبار(Jarque-Bera) والبالغة (10.693) مما يعني إن توزيع السلسلة الزمنية غير طبيعي وتؤكد ذلك قيمة (P – Value) والبالغة (0.005) وهي أقل من (5%) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل بأن توزيع السلسلة الزمنية غير طبيعي. كما ويوضح اختبار (ARCH) لاختلاف التباين (Heteroskedasticity) بإن السلسلة الزمنية تعاني من أثر ARCH (ARCH effect) حيث إن قيمة (Obs*R-squared) تساوي (132.628)، فضلاً عن قيمة (P – Value) والبالغة (0.000) فهي أقل من (5%) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل بوجود مشكلة اختلاف (عدم ثبات) التباين.

Journal of Petroleum Research and Studies

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

كما ويمكن أن نلحظ من الجزء (ب) في جدول (2) إن السلسلة الزمنية لأسعار النفط الخام ساكنة (stationarity) عند المستوى، حيث إن قيمة إحصائية (T) لكلا الاختبارين (ADF,PP) أكبر من الجدولية، فضلاً عن قيمة (P – Value) والبالغة (0.000) أقل من (5%) مما يعني رفض فرض العدم بأن السلسلة الزمنية غير ساكنة، وقبول الفرض البديل بسكون السلسلة الزمنية.

المطلب الرابع: تقدير نماذج (GARCH):

جدول (3): نتائج تقدير نماذج (GARCH)

	GARCH – M	EGARCH – M	IGARCH – M
Const ®	**1.120415** **(0.0000)**	1.141123 (0.0000)	1.097429 (0.0000)
GARCH	**0.325003** **(0.0365)**	0.354325 (0.0220)	0.348147 (0.0000)
Const (ω)	0.159525 (0.0395)	-0.663061 (0.0000)	-
ARCH (α)	0.399106 (0.0035)	0.649677 (0.0003)	0.173771 (0.0000)
GARCH®	0.402754 (0.0075)	-	-
EGARCH®	-	0.716092 (0.0000)	-
IGARCH®	-	-	0.826229 (0.0000)
Log likelihood	**-411.3723**	-413.3837	-424.0257
Akaike info criterion	**2.478406**	2.490379	2.541819
Schwarz criterion	**2.535209**	2.547182	2.575901
Hannan-Quinn criterion	**2.501049**	2.513022	2.555405
ARCH(6)	**3.247** **(0.777)**	2.897 (0.822)	16.16873 (0.0129)
Q2(36)	**23.202** **(0.951)**	24.819 (0.920)	47.709 (0.092)
JB	**4.026** **(0.134)**	5.373 (0.068)	4.617 (0.099)

المصدر: من عمل الباحثين استناداً إلى البرنامج الاحصائي (EVIEWS 10).

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54
P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

يمكن أن نلحظ من جدول (3) إن نموذج (GARCH – M) هو الأفضل حيث إن قيمة معايير (AIC) و (SIC) و (HQ) هي الأدنى، والنموذج يقدر إن متوسط عائد تقلبات أسعار نفط خام برنت في السوق الدولية (1.12%) شهرياً، وبنسبة مخاطر قدرها (0.32%) وهذه النتيجة معنوية احصائياً حيث قيمة (P – Value) أقل من (5%) وبالتالي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، فضلاً عن إن النموذج لا يعاني من مشكلات: اختلاف التباين، الارتباط الذاتي، عدم التوزيع الطبيعي، كما توضحها قيمة (P – Value) وهي أكبر من (5%) وللاختبارات (ARCH, Q2, JB) على التوالي؛ مما يعني قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل.

الاستنتاجات:

1- تؤثر العمليات العسكرية في الشرق الأوسط بشكل كبير بتقلبات أسعار النفط الخام، فضلاً عن الازمات المالية سواء كانت في الشرق ام في الغرب.
2- ارتفاع عوائد تقلبات أسعار النفط الخام إذ يقدر متوسط عائد تقلبات أسعار نفط خام برنت في السوق الدولية بـ(1.12%) شهرياً، مقابل انخفاض نسبة المخاطر التي تنتاب سوق النفط الدولية والتي تقدر بـ(0.32%).
3- يفضل الاستثمار في سوق النفط الدولية نظراً لما يتمتع فيه من ربحية عالية ومخاطر منخفضة نسبياً.
4- العمل على المضاربة في سوق النفط الدولية أوقات الازمات لتحقيق الأرباح العالية في ظل المخاطر المنخفضة قياساً بالأسواق المالية الأخرى وعدم الاخذ بالذعر الذي ينتاب المستثمرين أوقات الازمات.

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

المصادر:

1. بول ايه ساموبلسون و وليم نورد هاوس، علم الاقتصاد، الطبعة الأولى، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان: ص 27، (2006).
2. هوام منصف و لطرش النوري، أثر تغيرات اسعار النفط على السياسة النقدية في الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير- جامعة العربي، تبسه، الجزائر: ص 19، (2016).
3. Robert Mabro, on oil price concepts, Oxford Institute for Energy Studies, Oxford, UK: PP 6 – 16, (1984).
4. نبيل جعفر عبد الرضا، اقتصاد النفط، دار احياء التراث العربي للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان: ص 103، (2011).
5. سالم عبد الحسين رسن، اقتصاديات النفط، دار الكتب الوطنية، طرابلس، ليبيا: ص 193، (1999).
6. احمد حسين علي الهيتي، اقتصاديات النفط، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، العراق: ص 119، (2000).
7. محمد يوسف علوان، النظام القانوني لاستغلال النفط في الاقطار العربية دراسة في العقود الاقتصادية الدولية، مطبوعات جامعة الكويت، الكويت: ص 168، (1982).
8. سيد فتحي أحمد الخولي، اقتصاديات النفط، الطبعة الثانية، دار حافظ للنشر والتوزيع، جدة، المملكة العربية السعودية: ص 63، (1992).
9. أحمد حسين الهيتي، مقدمة في اقتصاد النفط، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، العراق: ص 120، (1994).
10. محمد ازهر سعيد السماك، اقتصاد النفط والسياسة النفطية اسس وتطبيقات، دار الكتب للطباعة، الموصل، العراق: ص 225، (1987).
11. Moorad Choudhry, The repo handbook, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK: PP 335, (2002).
12. نبيل جعفر عبد الرضا، مصدر سابق: ص 105.
13. احمد حسين علي الهيتي، اقتصاديات النفط، مصدر سابق، ص 121.

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

14. James D. Hamilton, (1983), Oil and the macroeconomy since World War II, Journal of political economy, (91).(2), University of Chicago Press, Chicago, USA: PP 228 – 248.
15. George Filis, Stavros Degiannakis and Christos Floros, (2011), Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing and oil-exporting countries, International Review of Financial Analysis (20).(3), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 152 – 164.
16. Olivier J. Blanchard and Jordi Gali, (2007), The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s? No. w13368. National bureau of economic research, Cambridge, Massachusetts, USA.
17. Abbas Valadkhani and Russell Smyth, (2017), How do daily changes in oil prices affect US monthly industrial output?, Energy Economics (67), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 83 – 90.
18. Kiseok Lee, Shawn Ni and Ronald A. Ratti, (1995), Oil shocks and the macroeconomy: the role of price variability, The Energy Journal, Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 39 – 56.
19. Jun E. Rentschler, (2013), Oil price volatility, economic growth and the hedging role of renewable energy, The World Bank, Washington D.C, USA.
20. Peter Arendas, Daniela Tkacova and Jan Bukoven. (2018), Seasonal patterns in oil prices and their implications for investors, Journal of International Studies (11). (2), University of Szczecin Press, Szczecin, Poland: PP 180 – 192.
21. Hongtao Chen, et al, (2016), Oil price shocks and US dollar exchange rates, The Energy Journal (112), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 1036 – 1048.
22. Naveed Raza, et al, (2016), Asymmetric impact of gold, oil prices and their volatilities on stock prices of emerging markets, Resources Policy (49), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 290 – 301.

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

23. Niven Winchester and Kirby Ledvina, (2017), The impact of oil prices on bioenergy, emissions and land use, Energy Economics (65), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 219 – 227.
24. Anthony Paris, (2018), On the link between oil and agricultural commodity prices: Do biofuels matter?, international economics journal (155), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 48 – 60.
25. Shupei Huang, et al, (2017), Revisiting driving factors of oil price shocks across time scales, The Energy Journal (139), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 617 – 629.
26. José Noguera-Santaella, (2016), Geopolitics and the oil price, Economic Modelling journal (52), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 301 – 309.
27. James G. Speight, (2011), An introduction to petroleum technology, economics and politics, John Wiley & Sons, New Jersey, USA.
28. Elsiddig Rahma, (2016), The impact of oil price shocks on an oil exporting country: A mixed methods approach, PhD Thesis, North Umbria University, Newcastle, UK: PP 101.
29. John Beirne, et al, (2013), Global oil prices and the impact of China, China Economic Review (27), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 37 – 51.
30. Miltos Tsoskounoglou, George Ayerides, and Efi Tritopoulou. (2008), The end of cheap oil: Current status and prospects. Energy Policy (36).(10), Elsevier, Amsterdam, Netherlands: PP 3797 – 3806.
31. J. D. Hamilton, (2013), Historical oil shock, In E. P. Randall, & R. Whaples (Eds.), The handbook of major events in economic history, New York, USA: PP 239 – 265.
32. Lingyu Yan, (2012), Analysis of the international oil price fluctuations and its influencing factors, American Journal of Industrial and business management (2).(2), Scientific Research Publishing, Inc., USA: PP39 – 46.
33. P. Jones, (1988), Oil: A practical guide to the economics of world petroleum, Woodhead-Faulkner Ltd, Cambridge, UK.

Open Access
No. 31, June 2021, pp.36-54

P- ISSN: 2220-5381
E- ISSN: 2710-1096

34. Robert F. Engle, (1982), Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation, Econometrica: Journal of the Econometric Society: PP 987-1007.
35. Tim Bollerslev, (1986), Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity, Journal of econometrics (31).(3): PP 307 – 327.
36. Tim Bollerslev, Robert F. Engle and Jeffrey M. Wooldridge, (1988), A capital asset pricing model with time – varying covariances, Journal of political Economy (96).(1): PP 116 – 131.
37. Daniel B. Nelson, (1991), Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach, Econometrica: Journal of the Econometric Society: PP 347 – 370.
38. Robin L. Lumsdaine, (1996), Consistency and asymptotic normality of the quasi-maximum likelihood estimator in IGARCH (1, 1) and covariance stationary GARCH (1, 1) models, Econometrica: Journal of the Econometric Society: PP 575 – 596.
39. Christian Francq and Jean-Michel Zakoian, (2019), GARCH models: structure, statistical inference and financial applications, Wiley, New Jersey, USA.
40. Eileen F. St. Pierre, (1998), Estimating EGARCH-M models: Science or art?, The Quarterly Review of Economics and Finance (38).(2): PP 167 – 180.