مـجلـة بـنـهـا لـلـعـلـوم الإنـسـانـيـة الـتـرقـيـم الـدولـي الـمـوحـد لـلـطـبـاعـة:(2537-0170)
العدد (١) الجزء (١) السنة (2022), (٢٤٧-٢٧٨) الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : (2537-0189)
https://bjhs.journals.ekb.eg

العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية: دراسة تحليلية وقياسية

ماجد مسعد أبو اليزيد عز الدين[١]* – حسني حسن مهران[٢] – محمد سعيد بسيوني[٢] – محمد إبراهيم عواد[٣]

[١] مُدرس مساعد بقسم الاقتصاد – كلية التجارة– جامعـة بـنـهـا

[٢] أستاذ الاقتصاد – كليـة التجـارة – جامعـة بنهـا

[٣]مُـدرس الاقتصـاد – كليـة التجـارة – جامعـة بنهـا

Eco.maged2012@gmail.com

المستخلص:

يهتم البحث الحالي بدراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية، من خلال عرض المفاهيم المرتبطة والعوامل المؤثرة على أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية. وتحليل العلاقة بين المتغيرين، وكذلك رصد وتحليل اتجاه تطور أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية. وقياس العلاقة بين المتغيرين باستخدام سببية (Granger) ونموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR). وقد توصل البحث إلى وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تؤثر فيها تقلبات أسعار النفط على تقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية. ووجود تأثير معنوي موجب للأزمة المالية العالمية على زيادة تقلبات أسعار النفط، وتأثير معنوي موجب لأزمة كورونا على زيادة تقلبات أسعار السلع الغذائية. لذا فإنه يتعين على صانعي السياسات الاقتصادية والمُستثمرين الدوليين ضرورة مُتابعة التغيرات التي قد تطرأ على أسعار النفط نظرًا لتأثيرها على أسعار السلع الغذائية العالمية. كما يُمكن للمُستثمرين الدوليين الاستفادة من ذلك لدى اتخاذهم القرار بإعادة تكوين محافظهم المالية.

الكلمات المفتاحية: تقلبات أسعار النفط، تقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية، سببية (Granger)، نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR).

Abstract:

The current research is concerned with studying the relationship between fluctuations in oil prices and global food commodity prices, by presenting the related concepts and factors affecting oil prices and food commodity prices. And analysis of the relationship between the two variables, as well as monitoring and analysis of the evolution of oil prices and global food commodity prices. And measuring the relationship between the two variables using Granger causality and the Autoregressive Vector model (VAR). The research found a one-way causal relationship in which oil price fluctuations affect the fluctuations of global food commodity prices. And there is a significant positive impact of the global financial crisis on the increase in oil price fluctuations. And a positive moral impact of the Corona crisis on the increase in the price fluctuations of food commodities. Therefore, economic policy makers and international investors must monitor changes that may occur in oil prices due to their impact on global food commodity prices. International investors can also take advantage of this when they decide to restructure their financial portfolios.

Key words: Fluctuations in Oil Prices, Fluctuations in Global Food Prices, Granger Causality, Autoregressive Vector Model (VAR).

١- خلفية عامة ومراجعة لأدبيات الموضوع

تُشير النظرية الاقتصادية إلى أن أسعار النفط تتحدد وفقًا لآليات العرض والطلب، وغيرها من العوامل التي تؤثر على العلاقة بين عرض النفط والكمية المطلوبة منه مثل المُضاربة، والأزمات المالية والاقتصادية، وسعر الصرف الأجنبي. كما توكد النظرية الاقتصادية أن التقلبات في أسعار السلع الغذائية لم تعد تسترشد

ببساطة بقوى العرض والطلب فقط، وإنما تُفسر – أيضًا– بالصدمات الطبيعية المُتعلقة بالتغيرات المُناخية، والمُضاربة، بالإضافة إلى ارتباط تلك التقلبات بمُتغيرات الاقتصاد الكلي، والتقلبات في أسعار الطاقة وأسواق الأسهم [(Jebabli *et. al.,* 2014, P.2); (Obadi and Korcek, 2014, P.412)].

وتؤكد الأدبيات الاقتصادية على وجود علاقة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية. وفي هذا الصدد، يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى زيادة أسعار السلع الغذائية نتيجة لزيادة الضغوط على تكاليف الإنتاج، وذلك باعتبار أن النفط يدخل في إنتاج معظم السلع الأولية من خلال الوقود المُستخدم في الآلات الزراعية ووسائل النقل وغيرها، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى انخفاض الكمية المعروضة منها وتفاقم مشكلة الأمن الغذائي. كما يؤدى ارتفاع أسعار النفط إلى ارتفاع تكاليف إنتاج السلع الغذائية العالمية وزيادة قيمة واردات الدول النامية المُستوردة لتلك السلع، مما يعني المزيد من الضغوط على الأسعار المحلية للسلع الغذائية. وقد يُحفز ارتفاع أسعار النفط الخام التوسع في إنتاج الوقود الحيوي – باعتباره أحد بدائل النفط– مما يُسهم في زيادة الطلب على السلع الزراعية (خاصةً الذرة، والبذور الزيتية، وقصب السكر)، الأمر الذي ينتج عنه انتقال منحنى الطلب بسبب زيادة الطلب على السلع الغذائية كسلع وسيطة للوقود الحيوي، مما يعني في نهاية الأمر أن الصدمات الناجمة عن ارتفاع الطلب على الطاقة تنتقل إلى السلع الغذائية، وبالتالي ارتفاع أسعارها(Olayungbo and Hassan, 2016, P.398).

وتُظهر الأدبيات التي تناولت العلاقة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية نتائج مُتباينة. فقد توصلت بعض هذه الدراسات مثل [دراسة (Nwoko, *et. al.*, 2016) عن نيجيريا، وكذلك دراستي (Zafeiriou, *et. al.,* 2018); (McFarlane, 2016) عن الولايات المتحدة الأمريكية] إلى وجود علاقة

سببية موجبة أحادية الاتجاه بين المُتغيرين، تؤثر فيها أسعار النفط على أسعار السلع الغذائية. وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية ويمكن تفسيره ببدء إنتاج الوقود الحيوي – خلال العقد الأخير من القرن العشرين– وزيادة الطلب على السلع الغذائية (خاصةً الذرة، والسكر، والزيوت النباتية) لاستخدامها كمواد وسيطة للوقود الحيوي، مما أدى في نهاية الأمر إلى ارتفاع أسعار تلك السلع. بينما توصلت دراسة (Kaltalioglu and Soytas, 2011) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين (GARCH)، إلى عدم وجود علاقة بين تقلبات أسعار النفط وتغيرات أسعار السلع الغذائية. كما توصلت دراسة (Hassan, 2022) إلى وجود علاقة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية، بحيث تؤدي تقلبات أسعار النفط إلى زيادة تقلبات أسعار السلع الغذائية.

وقد توصلت دراسة (Kaltalioglu and Soytas, 2011) باستخدام نموذج (GARCH) إلى عدم وجود علاقة بين تقلبات أسعار النفط وتغيرات أسعار السلع الغذائية العالمية. كما توصلت دراسة (Nazlioglu *et. al.*, 2013) إلى عدم وجود علاقة بين التقلبات في أسواق النفط وأسواق السلع الزراعية في فترة ما قبل أزمة الغذاء العالمية، بينما أثرت التقلبات في سوق النفط على أسعار السلع الغذائية – باستثناء السكر– خلال فترة ما بعد الأزمة. وقد توصلت دراسة إلى (Cao and Cheng, 2021) إلى ضعف تأثير جائحة كورونا على الأسواق العالمية للنفط والغذاء في الأجل القصير، بحيث لا تُظهر النتائج وجود تقلبات حادة بشكل ملحوظ خلال فترة (COVID-19)، وتعد أضعف بكثير من التقلبات التي حدثت أثناء الأزمة المالية العالمية ٢٠٠٧– ٢٠٠٨.

٢– أهمية الدراسة

تظهر أهمية البحث الحالي على **المستوى النظري** في الاتجاه التصاعدي المُتزامن في أسعار السلع الغذائية العالمية مع أسعار النفط منذ عام ٢٠٠٠، الأمر الذي أدى إلى زيادة الاهتمام بدراسة العلاقة بين المتغيرين. بالإضافة إلى ذلك، فقد أصبحت دراسة تلك العلاقة أهم من القضايا المحورية للاقتصاد العالمي، خاصةً بعد حدوث أزمة الغذاء العالمية والأزمة المالية العالمية ٢٠٠٧-٢٠٠٨، نتيجة للارتفاع الحاد في أسعار الطاقة والسلع الغذائية. كما أن فهم ودراسة تلك العلاقة يسهم في عملية صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية، خاصةً في ظل تطوير سياسات استثمار وإنتاج واستهلاك الطاقة (Jebabli *et. al.*, 2014, PP.2-3).

ويستمد البحث أهميته على **المستوى التطبيقي** من خلال أهمية دراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية، الأمر الذي يسهم في إمكانية التنبؤ بتحركات وسلوك المتغيرين محل الدراسة على المستوى الدولي. بالإضافة إلى أهمية فهم تلك العلاقة لصانعي السياسة الاقتصادية في اتخاذ إجراءات وقائية قبل انتشار الأزمات المالية والنقدية العالمية.

٣- مشكلة الدراسة: الأسئلة الرئيسة -الأهداف-الفرضيات

شهدت السنوات الماضية تزايد القلق العالمي تجاه تقلبات أسعار النفط مع تزامن ارتفاع أسعار السلع الغذائية. فقد شهدت أسعار خام برنت ارتفاعًا من ٢٦.٦ دولارًا للبرميل في يناير عام ٢٠٠١ إلى١٢٧.٨ دولار للبرميل في مايو٢٠٠٨، إلا إنها انخفضت بشكلٍ حاد في نهاية العام لتبلغ ٤٥.٦ دولارًا للبرميل تأثرًا بالأزمة المالية العالمية. كما شهدت السنوات التالية تذبذب واضحاً في أسعار النفط، لتنخفض بشكل حاد في مارس ٢٠٢٠ إلى ٢٢.٧ دولارًا للبرميل تأثرًا بتفشي جائحة كورونا، إلا إنها سرعان ما تجاوزت ١٠٠ دولار للبرميل في مارس ٢٠٢٢ نتيجة لتداعيات الحرب الروسية الأوكرانية في هذا العام. كما أظهرت أسعار السلع

الغذائية سلوكًا مشابهًا، حيث ارتفع مؤشر أسعار السلع الغذائية من ٧٠ نقطة في يناير عام ٢٠٠١ إلى ١٢٦.٥ نقطة في مايو ٢٠٠٨، ثم انخفض بشكل حاد في نهاية عام ٢٠٠٨ إلى ٨٣.٦ نقطة. ولقد تذبذبت قيمة المؤشر خلال الفترة التالية، لتبلغ١٠٨.٧نقطة في نهاية عام ٢٠٢٠. كما ارتفع المؤشر في مارس ٢٠٢٢ بشكل واضح ليبلغ ١٥٩.٧ نقطة [(Degiannakis, *et. al.,* 2017, P.7); (EIA, 2022); (FAO, 2022)].

وفي ضوء ما سبق، تسعى الدراسة للإجابة على **السؤال الرئيس** التالي: **كيف يُمكن تحليل وقياس العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية خلال الفترة (٢٠٠١- ٢٠٢١)؟**

وتهدف الدراسة إلى تحليل وقياس العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية خلال الفترة (٢٠٠١- ٢٠٢١)، بالإضافة إلى قياس أثر الأزمة المالية العالمية وأزمة كورونا على المتغيرات محل الدراسة.

وتسعى الدراسة إلى اختبار فرضية أساسية مفادها: توجد علاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية.

٤-منهج الدراسة والبيانات المستخدمة

تعتمد الدراسة – في سبيل اختبار فرضيتها وتحقيق أهدافها – على **المنهج الاستقرائي بالاستناد إلى الأداة الوصفية والتحليلية، والمنهج القياسي.** تُستخدم هذه **الأداة** في عرض المفاهيم والعلاقة بين أسعار النفط والسلع الغذائية. كما تُستخدم **الأداة التحليلية** لدى عرض تطور وتحليل أداء سوقي النفط والسلع الغذائية العالمية. وتعتمد الدراسة لدى قياس العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية على نموذج (VAR) وسببية جرانجر، وتحليل دوال الاستجابة للصدمات وتحليل التباين.

وقد تم استخدام البيانات الشهرية لتقلبات أسعار نفط خام برنت كمؤشر لأسعار النفط العالمية، وتم الحصول على أسعار النفط من إدارة معلومات الطاقة الأمريكية (EIA). كما تم استخدام تقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية، وتم الحصول على المؤشر الشهري لأسعار السلع الغذائية من قاعدة البيانات الإحصائية لمنظمة (FAO). وتجدر الإشارة إلى إنه قبل الشروع في تحليل البيانات فقد تم حساب التقلبات الحادثة في الأسعار العالمية للنفط والسلع الغذائية من خلال الآتي (Ahmad, *et al.,* 2016, P.815):

$$Volatility = absolute\ (\ return\ of\ the\ variable - average\ of\ the\ return\ the\ variables)$$

$$\text{Return}(r_{it}) = \ln\left(\frac{p_{it}}{p_{i(t-1)}}\right) * 100$$

وفيما يلي يمكن تقسيم الدراسة لتتناول الاطارالنظري لأسواق النفط وأسواق السلع الغذائية؛ من خلال تحديد المفاهيم المرتبطة بأسعار النفط وأسعار السلع الغذائية والعوامل المؤثرة، وكذلك العلاقة بين المتغيرين. بالإضافة إلى رصد وتحليل اتجاه تطور أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية. وأخيرًا قياس العلاقة بين المتغيرين، وتقديم التوصيات في ضوء نتائج النموذج القياسي.

(١) الإطار النظري لأسواق النفط وأسواق السلع الغذائية:

١/١المفاهيم المُرتبطة والعوامل المؤثرة على أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية

تتعدد المفاهيم المُرتبطة بسعر النفط، وتتمثل أهم هذه المفاهيم فيما يلي: سعر النفط الاسمي، وسعر النفط الحقيقي(الفعلي)، وسعر التكلفة الضريبية، والسعر الفوري، والسعر الترجيعي. ويُعرف **سعر النفط الاسمي** بالقيمة النقدية للدولار مُقابل وحدة واحدة من النفط الخام (برميل النفط) خلال فترة زمنية معينة. بينما يُعبر **السعر الحقيقي** عن كمية النفط الخام التي يُمكن الحصول عليها من الخارج بالسعر الاسمي مخصومًا منه معدل التضخم. ويُمثل **سعر التكلفة الضريبية** التكلفة الحقيقية للنفط مضافًا إليها قيمة ضريبة الدخل

والأرباح التي تدفعها الشركات النفطية لحكومات الدول المُنتجة بموجب الاتفاقيات المُبرمة. ويُعبر **السعر الفوري** عن السعر النقدي لبرميل النفط المتبادل بشكل فوري في السوق الحر للنفط. ويُعبر **السعر الترجيعي** عن قيمة الوحدة النفطية بوحدات نقدية محددة خلال فترة معينة على أساس متوسط أسعار المنتجات النفطية مطروحًا منها تكلفة التكرير، وهامش ربح التكرير (معهد التخطيط القومي، ٢٠١٦، ص ص٧-٨).

ويتحدد سعر النفط وفقًا لآليات العرض والطلب، وغيرها من العوامل التي تؤثر على العلاقة بين عرض النفط والكمية المطلوبة منه مثل المُضاربة، والأزمات المالية والاقتصادية، وسعر الصرف الأجنبي، بالإضافةً إلى العوامل غير الاقتصادية كالعوامل المُناخية والسياسية والعسكرية، وتضارب مصالح الدول المُنتجة والمُستهلكة والشركات النفطية العالمية.

وتُعتبر العديد من السلع الغذائية سلعًا ضرورية، وحيث أنها تُمثل أحد أهم مقومات الحياة الإنسانية. كما تُعد ذات قيمة ونوعية مُحددة وذات طابع استراتيجي، مما يُفسر انخفاض قدرة المُستهلك على استخدام السلع البديلة عنها في حالة ارتفاع أسعارها، بما يعني أن الطلب عليها غير مرن بدرجات متفاوتة. كما تُعد هذه السلع المصدر الرئيس لمنع الجوع وتوفير أكبر قدر من السعرات الحرارية اللازمة للنشاط اليومي. وتتمثل السلع الغذائية في الأطعمة التي يتم تناولها لخصائصها الغذائية، ويمكن أن تكون إما سلعًا زراعية خام مثل القمح أو مصنعة مثل السكر (Neil, *et. al.,* 2016, P.2).

وتتأثر أسعار السلع الغذائية العالمية بالتغيرات المُناخية، ومُستويات المخزون. كما يؤدي فرض العديد من الدول المُصدرة للسلع الغذائية الزراعية رسومًا جمركية عالية، وفرض قيودٍ على صادراتها، وغياب الديمقراطية والحوكمة الرشيدة، إلى زيادة أسعار السلع الغذائية. كما تؤدي زيادة المُضاربة، من خلال زيادة تدفقات

رؤوس الأموال في سوق السلع الغذائية، إلى ارتفاع أسعار تلك السلع. ويؤدي انخفاض قيمة الدولار الأمريكي إلى ارتفاع الطلب على السلع الغذائية وانخفاض الكمية المعروضة منها. كما يؤدي ارتفاع أسعار الفائدة إلى انخفاض مُعدل الاستثمار في السلع الغذائية وارتفاع أسعارها (Jebabli and Arouri, 2016, P.3).

٢/١ العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية:

أ- العلاقة المُباشرة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية

يؤدي ارتفاع أسعار النفط – بشكلٍ مُباشر– إلى زيادة أسعار السلع الغذائية من خلال زيادة تكاليف إنتاج هذه السلع عن طريق التأثير على مُدخلات النفط المُستخدم في الآلات الزراعية ووسائل النقل والمبيدات الحشرية والأسمدة المُستخدمة في الزراعة والتدفئة، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى انخفاض الكمية المعروضة من السلع الغذائية وتفاقم مشكلة الأمن الغذائي (Mugera, 2011, P.71) [(Kaltalioglu and Soytas, 2015, PP.5,6)].

بالإضافة إلى ذلك، فإن الضغوط المُحتملة الناتجة عن ارتفاع أسعار النفط تحذف لا تقتصر على مرحلة إنتاج السلع الغذائية فحسب، بل تمتد لتشمل أيضًا في ارتفاع تكاليف مُعالجة وتعبئة وتغليف وتوزيع وتخزين السلع الغذائية. كما ارتبطت سلعة الذرة – باعتبارها أحد أهم السلع الغذائية والمُستخدمة لإنتاج الإيثانول– ارتباطًا مباشرًا بأسعار النفط الخام، ومن ثم فرض ضغطً تصاعديً على أسعار السلع الغذائية من خلال التأثير على أسعار اللحوم ومنتجات الألبان وغيرها من السلع الزراعية التي تتنافس مع الذرة في استخدام الأسمدة، والمياه، ومورد الأرض(Aye, 2014, P.3).

ب- العلاقة غير المُباشرة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية

تؤثر التقلبات في أسعار النفط على أسعار السلع الغذائية بشكل غير مُباشر من خلال التأثير على إنتاج الوقود الحيوي، حيث يحفز ارتفاع أسعار النفط الخام زيادة إنتاج الوقود الحيوي، الأمر الذي يُسهم في زيادة الطلب على السلع الزراعية الغذائية الوسيطة (خاصةً الذرة، والبذور الزيتية) وبالتالي ارتفاع أسعارها، مما يعني في نهاية الأمر أن الصدمات الناجمة عن الطلب على الطاقة تنتقل إلى سوق السلع الغذائية(Mugera, 2015, P.6, P.30).

بالإضافة إلى ذلك، تؤثر أسعار الحبوب (مثل الذرة) على أسعار اللحوم ومنتجات الألبان والدواجن نتيجة لاستخدام هذه الحبوب كغذاء وعلف رئيس لها، الأمر الذي يعني أن التوسع في صناعة الإيثانول يؤثر أيضًا على أسعار الثروة الحيوانية [(منظمة الأغذية والزراعة للأمم المُتحدة، ٢٠٠٨، ص٢٣)، (Du, *et. al.*, 2011, P.1)].

وسوف يتم التركيز على العلاقة غير المُباشرة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية من خلال الوقود الحيوي، وذلك باعتبار أن التغيرات الحادثة في أسعار الوقود الحيوي تعد أكثر حساسية لتغيرات أسعار النفط، كما يُعد الوقود الحيوي متغيرًا وسيطًا في تلك العلاقة وبديلًا للنفط الخام، علة أن يتم بحث تلك العلاقة في الاتجاهين، وذلك كما يلي:

الاتجاه الاول: دور تغيرات أسعار النفط في التأثير على أسعار السلع الغذائية

يمكن تحليل دور تغيرات أسعار النفط في التأثير على أسعار السلع الغذائية، من خلال تناول دور إنتاج الوقود الحيوي في إحداث تغيرات(ارتفاع وانخفاض) في أسعار السلع الغذائية، وذلك كما يلي:

١- دورإنتاج الوقود الحيوي في ارتفاع أسعار السلع الغذائية

ينعكس التوسع في إنتاج الوقود الحيوي على العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلع الزراعية الغذائية والكمية المعروضة منها، وذلك من خلال زيادة الطلب على المحاصيل الوسيطة من هذه السلع لإنتاج الوقود الحيوي. وتؤثر زيادة إنتاج الوقود الحيوي على أسعار السلع الزراعية في الآجل القصير عبر ثلاث آليات، حيث تؤدي زيادة إنتاج الوقود الحيوي بشكل **مُباشر** إلى زيادة أسعار السلع الزراعية الغذائية المُستخدمة في إنتاجه نظرًا لزيادة الطلب عليها. كما تؤثر زيادة إنتاج الوقود الحيوي بشكلٍ **غير مُباشر** من خلال زيادة الطلب على السلع البديلة أو إعادة تخصيص الأراضي الزراعية(Zafeiriou, *et. al.,* 2018, PP.1,2).

ويُمكن أن يدفع ارتفاع أسعار السلع الغذائية (كالذرة أو زيت الصويا) إلى استبدالها بغيرها من الحبوب أو الزيوت الغذائية الأخرى، كما يمكن أن يكون الإحلال بين السلع في إنتاج الوقود الحيوي ذاته، مما يعني وجود ارتباط موجب بين أسعار السلع الوسيطة لإنتاج الوقود الحيوي وبدائلها. فعلى سبيل المثال، تؤدي زيادة إنتاج الوقود الحيوي إلى ارتفاع أسعار السلع الغذائية نتيجة لتحويل المخزون السلعي لبعض الحبوب (مثل الذرة) إلى وقود، الأمر الذي يترتب عليه أيضًا استخدام بعض السلع الغذائية الأخرى(مثل القمح) كأعلاف للماشية، مما يعني في نهاية الأمر التأثير على عرض السلع الغذائية وبالتالي ارتفاع أسعارها (Mugera, 2015, P.30).

بالإضافة إلى ذلك، يُمكن أن يؤثر إنتاج الوقود الحيوي على أسعار السلع الزراعية الغذائية من خلال إعادة تخصيص الأراضي الزراعية، حيث يؤدي ارتفاع أسعار السلع الزراعية الوسيطة المُستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي إلى زيادة المساحة المزروعة من هذه السلع وإحلالها محل محاصيل أخرى، الأمر الذي يترتب عليه زيادة أسعار الأخيرة نظرًا لانخفاض الإنتاج أو نتيجة لنقل زراعتها إلى مساحات زراعية أخرى مُنخفضة

الخصوبة، مما يعني وجود ارتباط بين أسعار سلع إنتاج الوقود الحيوي والسلع الزراعية الأخرى التي تتم زراعتها في نفس الظـروف الاقتصادية والطبيعية. وعلى سبيل المثال، تتأثر أسعار بعض السلع الغذائية (مثل فول الصويا) بشكل مباشر بالطلب على الإيثانول المُستخلص من الذرة، وذلك نظرًا لتنافس كلا السلعتين على مساحة الأرض، مما يعني أن ارتفاع أسعار الذرة نتيجةً لزيادة الكمية المطلوبة منه لإنتاج الإيثانول يؤدي إلى انخفاض إنتاج فول الصويا وبالتالي زيادة سعره [(Mugera, 2015, P.30); (Zafeiriou, *et. al.,* 2018, P.1-2)].

وقد لا تتحقق المكاسب الصافية الناتجة عن التوسع في إنتاج الوقود الحيوي سوى للدول الداعمة لإنتاج الطاقة الحيوية وذات الوفرة في الأرض الصالحة لإنتاج المحاصيل الوسيطة. أما بالنسبة للدول النامية المُستوردة الصافية للنفط والسلع الغذائية، فسيكون الأثر الصافي لإنتاج الوقود الحيوي سلبيًا على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية، خاصةً لفقراء الريف والحضر ذوي الدخول المحدودة، حيث يتوقع أن يفرض إنتاج الوقود الحيوي ضغوطًا تصاعدية على الأمن الغذائي وأسعار السلع الغذائية الزراعية على المدى الطويل. وعلى الرغم من صعوبة التحديد الكمي الدقيق لمدى مُساهمة الوقود الحيوي السائل في ارتفاع أسعار السلع الزراعية الأساسية، نتيجة التباين في التقديرات المرتبطة بمدى مساهمته في رفع أسعار السلع الغذائية، فإنه من المُتوقع أن يسهم – في الأجل القصير– في ارتفاع أسعار السلع الغذائية(جلال، ٢٠١٣، ص ص٤٧-٤٨).

٢- دورإنتاج الوقود الحيوي في تخفيض أسعار السلع الغذائية

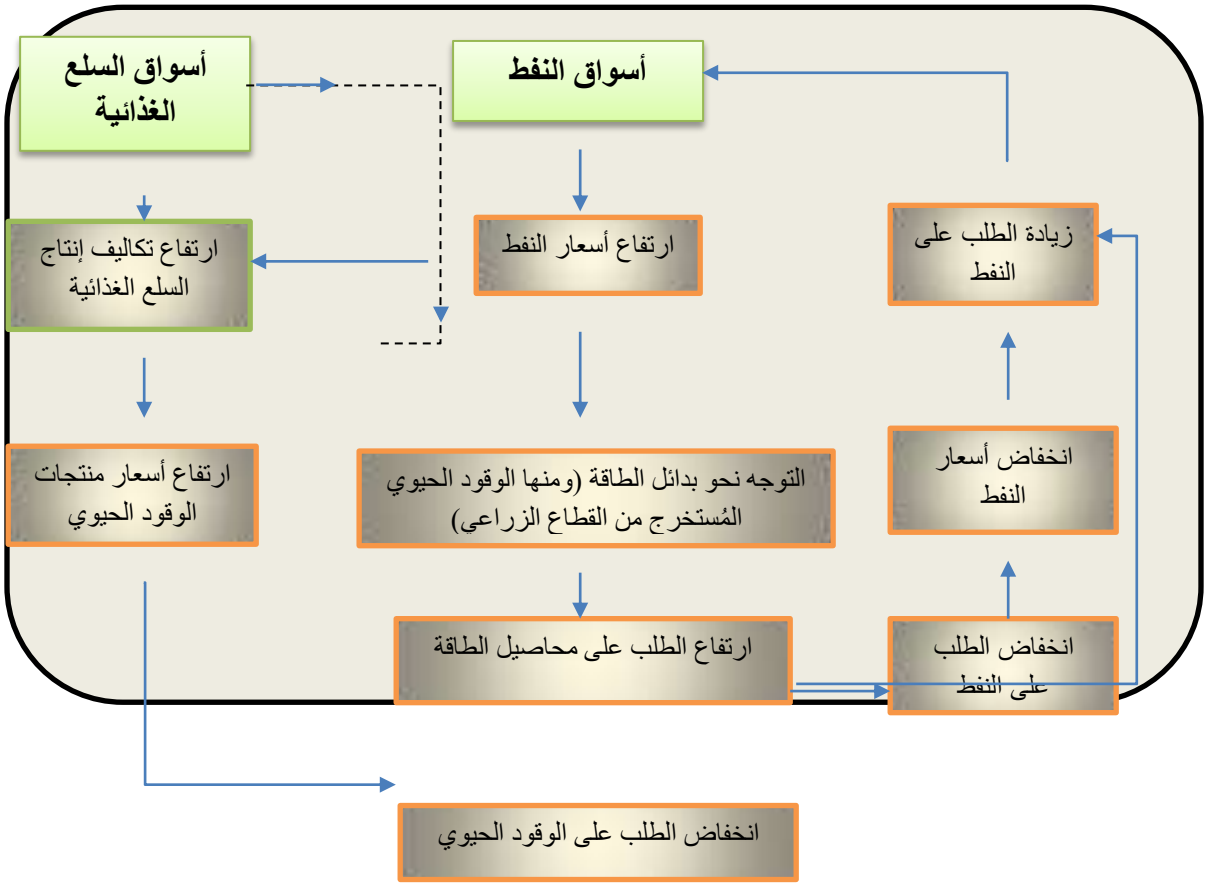
ارتبطت نشأة إنتاج الوقود الحيوي في بعض الدول بدافع دعم القطاع الزراعي والقطاعات المُرتبطة به نتيجةً لما شهدته تلك الدول من ثورة علمية وتكنولوجية، وسيطرتها على التجارة الدولية للغذاء، واكتساب إمكانات جديدة للسيطرة على إنتاج السلع الغذائية الأساسية وفي مُقدمتها الحبوب(خاصةً القمح)، مما أدى في نهاية الأمر إلى زيادة حجم الإنتاج الزراعي والبحث عن منافذ لتصريف فوائضه(مرسي،١٩٩٠، ص٣٦٠). وقد شهدت بعض الدول الرأسمالية المُتقدمة – منذ حدوث الثورة الخضراء مُنتصف القرن العشرين– تراكم فوائض السلع الغذائية، مما انعكس على انخفاض أجور المزارعين في تلك الدول، الأمر الذي ترتب عليه ضرورة البحث عن منافذ جديدة لتصريف السلع الغذائية، وتنمية أسواق تصدير هذه السلع، وتقديم المعونات الغذائية للعديد من الدول النامية، وتوجه تلك الفوائض الغذائية نحو إنتاج الوقود الحيوي دعمًا للقطاع الزراعي بها وزيادة أجور المزارعين(جلال، ٢٠١٣، ص٤٧).

الاتجاه الثاني: دور تغيرات أسعار السلع الغذائية في التأثير على أسعار النفط

تؤثرتغيرات أسعار السلع الغذائية على أسعار النفط من خلال الدور الوسيط الذي يلعبه الوقود الحيوي، حيث أن ارتفاع أسعار السلع الغذائية يؤدي إلى ارتفاع أسعار الوقود الحيوي، مما يعني انخفاض الطلب عليه، وبالتالي ارتفاع الطلب على النفط وزيادة أسعاره. كما أن التوجه نحو زيادة إنتاج الوقود الحيوي قد يؤدي إلى زيادة الطلب على السلع الغذائية في مقابل انخفاض الطلب على النفط وبالتالي انخفاض أسعاره. بالإضافة إلى ذلك، يتضح تأثير أسعار السلع الغذائية على أسعار النفط في ظل استراتيجيات تنوع أنشطة مُستثمري المحافظ المالية(المُضاربين)، مما يعني زيادة التكامل بين أسواق النفط وأسواق السلع

الغذائية(Nazlioglu and Soytas, 2012, P.1103). ويوضح الشكل التالي العلاقة التفاعلية بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية وموقع الوقود الحيوي منها باعتباره موردًا بديلًا عن النفط.

شكل (١): العلاقة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية وموقع الوقود الحيوي منها



المصدر: (جلال، ٢٠١٣، ص٤٩).

(٢) رصد وتحليل اتجاه تطور أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية خلال الفترة (٢٠٠١ – ٢٠٢١)

تخضع تقلبات أسعار النفط والسلع الغذائية العالمية للعديد من العوامل المُتشابكة، منها ما يتعلق بآليات العرض والطلب والآخريتعلق بالعوامل الجيوسياسية والكوارث الطبيعية والحروب والنزاعات التي تُهدد مناطق الإنتاج أو طرق النقل والتوزيع أو مناطق الاستهلاك. بالإضافة إلى درجة الاستقرار السياسي في الدول

المُنتجة والدول الكبرى المُستوردة، فضلًا عن الدور المحوري لتوقعات وسلوك المُستثمرين الماليين والمُضاربين فيما يتعلق بقرارات شراء (أو بيع) عقود النفط والغذاء، وما قد يؤدي إليه هذا الدور من زيادة حدة التقلبات في الأسعار العالمية(معهد التخطيط القومي، ٢٠١٦، ص ص٤٤-٤٥).

وقد مرت نظم تسعير النفط الخام في الأسواق العالمية بمراحل مُختلفة، وذلك استجابةً للتغيرات الهيكلية في موازين القوى الاقتصادية والسياسية وطبيعة السوق النفطية السائدة في كل فترة، مما أثر بطبيعة الحال على هيكل سوق النفط العالمي وسلسلة الإمدادات، وبالتالي على أسعار النفط العالمية(رجب، ٢٠١٢، ص ص١١- ١٣).

وقد شهدت أسعار النفط الخام(خام برنت) انخفاضًا حادًا في عام ٢٠٠١ نتيجة لتداعيات أحداث الحادي عشر من سبتمبر في الولايات المُتحدة الأمريكية، والتي أدت إلى تباطؤ مُعدلات النمو الاقتصادي العالمي، مما أثر على الطلب العالمي للنفط، حيث لم تتجاوز نسبة الزيادة في الطلب العالمي على النفط نحو ١.٣% مقارنةً بعام ٢٠٠٠، مما انعكس على أسعار النفط لتبلغ ٢٤.٤ دولارًا للبرميل عام ٢٠٠١، وبنسبة انخفاض وصلت إلى ١٤.٥% مُقارنةً بعام ٢٠٠٠ (British Petroleum, 2019, 2020).

وشهدت الفترة منذ عام ٢٠٠٢ وحتى منتصف عام ٢٠٠٨ ارتفاعًا في الأسعار العالمية للنفط، نتيجة للنمو الاقتصادي المُتواصل للعديد من دول شرق آسيا (الصين والهند وغيرها)، وما نتج عنه من ارتفاع في مُعدلات الطلب على النفط من جهة، بالإضافة إلى الحرب الأمريكية على العراق عام ٢٠٠٣ والتوترات السياسية في ليبيا، مما أدى إلى انخفاض المعروض النفطي من جهة أخرى، الأمر الذي ترتب عليه ارتفاع الأسعار العالمية للنفط (الخاطر، ٢٠١٥، ص٣). ولقد ارتفع الطلب العالمي على النفط خلال تلك الفترة

بشكلٍ مُستمر، حيث ارتفع من ٧٨.٦ مليون برميل يوميًا عام ٢٠٠٢ إلى ٨٦ مليون برميل يوميًا عام ٢٠٠٨، الأمر الذي انعكس على ارتفاع أسعار النفط، حيث ارتفعت من ٢٥ دولارًا للبرميل عام ٢٠٠٢ إلى ٢٨.٨ و٣٨.٣ دولارًا للبرميل عامي ٢٠٠٣ و٢٠٠٤ على الترتيب، ثم واصلت أسعار النفط العالمية الارتفاع خلال الأعوام التالية لتصل إلى ٥٤.٥ دولارًا للبرميل عام ٢٠٠٥، و٦٥.١ و٩٧.٣ دولارًا للبرميل عامي ٢٠٠٦ و٢٠٠٨ على الترتيب(British Petroleum, 2019, 2020).

وتجدر الإشارة إلى دور المُضاربة على أسعار النفط بداية عام ٢٠٠٨ في ارتفاع الأسعار إلى أعلى مستوى لها خلال الفترة(٢٠٠١– ٢٠٢٢) بقيمة ١٤٧ دولار للبرميل، إلا أن الأسعار قد انخفضت بشكلٍ حاد في نهاية هذا العام لتصل إلى ٣٧ دولارًا للبرميل نتيجةً لتداعيات الأزمة المالية العالمية ٢٠٠٨ وما ترتب عليها من انخفاض عمليات المُضاربة، وكذلك انخفاض الطلب على النفط إلى ٨٥.٥ مليون برميل يوميًا (الخاطر، ٢٠١٥، ص٣). ومع تزايد تداعيات تلك الأزمة على أسعار النفط، فقد انخفض المُعدل السنوي لسعر النفط من ٩٧.٣ دولارًا للبرميل(كمُتوسط لعام ٢٠٠٨) إلى ٦١.٧ دولارًا للبرميل عام ٢٠٠٩، وبنسبة تراجع تصل إلى ٣٣% من قيمته. في حين ارتفع الطلب العالمي على النفط خلال الأعوام التالية ليصل إلى ٨٧.٨ مليون برميل عام ٢٠١٠ و٨٧.٨ مليون برميل عام ٢٠١٢، مما أدى إلى ارتفاع أسعار النفط من ٧٩.٥ دولارًا للبرميل إلى ١١١.٨ دولارللبرميل في نفس الفترة (British Petroleum, 2019, 2020).

بالإضافة إلى ذلك، فإن زيادة الذعر العالمي وحالة عدم اليقين بشأن انتشار الفيروس التاجي (COVID-19)يؤثر سلبيًا على قرارات الاستثمار في العديد من دول العالم(وأهمها الصين)، مما يحد بطبيعة الحال من الطلب على النفط، ويُزيد من حجم المعروض النفطي، وكذلك زيادة مُعدلات التخزين إلى ما يزيد عن نحو

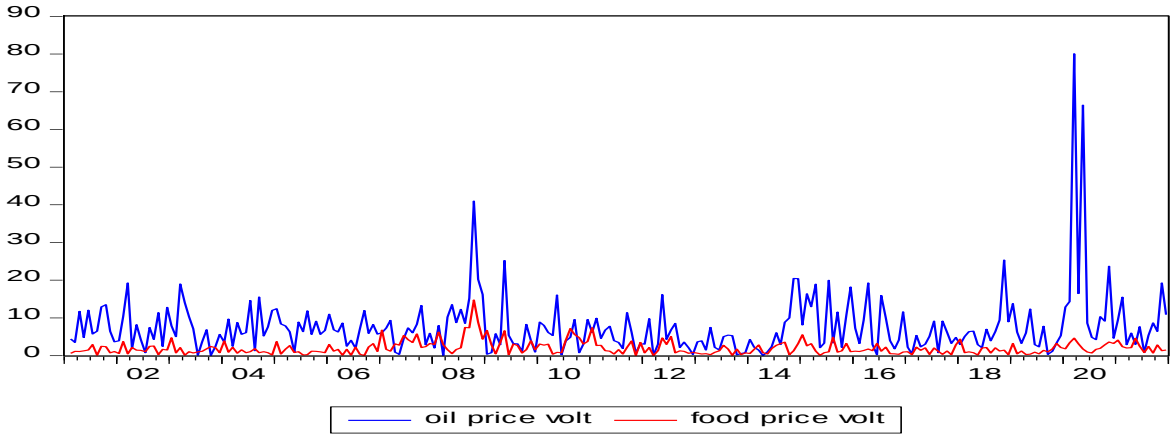
٣٥ مليون برميل يوميًا وهو ما يفوق قدرات حجم التخزين الحقيقية، وبالتالي حدوث انخفاض حاد في الأسعار العالمية للنفط. وفي هذا الصدد، تجدر الإشارة إلى فشل المفاوضات المتعلقة بـ ($OPEC^{+}$) في مارس عام ٢٠٢٠ نتيجة للعديد من المستجدات أهمها تفشي (COVID-19) وانسحاب الجانب الروسي، إلا أن دول ($OPEC^{+}$) قد اتفقت في اليوم التالي مباشرة للانهيار السعري للنفط على تخفيض الإنتاج بنحو ١٠ ملايين برميل يومياً بدءًا من مايو ٢٠٢٠ ولمدة شهرين. كما تم الاتفاق على خفض الإنتاج بعد ذلك بنحو ٨ ملايين برميل يومياً لمدة ٦ أشهر حتى نهاية ديسمبر ٢٠٢٠](الحملاوي، ٢٠٢٠، ص٧)، (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٠، ص٨٩)، (IEO, 2020, P.3)].

وتجدر الإشارة إلى تأثير الحرب الروسية الأوكرانية في فبراير عام ٢٠٢٢ على أسعار النفط العالمية، حيث تجاوز سعر خام برنت ١٠٠ دولار للبرميل في مارس ٢٠٢٢، وهو ارتفاع تاريخي منذ عام ٢٠١٤، وذلك باعتبار أن روسيا تعد ثالث أكبر منتج للنفط في العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية والسعودية، وأكبر مصدر للنفط.

وقد شهدت أسعار السلع الغذائية العالمية سلسلة من التقلبات الهائلة منذ عام ٢٠٠٧، حيث بلغت الأسعار أعلى مستوياتها منذ ٣٠ عامًا خلال صيف عام ٢٠٠٨، كما انهارت في الشتاء التالي قبل أن ترتفع بسرعة مرة أخرى في الأشهر التي تلت ذلك. ويوضح الشكل (٢) انخفاض التقلبات في الأسعار العالمية للسلع الغذائية في عامي ٢٠١٥ و٢٠١٦ مُقارنة بالتقلبات الحادة خلال الفترة (٢٠٠٨- ٢٠١١) وعام ٢٠٢٠، وقد عكست الأسعار العالمية خلال تلك الفترة ارتفاع قيمة الدولار الأمريكي. كما شهد عام ٢٠٢٢

ارتفاع حاد في أسعار السلع الغذائية نتيجة للحرب الروسية الأوكرانية وزيادة حالة عدم اليقين بِشأن حالة الأسواق العالمية للغذاء.

الشكل(٢): اتجاهات تطور تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغائية العالمية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢١)



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على قاعدة بيانات (EIA, 2022) ;(FAO, 2022)

(٣) قياس العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية:

٣/١سكون السلاسل الزمنية واختبارات جذر الوحدة

تتسم بيانات السلاسل الزمنية بعدم السكون. ومن ثَمَّ، فإنه من الأهمية بمكان أن يتم اختبار مدى سكون السلاسل الزمنية وتحديد درجة تكاملها قبل استخدامها في التحليل القياسي من خلال اختبار ديكي–فولر المُوسع (ADF). وتتمثل فرضية العدم لاختبار(ADF) في وجود جذر للوحدة في السلسلة الزمنية (أي عدم سكونها)، وإذا ما تم رفض فرضية العدم لصالح الفرضية البديلة فإن السلسلة الزمنية محل الاختبار تكون ساكنة. فإذا ما تم إجراء اختبار (ADF) على مُستويات المُتغيرات محل الدراسة، وتم رفض فرضية العدم، فإنه يتم الانتقال إلى الخطوة التالية وهي اختبار هل الفروق الأولى للمُتغيرات محل الدراسة غير ساكنة

باستخدام نفس الاختبار. وإذا لم يتم رفض فرضية العدم في هذه الحالة، فإن الفروق الأولى للمُتغيرات محل الدراسة تكون ساكنة (عابدين، ٢٠١٣، ص١٣٢). ويوضح الجدول التالي استقرار المتغيرات محل الدراسة في المستوى، لذا سيتم المضي قدمًا في تطبيق اختبار سببية جرانجر، ونموذج متجه الانحدار الذاتي

جدول (١): نتائج اختبار ديكي فولر (ADF) المُعدل للمُتغيرات محل الدراسة

المتغير	فترة التباطؤ	قيمة احصائية ADF المحسوبة	قيمة p- value	التعليق
Oil Price Volatility	1	-7.132857	0.0000	المتغير ساكن في المستوى Level
Food Price Volatility	1	-6.776148	0.0000	المتغير ساكن في المستوى Level
*تُشير إلى قبول فرضية العدم (عدم السكون) عند مستويات المعنوية التقليدية (١%، ٥%، ١٠%)، وبالتالي نقوم بإجراء الاختبار على الفروق الأولى. * تم تقدير جميع المعادلات بثابت واتجاه زمني.				

المصدر: إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

٢/٣ اختبار العلاقات السببية بين متغيري الدراسة:

يتم استخدام اختبار جرانجر للسببية الخطية لدراسة العلاقة الديناميكية بين المتغيرات محل الدراسة في الاتجاهيين (تقلبات أسعار النفط وأسعار الغذاء). ويتمثل الفرضين العدمين للاختبار في أن: "تقلبات أسعار الغذاء ليس لها تأثير سببي على تقلبات أسعار النفط" والعكس "تقلبات أسعار النفط لها تأثير سببي على تقلبات أسعار الغذاء". ويمكن صياغة اختبار جرانجر الخطي من خلال المعادلتين التاليتين:

$$food\ price\ volt._t = \alpha_0 + \sum_{K=1}^{P} \beta_{1K} oilpricevolt._{t-K} + \sum_{K=1}^{P} \beta_{2K} food\ pricevolt._{t-K} + \varepsilon_t$$

$$oil\ pricevolt._t = \alpha_0 + \sum_{K=1}^{P} \beta_{1K} oilpricevolt._{t-K} + \sum_{K=1}^{P} \beta_{2K} food\ pricevolt._{t-K} + \varepsilon_t$$

ويتم رفض الفرض العدمي إذا كانت المعنوية لاختبار F أقل من ٥%. ومن الجدول (٢) يتضح أن تقلبات أسعار النفط تؤثر على تقلبات أسعار السلع الغذائية النفط بثقة ٩٥% ولكن العكس غير صحيح وذلك خلال فترة الدراسة.

جدول(٢): اختبار سببية جرانجر الخطية لمتغيري الدراسة

Pairwise Granger Causality Tests			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
FOOD_PRICE_VOLT does not Granger Cause OIL_PRICE_VOLT	249	0.47016	0.6255
OIL_PRICE_VOLT does not Granger Cause FOOD_PRICE_VOLT		3.05468	0.0489

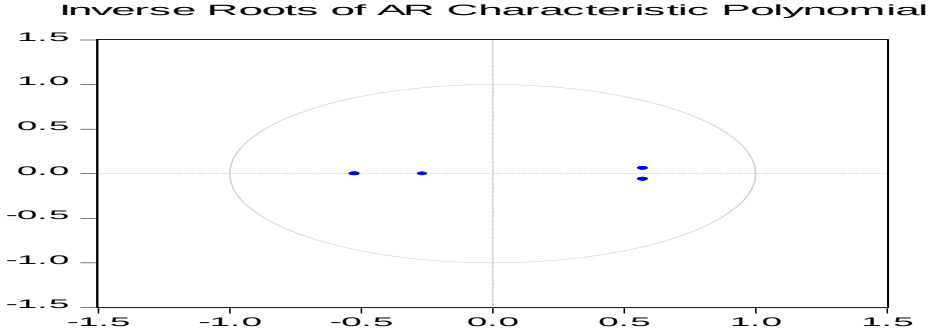
المصدر: إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

٣/٣ اختيار فترات أبطاء النموذج والاختبارات التشخيصية للنموذج:

ويوضح الجدول(١) الوارد بالملحق الإحصائي القيم المُختلفة لهذه المعايير لفترات الإبطاء (صفر– ٨ فترات إبطاء). وتُشير النتائج الواردة بالجدول إلى أن جميع المعايير توصي باستخدام فترتي إبطاء. وبناءً على هذه النتائج، تَبين خلو النموذج من أخطاء القياس على النحو الذي سيتم توضيحه كالآتي.

ويوضح الشكل التالي أن جميع المعلمات المُقدرة أقل من الواحد الصحيح. بالإضافة إلى ذلك، فقد تم إجراء اختبار مضاعف لاجرانج Lagrange Multiplier (LM) للتأكد من خلو النموذج من الإرتباط الذاتي. وتُشير النتائج بالجدول (٢) الوارد بالملحق الاحصائي إلى عدم إمكانية رفض فرض العدم القائل بعدم وجود ارتباط ذاتي بين مُتغيري النموذج حتى ١٢ فترة إبطاء. ومن ثَمَّ، يُمكن استخدام النموذج الذي تم تقديره لقياس العلاقة الديناميكية بين مُتغيري النموذج.

الشكل (٣): فحص استقرار معلمات النموذج المُقدر



المصدر: إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

٤/٣ تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR)

يتضح من الجدول(٦) والخاص بنتائج تقدير نموذج (VAR) وجود تأثير معنوي موجب لتقلبات أسعار النفط على تقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية، مما يعني أن زيادة تقلبات أسعار النفط تؤدي إلى ارتفاع تقلبات أسعار السلع الغذائية وهو ما يتفق مع نتائج العديد من الأدبيات الاقتصادية مثل دراسة (Nwoko, *et. al.*, 2016)، ودراسة (McFarlane, 2016)، ودراسة (Zafeiriou, *et. al.,* 2018).

وكذلك توضح النتائج وجود تأثير معنوي موجب للأزمة المالية العالمية على زيادة تقلبات أسعار النفط، وتأثير معنوي موجب لأزمة كورونا على زيادة تقلبات أسعار السلع الغذائية.

وفيما يلي سوف يتم تحليل العلاقة الديناميكية بين المتغيرين باستخدام دوال الاستجابة للصدمات وتحليل مكونات التباين.

جدول(٦): نتائج تقدير نموذج (VAR)

Vector Autoregression Estimates		
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]		
	OIL_PRICE_VOLT	FOOD_PRICE_VOLT
OIL_PRICE_VOLT(-1)	0.064876	0.212261
	(0.06272)	(0.05343)
	[1.03442]	[2.16834]*
OIL_PRICE_VOLT(-2)	0.271441	-0.015417
	(0.06221)	(0.01332)
	[4.36365]	[-1.15760]
FOOD_PRICE_VOLT(-1)	0.742807	0.295419
	(0.30558)	(0.06543)
	[1.43080]	[1.51528]
FOOD_PRICE_VOLT(-2)	-0.158312	0.177734
	(0.30622)	(0.06556)

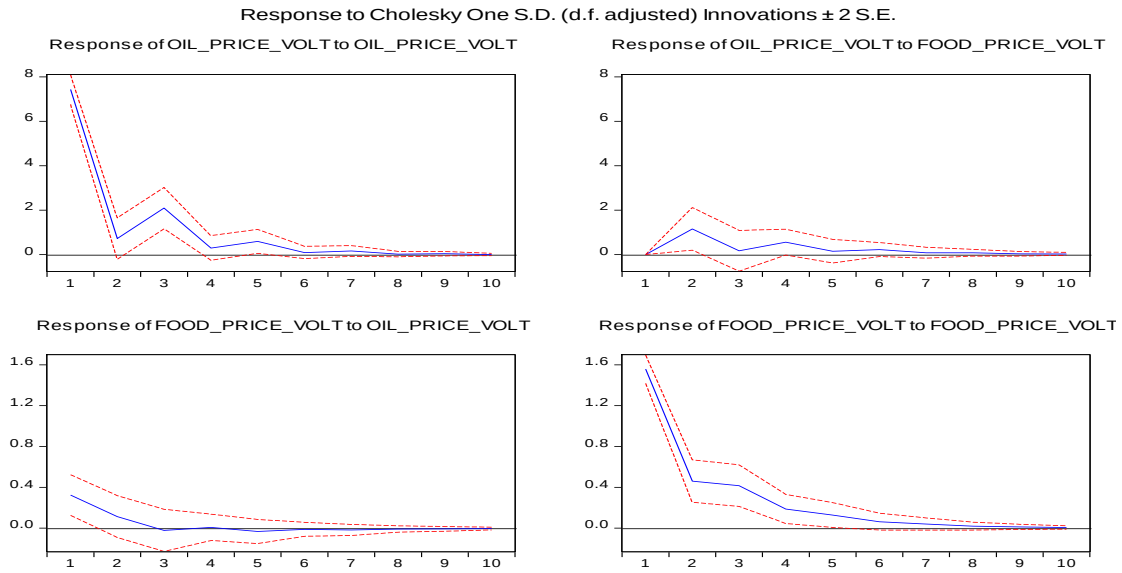
	[-0.51699]	[2.71087]
C	3.389724	1.053552
	(0.88242)	(0.18893)
	[3.84139]	[5.57640]
DUMMY1	-0.076460	1.211607*
	(2.16998)	(0.46460)
	[-0.03524]	[2.60783]*
DUMMY2	5.201337*	0.344909
	(1.71255)	(0.36667)
	[3.03718]*	[0.94066]
R-squared	0.690799	0.747459
Adj. R-squared	0.670736	0.728801
Sum sq. resids	13359.46	612.4078
S.E. equation	7.429965	1.590789
F-statistic	9.510068	13.26286
Log likelihood	-849.1403	-465.3589
Akaike AIC	6.876629	3.794047
Schwarz SC	6.975513	3.892932
Mean dependent	7.595866	2.021283
S.D. dependent	8.159065	1.811463
Determinant resid covariance (dof adj.)		133.9208
Log likelihood		-1309.239
Akaike information criterion		10.62842
Schwarz criterion		10.82619

المصدر إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

- **تحليل دوال الاستجابة للصدمات**

يُوضح الشكل التالي مدى استجابة كل متغير لحدوث صدمة في المتغير الأخر، حيث تستجيب تقلبات أسعار النفط إلى حدوث صدمة في تقلبات أسعار الغذاء حتى تنتهي عند مرور ما يقرب من ١٠ أشهر. كما تستجيب تقلبات أسعار الغذاء إلى حدوث صدمة في تقلبات أسعار النفط لتنتهي فيما يقرب من الشهر ٤.

الشكل(٤): دوال الاستجابة للصدمات



المصدر: إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

-تحليل مكونات التباين

يوضح الجدول (٣) الوارد بالملحق الإحصائي تحليل مكونات التباين. وفيما يتعلق بمُكونات التباين الخاصة بمُتغير تقلبات أسعار النفط، فإن الصدمات الخاصة بالمتغير نفسه تُساهم بحوالى ٩٧% من التقلبات التي يتعرض لها بعد مرور ١٠ أشهر، بينما تُساهم تغيرات أسعار السلع الغذائية بما قيمته ٢.٨% في القترة نفسها. وعلى الجانب الأخر، فإن الصدمات الخاصة بمتغير أسعار السلع الغذائية نفسه تُساهم بحوالى ٩٥%

من التقلبات التي يتعرض لها بعد مرور ١٠ أشهر، بينما تُساهم تقلبات أسعار النفط بما قيمته ٤% في الفترة نفسها.

٤ – النتائج والتوصيات

اهتم البحث الحالي بدراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية، من خلال عرض المفاهيم المرتبطة والعوامل المؤثرة على أسعار النفط والسلع الغذائية. وتحليل العلاقة بين المتغيرين، وكذلك رصد وتحليل اتجاه تطور أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية العالمية. وقد أكدت النتائج – باستخدام سببية (Granger) ونموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR)– وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تؤثر فيها تقلبات أسعار النفط على تقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية. ووجود تأثير معنوي موجب للأزمة المالية العالمية على زيادة تقلبات أسعار النفط، وتأثير معنوي موجب لأزمة كورونا على زيادة تقلبات أسعار السلع الغذائية.

وفي ضوء النتائج السابقة، فإنه يتعين على صانعي السياسات الاقتصادية والمُستثمرين الدوليين ضرورة مُتابعة التغيرات التي قد تطرأ على أسعار النفط نظرًا لتأثيرها على أسعار السلع الغذائية العالمية. كما يُمكن للمُستثمرين الدوليين الاستفادة من ذلك لدى اتخاذهم القرار بإعادة تكوين محافظهم المالية. وتجدر الإشارة إلى أهمية دراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط وتقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية باستخدام بيانات عالية التردد(بيانات يومية أو أسبوعية) وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات التباين، وإمكانية تضمين بعض متغيرات الاقتصاد الكلي (مثل أسعار الفائدة ومعدلات التضخم) لدراسة العلاقات التفاعلية بين تلك المتغيرات لتكون هذه النقطة مشروعًا بحثيًا جديدًا.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

- الحملاوي، فاطمة خميس، (٢٠٢٠)، "**سوق النفط وجائحة كورونا.. الآثار المُرتقبة والفرص المُتاحة للاقتصاد المصري**". سلسلة أوراق الأزمة، مصر وعالم كورونا، وما بعد كورونا، الإصدار(٨)، معهد التخطيط القومي.
- الخاطر، خالد بن راشد، (٢٠١٥)، "**تحديات انهيار أسعار النفط والتنويع الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي**". المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، قطر.
- جلال، دينا، (٢٠١٣)، "**إنتاج الوقود الحيوي في إطار الاقتصاد العالمي مع إشارة خاصة بالحالة المصرية**". مجلة بحوث اقتصادية عربية، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، المجلد(٢٠)، العددان (٦٣) و(٦٤)، بيروت.
- رجب، علي، (٢٠١٢)، "**تطور مراحل تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية**". منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد(٣٨)، العدد(١٤١).
- عابدين، داليا حسن راشد، (٢٠١٣)، "**حماية البيئة في الصناعة دراسة تطبيقية على صناعة الأسمنت في مصر**". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة بنها.
- مرسي، فؤاد، (١٩٩٠)، "**الرأسمالية تجدد نفسها**". سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد(١٤٧)، الكويت.
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء، (٢٠٢٠)،"**التداعيات العالمية لفيروس كورونا المستجد**". عدد خاص من تقرير مقتطفات تنموية، مارس، مصر.
- معهد التخطيط القومي، (٢٠١٦)، "**التغيرات في أسعار النفط وآثارها على الاقتصاد العالمي والعربي والمصري**". سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٢٦٦.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة(الفاو)، (٢٠٠٨)، "**حالة الأغذية والزراعة، الوقود الحيوي: الآفاق والمخاطر والفرص**"، روما.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

–Aye, G. C. (2014), "**Causality between oil price and South Africa's food price: time varying approach**". University of Pretoria, South Africa.

-British Petroleum (BP), (2019), (2020), Statistical Review of the World Oil Industry, June, 68rd , 69rd editions.

- Cao, Y., and Cheng, S., (2021), "**Impact of COVID-19 Outbreak on Multi- cale Asymmetric Spillovers Between Food and Oil Prices**". Resources Policy (74), ELSEVEIR.

-Degiannakis, S., Filis, G., and Arora, V., (2017), "**Oil Prices and Stock Markets**". Washington, US Energy Information Administration.

- Du, X., Yu, C. and Hayes, D., (2011), "**Speculation and volatility spillover in the crude oil and agricultural commodity markets: A Bayesian analysis**". Energy Economics, CARD Working Papers, VOL(33).

- Hassan, F. A., (2022), "**Dynamic Shocks of Crude Oil Price and Exchange Rate on Food Prices in Emerging Countries of Southeast Asia: A Panel Vector Autoregression Model**". Asian Journal of Economic Modelling, 10(2).

-Jebabli, I., Arouri, M., and Teulon, F., (2014), "**On the effects of world stock market and oil price shocks on food prices: An empirical investigation based on TVP-VAR models with stochastic volatility**". *Energy Economics*, Vol (45).

-Jebabli, I., and Arouri, M. H., (2016), "**Volatility spillovers between food, energy and stock markets**". Economie internationale et Economie mathématique.

- Kaltalioglu, M., and Soytas U., (2011), "**Volatility Spillover from Oil to Food and Agricultural Raw Material Markets**". Modern Economy, 2.

- McFarlane, I., (2016) "**Agricultural commodity prices and oil prices: mutual causation**". Outlook on Agriculture, University of Reading, 45(2).

- Mugera, H. K., (2015), "**Commodity Price Volatility: Causes, Effects and Implications**". PhD thesis, University of Trento, Italy.

-FAO, Databases, 2022 . www.fao.org.

-Nazlioglu, S., Erdem, C., and Soytas, U., (2013), "**Volatility spillover between oil and agricultural commodity markets**". Energy Economics, VOL(36).

- Neil, W. S., *et. al.,* (2016), "**Food and Agriculture Management and Trade**". Reference Module in Food Sciences.

-Nwoko, L., C., Aye, G., C., and Asogwa, B., C., (2016), "**Oil price and food price volatility dynamics: The case of Nigeria**". Cogent Food & Agriculture, 2(1).

-Obadi, S. M., and Korcek, M., (2014), "**Are Food Prices Affected by Crude Oil Price: Causality Investigation**". *Review of Integrative Business and Economics Research*, 3(1).

-Olayungbo D., and Hassan W., (2016), "**Effects of oil price on food prices in developing oil exporting countries: a panel autoregressive distributed lag analysis**". Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC Energy Review, Vol(40), Issue (4).

-U.S. Energy Information Administration (EIA), 2022, http://www.eia.doe.gov.

-U.S. Energy Information Administration's International Energy Outlook 2020 (IEO 2020), Center for Strategic and International Studies, Washington, DC.

-Zafeiriou, E., Arabatzis, G., Karanikola, P., Tampakis, S., and Tsiantikoudis, S., (2018), "**Agricultural Commodity and Crude Oil Prices: An Empirical Investigation of Their Relationship**". Sustainability, 10(4).

الملحق الإحصائي

جدول (1): معايير اختيار فترات الإبطاء للنموذج

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: OIL_PRICE_VOLT

FOOD_PRICE_VOLT

Exogenous variables: C DUMMY1

DUMMY2

Included observations:

243

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1314.091	NA	179.3248	10.86495	10.95120	10.89969
1	-1295.444	36.52731	158.9601	10.74440	10.88814	10.80230
2	-1281.275	27.52156*	146.2005*	10.66070*	10.86195*	10.74176*
3	-1279.950	2.552310	149.4600	10.68272	10.94146	10.78694
4	-1275.328	8.824741	148.7057	10.67760	10.99384	10.80498

5	-1274.268	2.007188	152.3598	10.70179	11.07554	10.85233
6	-1273.160	2.079806	156.0466	10.72559	11.15684	10.89929
7	-1272.424	1.368051	160.3192	10.75246	11.24120	10.94932
8	-1271.587	1.543242	164.5774	10.77850	11.32474	10.99852

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

جدول(2): اختبار وجود ارتباط ذاتي بين مُتغيري الدراسة

VAR Residual Serial Correlation LM

Tests

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	2.404576	4	0.6618	0.601397	(4, 478.0)	0.6618
2	11.11432	4	0.2250	2.811837	(4, 478.0)	0.2250
3	0.888980	4	0.9261	0.221987	(4, 478.0)	0.9261
4	6.099342	4	0.1919	1.531381	(4, 478.0)	0.1919
5	3.053850	4	0.5489	0.764302	(4, 478.0)	0.5489
6	1.796851	4	0.7731	0.449117	(4, 478.0)	0.7731
7	1.574364	4	0.8130	0.393410	(4, 478.0)	0.8130

	5		4	6		4
	1.22370		0.874	0.30567		0.874
8	5	4	2	8	(4, 478.0)	2

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
	2.40457		0.661	0.60139		0.661
1	6	4	8	7	(4, 478.0)	8
	15.7519		0.246	1.98927		0.246
2	2	8	1	2	(8, 474.0)	1
	17.1134		0.145	1.43683	(12,	0.145
3	5	12	4	7	470.0)	4
	23.3940		0.103	1.47670	(16,	0.103
4	7	16	6	8	466.0)	7
	29.8583		0.072	1.51180	(20,	0.072
5	1	20	2	1	462.0)	3
6	36.8462	24	0.045	1.55971	(24,	0.045

	6		3	9	458.0)	4
	42.5682		0.038	1.54742	(28,	0.038
7	6	28	3	9	454.0)	4
	45.0528		0.062	1.43067	(32,	0.063
8	1	32	8	2	450.0)	0

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

المصدر: إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.

جدول(3): نتائج تحليل مُكونات التباين لنموذج مُتجه الانحدار الذاتي

Variance Decomposition of OIL_PRICE_VOLT:

Period	S.E.	OIL_PRICE_VOLT	FOOD_PRICE_VOLT
1	7.429965	100.0000	0.000000
2	7.554121	97.65437	2.345628
3	7.841340	97.77591	2.224089
4	7.867005	97.28227	2.717734
5	7.891159	97.25991	2.740089
6	7.894995	97.17947	2.820527

7	7.897150	97.16986	2.830138
8	7.897661	97.15824	2.841762
9	7.897861	97.15625	2.843749
10	7.897924	97.15472	2.845285

Variance Decomposition of FOOD_PRICE_VOLT:

Period	S.E.	OIL_PRICE_VOLT	FOOD_PRICE_VOLT
1	1.590789	4.137431	95.86257
2	1.659806	4.258979	95.74102
3	1.711135	4.024140	95.97586
4	1.721341	3.978223	96.02178
5	1.726398	3.992637	96.00736
6	1.727577	3.991933	96.00807
7	1.728123	4.000824	95.99918
8	1.728254	4.002716	95.99728
9	1.728313	4.004757	95.99524
10	1.728327	4.005300	95.99470

Cholesky Ordering: OIL_PRICE_VOLT FOOD_PRICE_VOLT

المصدر إعداد الباحث باستخدام حزمة E-Views10.