تحليل الآثار الاقتصادية الكلية لارتفاع الأسعار العالمية للغذاء والنفط على الاقتصاد المصري باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي (SVAR)

دكتور/ إبراهيم زكريا الشربيني (*)

Abstract:

This research focuses on the study of the impact of the rise in World food and oil prices on macroeconomic variables, including the rate of inflation, production, cash balances, interest rate and actual exchange rate in Egypt using monthly data during the period 2000 - 2018. An experimental analysis is carried out by using the Structural Vector Autoregressive (SVAR), where generalized impulse response functions and generalized forecast variance decompositions are used to track the impact of global fluctuations in oil and food prices on the Egyptian economy.

The results indicate that high oil prices negatively affect industrial production, raise the real effective exchange rate and positively affect the rate of inflation and interest rates. While rising in world food prices has a positive impact on industrial production, where industrial production is rising after rising food prices. Similarly, interest rates and inflation rate are respond positively to the rise in food prices. However, the variance in interest rates resulting from higher food prices was relatively higher than in the case of higher oil prices. The Generalized impulse response functions reveal that the real effective exchange rate has been the most important source of unrest following either rising oil prices or rising food prices. And that the generalized forecast variance decompositions also support results based on generalized impulse response functions. The result clearly shows that the rise in oil and food prices has a significant impact on production, short-term interest rate, inflation rate and actual exchange rate. However, among all these variables, the real effective exchange rate was a major source of volatility in Egypt. This means that the supply and demand side shocks, whose main source of external volatility is the main source of stagnant inflation in Egypt.

ملخص:

يركز هذا البحث على دراسة تأثير ارتفاع الأسعار العالمية للغذاء والنفط على متغيرات الاقتصاد الكلي بما في ذلك معدل التضخم والانتاج وأرصدة النقد وسعر الفائدة وسعر الصرف الفعلي في مصر باستخدام بيانات شهرية خلال الفترة 2000- 2018. ويتم إجراء تحليل تجريبي عن طريق استخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي Structural Vector Autoregressive (SVAR)، حيث يتم استخدام دوال الاستجابة الفورية المعممة Generalized impulse response functions وتحليل مكونات التباين المعمم generalized forecast variance decompositions وذلك لتعقب أثر التقلبات العالمية في أسعار النفط والغذاء على الاقتصاد المصري.

وتشير النتائج إلى أن ارتفاع أسعار النفط تؤثر سلباً على الإنتاج الصناعي، وترفع سعر الصرف الفعلي الحقيقي وتؤثر تأثيراً ايجابياً على معدل التضخم وسعر الفائدة. في حين أن ارتفاع أسعار الغذاء يؤثر تأثيراً ايجابياً على الإنتاج الصناعي، حيث يرتفع الإنتاج الصناعي عقب ارتفاع أسعار الغذاء. وبالمثل، فإن سعر الفائدة ومعدل التضخم يستجيبان بشكل إيجابي عقب ارتفاع أسعار الغذاء. ومع ذلك، فإن التباين في سعر الفائدة الناتج عن ارتفاع أسعار الغذاء كان أكبر نسبيًا منه في حالة ارتفاع أسعار النفط. وتكشف دوال الاستجابة الفورية المعممة عن أن سعر الصرف الفعلي الحقيقي كان أهم مصدر للاضطرابات التي تلت إما الارتفاع في أسعار النفط أو

* مدرس الاقتصاد – كلية التجارة – قسم الاقتصاد – جامعة دمياط.

الارتفاع في أسعار الغذاء. وأن تحليل التنبؤ بمكونات التباين المعمم يدعم أيضًا النتائج المستندة إلى دوال الاستجابة الفورية المعممة. وتكشف النتيجة بوضوح أن الارتفاع في أسعار النفط والغذاء يؤثران تأثيراً كبيراً على الإنتاج، وسعر الفائدة قصير الأجل، ومعدل التضخم، وسعر الصرف الفعلي. ومع ذلك، فإن من بين كل هذه المتغيرات كان معدل سعر الصرف الفعلي الحقيقي، مصدراً رئيسياً للتقلبات في مصر. وهذا يعني أن الاضطرابات في جانب العرض والطلب التي كان مصدرها الرئيسي التقلبات الخارجية هي المصدر الرئيسي للتضخم الركودي (التضخم المصحوب بالركود) في مصر.

المقدمة

لقد كان الارتفاع الأخير في أسعار النفط والغذاء سبباً رئيسياً لقلق صانعي السياسات في جميع أنحاء العالم، كما أن الاقتصاد المصري ليس استثناءً. حيث اعتبرت التغييرات العالمية في أسعار النفط وأسعار الغذاء المصدر الرئيسي للتقلبات في متغيرات الاقتصاد الكلي. فقد أدى الارتفاع الحاد في الأسعار العالمية للسلع، وخاصة أسعار الغذاء والنفط خلال الفترة 2007-2008، إلى زيادة تكلفة الإنتاج، الأمر الذي أعاق الإنتاج الصناعي وقلل من نمو الإنتاج الكلي. وقد شكل الارتفاع غير المسبوق في الأسعار العالمية للغذاء والنفط خلال الفترة 2007-2008، إلى جانب الركود العالمي والأزمات المالية والتباطؤ في الاقتصاد الأمريكي، عددًا من التحديات الخطيرة التي واجهت الاقتصاد العالمي. وتعتبر التحركات في الأسعار العالمية للسلع الأساسية مصدرا رئيسيا للدورات الاقتصادية، وهناك عدد كبير من الدراسات التي أوضحت العلاقة السلبية بين الأسعار العالمية للسلع الأساسية والأداء الاقتصادي الكلي للدول عموماً، والمستوردة للنفط خاصة، من خلال قنوات جانب العرض والطلب.

وقد تم توثيق هذا جيداً في الدراسات التي أجريت في هذا الموضوع، حيث أن ارتفاع سعر تداول النفط الخام من 18 دولار إلى 23 دولار في تسعينيات القرن العشرين. وتجاوزها 40 دولارًا أمريكيًا في عام 2004، وارتفاعها إلى حوالي 60 دولارًا أمريكيًا في عام 2005. ثم قفزها خلال صيف عام 2007 إلى أعلى من 70 دولارًا للبرميل، إلى أن وصلت هذه الأسعار إلى أعلى مستوى لها في تاريخ العالم عند مستوى 147 دولارًا أمريكيًا للبرميل في يوليو 2008 قبل أن تبدأ في التدهور خلال فترات الركود التي شهدها الاقتصاد العالمي بعد الأزمة المالية التي بدأت في الولايات المتحدة في عام 2007 و2008 ثم انتشرت إلى بقية دول العالم بعد ذلك. فقد نتج عن هذا الارتفاع المفاجئ في أسعار النفط آثار سلبية معظم دول العالم غير المصدرة للنفط بشكل عام والدول المستوردة الصافية للنفط بشكل خاص. وقد أثر ارتفاع أسعار النفط الخام تأثيرا سلبيا على المستهلكين والمنتجين من خلال التأثير السلبي على المنتجات البترولية. فمن وجهة نظر المستهلكين، فإن ارتفاع أسعار النفط أدى إلى زيادة فواتير الطاقة، بينما من وجهة نظر المنتجين، فإن الشركات اتجهت إلى ارتفاع تكاليف إنتاج الوحدة[2]. وفي عامي 2007 و2008، ارتفعت الأسعار العالمية للغذاء بشكل حاد. فقد ارتفعت أسعار الأرز وزيت النخيل والقمح بنسبة 62% و94% و107% على التوالي في الربع الأول من عام 2008، مقارنة بنسبة 39% في أسعار الأغذية الكلية[3]. كما يمكن القول إن ارتفاع أسعار النفط كان له تأثير غير مباشر على أسعار المستهلكين، في حين أن ارتفاع أسعار الغذاء له تأثير مباشر أكبر على التضخم. وهذا لأن

(2) Lescarousx, F. and V. Mignon (2008), "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables", OPEC Energy Review, pp. 343-380.

(3) Jongwanich, J. and D. Park (2009), "Inflation in Developing Asia: Pass-Through From Global Food and Oil Price Shocks", Asian-Pacific Economic Literature, Vol., p. 84.

النفط هو مدخل من مدخلات الإنتاج ولكن الطعام يستهلك مباشرة[4]. وقد يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى انخفاض الإنتاجية، مما يؤدي بدوره إلى التأثير سلبًا على الأجور الحقيقية والتوظف وسعر البيع والتضخم الأساسي والأرباح والاستثمار بالإضافة إلى القيمة السوقية للأسهم[5]. ومن ناحية أخرى، فإن للزيادة في أسعار الأغذية تأثير كبير على مستوى سعر المستهلك العام، لأن الغذاء يمثل جزءاً كبيراً في سلة الاستهلاك في الدول النامية.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الرئيسية في موضوع الارتباط بين الأسعار الدولية والأسعار المحلية للغذاء. حيث يتناول البحث هذه المشكلة من خلال توثيق "الروابط الضعيفة"weak links بين أسعار الغذاء الدولية والمحلية. فقد وجد Furceri وآخرون دليلاً على أن هناك تأثير محدود جداً للتغيرات في أسعار الغذاء عالمياً وأسعاره المحلية في كل من الأسواق المتقدمة والناشئة. حيث وجدوا أن كل 1% ارتفاعا في الأسعار العالمية للغذاء يؤثر بنسبة 0.18% في أسواق الاقتصاديات المتقدمة و0.34% في أسواق الاقتصاديات الناشئة، وقد أثبتوا أن السبب في ذلك هو أن جزءاً كبيراً من الإنتاج المحلي للغذاء يتم استهلاكه محلياً، وأن الظروف الزراعية والطقس المحلي تكون الأكثر تأثيراً من التطورات التي تحدث في الأسواق العالمية. وهناك عوامل أخرى تقف وراء ضعف تأثير الأسعار العالمية للغذاء على المكون المحلي الكبير في إنتاج الغذاء، بما في ذلك هيكل السوق والضرائب والإعانات.

هدف البحث:

بالرغم من انخفاض أسعار النفط عالمياً في السنوات القليلة الماضية. وانخفاض الأسعار العالمية للمعادن أيضاً بشكل كبير بسبب تباطؤ النمو في الأسواق الناشئة التي تشكل أكثر من نصف استهلاك المعادن العالمي. إلا أن الهدف من هذا البحث يرتكز على دراسة أثر الارتفاع في الأسعار العالمية لكل من النفط والغذاء على متغيرات الاقتصاد الكلي. فبالرغم من انخفاض أسعار المواد الغذائية عالمياً، إلا أن هذا قد لا يكون خبرا سارا بالنسبة للمستهلكين. وذلك بسبب الاختلافات الرئيسية بين الغذاء والسلع الأخرى، حيث أن حصة إنتاج الغذاء التي يتم تصديرها بشكل فعال تكون صغيرة نسبيا. بمعنى، أن معظم إنتاج الغذاء يتم استهلاكه محليًا. وهذا يعني أن أسعار الغذاء العالمية لا يكون لها تأثير كبير على أسعار الغذاء المحلية.

لذلك، يتمثل الهدف من هذا البحث في كيفية مواجهة التقلبات المحلية في أسعار الغذاء التي تكون مطلوبة بشكل كبير لدى الأفراد وصناع السياسات. ودراسة "الروابط الضعيفة" بين الأسعار الدولية والمحلية التي تؤكد أننا بحاجة إلى فهم مصادر تقلب أسعار المواد الغذائية داخل البلدان. وفي هذا السياق، فإن هذه القضية الخاصة تخصص مساحة كبيرة لفهم ديناميكية الأسعار المحلية.

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث في دراسة الأهمية المحتملة لارتفاع الأسعار العالمية للغذاء والنفط على الأسعار في السوق المحلية في مصر من خلال ربطها المحتمل بأعمال الشغب وتأثير تغيراته الموسمية على نتائج الفقر.

([4]) Jongwanich, J. and D. Park (May 2011), "Inflation in Developing Asia: Pass-Through From Global Food and Oil Price Shocks", Asian-Pacific Economic Literature, Vol.25, pp. 79-92.

([5]) Lescarousx, F. and V. Mignon (2008), "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables", op cit. p.349.

النتائج المستخلصة من الدراسات السابقة:

أوضحت الدراسات النظرية والتجريبية السابقة أن الزيادة في أسعار النفط أثرت سلبا على أنشطة الاقتصاد الكلي للدول المستوردة للنفط من خلال قنوات جانب العرض والطلب. وقد أكد Hamilton[6] أن سبعة من بين فترات الركود الثمانية التي حدثت في الولايات المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية كانت بسبب أسعار النفط الخام. وبالمثل، فقد استنتج "Brown and Yucel[7] أن أسعار النفط المرتفعة استمرت خلال ثمانية من فترات الركود الاقتصادي التسع التي تعرضت لها دول العالم في الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية.

وقد أعقب عمل Hamilton الأساسي، مجموعة كبيرة من الأعمال التجريبية التي ركزت على استكشاف العلاقة بين ارتفاع أسعار النفط والأداء الاقتصادي الكلي للاقتصاديات المختلفة يمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات كالتالي: الفئة الأولى التي تشمل عددًا من الدراسات التي ركزت اهتمامها على دراسة قنوات النقل النظرية التي يمكن من خلالها أن تؤدي زيادة أسعار النفط إلى تخفيض الإنتاج المحتمل وتزيد التضخم (مثل دراسات Bruno and Sachs عام 1982، Barro عام 1984، Rasche and Tatom عام 1981، Darby عام 1982، Burbidge and Harrison عام 1984، Gisser and Goodwin عام 1986، Mork عام 1989، و "Lee et al" عام 1995، Hamilton عام 1996، Hooker 1996، Abel and Bernanke عام 2001، و Pappetrou عام 2001. والفئة الثانية من الدراسات ركزت على دراسة العلاقة الرياضية بين التغير في أسعار النفط وأنشطة الاقتصاد الكلي بشكل خطي وبشكل غير خطي في الدول المتقدمة خلال الفترة من السبعينات إلى التسعينات من القرن العشرين (مثل دراسة "Mory" عام 1983، "Cunado and Perez de Gracia" عام 2003، "Lee et al" عام 2001، "Lee and Ni" عام 2002، "Lardic and Mignon" عام 2008. أما الفئة الثالثة من هذه الدراسات، فقد استهدفت دور سياسات الاقتصاد الكلي في التعامل مع ارتفاع أسعار النفط، من خلال دراسة إمكانية إضعاف العلاقة بين التقلبات في أسعار النفط ونشاط الاقتصاد الكلي. وقد خلصت بعض هذه الدراسات (مثل دراسة "Dohner" عام 1981، ودراسة "Husain et al) عام 2008، إلى أن ارتفاع أسعار النفط أدت إلى تدهور معدلات التبادل التجاري الدولي للدول المستوردة للنفط. وبعضها (مثل دراسة Pierce and Enzler عام 1974، ودراسة Mork عام 1994) ركزت على أن أسعار النفط تؤثر على الأرصدة النقدية الحقيقية، لأنها تؤدي إلى زيادة الطلب على النقود، مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار الفائدة، الأمر الذي يعيق النمو الاقتصادي. وقد أشارت دراسة Hooker إلى أن دالة الاستجابة للسلطات النقدية هي المحرك لآثار الموجة الثانية لارتفاع أسعار النفط؛ فقد لا تكون استجابة السياسة المالية والسياسة النقدية محايدة للأثر الإيجابي لارتفاع أسعار النفط والأثر السلبي لارتفاع أسعار الغذاء.

وفي الدول النامية مثل مصر، تدعم الحكومة أسعار الغذاء والوقود لأسباب سياسية، وبالتالي لا يواجه المستهلكون أسعار السوق الحقيقية لهذه السلع. فالدعم الذي تقدمه الحكومة لمواد الطاقة والمواد الغذائية يؤدي إلى تشوه أسعار تلك المواد. لذلك، فإن أسعار المستهلك لن تتكيف تمامًا مع ارتفاع الأسعار العالمية. كما يميل المنتجون إلى تحميل عبء ارتفاع أسعار المدخلات على أسعار المستهلك بعد فترة قصيرة. وبالمثل، فإن تحركات أسعار الصرف، لا سيما انخفاض سعر صرف الجنيه مقابل الدولار الأمريكي، تولد أيضًا ضغوطًا تضخمية لأن النفط مقوم بالدولار الأمريكي.

(6) Hamilton, J. D. (1983), "Oil and the Macroeconomics since World War II", Journal of Political Economy, Vol. 91, pp. 228-248.

(7) Brown, S. P. A. and M. K. Yucel (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey", Quarterly Review of Economic and Finance, Vol. 43, pp. 193-208.

فمنذ عام 2007-2008 ومصر تواجه سلسلة من الركود المصحوب بالتضخم (الركود التضخمي Stagflation)، وهذا ناتج عن النمو اقتصادي الضعيف المقترن بالتضخم المرتفع. وكان السبب الرئيسي لهذه الحالة تعرض مصر لسلسلة من التقلبات في جانب العرض (والتي تشمل نقص الطاقة، وارتفاع الأسعار العالمية للسلع، والارتفاع غير المسبوق في أسعار الغذاء)؛ والتي أثرت بشكل سلبي على أداء جانب العرض من خلال تقييد نمو الإنتاج، والذي لم يكفي لمواجهة ضغوط جانب الطلب. ونتيجة لذلك، كان هناك زيادة غير مسبوقة في المستويات المحلية للتضخم والبطالة والفقر.

وكنتيجة لهذا التراجع، كان الهدف الرئيسي لهذا البحث هو دراسة بشكل تجريبي الدرجة التي تؤثر بها الزيادة في الأسعار العالمة للغذاء والنفط في ارتفاع الأسعار محلية في مصر باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي Structural Vector Autoregressive (SVAR) ودوال الاستجابة الفورية المعممة Generalized Impulse Response Functions (GIRFs) والذي تم تطويره بواسطة كلا من "Koop وآخرين" عام 1996، و "Pesaran and Shin" عام 1998. وهذا الأسلوب هو أسلوب فريد من نوعه لأن نتائجه تكون ثابتة لا تتغير مع تغير ترتيب المتغيرات. وسوف يركز هذا البحث على دراسة آثار ارتفاع أسعار الغذاء والنفط على الإنتاج المحلي والتضخم وسعر الفائدة وسعر الصرف في مصر باستخدام بيانات شهرية خلال الفترة من 2000/1/1 إلى 2018 /7/ 1م.

أثر الارتفاع في أسعار الغذاء على الأمن الغذائي:

تتعرض قدرة نظام الغذاء العالمي على تحقيق الأمن الغذائي في دول العالم لضغط كبير. خاصة مع تزايد الطلب العالمي على الغذاء، المدفوع بالنمو الذي لم يسبق له مثيل في عدد سكان العالم والتحولات واسعة النطاق في أنماط الاستهلاك مع التقدم الاقتصادي للدول. وفي هذا الإطار أبرزت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) أنه ينبغي أن يزيد الإنتاج الزراعي العالمي بأكثر من الضعف بحلول عام 2050، وذلك لسد الفجوة بين العرض والطلب على الغذاء. ومع ازدياد هذا الضغط المزمن، أصبح النظام الغذائي أكثر عرضة للتقلبات الحادة في الأسعار.

ولهذا، هناك حاجة ملحة لتقليل عدم اليقين المحيط بتأثير التقلبات الشديدة في أسعار الغذاء على عرض الغذاء. حيث يمكن أن تؤدي التقلبات المفاجئة في أسعار الغذاء إلى تقليل عرض الغذاء العالمي، وبالتالي إحداث ارتفاع كبير في أسعار المواد الغذائية، مما يؤدي إلى تأثيرات كبيرة على الشركات والمجتمعات. وتتفاقم عدم قدرة النظام الغذائي الحالي أمام التقلبات النظامية التي تحدث بفعل عوامل مثل تغير المناخ، والإجهاد المائي، والعولمة المستمرة، وتزايد عدم الاستقرار السياسي. حيث تولد التقلبات في الإنتاج الكلي للمحاصيل الغذائية الأساسية في العالم، آثارا اقتصادية وسياسية واجتماعية واسعة الانتشار.

تعتبر الزراعة أكبر رب عمل في العالم، حيث توفر سبل العيش وفرص العمل لـ 40٪ من سكان العالم [2]. وأنها تمثل عنصر أساسي في نظام الغذاء العالمي. الذي يشمل العديد من العمليات والبنى التحتية التي تضطلع بإطعام سكان العالم، من زراعة المنتجات الغذائية ونقلها إلى التخلص من نفايات المستهلكين. حيث يتمثل الهدف الأساسي للنظم الغذائية في تحقيق الأمن الغذائي، المتمثل في حصول جميع الناس في جميع الأوقات على غذاء كافٍ وآمن ومغذٍ للحفاظ على حياة صحية ونشطة [3]. من حيث المبدأ، هناك ما يكفي من الإنتاج الغذائي العالمي الكلي لحصول جميع سكان العالم تقريباً على تغذية جيدة، بيد أنه لا تزال هناك اختلافات ملحوظة في مستويات التغذية في جميع أنحاء العالم. وعلى الرغم من التركيز الدولي، إلا أن هناك واحد من كل تسعة

من سكان العالم يعني من الجوع المزمن [4] - وعلى الرغم من أن عدد الأشخاص الذين يعانون من الجوع آخذ في الانخفاض، إلا أن قدرة عرض الغذاء العالمي على مواكبة الطلب تتعرض لضغوط متزايدة. ويزداد الطلب العالمي على الأغذية، مدفوعا بنمو غير مسبوق في عدد سكان العالم، يتوقع أن يتجاوز 9 مليارات بحلول عام 2050، والتحولات واسعة النطاق في أنماط الاستهلاك مع التقدم الاقتصادي للدول. ولتلبية الطلب المتزايد على الغذاء المدفوع بهذه العوامل، تتوقع المنظمة أنه يجب علينا مضاعفة الإنتاج الزراعي العالمي بمقدار الضعف بحلول عام 2050. وقد ركزت معظم المناقشات حول الأمن الغذائي العالمي على الضغوط طويلة الأجل التي تواجه نظام الغذاء العالمي وصعوبة المطابقة. العرض إلى الطلب المتزايد باستمرار. ومع ذلك، فإن هذا الضغط المزمن على عرض الغذاء يزيد من تعرض النظام للتقلبات الحادة في العرض. يمكن أن تؤدي الاضطرابات المفاجئة في سلسلة عرض الغذاء إلى خفض عرض الغذاء العالمي وإحداث ارتفاع كبير في أسعار المواد الغذائية، مما يؤدي إلى تأثيرات كبيرة على الشركات والمجتمعات. يمكن أن تشكل صدمات إنتاج المحاصيل تهديداً نظامياً للأمن الغذائي إذا كان لها تأثير على أي من "سلة الخبز" الرئيسية في العالم، وهي 5 مناطق تنتج فائضاً من المحاصيل الغذائية الأساسية التي تعتبر حيوية للمجتمع العالمي ككل. ينبغي أن يظل سد الفجوة بين العرض والطلب العالميين للأغذية من الأولويات في نظام الغذاء العالمي، ولكن هناك حاجة ماسة لتقليل عدم اليقين المحيط بتأثير صدمة شديدة على الإمدادات الغذائية.

ولقد كان لازدياد الضغط على العرض العالمي للنفط والغذاء العالمي، سبباً في الارتفاع التدريجي في أسعار المنتجات النفطية والغذائية على مستوى العالم، ونتيجة لارتباط الدول النامية الكبير بحركة التجارة الدولية، انتقل هذا الارتفاع في الأسعار في أسواقها المحلية. على الرغم من وجود قدر كبير من عدم اليقين بشأن الكيفية التي قد تؤثر بها ارتفاع الأسعار العالمية على الإنتاج الغذائي العالمي خلال العقود القادمة، إلا أن هناك إجماعًا عامًا على أن التأثير الكلي سيكون سلبياً.

ويطيب لي تقسيم بقية هذا البحث على النحو التالي:

يناقش المبحث الأول القنوات التي يتم عن طريقها نقل أثر ارتفاع الأسعار العالمية للنفط والغذاء إلى السوق المحلي في مصر. ويوضح المبحث الثاني وصف لنموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR. ويوضح المبحث الثالث النتائج التجريبية لتطبيق نموذج SVAR على الاقتصاد المصري. وفي المبحث الرابع نناقش النتائج التجريبية التي حصلنا عليها مع توضيح الآثار السياسية.

المبحث الأول
القنوات الناقلة لأثار الارتفاع في الأسعار العالمية للنفط والغذاء إلى السوق المحلية في مصر

يمكن القول أن التقلبات في أسعار النفط يمكن أن تؤثر على أداء الاقتصاد الكلي في الأجل القصير من خلال قنوات مختلفة. فقد حددت الدراسات النظرية في هذا الشأن ست قنوات يمكن من خلالها نقل أثار التغيرات في الأسعار العالمية للنفط لكي تؤثر على أداء متغيرات الاقتصاد الكلي[8]. وهذه القنوات الست هي: أثر التقلبات في جانب العرض، أثر نقل الثروة، أثر التضخم،

([8]) Brown, S. P. A. and M. K. Yucel (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey", op cit. and Jones, D.W., P. N. Leiby, and I. K. Paik (2004), "Oil Price Shocks and the Macroeconomics: what Has Been Learned Since 1996, The Energy Journal, Vol.25, pp. 1– 32. And, Tang, W., W. Libo and Z. Zhang (2010), "Oil Price Shocks and Their Short- and Long-Term Effects on the Chinese Economy", Energy Economics, Vol. 32, pp. S3-S14.

أثر التوازن الحقيقي، أثر التصحيح القطاعي، أثر عدم التوقع. والشكل رقم (1) يصور القنوات التي يتم من خلالها نقل أثر الارتفاع في الأسعار العالمية للنفط والغذاء إلى متغيرات الاقتصاد الكلي.

1- قناة جانب العرض، وهي القناة الأولى لنقل أثر الارتفاع في أسعار النفط، حيث أن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى انخفاض حجم المدخلات الأساسية المتاحة للإنتاج، مما يؤدي إلى تقليل الإنتاج المحتمل[9]. ونتيجة لذلك، تتزايد التكاليف الحدية للإنتاج ويحدث تباطؤ في نمو الإنتاج والإنتاجية[10]. ويؤثر الانخفاض في نمو الإنتاجية هذا بشكل سلبي على الأجور الحقيقية ويزيد البطالة. ويوضح الشكل السابق رقم (1) التقلبات التي تحدث في جانب العرض: حيث تؤدي الزيادة في أسعار النفط إلى تخفيض الإنتاج في الأجل القصير وهذا يكون ناتج عن تخفيض القدرة على استخدام الطاقة، مما يؤدي بدوره إلى زيادة البطالة وتخفيض الدخل.

2- قناة نقل الثروة، وهي القناة الثانية لنقل أثر الارتفاع في الأسعار العالمية للنفط. حيث تؤدي الزيادة في أسعار النفط إلى تحول القوة الشرائية من الدول المستوردة للنفط إلى الدول المصدرة للنفط. وأن الارتفاع المستمر في أسعار النفط سوف يحدث زيادة كبيرة في إيرادات وتحسن ميزان مدفوعات الدول المصدرة للنفط. ومن المتوقع أن يؤدي نقل الثروة هذا إلى تخفيض الطلب الكلي للدول المستهلكة للنفط، بينما من المتوقع أن يحدث العكس في حالة الدول المنتجة للنفط[11]، لأنه من المفترض أن الميل الحدي للاستهلاك في الدول المنتجة للنفط يكون أعلى. وبالتالي تنتقل أثار ارتفاع أسعار النفط من الدول المستوردة للنفط من خلال جانب الطلب، حيث يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى انخفاض الطلب في الدول المستوردة للنفط على السلع والخدمات. وقد تؤثر أسعار النفط المرتفعة على النفقات الاستهلاكية عبر أربع قنوات أخرى مكملة هي: أثر الدخل المتاح، أثر عدم اليقين، أثر الادخار الوقائي، وأثر تكاليف التشغيل[12]. وهذا يعني أن الزيادة في أسعار النفط أدت إلى تدهور معدلات التبادل التجاري للدول المستوردة للنفط[13].

وإلى جانب تباطؤ الناتج الاجمالي، فإن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى توليد ضغوط تضخمية في الاقتصاد[14]. وذلك لأن المنتجات المعتمدة على النفط تعد من المكونات الهامة للرقم القياسي لأسعار المستهلك. ويتمثل تأثير الموجة الأولى لارتفاع أسعار النفط في الزيادة المفاجئة في التضخم الأساسي. ومع ذلك، تعتمد درجة نقل التأثير على الاستجابة الداخلية للتقلبات[15]. وتشير الأدلة إلى أن انخفاض الناتج وانتشار التضخم هما من أكثر الآثار المحتملة لارتفاع الأسعار

(9) Lescarousx, F. and V. Mignon (2008), "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables", op cit, P. 354

(10) Ibid, and Tang, W., W. Libo and Z. Zhang (2010), "Oil Price Shocks and Their Short- and Long-Term Effects on the Chinese Economy", op cit p. S9.

(11) Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", Working Paper No. 1062, European Central Bank.

(12) Kilian, L. (2010), "Oil Price Volatility: Origins and Effects", World Trade Organization Staff Working Paper No. ERSD-2010-02. And, Chuku, A. C., U. F. Akpan, N. R. Sam and E. L. Effiong (2011), "Oil Price Shocks and the Dynamics of Current Account Balance in Nigeria", OPEC Energy Review, Vol.12, pp. 119-139.

(13) Dohner, R.S. (1981), "Energy Prices, Economic Activity and Inflation: Survey of Issues and Results", in K.A Mork (eds), Energy Prices, Inflation and Economic Activity, Cambridge Mass: Ballinger.

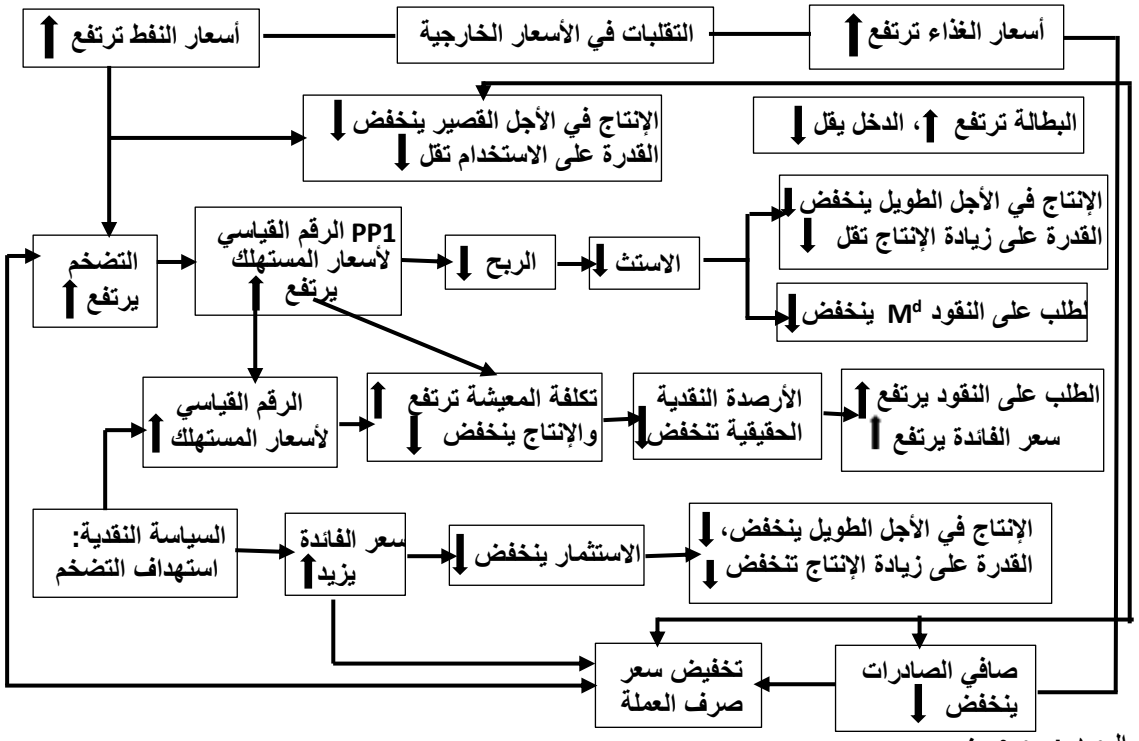
(14) Hooker, M. (2002), "Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications Versus Changes in Regime", Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 34, pp. 540–561.

(15) Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", Op cit.

العالمية النفط[16]. حيث يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى ارتفاع تكلفة الإنتاج، وتعمل من خلال تأثير جانب العرض الذي ينتج ضغطًا تصاعديًا على تكاليف العمالة والأسعار[17]. ووقد أظهرت بعض الدراسات أن الارتفاع في أسعار النفط تولد تضخما مرتفعا[18]. ويمكن تفسير ذلك أيضًا بأنه أثار الموجة الثانية من ارتفاع الأسعار، والتي تؤدي إلى حدوث حلقات السعر - الأجر.

3- قناة التوازن الحقيقي، وهي القناة الثالثة لنقل أثر الارتفاع في الأسعار العالمية للنفط، حيث تؤدي الزيادة في أسعار النفط إلى زيادة الطلب على النقود، فإذا عجزت السلطات النقدية عن تلبية الطلب المتزايد على النقود بزيادة العرض النقدي. فإنه سيكون هناك زيادة في أسعار الفائدة وتباطؤ في النمو الاقتصادي[19]. وبدلاً من ذلك، فالعمل من خلال آلية النقل النقدية - السعر، يمكن لارتفاع أسعار النفط أن تقلل من الاستثمار بسبب انخفاض أرباح المنتجين والتخفيض المتساوي للطلب على النقود (أنظر الشكل رقم (1)).

شكل رقم (1) يوضح القنوات الناقلة لأثر التقلبات في الأسعار العالمية للنفط والغذاء



المصدر: مجمع من

Tang, W., W. Libo and Z. Zhang (2010), Oil Price Shocks and Their Short- and Long-Term Effects on the Chinese Economy", Energy Economics, Vol. 32, pp. S3-S14. And

Alom, F. (2011), "Economic Effect of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Applications of SVAR Model", Paper Presented at the 2011 NZARES Conference, Tahuna Conference Centre-Nelson, New Zealand, August 25-26, 2011.

(16) Chuku, A. C., E. L. Effiong and N. R. Sam (2010), "Oil Price Distortions and Their Short- and Long-Run Impacts on the Nigerian Economy", MPRA Paper No. 24434, Available at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/24434/

(17) Ibid.

(18) Barsky, R. and L.Kilian (2004), "Oil and the Macroeconomics since the 1970s", NBER Working Paper No.10855.

(19) Brown, S. P. A. and M. K. Yucel (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey", Op cit.

4- قناة السياسة النقدية، وهي القناة الرابعة لنقل أثر الارتفاع في الأسعار العالمية للنفط، والتي تستجيب من خلالها السلطات النقدية للارتفاع في أسعار النفط. على سبيل المثال، تقوم السلطات النقدية باتباع سياسة نقدية تقييدية من خلال زيادة أسعار الفائدة (أنظر الشكل رقم 1) وذلك لمكافحة الضغوط التضخمية الناجمة عن ارتفاع أسعار النفط، وتثبيط الاستثمار وزيادة الناتج في الأجل الطويل. وقد وثق كلا من "برنانكي وجرتلر" في دراستهما عام 1997 بعنوان "السياسة النقدية المنتظمة وأثارها على ارتفاع أسعار النفط" أن تقييد السياسة النقدية وارتفاع أسعار النفط كانت لها آثارا انكماشية على الاقتصاد الحقيقي[20].

5- قناة التعديل القطاعي، والتي تسلط الضوء على التأثير غير المتماثل لارتفاع أسعار النفط في قطاعات الاقتصاد المختلفة. وقد قدم كلا من "براون ويوكيل" في دراستهما عام 2002 بعنوان "أسعار الطاقة والنشاط الاقتصادي الكلي" التفسيرات المحتملة لهذا التباين في عدم التكافؤ بين القطاعات الاقتصادية اعتمادًا على السياسة النقدية، تكاليف التكيف، الآثار السلبية لعدم اليقين على بيئة الاستثمار، وعدم التماثل في أسعار المنتجات النفطية[21]. فعندما ترتفع أسعار النفط، فإن الأنشطة الاقتصادي المتباطئة النمو تتأخر أكثر بسبب تكاليف التكيف. وعلى العكس من ذلك، عندما تنخفض أسعار النفط، فإن الأنشطة الاقتصادية المُحفزة (سريعة النمو) يمكن أن تعوض نوعاً ما تكاليف التكيف[22]. وتنشأ مثل هذه التكاليف من عدم التوازن بين القطاعات وعدم التنسيق بين الشركات، أو لأن نسبة الطاقة إلى الناتج تكون مضمنة في رصيد رأس المال[23]. ففي ظل وجود اختلالات قطاعية، فإن الزيادة (النقصان) في أسعار النفط سوف تتطلب حدوث انكماش (توسع) للقطاعات الكثيفة الاستخدام للنفط وتوسع (انكماش) للقطاعات ذات الكفاءة النفطية[24]. وتتطلب عمليات إعادة التنظيم هذه في الإنتاج تكيفات لا يمكن تحقيقها في الأجل القصير في ظل فرضية التشتت أو الاختلاف بين القطاعات[25]. وعلاوة على ذلك، فإن عدم التماثل في أسعار النفط سوف يؤدي إلى نقص في استخدام الموارد وارتفاع البطالة.

6- قناة عدم اليقين، وهي القناة السادسة لنقل أثر الارتفاع في أسعار النفط، حيث يمكن أن يؤدي عدم اليقين بشأن طول المدة التي ستظل أسعار النفط مرتفعة فيها إلى التأثير سلباً على الأنشطة الاقتصادية عن طريق خفض طلب الشركات على الاستثمار وطلب المستهلكين. كما يؤدي عدم اليقين إلى تأجيل قرارات الشركات والمستهلكين الخاصة بالاستثمار والاستهلاك التي لا يمكن إلغائها عقب حدوث ارتفاع أسعار النفط[26]. حيث أثبت كلا من Galesi and Lombardi أنه عندما ترتفع أسعار النفط، فإن المستهلكين والمنتجين يمكن أن يؤجلوا مشترياتهم من المنتجات المرتبطة بالنفط وبالتالي يخفضوا استهلاكهم من النفط. أما إذا كانت نسبة الطاقة إلى الناتج مضمنة في رصيد رأس المال، فإنه يجب على الشركات أن تختار عملية إنتاج كثيفة الطاقة عند شرائها رأس المال. وبالنسبة للمستهلك، فإن عدم اليقين ينطبق بشكل أساسي على السلع الاستهلاكية

(20) Bernanke, B.S., M. Gertler and M. Watson (1997), "Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks", Brookings Papers on Economic Activity, Vol.1, pp.91–157.
(21) Brown, S. P. A. and M. K. Yucel (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey", Op cit.
(22) Ibid.
(23) Lescarousx, F. and V. Mignon (2008), "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables", Op cit, P. 354
(24) Hamilton, J. D. (1988) "A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle", Journal of Political Economy, Vol.96, pp.593-617.
(25) Kumar, S. (2009), "The Macroeconomic Effect of Oil Price Shocks: Empirical Evidence for India", Economic Bulletin, Vol. 29, pp. 15-37.
(26) Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", Working Paper No. 1062, European Central Bank.

المعمرة، وخاصة السلع الاستهلاكية المعمرة المستهلكة للطاقة. حيث يؤدي عدم اليقين بشأن أسعار النفط المستقبلية إلى حدوث تحركات تصاعدية أو تنازلية في أسعار النفط. ومن الجدير بالملاحظة، أنه عندما تصبح أسعار النفط في المستقبل غير مؤكدة بشكل متزايد، فإن قيمة قرارات الاستثمار (أو الاستهلاك) المؤجلة تزداد، وبالتالي يقلل الحافز الصافي للاستثمار (أو الاستهلاك) من حجم الإنتاج على المدى الطويل[27].

وقد كشفت العديد من الدراسات أن أسعار الغذاء والنفط مسؤولة عن تباطؤ النمو الاقتصادي العالمي[28]. وتشير قناة نقل أثار ارتفاع أسعار الغذاء في الشكل رقم (1) إلى أن الزيادة في أسعار الغذاء تؤدي إلى زيادة قيمة الواردات مما يخفض من صافي الصادرات الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض الناتج المحلي (أنظر قناة صافي الصادرات في الشكل رقم (1)). ومن ناحية أخرى، عندما ترتفع الأسعار العالمية للغذاء فإن الطلب العالمي على صادرات الغذاء سوف ينخفض، مما يخفض في النهاية صافي الصادرات، التي هي جزء من الدخل القومي[29]. كما أن الزيادة في أسعار الغذاء والنفط تؤدي إلى زيادة الطلب على النقود وأسعار الفائدة التي تحدث أثراً سلبياً على سعر الصرف.

وبشكل عام، فإنه بالرغم من الصعوبة الكبيرة في تحديد الأثر الصافي لارتفاع أسعار النفط والغذاء. إلا أنه يمكن تحليل أثر التغيرات العالمية في الأسعار على الأسعار المحلية من خلال ثلاث قنوات هي:

أولاً، الأثر المباشر (أو أثر الجولة الأولى)، والذي يشير إلى ارتفاع أسعار منتجات الطاقة.

ثانياً، الأثر غير المباشر، والذي يشير إلى انتقال الارتفاع في تكاليف الإنتاج المرتبطة بالطاقة إلى أسعار السلع والخدمات الأخرى.

ثالثًا، أثر الجولة الثانية، والذي يحدث نتيجة لزيادة تكلفة المعيشة، مما يؤدي إلى مطالبة العمال بزيادة الأجور من أجل الحفاظ على دخولهم الحقيقية[30].

ومن المرجح أن يكون أثر أول قناتين في الأجل القصير حتى الأجل المتوسط. ومع ذلك، فمن المتوقع أن يكون الأثر المستدام في المرحلة الثانية أكثر أمداً، وقد يؤدي إلى دوامة في الأجور، مما يؤدي إلى تسارع التضخم[31].

وقد أشار كلا من "برونو وساكس" في دراستهما عام 1985، إلى أنه بعد ارتفاع أسعار النفط في سبعينيات القرن العشرين، تبنت السلطات النقدية سياسات نقدية توسعية والتي أدت في النهاية إلى تفاقم الأثار على التضخم[32]. ومع ذلك، تلتزم السلطات النقدية في الوقت الحاضر بالتصدي بسرعة للتدابير التضخمية لتعزيز مصداقيتها. وقد أكد كلا من "جاليسي ولومباردي"

([27]) Chuku, A. C., E. L. Effiong and N. R. Sam (2010), "Oil Price Distortions and Their Short- and Long-Run Impacts on the Nigerian Economy", op cit.

([28]) Headey, D. and S. Fan (2008), "Anatomy of a Crisis: The Causes and Consequences of Surging Food Prices", Agricultural Economics, Vol. 39, pp. 375-391. And, Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", op cit. and, Hakro, A.N. and A. M. Omezzine (2010), "Macroeconomic Effects of Oil and Food Price Shocks to the Oman Economy", Middle Eastern Finance and Economics, Vol.6, 72-90. And, Jongwanich, J. and D. Park (2009), "Inflation in Developing Asia: Pass-Through from Global Food and Oil Price Shocks", op cit. and, Alom, F. (2011), "Economic Effect of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Applications of SVAR Model", Paper Presented at the 2011 NZARES Conference, Tahuna Conference Centre-Nelson, New Zealand, August 25-26, 2011.

([29]) Alom, F. (2011), "Economic Effect of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Applications of SVAR Model", op cit.

([30])Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", op cit.

([31])Ibid.

([32]) Bruno, M. and J. Sachs (1985), "Economics and Worldwide Stagflation", Harvard University Press, Cambridge.

عام 2009 بأن وجود استراتيجية معقولة لمقاومة التضخم سوف يخلق بيئة مستقرة من التضخم المنخفض، ويرسخ توقعات التضخم ويؤثر على سلوك تحديد السعر[33].

المبحث الثاني

وصف نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR

من أجل معالجة القضايا المتعلقة بارتفاع الأسعار العالمية للغذاء والنفط، فإننا نستخدم نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR. ويتميز نموذج SVAR على الفئات الأخرى من نماذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) بأن له توافق أو تكيف تجريبي أفضل وأنه يسمح بتحديد التقلبات الهيكلية المتعلقة بالنظرية الاقتصادية. علاوة على ذلك، يتيح نموذج SVAR أيضًا إمكانية دراسة الأثار الصافية للتغير غير المتوقع في متغير واحد أو أكثر على متغيرات أخرى في النظام[34].

ولتحليل القنوات الناقلة للتغيرات في أسعار النفط والغذاء في مصر، نستخدم نموذج (VAR) المخفض. ولأن أسعار النفط والغذاء يمكن أن تؤدي مباشرة إلى زيادة التضخم المحلي، وأنها سوف تخفض معدلات أرباح المنتجين، والتي تؤثر مع سعر الفائدة تأثيراً سلبياً على الناتج المحلي من خلال قناة الاستثمار.

سوف نبدأ بالهيكل التالي لنموذج (VAR) التالي:

$$AX_t = A_1X_{t-1} + A_2X_{t-2} + \cdots + A_pX_{t-p} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

حيث أن: X_t هي متجه $(n \times 1)$ من المتغيرات الداخلية $(X_t = (p_t^o . p_t^f . y_t . m_t . i_t . q_t . \pi_t))$، A هي مصفوفة $(n \times n)$ قابلة للانعكاس لمعاملات العلاقات المتزامنة على المتغيرات الداخلية. $A_t's$ هي مصفوفات $(n \times n)$ للتفاعلات الديناميكية بين k من المتغيرات في النموذج، ε_t هي متجه $(n \times 1)$ للخطأ الهيكلي. p هي عدد فترات التأخير. ويمكن القول بأن تقدير نموذج (VAR) يكون حساس جداً لنوع التأخير في المتغيرات. فقد يساعد الطول الكافي لفترة التأخير في عكس الأثر طويل الأجل لمتغيرات على متغيرات أخرى. ومع ذلك، فإن إضافة فترة تأخير أطول قد يسبب مشاكل ارتباط متعدد، وسوف يقلل من درجات الحرية[35]. فقد أثبت كلا من Tang, Libo and Zhang في دراستهم عام 2010 أنه بالنسبة لأي عدد فترات التأخير أكبر من أو تساوي 11 $(p \geq 11)$،فإن النموذج سوف يصبح النموذج متباعدًا مع وجود على الأقل جذر واحد من جذور الانحدار الذاتي أكبر من الوحدة. وبالتالي، فإن اختبار نسبة الاحتمال المتسلسل المعدّل (LR) يشير إلى أن فترات التأخير من 1-3 تعتبر هي الأفضل لطبيعة هذه النماذج[36]. ولهذا تعتبر نماذج SVAR أكثر ملاءمة لتعقب وتحديد التغيرات الهيكلية المتعلقة بالنظرية الاقتصادية الأساسية[37]. ومن ثم، فإنه من الضروري فرض قيود ملائمة على نظام المعادلات لاسترداد التغيرات الهيكلية للنموذج.

([33]) Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", op cit.

([34]) Chuku, A. C., U. F. Akpan, N. R. Sam and E. L. Effiong (2011), "Oil Price Shocks and the Dynamics of Current Account Balance in Nigeria", OPEC Energy Review, Vol. , pp. 119-139.

([35])Wooldridge, J. (2006), "Introductory Econometrics: A Modern Approach", Thomson South-Western, New York. And, Tang, W., W. Libo and Z. Zhang (2010), "Oil Price Shocks and Their Short- and Long Term Effects on the Chinese Economy", op cit. And, Chuku, A. C., E. L. Effiong and N. R. Sam (2010), "Oil Price Distortions and Their Short- and Long-Run Impacts on the Nigerian Economy", op cit.

[36] Ibid.

[37]Chuku, A. C., U. F. Akpan, N. R. Sam and E. L. Effiong (2011), "Oil Price Shocks and the Dynamics of Current Account Balance in Nigeria", op cit.

من المفترض أن يكون نموذج البواقي مرتبط خطياً بالتغيرات الهيكلية، والتي يشار إليها بـ u_t، بحيث تكون $u_t = \beta\varepsilon_t$، حيث أنβ هي عبارة عن مصفوفة $(n \times n)$ للمعاملات الهيكلية التي تمثل أثار التغيرات الهيكلية. كما يفترض كذلك أن ε_t تكون رأسية بشكل متبادل بحيث يمكن التعبير عن التأثيرات الديناميكية لكل تغير هيكلي فردي بمعزل عن بعضه البعض. وبالتالي، فإنε_t تكون في شكل متجه $(n \times 1)$ للتغيرات الهيكلية المفترض توزيعها توزيعاً طبيعياً بمتوسط يساوي صفر ومصفوفة قطرية موزعة توزيعاً طبيعياً للتباين – التغاير ($\square = I$)، ولهذا يمكن التعبير عن المعادلة رقم (1) في الصورة التالية:

$$AX_t = A_1X_{t-1} + A_2X_{t-2} + \cdots + A_PX_{t-P} + \beta\varepsilon_t \qquad (2)$$

وينبغي تحديد النموذج الهيكلي الممثل بالمعادلة رقم (2) لغرض تحليل السياسة التي تتبعها الدولة في معالجة التغيرات الهيكلية، كما ينبغي أن يعطى تفسيرًا اقتصاديًا[38]. حيث أن المشكلة الأساسية هنا هي أن النموذج الممثل بالمعادلة رقم (2) غير قابل للملاحظة بشكل مباشر، وبالتالي لا يمكن تقديره بشكل مباشر لاشتقاق القيم الحقيقية لـ e_t والمعاملات الموجودة في المتجه A و $A_i's$. ويمكن الحصول على الشكل المخفض للنموذج الممثل في المعادلة رقم (2) من خلال ضرب النموذج رقم (2) في A^{-1} كما هو موضح فيما يلي:

$$X_t = A_t^*X_{t-1} + A_2^*X_{t-2} + \cdots + A_P^*X_{t-P} + u_t \qquad (3)$$

حيث أن: $A_i^* = A^{-1}A_i$، u_t تشير إلى الشكل المخفض لمتجه بواقي نموذج VAR غير المرتبط بالمتغيرات الموجودة في المصفوفة X_t والموزعة توزيعا طبيعياً بشكل مستقل بمصفوفة تباين $\square = E(u_tu_t')$. وبالتالي فإن تقديرات طريقة المربعات الصغرى العادية تعطي تقديرات ثابتة لـ A_i^*. وبالمثل يمكن الحصول على تقديرات لمصفوفة التباين – التغاير $\square$ من البواقي المعدلة.

ولأن البنود المبطأة تكون مكتوبة في الجانب الأيمن من معادلة نموذج VAR وأن الشكل المخفض لنموذج VAR يكون غير قادر على تتبع العلاقة المؤقتة التي تسبب الترابط المتبادل بين سلاسل البواقي. وعلى الرغم من أن مصفوفة التغاير للبواقي $\square = E(\varepsilon_t\varepsilon_t') \neq 1$، إلا أنها لا تؤثر على خصائص عدم التحيز والكفاءة في التقدير[39]. حيث أن هذه العلاقة المؤقتة قد تؤثر على الاستجابات الفورية. وكما في المعادلة رقم (2) لا يمكن ملاحظته بشكل مباشر، فإن الحل الذي يتم الحصول عليه من خلال علاقة أخرى بين الشكل المخفض لنموذج VAR كما في المعادلة رقم (3) ونموذج VAR الهيكلي في المعادلة رقم (2) كما يلي:

$$Au_t = \beta\varepsilon_t = u_t = A^{-1}\beta\varepsilon_t \qquad (4)$$

كما أنه يمكن استعادة المعاملات الهيكلية الموجودة في المعادلة رقم (2) من الشكل المخفض للمعادلة رقم (3)، باستخدام العلاقات رقم (4). ولتحديد معلمات الشكل الهيكلي، فإنه يكون من الضروري فرض قيود كافية اما على مصفوفة المعلمات A, B، أو كليهما. وللتطابق التام، فإننا نحتاج إلى قيود عددها $(n^2 + n)/2$ على A, B . علاوة على ذلك، نحتاج إلى قيود إضافية

([38]) Leeper, E. M. (1996), "Narrative and VAR Approach to Monetary Policy: Common Identification Problem", Manuscript University of Indiana.

([39])Tang, W., W. Libo and Z. Zhang (2010), "Oil Price Shocks and Their Short- and Long Term Effects on the Chinese Economy", op cit.

عددها $n^2-(n^2+n)/2$ على المصفوفة B[40]. وفي حالتنا، يتكون النموذج من سبع متغيرات، لذلك نحن بحاجة إلى 21 من القيود الإضافية لتقدير النموذج.

المبحث الثالث
تطبيق نموذج SVAR على الاقتصاد المصري

لا يوجد توافق في الآراء حول عدد المتغيرات المطلوب توافرها في نموذج SVAR لكي يعطي تفسيراً معقولا للتغيرات التي تحدث في الاقتصاد. فقد ضمن كلا من "دانجيي وباجان" في نموذج SVAR عام 2000، 11 متغير[41]، بينما أثبت كلا من "كيم و روبيني" عام 2000[42]، و "بريشتو وفوس" عام 1999 أن سبعة متغيرات تكون كافية بالنسب للاقتصاديات الصغيرة[43].

ويفترض بالنسبة لمصر أن تكون الأسعار العالمية للنفط والسلع الأساسية متغيرات خارجية. ومن ثم، نحدد نموذج VAR الذي يتضمن مجموعة من المتغيرات ممثلة في المتجه X_t التالي:

$$X_t = P_t^o . P_t^f . y_t . m_t . i_t . q_t . \pi_t \qquad (5)$$

حيث أن: P_t^o هي السعر العالمي للنفط معبر عنه بالدولار الأمريكي، P_t^f هو الرقم القياسي للأسعار الدولية للغذاء، y_t هي الإنتاج والذي ينوب عنه باستخدام الرقم القياسي للإنتاج الصناعي كمتغير وكيل عنه، m_t هي عرض النقود (الذي يعرف بـ M2)، i_t هي سعر الفائدة في الأجل القصير والذي ينوب عنه باستخدام سعر الفائدة لليلة واحدة كمتغير وكيل عنه، q_t هي سعر الصرف الحقيقي الفعال، π_t^{cpi} هو تضخم أسعار المستهلك والذي ينوب عنه باستخدام لوغاريتم الفرق للرقم القياسي لأسعار المستهلك CPI كمتغير وكيل عنه. وتمثل الأحرف الصغيرة الحجم الشكل اللوغاريتمي للمتغيرات باستثناء سعر الفائدة.

وتعتبر متغيرات الأسعار العالمية للنفط والأسعار الدولية للسلع المتغيرات الأكثر أهمية. حيث يتم تحديد المتغيرات P_t^o و P_t^f خارج النموذج تبعاً للتغيرات الخارجية في الطلب على وعرض النفط والغذاء. وهي بمثابة أدوات لعزل التغيرات في السياسة النقدية الخارجية. وعلاوة على ذلك، تم إدراج الأسعار العالمية للنفط والسلع الغذائية لدراسة التغيرات في الأسعار الدولية على الاقتصاد المحلي. وتم تضمين سعر الفائدة لليلة واحدة وسعر الصرف لحساب تأثير التغيرات في السياسة النقدية وتغيرات سعر الصرف على المتغيرات الأخرى.

ولغرض التحقيق، نفترض وجود المجموعة التالية من القيود على المعلمات الهيكلية المؤقتة التي أوردها كلا من (كيم وروبيني عام 2000)[44]، و(ألوم عام 2011)[45]. ويعتمد ملخص التحقيق على المعادلة رقم (4)، $\beta\varepsilon_t = u_t$ كما يلي:

([40]) G. Amisano and Carlo Giannini, (1997). Topics in Structural VAR Econometrics, 2nd edition.

([41]) Dungey, M. and A. Pagan (2000), "A Structural VAR Model of the Australian Economy", The Economic Record, Vol. 76, pp. 321-342.

([42]) Kim, S., and N. Roubini (2000), "Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a Structural VAR Approach", Journal of Monetary Economics, Vol. 45, pp. 561-586.

([43]) Brichetto, A. and G. Voss (1999), "A Structural Regression Model of Monetary Policy in Australia", Discussion Paper No. 2911, Reserve Bank of Australia.

([44]) Kim, S., and N. Roubini (2000), "Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a Structural VAR Approach", op cit.

([45])Alom, F. (2011), "Economic Effect of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Applications of SVAR Model", op cit.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{31} & 0 & 1 & b_{34} & 0 & 0 & b_{37} \\ 0 & 0 & b_{43} & 1 & b_{45} & 0 & b_{47} \\ b_{51} & 0 & 0 & b_{54} & 1 & b_{56} & b_{57} \\ 0 & 0 & b_{63} & b_{64} & 0 & 1 & 0 \\ b_{71} & b_{72} & b_{73} & b_{74} & b_{75} & b_{76} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon^o \\ \varepsilon^f \\ \varepsilon^y \\ \varepsilon^m \\ \varepsilon^i \\ \varepsilon^q \\ \varepsilon^\pi \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u^o \\ u^f \\ u^y \\ u^m \\ u^i \\ u^q \\ u^\pi \end{pmatrix} \qquad (6)$$

حيث أن: $\varepsilon^o . \varepsilon^f . \varepsilon^y . \varepsilon^m . \varepsilon^i . \varepsilon^q and\ \varepsilon^\pi$ هي التقلبات الهيكلية، أي أسعار النفط، أسعار الغذاء، الانتاج، الطلب على النقود، سعر الفائدة، سعر الصرف الحقيقي الفعال، والتغيرات في معدل التضخم على التوالي، بينما $u^o . u^f . u^y . u^m . u^i . u^q and\ u^\pi$ هي بواقي الشكل المخفض للمعادلات.

وسوف نفترض أن القيود المفروضة على المعلمات الهيكلية بالاعتماد على المعلومات المستخلصة من دراسات "سيمز" عام 1999، "جوردن وليبر" عام 1994، "كيم وروبيني" عام 2000، "كيم" عام 2001 و "لي وني" عام 2002، حيث نفترض أن سعر النفط متغير خارجي، وهذا يعني أن سعر الغذاء(p_t^{food})، الناتج (y_t)، عرض النقود (m_t)، سعر الفائدة قصير الأجل (i_t)، سعر الصرف الحقيقي الفعال (q_t)، وتضخم سعر المستهلك (π_t^{cpi}) هي ليست محددات لأسعار النفط في الفترة (t). وأن المعادلة رقم (2) هي دالة سعر الغذاء (p_t^{food}) والتي يفترض أنها تتأثر فقط بالتغيرات في أسعار النفط (p_t^{oil}). وتعبر كلا من أسعار النفط وأسعار الغذاء عن أثر التغيرات في العرض العالمي على التضخم، أي التضخم الناشئ عن ارتفاع التكلفة. وأن المعادلة رقم (3) هي دالة الإنتاج (y_t)، والتي تعبر عن التغير في الطلب والتي يفترض أنه يتأثر بأسعار النفط، وحجم الأرصدة النقدية ومعدل التضخم. وأن المعادلة رقم (4) هي دالة الطلب على النقود والتي تعتمد على الدخل الحقيقي الذي ينوب عنه باستخدام الرقم القياسي للإنتاج الصناعي، ومعدل التضخم وسعر الفائدة الاسمي قصير الأجل. وتتمثل دالة الاستجابة للسياسة النقدية في المعادلة رقم (5). وقد ذكر "سيك" في دراسته عام 2009 أن سعر الفائدة يستجيب استجابة فورية، للتضخم والانتاج وسعر الصرف. لذلك، وتمشيا مع "سيك"، تتضمن دالة الاستجابة للسياسة النقدية سعر النفط، عرض النقود، سعر الصرف الحقيقي الفعال، ومعدل التضخم. ويتم تضمين سعر الصرف الحقيقي الفعال للتعبير عن أثر التغيرات في سعر الصرف على التضخم، ويفترض أن يتأثر سعر الفائدة، وعرض النقود، والانتاج، وأسعار الغذاء وأسعار النفط. أخيراً، يتأثر معدل التضخم بجميع المتغيرات في النموذج. وبعبارة أخرى، يستجيب معدل التضخم بشكل متزامن للتغيرات في العرض الخارجي والتغيرات في السياسة النقدية والتغيرات في سعر الصرف.

وبشكل عام، تتكون التغيرات الهيكلية من كتل مختلفة. حيث تمثل المعادلتان الأوليتان التغيرات الخارجية التي نشأت من الاقتصاد العالمي وسعر النفط والتغيرات في أسعار الغذاء. والمعادلة الثالثة تصف التوازن في السوق الجيد. والمعادلات الرابعة والخامسة تمثل حالة معادلة سوق المال ودالة الاستجابة للسياسة النقدية. والمعادلة السادسة تصف سوق الصرف الأجنبي، في حين أن المعادلة السابعة والأخيرة تصف سلوك تحديد الأسعار المحلية.

وصف البيانات المستخدمة في نموذج الدراسة:

استخدمنا بيانات شهرية خلال الفترة من يناير 2000 إلى يوليو 2018 في مصر. وكان الأساس المنطقي وراء اختيار هذه الفترة هو دراسة التغيرات التي طرأت على الأسعار العالمية

للنفط والغذاء في منتصف عام 2008. وينصب التركيز الأساسي لهذا البحث على دراسة أثار الأسعار العالمية للنفط والتغيرات في أسعار الغذاء العالمية على معدل التضخم، والدخل الحقيقي، وأرصدة النقد، وسعر الصرف الفعلي الاسمي، وسعر الفائدة الاسمي قصير الأجل. ولهذه الغاية، اخترنا خمسة متغيرات داخلية هي: $(y_t. m_t. i_t. q_t. \pi_t)$ واثنان من المتغيرات الخارجية هي: $(p_t^o. p_t^f)$ وذلك لدراسة العلاقة المتداخلة في إطار نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR.

ونتيجة لعدم توافر بيانات شهرية عن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (y_t)؛ لذلك تم استخدام الرقم القياسي للإنتاج الصناعي كمتغير وكيل للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي. ويتم حساب معدل التضخم (π_t) عن طريق أخذ لوغاريتم الفرق للرقم القياسي لأسعار المستهلك (CPI) مضروبًا في 100. ويتم تضمين عرض النقود M2 والذي يرمز له بالرمز (m_t) لدراسة أثر القطاع النقدي. وذلك لأن البنك المركزي المصري يستجيب للتغيرات في أسعار النفط، والتي قد تؤثر على الأنشطة الاقتصادية في مصر. أما بالنسبة لسعر الفائدة الاسمي قصير الأجل (i_t)، فقد استخدمنا سعر الفائدة لليلة واحدة. وللتعرف على أثر التغيرات في أسعار النفط والتغيرات في أسعار الغذاء على سعر الصرف، فقد تم إدراج سعر الصرف الحقيقي الفعال المرجح بالتجارة (q_t). بالنسبة لأسعار النفط (p_t^o)، فإننا نختار سعر النفط الخام في غرب تكساس بالدولار. ويتم معالجة أثر التقلبات في أسعار الصرف عن طريق تحويل الدولار إلى الجنيه المصري باستخدام متوسط سعر صرف الدولار مقابل الجنيه المصري. وبالنسبة لسعر الغذاء العالمي، فقد تم استخدام الرقم القياسي لأسعار الغذاء. وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذه المتغيرات من الإحصاءات المالية الدولية الشهرية التابعة لصندوق النقد الدولي. ويتم التعبير عن جميع المتغيرات في شكل لوغاريتمي باستثناء سعر الفائدة.

المبحث الرابع
نتائج التقدير: تحليل نموذج VAR الهيكلي

أولاً: تحليل الاستجابة الفورية:

الهدف الرئيسي من هذا البحث هو تتبع أثر الأسعار العالمية للنفط والتغيرات في أسعار الغذاء على معدل التضخم، والإنتاج المحلي، وأرصدة النقد، وسعر الفائدة، وسعر الصرف الحقيقي الفعال عن طريق تحليل الاستجابة الفورية المعممة. أي تتبع كيفية استجابة المتغيرات المحلية للتغيرات في أسعار النفط وأسعار الغذاء. لهذا الغرض قمنا بتقدير نموذج SVAR في مستويات المتغيرات. ولتحليل السياسة التي تتبعها الحكومة، فإنه من المهم إضافة عددًا كافياً من فترات الابطاء وذلك لمعالجة الارتباط التسلسلي، وجعل حدود الخطأ ساكنة (أي I(0)) والمضي قدما في التحليل.

ومن ثم، فليس هناك داع للقلق بشأن عدم سكون المتغيرات. وعلاوة على ذلك، فإن "سيمث" Sims عام 1980 قد أوصى بعدم التمييز بين المتغيرات حتى لو احتوت المتغيرات على جذر الوحدة. وأكد على أن الهدف من تحليل نموذج VAR هو تحديد العلاقات المتبادلة بين المتغيرات، وليس تحديد تقديرات المعلمات[46]. فقد يؤدي التمييز بين المتغيرات إلى فقد بعض المعلومات الهامة المتعلقة بتحرك المتغيرات معاً في البيانات[47]. وبالمثل، أكد "ماكاليوم" عام 1993، بأن

([46]) Sims, C. (1980), "Macroeconomics and Reality", Econometrics, Vol. 48, pp. 1-49
([47]) Enders, W. (2004), "Applied Econometric Time Series", John Wiley and Sons, p. 270.

تقدير نموذج SVAR في المستويات يكون مناسبًا إذا كانت بنود الخطأ لكل معادلات VAR ثابتة وليس بينها ارتباط تسلسلي[48].

يتم تقدير نموذج SVAR باستخدام ثلاث فترات إبطاء على أساس معيار "أكايكي" Akaike للمعلومات (AIC)[49]. وبالنظر إلى تحليل العوامل الهيكلية المحددة في المعادلة رقم (5)، فإننا نفرض 21 قيداً على نموذج SVAR. ويعرض الجدول رقم (1) تقديرات المعاملات استناداً إلى نموذج SVAR. حيث توفر هذه المعاملات الخط الرئيسي للعلاقة الأساسية الموجودة بين المتغيرات.

جدول رقم (1)
يوضح تقدير المعاملات الهيكلية الحديثة استناداً إلى نموذج SVAR

	Coefficients	Standard Error	Z-Statistic	Probability
b_{21}	0.057	0.020	2.87	0.004
b_{31}	0.038	0.077	0.493	0.622
b_{34}	1.280	1.088	1.18	0.239
b_{37}	-0.007	0.017	-0.41	0.685
b_{43}	-0.066	0.141	-0.47	0.638
b_{45}	-0.025	0.026	-0.96	0.337
b_{47}	0.043	0.049	0.87	0.382
b_{51}	2.981	3.005	0.99	0.321
b_{54}	132.200	67.440	1.96	0.050
b_{56}	102.145	58.586	1.75	0.081
b_{57}	1.650	0.772	2.14	0.033
b_{63}	-0.002	0.015	-0.11	0.910
b_{64}	-0.323	0.390	-0.83	0.408
b_{71}	3.778	2.153	1.76	0.079
b_{72}	-19.509	9.494	-2.06	0.040
b_{73}	0.157	6.628	0.02	0.981
b_{74}	98.615	62.544	1.58	0.115
b_{75}	-0.257	0.262	-0.98	0.327
b_{76}	-13.026	38.943	-0.33	0.738

نسبة الاحتمال (LR) لاختبار قيود تحقيق النموذج هي: $x^2(2) = 4.25\ (0.114)$

وسوف تشير هذه المعاملات الحديثة إلى الاستجابة الفورية للأسعار المحلية، الناتج المحلي، حجم الأرصدة النقدية، سعر الفائدة، سعر الصرف لارتفاع الأسعار العالمية للنفط والغذاء. وسوف نفترض 21 قيدًا لتحديد النموذج. وأن اختبار نسبة الاحتمال LR هي 4.25 والتي تشير إلى أن القيود تكون صالحة وبالتالي لا يمكن رفض فرض العدم.

ومن أجل دراسة التحركات قصيرة الأجل نستخدم دوال الاستجابة الفورية المعممة (GIRFs) التي اقترحها كلاً من "كووب، بيساران، وبوتر" عام 1996 Koop, Pesaran, and Potter[50]

وتعتبر دوال الاستجابة الفورية المعممة GIRFs أكثر جاذبية مقارنة بدوال الاستجابة الفورية المتزامنة التي اقترحها سيمث عام 1980. لأنها تتتبع استجابات المتغير التابع للتغيرات في كل متغير من المتغيرات في نموذج SVAR.

سوف نفترض في نموذج SVAR أن أسعار النفط لا تتفاعل مع التقلبات في متغيرات الاقتصاد الكلي الأخرى. وتشير الدراسات إلى أن ارتفاع أسعار النفط عادة ما يكون له تأثير آني ومباشر

([48]) McCallum, B. (1993), "Unit Roots in Macroeconomic Time Series: Some Critical Issues", Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review, Vol. 79.

([49]) معيار "أكايكي" للمعلومات (AIC) هو مقدر للجودة النسبية للنماذج الإحصائية المطبقة على مجموعة معينة من البيانات. وبالتالي فهو يستخدم كوسيلة لاختيار النموذج. وقد صاغه الإحصائي الياباني Hirotugu Akaike في عام 1973. ثم أصبح يستخدم على نطاق واسع للاستدلال الإحصائي.

([50]) Koop, G., M. H. Pesaran and S. M. Potter (1996), "Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models", Journal of Econometrics, Vol. 74, pp. 119–147.

على التضخم وعلى الإنتاج، لذلك نختار تنظيم المتغيرات في النموذج على النحو التالي: $\pi_t. y_t. m_t. i_t. q_t$، بينما يتفاعل سعر الغذاء إيجابيا مع أسعار النفط فقط.

أولاً: أثر التقلبات في أسعار النفط:

يعرض الشكل رقم (2) دالة الاستجابة الفورية المعممة GIRF لكل متغير للتغير الايجابي بمقدار وحدة واحدة في الانحراف المعياري لأسعار النفط.

بالنسبة للتضخم نجد أنه كما هو متوقع، يبدأ التضخم المبدئي في الارتفاع بعد ارتفاع أسعار النفط مباشرة، وبعد شهر واحد يبدأ في التراجع. وبعد تسارع التضخم خلال فترة ثلاثة أشهر، يصل إلى الحد الأقصى للتأثير خلال حوالي من 11 إلى 12 شهراً. وهذا يعني أن ارتفاع أسعار النفط تسبب ضغطًا تضخميًا على الاقتصاد المصري.

بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي، قد لاحظنا أن هناك استجابة سلبية للناتج المحلي لارتفاع أسعار النفط. حيث ينخفض الناتج المحلي بشكل طفيف مع ارتفاع أسعار النفط. ويصل إلى أدنى مستوى له بعد الشهر الثاني تقريباً، ثم يبدأ في الارتفاع ويبلغ أعلى مستوى له عند الشهر السابع. ومع ذلك، يبدأ الناتج المحلي في التراجع مرة أخرى بعد الشهر السابع ويبقى منخفضاً في الفترة من الشهر الرابع عشر إلى الشهر الرابع والعشرين.

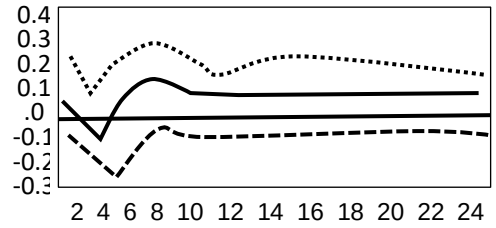
وهذا يعني أنه بعد انخفاض سعر النفط ينخفض مستوى التقلب بسرعة ويتعافى ببطء. وتشير نمط دالة الاستجابة الفورية GIRF إلى أن الزيادات في أسعار النفط قد تقلل من عرض صناعات السلع الوسيطة والطلب على صناعات السلع النهائية.

وبالنسبة لاستجابة الأرصدة النقدية، نجد إن استجابة حجم الأرصدة النقدية للارتفاع في أسعار النفط تكون سلبية في البداية، وبعد مرور شهرين، يبدأ حجم الأرصدة النقدية في الارتفاع ثم يبدأ في الانخفاض تمامًا بعد الشهر السابع عشر. وهذا يعني أن السلطات النقدية تخفض عرض النقود بعد ارتفاع أسعار النفط حتى الشهر الثاني. وقد يكون الأساس المنطقي لموقف السياسة النقدية هذه هو التحقق من الضغوط التضخمية التي قد تنتج عن أسعار النفط. ومع ذلك، بعد الشهر الثاني، يرتفع عرض النقود إلى مستوى أعلى عن مستواه قبل ارتفاع أسعار النفط.

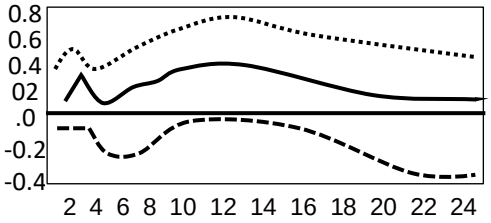
كما تشير استجابة سعر الفائدة قصير الأجل إلى أن سعر الفائدة قصير الأجل ينخفض بشكل مباشر بعد ارتفاع أسعار النفط. إلا أنه يبدأ في الارتفاع بعد الشهر الثالث إلى أن يصل إلى الحد الأقصى له في الشهر الخامس، ثم يتراجع ببطء ويختفي تماما خلال الأشهر الـ 12 المقبلة. وتتفق هذه النتيجة مع حالة الانكماش النقدي الذي يحدث بعد ارتفاع أسعار النفط التضخمية.

الشكل رقم (2) يوضح دوال الاستجابات الفورية المعممة لكل ارتفاع موجب في الانحراف المعياري لأسعار النفط بمقدار وحدة واحدة.

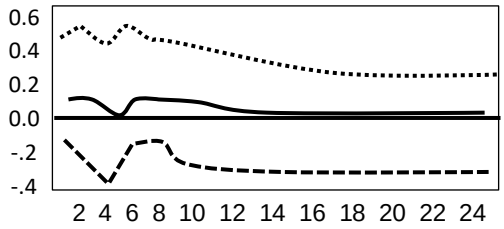
استجابة الناتج المحلى الإجمالى لأسعار النفط



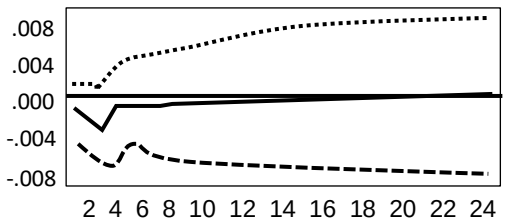
استجابة معدل التضخم لأسعار النفط



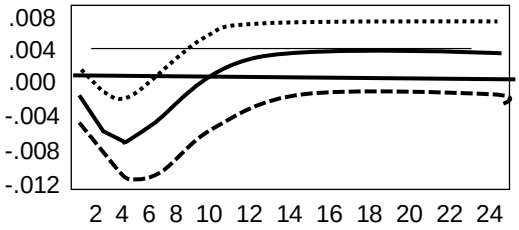
استجابة أسعار الفائدة قصيرة الأجل لأسعار النفط



استجابة الأرصدة النقدية الإسمية لأسعار النفط



استجابة أسعار الصرف الحقيقية الفعالة لأسعار النفط



إن سعر الصرف الحقيقي الفعال يرتفع على الفور بعد ارتفاع أسعار النفط حتى الشهر الرابع. ثم يبدأ سعر الصرف الفعلي الحقيقي، بعد ذلك، في تعديل اتجاهه، وينخفض خلال الـ 24 شهر. وهذا يعني أن ارتفاع سعر الصرف سيكون مؤقتاً وسيعود إلى مستوى أعلى مما كان عليه قبل ارتفاع أسعار النفط، بعدما يتم تعديل كل الأسعار والأجور. وهذا يعني أن عودة سلوك سعر الصرف الحقيقي الفعال يتسق مع تخطي الآثار طويلة الأجل لنماذج سعر الصرف[51].

تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم: Generalized Forecast Error Variance Decompositions Analysis

([51]) Kim, S., and N. Roubini (2000), "Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a Structural VAR Approach", op cit.

يوفر تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم (GFEVDs) أداة تحليلية لتحديد الأهمية النسبية لكل متغير تابع في تفسير الاختلافات في المتغيرات التفسيرية[52]. كما يوفر تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم GFEVDs، علاوة على ذلك معرفة قنوات النقل التي يتم من خلالها تحديد السياسات اللازمة للتغلب على التقلبات. ويعرض الجدول رقم (2) نتائج تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم GFEVDs على مدار 24 شهرًا للارتفاع في أسعار النفط.

جدول رقم (2): يوضح نتائج تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم لأسعار النفط الخام.

Period	Std. Error	p_t^o	p_t^f	y_t	m_t	i_t	q_t	π_t
1	0.080	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.177	93.630	2.340	0.089	0.064	2.538	1.271	0.068
8	0.235	75.661	7.844	2.224	0.183	4.932	7.859	1.296
12	0.268	62.808	8.361	4.734	0.608	6.402	15.242	1.845
16	0.288	55.352	7.373	6.080	0.920	7.438	21.183	1.654
20	0.301	50.992	7.134	1.086	6.675	8.378	23.898	1.837
24	0.310	48.431	7.636	6.784	1.164	9.393	24.201	2.391

نلاحظ من الجدول رقم (2) أن مساهمة التقلبات في أسعار النفط في الناتج المحلي الإجمالي لمصر هي 6.78% على مدى فترة الـ 24 شهراً. وهذا يعني أن ارتفاع أسعار النفط تؤثر تأثيرا معنوياً على الناتج الحقيقي وأن هذا التأثير يستمر خلال الـ 24 شهراً.

كما تشير النتائج في الجدول رقم (2) إلى أن مساهمة التقلبات في أسعار النفط في العرض النقدي غير مقبولة، فهي تساوي 0.06٪ و1.16٪ خلال الـ 4 أشهر و24 شهرًا على التوالي. وبالمثل، فإن مساهمة التقلبات في أسعار النفط في سعر الفائدة قصير الأجل هي 2.54% خلال الـ 4 أشهر. وتزداد هذه المساهمة بمرور الوقت حتى تصل إلى 9.39% بعد عامين، هذا يعني أن السلطات النقدية تتفاعل ضد التقلبات في أسعار النفط.

وتفسر التقلبات في أسعار النفط التقلبات الكبيرة التي حدثت في سعر الصرف الحقيقي الفعلي. وتبلغ مساهمة التقلبات في أسعار النفط في سعر الصرف الحقيقي الفعلي 1.27% خلال فترة الـ 4 أشهر الأولى. وتزداد تدريجياً بمرور الوقت حتى تصل لأكثر من 24% بعد عامين. وبالتالي، يميل سعر الصرف إلى الزيادة بمرور الوقت ويكون أكثر هيمنة على مصدر التقلبات. هذا يعني أن الأثر على سعر الصرف قد يكون أكثر استمراراً ويميل إلى احداث تضخم محلي بشكل أسرع من أي متغير آخر.

وأخيراً، يتراوح أثر التقلبات في أسعار النفط على التضخم خلال فترة الـ 24 شهراً بين 0.07٪ و2.39٪. وهذا قد يشير إلى الثبات في أسعار النفط العالمية. وبعبارة أخرى، فإن هذا يعني التباطؤ في تعديل الأسعار المحلية إلى مستوى الأسعار الدولية.

على مدى الفترة الكلية، تشير النتائج إلى أن التقلبات في أسعار النفط تؤثر بشكل كبير على الأنشطة الاقتصادية المحلي. حيث ولدت التقلبات في أسعار النفط إلى جانب التخفيضات في سعر الصرف ضغوطاً تضخمية في مصر. ويمكن تفسير التقلبات التضخمية بشكل أساسي من خلال سعر الصرف الحقيقي الفعال (24.20%)، وسعر الفائدة قصير (9.39%) والناتج المحلي (6.78%)، لذلك، يكشف تحليل نموذج SVAR عن الدور المحلي لسعر الصرف الحقيقي الفعال وسعر الفائدة قصير الأجل في السيطرة على التضخم في مصر.

([52]) Chuku, A. C., E. L. Effiong and N. R. Sam (2010), "Oil Price Distortions and Their Short- and Long-Run Impacts on the Nigerian Economy", op cit.

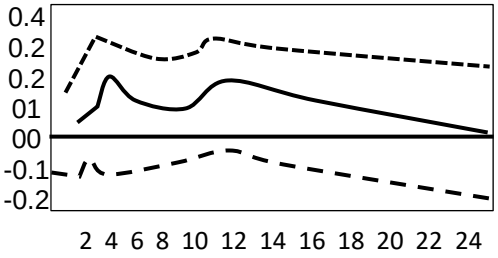
التقلبات في أسعار المواد الغذائية:

يوضح الشكل رقم (3) دوال الاستجابة الفورية المعممة لكل متغير للتغير الموجب في الانحراف المعياري للتقلبات في أسعار الغذاء بمقدار الوحدة. كما هو متوقع، يرتفع مؤشر تضخم أسعار المستهلك مباشرة بعد الارتفاع في أسعار الغذاء ويصل إلى مستوياته القصوى في الشهر الثالث عشر. فبعد الشهر الثالث عشر، يتراجع بثبات على مدى الأشهر الـ 11 المقبلة ويبقى فوق مستوى ما قبل الارتفاع في أسعار الغذاء. ويعكس هذا التأثير للارتفاع في أسعار الغذاء جزئياً وزن المكون الغذائي في سلة أسعار المستهلك. وحيث أن أسعار الغذاء هي عنصر مهم في مؤشر أسعار المستهلك، لذلك، فإن الارتفاع في أسعار الغذاء تولد بشكل كبير ضغوطا تضخمية على الاقتصاد المصري.

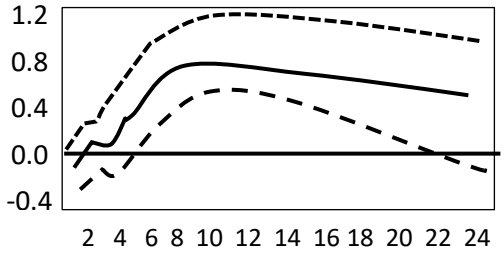
شكل رقم (3)

يوضح دوال الاستجابة الفورية المعممة لكل متغير للتغير في الانحراف المعياري للتقلبات في أسعار الغذاء بمقدار وحدة واحدة.

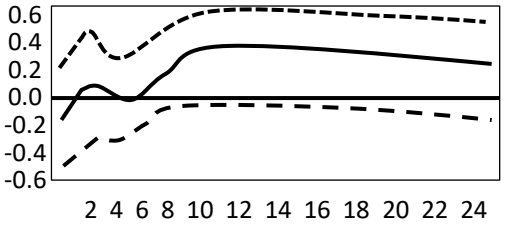
استجابة الناتج لأسعار الغذاء



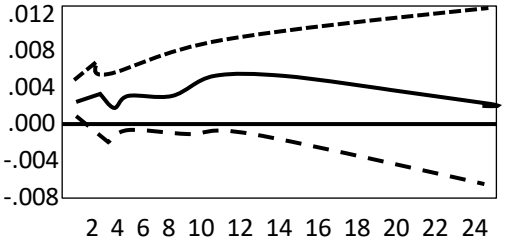
استجابة التضخم لأسعار الغذاء



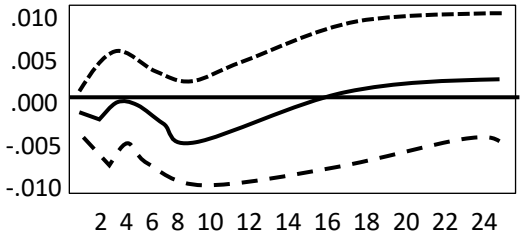
استجابة سعر الفائدة قصير الأجل لأسعار الغذاء



استجابة حجم الأرصدة النقدية لأسعار الغذاء



استجابة سعر الصرف الحقيقى الفعال لأسعار الغذاء



ومن الواضح أن تأثير التقلبات في أسعار الغذاء على الناتج الذي ينوب عنه بالرقم القياسي للإنتاج الصناعي يختلف تماماً عن تأثير التقلبات في أسعار النفط. حيث نجد أنه في البداية، يستجيب الناتج إيجابًا للارتفاع في أسعار الغذاء، حتى يبلغ أعلى مستوياته في الشهر الثالث. ثم ينخفض تدريجياً حتى يعود إلى مستواه الأولي بعد عامين من الارتفاع في أسعار الغذاء (أي في الشهر الرابع والعشرين). وهذا يعني أن أثر أسعار الغذاء يختلف عن أثر أسعار النفط الخام.

إن أثر الارتفاع في أسعار الغذاء على أرصدة النقدية لا يكون معنوياً ويبقى مستمراً طيلة الـ 24 شهرا. ومع ذلك، فإن استجابة سعر الفائدة قصير الأجل للارتفاع في أسعار الغذاء تكون موجبة وتصل إلى أعلى مستوياتها في الأشهر الثالث والثاني عشر على التوالي. ثم تظل ثابتة على مدى الأشهر الـ 12 التالية.

إن التغير الموجب بمقدار الوحدة في الانحراف المعياري للتقلبات في أسعار الغذاء الدولية ترفع سعر الصرف الحقيقي الفعال خلال الشهرين التاليين، ثم تبدأ في الانخفاض خلال الشهرين التاليين. ويبدأ سعر الصرف الحقيقي الفعلي في الارتفاع بعد الارتفاع في أسعار الغذاء، ويصل إلى

أعلى مستوياته في الشهر التاسع. ثم ينخفض تدريجياً، وبعد 24 شهراً يكون الانخفاض في سعر الصرف الحقيقي الفعلي 0.03%. ومع ذلك، نجد أن متوسط الانخفاض يكون بطيئًا نسبيًا في حالة التقلبات في أسعار الغذاء منه في حالة التقلبات في أسعار النفط.

وبشكل عام، وعلى مدى الفترة الكلية، نجد أن الارتفاع في أسعار الغذاء الدولية يؤدي إلى خلق ضغط تضخمي كبير على الاقتصاد المصري، كما أنه يتسبب في حدوث تقلبات في أسعار الصرف التي قد تعتبر مصدراً رئيسياً للتقلبات.

تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم:

النتائج الواردة في الجدول (3) هي نتائج لتحليل مكونات التباين المعمم خلال 24 شهراً للتقلبات في أسعار الغذاء.

جدول رقم (3) يوضح نتائج تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم لأسعار الغذاء

Period	Std. Error	p_t^o	p_t^f	y_t	m_t	i_t	q_t	π_t
1	0.078	3.120	96.880	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.177	1.756	92.928	3.348	0.322	0.187	1.075	0.385
8	0.235	1.170	83.945	6.296	0.856	0.087	6.512	1.133
12	0.268	0.807	73.793	7.513	1.069	0.080	15.729	1.008
16	0.288	0.627	64.267	8.736	1.121	0.083	24.255	0.912
20	0.301	0.535	56.862	9.594	1.062	0.073	30.275	1.599
24	0.310	0.540	51.666	10.107	0.974	0.116	33.763	2.84

من الجدول رقم (3) نلاحظ أن التقلبات في أسعار الغذاء يمكن أن تفسر ما بين 3.38: 10.11% من التباين في الناتج المحلي، وما بين 1.08: 33.06% من التباين في سعر الصرف الحقيقي الفعلي، وما بين 0.39: 2.84% من التباين في معدل التضخم، ومع ذلك، يكشف تحليل مكونات تباين الخطأ المعممة أن أثر التقلبات في أسعار الغذاء على حجم الأرصدة النقدية وسعر الفائدة قصير الأجل هي أثار معتدلة. كما يشير التحليل أيضاً إلى أن المصدر الرئيسي للتضخم في مصر هو الانخفاض المستمر في سعر صرف الجنيه بسبب التقلبات في أسعار الغذاء.

النتائج العامة:

من التحليل السابق نجد أن الاقتصاد المصري يكون أقل تأثرًا نسبيًا بالتقلبات في الأسعار العالمية لكل من النفط والغذاء. حيث تشير النتائج المتعلقة بالتقلبات في أسعار النفط إلى أن ارتفاع أسعار النفط يؤثر سلبًا على الإنتاج الصناعي. ومع ذلك، فإن تأثير التقلبات في أسعار النفط على الإنتاج الصناعي يكون صغير نسبيا. والسبب في ذلك هو الصناعات الثقيلة في مصر تعتمد جزئيا

على الكهرباء الناتجة عن النفط المستورد. حيث يمثل النفط نسبة 29% من إجمالي الطاقة المستخدمة في مصر، بينما يمثل الغاز الطبيعي 40%. والسبب الآخر لتخفيض الإنتاج الصناعي يمكن أن يكون بسبب ارتفاع أسعار الغذاء، والذي يؤدي إلى مطالبة القوى العاملة التي تعمل في القطاع الصناعي بزيادة الأجور، وبالتالي يقل الطلب على العمالة مما يقلل من الإنتاج في القطاع الصناعي.

وبالنسبة للتقلبات في أسعار الغذاء، فقد كان لها تأثير سلبي على قيمة الواردات، حيث وجد أن التقلبات في الأسعار العالمية للغذاء والنفط تنتقل من خلال أسعار الفائدة والانخفاض في أسعار الصرف، وبالتالي فإن المتغيرات الأخرى لا تستجيب كثيراً للتقلبات في أسعار النفط والغذاء. والسبب في ذلك قد يكون الزيادة في الطلب على النقود بسبب زيادة قيمة الواردات. وقد وجد مرة ثانية أن سعر الصرف هو قناة مهمة من حيث نقل أثر التقلبات في أسعار الغذاء. إلى جانب سعر الفائدة، ولهذا فإن القناة الرئيسية التي تنتقل من خلالها التقلبات في أسعار النفط والغذاء إلى الاقتصاد المصري هي سعر الصرف الحقيقي الفعلي، لأن سعر الصرف الفعلي يتعرض لضغوط بسبب زيادة قيمة الواردات الناتجة عن الارتفاع في أسعار النفط والغذاء.

وتشير نتائج هذا البحث إلى أن تأثير التقلبات في الأسعار العالمية للنفط والغذاء ينتقل عبر قنوات سعر الفائدة وسعر الصرف، الأمر الذي يخلق ضغوطاً تضخمية ويحد من الأنشطة الاقتصادية في مصر. ولذلك، كانت هناك حاجة إلى الحد من التركيز غير المبرر على الأسعار العالمية للنفط والغذاء باعتبارها محددات رئيسية لتضخم أسعار المستهلك، والتركيز أكثر على سياسات نقدية ومالية محكمة في صياغة سياسات الاقتصاد الكلي للتعامل مع التضخم والركود والفقر. علاوة على ذلك، تشير النتائج إلى أن مصر قد تضع تدابير سياسية فعالة للتعامل مع التقلبات في أسعار النفط. ويمكن أن تكون مصادر الطاقة المتجددة هي الخيار المهم لاستيعاب التقلبات في أسعار النفط. وللتغلب على التقلبات في أسعار الغذاء، هناك حاجة لزيادة الاحتياطيات الغذائية وتعزيز الإنتاج المحلي للغذاء.

نتائج البحث:

اعتمدت هذه الدراسة على تطبيق نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR للتحقيق في تأثير الأسعار العالمية للنفط والغذاء في المدى القصير على تضخم أسعار المستهلك في مصر باستخدام البيانات الشهرية خلال الفترة 2000 - 2018.

وقد كشف تحليل الاستجابة الفورية المعممة عن النتائج التالية:

- أن التقلبات في الأسعار العالمية للنفط والغذاء كان لها تأثيرات تضخمية مختلفة.
- يشير تحليل الاستجابة الفورية المعممة إلى أن التضخم في أعقاب ارتفاع أسعار النفط، يزداد على الفور. وبعد الشهر الثاني يتبع اتجاه هبوطي حتى الشهر الرابع. ثم يرتفع مرة أخرى ويصل إلى أعلى مستوياته في الشهر العاشر ويبقى ثابتًا على مدار الأشهر الـ 13 التالية.
- بعد حدوث التقلبات في أسعار الغذاء يرتفع تضخم الأسعار المحلية تدريجيا حتى الشهر الـ 12 ثم يبدأ في الانخفاض ويبقى أعلى من مستواه قبل التقلبات حتى نهاية العامين.
- أنه في أعقاب الارتفاع في أسعار النفط، ينخفض الإنتاج في البداية، ولكن بعد الشهر الثاني يميل إلى الزيادة تدريجيا في الفترة من الشهر الرابع حتى الشهر السابع ويستقر على مدى الأشهر الـ 17 التالية.
- في أعقاب الارتفاع في أسعار الغذاء، يزداد الإنتاج حتى الشهر الثالث ثم يبدأ في الانخفاض حتى يعود إلى مستواه قبل الارتفاع في أسعار الغذاء بعد مرور عامين.

- أن سعر الفائدة يستجيب بشكل إيجابي في أعقاب التقلبات في أسعار النفط وأسعار الغذاء. ومع ذلك، فإن التباين في سعر الفائدة بسبب التقلبات في أسعار الغذاء تكون أكبر نسبيًا في حالة التقلبات في أسعار الغذاء عنه في حالة التقلبات في أسعار النفط.
- يكشف تحليل دوال الاستجابة الفورية المعممة أن سعر الصرف الفعلي الحقيقي هو أهم مصدر للاضطراب في أعقاب التقلبات في أسعار النفط أو أسعار الغذاء. وفي كلتا الحالتين، فإن سعر الصرف المبدئي يرتفع ثم ينخفض تدريجياً على مدى 24 شهراً.
- أن تحليل مكونات تباين الخطأ المعمم يدعم أيضًا هذه النتائج المستندة إلى دوال الاستجابة الفورية المعممة.
- تكشف نتائج تحليل مكونات التباين المعمم بوضوح أن التقلبات في أسعار النفط والغذاء تؤثر على الإنتاج، وسعر الفائدة قصير الأجل، ومعدل التضخم، وسعر الصرف الفعلي. ومع ذلك، فإن معدل سعر الصرف الفعلي الحقيقي، يكون من بين الأسباب، الذي يكون مصدراً مهيمناً للتغيرات في مصر.

وهذا يعني أن اضطرابات جانب العرض والطلب بسبب التقلبات الخارجية تكون هي المصادر الرئيسية للركود التضخمي في مصر.

المراجع:

Alom, F. (2011), "Economic Effect of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Applications of SVAR Model", Paper Presented at the 2011 NZARES Conference, Tahuna Conference Centre-Nelson, New Zealand, August 25-26, 2011.

Barsky, R. and L. Kilian (2004), "Oil and the macroeconomics since the 1970s", NBER Working Paper No.10855.

Bernanke, B.S., M. Gertler and M. Watson (1997), "Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks", Brookings Papers on Economic Activity, Vol.1, pp.91–157.

Brichetto, A. and G. Voss (1999), "A Structural Regression Model of Monetary Policy in Australia", Discussion Paper No. 2911, Reserve Bank of Australia.

Brown, S. P. A. and M. K. Yucel (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey", Quarterly Review of Economic and Finance, Vol. 43, pp. 193-208.

Bruno, M. and J. Sachs (1985), "Economics and Worldwide Stagflation", Harward University Press, Cambridge.

Chuku, A. C., E. L. Effiong and N. R. Sam (2010), "Oil Price Distortions and Their Short- and Long-Run Impacts on the Nigerian Economy", MPRA Paper No. 24434, Available at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/24434/

Chuku, A. C., U. F. Akpan, N. R. Sam and E. L. Effiong (2011), "Oil Price Shocks and the Dynamics of Current Account Balance in Nigeria", OPEC Energy Review, Vol. , pp. 119-139.

Dohner, R.S. (1981), "Energy Prices, Economic Activity and Inflation: Survey of Issues and Results", in K.A Mork (eds), Energy Prices, Inflation and Economic Activity, Cambridge Mass: Ballinger.

Dungey, M. and A. Pagan (2000), "A Structural VAR Model of the Australian Economy", The Economic Record, Vol. 76, pp. 321-342.

Enders, W. (2004), "Applied Econometric Time Series", John Wiley and Sons.

G. Amisano and Carlo Giannini, (1997). Topics in Structural VAR Econometrics, 2nd edition.

Galesi, A., M. J. Lombardi (2009), "External Shocks and International Inflation Linkages, A Global VAR Analysis", Working Paper No. 1062, European Central Bank.

Hakro, A.N. and A. M. Omezzine (2010), "Macroeconomic Effects of Oil and Food Price Shocks to the Oman Economy", Middle Eastern Finance and Economics, Vol.6, 72-90.

Hamilton, J. D. (1983), "Oil and the Macroeconomic since World War II", Journal of Political Economy, Vol. 91, pp. 228-248.

Hamilton, J. D. (1988) "A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle", Journal of Political Economy, Vol.96, pp.593-617.

Headey, D. and S. Fan (2008), "Anatomy of a Crisis: The Causes and Consequences of Surging Food Prices", Agricultural Economics, Vol. 39, pp. 375-391.

Hooker, M. (2002), "Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications Versus Changes in Regime", Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 34, pp. 540–561.

- Jongwanich, J. and D. Park (2009), "Inflation in Developing Asia: Pass-Through from Global Food and Oil Price Shocks", Asian-Pacific Economic Literature, Vol., p. 84.

- Jongwanich, J. and D. Park (May 2011), "Inflation in Developing Asia: Pass-Through from Global Food and Oil Price Shocks", Asian-Pacific Economic Literature, Vol.25, pp. 79-92.

Jongwanich, J. and D. Park (2009), "Inflation in Developing Asia: Pass-Through from Global Food and Oil Price Shocks", Asian-Pacific Economic Literature, Vol., pp. 7992.

Jones, D.W., P. N. Leiby, and I. K. Paik (2004), "Oil Price Shocks and the Macroeconomics: what Has Been Learned Since1996, The Energy Journal, Vol.25, pp. 1– 32.

Kilian, L. (2010), "Oil Price Volatility: Origins and Effects", World Trade Organization Staff Working Paper No. ERSD-2010-02.

Kim, S., and N. Roubini (2000), "Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a Structural VAR Approach", Journal of Monetary Economics, Vol. 45, pp. 561-586.

Koop, G., M. H. Pesaran and S. M. Potter (1996), "Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models", Journal of Econometrics, Vol. 74, pp. 119–147.

Kumar, S. (2009), "The Macroeconomic Effect of Oil Price Shocks: Empirical Evidence for India", Economic Bulletin, Vol. 29, pp. 15-37.

Leeper, E. M. (1996), "Narrative and VAR Approach to Monetary Policy: Common Identification Problem", Manuscript University of Indiana.

Lescarousx, F. and V. Mignon (2008), "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables", OPEC Energy Review, pp. 343-380.

McCallum, B. (1993), "Unit Roots in Macroeconomic Time Series: Some Critical Issues", Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review, Vol. 79.

Sims, C. (1980), "Macroeconomics and Reality", Econometrics, Vol. 48, pp. 1-49.

Tang, W., W. Libo and Z. Zhang (2010), "Oil Price Shocks and Their Short- and Long-Term Effects on the Chinese Economy", Energy Economics, Vol. 32, pp. S3-S14.

Wooldridge, J. (2006), "Introductory Econometrics: A Modern Approach", Thomson South-Western, New York.