أثر صدمات أسعار النفط على ديناميكية النشاط الاقتصادي ومعدّلات البطالة

أدلة تجريبية من الجزائر باستخدام نماذج الانحدار الذاتي الهيكلية

محمد أدريوش دحماني[1*] منال عطوشي [2]

1. جامعة جيلالي ليابس بسيدي بلعباس، الجزائر

2. جامعة جيلالي ليابس بسيدي بلعباس، الجزائر

The effect of oil price shocks on economic activity and unemployment: Empirical evidence from Algeria by using the SVAR models

Dahmani Mohamed Driouche & Attouchi Manel

University of Sidi Bel Abbes, Algeria

تاريخ الاستلام: 2018 /09/11 **تاريخ المراجعة:** 2018 /09/25 **تاريخ القبول:** 2018 /11/12

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة التأثير غير المتماثل لصدمات أسعار النفط على النمو الاقتصادي، البطالة، الإنفاق والإيرادات الحكومية في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي الهيكلي خلال الفترة 1970 -2017.

إن نتائج الدّراسة القياسية وفّرتمعلومات مهمة حول مدى استجابة معدّلات النمو الاقتصادي، معدّلات البطالة وحجم الانفاق الحكومي لكل من صدمات أسعار النفط الإيجابية والسلبية، حيث أنها جاءت غير متماثلة، فهذه المتغيّرات تتفاعل مع صدمات أسعار النفط السلبية أكثر من ردة فعلها مع الصدمات الموجبة. أما بالنسبة لحجم الايرادات تكون الاستجابة أكثر وضوحا من المتغيرات السابقة سواء بالنسبة لصدمات أسعار النفط الموجبة أو السلبية. نتائج الدّراسة تشير بقوة إلى ضرورة تنويع الاقتصاد الوطني للحدّ من تأثير صدمات أسعار النفط السالبة بالأخص على عائدات الحكومة، هذه النتائج تعكس الأهمية البالغة في إشراك مبدأ التخطيط في إعداد الموازنة العامة من طرف صناع القرار الاقتصادي وكذا ترشيد الإنفاق العام في البلاد حتى في ظل الوفرات المالية.

الكلمات المفتاحية: صدمات أسعار النفط الموجبة والسالبة؛ النشاط الاقتصادي؛ البطالة؛ نماذج الانحدار الذاتي الهيكلية.

تصنيف JEL : Q430 . Q350 . O230

Abstract:

The paper aimed at examining the asymmetric effect of oil price shock on economic growth, unemployment, government revenue and government expenditure in Algeria using a SVAR model methodology for the period 1970-2017. The results of the econometric study provided important insights into the magnitude of economic growth response, unemployment rates and the volume of public spending for positive and negative oil price shocks, this means that these responses appear asymmetric, where these variables interact with negative oil price shocks rather than positive shocks. As for the volume of government revenue the response was more pronounced, both for positive and negative oil price shocks. The results of this study clearly indicate the need to diversify the national economy to reduce the impact of negative oil shocks, particularly on government revenues, and that economic decision-makers should associate the principle of planning with the general budget and the rationalization of public expenditure.

Keywords: Positive and negative oil price shocks; economic activity; unemployment; SVAR.

Jel Classification Codes : Q430 . Q350 . O230

* **المؤلف المرسل: الإيميل:** mohamed.dahmani@univ-sba.dz

I- تمهيد :

كتب الاقتصادي أحمد بويعقوب في إحدى دراساته[1]"أن تحليل الاقتصاد الجزائري حتى نهاية 2012 يكشف أن هذا الاقتصاد هش، ولا يزال يتميّز بمجموعة من المفارقات الكبرى. فمن ناحية، وبعد دفع مسبق للديون، سنة 2006، لم تعد تمثل هذه الأخيرة حتى نهاية عام 2011 إلا 2.5%فقط من الدخل القومي الإجمالي (RNB)، بعد أن وصلت إلى الذروة في عام 1995 بـ 83.5% ... و في المقابل استفاد الاقتصاد الجزائري من قيمة كبيرة جدا من الاستثمارات نسبيا، في حين بقي النمو الاقتصادي متواضعا جدا، لاسيما عند مقارنتة بنسب أخرى في بلدان المغرب العربي الأخرى (بالأخص تونس والمغرب) ... و مع معدّل بطالة يكاد ينخفض إلى حدود 10% حتى نهاية سنة 2011، دون الحديث عن معدّل البطالة بين الشباب الذي بقي في حدود 21.5% ".

بالرغم من تحسن مؤشرات الأداء الاقتصادي بعد سنة 2001، بعدما حقّقت الجزائر بفضل الطفرة النفطية تقدما ملحوظا في مستويات النمو الاقتصادي، إلا أن التبعية المفرطة للنفط وضعت الجزائر في موقع صعب، وظلت تواجه فيه تحديات اقتصادية كبيرة بهدف استدامة النمو الاقتصادي. فالريع النفطي ظل يشكل المصدر الأساسي لتمويل الموازنة في الجزائر، حيث تشكل هذه الأخيرة نسبة هامة من إجمالي الإرادات العامة للبلد. وبقيت صادرات النفط أكبر بكثر من إجمالي الصادرات السلعية. لقد فشلت الجزائر كغيرها من الدول النامية المصدرة للنفط في كسر هذه الحلقة المفرغة في اعتمادها الكبير على إيرادات هذه الموارد الطبيعية الاستخراجية الغير متجددة في تمويل برامجها التنموية. فهذه الموارد ظلت تشكل ما بين 30% و 50% من الناتج المحلي الإجمالي منذ استقلال البلد وتشكل صادرات هذه الموارد ما بين 75% و 95%من إجمالي صادرات البلد. فإحصائيات سنة 2003 تشير إلى أن قطاع النفط والغاز يسيطر على هيكل الاقتصاد الجزائري، فالقطاع يمثل 36% من الناتج المحلي الإجمالي، وما يقارب 70% من عائدات الإيرادات المالية، و98% من صادرات البلد. وحتى نهاية سنة 2008، ظلت الأرقام تقريبا نفسها مع تغيّر طفيف فمداخيل القطاع تمثل أصبحت 48% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، وأكثر من 95% من صادرات البلد و 75% من إيرادات الموازنة العامة.

ما يميّز اقتصاد الجزائر أيضا صغر حجم قطاعه الصناعي غير النفطي وهو يمثل أقل من 5% من الناتج المحلي الإجمالي، و80% من القيمة المضافة في هذا القطاع ينتجه القطاع الخاص والنسبة الأكبر تأتي من القطاع الخدماتي. وكما هو معروف فإن قطاع النفط والغاز يتميّز بكثافة رأس المال مقارنة بالعمل و هو مسؤول فقط عن توفير فرص عمل أقل من 5%في الاقتصاد. في حين أن القطاع الصناعي الذي يضم رفقة القطاع الزراعي حوالي 35% من إجمالي اليد العاملة (FMI, 2008)، لا يساهم إلا بنسبة ضعيفة جدا تكاد تصل إلى 5%من تكوين الناتج المحلي الإجمالي. ويبقى القطاع الزراعي هو الآخر يساهم بأقل من 8%. بالإضافة إلى ذلك فقد ارتبط نشاط القطاع الخاص الإنتاجي والخدماتي بالإنفاق الحكومي الذي هو في الأساس محدّد بالمداخيل النفطية. ووحدها قطاعات قليلة في الاقتصاد الجزائري تساهم في تركيبة النمو الاقتصادي وبالأخص قطاع البناء والأشغال العمومية، وتعتمد هذه الأخيرة أيضا على إيرادات العوائد النفطية.

سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية الإجابة على السؤال الرئيسي التالي: **هل لصدمات أسعار النفط الموجبة والسالبة آثارا متماثلة على النمو الاقتصادي، البطالة، الإنفاق والإيرادات الحكومية في الجزائر؟**

للإجابة على هذه الإشكالية سنستخدم نماذج الانحدار الذاتي الهيكلية وخلال الفترة الممتدة من 1970 - 2017. هدفنا هو معرفة حجم تأثير كل من الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار النفط على مؤشرات أداء الاقتصاد الكلي. سنحاول الاعتماد على فرضية العدم التي دعمتها أغلب الدّراسات الحديثة والتي أثبتت أن الصدماتالنفطيةالإيجابية والسلبية لها آثار غير متماثلة على هذه الأخيرة.

*** الدراسات السابقة**:

من الدّراسات الحديثة نسبيا في هذا المجال هي لكل من J.A. Bhat، A. A. ganaie، N. Kumar وقد نشرت سنة 2018 في المجلة الاقتصادية الدولية المجلد 32، العدد الأول[2]. حلّلت هذه الدّراسة بالتفصيل التأثير الديناميكي لصدمات أسعار النفط وأسعار الغذاء على الاقتصاد الكلي في الهند، وذلك باستخدام البيانات الشهرية لسلسلة زمنية تمتد من أبريل 1994 إلى شهر ماي 2016 في إطار نموذج الانحدار الذاتي الهيكلي (SVAR). وباعتبار هذا البلد مصدّرا أساسيا للغذاء ومستوردا كبيرا للنفط، فإن اقتصاده يواجه تأثيرات ضارة لصدمات النفط والأغذية العالمية على أدائه الاقتصادي الكلي. حيث يستجيب الناتج بشكل سلبي لارتفاع أسعار النفط والغذاء جنبا إلى جنب مع تقلباتها وإيجابيا إلى الانخفاض في هذه الأسعار. كشفت النتائج عن حساسية الاقتصاد الكلي المحلي للصدمات الخارجية. فحسب نتائج الدّراسة فإن معدّل التضخم يستجيب بشكل إيجابي لجميع التحوّلات الثلاثة للصدمات مع عدم وجود أي علامات على الانخفاض، ممّا قد يعكس عدم مرونة الأسعار للانخفاض في الهند. لم تستطع الدّراسة إثبات أي دليل على صدمات الطلب السلبية في مواجهة التقلبات في أسعار النفط والمواد الغذائية. إن تدخل البنك المركزي من خلال سياسة انكماشية في الهند يهدف بالأساس إلى تحييد وإبطال تأثيرات الصدمات الخارجية. كما أن تحليل توقّعات التباين في خطأ التنبؤ تشير إلى هيمنة الصدمات الخارجية في التأثير على المتغيّرات المحلية بعد الصدمات التي تحدثها. أخيرا، لوحظ تراجع تنازلي في معدّلات التضخم في المدى الطويل.

في سنة 2015 قدّم كل من Hem C. Basnet و Kamal P. Upadhyaya دراسة بعنوان " أثر صدمات أسعار النفط على حجم الانتاج، التضخم وسعر الصرف الحقيقي: تجربة بلدان الـ ASEAN "[3]. هدف الدّراسة هو تقدير أثر صدمات أسعار النفط على كل من حجم الانتاج، سعر الصرف ومعدّل التضخم في بلدان جنوب شرق آسيا التالية: إندونيسيا، ماليزيا، سنغافورة، الفيليبين وتايلاند. وذلك بالاعتماد على نموذج متجهات الانحدار الذاتي الهيكلية SVAR. استعملا الباحثان معطيات فصلية بداية من الفصل الأول لسنة 1970 وإلى غاية الفصل الثاني لـ 2010. النتائج التي توصّلا إليها تشير إلى أن الطفرة النفطية ليس لها أثر كبير على حجم الإنتاج، سعر الصرف ومعدّل التضخم في المدى الطويل بالنسبة لجلّ البلدان المختارة في الدّراسة، نظرا لاعتبار أن تأثير الصّدمات السالبة لأسعار النفط على المتغيّرات الثلاثة مثبط نتيجة لكثرة وتنوع صادراتهم، إضافة إلى ذلك فإن هذه البلدان تعزّز الاستثمار الخارجي المباشر ممّا يجعلها تحافظ على بنية اقتصادها الكلي. البلد الوحيد الذي يختلف في استجابته للطفرة النفطية كباقي البلدان هو إندونيسيا، مع العلم أنه بلد مصدر للنفط نتائجه تشير إلى أن الصدمات الموجبة لأسعار النفط تؤدي إلى التضخم.

أما فيما يخص تايلند، الفليبين، ماليزيا وسنغافورة فقد قاما الباحثان بتقسيمهم مجموعات حسب طبيعة استجابة المتغيّرات إلى تقلبات أسعار النفط، حيث أن حجم الإنتاج للثنائي (ماليزيا وسنغافورة) يتأثر إيجابا

بصدمات النفط الموجبة و هذا ما يؤدي إلى الزيادة في الانتاج الصناعي للبلدين. في الأفق الطويل النتائج تبيّن أن التأثير الذي تسبّبه صدمات أسعار النفط ليس بالكبير على أي من متغيّرات الاقتصاد الكلي. ردود الفعل الديناميكية لكلا البلدين في هذه الدّراسة تختلف عن الدّراسات السابقة على سبيل المثال، أحمد وودود (2011)[4]، في بحثهما عن دور صدمات أسعار النفط حول نشاط الاقتصاد الكلي الماليزي توصّلا إلى أن عدم اليقين في أسعار النفط تسبّب في انخفاض كبير في الناتج الإجمالي الماليزي. وبالمثل، في حالة سنغافورة، فقد استنتجا كل من تشانغ وونغ (2003) أن التأثير السلبي لصدمة أسعار النفط يثبّط من أداء الاقتصاد الكلي. أما فيما يخصّ الثنائي (تايلاند والفيليبين)، فوجود صدمة إيجابية في أسعار النفط له أثر تضخمي في كل من البلدين ولكن هذا التأثير يبدأ في الانخفاض بعد الفصل الأول. بعد ذلك مباشرة وفي تايلاند التضخم يشهد انخفاضا حادا، ويبقى رد الفعل السلبي متواصلا في الفيليبين. أوصى الباحثان أنه على بلدان جنوب شرق آسيا تنفيذ السّياسات التي تعمل على جذب المزيد من الاستثمارات الأجنبية المباشرة وكذا تعزيز القطاع الأجنبي. كما يجب على الحكومات أن تكون أكثر يقظة في السيطرة على مستوى السعر الذي قد يزيد مع الزيادة في أسعار النفط. نتائج هذه الدّراسة موافقة للبحث المقدم من طرف Cunado و Garcia 2005 حيث أن أثر صدمات أسعار النفط محدودة في المدى القصير للبلدان الأسيوية والتي تضم بلدان الـASEAN.

كما قدّم كل من كريم إمامي ومهدي أديبور (2012) دراسة حول "صدمات عائدات النفط والنمو الاقتصادي في إيران"[5]، باستخدام منهجية نموذج متجهات الانحدار الذاتي الهيكلية (SVAR) وخلال الفترة 1959-2008. كان الهدف من هذا البحث هو دراسة الكيفية التي يستجيب بها كل من نمو الناتج، الإنفاق الحكومي، عرض السيولة وسعر الصرف الحقيقي لصدمات عائدات النفط في إيران. بعد بناء نموذج SVAR لعدد من المعادلات الآنية وذلك بفرض قيود مشتقة من النظرية الاقتصاديةتم تقدير معاملات الصدمات الهيكلية لهذا النموذج. جاءت النتائج تشير إلى أن الصدمات الإيجابية والسلبية لعائدات النفط تؤثر على نمو الناتج سلبا وإيجابا على التوالي، إلا أن هذه التأثيرات جاءت غير متماثلة. حيث بينت الصدمات السلبية لعائدات النفط أنها تؤثر سلبا وبشكل كبير على النمو الاقتصادي، إلا أن لعنة المواد في هذا البلد تمنع ظهور الآثار الإيجابية المتوقعة لصدمات النفط الإيجابية. ومنه ظهرت آثار الصدمة النفطية السلبية أكبر من الصدمات الإيجابية التي كان لها تأثيرات محدودة على تحفيز نمو الناتج. أحد التفسيرات المحتملة للتأثير المحدود لصدمات النفط الإيجابية على تحفيز نمو الناتج في الاقتصاد الإيراني هو لعنة الموارد من خلال زيادة عائدات النفط وبروز ملامح الداء الهولندي والتقلبات في الموازين العامة وهذا ما أشارت إليه النتائج. وبهدف التغلّب على الآثار السلبية للطفرات النفطية، يرى الباحثين أن هدف تحقيق استقرار في مداخيل البلد وكذا صناديق الادخار يبدو أمرا حاسما للاقتصاد الإيراني من خلال العمل على تنويع الاقتصاد، فصل الإنفاق الحكومي من عائدات النفط واستحداث قواعد مالية في الميزانية. ونتائج هذه الدراسة جاءت تتوافق مع نتائج دراسة مهرا (2008) ومهرارا (2008) بالنسبة لبعض الدوّل المصدرة للنفط، حيث أن الصدمات النفطية الإيجابية كان تأثيرها محدود على نمو الإنتاج ممّا يؤكد فرضية لعنة الموارد المذكورة أعلاه. وتشير أيضا إلى أن الإنفاق الحكومي وعرض النقود يكون لها آثار إيجابية على نمو الناتج وهي من بين العوامل التي تؤثر على النمو الاقتصادي. إلا أن حجم الإنفاق الحكومي وعرض النقود تعتمد بصفة كبيرة على الصّدمات

التي تحدث في عائدات النفط والتي تتحدّد بقوى خارجية. ومنه فإن هذه السياسات المتبعة سيكون لها أثر سلبي على مستقبل الاقتصاد الإيراني إلى حدّ كبير. بالإضافة إلى ذلك أظهرت النتائج، أنّ الصدمات النفطية الإيجابية هي أهم العوامل المحدّدة لسعر الصرف الحقيقي، وهذا يتفق مع نتائج Farzanega & Markwardt (2009).

أهمّ الدّراسات في هذا المجال نجد أيضا الدّراسة الحديثة التي قدّمها كل من (A, G, Aremo. M, A, Orisadare. C, M, Ekperiware)(2012). جاءت الدراسة بعنوان "صدمات أسعار النفط وإدارة السياسة المالية: الآثار المترتبة على التخطيط الاقتصادي النيجيري"[6]. كان الهدف من الدراسة معرفة تأثير صدمة أسعار النفط على السياسة المالية في البلاد. واستخدم الباحثون منهجية نموذج متجهات الانحدار الذاتي الهيكلية (SVAR) لتقفي آثار تقلبات أسعار النفط الخام على المتغيّرات الرئيسية في الاقتصاد وشملت الدّراسة الفترة 1980-2009، ومستخدمين بيانات فصلية. تم اختيار متغيّرات السياسة المالية ممثّلة بالإنفاق الحكومي والإيرادات الحكومية، وكذا عرض النقود والناتج المحلي الإجمالي. أظهرت النتائج أن أسعار النفط لها تأثير كبير على السياسة المالية في نيجيريا خلال طول فترة الدراسة. وكشفت الدّراسة أيضا أن صدمة أسعار النفط يؤثر في حجم الإيرادات والناتج المحلي الإجمالي أولا، ثم لتأثّر في النهاية على مستوى الإنفاق الحكومي. من خلال تحليل أثر الصدمات تبيّن أنه على الرغم من أن أسعار النفط ساهمت في تحديد الإيرادات الحكومية، إلا أن مثل هذه التغيّرات في الإيرادات لم تترجم بشكل متناسب مع الزيادة في الإنفاق الحكومي ممّا يعكس تفشي الفساد في البلد، حيث بعض الموارد أخذت قنوات أخرى غير القنوات الرسمية. تقترح الدّراسة في الأخير ضرورة التوجه بقوة نحو تنويع الاقتصاد بهدف تقليل آثار تقلبات أسعار النفط على الإيرادات الحكومية.

كما قدّم كل من R. Jbir & S. Zouari-Ghorbel دراسة حديثة حول "أسعار النفط والمرض الهولندي: حالة الجزائر"[7]. وتبحث هذه الدّراسة آثار الزيادات الأخيرة في أسعار النفط على المتغيّرات الرئيسية للاقتصاد الكلي في الجزائر باستخدام نماذج متجهات الانحدار الذاتي (VAR model) الخطية والغير خطية لتحليل بيانات خلال الفترة (1995q1 -2007q3) وقد توصلا الباحثين إلى نتائج مهمة حيث أن الزيادة في معدّل التضخم سببه حدوث صدمة في أسعار النفط هو السبب الرئيسي لارتفاع سعر الصرف الحقيقي في المدى القصير. هذا التقدير الحقيقي ينطوي على التأثير الذي يمكن أن يحدثها لإنفاق العام على باقي المتغيّرات الاقتصادية الأخرى، وهو أصل الداء الهولندي. فالجزائر تعرف حاليا وضعية خاصة من خلال بروز "ظاهرة المرض الهولندي" أو ما يطلق عليه "لعنة الموارد" (Corden, W. M.1984) من خلال ارتفاع سعر الصرف الحقيقي، الناجم عن التدفق الكبير للنقد الأجنبي (حدوث طفرة مالية) من عائدات تصدير النفط والغاز. فزيادة الاستعمال المحلي للعائدات النفط الخارجية قد يؤدي عموما إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي، والذي لا يرتبط في الحقيقة بتحسن في إنتاجية القطاع غير النفطي في الاقتصاد. فارتفاع قيمة العملة المحلية يجعل السلع المنتجة في البلد أقل قدرة على المنافسة وسترتفع الواردات وتنخفض قيمة صادرات البلد. وكانت نتيجة هذا كله اضمحلال النشاط الإنتاجي وخاصة الصناعي وفي ظل هذا العزوف عن الإنتاج وتراجع النشاط الصناعي اختفت فرص ومواطن العمل.

II ـ الطريقة والأدوات:

1. النماذج والمقاربات القياسية:

زاد الاهتمام بنماذج VAR بشكل متزايد خاصة بعد ما قدّم سيمز (1980) نقدا لنهج المعادلات المتزامنة. ومع ذلك، فإن VAR هو نموذج صغير ومخفض، والتفسير الاقتصادي للنتائج غالبا ما يكون مستحيلا إلا إذا كان الشكل المخفّض للـVAR مرتبطا بنموذج اقتصادي. وإذا تم استخدام النظرية الاقتصادية لتأسيس العلاقة بين أخطاء التنبؤ والصدمات الأساسية، فإننا نسمي النموذج الناتج نموذجا هيكليا SVAR. وأصبحت النماذج من هذا النوع أداة مهمة في التحليل الاقتصادي الكلي، وقد استخدمت لتحليل آثار الصدمات النقدية (Christiano et al. 1999)، وتأثيرات الصدمات التكنولوجية (Gali. 1999) وتأثير صدمات السياسة المالية (Rotemberg and Woodford. 1992)[8].

وفيما يلي نستعرض مفهوم نماذج SVAR. نناقش أولا فئة من نوع SVAR، حيث يتم استخدام القيود المعاصرة لتحديد الصدمات، قبل الانتقال إلى النماذج مع قيود على السلوك طويل المدى للصدمات الهيكلية.

لتقييم العلاقة بين هذه المتغيرات نعتمد K متغيّر من نموذج SVAR، ونبدأ أولا مع نموذج VAR، ولفهم أفضل للنموذج و تحديد هويته وفهم طريقة عمله (الترابط بين المتغيّرات قيد الدراسة)، نقوم ببناء نموذج VAR مع اثنين من المتغيرات "x و y" على النحو التالي (نحن نتحدث عن الشكل الأولي)[9]:

$$\begin{cases} y_t = b_{10} + b_{11}x_t + b_{12}y_{t-1} + u_t \\ x_t = b_{20} + b_{21}y_t + b_{22}x_{t-1} + v_t \end{cases} \dots\dots (1)$$

حيث: $u_t \sim iid(0,\sigma_u^2)$ و $v_t \sim iid(0,\sigma_v^2)$

لإيجاد الشكل المختزل للنموذج، سنبدأ بالتعبير عن المعادلات البنيوية للعلاقة (1) على شكل مصفوفة على النحو التالي:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & b_{11} \\ b_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & b_{12} \\ b_{22} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ x_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t \\ v_t \end{bmatrix} \qquad (1a)$$

بعد إعادة التجميع أو إعادة الترتيب، يمكننا كتابة النموذج على الشكل المصفوفي التالي:

$$\begin{bmatrix} 1 & -b_{11} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & b_{12} \\ b_{22} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ x_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t \\ v_t \end{bmatrix} \qquad (1b)$$

إذا افترضنا أن:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -b_{11} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}, Y_t \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix}, \lambda = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & b_{12} \\ b_{22} & 0 \end{bmatrix}, U_t = \begin{bmatrix} u_t \\ v_t \end{bmatrix}$$

الصيغة (1b) سيتم كتابتها على النحو التالي (الشكل الأولي: كتابة النموذج العام للبحث على شكل المعادلة التي قدّمها (K. Emami, M. Adibpour. 2012):

$$AY_t = \lambda + B_1 Y_{t-1} + \cdots + B_p Y_{t-p} + u_t \qquad (1c)$$

$$AY_t = \lambda + \sum_{i=1}^{p} B_i Y_{t-i} + u_t \qquad (1d)$$

$Y_t = (Y_{1t}, \dots, Y_{kt})$ حيث $(k \times 1)$ هو متجه المتغيّرات الداخلية. λ هو متجه القواطع حيث $(k \times 1)$. $B_i (i = 1, \dots, p)$ هي $(k \times k)$ المصفوفة التي تحتوي معاملات النظام. و u_t حيث $(k \times 1)$ هي متجه الأخطاء لتشويش أبيض ويفترض عدم وجود ارتباط بين قيمه. وهي الأخطاء التي سوف تمدّنا بالبواقي المختزلة.

ونحصل على الشكل المخفض أو المختزل إذا ضربنا كلا الجانبين بـ "A^{-1}" (مقلوب المصفوفة المربعة):

$$Y_t = A^{-1}\lambda + \sum_{i=1}^{p} A^{-1} B_i Y_{t-i} + A^{-1}u_t \qquad (1e)$$

$$\begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -b_{11} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & -b_{11} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 0 & b_{12} \\ b_{22} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ x_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & -b_{11} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}^{-1} + \begin{bmatrix} u_t \\ v_t \end{bmatrix} \qquad (1f)$$

ولتعميم العلاقة (1e)، أي النموذج المختزل، يمكننا كتابته على النحو التالي:

$$Y_t = \theta + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i Y_{t-i} + e_t \qquad (2)$$

حيث: $Y_t = A^{-1}\lambda + \sum_{i=1}^{p} A^{-1} B_i Y_{t-i} + A^{-1}u_t$

$\theta = A^{-1}\lambda e_t = A^{-1} u_t$، $\varphi_i = A^{-1} B_i$،

في نموذج SVAR، يجب التركيز في كل شيء على علاقة "$e_t = A^{-1} u_t$" (والتي تربط الشكل المختزل بالشكل البنيوي). سوف نعود ونتذكر أن المصفوفة المربعة والمتناظرة A تتكون من "1" في القطر و "0" في باقي قيم المصفوفة، وذلك للتعبير عن عدم وجود آثار متزامنة أو هيكلية بين المتغيّرات في نموذج VAR البسيط.

في المقابل، فإنه وفي نموذج الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR، نبدأ "بالتحليل والتركيب الهيكلي– Factorisation structurel" الذي يتوقف على تعديل عناصر المصفوفة A، حتى تصبح معرّفة وتأخذ بعين الاعتبار آثار المتغيرات الهيكلية. تعديل عناصر المصفوفة A لا يجب أن يكون بشكل عشوائي، بل يتطلب منا أن نعود ونستخدم النظرية الاقتصادية. أيضا، فإن تعديل المصفوفة A قد يعرّضنا للوقوع في خطر التحديد الجيّد لنموذج SVAR، ممّا سيجعل من الصعب تقدير الشكل المختزل. وللتعامل مع مشكلة تحديد هويته، يجب فرض قيود على نموذج SVAR.

2. متغيرات الدراسة:

إن الهدف من هذا البحث هو دراسة وتحديد كيفية استجابة مستويات النشاط الاقتصادي، معدّلات البطالة لصدمات أسعار النفط في الجزائر باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة 1970-2017 وبالاستعانة بنماذج الانحدار الذاتي الهيكلية SVAR. ولتحقيق غرض الدّراسة قمنا باختيار المتغيرات التالية:

المتغيّرات	الرمز	وحدة القياس	المصدر	طبيعة الصدمة
صدمات إيجابية لعائدات النفط	posoil	بالاعتماد على طريقة K.A. Mork وHamilton's	من حساب الباحثين انطلاقا من roil	داخلي
صدمات سلبية لعائدات النفط	negoil	بالاعتماد على طريقة K.A. Mork وHamilton's	من حساب الباحثين انطلاقا من roil	داخلي
أسعار النفط	roil	المتوسط السنوي لأسعار النفط (صحارى بلند)	OPEC	داخلي
الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	gdp	معدّل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	ONS -WB	خارجي
البطالة	unem	معدّل البطالة	CNES - ONS	خارجي
النفقات العامة	spen	النفقات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	ONS، وزارة المالية	خارجي
الإيرادات العامة	revu	الإيرادات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	ONS، وزارة المالية	خارجي

وللنظر في إمكانية الاستجابة غير المتماثلة لمتغيّرات الاقتصاد الكلي بالنسبة للتقلبات في أسعار النفط، سوف تشمل دراستنا على اثنين من المتغيّرات في أسعار النفط التي استخدمها مورك (1989) وهاميلتون (1996).

أولا، بالنسبة لمورك (1989) لدينا حالات غير متماثلة (مورك، 1989)، فهناك صدمات إيجابية لعائدات النفط (Posoil) وصدمات سلبية لعائدات النفط (Negoil). ومنه فإن الزيادة أو النقصان في أسعار النفط نتعامل معها على أنها متغيرات منفصلة. وفقا لمورك، وتظهر هذه المتغيرات على النحو التالي:

$PosRoil_t^+ = \max(0, \Delta Roil_t)$ حيث $PosRoil_t^+$ تمثل الزيادات في أسعار النفط الحقيقية.

$NegRoil_t^- = \min(0, \Delta Roil_t)$ حيث $NehRoil_t^-$ تمثل الانخفاضات في أسعار النفط الحقيقية.

Δ هومعامل الاختلاف $Roil$ هو اللوغاريتم الطبيعي من عائدات النفط الحقيقية بالعملة المحلية الثابتة. حيث $(\Delta Roil = Roil_t - Roil_{t-1})$

III- النتائج ومناقشتها:

1. نتائج الدراسة القياسية:

في حالة دراستنا هذه وتحت القيد الهيكلي فإن نموذج الانحدار الذاتي الهيكلي يمكن كتابته على النحو التالي:

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} & a_{36} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 & a_{56} \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PosRoil_t \\ NegRoil_t \\ GDP_t \\ Unem_t \\ Spen_t \\ Reve_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \\ a_{30} \\ a_{40} \\ a_{50} \\ a_{60} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} & b_{15} & b_{16} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} & b_{26} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & b_{35} & b_{36} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} & b_{46} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} & b_{56} \\ b_{61} & b_{62} & b_{63} & b_{64} & b_{65} & b_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PosRoil_{t-1} \\ NegRoil_{t-1} \\ GDP_{t-1} \\ Unem_{t-1} \\ Spen_{t-1} \\ Reve_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t^{PosRoil} \\ u_t^{NegRoil} \\ u_t^{GDP} \\ u_t^{Unem} \\ u_t^{Spen} \\ u_t^{Reve} \end{bmatrix}$$

يمكن كتابة هذا النموذج ببساطة: $AY_t = B_0 + B_1 Y_{t-1} + e_t$ (3)

مع Y: متجه من المتغيّرات ($PosRoil_t$، $NegRoil_t$، GDP_t، $Unem_t$، $Spen_t$، $Reve_t$).

e_t : الصدمات الهيكلية ($u_t^{PosRoil}$، $u_t^{NegRoil}$، u_t^{GDP}، u_t^{Unem}، u_t^{Spen}، u_t^{Reve}) لكل متغير من النموذج.

B_0 : متجه الحدود الثابتة، أما B_1 فهي مصفوفة المعلمات المرتبطة بالمتغيرات الخارجية (المحددة سلفا)، وA مصفوفة المعامِلات الهيكلية أو البنيوية (تأثيرات فورية).

للتبسيط أو التعميم، نعيد كتابة المعادلات البنيوية (1d) والمختزلة (1e) على النحو التالي:

$AY_t = C(L)Y_t + Bu_t$ (4a) أي: $Y_t = A^{-1}C(L)Y_t + A^{-1}Bu_t$ (4b)

إذا كان $e_t = A^{-1} u_t$ فإنه يكون لدينا: $Y_t = A^{-1}C(L)Y_t + e_t$ (4c)

مع: $C(\ )$ مصفوفة معلمات النموذج، A مصفوفة المعاملات الهيكلية أو البنيوية (التأثيرات الفورية)، B المصفوفة القطرية للصدمات، و L تمثل التأخر أو الإزاحة. إذا نظرنا إلى (4c) فإن مصفوفة التباين التغاير تعطى على النحو:

ولأن $e_t e_t' = A^{-1}B\, u_t u_t' B' A'^{-1}.\ u_t u_t' = 1$

وتكتب هذه المصفوفة:

$$e_t e_t' = A^{-1}BB'A'^{-1} \quad (4d)$$

تجدر الإشارة إلى أنه و من حيث المبدأ فإن الحد الأدنى لعدد القيود هو « n » والتي تفرض على نموذج SVAR بهدف تحديده. يتم تقديم عدد القيود من خلال الصيغة التالية (مع K عدد المتغيّرات الداخلة في نموذج أو عدد المعادلات)[10]:

$$n = k(k-1)/2$$

في حالتنا هذه $n = 6(6-1)/2$ نلاحظ أنه يجب علينا فرض 15 قيدا على الأقل (قصيرة الأجل) على عناصر المصفوفة A، على أمل تحديد نموذج SVAR. للقيام بذلك، يجب الأخذ بعين الاعتبار النظرية الاقتصادية، يمكن أيضا تقصي الحقائق، والاعتماد على نتائج اختبار السببية إن وجدت في وضع هذه القيود. ويتم ذكر هذه القيود على النحو التالي:

- إن صدمات النفط الموجبة $(PosRoil_t^+)$ هو متغيّر داخلي، لذلك لا يتأثر بأي من المتغيّرات على المدى القصير، ولا يستجيب إلا للصدمات الخاصة بها. وهو ما يعني إلغاء المعلمات التالية (5 قيود): $a_{12} = a_{13} = a_{14} = a_{15} = a_{16} = 0$

- أيضا فإن صدمات النفط السلبية $(NegRoil_t^-)$ لا تتأثر بأي من المتغيّرات السابقة؛ ولا يستجيب إلا للصدمات الخاصة بها. ومنه فإن القيود المفروضة على المصفوفة أي: $a_{21} = a_{23} = a_{24} = a_{25} = a_{26} = 0$

- إن النمو الاقتصادي (GDP_t) في الدول التي تعتمد على النفط كمصدر أساسي في صادراتها يكون لأثر صدمات حجم الإنتاج، وصدمات النفط وصدمات السياسة المالية آثارا واضحة وكبيرة على أداء النشاط الاقتصادي ككل؛ وبالتالي فإن القيود المفروضة على معاملات المصفوفة هو $a_{34} = 0$. وهذا يعني أن معدّل البطالة يتم استبعاده من معادلة النمو الاقتصادي.

- إن معدّلات البطالة $(Unem_t)$ تتأثر بكل الصدمات التي تحدث في كل المتغيرات السابقة.

- حجم الانفاق الحكومي $(Spen_t)$ يتأثر أساسا بصدمات النفط الموجبة والسالبة وأيضا بحجم الايرادات. وبالتالي فإن القيود المفروضة على معاملات المصفوفة هو $a_{53} = a_{54} = 0$.

- أيضا فإن حجم الايرادات الحكومية $(Reve_t)$ تتأثر أساسا بصدمات النفط الموجبة والسالبة وأيضا بصدمات الانفاق الحكومي. وبالتالي فإن القيود المفروضة على معاملات المصفوفة هو $a_{63} = a_{64} = 0$.

مع مراعاة هذه القيود، نقوم بإعادة كتابة نموذج SVAR الخاص بالدراسة والمقيد في الشكل الهيكلي، على النحو التالي:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & a_{35} & a_{36} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & a_{52} & 0 & 0 & 1 & a_{56} \\ a_{61} & a_{62} & 0 & 0 & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PosRoil_t \\ NegRoil_t \\ GDP_t \\ Unem_t \\ Spen_t \\ Reve_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \\ a_{30} \\ a_{40} \\ a_{50} \\ a_{60} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} & b_{15} & b_{16} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} & b_{26} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & b_{35} & b_{36} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} & b_{46} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} & b_{56} \\ b_{61} & b_{62} & b_{63} & b_{64} & b_{65} & b_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PosRoil_{t-1} \\ NegRoil_{t-1} \\ GDP_{t-1} \\ Unem_{t-1} \\ Spen_{t-1} \\ Reve_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t^{PosRoil} \\ u_t^{NegRoil} \\ u_t^{GDP} \\ u_t^{Unem} \\ u_t^{Spen} \\ u_t^{Reve} \end{bmatrix}$$

نعلم أن: $Ae_t = B\,u_t \leftarrow Ae_t = A^{-1}A\,u_t \leftarrow e_t = A^{-1}\,u_t$ حيث: $B = A^{-1}A$. تحت الشكل المصفوفي فإن الصيغة $Ae_t = B\,u_t$ (مع مراعاة القيود) تكتب على النحو التالي:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & a_{35} & a_{36} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & a_{52} & 0 & 0 & 1 & a_{56} \\ a_{61} & a_{62} & 0 & 0 & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{PosRoil} \\ e_{NegRoil} \\ e_{GDP} \\ e_{Unem} \\ e_{Spen} \\ e_{Reve} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t^{PosRoil} \\ u_t^{NegRoil} \\ u_t^{GDP} \\ u_t^{Unem} \\ u_t^{Spen} \\ u_t^{Reve} \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & a_{35} & a_{36} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & a_{52} & 0 & 0 & 1 & a_{56} \\ a_{61} & a_{62} & 0 & 0 & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \text{ et } B = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_{66} \end{bmatrix}$$

كخطوة أولى من التحليل القياسي، أجرينا اختبارات جذرية الوحدة لجميع المتغيّرات لتجنب مشكلة الانحدار الزائف. استخدمنا اختبارات (ADF) و (PP). وتم عرض نتائج اختبارات جذر الوحدة في الجدول (1).

استنادا إلى النتائج التي تم الحصول عليها، تم دمج جميع المتغيرات في الترتيب صفر$I(0)$ سواء بعد أخذ الفرق الأول (dSpen؛ dUnem) أو المستقرة عند مستواها (PosRoil، NegRoil، GDP، *Reve*) ، ومنه جميع المتغيرات التي سنعتمد عليها في نموذج الـ VAR تعتبر مستقرة حسب الجدول السابق.

كخطوة ثانية نقوم بتحديد فترات الإبطاء المناسبة[11] (3 فترات) لتقدير نموذج VAR. نتائج هذا التقدير جاءت على النحو التالي من مخرجات برنامج Jmulti (الشكل (2)). ومن خلال اختبارات خصائص جدور الوحدة يتضح أن نموذج VAR المقدّر يحقّق شروط الاستقرار، فأغلب المعاملات جاءت أقل من الواحد صحيح و جميع الجدور تقع داخل دائرة الوحدة (أي أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء أو مشكلة عدم ثبات التباين).كما أن اختبار Portmanteau test يؤكد فرضية العدم أي غياب الارتباط الذاتي لبواقي نموذج VAR.

إن الهدف من الاستعانة بنماذج الـ SVAR هو دراسة العلاقة التفاعلية بين المتغيرات الاقتصادية من خلال تتبع أثر الصدمات العشوائية على المتغيرات الداخلة في النموذج. فبعد الوصول إلى نتائج تقدير نموذج الـ VAR، سننتقل أولا من البواقي القانونية إلى البواقي الهيكلية بحساب المصفوفتين A و B التي تحقّق المعادلة السابقة:

$$Ae_t = B\,u_t$$

إن تحديد الصدمات الهيكلية مرتبط بإيجاد مصفوفة الانتقال. وتكتب هذه المصفوفة على الشكل التالي:

$$S = A^{-1}B$$

فإيجاد قيم المصفوفتين A و B سيساعدنا في إيجاد مصفوفة الانتقال S، و هذه المصفوفة الجديدة هي التي تسمح بإيجاد عوامل النموذج الهيكلي، تباينه و كذا الاحصائيات الخاصة بكل معامل.

استطعنا تحديد المصفوفتين A و B و كذا مصفوفة الانتقال S وجاءت النتائج على النحو التالي:

$$A=\begin{bmatrix} e_{PosRoil} & e_{NegRoil} & e_{GDP} & e_{Unem} & e_{Spen} & e_{Reve} \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.014 & 0.047 & 1 & 0 & -0.021 & 0.028 \\ -0.009 & 0.014 & 0.327 & 1 & -0.192 & -0.079 \\ -0.051 & -0.093 & 0 & 0 & 1 & 0.021 \\ 0.20 & 0.013 & 0 & 0 & -0.183 & 1 \end{bmatrix} \quad B=\begin{bmatrix} u_t^{PosRoil} & u_t^{NegRoil} & u_t^{GDP} & u_t^{Unem} & u_t^{Spen} & u_t^{Reve} \\ 5.857 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 8.828 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1.832 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.712 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1.946 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3.39 \end{bmatrix}$$

$$S=\begin{bmatrix} 5.857 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 8.828 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -0.045 & -0.402 & 1.832 & 0 & 0.030 & -0.097 \\ 0.041 & 0.164 & 0.599 & 1.712 & 0.390 & 0.284 \\ 0.322 & 0.818 & 0 & 0 & 1.939 & -0.071 \\ -1.110 & 0.030 & 0 & 0 & 0.354 & 3.377 \end{bmatrix}$$

2. **مناقشة النتائج**:

عندما يتم تشخيص نموذج SVAR وتقدير النموذج الهيكلي AB. يمكننا استعمال آثار الصدمات الهيكلية والاستعانة بقيمها لتحليل ردود الاستجابة.

- **آثار صدمة أسعار النفط الموجبة و السالبة على معدّلات النمو الاقتصادي**: من خلال تحليل دوال ردود الاستجابة الدفعية خلال فترة خمس سنوات(الشكل (4)) نلاحظ أن حدوث صدمة واحدة موجبة في أسعار النفط و بنسبة 1% سيكون لها أثر معنوي إيجابي ضعيف على معدّلات النمو الاقتصادي و خلال السنة الأولى ويكون هذا المضاعف في حدود نسبة ضئيلة قدرها 0.17% ، في حين أنه في السنة الثانية يتولّد تأثير سلبي يصل لحدود 0.25 %- ثم يبدأ في التحسّن بعد السنة الثالثة و لكن دائما عند مستويات ضعيفة لا تتعدى في أحسن الأحوال 0.24 % ويستمر حتى السنة الخامسة. في حين أن حدوث صدمة سالبة واحدة في أسعار النفط وبنسبة 1% سيكون لها تأثير سلبي خلال طول فترة الاستجابة ويبدو هذا التأثير واضح في الفترة الثالثة وتصل إلى أدنى قيمة لها 0.76%-.

إن الصدمات الإيجابية والسلبية لعائدات النفط تؤثر على النمو الاقتصادي إيجابا وسلبا على التوالي، إلا أن هذه التأثيرات جاءت غير متماثلة. حيث أن التأثير السلبي لصدمات أسعار النفط السلبية قديثبّط من أداء الاقتصاد الكلي أكثر من تأثير أسعار النفط الموجبة في الدفع بمعدّلات نمو الاقتصادي. أحد التفسيرات المحتملة للتأثير المحدود لصدمات أسعار النفط الإيجابية في تحفيز معدّلات النمو الاقتصادي هو لعنة الموارد من خلال زيادة عائدات النفط و بروز ملامح الداء الهولندي.

- **آثار صدمة أسعار النفط الموجبة و السالبة على معدّلات البطالة:** دائما و من خلال تحليل دوال ردود الاستجابة الدفعية فإن حدوث صدمة واحدة موجبة في أسعار النفط و بنسبة 1% سيكون لها أثر معنوي إيجابي ضعيف على معدّلات البطالة (عسكية أي تبيّن تراجع معدّلات البطالة) حيث ستولّد هذه الصدمة تراجعا في معدّلات البطالة و تستمر أربع سنوات حيث تنخفض بأدنى قيمة لها في السنة الثانية بقيمة قدرها 0.33%- لتعود و ترتفع في السنة الخامسة بنسبة قدرها 0.21 %(الشكل (5))، في حين أن صدمة واحدة سالبة في أسعار النفط سيكون لها أثر معنوي سلبي على طول فترة الاستجابة المختارة. حيث أن هذه الصدمة ولدت قيمة أكبر في ارتفاع معدّلات البطالة

في السنة الثانية و بقيمة 0.53%. أيضا فإن استجابة معدّلات البطالة جاءت غير متماثلة بالنسبة لصدمات أسعار النفط. حيث أن التأثير صدمات أسعار النفط السلبية على معدّلات البطالة كان أكبر من الأثر الإيجابي لها.

- آثار صدمة أسعار النفط الموجبة و السالبة على النفقات و الإيرادات الحكومية: من خلال الشكل (6)، يلاحظ أن حجم الانفاق الحكومي يستجيب للتغيّر لكل من صدمات أسعار النفط الإيجابية والسلبية، حيث أن الاستجابات جاءت غير متماثلة، فهذه الأخيرة تتفاعل مع صدمات أسعار النفط السلبية أكثر من ردة فعله مع الصدمات الموجبة. في حين أنه وبالنسبة لحجم الإيرادات تكون الاستجابة أكثر وضوحا من حجم الانفاق الحكومي سواء بالنسبة لصدمات أسعار النفط الموجبة أو السلبية. فمن خلال تحليل أثر الاستجابة تبيّن أنه على الرغم من أن صدمات أسعار النفط الموجبة والسالبة ساهمت في تحديد حجم الإيرادات الحكومية، إلا أن الاستجابة الموجبة للتغيّرات في حجم الإيرادات تترجم بشكل متناسب مع نفس الزيادة في حجم الإنفاق الحكومي وهو ما يبيّنه الشكل (6)، ممّا يعكس تفشي ظاهرة الفساد في البلد، حيث بعض الموارد المالية يمكن أن تأخذ قنوات أخرى غير القنوات الرسمية.

ـ الخلاصة:

إن الهدف الأساسي من هذه الورقة البحثية هو معرفة مقدار استجابة معدّلات نمو الاقتصادي، البطالة، النفقات والإيرادات الحكومية عند حدوث صدمات في أسعار النفط المختلفة (الموجبة و السالبة) في الجزائر خلال الفترة 1970-2017. وذلك باستخدام نماذج SVAR وفرض قيود دقيقة لها بهدف تحديدها. إن تشخيص هذه النماذج مكنّنا من تقدير أداء الصدمات الهيكلية.

تشير النتائج إلى أن تأثير صدمة أسعار النفط الموجبة على نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إيجابي في حين أن السلبية تخفض أكثر النمو، في حين أن الصدمات النفطية الإيجابية لها تأثيرات محدودة على تحفيز النمو الاقتصادي، أحد التفسيرات المحتملة لهذه التأثيرات المختلفة هو لعنة الموارد. وبنفس الاتجاه فإن الصدمات النفطية الإيجابية والسلبية لها آثار غير متماثلة على معدّلات البطالة وحجم الانفاق الحكومي، فهذه المتغيّرات تتفاعل أكثر مع صدمات أسعار النفط السلبية مقارنة من ردة فعلها مع الصدمات الموجبة. في حين تكون الاستجابة أكثر وضوحا بالنسبة التغيّرات الحاصلة في حجم الإيرادات الحكومية سواء كاستجابة لصدمات أسعار النفط الموجبة أو السلبية.

ما يلاحظ أيضا أن الاستجابة الموجبة للتغيّرات في حجم الإيرادات لم تترجم بشكل متناسب مع نفس الزيادة في حجم الإنفاق الحكومي ما يعكس تفشي ظاهرة الفساد في البلد وارتباطها بعائدات الريع النفطي.

ففي أغلب البلدان المصدرة للنفط، نجد أن عائدات النفط التي لا تمتلك أي آلية لتحقيق الاستقرار أو التخفيف من الصدمات النفطية الدورية (بالأخص الصدات السالبة) التي من شأنها أن تعرّض الاقتصاد لحالة التراجع. فتتميّز هذه الدول المصدرة للنفط باقتصاد هش وضعيف وغير متنوع، وتعتمد بشكل كبير على عائدات النفط الأجنبية والتي تبقى أسعارها خاضعة للتقلبات وعدم اليقين. وتميل هذه التحديات إلى أن تكون أكبرخاصة في الدول التي تشكل ميزانيتها الحكومية حصة أكبر من عائدات النفط. وللحدّ من آثار الصدمات الناجمة عن طفرات أسعار النفط وبالأخص الآثار الضارة للصدمات السالبة، يجب على صانعي السياسات الاقتصادية تنفيذ

اصلاحات عميقة ذات طابع مؤسساتي بهدف ارساء قواعد الحكم الراشد في البلد ومجابهة الفساد، هذه الاصلاحات قد تكون نقطة انطلاقة لتحقيق هدف أساسي وهو التنويع التدريجي للاقتصاد الوطني، وكذا فصل الإنفاق العام عن عائدات النفط، وإدخال القواعد المالية الحديثة في إعداد الميزانية.

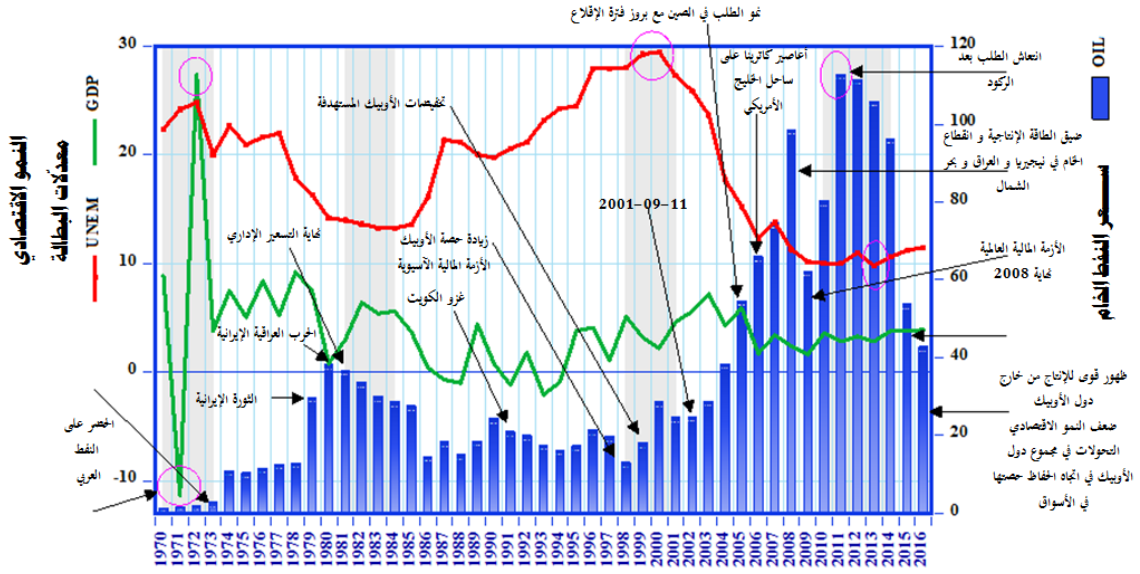
- **ملاحق** :

الجدول (1): نتائج اختبارات جدر الوحدة

المتغيرات	ADF		PP	
	القاطع	القاطع والاتجاه	القاطع	القاطع والاتجاه
PosRoil	-5.03 ***	-5.39 ***	-5.11 ***	-5.42 ***
NegRoil	0.39	-6.42 ***	-5.80 ***	-6.41 ***
GDP	-8.84 ***	-9.15 ***	-8.54 ***	-8.85 ***
dUnem	5.19 ***	5.12 ***	-5.37 ***	-5.31 ***
dSpen	-5.22 ***	-5.12 ***	-8.63 ***	-8.22 ***
Reve	-2.32	3.67 **	-2.35	-3.46 *

(*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant

الشكل (01): تطور أسعار النفط، معدّلات النمو واتجاه البطالة في الجزائر 1970-2016



Source: OECD Factbook 2011: Economic, Environmental and Social Statistics – http://www.wtrg.com/oil_graphs/oilprice1970.gif

الشكل (2): نتائج تقدير نموذج VAR

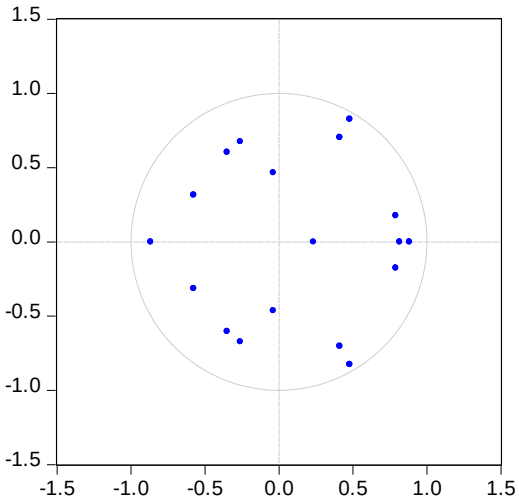
$$\begin{bmatrix} POSOIL(t) \\ NEGOIL(t) \\ RGDP(t) \\ DUNEM(t) \\ DDEPES(t) \\ RECET(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.311 & 0.148 & -0.204 & -1.277 & -0.083 & -0.712 \\ 0.341 & 0.015 & 0.591 & 0.835 & 1.284 & 0.058 \\ -0.076 & -0.061 & 0.373 & -0.527 & 0.294 & 0.137 \\ -0.006 & 0.050 & -0.297 & 0.219 & 0.035 & 0.003 \\ 0.159 & -0.084 & -0.037 & 0.234 & 0.258 & 0.342 \\ 0.128 & -0.126 & 0.061 & 0.073 & 0.369 & 0.812 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} POSOIL(t-1) \\ NEGOIL(t-1) \\ RGDP(t-1) \\ DUNEM(t-1) \\ DDEPES(t-1) \\ RECET(t-1) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.112 & 0.246 & -0.038 & -0.494 & 0.209 & 0.796 \\ -0.394 & -0.001 & 0.063 & 0.790 & -0.615 & -0.845 \\ -0.013 & -0.006 & 0.106 & 0.516 & 0.025 & -0.141 \\ -0.032 & 0.013 & 0.090 & -0.104 & -0.160 & 0.092 \\ -0.225 & -0.040 & -0.192 & -0.235 & -0.354 & -0.344 \\ -0.017 & -0.007 & 0.338 & 0.155 & 0.221 & -0.082 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} POSOIL(t-2) \\ NEGOIL(t-2) \\ RGDP(t-2) \\ DUNEM(t-2) \\ DDEPES(t-2) \\ RECET(t-2) \end{bmatrix}$$

$$+ \begin{bmatrix} 0.012 & -0.443 & 0.125 & 0.618 & 0.571 & -0.261 \\ 0.152 & -0.383 & 0.456 & 0.375 & 0.337 & 0.001 \\ 0.072 & 0.065 & 0.224 & 0.055 & 0.125 & 0.008 \\ 0.067 & 0.033 & -0.059 & 0.263 & -0.044 & -0.010 \\ 0.220 & -0.012 & 0.184 & -0.259 & -0.195 & 0.036 \\ -0.092 & -0.121 & 0.064 & 0.785 & -0.178 & -0.098 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} POSOIL(t-3) \\ NEGOIL(t-3) \\ RGDP(t-3) \\ DUNEM(t-3) \\ DDEPES(t-3) \\ RECET(t-3) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7.608 \\ 24.459 \\ 0.787 \\ -2.173 \\ -0.870 \\ 10.298 \end{bmatrix} CONST + \begin{bmatrix} u1(t) \\ u2(t) \\ u3(t) \\ u4(t) \\ u5(t) \\ u6(t) \end{bmatrix}$$

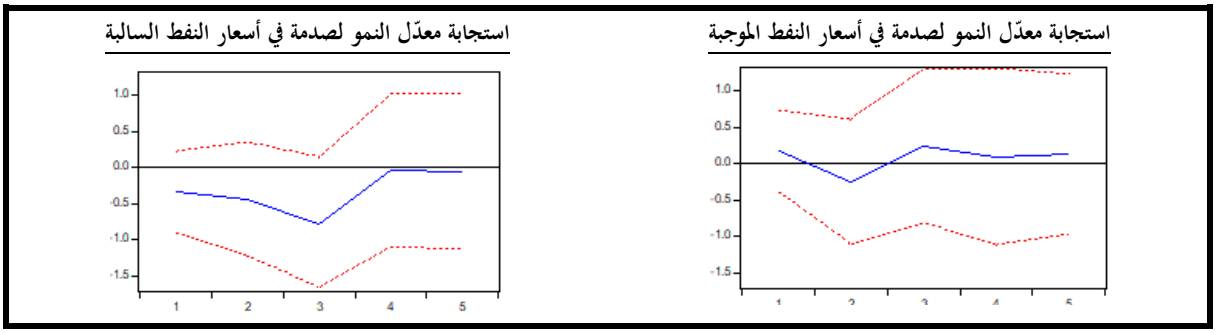
المصدر: من مخرجات برنامج Jmulti

الشكل (3): خصائص جدور الوحدة يتضح أن نموذج VAR

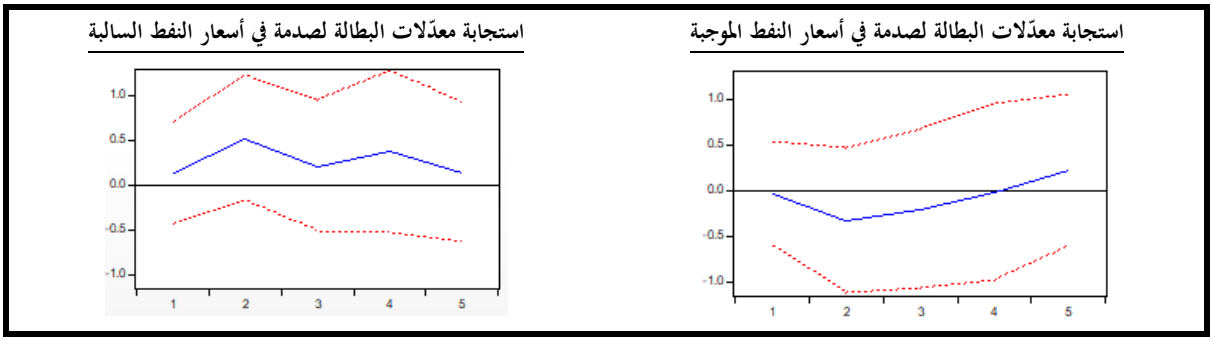
Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



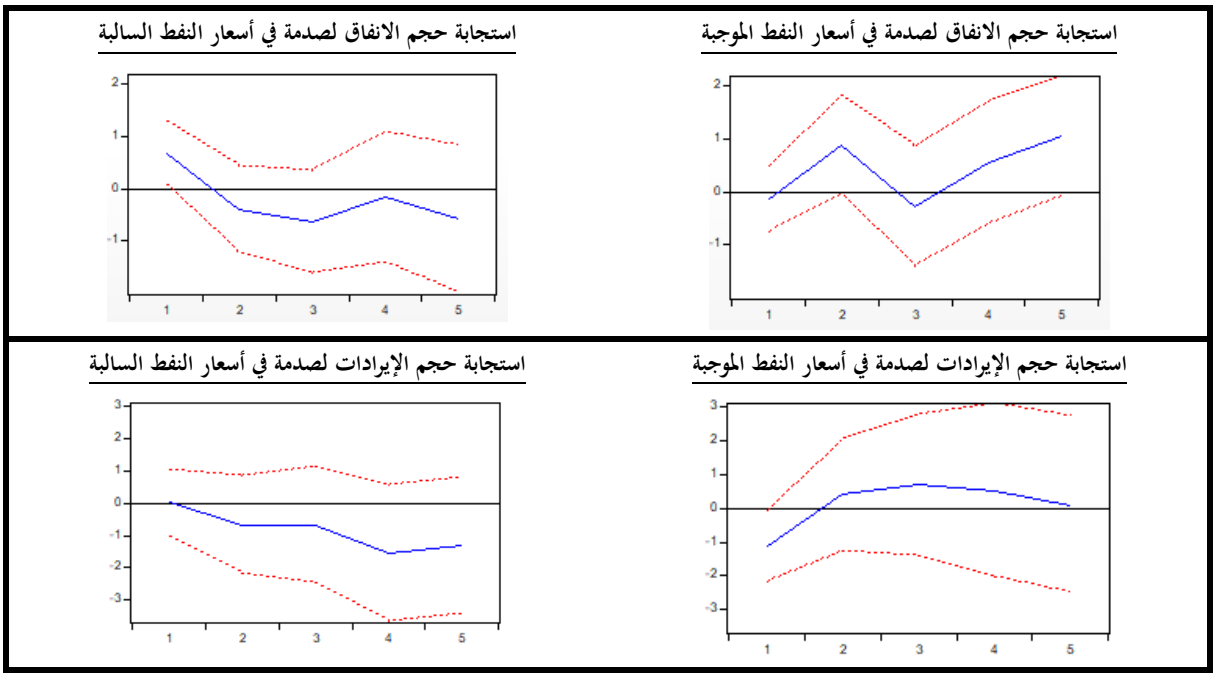
الشكل (4): آثار صدمة أسعار النفط الموجبة و السالبة على معدّلات النمو الاقتصادي



الشكل (5): آثار صدمة أسعار النفط الموجبة و السالبة على معدّلات البطالة



الشكل (6): آثار صدمة أسعار النفط الموجبة و السالبة على النفقات و الإيرادات الحكومية



ـ الإحالات والمراجع :

1. Ahmed Bouyacoub, **Quel développement économique depuis 50 ans ?** Confluences Méditerranée 2012/2 (N°81), Algérie, 50 ans après, L'Harmattan, pp 83 à 102.
2. J.A.Bhat, A.A.ganaie & N.Kumar Sharma (2018). **Macroeconomic Response to Oil and Food Price Shocks: A Structural VAR Approach to the Indian Economy**. International Economic Journal. Volume 32, 2018 - Issue 1. PP 66-90.
3. Hem C. Basnet& Kamal P. Upadhyaya (2015). **Impact of oil price shocks on output, inflation and the real exchange rate: evidence from selected ASEAN countries**. journal of applied Economics, Volume 47, Issue 29. Pp 3078.
4. Huson JoherAliAhmedn, I.K.M.MokhtarulWadud (2011).**Role of oil price shocks on macroeconomic activities: An SVAR approach to the Malaysian economy and monetary responses**. Energy Policy 39 (2011) 8062–8069.
5. Karim Emami, Mehdi Adibpour. (2012). **Oil income shocks and economic growth in Iran**. Economic Modelling.Volume 29, Issue 5, Pp 1774.
6. Adeleke, Gabriel Aremo., Monica, Adele, Orisadare., C, Moses, Ekperiware,. (2012). **Oil price shocks and fiscal policymanagement: Implications for Nigerianeconomic planning (1980-2009)**. International Journal of Development and Sustainability. Volume 1, Number 3. Pp 1121-1122.

7. يمكن الرجوع إلى دراسة حول الاقتصاد الجزائري:

R. Jbir & S. Zouari-Ghorbel (2011), **Oil Price and Dutch Disease: The Case of Algeria**, Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, 6:3, 280-29.
8.Ralf Brüggemann, (2004). **Model reduction methods for vector autoregressive processes**,Springer Science & Business Media, pp 107.
9.Jonas Kibala Kuma, **Le Modèle VAR Structurel: Eléments de théorie etpratiques sur logiciels**. Submitted on 19Apr 2018. p 36-39. OnLine:
https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01771221

10. بالنسبة للمتغيرات و التي بها مجاهيل في المصفوفات A و B المتناظرة، و وفقا لخصائص "التناظر" ، يجب علينا فرض قيود $n = k(k-1)/2$ على الأقل لحل النظام .ويمكننا أن يذهب إلى $n = k(3k-1)/2$ كقيود إضافية لتحديد النموذج ، إذا لزم الأمر ذلك.

11. تحديد فترات الإبطاء المناسبة يعتمد على معايير (LR)، (FPE)، (AIC)، (SC)، (HQ) والتي تحمل أقل قيمة.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

محمد أدريوش دحماني، منال عطوشي، (2018). أثر صدمات أسعار النفط على ديناميكية النشاط الاقتصادي ومعدّلات البطالة: أدلة تجريبية من الجزائر باستخدام نماذج الانحدار الذاتي الهيكلية، مجلة رؤى اقتصادية، 08(01)، جامعة الوادي، الجزائر، ص.ص 49-64.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين بموجب رخصة المشاع الإبداعي نسب المصنف - غير تجاري 4.0 رخصة عمومية دولية (CC BY-NC 4.0).

Roa Iktissadia Review is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial license 4.0 International License. Libraries Resource Directory. We are listed under Research Associations category