

أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائرخلال الفترة (1980-2019)The impact of macroeconomic shocks on unemployment in AlgeriaDuring the period (1980-2019)مصباحي إحسان¹ ، بوريش لحسن²¹ جامعة سعيدة- د. طاهر مولاي، مخبر إتمام، الجزائر، ihsen.mosbahi@univ-saida.dz² جامعة سعيدة- د. طاهر مولاي، مخبر إتمام، الجزائر ، bourichel@yahoo.fr

تاريخ النشر: أفريل 2023

تاريخ القبول: 27 مارس 2023

تاريخ الاستلام: 08 ديسمبر 2022

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى قياس و تحليل أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة في الاقتصاد الجزائري للفترة (1980-2019) باستخدام نماذج الانحدار الذاتي (VAR). وقد تبين من خلال نتائج اختبار تحليل التباين و اختبار الاستجابة الدفعية ضعف أثر كل من الإنفاق العام و سعر الصرف على معدلات البطالة، في حين أظهرت نتائج الاختبارين وجود أثر معنوي لأسعار البترول على معدلات البطالة. كما تشير النتائج أيضا إلى وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من الإنفاق العام و أسعار البترول إلى معدلات البطالة.

الكلمات المفتاحية: البطالة، الصدمات الاقتصادية الكلية ، الإنفاق العام، أسعار البترول، نموذج VARتصنيف JEL: J64، E32، E62 ، Q41 ، C32Abstract:

This paper aims to measure and analyze the impact of macroeconomic shocks on unemployment in the Algerian economy for the period (1980-2019) using the autoregressive models (VAR). The results of the analysis of variance decomposition test and the impulse response test shows the weakness impact of both public expenditure and the exchange rate on unemployment, While the results of the two tests shows a significant effect of oil prices on unemployment. The results further suggest that there is a one-way causal relationship from public expenditure and oil prices to unemployment rates.

Keys words: unemployment; macroeconomic shocks ;oil-prices; public expenditure; VAR modelJEL classification codes: J64, E32, E62, Q41, C32*المؤلف المرسل: مصباحي إحسان، الإيميل: ihsen.mosbahi@univ-saida.dz

تمهيد:

تسعى جل الأنظمة الاقتصادية العالمية إلى تحقيق الاستقرار الشامل و الكلي، إلا أن تعرضها المستمر للصدمات يجلبها إلى إشكالية عدم الوصول إلى التشغيل الكامل ، مما سينتج عنه ما يسمى بالبطالة. و الجزائر كباقي الدول ليست بمنأى عن الأزمات الاقتصادية التي تعصف باقتصادها مخلفة آثارا سلبية تتجلى أساسا في توسع رقعة ظاهرة البطالة محليا. و الواقع أن الاهتمام برسم السياسات الاقتصادية للدولة يقلل من تفادي الصدمات الاقتصادية الكلية، ذلك أن الهدف الرئيس لهذه الأخيرة هو القضاء على معدلات البطالة.

حظي موضوع البطالة باهتمامات الخبراء والاقتصاديين وصناع السياسات الاقتصادية، لما له من أهمية بالغة في الحياة الاجتماعية والاقتصادية، لكونها مشكلة عالمية تعاني منها جل اقتصاديات العالم بمستويات مختلفة، وباتت تُهدد تماسك واستقرار المجتمعات، لما ينتج عنها من آثار سلبية تنعكس على الجانب الاجتماعي بالدرجة الأولى، ثم الجانب الاقتصادي الذي سيحرم من طاقات بشرية بتصنيفها بعدم النشاط ضمن الطاقات المعطلة، وبالتالي فإن استغلال هذه الطاقات من شأنه أن يدفع عجلة التنمية إلى الأمام ويحقق التنمية المستدامة، ذلك أن تحقيق هذه الأخيرة يرتبط أساسا بنجاعة وفعالية السياسات الاقتصادية ودورها في رفع معدلات النمو الاقتصادي، و تحقيق التنمية ، كما يساهم في إيجاد مناصب شغل، إذ يُعتبرُ رفع مؤشر النمو الاقتصادي من الأولويات الرئيسية التي تؤديها السياسات الاقتصادية أهمية بالغة في برامجها قصد تحقيق الرفاهية لأفراد المجتمع، وتوفير الآليات اللازمة للتأثير على نمو النشاط الاقتصادي ، والذي ينعكس- في المديين القريب والبعيد - في خلق مناصب شغل، وبالتالي التقليل من معدلات البطالة.

وعلى هذا الأساس يمكن صياغة إشكالية البحث كما يلي: ما مدى تأثير الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)؟

أهمية الدراسة: تساهم الدراسة الحالية في تناول موضوع أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على البطالة في الجزائر متضمنة بعض المتغيرات التي تعبر عن تأثير كافة الصدمات الاقتصادية الكلية دون التركيز على جانب واحد منها و ذلك خلال الفترة (1980-2019).

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى تحليل و قياس أثر بعض الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة في الاقتصاد الجزائري.

منهجية الدراسة: اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على عدة مناهج تتمثل في:

- الأسلوب الوصفي التحليلي: وصف متغيرات الدراسة وتحليل آثار المتغيرات المفسرة على المتغير التابع مع تحليل نتائج الدراسة.
- الأسلوب الكمي : تم الاعتماد عليه في الجانب التطبيقي القياسي باستخدام نموذج (VAR) ، ودوال الاستجابة ومكونات التباين لدراسة أثر المتغيرات المستقلة على معدلات البطالة.

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

فرضية الدراسة: تنطلق الدراسة من فرضية مفادها أن: "الصدمات الاقتصادية الناجمة عن التقلبات المستمرة في أسعار النفط العالمية لها تأثير أكبر على صدمات كلا من السياستين النقدية و المالية على مستويات البطالة"

الدراسات السابقة:

لقد عاجلت العديد من الدراسات الأجنبية و العربية موضوع أثر الصدمات الاقتصادية على معدلات البطالة، وسيتم عرض أهم الدراسات و مختلف النتائج التي توصلت إليها فيما يلي:

دراسة (فيفيان، 2017) و هي عبارة عن مقال بعنوان "تحليل أثر الصدمات الاقتصادية الكلية المسببة لارتفاع معدلات البطالة في مصر"، بحيث هدفت هذه الدراسة إلى تحليل و قياس أثر الصدمات الاقتصادية الكلية الخارجية و المحلية على مستويات التشغيل و البطالة في الاقتصاد المصري خلال الفترة (1980-2014)، و من خلال تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي غير المقيد على متغيرات الدراسة خلصت الدراسة إلى حدوث تباطؤ استجابة البطالة و التشغيل لبعض الصدمات في المتغيرات الاقتصادية الكلية، كما تعتبر الصدمات في الناتج المحلي الإجمالي من أكثر الصدمات التي أثرت إيجابا في معدل البطالة، و أدت إلى انخفاضه في الأجل القصير، أما الصدمات في الأسعار العالمية للبترول فتعد من أكثر الصدمات التي أدت إلى ارتفاع معدل البطالة في الأجل الطويل.

دراسة (Pietro & Antonio, 2016) بعنوان: "Economic Shocks and their Effects on Unemployment in the Euro Area periphery under the EMU" و قد هدفت الدراسة إلى التحقيق في آثار أنواع عديدة من الصدمات على البطالة في البلدان الأوروبية المحيطة في ظل الاتحاد النقدي الأوروبي. أسفرت النتائج - باستخدام نموذج هيكلي قريب من VAR- عن وجود مضاعفات البطالة لصدمات الإنفاق الحكومي أعلى من تلك المرتبطة بصدمات الإيرادات الحكومية ، وهي تختلف عبر البلدان ؛ وعدم الاستقرار في الاستجابات للبطالة مع مرور الوقت ، مع وجود دليل على حدوث تحول في النظام في بعض البلدان منذ عام 2007؛ الصدمات المالية و الجبائية ليست من بين الدوافع طويلة الأمد للبطالة ، ولكن بدلاً من ذلك ، تلعب الصدمات على مستوى منطقة اليورو دوراً أكثر أهمية ، مع دور بارز في صدمة السياسة النقدية المشتركة.

أما دراسة (Bouriche, 2013) تحت عنوان: "les déterminants du chômage en Algérie : Une analyse économétrique (1980-2009)" فتظهر وجود علاقة تكامل مشترك باستخدام منهجية إنجل وجرانجر بين معدل البطالة وبعض المتغيرات الاقتصادية والمالية المرتبطة بالإصلاحات الاقتصادية التي أجريت في الجزائر منذ نهاية الثمانينيات ، ومن بين متغيرات أخرى ، إجمالي الإنفاق القومي ، ومعدل التضخم ، وسعر الصرف وشروط الصرف. إلا أنه يتضح من الدراسة أن معدل البطالة في الجزائر غير مرتبط بإنتاجية العمالة والواردات لأن هذه المتغيرات الأخيرة ليس لها تأثير معنوي على سلوك معدل البطالة حسب الدراسة الإحصائية والاقتصاد القياسي وهذا ما يفسر الدور الرئيس الذي يلعبه قطاع المحروقات في نمو إنتاجية العمل وفي تغطية الواردات وفي تكوين النظام الإنتاجي بأكمله. كما يتبين من الدراسة أن معدل البطالة في الجزائر غير مرتبط بالواردات ومعدل التضخم وسعر الصرف واشتراكات الضمان الاجتماعي. لأن هذه المتغيرات الأخيرة ليس لها تأثير كبير على سلوك معدل البطالة حسب الإحصاء و الدراسة الاقتصادية القياسية. ومع ذلك فقد أوضحت الدراسة أن العلاقة بين معدل البطالة وإنتاجية العمالة ومعدل التضخم لا تتفق مع البيانات النظرية على الرغم من وجود آلية لتصحيح الخطأ.

دراسة (kpodar, 2007) بعنوان: "Labor market issues and unemployment in Algeria"، حيث كان الغرض الرئيس لهذه الدراسة هو التقصي عن الأسباب الحقيقية التي تقف وراء بقاء معدلات البطالة في الجزائر ضمن المعدلات الأعلى في المنطقة، بين مجموع دول الشرق والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية في دول الشرق الأوسط الأوروبي و شمال إفريقيا (MENA). فهل الارتفاع يتعلق بأداء مؤسسات سوق العمل أم يتأثر بصدمات الاقتصاد الكلي؟ واختار الباحث 24 دولة خارج الجزائر، 10 منها في منطقة الشرق الأوسط و 14 دولة في دول أوروبا الشرقية خلال الفترة (1995-2005). تشير النتائج الرئيسية إلى أنه على الرغم من أن النمو الاقتصادي الأخير قد ساهم على الأرجح في انخفاض معدل البطالة، فإن الدرجة التي يكون فيها انخفاض البطالة في الفترة 2004-2005 دائمًا موضع تساؤل، نظرًا لأن جزءًا كبيرًا من الوظائف الجديدة يرتبط بالعمل في المنزل. بالإضافة إلى ذلك، فإن النمو في الجزائر كثيف العمالة يعكس إلى حد ما إنتاجية عمالة منخفضة. ومع ذلك، يبدو أن لوائح سوق العمل وضرائب العمل ليست من القضايا الرئيسية في الجزائر مقارنة بالدول الأخرى

1- البطالة بين الواقع و الرهانات الاقتصادية بالجزائر:

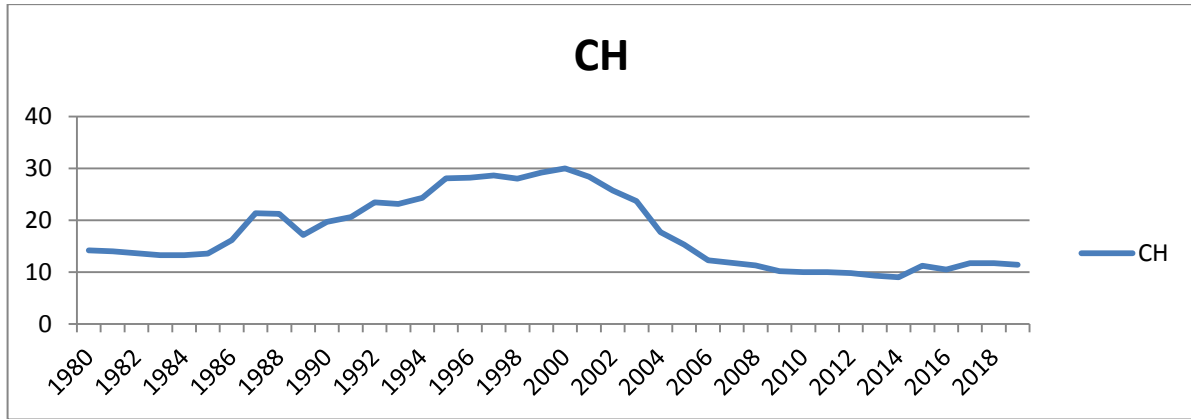
1-1- تطور البطالة بالجزائر:

تعد ظاهرة البطالة في العصر الراهن ظاهرة مرضية أثقلت كاهل العديد من دول العالم، و التي تشكل عائقًا يحول دون الوصول إلى الأهداف الاقتصادية المنشودة، بحيث إنها مست مختلف اقتصاديات الدول باختلاف درجات تقدمها. بحيث يعرف الشخص العاطل عن العمل حسب المكتب الدولي للعمل كل من تراوح عمره بين 15-64 سنة، وجد نفسه في ظرف أسبوع بشكل عام بدون عمل، متاح للعمل، و باحث عن العمل (christine, 2001). أما حسب الديوان الوطني للإحصاءات فهو كل شخص توفرت فيه الصفات التالية: (l'office national des statistique, 1995)

- بدون عمل: تشمل هذه الخاصية كل شخص لم يزاوّل أي عمل و لو لمدة ساعة واحدة في الأسبوع خلال فترة إجراء التحقيق الإحصائي حول عدد البطالين في الدولة.
 - مستعد للعمل: أن يبلغ سن 15 سنة فما فوق.
 - في حالة بحث عن العمل: بمعنى المحاولة الدائمة في البحث عن العمل بلا جدوى.
- إن تتبع منحنى تطور معدلات البطالة خلال الفترة الدراسية يبين أن سوق العمل بالجزائر مر بثلاث مراحل كما يوضح الشكل الموالي:

الشكل رقم 1: تطور معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EXCEL

المرحلة الأولى (1980-1989): عرفت هذه المرحلة بمرحلة ما قبل الإصلاحات الاقتصادية، حيث سجلت معدلات البطالة تراجعاً ملحوظاً، حيث انتقلت من 14.2% سنة 1982 إلى 11.4% سنة 1986، و هذا راجع لارتفاع أسعار النفط آنذاك، لتسجل بعد ذلك ارتفاعاً كبيراً بفعل الأزمة العالمية و ما نتج عنها من آثار تمثلت في الانخفاض الحاد لأسعار النفط و ضغوط كبيرة ناجمة عن المديونية الخارجية، إضافة إلى برامج إعادة هيكلة المؤسسات و ما نجم عنه من تسريح للعمال (مختاري، بن البار، و بوعبيد، 2022).

المرحلة الثانية (1990-1999): صنفت معدلات البطالة في فترة تسعينيات القرن العشرين من أكبر نسب البطالة في دول المغرب العربي، حيث ارتفعت النسبة من 22.5% سنة 1991 إلى معدل 28.31% سنة 1999، و ذلك نتيجة للظروف السياسية التي عاشتها الجزائر نتيجة حدوث تدبذب في أسعار البترول و عجز جل المؤسسات العمومية و عدم قدرتها على توفير مناصب شغل إضافية، بالإضافة إلى تسريح أزيد من 500 ألف عامل و غلق أكثر من 1000 مؤسسة خلال الفترة 1994-1998، بالإضافة إلى غياب سياسة واضحة للتشغيل أدت إلى تزايد العمل الموازي (غير الرسمي) خاصة في مجال النشاط التجاري، و مما ساعد على هذه الوضعية التسرب المدرسي حوالي 400000 إلى 600000 تلميذ يغادرون المدرسة سنوياً كل هذه العوامل زادت من تفاقم البطالة خلال هذه الفترة (بن خليف و بن سليمان، 2017).

المرحلة الثالثة (2000-2019): عرفت هذه الفترة انخفاضاً محسوساً في معدلات البطالة و هذا راجع بالأساس إلى التحسن الذي عرفه سوق النفط خلال هذه الفترة، كما سمحت أيضاً ببرامج الاستثمار الحكومي بإنعاش الاقتصاد الوطني من خلال مخطط برنامج الإنعاش و دعم النمو الاقتصادي، حيث تم إنشاء أكثر من 728000 منصب عمل خلال الفترة (2000-2004) (بو دخدخ، 2010)، بحيث انخفض معدل البطالة إلى أن بلغ 9.8% سنة 2013، و استمرت المعدلات في التراجع إلى أن استقرت في حدود 11% آخر ثلاث سنوات في فترة الدراسة.

1-2- الصدمات الاقتصادية الكلية:

يتميز الاقتصاديون بين نوعين من الصدمات الاقتصادية، فهناك صدمات تؤثر على جانب العرض و تسمى بصدمات العرض و هي الصدمات التي تؤثر مباشرة في جانب الإنتاج أهمها ارتفاع الأسعار العالمية، و أخرى تؤثر على جانب الطلب يطلق عليها صدمات الطلب و تشمل التغيرات في السياسة كصدمات السياسة المالية (صدمات الإنفاق الحكومي والخاص ومعدلات

الضرائب..) و صدمات السياسة النقدية (عرض النقود وسعر الفائدة وسعر الصرف...). حيث يمكننا هذا التمييز من رصد الآثار التي تتركها تلك الصدمات على بنية الاقتصاد الكلي.

حيث يقصد بالصدمة (Shock) أي حالة لم تكن متوقعة (Robert C, 2010) و تعني أيضا: " السبب الأساسي في حدوث الأزمة، أما مفهوم الأزمة فيعني وجود خلل يؤثر تأثيرا ماديا على النظام بأكمله وهذا الخلل ناجم عن حدث مفاجئ و قد يشار إلى الأزمة إذا لم يسيطر عليها في بدايتها بالكارثة، إذ أن الكارثة هي حدث مفاجئ ناجم عن فعل الطبيعة، بينما الصدمة هي بداية لحدوث الأزمة وآثارها انخيار التوازن" (صالح سلمان، 2010)

2- أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر 1980-2019:

في هذا الجزء سنختبر أثر أهم الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة في الجزائر للفترة الزمنية الممتدة من 1980 إلى 2019 ، وهذا باستخدام نماذج الانحدار الذاتي VAR الذي قام باقتراحه Sims (1981) و الذي يقدم معلومات حول أثر الصدمات و تقلبات النظام الديناميكي المدروس.

1-2- توصيف النموذج القياسي:

$$LCH = f(LDep, LP_{oil}, LTC)$$

الجدول رقم 1: متغيرات الدراسة

الاختصار	التعريف بالمتغير	المصدر
LCH	لوغاريتم معدل البطالة	الديوان الوطني للإحصائيات
LDEP	لوغاريتم معدل الإنفاق العام	الديوان الوطني للإحصائيات
LP_oil	لوغاريتم معدل أسعار البترول	منظمة ال OPEC
LTC	لوغاريتم معدل سعر الصرف	البنك الدولي

2-2- اختبار استقرارية متغيرات النموذج:

قبل التعرض لدراسة أي نموذج قياسي، فإنه من الضروري دراسة مدى استقرارية هذه المتغيرات. هناك العديد من الاختبارات التي تسمح بالكشف عما إذا كانت السلاسل الزمنية مستقرة أم لا، إلا أن أفضلها و أكثرها استخداما هو اختبار ديكي فولر (ADF) و اختبار فيليبس و بيرون (PP)، لذلك سيتم الاعتماد في الدراسة على كلا الاختبارين (Bourbonnais & Terraza, 2010).

الجدول رقم 2: اختبار استقرارية السلاسل الزمنية باستخدام اختبار ديكي فولر المطور (ADF)

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

الفرق الأول			المستوى			المتغير
لا حد ثابت و لا اتجاه عام	حد ثابت و اتجاه عام	حد ثابت	لا حد ثابت و لا اتجاه عام	حد ثابت و اتجاه عام	حد ثابت	
Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	
0.0003	0.0285	0.0063	0.6263	0.6861	0.6163	LCH
0.0840	0.0091	0.0077	0.8841	0.7512	0.9327	LDEP
0.0000	0.0001	0.0000	0.7236	0.4635	0.7299	IP_oil
0.0780	0.0000	0.0000	0.9850	0.9221	0.5301	LTC

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج **EViews 12**

نلاحظ من خلال نتائج اختبار (ADF) أن كل السلاسل الزمنية غير مستقرة في المستوى، إلا أنها استقرت عند أخذ الفروق الأولى لها باستثناء عدم استقرار المتغير (LDEP) و (LTC) للخيار لا حد ثابت و لا اتجاه عام التي كانت غير معنوية، و ذلك عند مستوى معنوية 5%. و للتأكد من معنوية هذه المتغيرات نستخدم اختبار (PP).

الجدول رقم 3: اختبار استقرار السلاسل الزمنية باستخدام اختبار فيليب و بيرون (PP)

الفرق الأول			المستوى			المتغير
لا حد ثابت و لا اتجاه عام	حد ثابت و اتجاه عام	حد ثابت	لا حد ثابت و لا اتجاه عام	حد ثابت و اتجاه عام	حد ثابت	
Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	
0.0000	0.0021	0.0003	0.6206	0.7245	0.5533	LCH
0.0000	0.0107	0.0067	0.9875	0.9238	0.9861	LDEP
0.0000	0.0001	0.0000	0.7224	0.4635	0.7299	LP_oil
0.0000	0.0038	0.0006	0.9662	0.8860	0.5464	LTC

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج **EViews 12**

نلاحظ من خلال الجدول الذي يوضح نتائج اختبار الاستقرارية حسب اختبار (pp) أن جميع السلاسل غير مستقرة في المستوى، أي أن هنالك مشكل جذر الوحدة، إلا أنها استقرت بعد أخذ الفروق الأولى لها، إذن فالسلاسل مستقرة ومتكاملة من الدرجة الأولى.

2-3- تحديد فترات الإبطاء المثلى باستخدام نموذج VAR:

قبل القيام باختبار التكامل المشترك نقوم بتحديد فترات الإبطاء التي يتضمنها النموذج و يتم اختيارها انطلاقاً من معايير مختلفة وسوف نستخدم منها: معيار Hannan and Quinn، LR، Akaik، Schwarz، ومعيار Final Prediction Error، ويمكن ملاحظة أن معظم المعايير اقترحت أن درجة التأخير الملائمة هي الدرجة الأولى باعتبارها المثلى لاستخدامها في هذا النموذج.

الجدول رقم 4: نتائج تحديد درجة التأخير المعتمدة في نموذج VAR

HQ	SC	AIC	FPE	LR	درجة التأخير
-2.785318	-2.672562	-2.846715	2.62e-07	NA	0
-10.62746*	-10.06368*	-1093445*	2.11e-10*	286.4832*	1
-10.234768	-9.222877	-10.79026	2.52e-10	20.17879	2
-10.09362	-8.627795	-10.89179	2.48e-10	23.19350	3

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

* تشير إلى فترة الإبطاء المختارة بواسطة المعيار.

2-4- اختبار التكامل المشترك لـ Johansen:

تعتبر طريقة جوهانسون (johansen 1988) للتكامل المشترك أفضل من طريقة (Engle -granger) عندما تكون متغيرات النموذج أكثر من متغير مستقل، ويهدف هذا الاختبار إلى تحديد التوازن طويل الأجل بين متغيرات الدراسة بشرط أن تكون جميع السلاسل مستقرة عند مستوى واحد (مخلج و بشيشي).

الجدول رقم 5: نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

Trace Test				Maximal Eigen value Test			
Null Hypothesized	Trace Statistic	0.05 Value Critical	Prob**	Null Hypothesized	Max-Eigen Statistic	0.05 Value Critical	Prob**

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

None	46.02171	47.85613	0.0736	None	24.85804	27.58434	0.1074
At most 1	21.16367	29.79707	0.3475	At most 1	14.37082	21.13162	0.3354
At most 2	6.792846	15.49471	0.6019	At most 2	6.759132	14.26460	0.5180
At most 3	0.033714	3.841465	0.8543	At most 3	0.033714	3.841465	0.8543

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

**القيم النظرية p-values (1999) MacKinnon-Haug-Michelis . ومستوى الدلالة المعتمد للمقارنة (0.05)

*رفض فرضية العدم.

ملاحظة: تنص فرضية العدم في None لعدم وجود متجهات للتكامل، وبالتالي رفضها يوجد متجه وحيد للتكامل المشترك. و تنص فرضية العدم في At most 1 وجود متجه واحد للتكامل، وبالتالي رفضها يوجد متجهين للتكامل المشترك. وهكذا حتى اختبار المتجهات المتبقية. تظهر نتائج اختبار الأثر قبول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود أي علاقة للتكامل المشترك وذلك لأن قيمة إحصائية الأثر عند هذه الفرضية تساوي 46.02 وهي أقل من القيمة الحرجة للاختبار والتي تساوي 47.85 عند مستوى معنوية 5%، كما تم التوصل إلى نفس النتيجة من خلال القيمة الذاتية العظمى إلى قبول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود أي علاقة للتكامل المشترك وذلك لأن قيمة إحصائية للقيمة الذاتية العظمى عند هذه الفرضية تساوي 24.85 وهي أقل من القيمة الحرجة للاختبار والتي تساوي 27.58 عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي يظهر اختباري الأثر والقيمة الذاتية العظمى بعدم وجود أي شعاع للتكامل المشترك بين متغيرات النموذج.

2-5- تقدير نموذج VAR لمتغيرات الدراسة:

بعد تحديد فترة الإبطاء المثلى و التي كانت الدرجة الأولى ، نقوم بتقدير متجه الانحدار الذاتي (1) VAR و النتائج مسجلة في الملحق 01.

2-5-1- تفسير نتائج التقدير بالنسبة لمعادلة معدل لوغاريتم البطالة LCH:

$$D(LCH) = 0.49 * LCH(-1) - 0.12 * LDep(-1) - 0.26 * LP_{oil}(-1) + 0.06 * LTC(-1) + 2.28$$

$$n=20$$

$$R^2 = 0.88$$

$$F_{cal} = 67.94$$

- من نتائج التقدير نلاحظ أن لوغاريتم معدل البطالة مفسر بنسبة 88% بقيمه السابقة و القيم السابقة لباقي المتغيرات.

- من خلال إحصائية فيشر $F_{cal} = 67.94 > F_{tab}^{\alpha=0.05} = 3.01$ ، نقبل الفرضية البديلة 1 ، و عليه فإن دالة لوغاريتم معدل البطالة مقبولة إحصائيا.

2-5-2- التحليل الاقتصادي و الإحصائي للنموذج:

من أجل تحليل اقتصادي و إحصائي مفصل، قمنا بتقدير نموذج الانحدار الذاتي VAR(1) الذي يظهر في الجدول أدناه بطريقة OLS، و عليه سوف نقوم بتحليل النموذج:

الجدول رقم 6: نتائج تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي بواسطة OLS

variables	coefficients	std-error	t-statistic	Prob
C	2.287186	1.773128	1.289916	0.2058
LCH	0.491720	0.155650	3.159138	0.0033
LDEP	-0.265620	0.078034	-3.403914	0.0017
LP_oil	-12.4184	0.153673	-0.808105	0.4246
LTC	0.064543	0.038885	1.659846	0.1061
R²	0.888812			
$\overline{R^2}$	0.875731			
F-statistic	67.94715			
prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

من خلال النتائج أعلاه نحلل ما يلي:

• التحليل الإحصائي للنموذج:

من خلال اختبار ستودنت نجد أن المعنوية الجزئية للنموذج غير محققة لمعاملات أسعار البترول و سعر الصرف و الحد الثابت، أما معلمة الإنفاق العام فهي معنوية عند مستوى 5%، كما نجد أن المعنوية الكلية للنموذج محققة من خلال احتمالية إحصائية فيشر و التي هي أقل من 5%، في حين تدل قيمة معامل التحديد على أن هناك علاقة قوية بين متغيرات النموذج التي تم اختبارها و التي قدرت ب 0.888، و التي تدل على أن 88.8% من التغيرات التي تطرأ على معدلات البطالة مفسرة من قبل متغيرات صدمات الإنفاق العام، سعر الصرف، و أسعار البترول.

• التحليل الاقتصادي للنموذج:

إن الإشارة السالبة لمعلمتي الإنفاق العام و أسعار البترول مقبولة من الناحية الاقتصادية، إذ أن ارتفاع معدل الإنفاق العام ب 1% سيخفض من معدل البطالة بنسبة 12% حيث تعمل النفقات الحكومية خاصة الموجهة للاستثمار على توفير مناصب شغل و استقطاب أيدي عاملة جديدة و بالتالي تنخفض البطالة، في حين ينخفض معدل البطالة بنسبة 26% كلما

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

ارتفعت أسعار البترول بنسبة 1% و هذا يظهر حقيقة اعتماد السلطات الجزائرية على العوائد النفطية في فعالية سياسة الإنفاق الحكومي المنتهجة من طرف الحكومة بغرض الحد من مشكلة البطالة، كما أظهرت النتائج وجود علاقة طردية لسعر الصرف على معدلات البطالة حيث أن تخفيض سعر الصرف بنسبة 1% سيؤدي إلى خفض البطالة بنسبة 6% بحيث تتوافق طبيعة العلاقة الطردية بين سعر الصرف و معدلات البطالة مع العديد من الدراسات منها: دراسة (Chimnani & al, 2012) و دراسة (Shaari & al, 2013) و غيرها من الدراسات حيث تكون العلاقة أقوى كلما يكون البلد أكثر انفتاحا على التجارة.

2-6- الاختبارات التشخيصية للنموذج:

2-6-1- اختبار الارتباط الذاتي لبواقي النموذج:

للتأكد من غياب الارتباط الذاتي بين بواقي النموذج المقدر (1)VAR، نقوم باستخدام اختبار LM و الذي يعتبر من أهم المعايير التي تستخدم للكشف عن وجود ارتباط ذاتي في سلسلة البواقي، حيث تنص فرضيته المدمومة على أنه لا يوجد ارتباط بين بواقي النموذج و نتائج هذا الاختبار موضحة في الشكل أدناه:

الجدول رقم 7: نتائج اختبار الارتباط الذاتي للبواقي (LM test)

الاختبار	الإحصائية	القيمة	الاحتمال
الارتباط الذاتي للبواقي LM test	$Fstat(2, 32)$	1.602737	0.2171
	$chi square(2)$	3.550968	0.1694

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

نلاحظ من خلال الجدول أن احتمالية الإحصائية F معنوية فهي أكبر من 0.05، و بالتالي نقبل الفرضية الصفرية التي مفادها أن النموذج خال من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي. ووجدنا أن إحصائية chi-sq تساوي 0.1694 أي أكبر من 5% و منه نقبل الفرضية الصفرية و نرفض الفرضية البديلة التي تقول أن سلسلة البواقي تعاني من مشكلة عدم تجانس البواقي.

2-6-2- اختبار عدم ثبات التباين:

يكشف لنا هذا الاختبار، ما إذا كان النموذج يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين الخطأ العشوائي أم لا و نتائج الاختبار ممثلة في الجدول التالي:

الجدول رقم 8: نتائج اختبار عدم ثبات التباين

الاختبار	الإحصائية	القيمة	الاحتمال
عدم تجانس التباين While test	chi-square	85.50291	0.3164

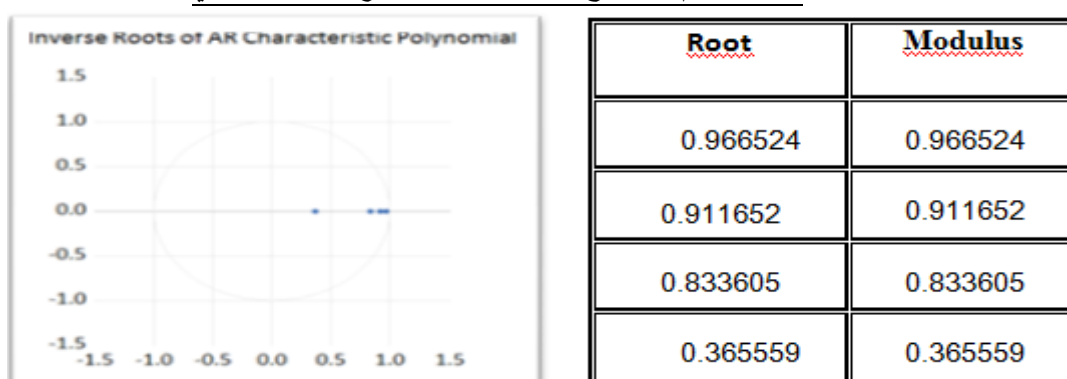
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

بغرض اختبار فرضية ثبات تباين البواقي نستخدم اختبار (While)، حيث أن الفرضية المدعومة لهذا الاختبار تنص على ثبات تباين البواقي، فمن خلال نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن الاحتمالية تساوي إلى 0.3164 أكبر من 5 % ، و عليه فإن تباين البواقي ثابت خلال فترة الدراسة.

2-6-3 اختبار استقرارية نموذج الدراسة:

للتأكد من مدى استقرارية النموذج يتم تطبيق اختبار الجذور العكسية، حيث تعتبر نتائج شعاع الانحدار الذاتي مستقرة إذا كانت كل الجذور أقل من الواحد، و الجدول أدناه يوضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم 9: نتائج اختبار استقرارية شعاع الانحدار الذاتي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

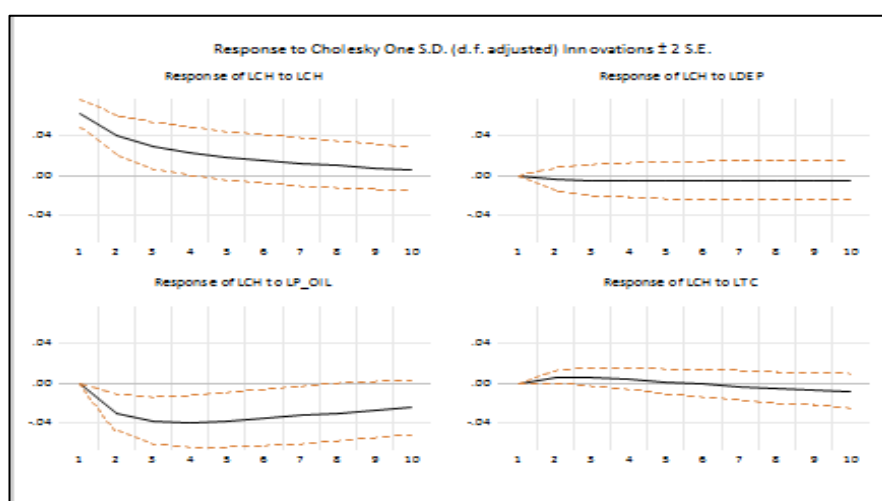
من خلال قراءتنا للجدول أعلاه يتبين أن جميع الجذور أقل من الواحد، أي تقع داخل الدائرة الأحادية و هو ما يوضحه الشكل ، وعليه يعتبر نموذج شعاع الانحدار الذاتي (1)VAR مستقر. ما يعني أن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين.

2-7-1 الدراسة الديناميكية لنموذج شعاع الانحدار الذاتي:

2-7-1-1 تحليل دوال الاستجابة الدفعية:

يوضح الشكل رقم 02 استجابة معدل البطالة للتقلبات في سعر الصرف TC، معدل الإنفاق العام dep، أسعار البترول P_oil و معدلات البطالة على مدى عشر سنوات من الزمن، حيث يمثل المحور الأفقي عدد السنوات التي مرت بعد حدوث التقلبات، في حين يمثل المحور الرأسي نسبة استجابة المتغيرات سالبة أم موجبة للتغير بنسبة مئوية واحدة.

الشكل رقم 2: نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

من خلال نتائج الجدول المدرجة ضمن الملحق رقم (01) نجد أن:

حدوث صدمة في الإنفاق العام بنسبة مئوية واحدة سيكون لها أثر معنوي سلبي على معدل البطالة في المدى القصير و المتوسط و حتى الطويل، حيث أن النفقات الموجهة للاستثمارات الجديدة التي تتمثل في إقامة المشاريع الإنتاجية التي بدورها تحتاج إلى يد عاملة جديدة ستؤثر على معدلات البطالة التي تتراجع تدريجيا على المدى الطويل، بينما تبني الدولة لسياسات الترشيح، التقشف و سياسات تجميد المشاريع نتيجة حدوث أزمات كالأزمة المالية و الاقتصادية العالمية سيساهم في تراجع حجم النفقات العامة و منه تراجع حجم الاستثمارات مما ينعكس سلبا على معدلات البطالة، إلا أن الاستجابة كانت ضعيفة جدا تميزت بالثبات حيث لم تتجاوز -0.004 خلال السنة العاشرة.

و يلاحظ أيضا أن حدوث صدمة هيكلية إيجابية في معدل سعر الصرف بنسبة 1% سيكون لها أثر على معدل البطالة ب 0.001 خلال السنة الثانية لينخفض أثر الاستجابة بعد تلك الفترة إلى أن ينعدم خلال السنة السادسة، ثم يستمر انخفاض الأثر بشكل تدريجي إلى غاية السنة العاشرة ليبلغ -0.008.

إن حدوث صدمة إيجابية في سعر البترول سيكون لها أثر معنوي سالب على معدل البطالة ابتداء من السنة الثانية التي تلي الصدمة، حيث سجلت نسبة الاستجابة ب -0.029، و تتوالى استجابة معدل البطالة في الانخفاض خلال المدى المتوسط، ليبلغ نسبة -0.039 خلال السنة الرابعة، و هنا يمكن القول إن الصدمة الموجبة لأسعار البترول في المدى القصير تعني الزيادة في أسعار البترول، و بالتالي ارتفاع العوائد و الإيرادات الحكومية التي يمكن من خلالها تحسين مناخ الاستثمار بفتح مشاريع تنمية جديدة تسمح بخلق مناصب توظيف جديدة و من ثم تقليص نسب البطالة، إلا أن الأثر يعاود الارتفاع ابتداء من السنة الخامسة بنسبة -0.037 إلى أن تصل نسبة الاستجابة في المدى الطويل إلى -0.024 في السنة العاشرة.

من خلال الجدول السابق نجد أن تفسير كل من الإنفاق العام و سعر الصرف كان جد ضئيل، في حين أن معدل البطالة يتأثر بشكل كبير بأسعار البترول.

2-7-2- تحليل تجزئة التباين:

في هذه المرحلة سنقوم بإبراز أهمية الصدمات الناتجة عن تأثير الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة من خلال تحليل التباين.

رقم

نتائج

تجزئة

الجدول

10:

تحليل

التباين

Variance Decomposition of LCH using Cholesky (d.f. adjusted) Factors					
Period	S.E.	LCH	LDEP	LP_OIL	LTC
1	0.062124	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.079462	85.60570	0.248115	13.65810	0.488082
3	0.092969	72.10282	0.492252	26.68907	0.715861
4	0.103618	62.88895	0.672553	35.73007	0.708425
5	0.111914	56.70006	0.807859	41.86744	0.624645
6	0.118389	52.35676	0.916434	46.16377	0.563044
7	0.123489	49.15049	1.009052	49.26510	0.575352
8	0.127556	46.67657	1.091574	51.54432	0.687534
9	0.130847	44.69911	1.167121	53.22255	0.911221
10	0.133556	43.07530	1.237313	54.43807	1.249318
Cholesky Ordering: LCH LDEP LP_OIL LTC					

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج EVIEWS 12

من خلال نتائج الجدول السابق يتضح بأن معظم التقلبات الظرفية التي تمس معدلات البطالة في المدى القصير ناتجة بصفة أساسية عن الصدمات الذاتية لذات المتغير، حيث أن هذه الصدمة تقوم بتفسير ما قيمته 85.60% خلال السنة الثانية و التي تلي فترة حدوث الصدمة، كما نلاحظ أن نسبة الصدمات الذاتية لمعدلات البطالة تأخذ في الانخفاض النسبي لتصل إلى معدل 43.07% بعد مرور عشر فترات من الزمن.

فيما يخص مساهمة صدمات أسعار البترول في تفسير تغيرات معدل البطالة، فإننا نلاحظ أن خطأ التباين ناتج بنسبة 13.65% من صدمات أسعار البترول لتبدأ في الارتفاع بشكل مواز لانخفاض نسبة مساهمة صدمات معدلات البطالة في تفسير نفسها لتفوقها بنسبة 54.43% مقابل 43.07% بحيث أن النتائج الأخيرة تتفق مع نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية. أما فيما يخص مساهمة صدمات باقي المتغيرات في تفسير تغيرات معدل البطالة فيمكن القول إن كلا من سعر الصرف و الإنفاق العام يساهمان في تفسير خطأ التباين لمعدلات البطالة في المدى البعيد بنسبة جد ضئيلة لم تتجاوز 1.24 و 1.23 على التوالي كأقصى حد خلال فترة التنبؤ العاشرة، مما يعكس الأثر الضعيف لهذين المتغيرين على معدل البطالة.

2-7-3- اختبار السببية ل غرانجر:

يركز هذا الاختبار على العلاقة المباشرة بين المتغيرات واتجاهها ومعناه أن القيم السابقة من متغير قادرة على التنبؤ بقيمة متغير آخر، وتعتمد بشكل رئيسي على اختبار (F) حيث يقال إن المتغير x لا يؤثر على المتغير y إذا كان التباطؤ الزمني للمتغير x له طاقة تنبؤية أعلى من الطاقة التنبؤية للتباطؤ الزمني للمتغير y (Bourbonnais, 2011)

و يبين الجدول أدناه نتائج اختبار السببية بين معدلات البطالة في الاقتصاد الجزائري و كل من الإنفاق العام، وأسعار البترول و سعر الصرف ، بحيث تشير نتائج الاختبار الواردة في الجدول إلى أن هناك علاقة سببية أحادية باتجاه LCH من طرف كل من (LDEP و LP_oil)، و عدم وجود علاقة بين البطالة و سعر الصرف و ذلك عند مستوى معنوية 5%.

الجدول رقم 11: نتائج اختبار سببية granger بين متغيرات الدراسة خلال الفترة (1980-2019)

اتجاه العلاقة السببية	إحصائية فيشر	الاحتمالية	نوع العلاقة السببية
-----------------------	--------------	------------	---------------------

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

أحادية	0.1222	5.94412	LCH→ LDEP
	0.0121	3.66920	LDEP→ LCH
أحادية	0.4872	2.89363	LCH→ LP_oil
	0.0104	4.03295	LP_oil→ LCH
/	0.4109	1.13396	LCH→ LTC
	0.3912	6.95968	LTC→ LCH

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج **EIEWS 12**

الخلاصة:

حاولنا في هذا البحث القيام بدراسة أثر بعض الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى 2019 باستخدام نماذج الانحدار الذاتي VAR ، بحيث توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج يمكن إيجازها فيما يلي:

- جميع السلاسل مستقرة عند الفرق الأول من خلال اختباري (PP) (ADF) ومتكاملة من نفس الدرجة ودرجة التأخير في النموذج هي 1.

- أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك لجوهانسن أنه لا يوجد تكامل مشترك أو علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدل البطالة و باقي المتغيرات

- كما تجدر الإشارة إلى أن نتائج اختبار تحليل التباين و اختبار الاستجابة الدفعية ضعيفة و متدنية لأثر كل من الإنفاق العام و سعر الصرف على معدلات البطالة، هنا يمكن أن نرجع هذا السبب إلى ضعف كل من السياسة المالية و السياسة النقدية في توفير مناصب شغل و خفض معدلات البطالة، في حين أظهرت نتائج الاختبارين أن حدوث صدمة في أسعار البترول سيكون له أثر معنوي سالب على معدلات البطالة

- أثبتت نتائج اختبار السببية ل: غرانجر وجود علاقة سببية طويلة المدى تتجه من الإنفاق العام و أسعار البترول إلى معدل البطالة، حيث أن الرفع من قيمة النفقات الخاصة بقطاع التشغيل تؤدي إلى خفض معدلات البطالة، أيضا فيما يخص علاقة السببية لأسعار البترول على معدلات البطالة فيمكن تفسير ذلك بأن نسبة من العائدات البترولية هي موجهة لعلاج مشكل البطالة و دعم قطاع التشغيل بالجزائر، إضافة إلى غياب العلاقة في الاتجاه المعاكس .

- أخيرا يمكن القول إن حدوث صدمات في أسعار البترول لها أثر معنوي سالب على معدلات البطالة، و ذلك لطبيعة الاقتصاد الجزائري كونه اقتصاد ريعي بامتياز، مما يجعله أكثر حساسية لتقلبات أسعار البترول في السوق العالمية للنفط، في حين أن

الصدمات التي تحدث في كل من الإنفاق العام و سعر الصرف ، فتأثيرها جد ضعيف على معدل البطالة و بهذا تتحقق فرضية الدراسة .

على ضوء النتائج المتوصل إليها، يقتضي تقديم جملة من الاقتراحات والتوصيات التي يمكن من خلالها تفعيل دور كل من السياستين المالية و النقدية :

- يمكن القول أن صدمات الطلب المتمثلة في أدوات السياسة النقدية و السياسة المالية (سعر الصرف، الإنفاق العام) ليس لها القدرة على معالجة البطالة مما يستدعي ضرورة تفعيل السياستين
- ضرورة تتبع التطورات المؤثرة في معدلات البطالة على المدى القصير لضمان نتائج إيجابية على المدى البعيد
- تفادي الاعتماد الكبير على الإيرادات النفطية الناتجة عن الطبيعة الريعية للاقتصاد، و الذي قد يكون السبب الرئيس في سلب فعالية كل من السياستين النقدية و المالية، و أيضا بهدف تفادي وقوع أزمات ناتجة عن حدوث أزمة في الأسواق العالمية للبترو

الهوامش والمراجع:

Bouriche, L. (2013). les déterminants du chômage en Algérie : Une analyse économétrique (1980-2009). tlemcen.

christine, d. (2001). Quels déterminants pour l'évolution des savoirs scolaires en SES?:(l'exemple du chômage(thèse de doctorat). UNIVERSITE AIX-MARSEILLE I – Université de Provence U.F.R. Sciences de l'éducation , MARSEILLE : HAL Open Science.

Dallari Pietro و Ribba Antonio .(2016) .Economic Shocks and their Effects on Unemployment in the Euro Area periphery under the EMU .*DEMB Working Paper Series*.

Guell Robert C .(2010) .*Issues in Economics Today* .New York :McGraw-Hill, 5th edition.,

H Chimnani و al .(2012) .The Effect of Exchange Rate on unemployment rate in asian countries . *Proceedings of 2nd International Conference on Business Management* .Sukkur: Institute of Business Administration.

kangni kpodar .(2007) .LABOR MARKET ISSUES AND UNEMPLOYMENT IN ALGERIA .*IMF working paper*.

M.S. Shaari و al .(2013) .The effects of oil price changes and exchangerate volatility on unemployment: Evidence from Malaysia .*International Journal of Research in Business and Social Science,IJRBS*, 2(4. (

ONS l'office national des statistique .(1995) .*l'emploi et le chômage* .

Régis Bourbonnais .(2011) .*économétrie, manuel et exercices corrigés* .paris: Dunod.8ème édition.

Régis Bourbonnais و Michel Terraza .(2010) .*analyse des séries temporelles:application à l'économie et à la gestion* .Paris: Dunod,3ème édition.

عنوان المقال: أثر الصدمات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة بالجزائر خلال الفترة (1980-2019)

بشرى خير فيفيان. (2017). تحليل اثر الصدمات الاقتصادية الكلية المسببة لارتفاع معدلات البطالة في مصر. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية*.

سليم مبلخ، و وليد بشيشي. (بلا تاريخ). دراسة تحليلية قياسية باستخدام نموذج تصحيح الخطأ VECM ألثر تَغْن بعض المتغيرات الاقتصادية على النفقات العامة في الجزائر خلال الفترة (1970-2016). *LAREIID*.

طارق بن خليف، و محمد بن سليمان. (2017). أثر بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية على البطالة في الجزائر-دراسة قياسية خلال الفترة (1980-2014). *مجلة المنتدى للدراسات و الأبحاث الاقتصادية* ، 10-11.

عادل مختاري، امحمد بن البار، و ميلود بوعبيد. (2022). الآثار الاقتصادية لتقلبات اسعار الصرف على متغيرات مربع كالدور في الجزائر-دراسة قياسية باستخدام أشعة الانحدار الذاتي VAR للفترة (1980-2019). *مجلة دراسات و أبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة* ، 09.

كريم بو دخدخ. (2010). اثر سياسة الإنفاق العام على النمو الاقتصادي في دراسة حالة الجزائر (2001-2009). *كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر*.

محمد صالح سلمان. (2010). قياس وتحليل الصدمات النقدية في الاقتصاد العراقي للفترة (1980-2015). *مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية* ، 142.

- الملاحق:

الملحق 01: نتائج تقدير متجه الانحدار الذاتي VAR(1)

Vector Autoregression Estimates				
Date: 11/16/22 Time: 21:47				
Sample (adjusted): 2 40				
Included observations: 39 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
	LCH	LP_OIL	LDEP	LTC
LCH(-1)	0.491720 (0.15565) [3.15914]	-0.096242 (0.27627) [-0.34836]	0.040343 (0.05075) [0.79497]	0.334693 (0.22724) [1.47285]
LP_OIL(-1)	-0.265620 (0.07803) [-3.40391]	0.778092 (0.13851) [5.61777]	0.101381 (0.02544) [3.98483]	0.061263 (0.11393) [0.53774]
LDEP(-1)	-0.124184 (0.15367) [-0.80811]	0.063356 (0.27276) [0.23228]	0.904932 (0.05010) [18.0616]	0.199563 (0.22436) [0.88949]
LTC(-1)	0.064543 (0.03888) [1.65985]	0.089096 (0.06902) [1.29090]	0.012370 (0.01268) [0.97573]	0.902594 (0.05677) [15.8991]
C	2.287186 (1.77313) [1.28992]	-0.364622 (3.14720) [-0.11586]	0.831834 (0.57810) [1.43891]	-2.501991 (2.58869) [-0.96651]
R-squared	0.888812	0.869588	0.989883	0.972112
Adj. R-squared	0.875731	0.854246	0.988693	0.968831
Sum sq. resid.	0.131218	0.413393	0.013948	0.279689
S.E. equation	0.062124	0.110266	0.020254	0.090698
F-statistic	67.94715	56.67810	831.6591	296.2858
Log likelihood	55.70326	33.32632	99.41266	40.94537
Akaike AIC	-2.600167	-1.452632	-4.841675	-1.843353
Schwarz SC	-2.386890	-1.239355	-4.628398	-1.630075
Mean dependent	1.209438	1.540900	10.97340	1.534400
S.D. dependent	0.176229	0.288822	0.190476	0.513728
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.17E-10		
Determinant resid covariance		6.78E-11		
Log likelihood		235.2364		
Akaike information criterion		-11.03776		
Schwarz criterion		-10.18466		
Number of coefficients		20		

الملحق 03: نتائج اختبار عدم ثبات التباين

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
Date: 10/17/22 Time: 20:34
Sample: 1 42
Included observations: 39

Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
85.50291	80	0.3164

الملحق 02: نتائج اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

1	F-statistic	1.602737	Prob. F(2,32)	0.2171
	Obs*R-squared	3.550968	Prob. Chi-Square(2)	0.1694

الملحق 04: نتائج اختبار استقرارية شعاع الانحدار الذاتي

الملحق 05: نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية

Response of LCH to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations				
Period	LCH	LDEP	LP_OIL	LTC
1	0.062124 (0.00703)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.039318 (0.00984)	-0.003958 (0.00582)	-0.029367 (0.00927)	0.005551 (0.00340)
3	0.028754 (0.01138)	-0.005185 (0.00780)	-0.038006 (0.01144)	0.005573 (0.00449)
4	0.022806 (0.01209)	-0.005446 (0.00867)	-0.039108 (0.01285)	0.003767 (0.00542)
5	0.018691 (0.01235)	-0.005383 (0.00916)	-0.037518 (0.01376)	0.001474 (0.00624)
6	0.015389 (0.01225)	-0.005222 (0.00946)	-0.035022 (0.01419)	-0.000826 (0.00691)
7	0.012527 (0.01193)	-0.005043 (0.00963)	-0.032286 (0.01427)	-0.002970 (0.00744)
8	0.009962 (0.01149)	-0.004871 (0.00967)	-0.029560 (0.01412)	-0.004912 (0.00783)
9	0.007639 (0.01102)	-0.004713 (0.00962)	-0.026937 (0.01386)	-0.006644 (0.00810)
10	0.005529 (0.01056)	-0.004570 (0.00949)	-0.024456 (0.01357)	-0.008175 (0.00827)

Cholesky Ordering: LCH LDEP LP_OIL LTC

Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: LCH LDEP LP_OIL
 LTC
 Exogenous variables: C
 Lag specification: 1 1
 Date: 10/17/22 Time: 11:19

Root	Modulus
0.966524	0.966524
0.911652	0.911652
0.833605	0.833605
0.365559	0.365559