



**مساهمة صادرات القطاع الصناعي في النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1999-2019 -دراسة
قياسية-**

**THE CONTRIBUTION OF EXPORTS OF THE INDUSTRIAL SECTOR TO THE
ECONOMIC GROWTH OF ALGERIA DURING THE PERIOD 1999-2019
-ECONOMETRIC STUDY-**

محمد غزغاري¹ *

¹ كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير - جامعة لونييسي علي البلدية 02 (الجزائر)؛ مخبر الإبداع وتغيير المنظمات
والمؤسسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة لونييسي علي البلدية 02 (الجزائر) ؛ m.rezrazi@univ-
blida2.dz

تاريخ الاستلام : 2021/04/01 ؛ تاريخ المراجعة : 2021/05/18 ؛ تاريخ القبول : 2021/07/27

الملخص:

يعتبر القطاع الصناعي من أهم المكونات الاقتصادية باعتباره يؤثر ويتأثر بالناتج المحلي الإجمالي من خلال علاقة تبادلية بينهما؛ حيث كان الهدف من الدراسة هو تحليل القيمة المضافة لمختلف القطاعات الصناعية في النشاط الوطني ومن ثم التركيز على تبين العلاقة بين مكونات صادرات منتجات التعدين والوقود والمنتجات الزراعية والمنتجات الصناعية الأخرى وعلاقتها بالنمو الاقتصادي ممثلاً بالناتج المحلي الإجمالي؛ وتم استخدام نموذج الانحدار الذاتي VAR بالاستعانة بسببية غرانجر لتوضيح العلاقة بين مختلف المتغيرات؛ وخلصت نتائج الدراسة إلى أن صادرات القطاع الصناعي ذات تأثير ضعيف على النمو الاقتصادي مع مساهمة أكبر لصادرات منتجات التعدين والوقود مقارنة بالمنتجات الصناعية الأخرى وغياب كلي لتأثير المنتجات الزراعية على النمو الاقتصادي.

الكلمات المفتاحية: صادرات القطاع الصناعي؛ النمو الاقتصادي؛ نموذج الانحدار الذاتي VAR؛ الناتج المحلي الإجمالي.

تصنيف JEL : C32 ؛ N10 ؛ O41 ؛ L16.

Abstract:

The industrial sector is considered one of the most important economic components and as it affects and is affected by the GDP through a reciprocal relationship between them, where the researcher initially analyzed the added value of the various industrial sectors in the national activity and then focused on clarifying the relationship between the components of exports of mining products, fuel, agricultural products and other industrial products and their relationship By economic growth as represented by gross domestic product; The VAR model was used with the help of Granger causation to illustrate the relationship between the various variables. It was concluded that the exports of the industrial sector have a weak impact on economic growth, with a greater contribution of exports of mining products and fuels compared to other industrial products, and the total absence of the effect of agricultural products on economic growth.

Keywords : Exports of the industrial sector; Economic growth; GDP; VAR Model.

JEL classification : C32 ; N10 ; O41 ; L16.

* محمد غزغاري ؛ m.rezrazi@univ-blida2.dz ؛ Mr1711gest@gmail.com

مقدمة:

يعتبر القطاع الصناعي من أهم القطاعات المساهمة في التنمية الاقتصادية للدول، حيث أن التطور التكنولوجي والمستوى المتقدم للرفاهية الاجتماعية والاقتصادية التي تشهده شعوب العديد من الدول الصناعية ما هو إلا نتيجة لتطور قطاعها الصناعي. ونتيجة لكون قطاع الصناعة من بين القطاعات المهمة والمساهمة في النمو الاقتصادي الأمر الذي دفع أغلب دول العالم للتنافس على تطويره من أجل زيادة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، وأصبح المؤشر الأساسي والمتعارف عليه دوليا في قياس التقدم الاقتصادي والاجتماعي لأي دولة هو مدى مساهمة القطاع الصناعي في ناتجها المحلي والقومي، حيث "كلما كانت مساهمة قطاع الصناعة في الناتج القومي أكبر كلما زادت قدرة الدولة على تحقيق التنمية المستدامة وقابليتها على الاستمرار في المدى الطويل"، (محيسن، 2014، ص03). كما أن اكتساب قطاع صناعي قوي وخارج المحروقات يجعل الاقتصاد أكثر متانة في مواجهة التحديات والصدمات الاقتصادية الدولية.

إشكالية البحث:

من خلال ما سبق، يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما هي درجة تأثير صادرات القطاع الصناعي على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

ولمعالجة هذه الإشكالية تم تقسيمها إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو واقع تطور القطاع الصناعي في الجزائر خلال فترة 1999-2019 ؟
- ماهي مكونات القطاع الصناعي الرئيسية المؤثرة على النمو الصناعي خلال آخر 3 سنوات؟
- ما طبيعة علاقة التأثير الموجودة بين صادرات القطاع الصناعي والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة 1999-2019؟

فرضيات البحث:

تستند هذه الدراسة العلمية إلى الفرضيات التالية كما يلي:

- ضعف مساهمة لصادرات الوقود ومنتجات التعدين على الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة 1999-2019؛
- لا يوجد علاقة سببية بين الصادرات من المنتجات الزراعية والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر؛
- يعتمد النمو الاقتصادي في الجزائر على الصادرات من قطاع المحروقات بدرجة أكبر تليها الصادرات من المنتجات الصناعية خارج المحروقات؛
- هناك علاقة سببية من اتجاهين بين النمو الاقتصادي ممثلا في الناتج المحلي الإجمالي وبين صادرات القطاع الصناعي من الوقود ومنتجات التعدين؛

أهمية البحث:

تتطلب أهمية البحث من خلال تسليط الضوء على صادرات القطاع الصناعي في الجزائر وتبيان علاقتها بالنمو الاقتصادي من خلال الإطار النظري والقياسي لهذه الدراسة.

هدف البحث:

هو تحديد مساهمة كل نوع من الصادرات الصناعية في النمو الاقتصادي للجزائر خلال الفترة (1999-2019) والذي يسمح بأخذ تصور واضح حول سياسة اقتصادية ناجعة في ما يخص تنمية القطاع الصناعي (قطاع المحروقات ؛ قطاع الصناعة خارج المحروقات؛ قطاع المنتجات الزراعية).

منهج البحث:

اعتمد الباحث في الجانب النظري للبحث على المنهج الاستقرائي المتمثل في تحليل الظاهرة الاقتصادية من خلال الوقائع والملاحظات المرتبطة بها من أجل الوصول إلى القوانين الاقتصادية التي تحكم هذه الظاهرة؛ وتم الاستعانة بالأسلوب القياسي (وهو أحد أساليب المنهج الكمي) في الجانب التطبيقي والمتمثل في نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR والذي يعتبر من بين الأساليب المهمة في معالجة النماذج المبنية على قواعد بيانات سلاسل زمنية.

الدراسات السابقة:

بغرض أخذ نظرة أولية حول البحوث السابقة والتي تطرقت لموضوع الصادرات وعلاقته بالنمو الاقتصادي، قام الباحث بالاطلاع على عدد منها وعرضها هنا ثم تبيان الفرق بينها وبين بحثنا هذا:

- 1 - أثر الصادرات على النمو الاقتصادي دراسة قياسية لحالة الجزائر؛ للباحثين: بلحناف أمينة و خمتاري فيصل المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، المجلد 11 العدد 01، ديسمبر 2020 : حيث كان هدف الدراسة معرفة تأثير الصادرات على النمو الاقتصادي في الجزائر من خلال دراسة مشاكل التصدير في الجزائر والاستراتيجيات المنتهجة لتشجيع الصادرات خارج المحروقات وتم تقسيم الصادرات إلى نوعين: الصادرات من السلع والخدمات والصادرات الصناعية كما تم اعتماد معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر للنمو الاقتصادي، وبينت النتائج المتوصل إليها عدم وجود سببية بين نمو الناتج المحلي الإجمالي والصادرات ويرجع ذلك بشكل أساسي لاعتماد الجزائر على البترول كركيزة للتصدير من جهة و ضالة حصيلة الصادرات غير النفطية من جهة أخرى وهو ما يعني أن استراتيجية تنمية الصادرات في الجزائر تحتاج إلى مزيد من تفعيل.

ما يلاحظ عن هذه الدراسة غياب الجانب التطبيقي عنها والاكتفاء ببعض التحاليل للبيانات والجدول.

- 2 - إشكالية تنوع و تنمية الصادرات خارج المحروقات و أثرها على النمو الاقتصادي - دراسة قياسية لأثر الصادرات النفطية وغير النفطية على النمو الاقتصادي في الجزائر-؛ الباحثين: بن عزة محمد وجهيدة العياطي؛ مجلة المقار

لدراسات الاقتصادية؛ المجلد 02 العدد 01؛ جوان 2018: كان الهدف من هذه الدراسة هو معالجة تنوع الصادرات وأثارها الإيجابية على النمو الاقتصادي وتطوير الصادرات الجزائرية والصادرات غير الهيدروكربونية أساسا بسبب أهميتها في التنوع الاقتصادي؛ وخلصت الدراسة إلى أن صادرات النفط لها تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي، إلا أن تأثير الصادرات النفطية الخارجية ضعيف على النمو الاقتصادي لأنه يمثل جزء صغير من إجمالي الصادرات بسبب ضعف القطاعات غير النفطية.

الملاحظ في هذه الدراسة هو تقسيم الصادرات إلى نفطية وغير نفطية وهذا غير كاف في نظرنا لتحديد أي جانب من الصادرات غير النفطية يجب على الجزائر التعويل عليها لدعم النمو الاقتصادي؟

3 - تنمية الصادرات غير النفطية من الخيارات الفعالة لدعم النمو الاقتصادي في الجزائر-دراسة قياسية لأثر الصادرات غير النفطية- الباحثة: ابتسام حملاوي، مجلة التكامل الاقتصادي المجلد 05 العدد 03؛ سبتمبر 2017:

جاءت هذه الدراسة كمحاولة لإيجاد سبيل أو مخرج للتنوع الاقتصادي وتعزيز النمو الاقتصادي في الجزائر، من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج السببي "دراسة قياسية" لأثر الصادرات غير النفطية على النمو الاقتصادي. لتتوصل إلى نتيجة مفادها ضعف مساهمة الصادرات غير النفطية في إجمالي الصادرات الوطنية مما انعكس سلبا على معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي. ووجود علاقة سببية في اتجاه واحد من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي إلى معدل نمو الصادرات خارج قطاع المحروقات.

ويمكن التعليق على هذه الدراسة بأنها اقتصر على دراسة الصادرات خارج المحروقات في المجلد بدون تفصيل إضافة إلى أن المنهج القياسي أوضح ضعف تأثير هذه الصادرات في النمو الاقتصادي بدون تحديد مكنم الضعف ولا درجته حتى يتم تدارك الخلل مستقبلا.

4- دراسة قياسية لعلاقة الصادرات بالنمو الاقتصادي في الجزائر (1966-2015)؛ الباحثين: حديد و البشير عبد الكريم؛ مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 14 العدد 02، نوفمبر 2018: قامت هذه الدراسة باختبار العلاقة التي تربط بين الصادرات والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1966 إلى سنة 2015، معتمدة في ذلك على المنهج الاستقرائي من خلال استخدام منهج التكامل المشترك، واختبار وجود علاقة قصيرة الأجل، بالإضافة إلى تحديد اتجاه العلاقة السببية في المدى القصير والطويل باستخدام نموذج متجهات تصحيح الخطأ ونموذج شعاع الانحدار؛ ولقد بينت نتائج مصفوفة الارتباط وجود ارتباط بين متغير الصادرات والنمو الاقتصادي، كما بينت عدم وجود تكامل متزامن بين الصادرات والنمو الاقتصادي، أي عدم وجود علاقة توازن طويلة الأجل بين الصادرات والنمو الاقتصادي، وقد دلت النتائج على أن التغيير في الصادرات يسبب التغيير في الناتج المحلي الإجمالي ما يعني أنه توجد هناك علاقة سببية في اتجاه واحد، أي أن الزيادة في الصادرات ترفع من النمو الاقتصادي؛ ومنه يثبت الدور المهم للصادرات في تعزيز النمو الاقتصادي باعتبارها المورد الأساسي لتمويل البرامج الاستثمارية.

كان محور هذه الدراسة هو إثبات دور الصادرات ككل في النمو الاقتصادي والتأكيد على دعمها لتعزيز النمو من غير تفصيل في أنواع الصادرات المساهمة في النمو الاقتصادي من حيث القوة والضعف حتى يتم وضع استراتيجية وطنية مركزية لتطوير الصادرات.

تقسيم البحث:

من أجل الإجابة عن الإشكالية الرئيسية، تم تقسيم هذا البحث إلى ثلاث أجزاء وهي:

- أولا: تحليل لنمو القطاع الصناعي في الجزائر خلال فترة 1999 - 2019
- ثانيا: الدراسة التطبيقية لأثر الصادرات الصناعية على النمو الاقتصادي للجزائر خلال الفترة (1999- 2019)
- تحليل ومناقشة النتائج.

1. القطاع الصناعي في الجزائر:

يعتبر القطاع الصناعي من أهم القطاعات الاقتصادية التي تساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول، حيث تتسابق أغلب الدول وخاصة النامية على تطويره من أجل زيادة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، وأصبح المؤشر الأساسي والمتعارف عليه دوليا في قياس التطور والتقدم الاقتصادي والاجتماعي لأي دولة هو مدى مساهمة القطاع الصناعي في ناتجها المحلي والقومي.

1.1 بنية القطاع الصناعي وتصنيف الصناعات:

يتشكل القطاع الصناعي من العديد من المؤسسات التي تتوزع بين عدة فروع صناعية مختلفة، حيث أن كل فرع يضم عدة مؤسسات متجانسة من حيث الإنتاج أو استخداماته، فإذا كان تحليل الهيكل الصناعي على أساس العملية الإنتاجية فإنه يمكننا تقسيم الصناعات إلى استخراجية وتحويلية، فالصناعات الاستخراجية هي التي تتولى استخراج المواد الخام من الطبيعة دون إجراء أي تغييرات ميكانيكية أو كيميائية عليها، أما الصناعات التحويلية فتتمثل في معالجة المواد الخام المستخرجة من الطبيعة وتحويلها إلى منتجات نهائية أو نصف مصنعة كصناعة الحديد والصلب، صناعة النسيج، الصناعات الكيماوية والصناعات الغذائية. (القرشي، 2005، ص89).

وتصنف الصناعات حسب الديوان الوطني للإحصائيات على أساس تسع مجموعات رئيسية وهي: (منيعي، 2016، ص126)

- 1- الطاقة والمحروقات. 2- المناجم والمحاجر. 3- صناعة الحديد والصلب، والتعدين والصناعة الميكانيكية والكهربائية. 4- مواد البناء، الفخار والزجاج.
- 5- الصناعة الكيماوية، المطاط والبلاستيك. 6- الصناعات الغذائية، التبغ والكبريت. 7- الصناعات النسيجية. 8- صناعة الجلود والأحذية. 9- صناعة الخشب والورق.

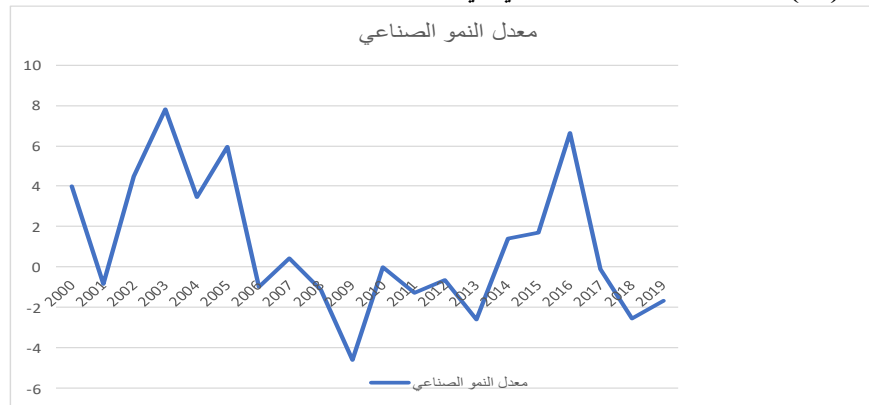
2.1 تطور القطاع الصناعي خلال الفترة 1999-2019:

شهدت هذه الفترة تحولات جذرية على عدة مستويات سواء على مستوى الوضع الأمني والذي بدأ يتميز بنوع من الاستقرار بداية من سنة 2005 إذا ما قارناه بسنوات التسعينيات، إضافة إلى تحسن الوضع الاقتصادي الجزائري خاصة على مستوى التوازنات الاقتصادية الكلية، وفي هذا الإطار لابد أن نشير إلى الأمور الإيجابية التي تم تسجيلها خلال هذه الفترة وأولها هو ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية حيث ارتفع متوسط سعر البرميل من 36 دولار سنة 2004 إلى حوالي 109.5 دولار سنة 2012، مما كان له الأثر الإيجابي على ارتفاع المداخيل من العملة الصعبة وارتفاعها من 10 مليار دولار سنة 1998 إلى 57 مليار دولار سنة 2010، كما عرف أيضا ميزان المدفوعات خلال هذه الفترة تطورا كبيرا حيث انتقل من 7.4 مليار دولار سنة 2003 إلى حوالي 20.1 مليار دولار سنة 2011. كل هذه المؤشرات توضح جليا بأن الجزائر عاشت أريحية مالية خلال هذه المرحلة ولا مثيل لها منذ سنوات السبعينيات، حيث كان من المفروض القيام بتنمية اقتصادية وصناعية شاملة ومتوازنة من أجل تحقيق الاستقلال الاقتصادي وتقليل التبعية للأسواق الخارجية.

3.1 معدلات نمو القطاع الصناعي في الجزائر:

تم أخذ بيانات تطور النمو الصناعي لفترة 1999-2019 وهي ممثلة في الشكل التالي:

الشكل (01): تطور معدل النمو الصناعي في الجزائر خلال فترة 1999-2019



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على موقع الديوان الوطني للإحصائيات.

يبين الشكل 1 تطور معدلات النمو المسجلة في القطاع الصناعي خلال الفترة 1999-2019 حيث يمكن أن نلاحظ أن معدلات النمو في القطاع الصناعي عرفت أكبر النسب خلال سنتي 2003 و2016 نظرا لتبني الحكومة الجزائرية آنذاك لسياسة تصنيعية مركزة تهدف إلى خلق قاعدة صناعية صلبة، وقد أحدثت هذه السياسة الاقتصادية نقلة نوعية في القيمة المضافة المحققة من طرف القطاع الصناعي أضف لذلك عودة الدعم الحكومي للقطاع الصناعي منذ العام 2001 بسبب ارتفاع أسعار النفط و مداخله، غير أن هذه النسب من معدلات النمو المحققة في القطاع الصناعي بقيت مستقرة في حدود 2% إلى 4% وذلك باستثناء بعض السنوات، على غرار العام 2003 الذي بلغت فيه نسبة النمو 6.7% ثم العام 2005 بنحو 6%.

4.1 مساهمة مكونات القطاع الصناعي في النمو الصناعي:

بلغت القيمة المضافة الصناعية الإجمالية باستثناء المحروقات 1165.7 مليار دينار سنة 2019 بعدما كانت 1109.4 مليار دينار سنة 2018 مسجلة نموا سنويا قدر بـ 5.1% (ONS, 2020). وبالاتسناد للقيمة المضافة الإجمالية يمكن توضيح مساهمة مختلف مكونات القطاع الصناعي في النمو الصناعي خلال نفس الثلاث سنوات الأخيرة 2017-2019 كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (1): مساهمة مكونات القطاع الصناعي في النمو الصناعي خلال سنوات 2017، 2018، 2019

	2019		2018		2017	
	عمومية (%)	خاصة (%)	عمومية (%)	خاصة (%)	عمومية (%)	خاصة (%)
المياه والطاقة	100	0	100	0	100	0
المناجم والمحاجر	89,5	10,5	91,9	08,1	89,5	10,5
صناعات الحديد والصلب والميكانيكية والكهربائية والإلكترونية	92	08	90,1	09,9	91,1	08,9

53,5	46,5	49,2	50,8	49,4	50,6	مواد البناء
87,5	12,5	85,1	14,9	84,3	15,7	الكيمويات والبلاستيك
87,5	12,5	87,2	12,8	87,7	12,3	أغذية زراعية
89,6	10,4	89,5	10,5	88,5	11,5	المنسوجات
84,2	15,8	85,3	14,7	87,8	12,2	الجلود والأحذية
55,6	44,4	53,9	46,1	50,2	49,8	الخشب والورق
05,7	94,3	05,1	94,9	05,3	94,7	صناعات مختلفة
50,7	49,3	51,4	48,6	50,6	49,4	المجموع

Source: Collections Statistiques N° 218/2020 p 19, ONS

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن حصة القيمة المضافة للقطاع العام والتي اتسمت بانخفاض طفيف في عام 2018 (-0.8%)، سجلت انتعاشا في عام 2019. حيث ارتفعت من 48.6% إلى 49.3%، محققة مكاسب قدرها 0.7%. بالإضافة إلى ذلك، فإن القيمة المضافة للقطاع الخاص انخفضت من 51.4% في سنة 2018 إلى 50.7% سنة 2019، مسجلة خسارة بـ 0.7%. يهيمن القطاع العام الوطني على هيكل القيمة المضافة في أنشطة معينة مثل: الطاقة؛ والمناجم والمحاجر؛ وصناعات الحديد والصلب والميكانيكية والكهربائية والإلكترونية؛ والصناعات المختلفة. بعد الاستقرار النسبي، تظهر حصة القيمة المضافة الناتجة عن مواد البناء في القطاع الخاص زيادة بمعدل 49.2% في 2018 إلى 53.5% في 2019. حصة القطاع الخاص في الصناعات الكيماوية، لا تزال في ارتفاع منذ سنة 2015 ولا يزال أعلى بكثير من القطاع العام الوطني. في الواقع انتقل المعدل من 85.1% في 2018 إلى 87.5% في 2019، بزيادة قدرها 2.4%. من الواضح أن القطاع الخاص يهيمن على حصة القيمة المضافة في الصناعات الغذائية حيث في عام 2019، بلغ 87.5% بينما كان للقطاع العام 12.5%. من الضروري أن نذكر أنه منذ عام 2012، يعتبر هيكل القيمة المضافة في هذا النشاط واحدا من بين الاثنين من القطاعات المستقرة إلى حد ما. تفوق القطاع الخاص من حيث القيمة المضافة في الصناعات النسيجية على القطاع العام بنسبة 89.6% في عام 2019، ومع ذلك، فإن هذه الحصة تلاحظ ركودا نسبيا بتطور 0.1% فقط بين عامي 2018 و2019. سجلت حصة القطاع الخاص من حيث القيمة المضافة في الجلود والأحذية تباطؤا لسنتين على التوالي. ومع ذلك، فقد بلغ معدلها 84.2% في عام 2019 حيث لا تزال مسيطرة بشكل واضح. تظهر حصة القيمة المضافة الناتجة عن القطاع الخاص في الأخشاب والفلين والورق انتعاشا للسنة الثانية على التوالي حيث سجلت زيادة بنسبة 3.7% لسنة 2018، في حين سجلت عام 2019 مكاسب قدرت بـ 1.7% مع ارتفاع معدل المساهمة من 53.9% إلى 55.6%.

2. الدراسة التطبيقية:

من أجل تحديد العلاقة التي تربط الصادرات الصناعية بالنمو الاقتصادي في الجزائر سنستخدم بيانات سنوية لصادرات الوقود ومنتجات التعدين وصادرات المنتجات الصناعية وصادرات المنتجات الزراعية كمتغيرات مستقلة والناتج المحلي الخام كمتغير تابع كما هو مبين حسب العلاقة التالية:

$$PIB = f(EXFUEL, EXMAF, EXAGR)$$

1.2 - تحليل معطيات الدراسة:

هدف الدراسة كما تطرقنا سابقا هو إبراز تأثير الصادرات الصناعية بأنواعها الثلاث EXFUEL : صادرات الوقود ومنتجات التعدين؛

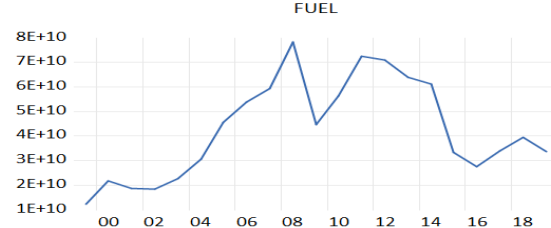
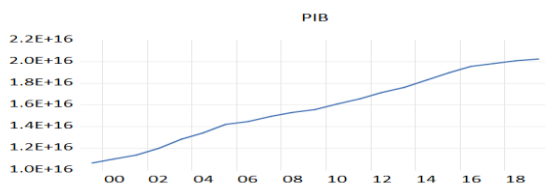
EXMANF : صادرات المنتجات الصناعية خارج المحروقات؛ EXAGR : صادرات المنتجات الزراعية على النمو الاقتصادي.

وفيما يلي التمثيل البياني لمعطيات الدراسة:

الشكل (02): التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة

سلسلة الناتج المحلي الإجمالي

سلسلة صادرات الوقود ومنتجات التعدين



سلسلة صادرات المنتجات الصناعية خارج المحروقات

سلسلة صادرات المنتجات الزراعية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات الهيئات التالية:

-Ministère des Finances

-Direction Générale des Douanes
-Office nationale des statistiques (ONS)
-La Bank mondial www.worldbank.org
-www.dgpp.mf.dz

2.2 اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:

يتطلب بناء نموذج VAR استقرار السلاسل الزمنية (أي لا تحتوي على جذر الوحدة)، ومع وجود فترات إبطاء تفصل بين استجابة المتغيرات التابعة للتغيرات التي تحدث في المتغيرات المستقلة، لذا لابد من تحديد عدد فترات الإبطاء الزمني التي ستعتمد في النموذج، ودراسة علاقة السببية بين المتغيرات، واستخدمت هذه الدراسة سلسلة زمنية سنوية خلال الفترة الزمنية 1999 – 2019 للمتغيرات المذكورة سابقا وأخذت الشكل التالي⁺:

$$\text{LnPIBt} = C + C1 \text{LnEXFUELt} + C2 \text{LnEXMANFt} + C3 \text{LnEXAGRt} + \varepsilon_t$$

حيث:

LnPIBt: اللوغاريتم النيبيري للناتج المحلي الخام في الفترة t.
LnEXFUELt: اللوغاريتم النيبيري لصادرات الوقود ومنتجات التعدين في الفترة t.
LnEXMANFt: اللوغاريتم النيبيري لصادرات المنتجات الصناعية خارج المحروقات في الفترة t.
LnEXAGRt: اللوغاريتم النيبيري لصادرات المنتجات الزراعية في الفترة t.
C, C1, C2, C3: معلمات النموذج المقدرة.

ε_t : الخطأ العشوائي.

تتمثل البيانات المستخدمة لتقدير النموذج في بيانات سنوية للفترة (1999-2019). تعتبر السلسلة الزمنية مستقرة إذا كان تذبذبها حول وسط حسابي ثابت مع تباين ليس له علاقة بالزمن (بن مريم محمد، عبد القادر قداوي، 2015، ص93) فإذا تم استخدام السلاسل الزمنية بدون دراسة للاستقرارية سنحصل على نتائج زائفة ومضللة، ويظهر ذلك من خلال نتائج التقدير للنموذج المدروس مثل أن نحصل على قيم مرتفعة لمعامل التحديد R² وقيم ستيودنت t وإحصائية فيشر F وغيرهم، وفي هذا الإطار سنستخدم اختبارين هما:

(Dickey – Fuller) و (Phillip – Perron) كما هو موضح في الجدول رقم 02.
الجدول(02): اختبار استقرارية السلاسل الزمنية

السلسلة الزمنية	نوع الاختبار	ADF			PP		
		عند المستوى	عند الفرق الأول	عند الفرق الثاني	عند المستوى	عند الفرق الأول	عند الفرق الثاني
LnPIBt	قاطع	-2,1849	-1,0814	-6,7919***	-3,0146*	-2,2938	-6,7392***
	اتجاه وقاطع	-0,0957	-3,8780**	-6,8551***	-0,6725	-3,3425*	-6,8032***
	بدون اتجاه وقاطع	-0,8171	-0,8629	-6,9220***	6,7948	1,1210	-6,8443***
LnEXFUELt	قاطع	-2,4380	-4,2898**	/	-2,4255	-4,2825***	/
	اتجاه وقاطع	-1,6275	-4,0044**	/	-1,5570	-4,5564***	/
	بدون اتجاه وقاطع	0,7205	-4,4323***	/	0,7067	-4,4168***	/
LnEXMANFt	قاطع	-1,1124	-6,1790***	/	-0,7131*	-11,0189***	/
	اتجاه وقاطع	-3,6045*	-2,9817	-3,2393	-3,5627*	-14,0188***	/
	بدون اتجاه وقاطع	1,2541	-5,6656***	/	4,7831	-5,7908***	/
LnEXAGRt	قاطع	-1,4848	-5,1148***	/	-1,5494	-5,1461***	/
	اتجاه وقاطع	-1,4824	-5,1605***	/	-1,4426	-5,2042***	/
	بدون اتجاه وقاطع	1,6283	-4,6331***	/	1,8711	-4,6331***	/

* - تم إدخال اللوغاريتم على المتغيرات الاقتصادية بغرض تحويل صيغة النموذج إلى صيغة خطية.

(*) معنوية عند مستوى 1%. (**) معنوية عند مستوى 5%. (***) معنوية عند مستوى 10%.

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات Eviews10

من خلال الجدول 2 وعند المستوى فإنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة بأن المتغيرات بها جذر الوحدة، لكن بالنسبة للفروق الأولى فإننا نرفض فرضية العدم (وجود جذر الوحدة)، مما يعني أن المتغيرات $LnEXMANF_t$ ، $LnEXFUEL_t$ ، $LnEXAGR_t$ متكاملة من الرتبة (1) أما المتغيرة $LnPIB_t$ فنرفض فرضية العدم عند المستوى الثاني للفروق وعليه فهي متكاملة من الرتبة (2) I. وهذا ما يستبعد وجود علاقة تكامل مشترك أو تكامل متزامن بين السلاسل المدروسة، وهو ما يجرنا لتقدير ونمذجة العلاقة الإحصائية بينها باستخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي المتعدد $VAR(p)$ ، حيث جاءت هذه النماذج بديلة عن نماذج المعادلات الانية، لأنها تعطي نفس الأهمية للمتغيرات وتعتبرها كلها داخلية بمعنى أن كل متغير يؤثر في الآخر، كما أنها تأخذ عامل الزمن بعين الاعتبار وتشتترط استقرار المتغيرات ومن خصوصيات نماذج $VAR(p)$ (حيث P يمثل درجة التأخير التي يتم تحديدها حسب عدة معايير أشهرها AIC ، HQ ، SC) أنه يتوفر على علاقات تبادلية بين المتغيرات الاقتصادية.

و لبيان اتجاه وطبيعة العلاقة السابقة ينبغي النظر إليها في إطار نموذج ديناميكي احتمالي وهو ما يعبر عنه بنموذج VAR حيث تعالج تلك النماذج كل المتغيرات بصورة متماثلة وبدون شرط إقصاء مع إدخال فترات إبطاء زمنية لكل المتغيرات في كل المعادلات ليعطى للنظام الطبيعة الديناميكية، ومن خلال إدخال عنصر الزمن بعين الاعتبار فإن هذه النماذج من شأنها أن تميز بين الاستجابة قصيرة الأجل والاستجابة طويلة الأجل للمتغير غير المستقل لوحدة التغير في قيمة المتغيرات المستقلة، وبسبب اعتماد هذه النماذج على حالات التباطؤ الزمني فهذا يتطلب الاعتماد على معيار لتحديد فترات الإبطاء في الاختبار وتحديد النموذج الأمثل وأفضل اختبار لذلك هو معيار Schwarz ومعيار Likelihood فضلا عن معيار AIC وهي متضمنة ضمن النتائج التي يتحصل عليها من اختبارات VAR في برنامج EViews وتكون معادلة متجهة الانحدار الذاتي لنموذج بسيط ثنائي المتغير كالتالي:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + a_{12}x_{t-1} + e_{1t}$$

$$x_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}x_{t-1} + e_{2t}$$

نموذج الانحدار الذي سيتم دراسته يتضمن أكثر من متغير تابع (y و x) مثلا ومن ثم هناك أكثر من معادلة واحدة (مثلا معادلة يكون فيها y متغيرا تابعا وأخرى يكون فيها x متغيرا تابعا)؛ وتستخدم كل معادلة متباطئاتها الذاتية لكافة المتغيرات قيد الدراسة (وربما أيضا الاتجاه العام غير العشوائي). (كوب، 2009، ص376).

3.2 تحديد عدد فترات التباطؤ الزمني:

تعتبر مرحلة تحديد درجة تأخير النموذج خطوة هامة في تقدير نماذج أشعة الانحدار الذاتي VAR ، فعند استخدام عدد التأخيرات أقل أو أكثر مما يجب أن تكون ينتج عن ذلك الوقوع في أخطاء التحديد (Specification Errors)، لذا يجب قبل تقدير النموذج المدروس تحديد درجة تأخيره، ولتحديد درجة التأخير المثلى في النموذج المدروس لتقدير العلاقة الإحصائية بين الصادرات الصناعية والنتائج المحلي الإجمالي تم الاعتماد على اختبار

(lg length criteria -structure) من الدرجة 04 أي (lags to include:4) ولقد بينت نتائج الاختبار ما يلي:

الجدول 03: معايير تحديد عدد فترات التباطؤ الزمني

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: LNEXAGR LNEXFUEL LNEXMANF LNPIB						
Exogenous variables: C						
Date: 04/01/21 Time: 00:01						
Sample: 1999 2019						
Included observations: 18						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3.907132	NA	2.83e-05	0.878570	1.076431	0.905853
1	70.28787	107.1706*	4.67e-08	-5.587541	-4.598239	-5.451130
2	95.49996	25.21209	2.35e-08	-6.611107	-4.830363	-6.365566
3	132.9356	20.79756	6.68e-09*	-8.992841*	-6.420656*	-8.638171*
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EViews 10

يتضح من الجدول أن جل المعايير (SC ، HQ ، FPE ، AIC) تشير إلى ضرورة أخذ ثلاث فجوات زمنية، أي فترات الإبطاء المناسبة Lag في نموذج VAR هي ثلاث فترات إبطاء.

4.2 اختبار السببية:

السببية هي مقدرة متغير في التأثير على متغير آخر في المستقبل؛ وقد تكون السببية في اتجاه واحد، وفي بعض الأحيان في اتجاهين حيث يكون كل من المتغيرين يؤثر في الآخر وتكون السببية في الاتجاهين (مستوي عادل، 2019، ص 143) ولدراسة علاقة السببية بين متغيرات النموذج تم الاعتماد على اختبار غرانجر Granger Causality، ولقد بينت نتائج هذا الاختبار ما يلي:

الجدول(04): اختبار غرانجر للسببية

Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/01/21 Time: 00:05 Sample: 1999 2019 Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLNEXAGR does not Granger Cause DDLNPIB DDLNPIB does not Granger Cause DLNEXAGR	16	1.02116 0.67338	0.4279 0.5897
DLNEXFUEL does not Granger Cause DDLNPIB DDLNPIB does not Granger Cause DLNEXFUEL	16	0.92140 0.52008	0.4689 0.6790
DLNEXMANF does not Granger Cause DDLNPIB DDLNPIB does not Granger Cause DLNEXMANF	16	0.09677 2.78462	0.9599 0.1020
DLNEXFUEL does not Granger Cause DLNEXAGR DLNEXAGR does not Granger Cause DLNEXFUEL	17	4.75760 1.33472	0.0260 0.3176
DLNEXMANF does not Granger Cause DLNEXAGR DLNEXAGR does not Granger Cause DLNEXMANF	17	3.49173 0.81640	0.0578 0.5137
DLNEXMANF does not Granger Cause DLNEXFUEL DLNEXFUEL does not Granger Cause DLNEXMANF	17	4.64926 0.25191	0.0277 0.8582

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EVIEWS 10

يتضح من الجدول السابق أن المتغيرين DLNEXFUEL و DLNEXMANF يحدثان تغيرات في المتغير DLNEXAGR مع وجود ثلاث فترات إبطاء عند مستوى معنوية 05% و 10% على التوالي؛ حيث أننا نستطيع رفض فرض عدم بأن DLNEXFUEL و DLNEXMANF لا يسببان تغيرات في المتغير DLNEXAGR عند مستوى معنوية 05% و 10% على التوالي؛ ويرجع ذلك لاعتماد القطاع الزراعي في استثماراته وتحقيق الاكتفاء ومنه التصدير على إيرادات المحروقات بشكل كبير لأنها تمثل النسبة الأكبر من مداخيل الدولة من التصدير؛ يليها بنسبة أقل الجزء المتبقي من الصادرات خارج المحروقات. نلاحظ أيضا أن المتغير DLNEXMANF يحدث تغيرات في المتغير DLNEXFUEL مع وجود ثلاث فترات إبطاء عند مستوى معنوية 05%؛ ويستنتج من ذلك أن التغيرات التي تحدث في صادرات صناعة المحروقات ترتبط بالتغيرات التي تحدث في صادرات الصناعة خارج المحروقات؛ وعن طريق علاقة الارتباط هذه يتم تحديد درجة مساهمة صناعة المحروقات في تطوير الاستثمارات في قطاع الصناعة خارج المحروقات ككل وتشير فترات الإبطاء إلى وجود فترة زمنية تفصل بين حركة المتغيرات التابعة التي تستجيب للمتغيرات المستقلة والتي حدثت في فترات سابقة وترجع أسباب التباطؤ الزمنى إلى أسباب فنية، وأسباب مؤسسية وقانونية وهى التي غالبا ما ترجع إلى وجود بيروقراطية حكومية.

أما باقي المتغيرات فلا تؤثر في بعضها البعض ومنه لا يوجد علاقات سببية بينها.

5.2 تقدير نموذج VAR :

بالإشارة إلى نتائج معايير تحديد عدد فترات الإبطاء الزمني، اتضح أن فترات الإبطاء المناسبة هي أربع فترات إبطاء، وتقدير نموذج VAR يتم الكشف عن أهم الآثار المتوقعة للصادرات بأنواعها الثلاث على النمو الاقتصادي ممثل في الناتج المحلي الخام PIB، مع أخذ قيم السلاسل الزمنية المستقرة، ويعطي الجدولين رقم 05 و 06 نتائج التقدير ونتائج تقييم النموذج على التوالي:

الجدول (05): المعاملات المقدرة لنموذج VAR

Vector Autoregression Estimates Date: 04/01/21 Time: 00:33 Sample (adjusted): 2004 2019 Included observations: 16 after adjustments Standard errors in () & t-statistics in []				
	DDLNPB	DLNEXAGR	DLNEXFUEL	DLNEXMANF
DDLNPB(-1)	1.603578 (0.10263) [15.6249]	-0.973017 (8.75074) [-0.11119]	-3.516648 (3.39582) [-1.03558]	-0.513188 (15.3223) [-0.03349]
DDLNPB(-2)	-0.540936 (0.13430) [-4.02790]	5.540924 (11.4509) [0.48389]	18.04237 (4.44364) [4.06027]	9.652698 (20.0502) [0.48143]
DDLNPB(-3)	0.119379 (0.14703) [0.81195]	-2.476578 (12.5363) [-0.19755]	-19.08592 (4.86483) [-3.92324]	-2.380989 (21.9507) [-0.10847]
DLNEXAGR(-1)	-0.095548 (0.01618) [-5.90677]	0.814897 (1.37925) [0.59082]	1.974988 (0.53524) [3.68994]	-0.461277 (2.41504) [-0.19100]
DLNEXAGR(-2)	0.062056 (0.00812) [7.64367]	-0.067358 (0.69223) [-0.09731]	-0.772720 (0.26863) [-2.87655]	0.003651 (1.21208) [0.00301]
DLNEXAGR(-3)	0.007455 (0.00500) [1.48972]	-0.211411 (0.42667) [-0.49549]	-0.471915 (0.16557) [-2.85018]	0.202379 (0.74709) [0.27089]
DLNEXFUEL(-1)	0.062401 (0.00828) [7.53691]	-0.701925 (0.70594) [-0.99431]	-0.102663 (0.27395) [-0.37475]	0.128946 (1.23609) [0.10432]
DLNEXFUEL(-2)	-0.174216 (0.01654) [-10.5340]	0.691115 (1.41016) [0.49010]	1.491102 (0.54723) [2.72484]	-0.613833 (2.46915) [-0.24860]
DLNEXFUEL(-3)	0.142919 (0.01379) [10.3604]	0.178705 (1.17621) [0.15193]	-1.007454 (0.45644) [-2.20719]	0.072816 (2.05952) [0.03536]
DLNEXMANF(-1)	-0.050478 (0.00872) [-5.78597]	-0.532474 (0.74387) [-0.71582]	0.182825 (0.28867) [0.63335]	-0.339979 (1.30249) [-0.26102]
DLNEXMANF(-2)	-0.002717 (0.00956) [-0.28428]	0.044137 (0.81484) [0.05417]	0.723330 (0.31621) [2.28751]	-0.539682 (1.42677) [-0.37826]
DLNEXMANF(-3)	-0.068353 (0.00874) [-7.82001]	-0.226747 (0.74528) [-0.30424]	0.345558 (0.28921) [1.19481]	-0.437683 (1.30497) [-0.33540]
C	-4.568073 (2.22808) [-2.05022]	-58.73918 (189.978) [-0.30919]	145.1663 (73.7231) [1.96908]	-189.8669 (332.647) [-0.57078]

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EVIEWS 10

الجدول (06): نتائج تقييم نموذج VAR

R-squared	0.999928	0.977044	0.987450	0.839366
Adj. R-squared	0.999640	0.885219	0.937249	0.196828
Sum sq. resids	2.45E-05	0.178410	0.026867	0.546990
S.E. equation	0.002860	0.243865	0.094634	0.427001
F-statistic	3470.589	10.64026	19.66993	1.306329
Log likelihood	84.39931	13.26706	28.41254	4.304295
Akaike AIC	-8.924914	-0.033382	-1.926567	1.086963
Schwarz SC	-8.297186	0.594346	-1.298839	1.714691
Mean dependent	37.30457	19.03788	24.56518	20.31771
S.D. dependent	0.150709	0.719802	0.377779	0.476458
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.000000			
Determinant resid covariance	0.000000			
Number of coefficients	52			

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EVIEWS 10

أما نموذج (VAR) المقدر فهو*:

$$\begin{aligned} \text{DDLNPB} = & 1.6036*\text{DDLNPB}(-1) - 0.5409*\text{DDLNPB}(-2) + 0.1194*\text{DDLNPB}(-3) \\ & - 0.0955*\text{DLNEXAGR}(-1) + 0.0621*\text{DLNEXAGR}(-2) + 0.0075*\text{DLNEXAGR}(-3) \\ & + 0.0624*\text{DLNEXFUEL}(-1) - 0.1742*\text{DLNEXFUEL}(-2) + 0.1429*\text{DLNEXFUEL}(-3) \\ & - 0.0505*\text{DLNEXMANF}(-1) - 0.0027*\text{DLNEXMANF}(-2) - 0.0684*\text{DLNEXMANF}(-3) - 4.5681 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLNEXFUEL} = & - 3.5166*\text{DDLNPB}(-1) + 18.0424*\text{DDLNPB}(-2) - 19.0859*\text{DDLNPB}(-3) \\ & + 1.9750*\text{DLNEXAGR}(-1) - 0.7727*\text{DLNEXAGR}(-2) - 0.4719*\text{DLNEXAGR}(-3) \\ & - 0.1027*\text{DLNEXFUEL}(-1) + 1.4911*\text{DLNEXFUEL}(-2) - 1.0075*\text{DLNEXFUEL}(-3) \\ & + 0.1828*\text{DLNEXMANF}(-1) + 0.7233*\text{DLNEXMANF}(-2) + 0.3456*\text{DLNEXMANF}(-3) \\ & + 145.1663 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLNEXAGR} = & - 0.9730*\text{DDLNPB}(-1) + 5.5409*\text{DDLNPB}(-2) - 2.4766*\text{DDLNPB}(-3) \\ & + 0.81489726*\text{DLNEXAGR}(-1) - 0.0674*\text{DLNEXAGR}(-2) - 0.2114*\text{DLNEXAGR}(-3) \\ & - 0.7019*\text{DLNEXFUEL}(-1) + 0.6911*\text{DLNEXFUEL}(-2) + 0.1787*\text{DLNEXFUEL}(-3) \\ & - 0.5325*\text{DLNEXMANF}(-1) + 0.0441*\text{DLNEXMANF}(-2) - 0.2267*\text{DLNEXMANF}(-3) \\ & - 58.7392 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLNEXMANF} = & - 0.5132*\text{DDLNPB}(-1) + 9.6523*\text{DDLNPB}(-2) - 2.3810*\text{DDLNPB}(-3) \\ & - 0.4613*\text{DLNEXAGR}(-1) + 0.0037*\text{DLNEXAGR}(-2) + 0.2024*\text{DLNEXAGR}(-3) \\ & + 0.1289*\text{DLNEXFUEL}(-1) - 0.6138*\text{DLNEXFUEL}(-2) + 0.0728*\text{DLNEXFUEL}(-3) \\ & - 0.34*\text{DLNEXMANF}(-1) - 0.5397*\text{DLNEXMANF}(-2) - 0.4377*\text{DLNEXMANF}(-3) - 189.867 \end{aligned}$$

1-5-2 التفسير الإحصائي للنموذج:

كما تظهر نتائج الجدول 06 أن القيمة المحسوبة لإحصائية فيشر (F-statistic) تساوي $FC=3470,589$ وهي أكبر بكثير من القيمة المحدولة ومنه نرفض فرضية عدم الدالة بعدم المعنوية الكلية للنموذج المقدر أي أن النموذج معنوي. وبخصوص معاملات النموذج المقدر فحتى تكون معادلات النموذج معبرة يتم استبعاد المعاملات التي ليس لها معنوية وذلك بإعادة تقدير المعادلات الأربع بطريقة المربعات الصغرى فتنتج لدينا المعادلتين التاليتين** :

المعادلة 01 :

* - تم تقريب النتائج بأربع أرقام بعد الفاصلة.

** - المعادلتين الثالثة والرابعة المتعلقة بالصادرات من المنتجات الزراعية والصادرات من المنتجات الصناعية ظهرت كل معاملاتها والحد الثابت غير معنوية.

$$\begin{aligned} \text{DDLNPB} = & 1.3272 \cdot \text{DDLNPB}(-1) - 0.2940 \cdot \text{DDLNPB}(-2) - 0.0605 \cdot \text{DLNEXAGR}(-1) \\ & + 0.0535 \cdot \text{DLNEXAGR}(-2) + 0.0347 \cdot \text{DLNEXFUEL}(-1) - 0.1196 \cdot \text{DLNEXFUEL}(-2) \\ & + 0.1007 \cdot \text{DLNEXFUEL}(-3) - 0.0288 \cdot \text{DLNEXMANF}(-1) - 0.0435 \cdot \text{DLNEXMANF}(-3) \end{aligned}$$

المعادلة 02 :

$$\begin{aligned} \text{DLNEXFUEL} = & 13.975 \cdot \text{DDLNPB}(-2) - 13.6923 \cdot \text{DDLNPB}(-3) + 0.7279 \cdot \text{DLNEXAGR}(-1) \\ & - 0.7790 \cdot \text{DLNEXAGR}(-3) + 0.5845 \cdot \text{DLNEXFUEL}(-2) \end{aligned}$$

1 - الناتج المحلي الإجمالي متغير تابع: نلاحظ أن المتغيرات المفسرة وهي الناتج المحلي الإجمالي بتأخيرين زمنيين والصادرات من المنتجات الزراعية والصادرات من المنتجات الصناعية الأخرى بتأخيرات زمنية واحد واثنين والصادرات من منتجات الوقود والتعدين بتأخيرات زمنية واحد واثنين وثلاثة كلها تفسر التغيرات الحاصلة في الناتج المحلي الإجمالي DDLNPB ، ويتضح ذلك أيضا من خلال قيمة معامل التحديد المعدلة المرتفعة والمقدرة بـ $R^2=0,9996$ وهو معنوي وتم التأكد من عدم وجود انحدار زائف حيث أن إحصائية درين واتسون أكبر من معامل التحديد ($DW=2,89 > R^2=0,99$).

2 - الصادرات من منتجات الوقود والتعدين متغير تابع: نلاحظ أن المتغيرات المفسرة وهي الناتج المحلي الإجمالي والصادرات من منتجات الوقود والتعدين والصادرات من المنتجات الزراعية بتأخير زمني واحد كلها تفسر التغيرات الحاصلة في الناتج المحلي الإجمالي DLNEXFUEL ، ويتضح ذلك أيضا من خلال قيمة معامل التحديد المعدل المرتفعة والمقدرة بـ $R^2=0,8589$ وهو معنوي وتم التأكد من عدم وجود انحدار زائف حيث أن إحصائية درين واتسون أكبر من معامل التحديد ($DW=2,41 > R^2=0,85$).

2-5-2 التفسير الاقتصادي للنموذج:

بالاستناد إلى النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم 05 وكذلك للمعادلة رقم 01 فيمكن استخلاص أنه كلما زادت الصادرات من المنتجات الزراعية بـ 01 % فسوف ينخفض النمو الاقتصادي ممثلا بالناتج المحلي الإجمالي بـ 0,06 % ويظهر هذا التأثير إيجابا بعد سنتين إلى 0,0535 % ؛ بينما نلاحظ أنه كلما زادت الصادرات من منتجات الوقود والتعدين بـ 01 % فسوف يزداد النمو الاقتصادي بـ 0,034 % ويرتفع بعد ثلاث فترات إلى 0,10 % ؛ وأما بخصوص الصادرات من المنتجات الصناعية خارج المحروقات فنلاحظ علاقة عكسية مع الناتج المحلي الإجمالي حيث أن ارتفاع قيمة الناتج بـ 01 % يساهم في خفض النمو الاقتصادي بـ 0,0288 % ويرتفع هذا التأثير السلبي بعد فترتين زمنيتين إلى 0,0435 % .

وعليه من خلال هذه النتائج فإن للصادرات بمختلف أنواعها الثلاث أثر ضعيف على النمو الاقتصادي مع ملاحظة أن تأثير الصادرات من منتجات الوقود والتعدين يكون متزايدا بمرور الزمن بعكس الصادرات من المنتجات الصناعية الأخرى بينما الصادرات الزراعية يكون التأثير سلبيا في البداية ثم يظهر الأثر الإيجابي بعد فترتين زمنيتين مع الإقرار بأن نسبة التأثير تبقى جد متواضعة على النمو الاقتصادي وهو ما يظهر الضعف الكبير لصادرات الجزائر على الاقتصاد، وهذا إن دل على شيء فإنه يدل على ضعف التنوع الاقتصادي في الجزائر؛ مع الإشارة إلى أن النمو الاقتصادي يتأثر أيضا بعدة عوامل أخرى كالإنفاق العام والكتلة النقدية والتضخم وغيرهم ولا يقتصر على الصادرات الصناعية فقط.

بالاستناد إلى النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم 05 وكذلك للمعادلة رقم 02 فيمكن استخلاص أنه كلما زاد الناتج المحلي الإجمالي بـ 01 % فسوف سوف تزداد الصادرات من منتجات الوقود والتعدين بعد فترتين زمنيتين بـ 13,975 % ؛ بينما نلاحظ أنه كلما زادت الصادرات من المنتجات الزراعية بـ 01 % فسوف تزداد الصادرات من منتجات الوقود والتعدين بـ 0,7279 % وينخفض تأثيرها بعد ثلاث سنوات إلى 0,779 % ؛ وأما بخصوص الصادرات من المنتجات الصناعية خارج المحروقات فلا يظهر تأثيرها على صادرات المحروقات.

نلاحظ مما سبق أن النمو الاقتصادي يساهم بشكل كبير في الصادرات من منتجات الوقود والتعدين وهذا يرجع إلى إعادة استثمار عائدات الناتج المحلي في قطاع صناعة المحروقات ومشتقاتها؛ بينما نلاحظ علاقة ضعيفة بين الصادرات الزراعية ونظيرتها من المحروقات وذلك في اتجاه واحد مثلما أوضحته سببية غرانجر سابقا؛ بينما تم إثبات عدم معنوية العلاقة بين الصادرات الصناعية وصادرات المحروقات رغم وجودها سابقا وفق نتائج سببية غرانجر.

2-6 اختبار صلاحية النموذج المقدر:

بعد تقدير النموذج المدروس أعلاه يمكن اختبار صلاحيته أمن خلال الكشف عن وجود ارتباط ذاتي للبواقي من عدمه وكذا اختبار عدم تجانس أو ثبات البواقي، ففي حالة عدم ثبات التباين تقع في عدد من المشاكل منها المعالم المقدرة تفقد ميزة الكفاءة مما يعني أنها تكون أقل مصداقية في التنبؤ، كما أن اختبارات الفرضيات لا تصبح دقيقة أو ملائمة (طهراوي فريد، 2017 ، ص99) ويمكن إجراء هذه الاختبارات كما يلي:

1.6.2 اختبار الارتباط الذاتي للبواقي Breusch-Godfrey test:

يعتبر عدم ارتباط البواقي للنموذج المقدر من أهم الشروط الواجب توفرها للحكم على صلاحيته للدراسة، وانطلاقا من النموذج المقدر أعلاه حول نمذجة العلاقة بين الصادرات الصناعية والناتج المحلي الإجمالي باستخدام نموذج VAR أمكن اختبار الارتباط الذاتي للبواقي serial correlation test باستخدام اختبار Breusch-Godfrey test أي عن طريق إحصائية مضاعف لاقرانج LM Tests، وذلك باختبار الفرضية الصفرية H_0 الدالة على عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي، ولقد بينت نتائج الاختبار ما يلي:

الجدول (07): يبين اختبار الارتباط الذاتي للبواقي Breusch-Godfrey test

VAR Residual Serial Correlation LM Tests						
Date: 03/02/21 Time: 01:15						
Sample: 1999 2019						
Included observations: 18						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	17.34668	16	0.3635	1.067710	(16, 6.7)	0.4964
2	31.10225	16	0.0131	3.629303	(16, 6.7)	0.0485
3	26.02999	16	0.0536	2.379389	(16, 6.7)	0.1291
4	12.36478	16	0.7185	0.614946	(16, 6.7)	0.8001
5	25.70405	16	0.0583	2.313760	(16, 6.7)	0.1370
6	26.87237	16	0.0429	2.556394	(16, 6.7)	0.1106
7	21.33128	16	0.1661	1.568476	(16, 6.7)	0.2857
8	12.77806	16	0.6889	0.646584	(16, 6.7)	0.7771
9	21.51291	16	0.1596	1.594943	(16, 6.7)	0.2777
10	16.19095	16	0.4397	0.947616	(16, 6.7)	0.5676
Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	17.34668	16	0.3635	1.067710	(16, 6.7)	0.4964
2	294.3600	32	0.0000	NA	(32, NA)	NA
3	NA	48	NA	NA	(48, NA)	NA
4	NA	64	NA	NA	(64, NA)	NA
5	NA	80	NA	NA	(80, NA)	NA
6	NA	96	NA	NA	(96, NA)	NA
7	NA	112	NA	NA	(112, NA)	NA
8	NA	128	NA	NA	(128, NA)	NA
9	NA	144	NA	NA	(144, NA)	NA
10	NA	160	NA	NA	(160, NA)	NA
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						

المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EVIEWS 10

تبين نتائج اختبار Breusch-Godfrey test من خلال الجدول أعلاه أن قيم الاحتمالات Prob للاحتمالات LM Stat كلها أكبر من القيمة الاحتمالية المجدولة التي تساوي 0,05 (Prob LM-Stat > 0.05) المرافقة لمختلف درجات التأخير $h=1,2,...,10$ ومنه كل الاحتمالات غير معنوية وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية الدالة على عدم وجود ارتباط ذاتي في الأخطاء للنموذج المقدر أعلاه.

2.6.2 اختبار عدم تجانس تباين البواقي:

يقصد بعدم تجانس تباين البواقي أن تباين البواقي أو الأخطاء العشوائية متغير وغير ثابت من مشاهدة لأخرى، أي أن المشاهدات لا تأخذ نفس تباين الخطأ باستخدام النموذج المقدر أعلاه ويمكن اختبار عدم تجانس تباين البواقي باستخدام اختبار Residual Heteroskedasticity Tests وذلك عن طريق اختبار صحة الفرضية صفرية H_0 الدالة على وجود تجانس لتباين البواقي، ولقد بينت نتائج الاختبار كما يبينه الجدول الموالي:

الجدول (08): يبين اختبار عدم تجانس تباين البواقي Residual Heteroskedasticity Tests

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)					
Date: 04/01/21 Time: 02:41					
Sample: 1999 2019					
Included observations: 16					
Joint test:					
Chi-sq	df	Prob.			
37.29135	36	0.4095			
Individual components:					
Dependent	R-squared	F(12,3)	Prob.	Chi-sq(12)	Prob.
res1*res1	0.902433	2.312338	0.2664	14.43893	0.2736
res2*res2	0.564710	0.324329	0.9318	9.035353	0.6999
res2*res1	0.718788	0.639007	0.7509	11.50060	0.4866

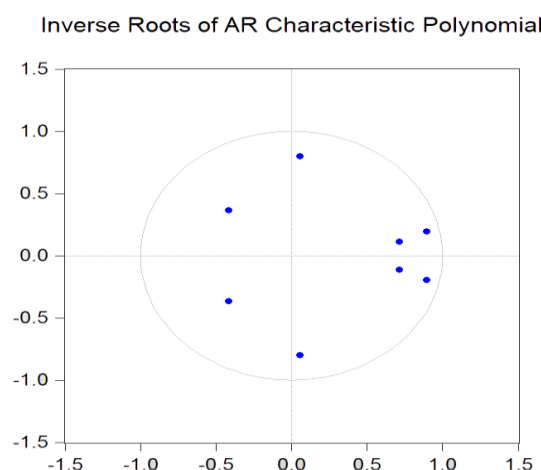
المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EVIEWS 10

يتبين من الجدول أعلاه من خلال القيمة الاحتمالية المحسوبة Prob ل Chi-sq أنها تساوي 0,4095 أي أنها أكبر من القيمة الاحتمالية المجدولة 0,05 ومنه نقبل الفرضية الصفرية الدالة على أن سلسلة البواقي لها تباين متجانس.

3.6.2 التحقق من استقرارية نموذج VAR:

يؤدي عدم استقرارية النموذج إلى الحصول على نتائج غير صحيحة ومضللة، لذا لابد من إجراء اختبار استقرارية النموذج المدروس ولقد بينت نتائج اختبار inverse roots of AR charac tristic polynomial test أن جميع المعاملات أصغر من الواحد، وجميع الجذور تقع داخل دائرة الوحدة مما يعني أن النموذج لا يعاني من مشكل ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين كما يبينه الشكل الموالي:

الشكل (02): التحقق من استقرارية نموذج VAR



المصدر: من إعداد الطالب بناء على مخرجات برنامج EVIEWS 10

انطلاقاً من اختبارات صلاحية النموذج أعلاه نستنتج أن النموذج المقدر لا يعاني من الارتباط الذاتي للبواقي ولا من مشكلة عدم تجانس تباين البواقي ولا من مشكلة عدم الاستقرار، وعليه النموذج صالح للدراسة والتنبؤ.

3. نتائج الدراسة (التحليل والمناقشة):

- إن عدم وجود علاقة سببية بين معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي ونمو الصادرات من المنتجات النفطية راجع بشكل أساسي لعدم استقرار أسعار البترول في الأسواق العالمية.
- إن وجود علاقة سببية باتجاه واحد من النمو الاقتصادي إلى الصادرات الصناعية خارج المحروقات راجع لسعي الدولة إلى توجيه جزء من ناتجها لتشجيع الإنتاج المحلي الموجه نحو التصدير وتقديم الدعم للمصدرين ومحاولة توسيع قاعدة القطاعات الإنتاجية التصديرية خاصة قطاع الصناعات التحويلية.
- ظهور إشارة سالبة معنوية في بين بعض متغيرات النموذج والنمو الاقتصادي مناقض لمعظم الدراسات الاقتصادية والتي أكدت على أن نمو الصادرات يؤدي إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي لكن يمكن تفسير ذلك وفق ما جاء به العالمان جينغ ومارشال (Jung & Marshall) حيث بينا في دراسة أن نمو الناتج المحلي الإجمالي يؤدي إلى تدهور معدلات نمو الصادرات بسبب زيادة الطلب على الاستهلاك المحلي وعليه قد يترتب وفق هذا المنظور على زيادة الصادرات انخفاض الناتج المحلي الإجمالي.
- إن اختبار الاستقرار لبيانات السلاسل الزمنية بين أن متغيرات النموذج غير مستقرة في المستوى ومستقرة في الفرق الأول (I 1) والفرق الثاني (I 2).
- باختيار أنسب فترات التأخير وفقاً لنموذج VAR تبين أنها ثلاث فترات .Lag
- إن التفسير الاقتصادي لفترات التباطؤ الزمني الثلاث المقدره بالنموذج الخاص يشير إلى طول فترات الإنشاء وكذلك الفجوة الزمنية بين زيادة الصادرات الصناعية سواء توسيع الاستثمارات أو إنشائها مما يساهم في بطء التأثير على الناتج المحلي الإجمالي.
- أمكن تقدير نموذج VAR باستخدام ثلاث فترات إبطاء Lag ، واجتازت هذه النماذج اختبارات الصلاحية، من حيث تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي، وعدم وجود ارتباط تسلسلي بينها، مما يدل على إمكانية استخدامها في التنبؤ.

- تشير نتائج المعادلة الأولى والتي يكون فيها النمو الاقتصادي متغيراً تابعاً من طرف المتغير نفسه مبطاً زمنياً بفترة أن زيادة — 100% من الناتج المحلي يساهم فيه الناتج المحلي الإجمالي مبطاً بفترة واحدة بنسبة 132,72 % .
- تشير نتائج المعادلة الثانية والتي تكون فيها صادرات منتجات التعدين والوقود متغيراً تابعاً من طرف المتغير نفسه مبطاً زمنياً أن الزيادة بنسبة 100 % في المتغير التابع تساهم فيه منتجات التعدين مبطاً بفترة بنسبة 58,45% مع وجود حد ثابت.
- وجود علاقة عكسية بين الصادرات الصناعية الأخرى والناتج المحلي حيث بلغت مرونة الصادرات الصناعية (مبطاً بفترة وبفترتين) اتجاه الناتج المحلي (0,0288-، -0,0435) على التوالي ؛ أي أن زيادة النمو الاقتصادي تؤدي لزيادة الطلب المحلي على السلع بشكل يفوق الإنتاج المحلي مما يعمل على توجه المنتجات لتلبية حاجات السوق المحلي بدلاً من التصدير. ولعل ذلك يشير إلى أن ارتفاع النمو الاقتصادي يحدث تحولاً في هيكل الصادرات الجزائرية، وذلك بتراجع حصة الصادرات الصناعية لصالح صادرات القطاعات الأخرى. وبالتالي فإن القطاع الصناعي بحاجة إلى تعزيز قدراته في المجال التصديري بما يعمل على تحقيق أهداف الإستراتيجية الوطنية للتصدير، وزيادة قيمة الصادرات الصناعية.

توصيات الدراسة:

- بناء على النتائج المتوصل إليها يمكن اقتراح التوصيات التالية:
- ضرورة الاهتمام أكثر بقطاع بالصادرات خارج قطاع المحروقات وذلك من خلال حصر المزايا التنافسية له وإعطائها الأولوية في البرامج التنموية.
- توسيع نشاط التصدير في قطاع الفلاحة والاهتمام بتصدير المنتجات الزراعية للخارج.
- الاهتمام بالاستثمار الأجنبي المباشر في القطاعات غير النفطية كضرورة حتمية لترقية الصادرات في هذا المجال.
- إنشاء مناطق حرة للتبادل التجاري لتعزيز فرص تسويق الصادرات من المنتجات خارج المحروقات.
- ضرورة التحكم في الطلب الاستهلاكي تبعاً لزيادة النمو الاقتصادي لتجنب تصريف المنتجات محلياً وبالتالي التأثير السلبي لنقص الصادرات.
- تقديم الدعم الفني من خلال إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالأسواق الخارجية واقتناص فرص تصدير المنتجات الوطنية نحوها.

الخاتمة:

من خلال هذه الدراسة يتبين أن صادرات القطاع الصناعي لا تساهم بالشكل المرجو في النمو الاقتصادي وتأثيرها ضعيف نحوه وهذا راجع لعدة أسباب منها الفساد المالي والإداري الذي لم يسمح للقطاع الصناعي الخاص من التطور وجلب الاستثمارات الأجنبية إليه؛ بالإضافة إلى الانفتاح الكبير على السلع الأجنبية مما ثبط الصناعة المحلية بالإضافة للعبء الضريبي ومشاكل التمويل والعقار الصناعي كلها عراقيل تجعل الاستثمار في قطاعات كالخدمات والتجارة حلاً أفضل. وهو الأمر الذي يستدعي القيام بإصلاحات جذرية وحقيقية للتخفيف من حدة هذه العراقيل حتى تتمكن الجزائر من اكتساب بيئة أعمال تتميز بالشفافية وتساهم في جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية وتدعم قدراتها التنافسية.

وبالنظر إلى هيكل الصادرات الصناعية نجد أن الجزائر حققت مستويات متدنية من حيث نسبة الصادرات السلعية المصنعة خلال الفترة 1999-2019 وهو الأمر الذي يثبت بأن الاقتصاد الجزائري لا يزال يعاني من التبعية المطلقة لقطاع المحروقات وسيطرة النفط والغاز الطبيعي على هيكل الصادرات، مما يجعله أكثر هشاشة وشديد الحساسية للتقلبات والصدمات الحاصلة على مستوى البيئة الاقتصادية العالمية. والحل يكمن في وجود إرادة سياسية قوية من أجل تطوير القطاعين الصناعي والزراعي في آن واحد وتحقيق التكامل بينهما لتنويع الصادرات خارج المحروقات وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

المراجع:

- عدنان الصنوي. (2005). محاضرات في الاقتصاد القياسي. صنعاء: جامعة صنعاء. صفحة 198.
- بن مريم محمد، عبد القادر قداوي. (يوليو، 2015). دراسة العلاقة بين حجم النفقات العمومية والنمو السكاني: دراسة تحليلية قياسية على حالة الجزائر للفترة 1965-2013. مجلة رؤى استراتيجية، صفحة 93.
- جاري كوب. (2009). تحليل البيانات الإحصائية تحليل البيانات الإحصائية، فهد بن خلف البادي، المترجمون (السعودية: معهد الإدارة العامة)، ص 376.
- عبد الحليم محيسن. (2014). القطاع الصناعي والتنمية الاقتصادية. مجلة الاقتصادية العدد 04، ص 03.
- فتيحة فيصل منيعي. (2016). النشاط الإنتاجي في المؤسسات الصناعية، (الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي، الإصدار الطبعة الأولى)، ص 126.
- فريد طهراوي. (2017). مطبوعة جامعية في الاقتصاد القياسي محاضرات وأمثلة. جامعة محند أكلي اولحاج البويرة، ص 99.
- مدحت القرشي. (2005). الاقتصاد الصناعي. (الأردن: دار وائل للنشر الإصدار الطبعة الثانية)، ص 89.
- مستوي عادل. (2019). اثر تطوير القطاع السياحي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2016. تأليف أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية. جامعة الجزائر 3. صفحة 143.
- ONS. (2020). Collections Statistiques N° 218/2020. ALGER: ONS. Récupéré sur <https://www.ons.dz/IMG/pdf/Industrielle-CS2010-2019.pdf>