

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام
نموذج (ARDL)

Analysis of the impact of non-hydrocarbon industrial exports on the economic
growth in Algeria using the ARDL model

مخضار سليم^{*1}

¹ المركز الجامعي أحمد زبانة غليزان (الجزائر) salim_mokh77@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: تاريخ القبول: تاريخ النشر:

2018-12-13 2020-03-20 2020-03-30

المخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة التي تقيس أثر الصادرات الصناعية خارج قطاع المحروقات وصادرات المحروقات على معدل النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1980-2017) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL)، حيث أظهرت النتائج أن هناك تأثير قوي لصادرات المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة أما الصادرات الصناعية خارج قطاع المحروقات فليس لها أي تأثير على النمو الاقتصادي سواء في المدى الطويل أو القصير.

الكلمات المفتاحية: الصادرات الصناعية، النمو الاقتصادي، التكامل المشترك، الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة.

Abstract :

The study aims to identify the relationship that measures the impact of industrial exports of non-hydrocarbons sectors and hydrocarbons exports on the economic growth rate in Algeria during the period (1980-2017) using Autoregressive Distributed Lag (ARDL), where the results showed that there is a strong impact of hydrocarbon exports on economic growth while the Industrial exports of non-hydrocarbon sector have no effect on economic growth, either in the long or short term.

Keywords : Industrial exports ; Economic growth; Cointegration; Autoregressive Distributed Lag (ARDL).

* الباحث المرسل: مخضار سليم الايميل: salim_mokh77@yahoo.fr

المقدمة:

تعتبر إستراتيجية التصنيع من أجل التصدير من بين الإستراتيجيات المهمة لدى جميع دول العالم في رسم سياساتها الاقتصادية، حيث ترتبط إستراتيجية تنوع الصادرات والتوجه نحو تنمية وتطوير الأنشطة التصديرية المبنية على الصناعات المصنعة ذات التكنولوجيا المتوسطة والعالية ارتباطا مباشرا بزيادة النمو وتحقيق التنمية الاقتصادية وهذا راجع إلى العلاقة الطردية بين نمو الصادرات وتطور الإنتاجية، زيادة عن ذلك فإن نمو الصادرات يؤدي إلى توفير العملات الأجنبية ويؤثر بشكل إيجابي على ميزان المدفوعات وتحسين مستوى دخل الأفراد في المدى الطويل بشكل مستمر. تشير النظرية الاقتصادية والعديد من الدراسات إلى أن العلاقة بين الصادرات والنمو الاقتصادي تكون إيجابية كلما ارتفع معدل نمو الصادرات عبر الزمن وتزايدت الأهمية النسبية للصادرات الصناعية ذات التكنولوجيا المتقدمة.

منذ الاستقلال والجزائر تعيش معركة حقيقية من أجل تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة بهدف التقليل من التبعية للأسواق الخارجية، لكن وبعد الأزمة الاقتصادية التي عرفتها سنة 1986 قامت السلطات بعدة إصلاحات اقتصادية مركزة على إنعاش القطاع الصناعي من أجل تنوع الصادرات والحد من التبعية المطلقة لقطاع المحروقات، وبعد تعافي الاقتصاد الوطني نتيجة ارتفاع أسعار البترول نهاية التسعينيات وبداية سنة 2000، قامت الجزائر بعدة إصلاحات اقتصادية شملت مختلف القطاعات، مع تطبيق عدة برامج إنمائية متمثلة في برنامج الإنعاش الاقتصادي وبرنامج دعم النمو وبرنامج توطيد النمو الاقتصادي باعتبار أن الاستثمارات العمومية في البنية التحتية تعتبر بمثابة العامل الرئيسي والمحرك الأساسي لعجلة التنمية، حيث كان لها الأثر الإيجابي في خلق بيئة جديدة للاستثمار من خلال توفير الإطار القانوني والتنظيمي من أجل استقطاب أكبر قدر ممكن من تدفقات الاستثمار الأجنبي وبالتالي تنوع الاقتصاد الوطني وتنمية الصادرات خارج المحروقات. لكن وبالنظر إلى تطور الواردات الجزائرية من السلع الاستهلاكية والبضائع والمنتجات التامة الصنع خلال العشرية السابقة، حيث ارتفعت قيمة الواردات من السلع والمنتجات من 9.9 مليار دولار سنة 2000 إلى حدود 46 مليار دولار سنة 2017، في حين لم يرافق هذه التطورات في حصص الواردات أي زيادة أو تطور بنفس المستويات في الصادرات الجزائرية من السلع والمنتجات الصناعية والتي لم تتجاوز عتبة 1.7 مليار دولار سنة 2017.

في ظل ماسبق ومن خلال هذه الورقة البحثية يمكننا طرح الإشكالية التالية:

ماهو أثر الصادرات الصناعية خارج قطاع المحروقات على النمو الاقتصادي في

الجزائر خلال الفترة (1980-2017) ؟.

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج (ARDL)

للإجابة على هذه الإشكالية سننطلق من الفرضية الرئيسية والتي مفادها أن الصادرات الصناعية خارج المحروقات لا تؤثر بشكل كبير في النمو الاقتصادي للجزائر. وللإلمام بجوانب موضوع البحث سنتطرق في المحور الأول إلى تحليل مساهمة الصادرات الصناعية خارج قطاع المحروقات في إجمالي الصادرات خلال الفترة (2002-2017)، أما المحور الثاني فسنخصصه لتحديد أثر الصادرات الصناعية خارج قطاع المحروقات على النمو الاقتصادي خلال الفترة (1980-2017) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المتباطئة.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل مدى نجاعة الإصلاحات الاقتصادية المنتهجة من طرف السلطات في ترقية الصادرات خارج المحروقات وتعزيز النمو الاقتصادي في الجزائر، مع الكشف عن مدى تحقيق اتفاقية الشراكة الجزائرية-الأوروبية للأهداف التي أنشئت من أجلها والمتمثلة في المساهمة في تنمية القطاع الصناعي الجزائري والرفع من قدراته التنافسية في الأسواق الخارجية وتنويع الإنتاج الصناعي وترقية الصادرات خارج قطاع المحروقات. أما عن منهجية الدراسة قد استخدمنا الطرق القياسية الحديثة في تقدير أثر الصادرات على النمو الاقتصادي وفق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL).

هناك العديد من الدراسات التطبيقية التي تطرقت إلى موضوع العلاقة بين الصادرات والنمو الاقتصادي في العديد من الدول، حيث لم تكن نتائج تلك الأبحاث موحدة، فبعضها أثبتت وجود علاقة قوية بين النمو الاقتصادي والصادرات والبعض الآخر لم تثبت وجود أي صلة بينهما. ومن بين أهم الدراسات التي استعنا بها في بحثنا هي:

دراسة (Javad Norouzzian Alam, Gholamreza Abbasi, Bijan Baseri, 2014)¹:

حاول الباحثون من خلال هذه الدراسة تحليل أثر الصادرات الصناعية على نمو القيمة المضافة في مختلف الصناعات في إيران خلال الفترة 2002-2010، وذلك من أجل معرفة القطاعات الصناعية الفرعية التي تؤثر على القيمة المضافة في القطاع الصناعي بشكل عام من جهة، ومن ناحية أخرى لتحديد نوع العلاقة بين تنمية الصادرات والنمو وتكوين رأس المال وكذلك الاستثمار. حيث توصل الباحثون إلى وجود تأثير إيجابي للصادرات الصناعية على نمو القطاع الصناعي في إيران خلال فترة الدراسة كما اقترحوا أنه من أجل زيادة القيمة المضافة للصناعة باعتبارها الجزء الأكثر أهمية في الاقتصاد ينبغي إعطاء المزيد من الأهمية لجانب البحث والتطوير في القطاع الصناعي مع التركيز على ترقية الصادرات الصناعية ذات التكنولوجيا المتوسطة والعالية.

دراسة (Ruba Abu Shihab, Shatha Abdul-Khaliq, Thikraiat Soufan, 2014)²:

قام الباحثون في هذه الدراسة بتسليط الضوء على دور التصدير في عملية النمو من خلال تحديد العلاقة السببية واتجاهها بين النمو الاقتصادي والصادرات في الأردن باستخدام منهجية جرانجر (Granger) خلال الفترة 2000-2012. حيث أظهرت النتائج أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه تنطلق من النمو الاقتصادي إلى الصادرات، واستناداً إلى تلك النتائج اقترح الباحثون أنه ينبغي على السلطات في الأردن التوجه نحو الاستراتيجيات والسياسات التي من شأنها تعزيز النمو مثل تصنيع بدائل الواردات بهدف التأثير بشكل أكبر على الصادرات.

دراسة (Awokuse, 2003)³: قام الباحث باختبار فرضية النمو (ELG) التي تقودها الصادرات في دولة كندا بتطبيق اختبار السببية لجرنجر (Granger) من الصادرات إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي استناداً إلى نموذج تصحيح الخطأ (VECM) ومنهجية متجه الانحدار الذاتي (VAR) التي تم تطويرها من طرف تودا (Toda) وياماموتو (Yamamoto) (1995). وتوصل الباحث إلى أن هناك حالة ثابتة في المدى الطويل بين متغيرات الدراسة في النموذج مع وجود سببية في اتجاه واحد من الصادرات الحقيقية إلى الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في دولة كندا خلال فترة الدراسة.

دراسة (عابد بن عابد العبدلي، 2005)⁴: تهدف هذه الدراسة إلى تقدير اثر حجم الصادرات على النمو الاقتصادي في الدول الإسلامية الأعضاء في منظمة المؤتمر الإسلامي من خلال تقدير العلاقة بين الناتج المحلي كمتغير تابع والصادرات والاستثمار كمتغيرين مستقلين، حيث استخدم الباحث منهجين في تقدير النموذج، ففي النموذج الأول قام بتقدير فردي لكل دولة خلال الفترة (1960-2001) وذلك بفحص استقرارية السلاسل الزمنية لكل متغير واختبار درجة التكامل المشترك لمتغيرات النموذج، حيث لم يتمكن الباحث بتقدير النموذج الفردي لكل الدول إلا في حالات محدودة، حيث عانت اغلب النماذج الفردية من مشاكل قياسية مما أدى إلى عدم معنوية المعلمات المقدرة وانخفاض قدرتها التفسيرية. وفي النموذج الثاني قام الباحث باستخدام التقدير المدمج حيث تم دمج السلاسل الزمنية (24 مشاهدة) مع البيانات المقطعية لـ 21 دولة إسلامية. حيث أظهرت النتائج معنوية كل من متغير الصادرات والاستثمار كمفسرين للنمو الاقتصادي في الدول الإسلامية، بالرغم من أن مرونة المتغيرات كانت أقل من الواحد. وباستخدام المتغيرات الصورية، أتضح أن هناك فوارق جوهرية بين مختلف الدول الإسلامية (البتروولية، والأقل دخلاً، ومتوسطة الدخل) في القاطع والميول الجزئية. ففي مجموعة الدول البتروولية ظهر متغير الصادرات أكثر أهمية من متغير الاستثمار في التأثير على النمو الاقتصادي،

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج (ARDL)

بينما في مجموعة الدول الأقل دخلا ومتوسطة الدخل ظهر متغير الاستثمار أكثر أهمية من متغير الصادرات في التأثير على النمو الاقتصادي في تلك الدول.

دراسة (Furuoka 2007)⁵: حاول الباحث من خلال دراسته هذه الإجابة على التساؤل "هل الصادرات تعتبر كمحرك للنمو أم لا" وذلك بتحديد العلاقة التي تربط الصادرات والتنمية الاقتصادية في دولة ماليزيا باستخدام منهجية جرنجر (Granger). حيث توصل الباحث إلى أن نتائج التحليل لا تدعم إستراتيجية "النمو الذي تقوده الصادرات"، وذلك راجع إلى وجود علاقة سببية قصيرة المدى أحادية الاتجاه من الناتج المحلي الإجمالي إلى الصادرات وليس العكس. مما يعني أن الزيادة في صادرات ماليزيا ليس لها أي تأثير في زيادة ناتج البلد.

دراسة (Athar Iqbal, Irfan Hameed, Komal Devi, 2012)⁶: قام الباحثون في هذه الدراسة بتحديد العلاقة السببية بين الصادرات والنمو الاقتصادي في باكستان، من خلال تطبيق الأسلوب الاقتصادي القياسي وفق منهجية السببية لجرنجر (Granger) باستخدام الصادرات الحقيقية وشروط التجارة الحقيقية لدولة باكستان كمتغيرين مستقلين، والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كمتغير تابع، حيث تم استخدام بيانات السلاسل الزمنية خلال الفترة (1970-2009). أما عن النتائج التجريبية التي توصل إليها الباحثون فهي تشير إلى وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من الناتج المحلي الإجمالي إلى الصادرات في باكستان وليس العكس.

دراسة (Kalaitzi 2013)⁷: قامت الباحثة بدراسة العلاقة بين الصادرات والنمو الاقتصادي في دولة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة 1980-2010. طبقت الدراسة اختبار التكامل المتكامل انجل-جرنجر (Engle-Granger) من خطوتين وتقنية تكامل جوهانسن (Johansen) من أجل تأكيد فرضية وجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرات أم لا، كما طبقت الباحثة في هذه الدراسة نموذج متجة الانحدار الذاتي (VAR) من أجل بناء دالة الاستجابة للاندفاع واختبار السببية Granger لدراسة العلاقة السببية بين الصادرات والنمو الاقتصادي. حيث أكدت نتائج هذه الدراسة وجود علاقة طويلة المدى بين الصادرات المصنعة وصادرات المواد الأولية والنمو الاقتصادي. بالإضافة إلى ذلك، أظهر اختبار السببية Granger وجود سببية أحادية الاتجاه بين الصادرات المصنعة والنمو الاقتصادي. وبالتالي فإن الزيادة في درجة تنوع الصادرات يمكن أن تسرع النمو الاقتصادي في الإمارات العربية المتحدة.

1. مساهمة الصادرات الصناعية خارج المحروقات في إجمالي الصادرات:

يعتبر التوجه نحو التصدير من بين الخيارات الإستراتيجية التي تحظى باهتمام كبير ضمن السياسات الاقتصادية في جميع دول العالم، ويرجع الاهتمام الكبير بتنوع الصادرات والتوجه نحو تنمية وتطوير الأنشطة التصديرية في أدبيات النمو والتنمية الاقتصادية إلى العلاقة الطردية بين نمو الصادرات وتطور الإنتاجية، زيادة عن مساهمة الصادرات في توفير العملات الأجنبية والتأثير بشكل إيجابي على ميزان المدفوعات وتحقيق النمو وتحسين المستوى المعيشي للمواطنين على المدى الطويل بشكل متزايد ومستمر. كما أن العلاقة بين الصادرات والنمو الاقتصادي تكون إيجابية كلما اتسم معدل نمو الصادرات بالارتفاع عبر الزمن وتزايدت الأهمية النسبية للصادرات الصناعية ذات التكنولوجيا المتقدمة والتقنيات الإنتاجية المتطورة (شمت، 2009)⁸. زيادة عن ذلك فإنه ينتج عن إستراتيجية تنمية وتشجيع الصادرات فتح أسواق جديدة للمنتوجات المحلية مما يؤدي إلى الاستفادة من وفورات الحجم في الإنتاج، وبما أن الصادرات غالبا ما تتحقق تحت ضغوطات قوى المنافسة فإن الصناعات الموجهة نحو التصدير تستخدم طرق إنتاج أكثر كفاءة وبالجودة المطلوبة وفق المقاييس الدولية مما يمكنها من الصمود على مواجهة المنافسة الحادة في الأسواق العالمية. من أجل تحليل مدى قدرة القطاع الصناعي الجزائري خارج المحروقات على اختراق الأسواق الأجنبية، نستخدم نسبة الصادرات الصناعية إلى إجمالي الصادرات خلال الفترة (2002-2017) كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول 1: مساهمة الصادرات الصناعية خارج المحروقات في إجمالي الصادرات

نسبة	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الصادرات الصناعية	3,2	2,1	2	1,3	1,2	1,5	1,6	1,6
من إجمالي	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
الصادرات (%)	1,8	2	2,2	2,5	3,5	4,7	4,6	4,3

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

من خلال البيانات أعلاه فإن الاقتصاد الجزائري حقق مستويات متدنية في نسب مساهمة القطاع الصناعي الجزائري خارج قطاع المحروقات في الصادرات الكلية، حيث سجلت الصادرات الصناعية خارج المحروقات تراجعا مستمرا من 3.2% سنة 2002 إلى 1.6% سنة 2009، وهذا يدل على ضعف القدرات التصديرية للمنتجات الصناعية خارج المحروقات خلال الفترة (2002-2009)، لكن بالرغم من ذلك لا بد من الإشارة إلى وجود تطور ملحوظ عرفته الصادرات الصناعية

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج (ARDL)

خارج قطاع المحروقات ابتداء من سنة 2009 حيث ارتفعت بشكل متزايد من 1.6% سنة 2009 إلى حدود 4.7% سنة 2015، وذلك راجع إلى انتعاش القطاع الخاص خلال السنوات القليلة الماضية ومساهمته في تصدير بعض المنتجات الصناعية نحو الخارج.

حسب إحصائيات البنك الدولي وبالنسبة لصادرات الجزائر من المنتجات ذات التكنولوجيا العالية خلال الفترة (2005-2017)، تبقى جد ضعيفة ولم تتجاوز عتبة 0.6%. أما فيما يخص نسبة الصادرات من المعادن والركائز إلى إجمالي الصادرات السلعية خلال نفس الفترة لم تتجاوز عتبة 0.4%. إضافة إلى ذلك فإن نسبة مساهمة صادرات المواد الغذائية لم تتجاوز عتبة 0.4% مما يترجم ضعف القدرات التنافسية لهذه الصناعات في الأسواق الخارجية.

2. النموذج المستخدم ومتغيرات الدراسة:

من أجل تحديد العلاقة التي تربط الصادرات الصناعية بالنمو الاقتصادي في المدى الطويل للجزائر سنستخدم بيانات سنوية خلال الفترة (1980-2017) لصادرات المحروقات والصادرات الصناعية خارج المحروقات كمتغيرين مستقلين والنتاج المحلي الخام كمتغير تابع كما هو مبين حسب العلاقة التالية:

$$PIB = f(EXH, EXHH)$$

حيث:

PIB: الناتج الداخلي الخام.

EXH: صادرات قطاع المحروقات.

EXHH: الصادرات الصناعية خارج المحروقات.

أما عن النموذج المستخدم في هذه الدراسة فهو يتمثل في نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة (المتباطئة) $ARDL^9$ والذي يعتبر من بين الأساليب الأكثر تطورا لمعالجة النماذج المبنية على قواعد بيانات سلاسل زمنية، حيث تم تطوير هذا الأسلوب من أجل تجاوز المشاكل التي واجهت استخدام نماذج التكامل المشترك وتصحيح الخطأ التي طورها كل من (Engle 1987 & Granger) و (Johansen, 1988). ومن بين هذه المشاكل وجود متغيرات مستقرة في المستوى وأخرى مستقرة في الفرق الأول، وبالتالي يكون هناك اختلاف في رتب استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات، وهو الأمر الذي يستحيل معه تطبيق نماذج التكامل المشترك (Engle & granger, 1987)¹⁰.

يعود الفضل في تطوير منهجية نماذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة ARDL إلى كل من (Pesaran, 1997) و (Pesaran et al, 2001)، حيث يرى (Pesaran) أن اختبار الحدود ضمن نماذج ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عما إذا كانت السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة متكاملة من نفس الدرجة، لكن الشرط الوحيد لتطبيق اختبار الحدود هو عدم وجود سلاسل زمنية متكاملة من الدرجة الثانية (Emeka Nkoro, 2016)¹¹. ومن بين الخصائص التي يتميز بها اختبار الحدود للتكامل المشترك في إطار نموذج (ARDL) تكمن في أنها تتمتع بخصائص أفضل في حالة تطبيقها على العينات صغيرة الحجم مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك (السواحي، 2015)¹². و حسب (Laurenceson & Chai, 2003) فإن نموذج ARDL يأخذ عدد كافي من فترات التخلف الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من نموذج الإطار العام (أديوش، السنة الجامعية 2012-2013)¹³. كما يعطي نموذج ARDL نتائج أفضل للمعاملات في المدى الطويل. كما يمكن من خلال منهجية الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطويل، وتحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في المديين الطويل والقصير في آن واحد وضمن معادلة واحدة (M.H. Pesaran, 2001)¹⁴.

في إطار هذه المنهجية نستطيع تقدير معاملات المتغيرات المستقلة في المديين الطويل والقصير، حيث تعد المعلمات المقدرة في المدى القصير والطويل أكثر اتساقاً من تلك المعلمات المقدرة حسب طريقة انجل-جرانجر (1987) وطريقة جوهانسن (1988) وجوهانسن-جوزيلوس (1990). زيادة عن ذلك يمكن من خلال هذه الطريقة اختبار العلاقة طويلة الأجل في العينات ذات الحجم الصغير بين المتغيرات التي تكون درجة تكامل سلاسلها الزمنية من رتب مختلفة¹⁵. حسب (Pesaran et Chin) ومن أجل تحديد طول فترات الإبطاء الموزعة (n) نستخدم عادة معيارين هما (AIC) و (SC) حيث يتم اختيار طول فترة الإبطاء التي تدني قيمة كل من (AIC) و (SC) (Pesaran, 1998)¹⁶.

لاختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج (ARDL)، يقدم كل من (Pesaran et al, 2001) منهجاً حديثاً لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتعرف هذه الطريقة بـ (Bounds Testing Approach) أي طريقة اختبار الحدود. في دراستنا هذه فإن نموذج (ARDL) المقترح لاختبار علاقة التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة يأخذ الصيغة التالية:

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج (ARDL)

$$\begin{aligned}\Delta \text{Log PIB}_t &= \alpha + B_1 \text{Log PIB}_{t-1} + B_2 \text{Log EXH}_{t-1} + B_3 \text{Log EXHH}_{t-1} \\ &+ \sum_{i=1}^p y_1 \Delta \text{Log PIB}_{t-p} + \sum_{i=1}^p y_2 \Delta \text{Log EXH}_{t-p} \\ &+ \sum_{i=1}^p y_3 \Delta \text{Log EXHH}_{t-p} + \varepsilon_t\end{aligned}$$

حيث تكون معلمة المتغير المبطل لفترة واحدة على يسار المعادلة، وتمثل كل من $(\beta_1, \beta_2, \beta_3)$ معلمات العلاقة طويلة الأجل، بينما تعبر معلمات الفروق الأولى (y_1, y_2, y_3) معلمات الأجل القصير، في حين أن α و ε تشير إلى الجزء القاطع و أخطاء الحد العشوائي على التوالي. في هذه الدراسة سنقوم بتحديد علاقة التكامل المشترك بين الصادرات الصناعية (المحروقات، خارج المحروقات) والناتج الداخلي الخام للجزائر خلال الفترة (1980-2017) وفق النموذج التالي:

$$\text{Log PIB}_t = C + C_1 \text{Log EXH}_t + C_2 \text{Log EXHH}_t + \varepsilon_t$$

حيث:

Log PIB_t : لوغاريتم الناتج المحلي الخام في الفترة t .

Log EXH_t : لوغاريتم صادرات المحروقات في الفترة t .

Log EXHH_t : لوغاريتم الصادرات الصناعية خارج المحروقات في الفترة t .

C, C_1, C_2 : معلمات النموذج المقدرة.

ε_t : الخطأ العشوائي.

بالنسبة للبيانات المستخدمة في تقدير نموذج (ARDL) فهي تتمثل في بيانات سنوية للناتج الداخلي الخام، والصادرات الصناعية خارج المحروقات وصادرات المحروقات للفترة (1980-2017)، وذلك بالاعتماد على البيانات الصادرة عن المنظمة العالمية للتجارة وقاعدة بيانات الأمم المتحدة.

3. تحليل نتائج الدراسة القياسية:

1.3 اختبار استقرارية السلاسل الزمنية :

أول خطوة نقوم بها هي اختبار استقرار السلاسل الزمنية والتي تعد شرط أساسي من شروط التكامل المشترك، حيث يعتبر اختبار جذر الوحدة أهم طريقة في تحديد درجة استقرارية السلاسل الزمنية، ومعرفة الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية محل الدراسة من حيث درجة

تكمّلها، وفي هذا الإطار سنستخدم اختبار (Augmented Dickey-Fuller)، كما هو موضح في الجدول (2)

الجدول 2: اختبار جذر الوحدة حسب (ADF)

الفرق الأول		عند المستوى		القرار (الرتبة)	السلسلة الزمنية
p	t stat	p	t stat		
0.050	-3.544	0.845	-1.390	I(1)	Log PIB
0.002	-4.762	0.582	-1.997	I(1)	Log EXH
-	-	0.017	-4.017	I(0)	Log EXHH

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات 9 Eviews

من خلال الجدول (2) وعند المستوى فإنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة بأن المتغيرات (PIB) و (EXH) بها جذر الوحدة، لكن بالنسبة للفروق الأولى فإننا نرفض فرضية العدم (وجود جذر الوحدة)، مما يعني أن السلاسل الزمنية للمتغيرات (PIB) و (EXH) متكاملة من الدرجة الأولى (1) I، أما بالنسبة للسلسلة الزمنية للمتغير (EXHH) فهي مستقرة عند المستوى أي أنها متكاملة من الدرجة (0) I، وبالتالي وفي ظل وجود مزيج من تكامل المتغيرات من الدرجة I(0) و I(1) يمكننا تطبيق اختبار التكامل المشترك وفق طريقة منهج الحدود.

2.3. تحديد فترات الإبطاء:

تشير نتائج اختبار تحديد فترات الإبطاء إلى أن النموذج ARDL(2.0.0) هو الذي يحقق أدنى قيمة لمعيار (AIC) المستخدم في اختيار تحديد فترات الإبطاء حيث (AIC* = -4.7545).

3.3. منهجية الحدود لاختبار التكامل المشترك:

من أجل التأكد من و من أجل التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات نقوم بحساب إحصائية (F) من خلال اختبار (Wald test)، حيث يتم اختبار فرضية العدم القائلة بأنه لا يوجد تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (غياب علاقة توازنية طويل الأجل) أي:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

مقابل الفرضية البديلة والتي تشير إلى وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين متغيرات النموذج:

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

من خلال الجدول الذي اقترحه (Pesaran et al, 2001)، تشير قيمة إحصائية فيشر (F=)

3.91 إلى أنها أكبر من قيم الحد الأعلى للقيم الحرجة عند مستوى معنوية 5% و 10%، وهو ما

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج (ARDL)

يؤكد رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة عند مستوى معنوية 5% و 10% ، كما هو موضح في الجدول (3).

الجدول 3: اختبار منهج الحدود لوجود علاقة توازنية في المدى الطويل

النتيجة	F-statistic المحسوبة		الإصدار
وجود علاقة تكاملي مشترك	3.91		النموذج
	الحد الأدنى	الحد الأعلى	القيم المخرجة
	2.63	3.35	عند مستوى معنوية 10%
	3.1	3.87	عند مستوى معنوية 5%
	4.13	5.00	عند مستوى معنوية 1%

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 9

4.3. تقدير علاقة التوازن في المدى الطويل:

في هذه المرحلة سنقوم بقياس العلاقة طويلة الأمد في إطار نموذج ARDL بالاستعانة ببرنامج (Eviews 9) من أجل الحصول على مقدرات المعلمات في الأجل الطويل ونتائج التوازن في المدى الطويل، حيث اعتمدنا على فترتي تباطؤ زمني وفق معيار (Information Criterion Akaike).

الجدول 4: مقدرات معلمات الأجل الطويل

المتغير التابع LogPIB			
الاحتمال	الإحصائية t	المعلمات	المتغيرات التفسيرية
0.000	4.906	15.47	C
0.000	3.772	0.58	Log EXH
0.850	0.189	0.03	Log EXHH

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 9

حسب نتائج الجدول (4) فإن العلاقة التوازنية في المدى الطويل بين الصادرات الصناعية (صادرات المحروقات، الصادرات الصناعية خارج المحروقات) والنتائج المحلي الخام للجزائر خلال الفترة (1980-2015) يمكن التعبير عنها وفق النموذج القياسي التالي:

$$\text{Log PIB}_t = 15.47 + 0.58 \text{ Log EXH}_t + 0.03 \text{ Log EXHH}_t + \varepsilon_t$$

تشير المعادلة إلى وجود علاقة طردية معنوية بين الناتج المحلي الخام للجزائر والصادرات الصناعية من النفط والغاز الطبيعي في المدى الطويل، وبعبارة أخرى فإن الزيادة في صادرات قطاع المحروقات بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الخام بنسبة 58 %، زيادة عن ذلك هناك وجود علاقة طردية غير معنوية بين الصادرات الصناعية خارج المحروقات والناتج المحلي الخام، وبمعنى آخر ليس هناك أي تأثير في المدى الطويل للصادرات الصناعية خارج المحروقات على الناتج المحلي الخام، وهو ما يفسر ضعف القدرات التنافسية للصناعات الجزائرية خارج المحروقات في الأسواق الخارجية.

- نموذج تصحيح الخطأ (ECM):

فيما يخص معلمة حد تصحيح الخطأ $ECM(-1)$ فإنها تساوي (0.043 -)، فقد ظهرت بإشارة سالبة و عند مستوى معنوية 1% مما يؤكد على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين الصادرات الصناعية خارج المحروقات وصادرات المحروقات والناتج الداخلي الخام، كما هو موضح في جدول نتائج تقديرات نموذج حد تصحيح الخطأ.

الجدول 5: نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDL

المتغير التابع $D(\text{LogPIB})$			
المتغيرات التفسيرية	المعلّمت	الإحصائية t	الاحتمال
$D(\text{LogPIB}(-1))$	0.34	1.97	0.05
$D(\text{Log EXHA})$	0.02	1.19	0.24
$D(\text{Log EXHHA})$	0.0012	0.11	0.91
$ECM(-1)$	-0.043	-3.07	0.004

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews 9

من خلال الجدول فإن معلمة حد تصحيح الخطأ سالبة وتساوي -0.043 ومعنوية عند مستوى 1%. وهذا يعني أن سلوك المتغير التابع والمتمثل في الناتج الداخلي الخام يستغرق 23 فترة (سنة) حتى يصل إلى التوازن في المدى الطويل، وهو ما يدعم وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات حيث تعكس هذه المعلمة سرعة تكيف النموذج على الانتقال من اختلالات الأجل القصير إلى التوازن طويل المدى، كما تشير قيمة معامل حد تصحيح الخطأ (-0.043) إلى أنه عند انحراف الناتج الداخلي الخام خلال الفترة قصيرة الأجل ($t-1$) عن قيمته التوازنية في المدى الطويل فإنه يتم تصحيح ما يعادل 4.3 % من ذلك الانحراف خلال الفترة t وهي السنة، مما يعني أننا نحتاج إلى حوالي 23 فترات للانتقال من التوازن في المدى القصير إلى التوازن في المدى الطويل.

تحليل أثر الصادرات الصناعية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج (ARDL)

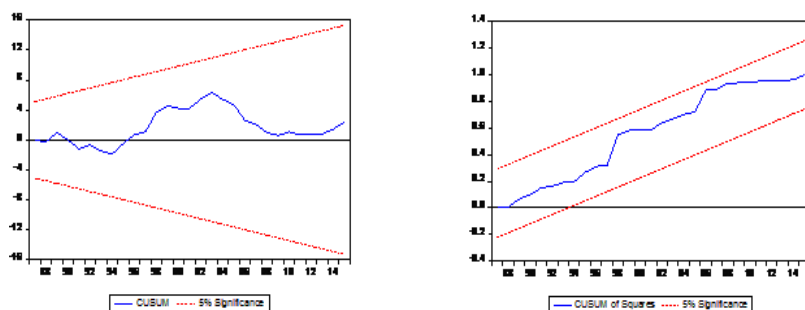
زيادة عن ذلك فإن ارتفاع تفاضل لوغاريتم معدل نمو الناتج الداخلي الخام بإبطاء فترة واحدة بنسبة 1% سوف يؤدي إلى ارتفاع تفاضل معدل نمو الناتج بنسبة 34% في المدى القصير وهذا التأثير معنوي عند مستوى 10%. إضافة إلى ذلك فإن ارتفاع تفاضل لوغاريتم صادرات المحروقات بنسبة 1% في المدى القصير يؤدي إلى ارتفاع تفاضل معدل الناتج الخام بنسبة 2% لكن هذا التأثير غير معنوي إحصائياً عند المستويات 1% و 5% و 10%. كما تشير النتائج المحصل عليها في الجدول أعلاه إلى أن ارتفاع تفاضل لوغاريتم الصادرات خارج المحروقات بنسبة 1% في المدى القصير يؤدي إلى ارتفاع تفاضل معدل نمو الناتج الخام بنسبة 0.12% لكن يبقى هذا التأثير ليس له أي دلالة إحصائية.

5.3. اختبار استقرار النموذج (stability test):

من أجل التأكد من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من استخدام أحد الاختبارات المناسبة لذلك وهي: المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) والمجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM OF SQUARES). وفي هذا الإطار نجد العديد من الدراسات المتعلقة بمنهجية ARDL تستخدم هذان الاختباران للكشف عن وجود أي تغير هيكلي في البيانات، ومدى استقرار المعلمات المقدرة خلال فترة الدراسة.

يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعلمات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للقفزات الزمنية الموزعة ARDL، إذا وقع المنحنى البياني لاختبارات كل من (CUSUM) و (CUSUM OF SQUARES) داخل الحدود الحرجة عند مستوى 5% كما هو موضح في الشكل التالي.

الشكل 1: اختبار المجموع التراكمي للبواقي والمجموع التراكمي لمربعات البواقي



المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews 9

من خلال الشكل (1) نلاحظ أن المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) والمجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUMSQ) بالنسبة للنموذج المقدر يقعان داخل حدود المنطقة الحرجة عند مستوى معنوية 5%، وهذا يعني أن هناك استقرارا في الملمات المقدرة في المدى الطويل، وبالتالي فإن النموذج القياسي المقدر هو نموذج أمثل.

إضافة إلى الاختبارين السابقين تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الثانية إلى أن الأخطاء ليست مرتبطة ذاتيا وذلك لأن (P value) أكبر من 5%. زيادة عن ذلك تشير نتائج اختبار ARCH إلى أن تباين النموذج ثابت عند مستوى معنوية 5% لأن القيمة الاحتمالية الخاصة بالإحصائية (t) أكبر من 0.05، وهذا ما يؤكد أن النموذج المقدر مستقر في المدى الطويل.

الخاتمة:

تشير نتائج الدراسة القياسية إلى أن أثر الصادرات الصناعية الجزائرية خارج المحروقات على النمو الاقتصادي خلال الفترة (1980-2017) ليس لها معنوية إحصائية وهو ما يفسر أن النمو في الجزائر لا يتأثر بمتغير الصادرات الصناعية الجزائرية خارج المحروقات وهو ما يتوافق مع فرضية الدراسة.

لقد أظهرت النتائج أن مساهمة الصادرات الصناعية خارج المحروقات في الناتج الداخلي الخام تبقى جد ضعيفة وتكاد تكون منعدمة، وبالرغم من الأموال الباهظة التي تم تخصيصها لتطوير القطاع الصناعي إلا أنه لا يزال يعاني الركود وتدني مستوى الأداء. وهذا ما يقودنا إلى استنتاج مهم وهو أن اتفاقية الشراكة الجزائرية-الأوروبية لم تحقق الأهداف التي أنشئت من أجلها وهي تطوير القطاع الصناعي ودعم تنافسيته في الأسواق المحلية والدولية، حيث أصبحت الجزائر بموجب هذه الاتفاقية عبارة عن سوق لتصريف المنتجات الأوروبية، مما يستدعي إعادة النظر في إستراتيجية إنعاش هذا القطاع الاستراتيجي وتنميته للتخفيف من حدة الصدمة التي خلفها انهيار أسعار البترول على الاقتصاد الوطني وتنويع الصادرات خارج المحروقات.

الهوامش والمراجع:

- ¹ Javad Norouzian Alam, Gholamreza Abbasi, Bijan Baseri. Relationship between exports and economic growth in the industrial sector in Iran. Arabian Journal of Business and Management Review, Vol 3, N°8; April 2014.P 105-117.
- ² Ruba Abu Shihab, Shatha Abdul-Khaliq, Thikraiat Soufan. International Journal of Business and Social Science. Vol 5 N° 3. March 2014. P302-308.
- ³ Awokuse, T. O. Is the export-led growth hypothesis valid for Canada?. Canadian Journal of Economics, 36(1), 2003, P126-136.
- ⁴ عابد بن عابد العبدلي، تقدير أثر الصادرات على النمو الاقتصادي في الدول الإسلامية: دراسة تحليلية قياسية، مجلة مركز صالح عبد الله كامل للاقتصاد الإسلامي بجامعة الأزهر، السنة التاسعة، عدد 27، 2005، ص 215-259.
- ⁵ Furuoka, F. Do exports act as “engine” of growth? Evidence from Malaysia. Economics Bulletin, 6(37), 2007, P1-14.
- ⁶ Athar Iqbal, Irfan Hameed, Komal Devi. Relationship between Exports and Economic Growth of Pakistan. European Journal of Social Sciences. Vol32, N°3, 2012. P453-460.
- ⁷ Kalaitzi, A.S. Exports and Economic Growth in the United Arab Emirates (1980-2010). Working paper submitted to the RIBM Doctoral Symposium 2013. Manchester, UK.
- ⁸ نيفين حسين شمت، التنافسية الدولية وتأثيرها على التجارة العربية والعالمية، الإسكندرية، دار التعليم الجامعي للنشر، 2009، ص 200.
- ⁹ Autoregressive Distributed Lag.
- ¹⁰ granger, E. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. Econometrica (55), 1987, P251-276.
- ¹¹ Emeka Nkoro, A. K. Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. Journal of Statistical and Econometric Methods , 5 (4), 2016, P64.

¹² خالد محمد السواعي، أثر تحرير التجارة الخارجية والتطور المالي على النمو الاقتصادي- دراسة حالة الأردن-، المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية ، المجلد2 (العدد1)، (2015)، ص 20.

¹³ دحماني محمد أدريوش، محاضرات في الاقتصاد القياسي، جامعة جيلالي اليابس، السنة الجامعية 2012-2013، ص158.

¹⁴ M.H. Pesaran, Smih and shin. Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics (16), 2001, P289-326.

¹⁵ Acikgoz, Senay, and MerterMert. The Endogeneity of the Natural Rate of Growth: An Application to Turkey. Panoeconomicus, 57(4), 2010, P447-469.

¹⁶ M.H.Pesaran, (1998). "An Autoregressive Distributed-Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis" in Econometrics and Economic Theory in the 20th Century. 1998, P371-413.