

دراسة العلاقة بين القيمة المضافة للقطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر
دراسة قياسية خلال الفترة 1999-2020 باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات
الزمنية الموزعة ARDL-

Studying The Relationship Between the Added Value of The Industrial
Sector and Economic Diversification in Algeria :Empirical Study During the
Period 1999-2020 Using the ARDL Model

بوعلاق نورة¹، عبان شهرزاد²

BOUALLEG Noura¹, ABBANE Chahrazad²

¹ مخبر المقاولاتية وإدارة المنظمات، جامعة العربي التبسي تبسة (الجزائر)،

noura.boualleg@univ-tebessa.dz

² مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، جامعة الجزائر 03 (الجزائر)،

chahrazad.abbane@gmail.com

تاريخ النشر: 2023/04/01

تاريخ القبول: 2022/01/29

تاريخ الاستلام: 2022/07/14

ملخص:

هدفت الدراسة للبحث عن العلاقة بين القيمة المضافة للقطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 1999 و2020، بالاعتماد على مؤشر هيرفندال هيرشمان لقياس التنوع الاقتصادي كمتغير تابع، ومتغير القيمة المضافة لقطاع الصناعة كمتغير مستقل، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL. وقد أظهرت نتائج اختبار الحدود bounnds test وجود تكامل مشترك بين القيمة المضافة لقطاع الصناعة والتنوع الاقتصادي، أي وجود علاقة تكاملية بينهما في الأجلين الطويل والقصير، كذلك بينت النتائج أن هناك علاقة طردية ذات أثر إيجابي في الأجل الطويل بين القيمة المضافة لقطاع الصناعة والتنوع الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة. كلمات مفتاحية: القطاع الصناعي، التنوع الاقتصادي، الجزائر، نموذج ARDL.

تصنيفات JEL : O41 ؛ C14 ؛ G10 ؛ O40 ؛ C50

Abstract:

The study aims to search for the relationship between the added value of the industrial sector and economic diversification in Algeria during the period between 1999 and 2020, based on the Hervendal Hirschman index to measure economic diversification as a dependent variable, and the value-added variable of the industrial sector as an independent variable, using the ARDL model. The results of the bounned test showed that there is a co-integration between the added value of the industrial sector and economic diversification that is the existence of a complementary relationship between them in the long and short terms During the study period.

Keywords: Industrial Sector; Economic Diversification; Algeria; ARDL Model.

JEL Classification Codes: O41 ; C14 ; G10 ; O40 ; C50

1. مقدمة:

يعتبر التنوع الاقتصادي ظاهرة اقتصادية معاصرة في قلب النقاشات الاقتصادية والسياسية، وحتى الاجتماعية، كونه وسيلة تمكن من الخروج من التبعية النفطية، والتوجه بالاقتصاد إلى تبني استراتيجيات تسمح بالتقليل من الاعتماد المبالغ فيه على قطاع المحروقات، والشروع في استغلال الموارد الطبيعية وترقية القطاعات خارج المحروقات، ومحاولة زيادة مساهمة القطاعات الأخرى في الرفع من درجة التنوع الاقتصادي. ليزداد الاهتمام بهذا الأخير على اعتباره محط تركيز جهود التنمية وتحقيق الاستقرار الاقتصادي، ذلك أنه كلما كان الاقتصاد أكثر تنوعا كلما ساعد ذلك على خلق فرص عمل، وتجنب التقلبات التي تطرأ على مستوى النشاط الاقتصادي. ومن هذا المنطلق بات من الضروري البحث عن بدائل تنموية للخروج من تبعية الاقتصاد الأسود، ولعل من بين هذه البدائل التوجه نحو النهوض بالقطاع الزراعي والصناعي، وغيرهم من القطاعات الإنتاجية الأخرى، وفي هذا السياق تم التركيز على القطاع الصناعي الذي يمثل أحد أهم الاهتمامات التي تركز عليها الحكومة خاصة في ظل التحولات التي طرأت على مستوى الاقتصاد الجزائري، نظرا للأهمية البالغة لهذا الأخير في دفع عجلة التنمية الاقتصادية.

1.1 إشكالية البحث:

على ضوء ما تقدم يمكن طرح الإشكالية الآتية: فيما تتمثل طبيعة العلاقة بين القطاع
الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1999-2020؟.

1.2 فرضيات البحث:

- للتمكن من الإجابة على الإشكالية المطروحة تم صياغة الفرضيات الآتية:
- توجد علاقة توازنية طويلة وقصيرة الأجل بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في
الجزائر خلال الفترة 1999-2020؛
- هناك علاقة طردية ذات أثر إيجابي للقطاع الصناعي على التنوع الاقتصادي في الجزائر
خلال الفترة 1999-2020؛
- وجود انسجام واستقرار هيكلي بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر.

3.1 أهداف البحث وأهميته:

الهدف الذي تسعى هذه الدراسة لتحقيقه هو البحث عن العلاقة بين القطاع الصناعي
والتنوع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1999-2020، من خلال البحث عن العلاقة في الأجل
الطويل والقصير بين المتغيرات الممثلة لهما والمتمثلة في القيمة المضافة ومؤشر هيرفندال هيرشمان
على الترتيب، وذلك من خلال بناء نموذج قياسي يمكن من خلاله معالجة موضوع الدراسة. بينما
تكمن أهمية الدراسة في تسليط الضوء على موضوع ذو أهمية بالغة لدى الاقتصاديين، وصانعي
السياسات الاقتصادية، بحيث تتجسد الأهمية في التركيز على إبراز العلاقة بين القطاع الصناعي
والتنوع الاقتصادي في الجزائر، ومن ثم تطبيق السياسات الملائمة للدفع بالنشاط الاقتصادي
للبلاد لمستويات أعلى.

4.1 منهجية البحث والأدوات المستخدمة:

بغية الإجابة على الإشكالية المطروحة واختبار الفرضيات تم الاعتماد على منهجين، تمثل
الأول في المنهج الوصفي التحليلي كونه الأكثر ملائمة، ويتجلى استخدامه في الجانب النظري من
الدراسة، أما الثاني فهو الأسلوب القياس التجريبي، من خلال دراسة العلاقة بين القطاع الصناعي
والتنوع الاقتصادي في الجزائر، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL، وقد
تم الاعتماد على عدة برامج منها: Excel, Microfit Stata, Eviews.

5.1 هيكل البحث:

من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة، تم تقسيم البحث إلى أربعة أجزاء سبقتهما مقدمة، حيث شمل الجزء الأول: مدخل نظري حول التنوع الاقتصادي، وتطرق الجزء الثاني: علاقة القطاع الصناعي بالتنوع الاقتصادي، في حين يستعرض الجزء الثالث: الطريقة المتبعة في الدراسة، وناقش الجزء الرابع والأخير: عرض وتحليل نتائج الدراسة القياسية، لتختتم الدراسة بجملة من النتائج المتوصل إليها.

6.1 الدراسات السابقة:

برزت العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لدراسة العلاقة بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي، وهناك من الدراسات من عالجت أحد المتغيرات دون الربط بينهما مثل: دراسة (Smith & Gibson, 1988) توصلوا إلى أن البطالة في الاقتصاد الأكثر تنوعا تكون أكثر استقرارا خلال دورات الأعمال مقارنة بالاقتصاد الأقل تنوعا، كما أظهرت نتائج التحليل أن قطاعي الزراعة والصناعة هما المكونان الرئيسيان لتحقيق الاستقرار. كما أكد (مطاي و عمر ، 2019) على وجود علاقة تكامل مشترك بين الانفتاح التجاري ونمو القطاع الصناعي خارج قطاع المحروقات، بالإضافة لوجود أثر إيجابي بينهما في المدى القريب والبعيد، وبدورها سعت (بوجمعة، 2021) لإيجاد تأثير صناعة السياحة الجزائرية على النمو الاقتصادي في الجزائر في ظل التنمية المستدامة خلال الفترة 1995-2017، توصلت أن هناك علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، وقد كشف اختبار السببية لغرانجر على وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تتجه من الإيرادات السياحية نحو النمو الاقتصادي. غير أن (كريمة، مرباح، و مرباح، 2021) توصلت إلى أن قطاع الصناعة لم يرق للمستوى المطلوب رغم الجهود المبذولة في مجال تفعيله. كما قدم (Kalu & R, 2021) تفسيراً للسياسة الصناعية والتنمية المستدامة من خلال وجهات نظرية، بينت أن السياسة الصناعية الناجحة تحتاج إلى القاعدة السياسية الصحيحة لمنع فئة رأس المال من استغلال مكاسب قطاع التجربة الصناعية. وجد (Yunxin, 2021). أن تسارع النمو الاقتصادي يمكن أن يعزى إلى مساهمة معززة من قطاع الخدمات. ورأى (Hardjoko, Santoso, Suman, & Sakti, 2021) أن سياسات التكتل الصناعي مقترنة بالنمو القطاعي، والبنية التحتية، وتوصلت الدراسة أيضا إلى أن التكتل الصناعي يبطئ التقارب والنمو الاقتصادي في جاوة الشرقية خلال الفترة 2010-2019، بالإضافة إلى أن سياسات تطوير البنية التحتية أدت إلى تسريع التقارب ولكنها أبطأت النمو الاقتصادي.

2. مدخل نظري حول التنوع الاقتصادي

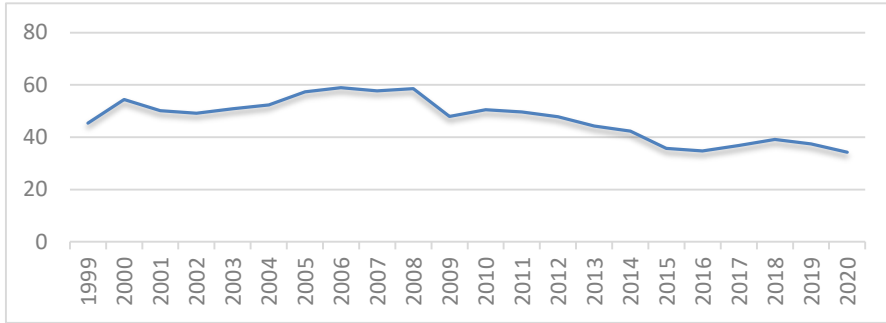
وفقا ل Martin (2013, p. 4) التنوع الاقتصادي هو تقليل الاعتماد على المورد الوحيد والتوجه نحو مرحلة تتمين القاعدة الاقتصادية الصناعية وخلق قاعدة إنتاجية، أي بناء اقتصاد محلي سليم يتجه نحو الاكتفاء الذاتي في أكثر من قطاع.

قدم العديد من الرواد الكلاسيكيين والمفكرين أمثال آدم سميث و كارل ماركس وجوزيف شومبيتر، تفسيرات مختلفة للنظريات المفسرة للتنوع الاقتصادي وأسباب نمو الاقتصاديات وتنوع أنشطتها الاقتصادية بمرور الوقت. أشار Hartmann & Pyka (2013, p. 4) أن آدم سميث حدد (1776) تقسيم العمل كقوة دافعة للتنمية الاقتصادية، ومن الجدير بالذكر أن زيادة تقسيم العمل لا يعني بالضرورة أن الدولة A وحدها تنتج المنتج X وأن الدولة B تنتج المنتج Y فقط، وبدلاً من ذلك يمكن العثور على مستويات متزايدة من التخصص، ولكن أيضاً التنوع على جميع مستويات عملية الإنتاج الاقتصادي، غالباً ما يعني التخصص على مستوى أدنى من التجميع تنوع الأنشطة والنتائج على مستوى أعلى من التجميع، حيث أدى تقسيم العمل إلى قدر هائل من المهن الجديدة والمهارات وتوفير الوقت والمزيد من الإنتاج والتقدم التقني، كما اعتبر جوزيف شومبيتر (1912) التنمية الاقتصادية عملية تحول هيكلي يؤدي فيها الابتكار إلى ظهور قطاعات جديدة وتقادم بعض القطاعات القديمة، وهي ظاهرة أطلق عليها اسم "التدمير الإبداعي"، وقد أظهر باسيني (1983) بما يتماشى إلى حد كبير مع أفكار ماركس، أن التنمية الاقتصادية المستدامة تتطلب تحولات داخلية مستمرة، إن مجرد نمو الكفاءة من شأنه أن يؤدي إلى قيود من جانب الطلب، لذلك يحتاج النظام الرأسمالي إلى الابتكار والتنوع باستمرار فيما يتعلق بالنمو والمدن، حيث حددت جين جاكوبس (1969) تنوع الأنشطة والأفكار والموارد كمصدر للإبداع وإعادة التركيب والابتكار والنمو

3. علاقة القطاع الصناعي بالتنوع الاقتصادي

يمكن إبراز علاقة القطاع الصناعي بالتنوع الاقتصادي، من خلال التعرض لمدى مساهمته في تحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر، وذلك من خلال مساهمة هذا الأخير في الناتج المحلي الإجمالي على اعتباره أحد أبعاد التنوع الاقتصادي، حيث يمكن معرفة مدى مساهمة القطاع الصناعي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي من خلال الشكل الموالي:

الشكل 1: القيمة المضافة لقطاع الصناعة من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 1999-2020



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات متوفرة على الموقع: <https://www.albankaldwali.org>.

يبين الشكل 1 أعلاه أن القيمة المضافة لقطاع الصناعة شهدت ارتفاع طفيف خلال الفترة 1999-2008، وسجلت ارتفاع ملحوظ بعد ذلك، حيث بلغ الذروة في سنة 2006 بقيمة 58.88%، مقابل 47.89% سنة 2009، وهي السنة التي سجلت انخفاض في القيمة المضافة لقطاع الصناعة، وهذا ما يشير له الاتجاه التنازلي في المنحنى البياني للشكل أعلاه، ليتم بعد ذلك تسجيل تذبذب بين زيادة ونقصان في هذه القيم خلال الفترة 2010-2020، حيث عرفت انخفاض كبير خلال سنة 2016 قدر بـ 34.87%، لكن سرعان ما ارتفعت القيمة المضافة للقطاع الصناعة لتبلغ 39.13% سنة 2018 مقابل 34.24% سنة 2020، وعليه قطاع الصناعة لم يبلغ المستوى المطلوب وبقي ضعيفا، وهذا ما دلت عليه نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي. حيث شهدت هذه الفترة تغيرات جذرية على عدة مستويات منها الوضع الأمني والذي اتسم مع مطلع سنة 2005 بالاستقرار، مقارنة بفترة التسعينات، فضلا عن ذلك تحسين الوضع الاقتصادي الجزائري، بالأخص على مستوى التوازنات الاقتصادية الكلية، وعليه فإنه في هذا المجال يجب التنويه إلى الأمور الإيجابية التي سجلت في هذه الفترة، وما يمكن ذكره أولا ارتفاع أسعار البرنت في الأسواق العالمية، إذ قفز متوسط سعر البرميل من 36 دولار سنة 2004 إلى حوالي 109.5 دولار سنة 2012، وهو ما انعكس بالإيجاب على ارتفاع المداخيل من العملة الصعبة وارتفاعها من 10 مليار دولار في سنة 1998 إلى 57 مليار دولار سنة 2010، إضافة لذلك عرف ميزان المدفوعات تطور ملحوظا لينتقل من 7.4 مليار دولار سنة 2003 إلى حوالي 20.01 مليار دولار سنة 2011، بالنظر لهاته المؤشرات يتضح أن الجزائر عاشت بحبوبة مالية في هذه المرحلة لم تشهد مثيلا لها منذ فترة التسعينات، إذ أنه كان من

المفروض العمل على تشجيع التنمية الاقتصادية والصناعية تكون شاملة ومتوازنة، بهدف تحقيق
الاستقلال الاقتصادي، والتقليل من التبعية للأسواق الخارجية (غزغزي، 2021، صفحة 308).

4. الطريقة المتبعة في الدراسة

تعد منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL من بين طرق المعتمدة في
الاقتصاد القياسي الحديثة، تستخدم بغرض البحث عن العلاقة التكاملية بين المتغير التابع
والمتغيرات المستقلة في الأجلين الطويل والقصير، كما تقوم هذه الطريقة بإبراز تأثير المتغيرات
المستقلة في المتغير التابع (رمضاني و عثمانى، 2019، صفحة 63). يتم إجراء اختبار التكامل
المشترك لمعرفة ما إذا كانت علاقة توازنية في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة، وطبيعة علاقة
التوازن في الأجلين ويتضمن ذلك على أن العلاقة بينهما تكون تكاملية، إذ يعتبر المتغيران متكاملان،
أي بعبارة أخرى يتجهان عبر الزمن بطريقة عشوائية تصاعدي، كما يشترط وجود تكامل مشترك
توفر متجه تكاملي واحد على الأقل بين المتغيرات. يتم إجراء الاختبار باستخدام ARDL بالاعتماد
على " اختبار الحدود bound test"، الذي قام Pesaran et Shin سنة 2001 بتطويره، وقد قام
بمزج نماذج الانحدار الذاتي Autoregressive Model, AR(p) ونماذج فترات الإبطاء الموزعة
Distributed lag Model. في هذه الطريقة تكون السلسلة الزمنية دالة في إبطاء قيمتها وقيم
المتغيرات التفسيرية الحالية، وإبطائها بفترة واحدة أو أكثر. وتتميز منهجية ARDL عن الطرق
الأخرى المستخدمة لاختبار التكامل المشترك بخصائص شتى منها (قصابي و بلعباس، جانفي
2020، الصفحات 337-338):

إمكانية تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة مستقرة عند نفس
الدرجة $I(0)$ أو من الرتبة $I(1)$ ، أو متكاملة من درجات مختلفة، أي تستخدم عندما تكون درجة
التكامل غير معروفة أو ليست موحدة لكل المتغيرات، تكون نتائجها جيدة حتى في حالة العينات
صغيرة الحجم، وهذا خلاف معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية، التي تستوجب أن يكون
حجم العينة كبيراً حتى تكون النتائج أكثر كفاءة. كما أن تطبيقه يساعد على تقدير علاقات الأجلين
الطويل والقصير معاً في الوقت ذاته، وفي معادلة واحدة بدلاً من معادلتين منفصلتين.

كما يتم تطبيق منهجية ARDL وفقاً لثلاث مراحل يمكن ذكرها على النحو الآتي (ممو و آيت

يجي، 2021، الصفحات 398-399):

-اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود: تبعا لطريقة ARDL، فإن السلاسل الزمنية للمتغير الداخلي تكون بمثابة دالة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات الخارجية وإبطائها بفترة واحدة أو أكثر، ثم يتم اختبار التكامل المشترك في إطار UECM، ويأخذ الصيغة الآتية:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \underbrace{\sum_{i=1}^n \beta_i y_{t-1} + \sum_{i=0}^n \delta_i \Delta x_{t-1}}_{\text{المدى القصير}} + \underbrace{\varphi_1 y_{t-1} + \varphi_2 x_{t-1}}_{\text{المدى الطويل}} + \mu_t \dots (1)$$

بحيث: β_i, δ_i : معاملات المدى القصير، φ_1, φ_2 : معاملات المدى الطويل، Δ : الفروق الأولى للمتغيرات، μ_t : حد الخطأ العشوائي الذي له متوسط حسابي يساوي الصفر وتباينا ثابتا وليس له ارتباطات ذاتية متسلسلة فيما بينها.

تعتمد منهجية على اختبار ARDL على اختبار خاص من أجل تحديد التكامل المشترك باختبار الحدود bounds test، يعتمد على الفرضيات الآتية:

$$\begin{aligned} \varphi_1 = \varphi_2 = \dots = \varphi_k = 0 & \quad \text{عدم وجود تكامل مشترك} \\ \varphi_1 \neq \varphi_2 \neq \dots \neq \varphi_k \neq 0 & \quad \text{وجود تكامل مشترك} \end{aligned}$$

يتم الاستعانة باختبار الحدود الذي يعتمد على اختبار F من أجل التأكد من وجود علاقة في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة، حيث تحتوي القيم الجدولية لاختبار فيشر على حد أدنى، والذي يفترض أن درجة تكامل المتغيرات هي عند $I(0)$ ، بينما يفترض الحد الأعلى أن درجة التكامل تكون عند $I(1)$. بحيث يتم قبول على الفرضية البديلة إذا كانت القيمة المحسوبة F أكبر من الحد الأعلى F الجدولية. في حين ما إذا كانت القيمة المحسوبة F أقل من الحد الأدنى للقيمة الجدولية F تقبل فرضية العدم، بينما لا يمكن الحسم في النتيجة التي تكون فيها F المحسوبة واقعة بين الحدين.

تقدير معادلة العلاقة طويلة الأجل: في حالة التأكد من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، يتم المرور لتقدير العلاقة طويلة الأجل في شكل الصيغة الرياضية الموالية:

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \theta_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q y_i X_{t-1} + \varepsilon_t \dots (2)$$

حيث: y, θ : معاملات المتغيرات، p, q : فترات التأخير الخاصة بالمتغيرات، ε_t : حد الخطأ العشوائي.

قبل القيام بتقدير نموذج ARDL باستخدام طريقة OLS يتم تحديد فترة الإبطاء في النموذج وفقاً لمعيار Akaike أو معيار Schwarz، بغية التخلص من الارتباط الذاتي في الأخطاء العشوائية. تقدير نموذج تصحيح الخطأ للأجل القصير: يتم فيها استنتاج مواصفات ARDL لحركات المدى القصير من خلال بناء نموذج تصحيح الخطأ (ECM) Error Correction Model تبعاً للمعادلة الموالية:

$$\Delta Y_t = C + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \gamma_i \Delta X_{t-i} + \Psi ECT_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots (3)$$

حيث: ECT_{t-1} : حد تصحيح الخطأ، Ψ : معامل تصحيح الخطأ الذي يقيس سرعة التكيف التي يتم بها تعديل الاختلال في التوازن في الأجل القصير باتجاه التوازن في الأجل الطويل.
5. عرض وتحليل نتائج الدراسة القياسية
1.5 تقديم متغيرات الدراسة:

من أجل البحث وتحديد طبيعة العلاقة بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي، ويهدف الإجابة على الإشكالية، وقع الاختيار على دولة الجزائر، وذلك بالاعتماد على بيانات سنوية امتدت من 1999-2020، علماً أنه تم جمع البيانات من الموقع الرسمي للبنك الدولي <https://www.albankaldwali.org-algeria.dz>، وبنك الجزائر متوفر على الموقع: <http://www.banc-of-algeria.dz>، بحيث تتمثل المتغيرات المستعملة في الدراسة فيما يلي:

المتغير المستقل: تمثل في القيمة المضافة لقطاع الصناعة وتم الرمز له بالرمز AVI؛
المتغير التابع: تمثل في مؤشر هيرفندال هيرشمان ويرمز له بالرمز HHI، وهو المؤشر الأكثر استخداماً للتنوع الاقتصادي، حيث تم استخدامه من قبل المحاكم الأمريكية في عام 1982 لقياس تركيز السوق لمكافحة الاحتكار، ويستخدم أيضاً على نطاق واسع في التجارة الخارجية لقياس تركيز الصناعات أو فرع من القطاع أو قياس تركيز أسواق التجارة الخارجية المستخدمة في أنظمة التنمية العالمية. يتم حسابه كمجموع مربعات كل قطاع من حصص الإنتاج في إجمالي الإنتاج (أو كجذر تربيعي لمجموع المربعات، Hartani, Hassaine, & Maliki, Si Mohammed, 2021, p. 14). وقد أشار (Elhannani, Boussalem, & Benbouziane, 2018, p. 58) بأن قيمة مؤشر هيرفندال هيرشمان محصورة بين (0 و1)، ويتم حساب هذا المؤشر وفقاً للصيغة الآتية:

$$HHI = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i/X)^2} - \sqrt{1/N}}{1 - \sqrt{1/N}}$$

بحيث: n: عدد القطاعات؛ x_i : قيمة المتغير في القطاع i؛ X: القيمة الإجمالية للمتغير في جميع القطاعات.

تتراوح قيمة المؤشر بين الصفر والواحد الصحيح، إذا كان المؤشر قريباً من الصفر فهذا يشير إلى وجود تنوع اقتصادي، على خلاف ذلك إذا كان المؤشر قريباً من الواحد فهذا يدل على أن المورد وفير، وهو ما يؤكد نظرية المرض الهولندي التي تنص على هيمنة قطاع الخام في اقتصاد معين ومساهمته منخفضة جداً في القطاعات الأخرى في القيمة المضافة للاقتصاد (Maliki, Si Mohammed , Hassaine , & Hartani , 2021, p. 58). وعليه يكون النموذج ممثل بالشكل الرياضي من خلال الصيغة الآتية:

$$LNHHI = f(LNAVI)$$

2.5 دراسة استقرارية السلاسل الزمنية:

في هذه الخطوة يتم الاستعانة باختبار Augmented dickey – fuller، من أجل التأكد من أن السلاسل لا تحتوي على جذر الوحدة، أي بعبارة أخرى التأكد من استقرارية السلاسل الزمنية، والجدول الموالي يوضح ذلك

الجدول 1: اختبار Augmented dickey – fuller

D(LNHHI)			LNHHI			المعلومات
عند الفرق الأول I(1)			عند المستوى I(0)			
t-tab	t-cal	prob	t-tab	t-cal	prob	
1.950	6.499	0.000	1.950	0.101	0.63	بدون ثابت واتجاه عام
3.600	6.528	0.000	3.600	3.185	0.08	بوجود ثابت واتجاه عام
3.000	6.494	0.000	3.01	1.416	0.55	الثابت (c)
D (LNAVI)			LNAVI			المعلومات
t-tab	t-cal		t-tab	t-cal		
1.950	4.328	0.000	1.950	0.93	0.301	بدون ثابت واتجاه عام
3.600	5.002	0.0002	3.60	2.38	0.39	بوجود ثابت واتجاه عام
3.000	4.498	0.0002	3.012	0.051	0.943	الثابت (c)

المصدر: من إعداد الباحثان باستخدام برنامج stata.

يتضح جليا من خلال نتائج الموضحة في الجدول 1: أن القيم المحسوبة أقل من القيم المجدولة في النماذج الثلاث (بوجود الثابت، بوجود الثابت والاتجاه العام، بدون ثابت واتجاه عام)، وفي هذه الحالة يتم رفض الفرضية البديلة وقبول الفرضية الصفرية (وجود جذر أحادي بالسلسلة) أي السلاسل الزمنية (سلسلة التنوع الاقتصادي (LNHHI)، وسلسلة القيمة المضافة لقطاع الصناعة (LNAVI)) غير مستقرة عند المستوى، ويهدف جعل السلسلة تستقر تم إدخال الفرق الأول والذي استقرت عنده السلسلتين، وهو ما توضحه نتائج القيم المحسوبة أكبر من القيم الجدولية، وعليه يتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على أن (السلسلة الزمنية مستقرة) عند الفرق الأول، ومنه يمكن القول أن السلسلتين لهما نفس درجة التكامل (1).

3.5 تحديد فترات الإبطاء المثلى:

بما أن نموذج ARDL حساس لعدد فترات الإبطاء، استوجب الأمر قبل تقديره تحديد فترة الإبطاء الخاصة بالمتغيرات المتأخرة زمنيا وتحديد التأخيرات المثلى، ووفقا للنتائج الموضحة في الجدول 2 تم اختيار النموذج عند (1.1) ARDL وهذا تبعا لمعيار AIC.

الجدول 2: نتائج معيار AIC لنموذج ARDL

النموذج	LOGL	HQ	BIC	AIC*	Adj-R-sq	Specification
1	18.06319	-1.129617	-1.140395	-1.339352	0.920423	ARDL(1,1)
2	16.69185	-1.271602	-1.154769	-1.303986	0.914359	ARDL(1,0)

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

4.5 تشخيص النموذج:

بعد تحديد درجات التأخير المثلى، ومعرفة النموذج الأمثل للدراسة، سوف يتم في هذه الخطوة التأكد من مدى صلاحية النموذج، وما إذا كان يمكن الاعتماد عليه لإجراء الدراسة أم لا، وذلك بالاستعانة بعدة اختبارات والتي سيتم عرض النتائج المتعلقة بها في الجدول الآتي:

الجدول 3: يوضح نتائج اختبارات تشخيص البواقي

الاختبار	الإحصائية	الاحتمال
اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء Breusch-Godfrey	2.076	0.15
اختبار ثبات تباين الأخطاء Breusch-Pagan-Godfrey	0.739	0.54
اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء Jarque-Bera	1.615	0.445

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews والملاحق (2،3،4).

تشير نتائج اختبار عدم تجانس تباينات الأخطاء Heteroskedasticity Tests أن القيمة الاحتمالية لإحصائية $f = 0.739$ أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%، وعليه يتم قبول فرضية العدم (عدم وجود اختلاف في تباينات الأخطاء).

كما تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test، أن القيمة الاحتمالية أكبر من القيمة الحرجة عند 5% $Prob = 0.15 > 0.05$ ، وقد بلغت القيمة الإحصائية $f = 2.076$ ، وعليه يتم قبول فرضية العدم والتي تنص على (عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء)، ورفض الفرضية البديلة (وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء).

كما يتضح جليا من نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء أن القيمة لإحصائية Jarquebera قدرت بـ 1.615، باحتمال $Prob = 0.445 > 0.05$ ، وهذا ما يدل على أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي بالنسبة للنموذج.

5.5 اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود bounds test):

يستخدم اختبار التكامل المشترك من أجل الكشف عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة كما تم التعرض له سابقا، حيث تشير نتائج الجدول 4 أن القيمة الإحصائية F المحسوبة لاختبار الحدود والتي قدرت بـ (4.829) أكبر من الحدود العليا والدنيا عند مستوى معنوية 5%، هذا إن دل على شيء إنما يدل قبول الفرضية البديلة (وجود علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من القيمة المضافة للقطاع الصناعي نحو مؤشر التنوع الاقتصادي).

الجدول 4: نتائج اختبار الحدود

النتيجة	قيمة فيشر الجدولية Ftab		مستوى المعنوية	قيمة فيشر المحسوبة Fcal
قبول الفرضية البديلة	I(1)	I(0)	5%	4.829
	4.16	6.62		

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews والملحق (5).

6.5 تقدير نموذج ARDL في الأجل الطويل والأجل القصير:

بعد تقدير النموذج تم الحصول على نتائج معلومات النموذج في الأجل الطويل والقصير كما هي موضحة في الجدول الموالي:

دراسة العلاقة بين القيمة المضافة للقطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية خلال الفترة 1999-2020 باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة ARDL

الجدول 5: يوضح نتائج تقدير معاملات طويلة الأمد وقصيرة الأمد

علاقة الأجل القصير			
المتغير	Coef المعلمة	T احصائية	P الاحتمال
D(Inavi)	1.520416	8.000391	0.0000
Cointeq(-1)	-0.655922	-4.02399	0.0009
علاقة الأجل الطويل			
القيمة المضافة للقطاع الصناعي (Inavi)	1.324473	8.686453	0.0000
الثابت C	-6.638137	-11.98880	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews والملاحق (6،7).

تفسير معلمات الأجل القصير:

انطلاقاً من النتائج الموضحة في الجدول 4، تبين أن معلمة حد تصحيح الخطأ لنموذج $ARDL(1) = -0.655$ $CointEq(-1)$ سالبة ومعنوية $P=0.000$ ، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على أن النموذج صالح في التقدير، وهو ما يزيد من دقة وصحة الفرضية التي تدل على وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل بين القيمة المضافة لقطاع الصناعة، ومؤشر هيرفندال هيرشمان، حيث تشير القيمة السالبة إلى سرعة استعادة حالة التوازن، بعبارة أخرى سرعة تعديل النموذج نحو التوازن، أي أنه عند حدوث صدمة على مستوى القيمة المضافة لقطاع الصناعة بوحدة واحدة فإن تأثيرها سيستغرق $(1/0.655=1.526)$ تقريباً سنة وخمسة أشهر حتى تعود إلى وضعها التوازني، ويتم تصحيح الاختلالات التي طرأت في الأجل القصير.

تفسير معلمات الأجل الطويل:

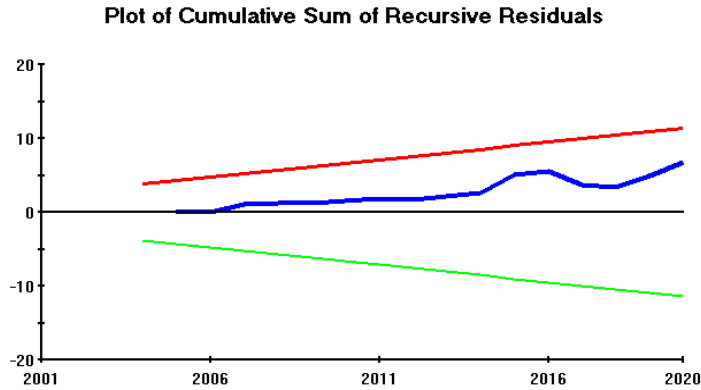
ما تم ملاحظته أنه توجد علاقة طردية بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي، أي وجود أثر إيجابي للقيمة المضافة للقطاع الصناعي على مؤشر هيرفندال هيرشمان في الأجل الطويل، وهذا ما يدل على أن القيمة المضافة في القطاع الصناعي تساهم في إحداث تنوع اقتصادي، وهو ما ينطبق مع النظرية الاقتصادية. بحيث تؤدي الزيادة في القيمة المضافة لقطاع الصناعي 1% بوحدة واحدة إلى إحداث زيادة في درجة التنوع الاقتصادي بـ 1.32%. إذ أن الزيادة في القيمة المضافة لقطاع الصناعة، يمكن له خلق فرص عمل، مما يساعد على تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء، وتحسين الموازين الاقتصادية، ذلك أن القطاع الصناعي له وزن نسبي كبير بين القطاعات الاقتصادية الأخرى، كونه يمتلك قدرات عالية لم يتم الاستفادة منها واستغلالها أحسن استغلال،

وقد اتفقت الدراسة مع بعض الأدبيات التطبيقية مثل دراسة ((مطاي و عمر ، 2019)، (بوجمعة، 2021)).

7.5 اختبار صلاحية النموذج:

يمكن الحكم على صلاحية النموذج من خلال اختبارات الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج، والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل 2: اختبار الاستقرار الهيكلي



المصدر: مخرجات برنامج Microfit.

ما تم ملاحظته من خلال الشكل 2: أن المعاملات المقدرة للنموذج مستقرة هيكلياً خلال فترة الدراسة، إذ من الملاحظ أن منحنى التباين لإحصائية اختبار (cusum) المجموع التراكمي للبواقي الاستقرار الهيكلي للنموذج يقع داخل الحدود الحرجة في حدود مجال الثقة عند مستوى المعنوية 5%، وعليه هناك انسجام واستقرار في العلاقة بين مؤشر القيمة المضافة لقطاع الصناعة ومؤشر هيرفندال هيرشمان في الأجل الطويل والقصير، وبالتالي يمكن الحكم على استقرارية النموذج إجمالاً.

6. خاتمة

بعد القيام بدراسة علاقة القطاع الصناعي بالتنوع الاقتصادي باستخدام نموذج ARDL خلال الفترة الممتدة من سنة 1999 إلى غاية سنة 2020، وذلك من أجل الإجابة على إشكالية الدراسة والتي تمثلت في: "فيما تتمثل طبيعة العلاقة بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي

في الجزائر خلال الفترة 1999-2020؟"، توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج يمكن ذكرها في
النقاط الآتية:

- أظهرت نتائج اختبار الحدود bounds test وجود تكامل مشترك بين القيمة المضافة لقطاع الصناعة والتنوع الاقتصادي، أي وجود علاقة تكاملية طويلة في الأجلين الطويل والقصير بينهما، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى التي نصت على " توجد علاقة توازنية طويلة وقصيرة الأجل بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر؛"
- وجود علاقة طردية في الأجل الطويل ذات أثر إيجابي بين القيمة المضافة لقطاع الصناعة ومؤشر هيرفندال هيرشمان في الجزائر، أي أنه عند حدوث زيادة على مستوى القيمة المضافة لقطاع الصناعة بنسبة 1% تؤدي إلى حدوث زيادة في درجة التنوع الاقتصادي (انخفاض في مؤشر هيرفندال هيرشمان)، وهذا ما أكدته نتائج تقدير نموذج ARDL، وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية " توجد علاقة طردية ذات أثر ايجابي للقطاع الصناعي على التنوع الاقتصادي في الجزائر؛"
- أوضحت نتائج اختبار لاستقرار الهيكل لمعاملات النموذج أن هناك انسجام واستقرار العلاقة بين مؤشر القيمة المضافة لقطاع الصناعة ومؤشر هيرفندال هيرشمان في الأجل الطويل والقصير، وهذا ما يؤكد على أن النموذج صالح للدراسة، ومنه تم إثبات صحة الفرضية الثالثة " وجود انسجام واستقرار هيكلي بين القطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر؛"
- يمكن للجزائر أن تحقق درجة تنوع مرتفعة من خلال الاعتماد على القطاع الصناعي، وذلك بمحاولة النهوض بهذا القطاع وتدارك مكامن الخلل، نظرا للميزات التي يتسم بها هذا الأخير من خلال برامج إعادة الهيكلة الصناعية؛
- رغم الثروات التي تزخر بها الجزائر، إلا أنها لاتزال رهينة لقطاع المحروقات، وذلك ما تم استنتاجه من مساهمة القيمة المضافة لقطاع الصناعة التي تعتبر مساهمة محتشمة.

7. قائمة المراجع

1.7 المراجع باللغة العربية:

- توفيق كريمة، طه ياسين مرباح، ومديحة مرباح. (2021). القطاع الصناعي في الجزائر كآلية للتنوع الاقتصادي. مجلة معارف، 16 (1)، الصفحات 275-290.
- سعيدة ممو، وسمير آيت يحي. (2021). إشكالية النمو المحابي للفقراء في الجزائر. دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) للفترة 1988-2017. مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، 15 (2)، الصفحات 393-411.
- شعبان قصابي، وراج بلعباس. (جانفي 2020). أثر تقلبات أسعار النفط على الإنفاق الحكومي في الجزائر، دراسة قياسية باستخدام نموذج الإنحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة ARDL خلال الفترة 2000-2018. مجلة الاستراتيجية والتنمية، 10 (1)، الصفحات 325-344.
- شهرزاد بوجمعة. (2021). دور السياحة الجزائرية في تحقيق التنوع الاقتصادي: دراسة قياسية لتأثير صناعة السياحة على النمو الاقتصادي في ظل التنمية المستدامة خلال الفترة 1995-2017. مجلة دفاتر، 17 (2)، الصفحات 596-607.
- عبد القادر مطاي، ودلال فؤاد عمر. (2019). أثر سياسة الإنفاق التجاري على النمو في القطاع الصناعي خارج المحروقات في الجزائر -دراسة تحليلية قياسية للفترة 2000-2016. مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، 13 (01)، الصفحات 185-206.
- محمد غزغاري. (2021). مساهمة صادرات القطاع الصناعي في النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1999-2019 -دراسة قياسية-. Revue des Réformes Economiques et Intégration En Economie Mondiale، 15 (2)، صفحة 305-319.
- وفاء رمضاني، وحياة عثمان. (2019). أثر مؤشرات القطاع المصرفي على القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الجزائر دراسة قياسية للفترة (1992-2017). مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، 5 (4)، الصفحات 57-70.

2.7 المراجع باللغة الإنجليزية:

- Elhannani, F., Boussalem, A., & Benbouziane, M. (2018). Economic Diversification and Trade Openness in Algeria Empirical Investigation. Topics in Middle Eastern and

African Economies Proceedings of Middle East Economic Association, 20(1), pp. 54-68.

- Hardjoko, A., Santoso, D., Suman, A., & Sakti, R. (2021). The Effect of Industrial Agglomeration on Economic Growth in East JAVA, Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(10), pp. 0249-0257. doi:10.13106/jafeb.2021.vol8.no10.0249
- Hartmann, D., & Pyka, A. (2013). *Innovation, Economic Diversification and Human Development*. CC Innovation and Knowledge, FZID Discussion paper 65.
- Kalu, C. U., & R, E. U. (2021). *Industrial Policy and Sustainable Development: Theoretical Perspectives*. <https://www.researchgate.net/publication/351583432>.
- Maliki, S., Si Mohammed, K., Hassaine, A., & Hartani, A. (2021). Algeria's Economic Diversification and Economic Growth: An Ardl Bound Approach Testing. *Review MECAS*, 17(1), pp.10-24 .
- Martin, H. (2013). *Economic diversification in GCC Countries: Past Record and future trends*. Kuwait Program on development, Governance and globalization in the gulf states, The London School of economic and political science "LSE", london (N° 27).
- Smith, S., & Gibson, C. (1988). Industrial Diversification in Nonmetropolitan Counties and Its Effect on Economic Stability. *Western Journal of Africultural Economics*, 13(2), pp. 193-201.
- Yunxin, Y. (2021). *The Relationship Between Industrial Structure and Economic growth in China-An Empirical Study Based on Panel Data*. doi:<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127501009>

8. ملاحق

الملحق 1: استقرارية السلاسل الزمنية

Dickey-Fuller test for unit root									
Number of obs = 20									
Test	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Test	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Test	1% Critical Value
Statistic	-2.585	-1.950	-1.600	Statistic	-2.585	-1.950	-1.600	Statistic	-2.585
MacKinnon approximation p-value for $\hat{\tau}_1 = 0.0002$									
$\hat{\tau}_1$	-4.326	-2.860	-1.960	$\hat{\tau}_1$	-4.326	-2.860	-1.960	$\hat{\tau}_1$	-4.326
Dickey-Fuller test for unit root									
Number of obs = 20									
Test	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Test	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Test	1% Critical Value
Statistic	-2.585	-1.950	-1.600	Statistic	-2.585	-1.950	-1.600	Statistic	-2.585
MacKinnon approximation p-value for $\hat{\tau}_1 = 0.0002$									
$\hat{\tau}_1$	-4.326	-2.860	-1.960	$\hat{\tau}_1$	-4.326	-2.860	-1.960	$\hat{\tau}_1$	-4.326
Dickey-Fuller test for unit root									
Number of obs = 20									
Test	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Test	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Test	1% Critical Value
Statistic	-2.585	-1.950	-1.600	Statistic	-2.585	-1.950	-1.600	Statistic	-2.585
MacKinnon approximation p-value for $\hat{\tau}_1 = 0.0002$									
$\hat{\tau}_1$	-4.326	-2.860	-1.960	$\hat{\tau}_1$	-4.326	-2.860	-1.960	$\hat{\tau}_1$	-4.326

الملحق 2: اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

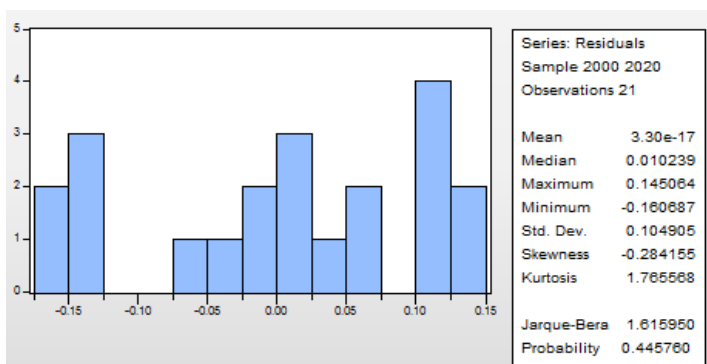
F-statistic	2.076545	Prob. F(2,15)	0.1599
Obs*R-squared	4.553568	Prob. Chi-Square(2)	0.1026

الملحق 3: اختبار عدم تجانس تباينات الأخطاء

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.739776	Prob. F(3,17)	0.5428
Obs*R-squared	2.424949	Prob. Chi-Square(3)	0.4890
Scaled explained SS	0.608297	Prob. Chi-Square(3)	0.8945

الملحق 4: التوزيع الطبيعي



دراسة العلاقة بين القيمة المضافة للقطاع الصناعي والتنوع الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية خلال
الفترة 1999-2020 باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة ARDL

الملحق 5: اختبار الحدود

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	4.829358	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16

الملحق 6: تقدير علاقة المدى الطويل الملحق 7: تقدير علاقة الأجل القصير

Long Run Form and Bounds Test Dependent Variable: D(LNHHI) Selected Model: ARDL(1, 1) Case 2: Restricted Constant and No Trend Date: 06/18/22 Time: 19:21 Sample: 1999 2020 Included observations: 21					Long Run Form and Bounds Test Dependent Variable: D(LNHHI) Selected Model: ARDL(1, 1) Case 2: Restricted Constant and No Trend Date: 06/18/22 Time: 19:21 Sample: 1999 2020 Included observations: 21				
ECM Regression					Conditional Error Correction Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend					Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
					C	-4.354097	1.369647	-3.178992	0.0055
					LNHHI(-1)*	-0.655922	0.190811	-3.437550	0.0031
					LNAVI(-1)	0.868750	0.282782	3.072155	0.0069
					D(LNAVI)	1.520416	0.215317	7.061282	0.0000
D(LNAVI)					use incompatible with t-Bounds distribution.				
CointEq(-1)*									
1.520416									
0.190043									
8.000391									
0.0000									
-4.023997									
0.0009									
					Levels Equation				
					Case 2: Restricted Constant and No Trend				
					Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R-squared					LNAVI	1.324473	0.152476	8.686453	0.0000
Adjusted R-squared					C	-6.638137	0.553691	-11.98888	0.0000
S.E. of regression					LNHHI - (1.3245*LNAVI - 6.6381)				
Sum squared resid									
Log likelihood									
Durbin-Watson stat									