مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية ISSN 2602-7321/ EISSN 2773- 2649

السنة: 2022 المجلد: 05 العدد: 01 ص- ص: 559- 577

دراسة قياسية لمحددات القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الجزائر باستخدام نموذج ARDL

Determinants of the added value of the industrial sector in Algeria An empirical study using an ARDL model

دقيش جمال*[1]، مخبر إدارة الأسواق المالية باستعمال الأساليب الرياضية والإعلام الآلي، جامعة غليزان، الجزائر، djamal.dekkiche@univ-relizane.dz

بوقطاية سفيان[2]، مخبر إدارة الأسواق المالية باستعمال الأساليب الرياضية والاعلام الالي،جامعة غليزان، الجزائر، soufyane.bouguetaia@univ-relizane.dz

خليفة الحاج، مخبر البحث التطبيقي على الشركة، الصناعة والإقليم، جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم، الجزائر، hadj.khelifa@univ-mosta.dz

تاريخ إرسال المقال: 2021/04/27 **تاريخ قبول المقال:** 2022/05/23 **تاريخ نشر المقال:** 2022/06/06

الملخص:

يهدف هذا العمل إلى دراسة محددات نمو القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الجزائر خلال الفترة 1990-2019 والمتمثلة في كل من الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي، عدد العاملين في القطاع الصناعي وتكوين رأس المال الثابت كنسبة من PIB، وذلك باستخدام نموذج الارتباط الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL. توصلت النتائج إلى وجود علاقة توازنية بين القيمة المضافة للقطاع الصناعي والمتغيرات المستقلة ووجود آلية لتصحيح الخطأ، بالإضافة إلى أن كل من الطاقة المستخدمة وتكوين رأس المال الثابت لهما علاقة عكسية مع المتغير التابع في المدى الطويل، بينما عدد العاملين في القطاع الصناعي يؤثر إيجابا على المتغير التابع.

الكلمات المفتاحية: القيمة المضافة للقطاع الصناعي، نموذج ARDL، تكوين رأس المال الثابت، الطاقة المستخدمة، علاقة طويلة الأجل.

Abstract:

The objective of this study is to study the Determinants of value added of the industrial sector in Algeria during the period 1990-,2019 represented by the energy used in the industrial sector, the number of workers in the industrial sector and the formation of fixed capital as a percentage of pib, using autoregressive distributed lags ARDL.

* دقيش جمال

The results revealed a balanced relationship between the added-value of the industrial sector and the independent variables and the existence of a mechanism to correct the error. In addition, both the energy used and the fixed capital formation have an inverse relationship with the dependent variable in the long run. The number of workers in the industrial sector positively affects the dependent variable.

Keywords: Added of the industrial sector, ARDL, formation of fixed capital, Energy used, Long-term relationship

المقدمة:

منذ القرن الثامن عشر كان قطاع الصناعة المحرك الرئيسي لعجلة النمو للعديد من البلدان المتقدمة والنامية، ومع تنامي دور قطاع الخدمات في الفترة الأخيرة ومساهمته في الناتج المحلي للعديد من اقتصاديات العالم، وانخفاض نسبة المشتغلين في القطاع الصناعي، أثيرت تساؤلات عديدة حول المدى الذي يمكن ان يلعبه القطاع الصناعي في تحريك عجلة النمو .يشكل القطاع الصناعي محور عملية الإبداع والابتكار في الاقتصاد، وان القطاعات الأخرى ما هي ألا وسيلة لتقديم الخدمات والمواد الأولية لهذا القطاع الهام من خلال العلاقة التشابكية بينها. كما أن قطاع الصناعة يساهم في عملية تنويع مصادر الإنتاج والدخل والصادرات وتوفير مصادر التمويل .

تعتبر الجزائر واحدة من البلدان النامية التي تعاني التبعية[1]لقطاع المحروقات وإهمال القطاعات الإنتاجية الأخرى، وصعوبة استغلال الموارد المتأتية من قطاع المحروقات لتطوير القطاعات الأخرى . تعتبر[2]عملية التنمية الصناعية هدفا منشودا تسعى الحكومة الجزائرية لبلوغه، لذلك أولي اهتمام كبير نحو تبني إستراتيجية وطنية لزيادة التنافسية الصناعية ومن ثم خلق القيمة المضافة لها حتى ترتفع مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي، وتتجلى أوجه قصور هذا القطاع في ضعف ديناميكية النشاط الإنتاجي خارج قطاع المحروقات والذي انعكس سلبا على معدلات التصدير.

سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما هي محددات القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الجزائر؟

فرضية البحث:

[1]السعيد بريكة، نور الهدى عمارة.. استثمار العوائد النفطية لتطوير قطاع الصناعة في الجزائر. مجلة العلوم الانسانية (العدد 4)، (ديسمبر, 2015)، ص 273.

[2]عبد العظيم عبد الواحد الشكري.. القيمة المضافة في القطاع الصناعي الجزائري و العوامل المؤثرة فيها للمدة 2000– 2014 دراسة قياسية باستخدام اساليب احصائية حديثة.، مجلة القادسية للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد 18 (العدد 4)، (,2019)،ص 121.

ترتكز فرضية البحث على أن هناك مجموعة من العوامل التي تساهم في زيادة إنتاج القطاع الصناعي في الجزائر وبالتالي زيادة مساهمته في الناتج المحلي الخام ومن هذه العوامل نذكر تكوين رأس المال الثابت، عدد العمال في هذا القطاع وحجم الطاقة المستخدمة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى إبراز مساهمة كل عامل من هذه العوامل في زيادة إنتاجية القطاع الصناعي نظرا لما يلعبه هذا الأخير من دور هام في الاقتصاد الوطني في ظل اعتماد الجزائر الشبه الكلي على قطاع المحروقات

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في البحث عن بدائل للتنويع الاقتصادي خارج قطاع المحروقات ويأتي القطاع الصناعي ضمن الأولويات التي تأخذها الحكومة بعين الاعتبار نظرا لمساهمته في زيادة الإنتاج الموجه أساسا للتصدير وإنتاج ما يتم استيراده محليا.

الدراسات السابقة:

❖ **دراسة[3] Muhammad Ajmair وKhadim Hussain** وكان عنوان الدراسة حول **Determinants of Industrial Sector Growth in Pakistan** والهدف من البحث هو معرفة محددات القطاع الصناعي في باكستان خلال الفترة 1976–2014، وقد تم استخدام نموذج الفجوات الزمنية الموزعة ARDL، والمتغيرات المعتمدة في الدراسة تمثلت في كل من حجم التجارة كنسبة من PIB، حجم التحويلات الفردية كنسبة من PIB، والقيمة المضافة للقطاع الصناعي كنسبة من PIB كمتغير تابع.

توصلت النتائج الى وجود علاقة ايجابية بين كل من حجم التجارة وحجم العائدات الفردية مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي.

❖ دراسة[4] MUHAMMAD ILYAS, HAFIZ KHALIL AHMAD وكان موضوع الدراسة:

« **DETERMINANTS OF MANUFACTURING VALUE ADDED IN PAKISTAN: AN APPLICATION OF BOUNDS TESTING APPROACH TOCOINTEGRATION** »

[3]MuhhamadAjmair, Khadim Hossain, Determinants of Industrial Sector Growth in Pakistan, Journal of Poverty, Investment and Development, Vol34, 2017

[4] Muhammad Ilyas, Hafiz Khalil Hhmad, Determinants of Manufacturing value added in Pakistan: an application of bounds testing approach to cointegration, Pakistan Economic and Social Review, Volume 48, No. 2 (Winter 2010).

وقد استعمل الباحثان تقنية التكامل المشترك بالاعتماد على معطيات سنوية تخص الاقتصاد الباكستاني خلال الفترة 1965–2007 من اجل معرفة محدّدات القيمة المضافة للقطاع الصناعي، المتغيرات الثلاث المستعملة في هذه الدراسة تمثلت في كل من الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج(PTF)، مستوى سعر الاستثمار ودرجة الانفتاح التجاري. توصلت نتائج الدراسة الى ان الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج هو العامل الاكثر معنوية لشرح القيمة المضافة في القطاع الصناعي في المديين القصير والطويل، بينما سعر الاستثمار يظهر أثر سلبي ومعنوي في حين ان درجة الانفتاح التجاري ليس لها معنوية.واوصت الدراسة بتحسين انتاجية عوامل الانتاج(العمل وراس المال) وكذا استقرار اسعار المنتجات الاستثمارية من اجل رفع معدلات نمو القطاع الصناعي في باكستان.

❖ دراسة[5] Otalu J. A&Keji Sunday Anderu حول موضوع

« An Assessment of the Determinants of Industrial Sector Growth in Nigeria »

تطرقت الدراسة الى محددات نمو القطاع الصناعي في نيجيريا. إن الحاجة إلى حل مشكلة القطاع الصناعي النيجيري تقتضي دراسة محددات النمو الصناعي. حيث تم الاعتماد على المتغيرات التالية كمحددات رئيسية للنمو الصناعي في نيجيريا؛ رأس المال تكوين راس المال الثابت) العمالة (إجمالي القوى العاملة في القطاع الصناعي)، سعر الصرف، التعليم (معدل الالتحاق بالمدارس، معدل التضخم، الاستفادة من القدرات، الانفتاح التجاري وتوليد الكهرباء. تم اعتماد نموذج التكامل المشترك ومنجية تصحيح الخطأ.

توصلت النتائج الى أن جميع المحددات المذكورة لها تأثير دائم على الإنتاج الصناعي أكثر من التأثير العابر، حيث أن لكل من العمالة ورأس المال لها تأثير ايجابي، ويظهر سعر الصرف علاقة موجبة ومعنوية ايضا حيث ان تحسن قيمة العملة من شأنه أن يؤثر سلبا على نمو القطاع الصناعي.

❖ **دراسة عبد العظيم عبد الواحد الشكري[6] "القيمة المضافة في القطاع الصناعي الجزائري والعوامل المؤثرة فيها خلال الفترة 2000–2014 دراسة قياسية باستخدام أساليب إحصائية حديثة"**، وهو مقال نشر في مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية سنة ,2019، وكانت إشكالية البحث في تردي القطاع الصناعي الجزائري وانخفاض مساهمته في الناتج المحلي والبحث عن العوامل التي أدت إلى ذلك، بإجراء

[5] Anderu, 3. J.. An Assessment of the Determinants of Industrial Sector Growth in Nigeria. Quest Journals Journal of Research in Business and Management, (2015), 3 (7).

[6] عبد العظيم عبد الواحد الشكري، **القيمة المضافة في القطاع الصناعي الجزائري والعوامل المؤثرة فيها للمدة 2000–2014، دراسة قياسية باستخدام اساليب احصائية حديثة**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد18 العدد 4،سنة,2019،

دراسة قياسية تعتمد على كل من إجمالي تكوين رأس المال الثابت، العاملون في القطاع الصناعي، إجمالي الإنفاق الوطني وحجم الطاقة المستخدمة كمتغيرات مستقلة، وتوصلت النتائج إلى أن الجزائر تعتمد أكثر على الصناعات الاستخراجية بشكل أساسي، كما توصلت الدراسة إلى أن الإنفاق الوطني يلعب دور في التأثير على القطاع الصناعي.

❖ **دراسة ميسوم أسامة أبو صفية** بعنوان" **محددات الإنتاجية للعاملين في القطاع الصناعي** " وهي رسالة ماجستير في اقتصاديات التنمية بكلية التجارة جامعة غزة، وتوصلت النتائج إلى أن عملية تدريب العاملين والحوافز المقدمة لهم في القطاع الصناعي من شانه أن يساهم في الرفع من القيمة المضافة لهذا القطاع.

2. واقع قطاع التصنيع في الجزائر

لقد تبنت الجزائر منذ الاستقلال مجموعة من المخططات التنموية، حيث تجسدت بداية بإستراتيجية الصناعات المصنعة من خلال منح أولوية للصناعات البترولية والحديد والصلب، حيث اقتنع صانعو القرارات آنذاك أن الصناعة هي المخرج الوحيد من التخلف الذي عاشته الجزائر، حيث مكنها هذا النهج من بناء اقتصاد قوي ومصانع كبيرة، إلا أن ذلك لم يصل إلى تحقيق الأهداف المرجوة بسبب مجموعة من النقائص على غرار: نقص المهارات والكفاءات، ضيق السوق المحلي وعدم التمكن من المنافسة الأجنبية.

ونتيجة لارتباط الاقتصاد الجزائري بقطاع الحر وقات ظل رهينا بالهزات التي مست أسعار النفط في الأسواق العالمية خاصة أزمة 1986 مما نتج عنه تعميق الأزمة من خلال زيادة الديون الخارجية وعجز في موازين الدولة الداخلية والخارجية.

الانتقال من الاقتصاد الممركز إلى اقتصاد السوق

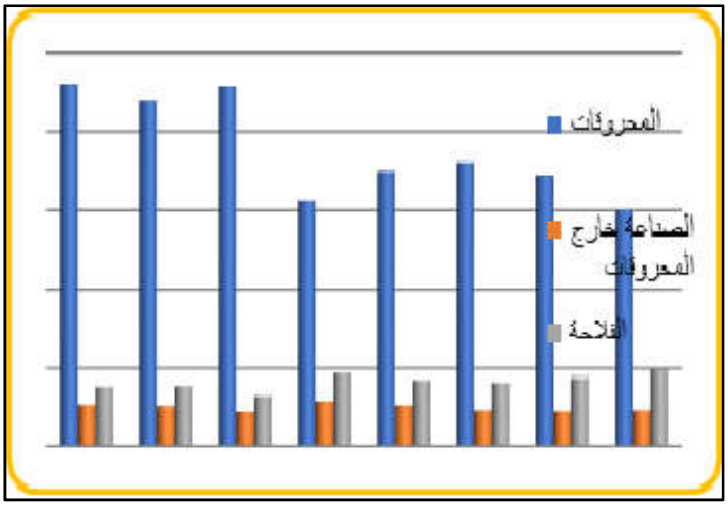
من اجل حماية اقتصادها من الانهيار، اضطرت الجزائر[7] إلى الاتصال بالمنظمات المالية الدولية(صندوق النقد والبنك الدوليين) من اجل تطبيق حزمة من الإصلاحات من خلال تنفيذ عدة برامج منها برنامج التثبيت الأول والثاني وبرنامج التعديل الهيكلي(ماي1995-ماي1998) والذي نجم عنه خوصصة المؤسسات العامة، حيث تميز الوضع بتراجع الجزائر على الاستثمار في القطاع الصناعي.

منذ سنة 2000، تحسنت أسعار النفط، مما ساعد الحكومة على تبني مجموعة من برامج الإصلاحات من خلال تنفيذ برنامج الإنعاش الاقتصادي(2001-2004) بغلاف مالي قدّر ب 1216مليار دينار

[7] ملوكة مختاري. التحول نحو اقتصاد السوق في الجزائر دراسة مقارنة. المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة (العدد 9)، (جامفي, 2017)، ص 41.

والبرنامج التكميلي لدعم النمو(2005-2009) بغلاف مالي 9680 مليار دينار بالإضافة إلى برنامج توطيد النمو(2010-2014) بغلاف مالي 21214مليار دينار محيث اولت الدولة اهتماما بالقطاع الصناعي من خلال تخصيص اغلفة مالية معتبرة، ما ساهم في تحسن مساهمة قطاع الصناعة في الناتج المحلي.

الشكل1. مساهمة قطاع الصناعة في pib



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بنك الجزائر

3. الطريقة والادوات المستعملة:

بالاعتماد على الإطار النظري والدراسات السابقة لمحددات القطاع الصناعي والمتمثلة في كل من تكوين رأس المال الثابت(FBCF)، عدد العمال في القطاع الصناعي بالنسبة إلى عدد العمال الإجمالي(TR) وحجم الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي (energie) كمتغيرات مستقلة والقيمة المضافة للقطاع الصناعي(VAI) كمتغير تابع. سنحاول في هذا الجزء إسقاط الدراسة النظرية على الجانب التطبيقي من خلال التطرق لثلاث أجزاء رئيسية وهي:

- اختبار استقرارية البيانات وسكونها من خلال تطبيق اختبار ADF وKPSS
- اختبار أثر هذه المتغيرات على تطور القطاع الصناعي من خلال تقنية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL.
- اختبار العلاقة في الأجل الطويل.

1.3 صياغة النموذج العام

لقد تم صياغة النموذج كالأتي:

VAI= F(FBCF,TR,ENERGIE)…… ……..(1)

حيث:

VAI: القيمة المضافة للقطاع الصناعي كمتغير تابع

FBCF: تكوين رأس المال الثابت

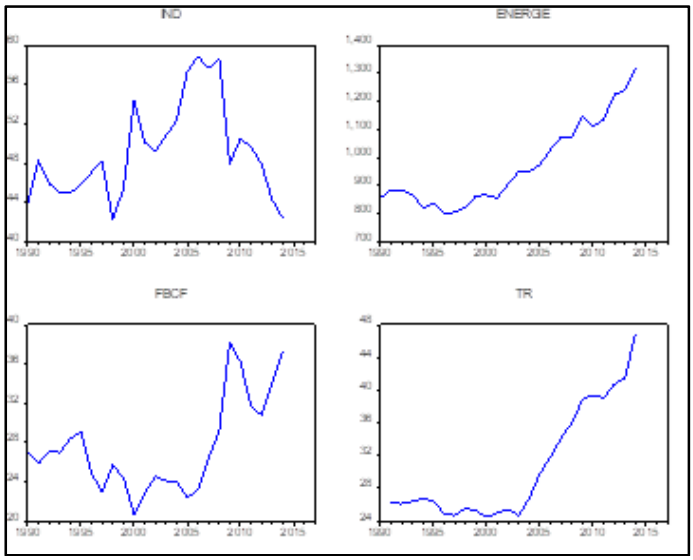
TR: عدد العمال في القطاع الصناعي بالنسبة إلى عدد العمال الإجمالي

ENERGIE: حجم الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي يتمثل[8] في استهلاك الطاقة الاولية قبل تحويلها الى انواع وقود الاستخدام النهائي الاخرى وهو مايعادل الانتاج الاصلي مضافا اليه الواردات والتغيرات على المخزونات مخصوما منه الصادرات وكمية الوقود التي يتم توريدا الى السفن والطائرات.

2.3 التمثيل البياني للمتغيرات

باستخدام برنامج Eviews9 تم تمثيل متغيرات النموذج كما هو في **Erreur ! Argument de commutateur inconnu.** الموالي

الشكل2.التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على ومخرجات Eviews9

من خلال **الشكل2** يتبين أن:

سلسلة المتغير التابع IND له اتجاه مستقر حول متوسط 49.14% وهي مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الخام وبلغت أعلى قيمة له سنة 2008 بنسبة 58.88% باحتساب الصناعة في قطاع النفط والصناعات الاستخراجية، وتراجعت هذه المساهمة لتبلغ 42.31% سنة 2014 بسبب انهيار أسعار النفط خلال النصف الثاني من هذه السنة.

[8] عبد العظيم عبد الوحد الشكري، مرجع سابق، ص128

- عدد العمال في القطاع الصناعي إلى عدد العمال الإجمالي TR سجلت ارتفاعا متزايدا خلال طول فترة الدراسة حتى سنة 2014 أين بلغت 47.02%.
- تكوين رأس المال الثابت FBCF سجل عدم استقرار وبلغت أعلى قيمة له سنة 2009 بنسبة 38.24%
- الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي Energie عرفت ارتفاعا هي الأخرى خلال سنوات الدراسة نظرا للحاجة المتزايدة للقطاع الصناعي من اجل عملية الإنتاج وزيادة المناطق الصناعية خلال الفترة الأخيرة عبر الوطن.

3.3 التحليل الوصفي للمتغيرات

يهدف إجراء التحليل الوصفي للمتغيرات لدراسة الاختبارات الإحصائية للسلاسل الزمنية محل الدراسة مثل حساب المتوسط والوسيط والمنوال وكذا اختبار التوزيع الطبيعي لها من خلال إحصائية معامل التناظر ومعامل التفلطح وكذا احتمالية Jarque-bara، من خلال

الجدول*1* التالي:

الجدول1. التحليل الوصفي للمتغيرات

	IND	ENERGIE	FBCF	TR
الوسيط	49.35467	976.2282	27.55536	30.71458
المتوسط	48.19227	926.2814	26.09311	26.58950
القيمة العظمى	58.88449	1321.099	38.23645	47.02000
القيمة الدنيا	42.25048	798.1448	20.67724	24.48400
الانحراف المعياري	4.953356	154.3715	4.937242	6.943183
Skewness	0.630238	0.718880	0.855812	0.874789
Kurtosis	2.425369	2.324313	2.706951	2.362652
Jarque-Bera	1.919002	2.523704	3.015534	3.467237
Probability	0.383084	0.283129	0.221404	0.176644
Sum	1184.512	23429.48	661.3287	737.1500
Sum Sq. Dev.	564.3218	548102.7	560.6563	1108.779
عدد المشاهدات	24	24	24	24

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال نتائج

الجدول1 أعلاه فان كل المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي المعياري بالنظر إلى معامل التفلطح Skewness يقترب من 0 ومعامل التناظرKurtosis يقترب من 3، بالإضافة إلى احتمالية Jarque-Bera لكل متغير أكبر من 0.05، كما يقدم

الجدول1 مجموعة من المعطيات الإحصائية الخاصة بكل متغير على حدى مثل القيمة العظمى و الدنيا، الوسيط، المتوسط، المنوال و كذا الانحراف المعياري.

4.3 اختبار استقرارية المتغيرات

بإجراء اختباري ADF وKPSS للكشف عن جذور الوحدة، تم التوصل إلى النتائج التالية

الجدول2. اختبار استقرارية المتغيرات اختبار ADF

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)					
Null Hypothesis: the variable has a unit root					
	في المستوى				
ENERGIE	TR	FBCF	IND		
2.1898	2.4117	-0.7996	-1.9059	t-Statistic	**بوجود الثابت**
0.9998	***0.9999***	***0.8011***	***0.3241***	***Prob.***	
n0	n0	n0	n0		
-1.2017	-0.3880	-1.5640	-1.5020	t-Statistic	**بوجود الثابت والزمن**
0.8862	***0.9817***	***0.7770***	***0.8004***	***Prob.***	
n0	n0	n0	n0		
2.8311	3.2735	0.5756	-0.2628	t-Statistic	**بدون ثابت وبدون زمن**
0.9979	***0.9993***	***0.8336***	***0.5808***	***Prob.***	
n0	n0	n0	n0		
	في الفرق الاول				
d(ENERGIE)	d(TR)	d(FBCF)	d(IND)		**بوجود الثابت**
-4.5825	-1.8773	-4.2846	-5.4052	t-Statistic	
0.0015	***0.3360***	***0.0032***	***0.0002***	***Prob.***	**بوجود الثابت والزمن**

***	n0	***	***		
-6.6159	-3.0779	-4.5467	-5.4701	t-Statistic	بدون ثابت وبدون زمن
0.0001	***0.1355***	***0.0080***	***0.0010***	***Prob.***	
***	n0	***	***		
-0.3721	-1.2004	-4.2755	-5.5203	t-Statistic	
0.5381	***0.2032***	***0.0002***	***0.0000***	***Prob.***	
n0	n0	***	***		

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال نتائج اختبار الاستقرارية بعد إجراء اختبار ADF أن:

- كل المتغيرات غير مستقرة في المستوى ومستقرة بعد إجراء الفرق الأول(بالنظر إلى احتمالية القبول prob) وقيمة t-statistic وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة 1

الجدول 3. اختبار استقرارية المتغيرات اختبار KPSS

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (KPSS)					
Null Hypothesis: the variable is stationary					
	في المستوى				
ENERGIE	TR	FBCF	IND		
0.6511	0.5898	0.3693	0.2412	t-Statistic	**بوجود الثابت**
**	**	*	**n0**	Prob.	
0.1878	0.1827	0.1678	0.1376	t-Statistic	
**	**	**	*	Prob.	**بوجود الثابت والزمن**
	في الفرق الاول				
d(ENERGIE)	d(TR)	d(FBCF)	d(IND)		
0.6325	0.5728	0.3104	0.2720	t-Statistic	**بوجود الثابت**
**	**	n0	n0	Prob.	
0.2893	0.0680	0.1521	0.1813	t-Statistic	**بوجود الثابت والزمن**
***	n0	**	**	Prob.	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

من خلال نتائج اختبار الاستقرارية بعد إجراء اختبار ADF أن:

- المتغير التابع IND مستقر عند المستوى لان Prob=0.241<0.463 عند مستوى 5% وهذا بوجود القاطع C، كما انه بوجود القاطع والزمن(C+trend) تصبح Prob=137< وبالتالي يمكن القول أن المتغير التابع مستقر في المستوى أي متكامل من الدرجة 0.

5.3 درجة تكامل المتغيرات

يهدف[9] إجراء اختبار الاستقرارية إلى التأكد من أن درجة تكامل المتغيرات ليست I(2) وهذا لتجنب أخطاء في التقدير، ووجود تكامل متغيرات من الدرجة 2 لا يسمح لنا بتفسير نتائج اختبار F-stat المولدة من طرف Pesaran and al(2001).بعد إجراء اختبار الاستقرارية يمكن اختصار النتائج في **الجدول4** التالي:

الجدول4. اختبار درجة تكامل المتغيرات

المتغيرات	عند المستوى	عند الفرق الاول	درجة التكامل
	At Level	At 1ér diffirence	
IND	**مستقرة (KPSS)**	/	**I(0)**
FBCF	غير مستقرة	**مستقرة (KPSS+ADF)**	**I(1)**
TR	غير مستقرة	**مستقرة(KPSS+ADF)**	**I(1)**
ENERGIE	غير مستقرة		**I(1)**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات Eviews9

- من خلال نتائج **الجدول4**، يتبين أن المتغير التابعIND فقط مستقرة في المستوى أي أنها[10]متكاملة من الدرجة 0: I(0)
- المتغيرات المستقلة كلها غير مستقرة في المستوى ومستقرة عند الفرق الأول وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة 1: I(1)

6.3 تحديد فترة الإبطاء لنموذج ARDL

[9]MounirBelloumi, The relationship between Trade, FDI and Economic growth in Tunisia ; an application of ARDL, Economic System, volume38, Issue2, June2014, P8

[10]علي رعاد، نادية بلوكاريف، الاستثمار الأجنبي المباشر، الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي، دراسة قياسية للجزائر. مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 2 (العدد 15)، (2019,). ص 345.

مادام أن المتغيرات المستقلة مستقرة عند الفرق الأول والمتغير التابع I(0) فانه يمكننا[11]إجراء اختبار الحدود لنموذج ARDL، ولكن قبل ذلك يجب تحديد فترة الإبطاء لكل متغير والنتائج من خلال قمنا بإجراء اختبار نماذج مختلفة ل ARDL وفقا لقيم التأخير لكل من المتغير التابع max lag y والمتغيرات المستقلة max lag xوالنتائج ملخصة كما يوضحه الجدول رقم 05.

من خلال نتائج **الجدول *5*** أسفله ما يلي:

- نماذج ARDL(3.0.2.0) و ARDL(7.0.0.0) و ARDL(10.0.0.0) غير صالحة للقياس نظرا لأنها لا تحقق الشروط العامة لصلاحية النموذج مثل ارتباط البواقي، عدم التجانس، عدم السكون، التوزيع الطبيعي، احتمالية فيشر وغيرها لذلك تم التركيز على الأربع نماذج المتبقية كما هو موضح في **الجدول *5*.**
- بقية النماذج كلها صالحة لإجراء اختبار ARDL وبالتالي فالاختيار هنا يكون وفقا لأقل قيمة لscوبعد إعادة الترتيب كان نموذج ARDL(1.0.2.0)هوالأفضل.

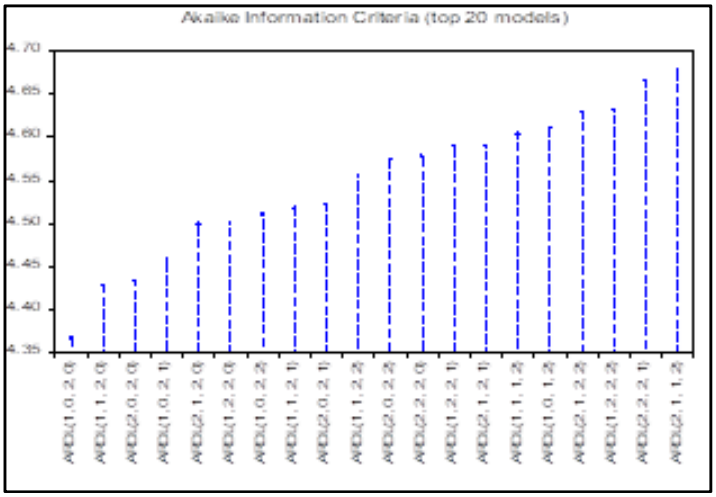
الجدول 5. اختيار النموذج الأمثل ل ARDL وفق معيار sc وبعض الخصائص

max lag x	max lag y	ARDL	sc	R^2	prob-F	dw	اختبار الحدود BOUND	التوزيع الطبيعي	ارتباط البواقي LM1	ارتباط البواقي LM2	تجانس البواقي ARCH	سكون البواقي CUSUM	سكون البواقي SUSUM SQUAED	صلاحية النموذج	الترتيب من حيث اقل قيمةsc
2	*2*	*1,0,2,0*	*4,36*	*0,9*	*0*	*2,34*	*OUI*	*0,8*	*0,3*	*0,07*	*0,45*	*مقبول*	*OUI*	*صالح*	*1*
6	3	3,0,2,0	4,1	0,91	0	2,31	مقبول	0,93	0,15	0,2	0,69	غير مقبول	مقبول	غير صالح	/
6	0	3,0,0,0	4,52	0,87	0	1,67	غير مقبول	0,16	0,32	0,11	0,97	مقبول	مقبول	صالح	3
8	0	7,0,0,0	4,62	0,93	0,002	2,01	غير مقبول	0,73	0,94	0,0131	0,56	مقبول	مقبول	غير صالح	/
10	0	10,0,0,0	2,22	0,99	0,15	3,32	مقبول	0,5	غير ممكن	غير ممكن	0,53	غير ممكن	غير ممكن	غير صالح	/
4	0	3,0,0,0	4,72	0,87	0	1,67	غير مقبول	0,16	0,32	0,11	0,97	مقبول	مقبول	صالح	4
4	2	1,0,2,0	4,42	0,9	0	2,34	مقبول	0,8	0,3	0,0713	0,45	مقبول	مقبول	صالح	2

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على Eviews9

[11]Emika Nkoro, A. K.. Autoregressive distributed lag(ARDL) cointegration technique ; application and interpretation. journal of Statistical and Econometric Methods, 5 (4), (,2019), p. 78.

الشكل3. فترات الإبطاء الزمني لنموذج ARDL(1.0.2.0)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على Eviews9

7.3 تقدير نموذج ARDL

- بعد تحديد فترة الإبطاء، نقوم الآن بتقدير نموذج الدراسة باستخدام ARDL، والنتائج موضحة في
- **الجدول *6*** كما يلي:

الجدول *6*. تقدير نموذج ARDL(1.0.2.0)

SelectedModel:ARDL(1, 0, 2, 0)				
Note: final equation sample is larger than selection sample				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
IND(-1)	0.797049	0.114436	6.965027	0.0000
ENERGIE	-0.002113	0.011338	-0.186329	0.8545
FBCF	-1.443194	0.189663	-7.609264	0.0000
FBCF(-1)	1.174179	0.228971	5.128073	0.0001
FBCF(-2)	-0.660196	0.157853	-4.182343	0.0007
TR	0.452544	0.328707	1.376739	0.1876
C	23.62794	8.877132	2.661663	0.0171
R-squared	0.904191	Mean dependent var		49.40358
Adjusted R-squared	0.868263	S.D. dependent var		5.058752
S.E. of regression	1.836103	Akaike info criterion		4.298957

Sumsquaredresid	53.94036	Schwarz criterion	4.644543
Log likelihood	-42.43801	Hannan-Quinn criter.	4.385871
F-statistic	25.16661	Durbin-Watson stat	2.342460
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على Eviews9

من خلال نتائج تقدير نموذج ARDL(1.0.2.0) نستخلص الملاحظات التالية:

- المتغير التابع المبطئ بفترة واحدة IND(-1) له علاقة طردية ومعنوية مع المتغير التابع IND
- تكوين رأس المال الثابت FBCF له علاقة سلبية ومعنوية مع القيمة المضافة لقطاع الصناعي IND
- تكوين رأس المال الثابت المبطئ بفترة واحدة FBCF(-1) له علاقة طردية ومعنوية مع القيمة المضافة لقطاع الصناعي IND
- تكوين رأس المال الثابت المبطئ بفترتين FBCF(-2) له علاقة عكسية ومعنوية مع القيمة المضافة لقطاع الصناعي IND
- معامل الارتباط R^2=0.90 وهو ما يعني أن المتغيرات المستقلة تشرح المتغير التابع بنسبة 90%
- احتمالية فيشر prob(F-statistic)=0.000 ما يعني أن النموذج له معنوية إجمالية.
- قيمة ديربن واتسن dw=2.34 تقع في مجال قبول فرضية العدم أي معامل ارتباط الأخطاء معدوم

(d_1=1.12<d_2=1.66<dw=2.34<4-d_2=2.35<4-d_1=2.88)

8.3 اختبار الحدود لنموذج ARDL(1.0.2.0)

لغرض اختبار وجود تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، سنقوم بإجراء اختبار الحدود الذي يعتمد على إحصائية فيشر كما يوضحه **الجدول7** التالي:

الجدول7. اختبار الحدود BOUNDS TEST

Test Statistic	Value	k
F-statistic	4.134742	3
Critical Value Bounds		
Significance	I_0Bound	I_1Bound
10%	2.37	3.2
5%	2.79	3.67

2.5%	3.15	4.08
1%	3.65	4.66

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على Eviews9

من خلال نتائج **الجدول7**، نلاحظ أن:

النتائج[12] تبين أن الجزء الخاص باختبار الحدود FISHER

❖ الجزء العلوي نقارن قيمة F-STAT ب I_0 LEVEL و I_1 LEVEL حيث انه إذا كان:

F-STAT> I_1 هناك تكامل مشترك

F-STAT> I_0 ليس هناك تكامل مشترك

I_0< F-STAT <I_1 منطقة شك او عدم التأكد

نلاحظ أن قيمة F-stat=4.134>I_1=(3.20),(3.67),(4.08) ومنه يمكن القول انه يوجد تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

9.3 منهجية تصحيح الخطأ VECM-ARDL

بعد إجراء اختبار الحدود Bounds test تبين وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، سنحاول ألان دراسة إذا كان هناك إمكانية لتصحيح الخطأ من المدى القصير إلى المدى الطويل[13] عن طريق دراسة معلمة تصحيح الخطأ C(1) كما يوضحه **الجدول8** التالي:

الجدول8. اختبار منهجية تصحيح الخطأ لنموذج

CointegratingForm				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ENERGIE)	-0.008998	0.011479	-0.783850	0.4446
D(FBCF)	-1.433897	0.159500	-8.989920	0.0000
D(FBCF(-1))	0.643491	0.152977	4.206463	0.0007
D(TR)	0.548274	0.292096	1.877033	0.0789
CointEq(-1)	-0.203524	0.042723	-4.763748	0.0002

[12]Peasaran et al, Bounds test and ARDL ccointegration test, prepared by Kelly Wong Kai,University PUTRA MALAYSA, janvier 2018, p2

[13] Jonas KibalaKuma, Modélisation ARDL, Test de cointegration aux bornes et approche de Toda-yamamota ; élément de théorie et pratique sur logitiels.HAL, avril 2018, p8.

Cointeq = IND – (-0.0104*ENERGIE -4.5785*FBCF + 2.2298*TR + 116.4220)				
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ENERGIE	-0.010410	0.055829	-0.186456	0.8544
FBCF	-4.578503	2.212325	-2.069544	0.0550
TR	2.229823	1.761875	1.265597	0.2238
C	116.422010	41.599859	2.798616	0.0129

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على Eviews9

- قيمة Coinq(-1) أي معامل تصحيح الخطأ C(1)، انه سالب في الإشارة ومعنوي عند 5% نستنتج أن هناك آلية لتصحيح الخطأ من المدى القصير إلى المدى الطويلبمعامل(-0.2) من عشرة وهي عبارة عن النسبة المئوية من أخطاء الأجل القصير الممكن تصحيحها في الأجل الطويل بوحدة من الزمن من اجل العودة إلى الوضع التوازني طويل الأجل.
- الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي له علاقة سلبية في المدى الطويل مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي.
- تكوين رأس المال الثابت له علاقة سلبية في المدى الطويل مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي.
- عدد العمال في القطاع الصناع له علاقة طردية في المدى الطويل مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي.

4. النتائج ومناقشتها:

1.4 نتائج الدراسة:

من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى النتائج التالية:

- كل المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي المعياري بالنظر إلى معامل التفلطح Skewness يقترب من 0 ومعامل التناظر Kurtosis يقترب من 3، بالإضافة إلى احتمالية Jarque-Bera لكل متغير أكبر من 0.05.
- كل المتغيرات غير مستقرة في المستوى ومستقرة بعد إجراء الفرق الأول(بالنظر إلى احتمالية القبول prob) وقيمة t-statistic وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة 1
- الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي له علاقة سلبية في المدى الطويل مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي.

- تكوين رأس المال الثابت له علاقة سلبية في المدى الطويل مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي.
- عدد العمال في القطاع الصناع له علاقة طردية في المدى الطويل مع القيمة المضافة للقطاع الصناعي
- القيمة المضافة للقطاع الصناعي مستقرة عند المستوى بينما المتغيرات المستقلة المتمثلة في كل من تكوين رأس المال الثابت كنسبة من pib، عدد العاملون في القطاع الصناعي وحجم الطاقة المستخدمة في القطاع الصناعي مستقرة بعد إجراء الفرق الأول ما يعني أنها متكاملة من الدرجة1.
- اختيار نموذج ARDL(1.0.2.0) كان بناء على أن المتغيرات هي مزيج من I(1) و I(0) كما أنها ليست متكاملة من الدرجة2، بالإضافة إلى الأخذ بعين الاعتبار اقل قيمة لمعيار sc ومدى صلاحية النموذج من خلال اختبارات التوزيع الطبيعي للبواقي، تجانس البواقي، سكون البواقي، ارتباط الأخطاء وغيرها.
- بعد إجراء اختبار الحدود لنموذج ARDL تبين انه يوجد تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.
- من خلال اختبار منهجية تصحيح الخطأ تبين أنه هناك آلية لتصحيح الخطأ من اجل إعادة التوازن من المدى الطويل إلى المدى القصير بمعامل(−0.2) من عشرة وهي عبارة عن النسبة المئوية من أخطاء الأجل القصير الممكن تصحيحها في الأجل الطويل بوحدة من الزمن من اجل العودة الى الوضع التوازني طويل الأجل.

2.4 مناقشة النتائج:

لقد كان الهدف من هذه الورقة البحثية هو دراسة محددات نمو القطاع الصناعي فيالجزائر من خلال الاعتماد على دراسة قياسية خلال الفترة 1990−2019، باستعمال نموذجARDLحيث ان:

- القيمة المضافة للقطاع الصناعي للسنة الماضية من شانها ان تأثر ايجابيا ومعنويا على القيمة الحالية لنمو القطاع الصناعي، بالإضافة الى ان تكوين راس المال الثابت يؤثر سلبا على القيمة المضافة للقطاع الصناعي وهذا راجع الى ان معظم الصناعات في الجزائر ترتكز على صناعات التكرير والمناجم بالإضافة الى بعض الصناعات التحويلية التي لا تمثل الا نسبة قليلة من الناتج المحلي. علاوة على الاهتلاك المعنوي للعديد من التجهيزات الانتاجية نتيجة التقادم التكنولوجي وهذا بسبب ضعف الاستثمارات التي عرفها القطاع بالإضافة الى الوضعية المالية الصعبة التي لم تسمح للدولة بتجديد عتادها كون انها تظل تابعة للخارج فيما يتعلق بمنتجات التجهيز او مدخلات الانتاج لكثير من الصناعات.
- عرفت اليد العاملة في القطاع الصناعي انخفاضا منذ سنة 1994 بسبب تسريح العمال في تلك الفترة نتيجة برنامج الخوصصة بالإضافة إلى الإحالات على التقاعد المسبق. كما ان غياب راس المال البشري

المتمثل في الكفاءات والخبرات لا يسمح باليد العاملة من المساهمة الفعالة في القيمة المضافة للقطاع الصناعي(اليد العاملة TR غير معنوي في نموذج ARDL)

❖وفقا لمعامل تصحيح الخطأ المحصل عليه في منهجية تصحيح الخطأ والمساوي ل –0.20 فان الفترة اللازمة لإعادة التوازن من المدى الطويل الى المدى القصير هي 5 سنوات وهي فترة طويلة مقارنة مع اهمية القطاع الذي يعتبر الدعامة الاساسية لباقي القطاعات الاخرى من خلال الصناعات التحويلية والموجهة اساسا للتصدير.

الخاتمة

على الرغم من الموارد الاقتصادية الهائلة التي تتمتع بها الجزائر، وتنوع مصادرها بين الزراعة والصناعة واليد العاملة، بالإضافة إلى النفط الذي يكون قرابة 97% من صادرات البلد. إلا أنها تبقى من البلدان النامية ذات معدلات النمو الضعيفة باعتمادها على المورد الوحيد وإهمال باقي القطاعات على غرار القطاع الصناعي الذي يشكل النواة الأولى في تطور البلدان المتقدمة والرفع من صادراتها، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب منها غياب المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المؤهلة وغياب رأس المال البشري المؤهل، بالإضافة إلى غياب المعرفة واستدامتها في تطوير باقي القطاعات.

إن سياسة زيادة القدرات الإنتاجية والصناعية التي انتهجتها الجزائر عبر استيراد فعاليات إنتاجية جديدة لم تؤدي إلى نقل وتوطين التكنولوجيا المستوردة.

قائمة المصادر والمراجع

1. السعيد بريكة، نور الهدى عمارة.. استثمار العوائد النفطية لتطوير قطاع الصناعة في الجزائر. مجلة العلوم الانسانية (العدد 4)، (ديسمبر, 2015)، ص 273.
2. عبد العظيم عبد الواحد الشكري.. القيمة المضافة في القطاع الصناعي الجزائري و العوامل المؤثرة فيها للمدة 2000– 2014 دراسة قياسية باستخدام اساليب احصائية حديثة.، مجلة القادسية للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد 18 (العدد 4)، (,2019)،ص 121.
3. MuhhamadAjmair, Khadim Hossain, Determinants of Industrial Sector Growth in Pakistan, Journal of Poverty, Investment and Development, Vol34, 2017
4. Muhammad Ilyas, Hafiz Khalil Hhmad, Determinants of Manufacturing value added in Pakistan: an application of bounds testing approach to cointegration, Pakistan Economic and Social Review, Volume 48, No. 2 (Winter 2010).

5. Anderu, 3. J.. An Assessment of the Determinants of Industrial Sector Growth in Nigeria. *Quest Journals Journal of Research in Business and Management*, (2015), *3* (7).

6. عبد العظيم عبد الواحد الشكري، **القيمة المضافة في القطاع الصناعي الجزائري والعوامل المؤثرة فيها للمدة 2000-2014، دراسة قياسية باستخدام اساليب احصائية حديثة**، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد18 العدد 4،سنة,2019،

7. ملوكة مختاري. التحول نحو اقتصاد السوق في الجزائر دراسة مقارنة. المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة (العدد 9)، (جامفي, 2017)، ص 41.

8. عبد العظيم عبد الوحد الشكري، مرجع سابق، ص128.

9. [1]MounirBelloumi, **The relationship between Trade, FDI and Economic growth in Tunisia ; an application of ARDL**, Economic System, volume38, Issue2, June2014, P8

10.علي رعاد، نادية بلوكاريف، الاستثمار الأجنبي المباشر، الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي، دراسة قياسية للجزائر. مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 2 (العدد 15)، (,2019). ص 345.

11. Emika Nkoro, A. K.. Autoregressive distributed lag(ARDL) cointegration technique ; application and interpretation. journal of Statistical and Econometric Methods, 5 (4), (,2019), p. 78.

12. Peasaran et al, **Bounds test and ARDLccointegration test**, prepared by Kelly Wong Kai,University PUTRA MALAYSA, janvier 2018, p2

13.Jonas KibalaKuma, **Modélisation ARDL, Test de cointegration aux bornes et approche de Toda-yamamota ; élément de théorie et pratique sur logitiels**.HAL, avril 2018, p8.