اختبار علاقة الطاقة المتجددة المستهلكة مع القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة بالاعتماد على نموذج شعاع الانحدار الذاتي ذات الفجوات الزمنية الموزعة ARDL. الفترة الممتدة 1999-2014 بالجزائر

Test the relationship of renewable energy with the added value of the agriculture sector based on the self-regression beam pattern with the distributed time gaps ARDL. The period 1999-2014 in Algeria

بلفضيل كمال
طالب دكتوراه - جامعة مستغانم
الجزائر
kamel.belfodil.etu@univ-mosta.dz

بن ناصر سيد احمد
طالب دكتوراه - جامعة مستغانم
الجزائر
sidahmed.bennacer.etu@univ-mosta.dz

قدال زين الدين
استاذ .محاضر.أ - جامعة مستغانم
الجزائر
zinedine.gueddal@univ-mosta.dz

تاريخ الاستلام: 2019-08-02 تاريخ القبول: 2019-11-29 تاريخ النشر: 2019/12/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة، في اختبار العلاقة بين نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة مع القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة، و بغية تحقيق هذا الهدف تطرقنا نظريا ،مفهوم الطاقة المتجددة وواقعها بالجزائر، كما تطرقنا الى مفهـوم التنمية الزراعية و طرق تحقيقها وواقعها بالجزائر، اما تطبيقيا و باعتمادنا على نموذج شعاع الانحدار الذاتي ذات الفجوات الزنية الموزعة *ARDL* ، توصلنا على انه هناك تكامل مشترك بين متغيرات محل الدراسة، لاكن معامل تصحيح الخطأ موجب وغير معنو ي احصائيا مما يأكد بانه ليس هناك تعديل العلاقة في المدى القصير حتى تكون متوازنة في المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية الطاقة المتجددة، قطاع الزراعة ، التكامل المشترك، معامل حد الخطأ.

Abstract :

The aim of this study is to test the relationship between the proportion of renewable energy consumed by total energy and the value added of agriculture. To achieve this goal, we theoretically discussed the concept of enewable energies and its reality in Algeria We have also approached the concept of agricultural development and the means to realize it and its reality in Algeria, We also approached the concept of agricultural development and the means to realize it and its reality in Algeria, By applying the ARDL model of self-regression, e found that there is a common integration between the variables The study, The error correction coefficient is positive and not statistically significant, which confirms that the relationship is not adjusted in the short term to be balanced in the long run. term.

Keywords Total Renewable Energy, Agricultural Sector, Joint Integration, Limit Error Coefficient.

JEL Classifications C1، Q1، Q2

بلفضيل كمال، kamel.belfodil.etu@univ-mosta.dz

مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، المجلد04 ، العدد02، السنة2019، ص.ص: 47-61..

مقدمة :

ما قاله Paul Ehrllch 1974 حول الاعتماد المستمـــر في استهلاك البترول(ريتشارد، 2005، :191)،[1] يعد عمل انتحـاري ان لم نفكـر في طاقة بديلة تحل محل البترول. من خـلال ما يشهده العـــالم من أزمـات اقتصادية عمـــوما و الدول الطاقوية و التـي تعتمـــد على المـــوارد الطاقوية الناضجـــة خصوصا ، كما التغيرات المناخيـــة و التي يشهدا العـــالم و المتسببة في تدمير عدة منشـــاة اقتصاديـة، جعـل من العالم الضـــرورة في التوجـــه لمصـــادر جديدة تخـــرج المسار المهي و المعتمـــد على النفط الى الاعتماد على موارد متجـــددة صديقة للبيئـــة و هي التجربة التي خاضتهـــا بعض دول العالـــم و أثبتت نجاحها و نقاعتها كونها طاقات نظيفة غير ملوثة و تدوم أطول.

و الجزائـــر كباقي بعض الـــدول، قامت بوضـــع خـــطط مستقبليـة للطـاقات المتجـددة ضمـــن برنـــامج السياسات الطاقـــوية و الاقتصادية الجزائرية مهدت به لديناميكية الطاقـــة الخضـــراء يتمـــحور هذا حول تثميـن الموارد التي تصـب مثل الموارد الشمسيـــة، امتدت هذه المـــادة الحيويـة في دعم التحقيـق التميـــة الاقتصـــادية في شتى القطاعـــات ، كان قطاع الزراعـــة من بينهـــا و الذي يعتبـر الركيزة الأساسيـــة في الاقتصـــاد الوطني و مـــدى تحقيق قيمة مضافة يتحقق من خلالها التوازن في تحقيق الامن الغـــذائي.

الإشكالية الرئيسية:

هل توجد علاقة على المدى الطويل بين الطاقة المتجدد و القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة بالجزائر؟

الفرضية:

يوجد تكامل مشترك بين الطاقة المتجدد و القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة في المدين الطويل و القصير.

-الجانب النظري:

1-مفهوم الطاقة المتجددة و واقعها بالجزائر.

1-1 مفهوم الطاقة المتجددة :

تعتبر الطاقة المتجددة في تلك الطـــاقات التي نتحصل عليها من خـلال الطـــاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على النحو تلقائي ودوري ، ما يعاكس الطاقات الغير متجـددة و التي حتى يتدخل الانسـان لا خراجها من باطن الأرض(قدي، الاخرون، 2010، ص:133) 2

1-1-1 تعريف الطاقة المتجددة وفق وكالة الطاقة العالمية IEA:

الطاقة المتجددة يتم تشكيلها وفق مصادر الطاقة الناتجة من مسـارات طبيعية تلقائية ، كأشعـــة الشمس و الرياح والتـي تتحدد فـي الطبيعة بوتيـــرة اعلى من وتيـــرة استهلاكها(رانول، مداحي، 2012، ص:140،141) [3]

1-1-2 تعريف الطاقة المتجددة وفق الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ IPCC :

الطاقة المتجدد هي كل طاقة مصدرها شمســي، جيوفزيائي، او بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة كطاقة كتلـــة حيوية وطاقة شمسية و حركة المياه طاقة المد و الجزر في المحيطات، وتوجـــد العديد من الاليـــات التي تسمح بتحويل هذه المصادر الى طاقة أولية كالحرارة و الطاقة الكهربائية(أبو علي، 2004) [4]

1-1-3 تعريف الطاقة المتجددة وفق برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة UNEP:

تعرف **UNEP** بان الطـــاقة المتجددة هي تلك الطـاقة التي لا يكـــون مصـدرها مخزون ثابث ودو شكل محدود في الطبيعة، حيث تتجدد بصورة دورية اســـرع من وثيـــرة استهلاكـها و تظهـــر في اشكـال الخمـــس التالية: الكتلة الحيوية، اشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، 1980) [5].

2-1 خصائص الطاقة المتجددة:

1-2-1 للطاقة المتجددة خائص تميزها عن الطاقة التقليدية:

-ان مصـــادر الطاقة البديلة المرشحة تلعب دور هـــام في حياة الانسان و ان تساهم في تلبية نسبة عالية من متطلباته من الطاقـة هي مصادر دائمة طويلة الاجل ذلك لأنها مرتبطة أساسا بالشمس و الطـاقة الصادرة عنها.

-ان مصادر الطاقة البديلة رغم ديمومتها على المدى البعيد الا انها ل تتوفر بشكل منتظم طـول الوقت و على و على مدار الساعة، في ليست مخزون جاهزا .

-ان شدة الطاقة في المصادر البديلة ليست عاليـة التركيـز ، وبالتالي فان استخـــدام هذه المصـادر يتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات و الاحجام الكبيرة.

-تتوفر اشكال مختلفة من الطاقة في مصادر الطاقة البديلة الامر الذي يتطلب استعمال تكنولوجيـــا ملائمة لكل شكل من الطاقة البديلة ، فالطاقة الشمسية هي طاقة الموجات الكهرو مغناطيسيـــة المكونة لأشعـــة الشمـــس و تتجسد على الأرض بعـــدة اشكال منها الضوء و الحرارة، اما الطاقة الهوائية ففي حركة الهـــواء نفسه و هي بذلك طاقة ميكانيكية (الفرشي، 2005، ص:18)[6].

3-1 واقع الطاقة المتجددة بالجزائر:

ان من بين العوائق التي جعلت من عدم الاستعمال الاوسع في استخدام الطاقة المتجددة هو تكاليفها الباهظـــة , لان استخدامها يتطلب أدوات كثيرة و هذا نتيجة لضعفها , و تعتبـر الجزائـــر دات عضوية في لجنة التنمية المستدامة و سعيها الدائم الى تحقيق و تنفيد بنـودها وفق اعمـــال القرن الواحد و العشـرين اول خطوة للجزائر للاهتمام بالـــطاقة المتجددة , سوف نقوم بعرض أهم مصادرها بالجزائر.

1-3-1 الطاقة الشمسية:

بحكم موقع الجزائر جغرافيا , تتوفر الجزائر على اغلى الحقول و المناجـم الشمسيـة في العالم , حيث تتراوح المدة الشمسية على كامل التراب الوطنـي 2000 ساعة في السنة، حتى بإمكانهـا ان تصل الى 3911 ساعة في الهضاب العليا و الصحراء و الطاقة المتوفرة يوميا على حساب قدرها 1 م2 تصل الى 5 كيلـو واط في الســـاعة على معـــظم أجزاء التراب الوطني أي على نحو 1700 كيلـوواط في الساعة/م3 في السنة شمال البلاد و 2263 ك و/م2 في جنوب البلاد تتجـــاوز 3000 ك وفي الســـاعة للمتر المربع الواحد , حيث هذا الكـــم الهائل من الطاقة بإمكانـــه تغطية 60 م احتياجات اوربا الغربية و اربع مرات الاستهلاك العالمي و محليا 5000 مرة من الاستهلاك الوطني للكهرباء (سونالغاز،2010، ص:82) [7]

2-3-1 طاقة الرياح :

تتوفر الجزائر على إمكانات معتبرة حيث تهب الرياح مشبعة بالهواء البحري الرطب و القاري الصحراوي بمتوسط سرعة تفوق 7م/ ثانية على ارتفاع 10م 2 خصوصا في المناطق الساحلية و هو ما يوفر توليد طـاقة سنوية تقدر بـ 673 مليون واط ساعي.

3-3-1 الطاقة الحرارية الجوفية:

تتوفر الجزائر على اكثر من 200 مصدر حراري تتمركز في الشمـال الشرقي و الشمال الغربي للطـن تتجاوز درجة حرارتها 0.40 و ترتفع ال 0.98 في حمام المسخوطين بقالمـــة لتصل الى 0.118 ببسكرة، حيث يتم الحصول على اكثر 12 م 3 /ثا من الماء الســـاخن و الذي تتراوح درجـة حراراته بين 22 و 98 درجة مئوية و هو ما يسمـــح بإنشاء محطات لتوليـــد الكهرباء .

4-3-1 طاقة المياه :

تتساقط على التراب الوطني كمية كبيـــرة من الامطار سنـــويا تقدر بحوالي 65 مليار م3 سنويا لا انه لا يتم استغلال الا جزء قليل منها حوالي 5% ، عكس بعض البلدان الاوربية حيث يتـم استغلا حوالي 70% من هذه المياه الجوفية، تقدر حاليا المياه المستغلة بـ25 مليار م3 ثلثا هذه الكمية من المياه سطحية و الباقي مياه جوفية.

1-3-5 طاقة الكتلة الحيوية:

تبقى إمكانات الجزائر قليلة في هذا المجال بالمقارنة بالأنواع السابقة و هذا راجع الى قلة المساحة الغابية حيث لا تمثل سوى 10% من المساحة الاجمالية للوطن اما المصادر الطاقـــوية من النفايـــات الحضرية و الزراعية فتقدر بحوالي 5 مليون طن مكافئ فقط.

2- مفهوم التنمية الزراعية و طرق تحقيقها وواقعها بالجزائر:

1-2 تعريف التنمية الاقتصادية الزراعية و محدداتها:

1-1-2 تعريف التنمية الاقتصادية الزراعية:

يرتبط مفهوم التنمية الزراعية بالتنمية الاقتصادية، حيث يمكـــن اعتبارها مجموعة من السياســات و الإجراءات المتبعة لتغيير هيكل القطاع الزراعي بما يؤدي الى احسن استغلال ممكن للموارد الزراعية و تحقيـق زيادة في الإنتـاج الزراعي ولارتفاع في الإنتاجية الزراعية، بهدف رفع معدل الزيـــادة في الدخل القومي و تحقيق مستوى معيشي مرتفع لأفراد المجتمع. كما يمكن النظر الى التنمية الزراعية على انها إدارة قاعـــدة الموارد الطبيعية و صيانتها و توجيه التغيرات التكنولوجية و المؤسسية بما يضمن تحقيق و اشبـاع الحاجات البشرية لأجيال القادمة.

2-1-2 محددات التنمية الاقتصادية الزراعية:

محددات التنمية الاقتصادية الزراعية هي تلك المشاكل التي تحول و تنمية القطاع الزراعي، مما يحد من تقدمه و تطوره، وهو ما يؤثر سلبا على القطاع الزراعي بصفة خاصة و القطاع الاقتصادي بصـفى عامة، حيث تتمثل هذه المشاكل فيما يلي:(رفعت، 1998، ص:11) [8]

1-2-1-2 المشاكل الاقتصادية:

وهي المشاكل التي تعاني منها اغلب الدول النامية و التي تتمثـــل في انخفاض الإنتاجية في مختلف فـــروع القطـــاع الزراعي، بسبب تدني مستوى التقنية المستخدمة او سوء استخدامها، و كذا سوء توزيع القوى العاملة بين أنشطة هذا القطاع.

2-2-1-2 المشاكل السياسية والاجتماعية:

ان عدم توفر الاستقرار السياسي والاجتماعي يشكل عائقا كبيـــرا في عملية التنمية الاقتصادية، و هو مـا تتصـــف به المجتمعـــات الأقل نموا، كما ان كثيرا من العادات و التقاليد تقف حائلا امام الوصول الى التنمية، وان عدم المعرفة و الجهل بالطرق الحديثة للإنتـــاج يعمل دائما على انخفاض الإنتاجيـــة، و من تمة الإنتاج الذي تصبو التنمية الوصول اليه.

3-2-1-2 المشاكل التقنية والعلمية:

ان استخدام أساليب الإنتاج الحديثة عن طريق مكننة القطاع الزراعي، واستخدام الأساليب العلميـــة الحديثة فـي الإنتاج على أساس صحيح، لا محالة سيساهم في دفع عملية التنميـــة و الوصـول بالقطاع الى الأهـداف المنشودة.

4-2-1-2 المشاكل التنظيمية:

ان من اهم المشاكل التنظيمية التي تواجه الدول النامية نجد ما يلي:

- ✓ تخلف أجهزة التسويق.
- ✓ قلة أجهزة التخزين خاصة الحديثة منها.
- ✓ انخفاض الأهمية النسبية للاستثمار الموجه للقطاع الزراعي مقارنة مع القطاعـات الأخرى.
- ✓ تباين التوزيع النسبي للاستثمار الزراعي على الأنشطة المختلفة داخل القطاع الزراعي نفسه.

2-2 طرق تحقيق التنمية الزراعية:

هناك طريقتين بغية تحقيق التنمية الزراعية ونذكرها لا للحصر:

2-2-1 التنمية الزراعية الافقية:

تهدف الى زيادة المساحـــات الزراعية من خلال استصلاح وزراعة الأراضـي القابلة للـزراعة ومن ثم قيام الدولة بأعمال البنية الأساسية اللزمة تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في هذا المجال.

2-2-2 التنمية الزراعية الراسبة:

تتجسد عبر ادخال الأساليب الحديثـــة في العمليات الزراعية من مكننة أصناف بذور و سلالات محســـة ذات مردودية عالية وتقنيات ري حديثة، وكذا استغـــلال البحوث العلمية الزراعية في هذا المجال ، ممـــا يزيد من الإنتاجية عن طريق برامج التكثيف الزراعي.

الجانب التطبيقي:

تنطوي دراستنا و المتمثلة اختبار العلاقة بين الطاقة المتجددة و القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة و الصناعة بالجزائر باستخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي ذات الفجوات الزنية الموزعة **ARDL** ،ينبغي علينا المرور على منهجية معينة وفق مراحل :

1-التعريف بمتغيرات محل الدراسة:

و كأول خطوة اتجاه دراستنا و التي ترتكز على اختبار العلاقة بين الطاقة المتجددة و القيمة المضافة الناتجة قطاع الزراعة بالجزائر، نقوم التعريف و عرض المتغيرات محل الدراسة حيث مثلنا الطاقة المتجددة نسبة من اجمالى استخدام الطاقة، ما فيما يخص القمة المضافة لقطاع الزراعة فتمثلت في الأسعار الثابتة للعملة المحلية. و نتيجة اختلاف وحدات قياس متغيرات محل الدراسة، قمنا بإدخال اللوغاريتم العشري على المتغيرات و من ثم نحتاج الى المتغيرات التالية:

LEA: و تمثل لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة من اجمالي الطاقة المستخدمة.

LAVA: و تمثل لوغاريتم القيمة المضافة لقطاع الزراعة.

2- نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزنية الموزعة:

بإمكاننا إشارة على هذا النموذج بـ (.....q1,q2, ρ)ARDL ، حيث تشير ρ الى فترات ابطاء المتغير التابع، و q2،q1 تشير الى فترات ابطاء المتغيرات المستقلة ، و نموذج ARDL يكتب بالصيغة التالية[11]:

$$^{9}AVA_t = \alpha + \sum_{t=1}^{\rho} \gamma_t AVA_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=0}^{q} \beta_{ij} EA_{J,t-i} + \varepsilon_t$$

ونظرا لاختلاف وحدات قياس للمتغيرات محل الدراسة سوف نقوم بإدخال اللوغاريتم العشري على طرفي المعادلة. وتصبح المعادلة على الشكل التالي:

$$LAVA_t = \alpha + \sum_{t=1}^{\rho} \gamma_t LAVA_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=0}^{q} \beta_{ij} LEA_{J,t-i} + \varepsilon_t$$

2- تحديد درجات التباطؤ الزمني

قبل اجراء اختبار جدر الوحدة لابد من تحديد فترات التباطؤ الزمني المثلى، و الطريقة المثلى تعتمد على اخد القيم الصغرى للمعايير التالية:

[12]-Akaike Criterion (AIC): $AIC(P) = Ln\left|\sum_e\right| + \frac{2k^2 p}{n}$

-Shwartz Criterion (SC): $SC(P) = Ln\left|\sum_e\right| + \frac{k^2 p.Ln(n)}{n}$

و تم تلخيص النتائج المتحصل عليا في الجدول التالي:

الجدول رقم 01 تحديد درجات التباطؤ الزمني لسلاسل الزمنية محل الدراسة

عددفترات الابطاء		0	1	2	3	4	5	فترة
LEA	Akaike	-0.435062*	-0.254869	-0.174946	-0.196824	-0.015331	-0.406107	0
	Schwarz	00.398890*	-0.182525	-0.066429	-0.052135	-0.165531	-0.189073	
LAVA	Akaike	-1.708898	-4.235754*	-4.185683	-4.064665	-3.884918	-3.796826	01
	Schwarz	-1.67225	-4.163409*	-4.077166	-3919976	-3.704057	3.579792	

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

يبدو من خلال النتائج المعروضة في الجدول رقم 01 ان درجات الابطاء التي تعطي اقل قيمة لمعياري AIC و SC هي الدرجة الصفر بالنسبة لسلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة و الدرجة الاولى بالنسبة لوغاريتم سلسلة القيمة المضافة لقطاع الزراعة.

3- اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة :

وتوجد عدة اختبارات للقيام بهذا اما فيما يخص دراستنا اعتمدنا على اختبار ديكي فولر الصاعد ADF .

الفرضية :

فرضية العدم : $H_0 : \phi = 1$ اي السلسلة تحتوي على جدر الوحدة ، وبالتلي فان السلسة غير مستقرة.

وباستخدام برنامج Eviews نتحصل على النتائج التالية:

1-3 اختبار استقرارية سلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة LEA:

الجدول رقم 02اختبار استقرارية سلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة ADF/ LEA

Null Hypothesis LEA has a unit root			
Exogenous: Constant			
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.472702	0.1407
Test critical values:	1% level	-3.959148	
	5% level	-3.081002	
	10% level	-2.681330	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

من خلال الشكل رقم03 ، نلاحظ بان قيمة ديكي فولر المحسوبة و التساوي 2.472702-بالقيمة المضافة هي اصـــغر من القيمـــة الحرجة عند مستوى دلالة 5% و التي تساوي 3.081002- ، أي نقبل الفرضية العدم و التي تقول بان السلسة تحتوي على جدر الوحــدة و بالتالـي فان سلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة LEA غير مستقرة في الأصل.

مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، المجلد04 ، العدد02، السنة2019، ص.ص: 47-61..

ومن اجل ارجاع السلسلة الزمنية المتعلقة بـ لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة LEA الى حالة مستقرة نعتمد على طريقة الفروقات من الدرجة الاولى .

-نقوم بإعادة اختبار استقرار السلسلة بعد الفرق الأول نتحصل على اما يلي:

الجدول رقم 03 اختبار استقرارية سلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة LEA/الدرجة الاولىADF

Null Hypothesis: LEA has a unit root			
Exogenous: Constant			
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.182333	0.0013
Test critical values:	1% level	-4.004425	
	5% level	-3.098896	
	10% level	-2.690439	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

من خلال الجدول رقم 02 ، نلاحـــظ بان قيمة ديكي فولر المحسوبة أصبحت اكبر من المجدولة وذلك عند مستوى معنوية 5% ، مم ا يدل على ان سلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة مستقرة عند الفرق الاول(1)I ،و ما يعزز ذلك قيمة الإحصائية prob و التي هي اصغر من 0.05.

2-3 اختبار استقرارية سلسلة لوغاريتم القيمة المضافة لقطاع الزراعة ADF/LAVA:

الجدول رقم 06 اختبار استقرارية سلسلة لوغاريتم القيمة المضافة لقطاع الزراعةADF /LAVA

Null Hypothesis: LAVAhas a unit root			
Exogenous: Constant			
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.016778	0.9461
Test critical values:	1% level	-3.959148	
	5% level	-3.081002	
	10% level	-2.681330	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

ما هو ملاحظ من خلال الجدول رقم 05 ، بان قيمة ديكي فولر المحسوبة و التي تساوي0.016778 اكبر من المجدولة وذلك عند مستوى معنوية 5% ، مما يدل على ان سلسلة لوغاريتم نسبة الطاقة المتجـــددة مستقـرة في الاصل(0)I ،و ما يعـــزز ذلك قيمة الإحصائيـــة prob و التي هي اكبر من 0.05, أي نقبل الفرضية البديلة.

3-3 اختبار استقرارية سلسلة البواقي/ADF:

الجدول رقم 07 اختبار استقرارية سلسلة البواقي /Resid الفرق الاول/ADF

Null Hypothesis: LAVAhas a unit root			
Exogenous: Constant			
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.266687	0.0104
Test critical values:	1% level	-4.297073	
	5% level	-3.212696	
	10% level	-2.747676	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

من خلال الجدول رقم 06 ، نلاحظ بان قيمة ديكي فولـر المحسوبة في الفرق الاول هي اكبـر من المجدولة وذلك عند مستوى معنوية 5% ، مم ا يدل على ان سلسلة البواقي مستقرة عند الفرق الاول(1)I ،و ما يعزز ذلك قيمة الإحصائية prob و التي هي اصغر من 0.05.

4- اختبار الحدود للتكامل المشترك:

يكون هناك تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة وفقا لمنهـج الحدود، اذا كانت قيمة F المحسوبة اكبر من الحد الأعلى للقيم الحرجة، و عليه نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الاجل و نقبل الفرضية البديلة بوجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، و العكس صحيح.

1-4 معدلة اختبار حدود التكامل المشترك:

$$\Delta AVA_t = \alpha + \sum_{i=1}^{\rho-1} \gamma_i \Delta LAVA_{t-i} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=0}^{q-1} \beta_{ij} \Delta LEA_{J,t-i} + \rho LAVA_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} \delta_j LEA_{j,t-1} + \varepsilon_t$$

فرضية الاختبار:

$$\begin{cases} H_0 : \rho = \delta_j = 0 \\ H_1 : \rho \neq \delta_j \neq 0 \end{cases}$$

الجدول رقم : 08 نتائج اختبار الحدود

قيمةF المحسوبة	القيم الحرجة	مستوى معنوية		
		%1	**5%**	**10%**
6.691015	الحد الادنى(0)I	6.84	4.94	4.04

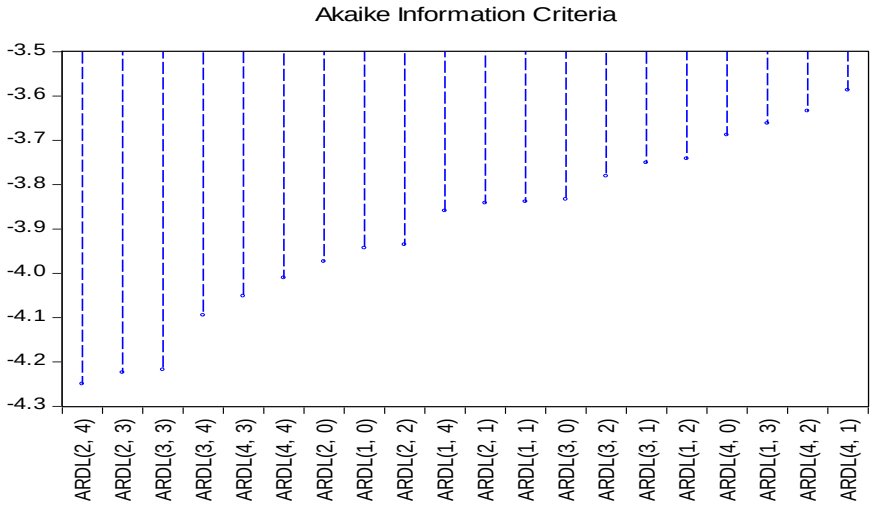
	الحد الاعلى(1)I	7.84	5.73	4.78

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

يتبين من الجدول رقم 08 ان قيمة فيشر F المحسوبة جاءت اكبر من قيمة الحد الأقصى للحدود ، و بالتالي فننا نقبل الفرضية البديلة و التي تنص على انه يوجد تكامل نشترك طويل الاجل بين نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة و بين القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الفلاحة ، عند مستوى معنوية 1%,5% و10%.

5- تقدير علاقة المدى الطويل: نموذج انحدار التكامل المشترك:

الشكل رقم:01 النموذج الملائم لتقدير علاقة توازن طويلة الاجل



المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

باستخدام معيار (AIC)، كما هو موضح في الشكل أعلاه، تم اختيار النموذج ARDL(4.1) لتقدير علاقة التوازن في الاجل الطويل.

6- تقدير النموذج:

LAVA = 0.470004594748***LAVA**(-1) + 0.605871136135***LAVA**(-2) - .0569013786346***LEA** + 0.0144319955402***LEA**(-1) - 0.0464927615621***LEA**(-2) - 0.0633933837295***LEA**(-3) + 0.0324059130113***LEA**(-4) - 1.00641574471

من النموذج المقدر نلاحظ، بان القيمة المضافة الناتجة عن فطاع الزراعة(LAVA) تتأثر بـ القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الفلاحة(LAVA) بسنتين متأخرتين(2-)، زائد اربع سنوات تأخر لـ نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة لإجمالي الطاقة(LEA) (4-).

1-6 التفسير الاقتصادي:

- عند زيادة لوغاريتم القيمة المضافةLAVA للسنة (1-) بـ1% يزداد لوغاريتم القيمة المضافة LAVA للسنة الحالية بـ0.47%، مع ثبات المتغيرات الأخرى.
- عند زيادة لوغاريتم القيمة المضافة LAVA للسنة (2-) بـ1% يزداد لوغاريتم القيمة المضافةLAVA للسنة الحالية بـ 0.60%مع ثبات المتغيرات الأخرى.
- عند زيادة نسبة لوغاريتم الطاقة المتجددة LEA المستهلكة للسنة الحالية من اجمالي الطاقة بـ 01%، ينقص لوغاريتم القيمة المضافة LAVA للسنة الحالية بمقدار 0.05%، مع ثبات المتغيرات الأخرى.
- عند زيادة نسبة لوغاريتم الطاقة المتجددة LEA المستهلكة للسنة (1-)من اجمالي الطاقة بـ 01%، يزداد لوغاريتم القيمة المضافة LAVA للسنة الحالية بمقدار 0.01%، مع ثبات المتغيرات الأخرى.
- عند زيادة نسبة لوغاريتم الطاقة المتجددة LEA المستهلكة للسنة (2-)من اجمالي الطاقة بـ 01%، ينقص لوغاريتم القيمة المضافة**LAVA** للسنة الحالية بمقدار 0.04%، مع ثبات المتغيرات الأخرى.

- عند زيادة نسبة لوغـــاريتم الطـــاقة المتجددة LEA المستهلكة للسنة (3-)من اجمالي الطاقة بـ 01%، ينقص لوغاريتم القيمة المضافةLAVA للسنة الحالية بمقدار 0.06%، مع ثبات المتغيرات الأخرى.
- عند زيادة نسبة لوغاريتم الطاقة المتجددة LEA المستهلكة للسنة (4-)من اجمالي الطاقة بـ 01%، يزداد لوغاريتم القيمة المضافةLAVA للسنة الحالية بمقدار 0.03%، مع ثبات المتغيرات الأخرى.
- هناك علاقة طردية بين لوغاريتم القيمة المضـــافة الناتجة عن قطاع الزراعـــة للسنة الحالية و لوغاريتم القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة للسنة (1-).
- هناك علاقة طردية بين لوغاريتم القيمة المضافة الناتجـة عن قطاع الزراعـــة للسنة الحاليـة و لوغاريتم القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة للسنة (2-).
- هناك علاقـــة عكسية بين لوغاريتم القيمـــة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة للسنة الحالية و لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة للسنة الحالية.
- هناك علاقة طردية بين لوغاريتم القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة للسنة الحالية و لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة للسنة (1-).
- هناك علاقة عكسية بين لوغاريتم القيمة المضافة الناتجة عن قطـــاع الزراعـــة للسنة الحالية و لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة للسنة (2-).
- هناك علاقة عكسية بين لوغاريتم القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعـــة للسنة الحالية و لوغـــاريتم نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة للسنة (3-).
- هناك علاقة طردية بين لوغاريتم القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة للسنة الحالية و لوغاريتم نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة للسنة (4-).
- هناك علاقـــة عكسيـــة بين لوغاريتم القيمة المضـــافة الناتجة عن قطـــاع الزراعة للسنة الحالية و الثابت.

7-تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM:

من خلال ما توصلنا اليه عن طريق اختبار الحدود و المتعلق عن وجود تكامل مشتـــرك بين المتغيرات محل الدراسة، فمن الضروري تقدير نموذج تصحيح الخطأ، لتحليل و تشخيص معامل ســـرعة تعديل العلاقة ، حيث تشير الدراســـات الى ان هذا المعامل يؤكد وجـــود علاقة تكامل مشترك ما بين المتغيرين اذا توفر فيه شرطين اساسين، هما سلبية و معنوية هذا المعامل، و نموذج تصحيح الخطأ يكتب على الشكل التالي:

$$\Delta AVA_t = \alpha + \sum_{i=1}^{\rho-1} \gamma_i \Delta LAVA_{t-i} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=0}^{q-1} \beta_{ij} \Delta LEA_{J,t-i} - \varphi ECT_{t-1} + \varepsilon_t \quad [18]$$

حيث يشير ECT_{t-1} الى المتغير الأخطاء العشوائية(البواقي)الناتجة عند تقدير العلاقة في المدى الطويل متخلفة زمنيا بفترة ابطاء واحدة، و يشير φ معامل سرعة التعديل، و نتائج هذا النموذج موضحة الجـدول التالي:

الجدول رقم : 09 نتائج تصحيح الخطأ/ECT

ARDL Cointegrating And Long Run Form
Dependent Variable: LAVA
Selected Model: ARDL(2, 4)
Date: 06/20/19 Time: 00:04
Sample: 1990 2014
Included observations: 12

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LAVA(-1))	-0.605871	0.350786	-1.727183	0.1592
D(LEA)	-0.056901	0.052972	-1.074183	0.3432
D(LEA(-1))	0.046493	0.036499	1.273818	0.2717
D(LEA(-2))	0.063393	0.035623	1.779585	0.1498
D(LEA(-3))	-0.032406	0.035202	-0.920562	0.4094
CointEq(-1)	0.075876	0.107693	0.704553	0.5199
Cointeq = LAVA - (1.5809*LEA + 13.2640)				
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEA	1.580869	1.888974	0.836893	0.4497
C	13.264001	1.915114	6.925960	0.0023

المصدر: من اعداد الباحثين مخرجات EViews

يتضح من الجدول رقم 09 ان معامل تصحيح الخطأ موجب وغير معنو ي احصائيا مما يأكد بانه ليس هناك تعديل العلاقة في المدى القصير حتى تكون متوازنة في المدى الطويل.

8- الخاتمة:

ان الهدف من هذه الدراسة، هو اختبار العلاقة بين الطاقة المتجددة و التي مثلناها في نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة من اجمالي الطاقة بالجزائر و القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة بالجزائر ، و من اجل هذا طبقنا منهجية الانحدار الذاتي للفجوات لزمنية المـــــوزعة و ذلك لاختبار و جود علاقة التكامل المشترك ما بين المتغيرات ، و التي تستدعي المرور على مجموعة من المراحل ، بداية من تحليل الاستقرارية حتى نموذج تصحيح الخطأ، و بناءا على نتائج منهجية ARDL توصلنا الى النتائج التالية:

- ان معـــامل تصحيح الخطأ موجـب وغيـــر معنوي ي احصائيا مما ياكد بانه ليس هناك تعديل العلاقة في المدى القصير حتى تكون متوازنة في المدى الطويل.
- بالنسبة للعلاقة بين القيمة المضافة الناتجة عن قطاع الزراعة والطاقة المتجددة وباعتمادنا على اختبار الحدود للتكامل المشترك، وجدنا بانه توجد علاقة على المدى الطويل بين المتغيرين، أي لهما نفس السلوك، وهذا مما يجعل انه بإمكاننا الاعتماد على هذا النوع من الطاقة وخاصة في المناطق النائية لدعم الدخل الناتج عن القطاع الزراعي في الاقتصاد لوطني.
- من النموذج المقـــدر نلاحظ، بان القيمة المضـــافة الناتجة عن فطاع الزراعة(LAVA) تتأثر بـ القيمة المضافة الناتجة عن قطـــاع الفـــلاحة(LAVA) بسنتين متأخرتين(2-)، زائد أربع سنوات تأخر لـ نسبة الطاقة المتجددة المستهلكة لإجمالي الطاقة(LEA) (4-).
- باعتمادنا على AIC/Infor/Crit، وجدنا ان النموذج الملائم لتقدير علاقة التوازن المدى الطويل هو اختيار النموذج ARDL(4.1).
- تعد الطاقة المتجددة ، طاقة العهد الجديد و نتيجة لتوافقها مع الطبيعة، فان مستقبل الطاقة المتجددة هو ركيزة العهد الاقتصادي، ومن هذا المنطلق فان للجزائر عرض هائل لمصدر هذا النوع من الطاقة ينبغي استغلاله نتيجة للحجم الواسع لصحراء ها و الحجم الساعي انعكاس الشمس و التي تعتبر من بين اهم انتاج هذا النوع من الطاقة، و مدى استغلالها في انتاج و التصدير الى الدول الجوار خاصة الشمالية و كدى استغلالها محليا لتوفير تكلفة اقل و جدب الاستثمار والتطور الفلاحي بغية الوصول الى الاكتفاء الذاتي و بقاء العملة الصعبة التي كانت مخصصة للاسترداد وصبها في توسعة القطاع الصناعي.

قائمة المراجع:

1- ريتشارد هاينبرغ: **سراب و مصير المجتمعات الصناعية** ،أنطوان عبد الله ط1،الدار العربية للعلوم ،بيروت،2005 ،ص191.

2-قدي عبد المجيد و الاخرون، **الاقتصاد البيئي** ، الطبعة الأولى، دار الخلدونية للنشر و التوزيع، الجزائر،2010، ص133.

3- رانول محمد و مداحي محمد، **صناعة الطلقات المتجددة بألمانيا و توجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجدد كمرحلة لتامين امدادات الطاقة الاحفورية و حماية البيئة** :مشروع ديزوناك، الماتقى الدولي حول : المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة و العدالة الاجتماعية ، ورقلة، 2012، ص140-141.

4- أبو علي منصور حمدي، **الجغرافية الزراعية** ، دار وائل للنشر،عمان ، الأردن، 2004.

5- على لطفي، **التنمية الاقتصادية**، مكتبة عين شمس، مصر، 1980.

6- مدحث الفرشي، **الاقتصاد الصناعي**، دار وائل النشر، الطبعة الثانية، عمان، 2005، ص:18.

7-سونلغاز, **إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر**, العدد09-10, مجلة NOOR, مارس2010, ص82.

8- رفعت لفوشة، **التنمية الزراعية، قراءة في مفهوم متطور،المكتبة الاكاديمية**، القاهرة، مصر، 1998، ص11.

9-عدنان الصنوي، **محاضرات في الاقتصاد القياسي**، عمان الردن.

10-www.ons.dz.

11-www.data.albankaldawli.org/indicator.

12-Régis bourbonnais ,cour et exercices corrigés ,9e édition, France,2015

13-Internationl Energy Agency,www.iea.org.