

التلوث البيئي وأثره على جودة الحياة في الجزائر دراسة قياسية للفترة الممتدة من 2000 الى غاية 2020

investigate the impact of environmental pollution on the quality of life in Algeria during the study period 2000-2020

محمد يحيى بن ساسي^{1*}، عبد الباري عياض²

¹ جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي (الجزائر)، bensaci1313@yahoo.com

² جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)، aiadabdelbari@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2022/10/30؛ تاريخ المراجعة: 2022/11/13؛ تاريخ النشر: 2022/12/31

ملخص:

تهدف من خلال هذه الورقة البحثية البحث عن أثر التلوث البيئي على جودة الحياة في الجزائر على المديين الطويل والقصير خلال فترة الدراسة 2000-2020.

وتم الاعتماد على منهج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة ARDL بغية التحقق من هذه الدراسة وذلك باستخدام متغيرة نصيب الفرد الحقيقي من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع معبرا عن جودة الحياة، ومتغيرات مفسرة متمثلة في نصيب الفرد من حجم انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون معبرا عن التلوث البيئي، نسبة التحضر و نصيب الفرد من حجم الانفاق الحكومي على القطاع الصحي.

توصلنا قياسيا بناء على متغيرات الدراسة إلى ان التلوث البيئي يؤثر بصورة طردية في جودة الحياة ممثلة في النمو الاقتصادي على المديين الطويل والقصير.

الكلمات المفتاحية: تلوث بيئي - نمو اقتصادي - جودة الحياة - السببية - ARDL

تصنيف JEL: Q47، Q53، Q56.

Abstract:

The aim of this paper is to investigate the impact of environmental pollution on the quality of life in Algeria in the long and short term during the study period 2000-2020.

The ARDL methodology was used to validate this study using the real per capita GDP variable as a dependent variable reflecting the quality of life, and explanatory variables represented by the per capita volume of carbon dioxide emissions reflecting environmental pollution. Urbanization and per capita share of government expenditure on the health sector.

Based on the study variables, we found that environmental pollution has a direct impact on the quality of life represented by economic growth in the long and short term.

Keywords: environmental pollution - Economic Growth - Quality of life - Causality - ARDL

Jel Classification Codes: Q47; Q53; Q56.

I- مقدمة:

يعد النمو الاقتصادي من الأهداف الأساسية التي تسعى معظم الدول الى تحقيقها أيا كان نظامها الاقتصادي و أيا كانت مرحلة التقدم او التخلف التي تعاني منها، و يتصف النمو الاقتصادي بأنه حصيلة عملية تشابكية معقدة، تتضافر لإنجاحها عديد العوامل الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و المؤسسية، كما تعوقها عقبات داخلية و خارجية تسعى كل الدول من أجل تخطيها و تجاوزها.

تعتبر جودة الحياة من أهم المواضيع العصرية التي تطرق إليها الباحثين خصوصا المختصين بالعلوم الاجتماعية والإنسانية كونها تعبر لنا عن حالة الفرد داخل مجتمعه، وبالتالي معرفة طبيعة المجتمعات إذا ما كانت تتميز بحياة جيدة أو غير ذلك،

ومن أهداف التنمية المستدامة المحافظة على البيئة التي يعيش فيها الأفراد وبالتالي ارتباطها بالمؤشرات الحديثة لجودة الحياة.

مشكلة البحث

ان العديد من النظريات الاقتصادية تناولت و بشكل كبير موضوع مؤشرات ومحددات جودة الحياة في مختلف الدول، وعليه سنحاول في هذه الورقة البحثية الإجابة على إشكالية هذه الدراسة: إلى أي مدى يؤثر التلوث البيئي في جودة الحياة في الجزائر؟

فرضيات البحث

و لمحاولة الإجابة عن هذه الإشكالية نستعين ببعض التساؤلات المدعمة للموضوع والتي هي كالتالي:

ما المقصود بجودة الحياة، وماهي أهم مؤشراتها؟

ما أثر حدة التلوث البيئي على جودة الحياة في الجزائر؟

يعتبر نموذج ARDL من أفضل النماذج القياسية لدراسة العلاقات التوازنية طويلة الأجل التي تتميز عن باقي النماذج في أنها:

يمكن تطبيقها في حالة متغيرات الدراسة مستقرة عند المستوى أو متكاملة عند الدرجة الأولى أو حتى خليط الاثنين معا.

كونها أكثر ملائمة في العينات الصغيرة.

مقدراتها تتصف بعدم التحيز والكفاءة.

تساعد على التخلص من مشكلة حذف المتغيرات ومشكل الارتباط الذاتي.

بإمكانها تقدير علاقات طويلة وقصيرة الأجل تكون في معادلة واحدة وليس معادلتين منفصلتين .

أهداف الدراسة و أهميتها:

تهدف الدراسة إلى: الوقوف على العلاقة التي تربط التغيرات البيئية و حياة الأفراد في الجزائر ؛ الوقوف على مدى أهمية المحافظة على التراث البيئي من التدهور ومساهمته في تنمية و تحريك عجلة الاقتصاد الوطني.

أما أهمية الموضوع فهي نابعة من: كون الورقة البحثية تسلط الضوء على أحد القضايا الأساسية التي أخذت اهتمام الدول وخاصة التي تعمل على تحسين جودة حياة الأفراد، زيادة إلى أن هناك استفادة من نتائجه سواء للدارسين أو الباحثين، كما أنه يوفر مادة علمية ممنهجة ومنسقة ومدعمة بإحصائيات حديثة تساعد في التحليل الموضوعي للإشكالية.

هيكل الدراسة

لقد تم تقسيم البحث الى جانبين أولهما نظري تضمن مراجعة للأدبيات الاقتصادية لكل من جودة الحياة ، النمو والتنمية الاقتصادية و التلوث البيئي و العلاقة الرابطة بينهما.

أما الجانب الثاني وهو الجانب التطبيقي فقد خصص للدراسة القياسية المتعلقة بأثر التلوث البيئي على جودة الحياة في الجزائر للفترة من 2000 إلى غاية 2020.

حيث تم استخدام منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL) للإجابة على الإشكالية المطروحة

الجانب النظري

2- تعريفات جودة الحياة:

يعد تعريف جودة الحياة من المهام الصعبة لما تحمله من جوانب متعددة ومتفاعلة ومن بين العلوم التي اهتمت بجودة الحياة مجالات الطب ، علم الاجتماع ، العلوم الاقتصادية، وحديثا في مجال علم النفس.

يشير هارمان (هارون، توفيق الرشيدى، 1996) إلى أن المفهوم ظهر في منتصف الستينيات من القرن العشرين، ثم شاع استخدامه في الدراسات المختلفة كأحد المؤشرات الدالة على الاهتمام برعاية الفرد في كافة المجالات، وقد ظهر مفهوم جودة الحياة في الذي تسعى إليه غالبية المجتمعات، باعتباره وسيلة quantity البداية كمفهوم مكمل لمفهوم الكم لتحسين ظروف الحياة وتحقيق الرفاهية، وتعددت استخدامات مفهوم الجودة بصورة واسعة في السنوات الأخيرة في جميع المجالات، مثل جودة الحياة، وجودة المواد الخام، وجودة الحياة الزوجية، وجودة آخر العمر، وجودة التعليم، وجودة المستقبل.

يرى كومنس (Cummins, 1994) أن مفهوم جودة الحياة "يشير إلى الصحة الجيدة أو السعادة أو تقدير الذات أو الرضا عن الحياة أو الصحة النفسية".

ويشير حسن مصطفى (مصطفى، حسن حسين، 2004) إلى جودة الحياة على أنها: "مفهوم يستخدم للتعبير عن رقي مستوى الخدمات المادية و الاجتماعية التي تقدم لأفراد المجتمع، أو أن جودة الحياة تعتبر عن نزوع نحو نمط الحياة التي تتميز بالترف هذا النمط من الحياة الذي لا يستطيع تحقيقه سوى مجتمع الوفرة ، وذلك المجتمع الذي استطاع أن يحل كافة المشكلات المعيشية لغالبية سكانه".

تعريف (كاظم وآخرون، 2003) شعور الفرد بالرضا والسعادة والقدرة على إشباع حاجاته من خلال ثراء البيئة ورفي الخدمات التي تقدم له في المجالات الصحية والاجتماعية والتعليمية والنفسية مع حسن إدارته للوقت والاستفادة منه.

ونشير هنا إلى تعريف منظمة الصحة العالمية (The whoqol group, 1998) إذ ينظر إلى جودة الحياة بوصفها: إدراك الفرد لوضعه في الحياة في سياق الثقافة وأنساق القيم التي يعيش فيها ومدى تطابق أو عدم تطابق ذلك مع أهدافه، توقعاته، قيمة، واهتماماته المتعلقة بصحته البدنية، حالته النفسية، مستوى استقلالته، علاقاته الاجتماعية، اعتقاداته الشخصية وعلاقته بالبيئة بصفة عامة.

ويلاحظ من التعريفات السابقة أنه لا يوجد اتفاق بين الباحثين حول تعريف موحد لمفهوم جودة الحياة إلا أنه يمكن القول بأنه مفهوم واسع يمثل إشباع الحياة جزء مهما.

3- مؤشرات جودة الحياة:

وعادة ما يتحدد في مؤشرين البعد الذاتي و البعد الموضوعي (شيخي محمد، 2014، ص 77)، إلا أن غالبية الباحثين ركزوا على المؤشرات الخاصة بالبعد الموضوعي لجودة الحياة ويتضمن مجموعة من المؤشرات القابلة للملاحظة والقياس المباشر مثل أوضاع العمل، مستوى الدخل، المكانة الاجتماعية والاقتصادية وحجم المساندة المتاح من شبكة العلاقات الاجتماعية.

ومع ذلك وحسب (Patric Martin, Jean Micheal Azorin, 2004). تظهر نتائج البحوث أن التركيز على المؤشرات لجودة الحياة إلا في جزء صغير من التباين في التقديرات الكلية لجودة الحياة. ومن هنا يتحدد بعدد لجودة الحياة:

2.1 البعد الذاتي: ويقصد بها مدى الرضا الشخصي بالحياة، وشعور الفرد بجودة الحياة، شعور الشخص بالسعادة

2.2 البعد الموضوعي: ويشمل:

- الصحة البدنية - العلاقات الاجتماعية - الأنشطة المجتمعية - العمل - فلسفة الحياة - وقت الفراغ - مستوى المعيشة - العلاقات الأسرية - الصحة النفسية - التعليم . (العارف بالله الغندور، 1994، 27)

4- مفهوم النمو والتنمية الاقتصادية:

4-1 مفهوم النمو الاقتصادي:

حضي موضوع النمو الاقتصادي حيزا كبيرا لدى لمفكرين والباحثين خصوصا المختصين في المجال الاقتصادي، وقدموا تعاريف مختلفة له حسب الحالات والمواضيع المتعلقة به، ولعلنا سوف نقتصر على بعضها:

هو عبارة عن الزيادة الحقيقية في الناتج المحلي لبلد ما والناجمة عن عوامل رئيسية أهمها التحسين في نوعية الموارد المتاحة لزيادة الناتج في البلد كالتعليم مثلا وتحسين في كمية هذه الموارد ومستواها والتحسين في مستوى التكنولوجيا لوسائل الإنتاج، كل هذا سيؤدي بالضرورة إلى زيادة قيمة السلع والخدمات التي يتم انتاجها في أي قطاع من القطاعات الاقتصادية للدول(حامد الريفي، 2015، ص 190).

النمو الاقتصادي هو الزيادة المستمرة في كمية السلع والخدمات المنتجة من الفرد في محيط اقتصادي معين. (عطية محمد عبد القادر عطية، 2015، ص 190).

وما يمكننا أن نستنتجه مما سبق أن النمو الاقتصادي عبارة عن الزيادة المتواصلة في الناتج أو الدخل الوطني، وهذه الزيادة تتعلق بالناتج المحلي التي يترتب عنها زيادة في متوسط ما يحصل عليه الفرد من الدخل الحقيقي.

4-2 مفهوم التنمية الاقتصادية:

يعتبر موضوع التنمية الاقتصادية من أبرز المواضيع التي تطرق إليها الاقتصاديون، سنعرض في هذا الموضوع جملة من التعريفات التي فسرت لنا مفهوم التنمية الاقتصادية.

ذهب (ميشيل تودارو، 2006، ص 169) إلى أن التنمية الاقتصادية يقصد بها "العملية التي يتم فيها زيادة الدخل الحقيقي زيادة تراكمية، سريعة ومستمرة عبر فترة من الزمن بحيث تكون هذه الزيادة أكبر من الزيادة في عدل النمو السكاني مع توفير الخدمات الإنتاجية، الاجتماعية وحماية الموارد المتجددة من التلوث والحفاظ على الموارد غير المتجددة من النضوب".

5- مفهوم التلوث البيئي وأنواعه:

مفهوم التلوث البيئي:

لقد تعددت تعريفات التلوث البيئي ولها علاقة بموضوع الدراسة نذكر منها:

عرفه المشرع الجزائري في (الجريدة الرسمية الجزائرية، 2003، ص 10) على أنه كل تغيير مباشر أو غير مباشر للبيئة، يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرّة بالصحة، وسلامة الإنسان والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الجماعية والفردية.

أما البنك الدولي (علي سعيدان، 2008، ص 23) فيعرف التلوث على أنه كل ما يؤدي نتيجة التكنولوجيا المستخدمة، إلى إضافة مادة غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي، تؤدي إلى التأثير على نوعية الموارد وعدم ملاءمتها وفقدانها خواصها أو تؤثر على استقرار استخدام تلك الموارد.

وعليه فإن التلوث البيئي قد أخذ قسطا كبيرا من الاهتمام على مستوى الحكومات، المنظمات الدولية، المنظمات الإنسانية، الأفراد ومنذ انتهاء الحرب العالمية الثانية تحديدا، لما خلفته من آثار مدمرة على مختلف الصعد الاقتصادية والبشرية والبيئية، والتي امتدت آثارها إلى وقت قريب.

أشكاله:

يتحدد شكل التلوث البيئي على حسب طبيعة البيئة التي يحدث فيها (عقيل حميد وآخرون، 2013، ص 48) فنجد ثلاثة أنواع للتلوث البيئي وهي المائي، الأرضي والهوائي.

1-2- التلوث المائي: هو عبارة عن تلوث المحيطات والسواحل بوجود جراثيم ومواد كيميائية جلاء النقل الصناعي عبرها، هاته المخلفات الصناعية من شأنها أن تخفض نوعية ونقاوة المياه وسلامتها للاستهلاك الطبيعي الأمر الذي يهدد العالم البشري بالهلاك سواء في الدول النامية أو المتقدمة التي بدورها تسعى للمحافظة على ثرواتها المائية وخاصة الساحلية منها.

2-2- التلوث الأرضي: يظهر جليا في الأعراض التي تصيب الغلاف الصخري وقشرة الكرة الأرضية نتيجة ضغط الإنسان لاستنزاف الموارد الطبيعية، وكذلك التلوث الناجم عن الصناعات والنفايات التي غالبا ما تدفن في أعماق الأرض مما يسبب لها الهلاك فيما بعد. ، وما تقوم به الدول الصناعية الكبرى في الدول الفقيرة أو مستعمراتها أكبر دليل على ذلك وبالتالي القضاء على صلاحية تربة الدول الفقيرة من خلال دفن نفايات صناعاتها فيها.

2-3- تلوث الضوضاء: وهو ما يعبر عن تداخل مجموعة من الأصوات العالية الحادة وغير المرغوب فيها، فتسبب للإنسان انزعاج وتوتر وقلق وفشل وبالتالي لا يستطيع أداء مهامه في حالة طبيعية، مما يؤدي بنا لانخفاض إنتاجية الفرد في المنطقة التي تكثرت بها الضوضاء. ، ومن أهم مصادرها هو أنظمة النقل والبناء من خلال المعدات والآلات المستخدمة في هذا الشأن.

2-4- التلوث الهوائي: عرفه (تقرير معهد Blacksmith الأمريكي، 2014، ص 3) على أنه أسوأ المشكلات البيئية التي يواجهها العالم المتمدن بسبب الانفجار الصناعي في دول العالم.

ويعد تلوث الهواء أكثر الأنواع انتشارا (وليد خليف جبارة الطائي، 2012، ص 6) وذلك راجع لسهولة انتقاله من منطقة لأخرى، مثال ذلك زيادة تركيز بعض الغازات مثل ثاني أكسيد الكربون CO₂ الذي يعتبر أساس الانحباس الحراري مما يزيد من درجة حرارة الكرة الأرضية.

وتتلخص أهم الملوثات البيئية ناتجة عن:

- احتراق الوقود والفحم الحجري ومشتقاتهما.
- المخلفات الصناعية
- حرق وإعادة استخدام النفايات والمخلفات الصناعية
- المواد الكيميائية والسامة
- مواد غازية وأبخرة سامة وخائقة

وسنحاول في دراستنا إبراز أثر التلوث البيئي على جودة الحياة من خلال الاعتماد على مخلفات أو انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون CO₂ معبرا عن التلوث البيئي، والنتائج المحلي الإجمالي الذي يعبر على جودة الحياة.

دراسة قياسية بين التلوث البيئي وجودة الحياة في الجزائر خلال الفترة 2000-2020.

II - الطريقة والأدوات :

انطلاقا من الدراسات السابقة التي تناولت أجزاء من هذا الموضوع، والتي انتقينا منها أهم المتغيرات المفسرة لجودة الحياة ولعل أبرزها في دراستنا هذه ألا وهو التلوث البيئي ، سنحاول في هذا الجزء التحقق قياسيا من وجود أثر التغيرات البيئية على جودة الحياة من عدمها في الجزائر، حيث استخدمنا متغيرة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير يعبر لنا جودة الحياة، نصيب انبعاثات غاز أكسيد الكربون كمتغير يعبر عن التلوث البيئي، نصيب الفرد من الانفاق الحكومي على الصحة ونسبة التحضر وذلك خلال فترة الدراسة.

عند بحثنا للعلاقة بين التلوث البيئي وجودة الحياة لابد من تحديد المتغيرات الاقتصادية المعبرة عن ذلك ومصادرها وكذا النموذج القياسي المتبع لذلك.

تحديد متغيرات الدراسة ومصادرها:

متغيرات الدراسة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغير التابع المعبر عن جودة الحياة:

نصيب الفرد الحقيقي من الناتج المحلي الإجمالي: تم استخدام هذا المتغير كمؤشر للنمو الاقتصادي، حيث تم التعبير عنه بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي في عام 2010، ورمزنا له ب GDPPC.

المتغير المفسر المعبر عن المؤشر البيئي:

نصيب الفرد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون: عبرنا عليه بالكيلو طن ويرمز له ب: CO₂PC.

المتغيرات المفسرة الأخرى:

نصيب الفرد من الانفاق الحكومي على الصحة : عبرنا عنه بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي في عام 2010 ويرمز له ب:

HEPC

نسبة التحضر : وهو يعبر عن الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الحضرية من إجمالي عدد السكان ويرمز لها ب: UR

مصادر المتغيرات:

لقد تم الاعتماد على البنك الدولي لبيانات المتغيرات (نصيب الفرد من الناتج المحلي، الانفتاح التجاري ونسبة التحضر) وكذا BP Statistical Review of World Energy لمتغيري (نصيب الفرد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون و نصيب الفرد من استهلاك الطاقة)، حيث غطت البيانات الفترة الخاصة بالدراسة (2000-2020).

III- النتائج ومناقشتها :

تحليل تطور متغيرات الدراسة خلال فترة الدراسة:

هذه الدراسة عبارة عن سلاسل زمنية سنوية للمتغيرات للفترة 2000-2020 (21 سنة) ويعبر عنها بشكلها اللوغاريتمي، والجدول الآتي يلخص لنا مختلف الإحصائيات الوصفية لها:

الجدول رقم(01): إحصائيات متغيرات الدراسة

	GDPPC	CO2PC	HE	UR
Mean	3764.6	2.597631	135.0143	0.659392
Median	3948.812	2.614753	147.0165	0.66097
Maximum	5592.222	3.246247	257.7184	0.71459
Minimum	1740.607	2.026756	44.11567	0.59919
Std. Dev.	1390.441	0.400062	75.14647	0.03667
Observations	21	21	21	21

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews10

من خلال المعطيات البيانية لمتغيرات الدراسة والجدول رقم (01)، سنحاول استعراض وتحليل تطور مختلف المتغيرات حسب فترة

الدراسة:

نصيب الفرد الحقيقي من الناتج المحلي الإجمالي (GDPPC): من خلال الشكل رقم (03) نلاحظ تقسيم تطور متغيرة نصيب لفرد من الناتج المحلي الإجمالي إلى ثلاث مراحل ففي المرحلة من سنة 2000 إلى سنة 2008 شهدت ارتفاعا ملحوظا وكبيرا وهذا بسبب الإصلاحات التي قامت بها الجزائر في إطار إصلاحات صندوق النقد الدولي، وأيضا القيام ببرامج التنمية التي كان لها الأثر الواضح على الرفع من نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، كذلك المرحلة الأخيرة من سنة 2008 إلى سنة 2020 شهدت انخفاض شديد مع ارتفاع طفيف وذلك جراء أزمي انهيار أسعار النفط 2008 و 2014.

تطور انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2PC): نلاحظ من خلال الشكل رقم (02) أن انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الجزائر خلال فترة الدراسة التي كانت بدايتها سنة 2000 حيث شاهدنا ارتفاعا غير طبيعي لانبعاثات غاز الكربون والتي وصلت أقصاها سنة 2019 بحجم قدره 160.89 مليون طن، حيث حدثت طفرة في انبعاثات غاز الكربون بسبب جملة عوامل من أهمها زيادة الطلب العالمي على النفط إلى غاية 2014، لتحديث صدمة نفطية بدءا من منتصف سنة 2014 وهو ما يعبر عن زيادة في النشاط الاقتصادي في الجزائر خاصة الزيادة في عائدات الصناعات النفطية.

تطور نصيب الفرد من الانفاق الحكومي على الصحة و التحضر:

من خلال الشكل رقم (04) نلاحظ أن الانفاق الحكومي على الصحة في ارتفاع مستمر إلا أننا شاهدنا بعض الانخفاضات جراء أزمات النفط العالمية 2008 و 2014، حيث بلغ أقصى قيمة له 257.71 مليون دولار سنة 2014.

وعن تطور نسبة التحضر في الجزائر والشكل رقم (05) يوضح أنها نسبة متزايدة طول فترة الدراسة وذلك راجع للتمدد من خلال تحويل القرى الريفية والفلاحية إلى سكنات حضرية وفقا للتطورات التكنولوجية الحالية، وكذا الزيادة المستمرة في السكان بالجزائر.

منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

بعد الدراسة والتحليل النظري والوصفي لتطور مختلف متغيرات الدراسة سنقوم بالتحليل القياسي من خلال استخدام أحد النماذج القياسية لذلك ، فالطريقة الملائمة لدراسة العلاقات التوازنية طويلة الأجل هي مقارنة ARDL التي تتميز عن باقي النماذج في أنها1:

- يمكن تطبيقها في حالة متغيرات الدراسة مستقرة عند المستوى أو متكاملة عند الدرجة الأولى أو حتى خليط الاثنين معا.
- كونها أكثر ملائمة في العينات الصغيرة.
- مقدراتها تتصف بعدم التحيز والكفاءة.
- تساعد على التخلص من مشكلة حذف المتغيرات ومشكل الارتباط الذاتي.
- بإمكانها تقدير علاقات طويلة وقصيرة الأجل تكون في معادلة واحدة وليس معادلتين منفصلتين .

وقد استخدمنا مقارنة إختبار الحدود لـ ARDL (ARDL Bound testing approach) الذي تم تطويره من طرف Pesaran et al (1997) ، Pesaran et al (1999) و Pesaran et al (2001) لغرض إختبار التكامل المشترك (العلاقة طويلة الأجل) بين المتغيرات الاقتصادية . نموذج ARDL الذي يعتمد عليه هذا الإختبار هو عبارة عن نموذج ديناميكي يدرج في نفس الوقت القيم المبطة للمتغير التابع والقيم المبطة و الحالية للمتغيرات المستقلة. ويأخذ نموذج الـ ARDL(k1,k2,k3,k4) شكله الأساسي لدراستنا حسب المعادلة (1) كما يلي :

$$\Delta \ln GDPPC_t = C + \sum_{i=1}^{k_1} \alpha_{1i} \Delta \ln GDPPC_{t-i} + \sum_{i=0}^{k_2} \beta_{1i} \Delta \ln CO2PC_{t-i} + \sum_{i=0}^{k_3} \beta_{2i} \Delta \ln HEPC + \sum_{i=0}^{k_4} \beta_{3i} \Delta \ln UR_{t-i} + \delta_1 \ln GDPPC_{t-i} + \delta_2 \ln CO2PC_{t-i} + \delta_3 \ln HEPC_{t-i} + \delta_4 \ln UR_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

حيث أن:

C : الحد الثابت ، Δ : الفروق من الدرجة الأولى ، ln : اللوغاريتم النبيري ، $k1$: فترة إبطاء المتغير التابع $GDPPC$

$k2, k3, k4$: فترات إبطاء المتغيرات المفسرة $CO2PC, HEPC, UR$ على التوالي

$\alpha1, \beta1, 2, \dots, \beta3$: معاملات العلاقة قصيرة الأجل ، $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$: معاملات العلاقة طويلة الأجل

ε_{1t} : حد الخطأ العشوائي

ولتطبيق نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة $ARDL$ لابد من المرور بالمراحل الآتية 2:

اختبار استقرارية السلاسل الزمنية – اختبار الفجوات الملائمة للنموذج – تشخيص البواقي من خلال (الارتباط التسلسلي للبواقي واختلاف التباين اختبار استقرار النموذج) – اختبار التكامل المتزامن

يمكن اختيار نموذج $ARDL$ الأمثل على أساس معايير المعلومات لـ $schwartz$ (يرمز لها بإختصارا SBC) أو لـ $Akaike$ (يرمز لها بإختصارا AIC). بالنسبة لإختيار قيم كل من $k1$ (درجة إبطاء المتغير التابع) و $k2, k3, k4$ (درجات إبطاء المتغيرات المفسرة) يعتقد $Pesaran et al (2001)$ أنه بالنسبة للبيانات السنوية يمكن أن نفترض أن الحد الأقصى للإبطاءات هو:

$$k1 = k2 = k3 = k4 = 2$$

اختبار استقرار السلاسل الزمنية:

يهدف هذا الاختبار إلى تجنب مشكلة الارتباط الزائف بين المتغيرات المستقلة والتابعة الناتجة عن عدم استقرار السلاسل الزمنية في تقدير النموذج القياسي، لدراسة استقرارية هذه السلاسل وتحديد درجة تكاملها يتم استخدام اختبار $Augmented Dickey-Fuller$ الموسع ونرمز له باختصارا بـ ADF ، وكذا $Phillips Perron$ ونرمز له باختصارا بـ PP وبالإستعانة ببرنامج $Eviews 10$ قمنا بإجراء اختبارات ADF و PP على كل السلاسل، ومن خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (02) نلاحظ أن متغيرات الدراسة سلاسل مستقرة في الفرق الأول $I(1)$ أي تحتوي على جذر الوحدة وتصبح مستقرة عند اخذ الفرق الأول، والقيمة الاحتمالية اقل من 0.05 في جميع الحالات، وبما أن سلاسل الدراسة مستقرة من الفرق الأول $I(1)$ وحجم العينة صغير فإننا سنستخدم نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة $ARDL$

اختبار الفجوات الملائمة للنموذج:

بالاعتماد على معيار AIC فإن النموذج المناسب هو $ARDL(2.0.2.2)$ من خلال الشكل رقم (07) لأنه يعطي لنا أقل قيمة مقارنة بباقي المعايير المستخدمة لذلك، وهذا يعني أن للمتغير التابع نصيب الفرد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون درجتي تأخير، و المتغيرات المفسرة نصيب الفرد من استهلاك الطاقة ، نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، مربعة نصيب الفرد من الناتج الإجمالي والانفتاح التجاري بدرجة تأخير واحدة بينما نسبة التحضر بدون تأخيرات.

الجدول (3) يلخص نتائج تقدير نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ($ARDL$) و أهم الإختبارات التشخيصية المرافقة لها. من خلال الجدول يتضح بأنه قد تم تقدير نموذج من الرتبة $ARDL(2.0.2.2)$ حيث تم اختياره من بين 20 نموذج مقدر بالاعتماد على معيار المعلومات لـ $Akaike$ (AIC) بإفتراض أن التأخير الأقصى هو 2 كما هو موضح في الشكل رقم (7)

تشخيص البواقي:

مما يلاحظ كذلك من خلال نتائج الاختبارات التشخيصية المدرجة في الجدول (3) أن النماذج المختارة لا تعاني من مشكل الارتباط الذاتي للبواقي (Ljung-Box(residuals) TEST) و (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test), كما أن البواقي تتمتع بتوزيع طبيعي (Jarque-Berra Test). ومعلمات النماذج المقدرة تتميز بالثبات خلال كل فترة الدراسة (أنظر الشكل (7) و(8)).

كذلك نتائج اختبارات ثبات التباين لبواقي النماذج المقدرة Ljung-Box(residuals Squared) Test ،

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey ، Heteroskedasticity Test: ARCH (Heteroskedasticity Test: ARCH) اتفقت

جميعها على أن النموذج لا يعاني من مشكل عدم ثبات تباين الأخطاء.

اختبار التكامل المتزامن:

اختبار التكامل المتزامن يتم من خلال اختبار فيشر على المتغيرات الممثلة للعلاقة التوازنية طويلة الأجل في المستوى، ولكن القيم الحرجة لا تتبع التوزيعات المعيارية ولهذا يتم مقارنتها مع القيم الحرجة ل (Pesaran at al.(2001)، وهذه المنهجية لا تتطلب أن تكون المتغيرات مستقرة من نفس الدرجة بل يمكن تطبيقها على متغيرات من درجات مختلفة، والفرضية الصفرية والبديلة في مقاربة ARDL في المعادلة السابقة هي:

H_0 : فرضية العدم، عدم وجود تكامل مشترك (علاقة توازنية طويلة الأجل) بين المتغيرات والتي تتمثل في:

$$\delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = 0$$

H_1 : الفرض البديل، فرضية وجود تكامل مشترك تتحقق عند رفض فرضية العدم والتي تتمثل في:

$$\delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq 0$$

ويتمثل اختبار فيشر في مقارنة القيمة المحسوبة F مع حدود عليا وحدود دنيا، وإذا كانت القيمة المحسوبة تتعدى الحد الأعلى فإن المتغيرات تجمعها علاقة توازنية طويلة الأجل، وإذا كانت القيمة المحسوبة أقل من الحد الأدنى فالمتغيرات ليست لها علاقة توازنية طويلة الأجل.

ويظهر من الجدول رقم (4) أن القيمة المحسوبة $F=4.77$ وهي تتعدى القيمة العليا 4.35 عند مستوى معنوية 5% مما يدل على وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

الجدول رقم (4): اختبار التكامل المتزامن

اختبار الحدود لوجود التكامل المشترك					
قيم فيشر الجدولية		مستوى المعنوية	عدد المتغيرات المفسرة	قيمة فيشر المحسوبة Fc	القرار
F*					
I(1)	I(0)				
3.77	2.72	%1	3	4.77	قبول الفرضية البديلة
4.35	3.23	%5			لوجود تكامل مشترك
7.06	5.33	%10			

المصدر: من إعداد الباحثين حسب مخرجات Eviews10

نتائج تقدير نموذج الدراسة:

أولا نتائج تقدير النموذج في الأجل القصير

ويكتب نموذج قصير الأجل حسب الجدول رقم (05):

الجدول رقم (05): نتائج التقدير قصير الأجل

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة
LGDPPC	
0.912566***	D(LGDPPC(-1))
0.310298***	D(LHE)
-0.896354***	D(LHE(-1))
3208.154***	D(UR)
-2356.902***	D(UR(-1))
ARDL(2,0,2,2)	ARDL MODEL
0.97	R-Squared
0.93	Adjusted R-squared
-0.6505***	CointEq(-1)*

*, ** و *** تشير إلى معنوية الاختبار عند 10%, 5% و 1% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثين حسب مخرجات Eviews10

ويظهر من خلال الجدول رقم (05) أن نصيب الفرد من انبعاثات غاز الكربون، نصيب الفرد من الانفاق الحكومي على الصحة و نسبة التحضر يؤثرون معنويا في الأجل القصير على نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي بالجزائر. ومن خلال الجدول رقم (05) كذلك نلاحظ أن سرعة التعديل نحو التوازن في وجود اختلالات عن هذا المستوى في الأجل القصير تقدر ب 65.05٪ (وهذا ما يوضحه معامل تصحيح الخطأ وهو ذو إشارة سالبة)، ونسبة تتعدى ستة عشر بالمائة وتبين أن حوالي 65.05٪

من الاختلالات التي تحدث على المستوى التوازني يتم تصحيحها خلال الفترة التالية في كل المتغيرات، وهذا يتوافق مع الواقع فالكثير من الظواهر لا تستجيب آنيا لمحدداتها بل تكون نتيجة لتراكمات تاريخية، وهو ما جعل معامل التحديد كاف لتفسير النموذج وهذا كونه يتجاوز 92.99٪.

ثانيا: نتائج تقدير النموذج في الأجل الطويل

ويكتب نموذج الأجل الطويل حسب الجدول رقم (06):

الجدول رقم (06): نتائج التقدير طويل الأجل

المتغيرات المستقلة	المتغير التابع
	LGDPPC
LCO2	-3.0104***
LHE	1.1144***
UR	22.1725***
CONSTANT	-12.33280
ARDL MODEL	ARDL(2,0,2,2)
EC= LGDPPC - (3.0104*LCO2PC - 1.1144*LHE + 0.0021*LUR -6. 6075)	

*, **, *** تشير إلى معنوية الاختبار عند 10%, 5% و 1% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثين حسب مخرجات Eviews10

ومن خلال الجدول رقم (06) نلاحظ أن جميع المتغيرات تؤثر معنويا على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على المدى الطويل في الجزائر.

كذلك نلاحظ أن النموذج معنوي احصائيا من خلال إحصائية فيشر التي تقل عن 5% ومعامل التحديد كاف لتفسير النموذج لأنه يتجاوز 92٪.

ويدل اختبار ARDL على وجود العلاقتين القصيرة والطويلة الأجل بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع.

IV-الخلاصة:

تناولنا في هذه الدراسة البحث عن علاقة التلوث البيئي بجودة الحياة في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، واستخدمنا منهج الحدود المتكاملة ARDL وسببية غرانجر للتعبير عن العلاقة بين المتغير التابع الناتج المحلي الإجمالي معبرا عن جودة الحياة والمتغيرات المستقلة

انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون معبرا عن التلوث البيئي، الانفاق الحكومي على الصحة ونسبة التحضر في الجزائر، ومن جملة نتائج الدراسة مايلي:

وجود علاقة طويلة الأجل بين انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر.

وجود علاقة قصيرة باتجاه واحد تنطلق من الناتج المحلي الإجمالي إلى انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، من الانفاق الحكومي على

الصحة باتجاه انبعاثات غاز الكربون ومن نسبة التحضر نحو الانبعاثات.

على المدى الطويل نلاحظ معنوية وتأثير سالب لحجم الانبعاثات على النمو الاقتصادي وتأثير موجب لباقي المتغيرات المفسرة على المتغير التابع.

أن الناتج المحلي الإجمالي سبب رئيس في زيادة انبعاثات CO₂، وأن زيادة الانبعاثات تخفض من جودة حياة الأفراد.

بينما نلاحظ تأثير كبير جدا لنسبة التحضر المتزايد تماما في رقي حياة الأفراد، بينما تأثير معتبر للإنفاق الحكومي على الصحة في تحسين جودة حياة الأفراد

توفر لنا هذه الدراسة أن الجزائر كغيرها من الدول النامية تسعى للزيادة من نمو اقتصادها في ظل بيئة نظيفة، وأن الجزائر تعتمد على الصناعات البترولية كركيزة أساسية لما لها من تأثيرات بيئية، صحية، اجتماعية والنتائج الاقتصادية المترتبة عنه خصوصا في الجانب النفسي. ومن نتائج هذه الدراسة أن:

انبعاثات غاز الكربون في الجزائر بأحجام كبيرة جدا بالرغم من ارتفاع نسبة النمو الاقتصادي وبالتالي انخفاض في جودة الحياة.

نزوح وتمدين المناطق الزراعية الأمر الذي ساهم في زيادة انبعاثات الغازات السامة.

وبالتالي فعلى صانعي القرار بالجزائر الأخذ بعين الاعتبار جملة من التوصيات التي من شأنها التقليل من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والحفاظ على حياة أفضل للأفراد داخل المجتمع:

التنوع في مدخلات الإنتاج الكلي للجزائر وعدم الاعتماد على الصناعات النفطية فقط.

تطبيق القوانين المحافظة على البيئة والمناطق الزراعية ومنع النزوح السكاني لها للحد من انبعاثات الغازات السامة كونها المستقبل الأول لها.

تحرير التجارة الدولية للزيادة في الاستثمارات البيئية للتقليل من هاته الغازات.

تحسين بيئة الأعمال للوصول لنمو مستدام وبيئة نظيفة

الجدول (02) : استقرارية متغيرات الدراسة

المتغيرات	T المجدولة	T المحسوبة حسب اختبار ADF		T المجدولة حسب اختبار PP		درجة الاستقرارية
		المستوى	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	
CO2	-3.58	-1.46	-4.67	-1.51	-4.19	I(1)
GDP	-3.58	-2.03	-4.77	-2.23	-4.77	I(1)
HE	-3.58	-1.05	-5.03	-0.95	-5.35	I(1)
UR	-3.58	-0.31	-5.50	-0.61	-4.51	I(1)

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews10

الجدول رقم (3): نتائج تقدير نموذج الـ ARDL

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة
L GDP	
0.869393	LGDP(-1)
-0.728340	LGDP(-2)
-2.585847	LCO2
0.427004	LHE
-0.079720	LHE(-1)
0.609960	LHE(-2)
3412.999	UR
-6091.552	UR(-1)
2697.598	UR(-2)
-12.33280	C
ARDL(2, 0, 2, 2)	ARDL MODEL
0.991515	R-Squared
0.976242	Adjusted R-squared
03.66*	Ljung-Box(residuals) TEST
10.794***	Ljung-Box(residuals Squared) TEST
2.04***	Jarque-Berra TEST
3.458***	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
0.331***	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
0.0006*	HeteroskedasticityTest: ARCH (2)

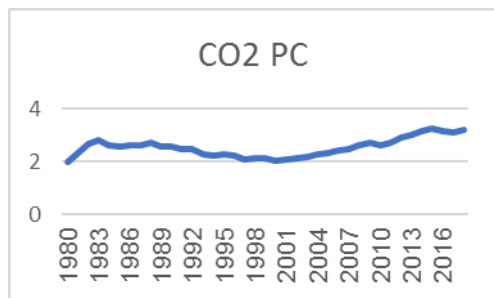
*, **, و *** تشير إلى معنوية الاختبار عند 10%, 5%, و 1% على التوالي.

الشكل (1) : تطور الناتج المحلي الإجمالي الجزائري



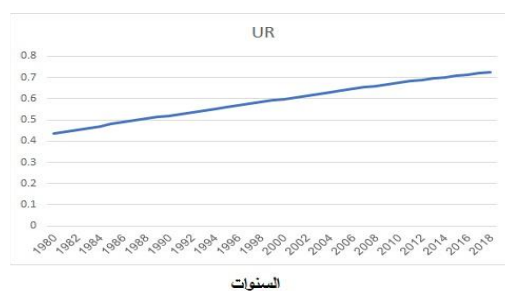
السنوات

الشكل (2) : تطور انبعاثات غاز الكربون في الجزائر



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات BP Statistical Review of World Energy

الشكل (3) : تطور نسبة التحضر بالجزائر



السنوات

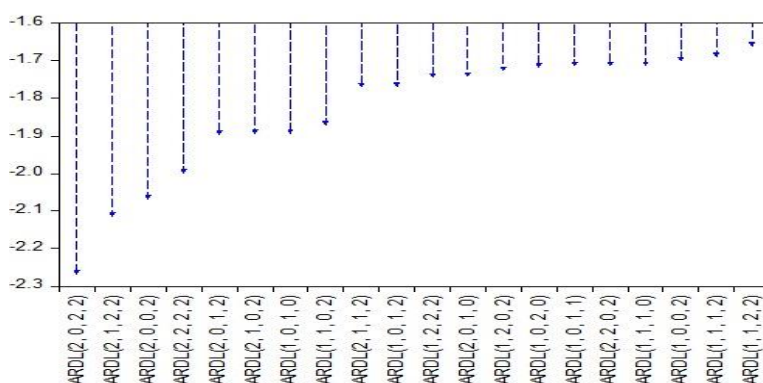
الشكل (4) : تطور الانفاق الحكومي على الصحة في الجزائر



السنوات

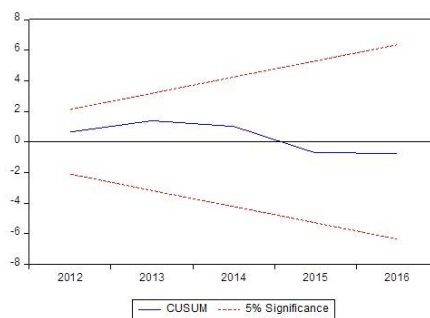
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على معطيات البنك الدولي

الشكل (5) : اختبار الفجوات الملائمة في نموذج الدراسة

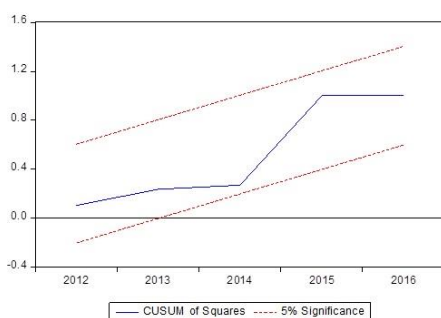


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews10

الشكل (6) : اختبار المجموع التراكمي المعادة للبواقي



الشكل (7) : اختبار المجموع التراكمي المعادة لمربعات البواقي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews10

الإحالات والمراجع :

- ¹. هارون، توفيق الرشيدى، (1996)، مقياس نوعية الحياة، المؤتمر الدولي الثالث لمركز الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، القاهرة.
- ². Cummins, R. A, McCabe, MP. (1994). **The comprehensive Quality of life Scale**, Educational psychological Measurement .
- ³. مصطفى، حسن حسين. (2004). بعض المتغيرات النفسية لنوعية الحياة وعلاقتها بسمات الشخصية لمدمني الهروين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب: جامعة عين شمس.
- ⁴. محمود، عبد الحليم منسي و علي، مهدي كاظم. (2003). مقياس جودة الحياة لطلبة الجامعة، وقائع ندوة علم النفس وجودة الحياة، جامعة السلطان قابوس.
- ⁵. The whoqol group, (1998), **development of the word health organization whoqol- Bref quality of life assessment**. The whoqol group psychological medicine.
- ⁶. شبيخي محمد، (2014)، طبيعة العمل وعلاقتها بجودة الحياة دراسة ميدانية في ظل بعض المتغيرات، مذكرة ماجستير تخصص الانتقاء والتوجيه، جامعة تلمسان، الجزائر، ص 77
- ⁷. Patric Martin, Jean Micheal Azorin, (2004), **qualité de vie et schizofrénie**, jean libbey, paris.
- ⁸. حامد الريني، اقتصاديات البيئة: مشكلات البيئة - التنمية الاقتصادية - التنمية المستدامة، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، مصر، 2015، ص: 190.
- ⁹. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية، مصر، 2003، ص 11.
- ¹⁰. ميشيل تودارو، التنمية الاقتصادية، تعريب محمود حسن حسني و محمود حامد محمود عبد الرزاق، دار المريح للنشر، الرياض، السعودية، 2006، ص: 169.
- ¹¹. الجريدة الرسمية الجزائرية (2003)، القانون 10/03، المادة 04 المتضمنة حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ص 10
- ¹². علي سعيدان (2008)، حماية البيئة من التلوث بالمواد الاشعاعية والكيميائية في القانون الجزائري، دار الخلدونية، ط 1، ص 23
- ¹³. عقيل حميد وآخرون (2013)، الآثار الاقتصادية للتلوث البيئي المخاطر والتكاليف والمعالجات، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 15، العدد 01، العراق، ص 48.
- ¹⁴. تقرير معهد Blacksmith الأمريكي (2014)، أسوأ الأماكن الملوثة في العالم، الولايات المتحدة الأمريكية، المجلد 05، ص 03
- ¹⁵. وليد خليف جبارة الطائي (2012)، التلوث البيئي والاقتصاد الأخضر، قسم السياسات الاقتصادية وزارة المالية، العراق، ص 06
- ¹⁶. Emeka.N and Kelvinuko.A (2016), **Autoregressive Distributed Lag (ARDL) coitegration technique**, Journal of Statistical and Econometric Methods, Vol 5, no 4, p 78-79.
- ¹⁷. Dave Giles, Econometrics Beat : Dave Giles' Blog, **ARDL Model- Part II – Bounds Tests**, 2013 <http://davegiles.blogspot.com/2013/06/ardl-models-part-ii-bounds-tests.html> (2017/03/10)

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

محمد يحيى بن ساسي ، عبد الباري عياض (2022)، التلوث البيئي وأثره على جودة الحياة في الجزائر دراسة قياسية للفترة الممتدة من 2000 الى غاية 2020 ، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 07 (العدد 02)، الجزائر : جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر ص.ص 217-232.



SCAN ME