

أثر الالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية دراسة قياسية للفترة (2000-2022)

The Impact of Compliance with International Environmental Standards on The Competitiveness of Algerian Exports Standard Study for The Period (2000-2022)

أمال قلبازة مخبر السياسة الصناعية وتنمية المبادلات الخارجية جامعة غرداية (الجزائر) kalbaza.amal@univ-ghardaia.dz	كريمة شيباني * مخبر التطبيقات الكمية والنوعية للإرتقاء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للمؤسسات الجزائرية جامعة غرداية (الجزائر) chibani.karima@univ-ghardaia.dz
---	--

المخلص:	معلومات المقال
هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على مفاهيم المعايير الدولية ومؤشرات القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية. قياس تأثير الالتزام هذه المعايير على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية. توصلت الدراسة إلى وجود سببية ذو اتجاه واحد بين 2CO وTOI، حيث 2CO يسبب في TOI، يوجد تأثير معنوي لكل من إنبعاثات غاز ثنائي أكسيد الكربون ومعدل النمو الاقتصادي على مقياس القدرة التنافسية لصادرات الجزائرية خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى غاية 2022.	تاريخ الارسال: 2024/06/30 تاريخ القبول: 2024/07/30 الكلمات المفتاحية: ✓ المعايير البيئية الدولية: ✓ تنافسية الصادرات: ✓ الانفتاح التجاري:
Abstract :	Article info
The study aimed to shed light on the concepts of international standards and indicators of competitiveness of Algerian exports. Measuring the impact of compliance with these standards on the competitiveness of Algerian exports. The study found a one-way causality between CO2 and TOI, where CO2 causes TOI. There is a significant effect of both carbon dioxide emissions and the economic growth rate on the measure of competitiveness of Algerian exports during the period extending from 2000 to 2022.	Received 30/06/2024 Accepted 30/07/2024 Keywords: ✓ International environmental standards: ✓ Export competitiveness: ✓ Trade openness,.

مقدمة:

تعتبر قضايا البيئة والتنمية المستدامة أكثر أهمية وتأثيراً على الساحة الدولية. ومن هنا تأتي الاهتمامات بالمعايير البيئية الدولية كمركز للتفكير والتحرك نحو مستقبل مستدام. يشهد العالم تزايداً ملحوظاً في تبني هذه المعايير والالتزام الدول والشركات بها، وهو ما يثير العديد من الأسئلة بشأن تأثير هذا التبني على الاقتصادات الوطنية، ومن ضمنها الاقتصاد الجزائري. تعتبر الجزائر إحدى الدول النامية التي تعتمد اعتماداً كبيراً على صادراتها كمصدر رئيسي للدخل الوطني. ومع ذلك، فإن تحقيق التوازن بين متطلبات الحفاظ على البيئة وتعزيز النمو الاقتصادي يعتبر تحدياً هاماً للحكومة الجزائرية وللقطاع الخاص على حد سواء. في هذا السياق، يتناول هذا البحث التأثير المحتمل للالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية.

1.1 الإشكالية:

ومن المنطلق تتبادر في أذهاننا الإشكالية التالية:

ما أثر الالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية؟

2.1 التساؤلات الفرعية:

فيمكن تجزئة الإشكالية إلى التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد علاقة سببية بين متغيرات المعايير الدولية ومؤشرات القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية ؟
- هل توجد معنوية لأثر الالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية؟

3.1 فرضيات الدراسة:

ويمكن الإجابة عن التساؤلات الفرعية في الفرضيات التالية:

- توجد علاقة سببية بين متغيرات المعايير الدولية ومؤشرات القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية.
- توجد معنوية لأثر الالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية.

4.1 أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على المعايير الدولية وتحليل مؤشرات القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية. بالإضافة إلى قياس تأثير الالتزام بالمعايير البيئية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية.

5.1 المنهجية المتبعة:

للإجابة على إشكالية البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لوصف مفهوم المعايير البيئية الدولية، من خلال تعريفها وأهميتها، وتحليل مؤشرات القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى غاية 2022.

2.عموميات حول المعايير البيئية الدولية

1.2 مفهوم المعايير البيئية الدولية:

بصفة عامة فإن المعايير البيئية هي تلك الميزات التي تتوفر في المنتجات الداخلة في عملية إنتاجها مع مكوناتها وكذا ما تعلق بطريقة إنتاجها وتغليفها، كما يشترط عليها اتباع المواصفات المحددة للكميات الملوثات المستخرجة من هذه العملية الإنتاجية وكيف بالإمكان التعامل معها ومعالجتها « . لكي نضمن أساليب إنتاج منتجات غير ملوثة للبيئة فلا بد ان لا تقتصر هذه المعايير على القطاع الصناعي فقط وإنما تشمل أيضا القطاع الزراعي (السلع الزراعية) لكونها تعتبر من أهم الركائز الأساسية لعملية الصادرات لكثير من الدول خاصة منها النامية لما لهذه العملية الإنتاجية للا استخدام الخاص بالمبيدات والأسمدة حماية للتربة وصولا إلى المرحلة النهائية من التعبئة والتغليف. (رداوية،

جانفي 2015، صفحة 313)

وتعرف على أنها: "مجموعة من القيود الخاصة بمعالجة قضايا التلوث والأخطار البيئية من خلال النطيكات التشريعية والائحية التي تهدد مستويات إصدار العوادم، و مواصفات واشترطات معينة تتعلق بأسلوب الإنتاج أو المنتجات، وقد تذهب في أقصى صورها إلى خطر ممارسة أنشطة محلية معينة، أو عدم السماح بدخول سلع معينة لم تراع فيها المعايير والقيود المفروضة، نظرت لما قد يترتب عليها من مخاطر. (أوصالح، جانفي 2014، صفحة 246_247)

2.2 أهمية المعايير البيئية الدولية

ان مكونات وأنواع الأنشطة الصناعية باختلافها تؤثر على البيئة التي يعيشها الإنسان على المدين المتوسط والطويل سواء بطريقة مباشرة او غير مباشرة وكذا على معدلات التنمية، الامر الذي اقلق باستمرار المعنيين المباشرين نتيجة لما تخلفه هذه العملية من اضرار خاصة على القطاع الصناعي، ومع تزايد الضغط على هذا القطاع أصبح لزاما البحث عن بدائل وطرق تصنيع يمكن استخدامها وتكون صديقة للبيئة. كما هو معلوم فإن حجم التبادل بين الجزائر والاتحاد الأوروبي كبير ويشهد تزايداً معتبراً خلال السنوات الماضية خاصة ما تعلق بالصادرات من المحروقات و الغاز اين أصبحت الجزائر بديل للطاقة لأوروبا بالنظر الى الأزمة الاقتصادية بين محور الغرب و روسيا نتيجة الحرب الاكرانية الروسية، بالرغم من ذلك فإن المعايير البيئية التي يشترطها الاتحاد الأوروبي في تعاملاته التجارية والاقتصادية يحتم على كل من يتعامل معها الالتزام بها وتطبيقها حتى لا يترتب عليها قيود على صادراتها وتتسبب في انخفاضها في سوق التبادل بينهما، وفي نفس الوقت فإن تطبيق المعايير البيئية في ظل المنافسة الشديدة بين المصدرين اصبح ضروري وملزم لكل ويؤثر على القدرة التنافسية السعريّة لها في هذه السوق بصفة مباشرة، كما ان هناك أسواق أخرى كثيرة تحذو حذو الاتحاد الأوروبي في هذه التدابير الحمائية. ومن أهم العوامل التي أدت الى ضرورة الاهتمام بالجانب البيئي في العملية الإنتاجية: (رداوية، جانفي 2015، صفحة 313_314)

- تعد المعايير البيئية من العوامل الضرورية من أجل تفعيل القدرات التنافسية، كما أنها الوسيلة الأكثر تقدماً بالنسبة للدول المتقدمة حيث تضع هذه المعايير كحاجز وشرط معيق أمام التجارة العالمية حيث تسبق ما يسمى باتفاقيات الجمركة وحدود تطبيقها والمساهمة في تسهيلها بين الدول.
- محدودية الطاقات الانتاجية للعديد من الدول النامية ومنها الجزائر رغم توفرها على المواد الخام ورخص الأيدي العاملة و العديد من المزايا المساعدة في تنمية هذه الدول ، إلا أنها تبقى دون المستوى فيما يخص التوافق البيئي بسبب عدم انفتاحها على الخارج في الجانب المعرفي والاستفادة بالتجارب وجلبها من أجل تأطيرها والحرص على تطبيقها داخل الوطن حتى تتمكن من فرض نفسها في جانب التنافسية الاقتصادية مستقبلاً لذلك وجب إعادة النظر و الاهتمام بسياسات التوافق البيئي التي تهدف إلى رفع الكفاءة الانتاجية وتحقيق وفورات في المياه و الكيماويات و الطاقة و تخفيض في وقت التشغيل ومن ثم الحد من تكاليف التشغيل بما يمكن أن يعوض أي تكاليف ناجمة عن استخدام طرق صديقة للبيئة.
- قد تغير بعض الدول من سياستها الاقتصادية تجاه دول أخرى حيث بإمكانها التخلي عن بعض المصدرين الغير قادرين على الوفاء بالمتطلبات البيئية اتجاه الدول المستوردة، والبحث عن مصدرين آخرين قادرين على الوفاء بالمتطلبات المطلوبة بها مما يعني إمكانية الخروج شيئاً فشيئاً من السوق أو أنها قد تلجأ إلى الضغط لخفض السعر نتيجة عدم الاهتمام بالمعايير البيئية.
- توفر إمكانية المساعدات الفنية والمالية من طرف الدول المتقدمة لنظيراتها من الدول النامية بخصوص التوافق البيئي حتى تضمن وصول منتجات آمنة لمستهلكيها، لذلك وجب على الدول النامية والحكومات ضرورة الاهتمام بدراسة كيفية الحصول على أقصى استفادة ممكنة من هذه المساعدات في طريق توفيق أوضاعها البيئية.

3. الدراسة التطبيقية أثر الالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية.

1.3 مؤشرات القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية (2000_2022):

إن مفهوم التنافسية في الاقتصاد لاسيما منها المتعلقة بالصادرات تكمن في مقدرة الدولة وكفاءتها على إنتاج السلع والخدمات وتسويقها للدول الأخرى، في كل من القطاعين الأساسيين الخاص والعام في التبادل بين الدول عامة وبين الدولتين خاصة، وقد يتم تبادل السلع والخدمات في تكتلات دولية في مناطق من العالم أو بين أقطاب أو تجمعات اقليمية اقتصادية تربط بينهما المصالح الاقتصادية، ومن أهم العوامل المحددة لعملية التنافسية بين الاقتصاديات المختلفة نجد عوامل الإنتاج ومدى توفرها والتي تتفاوت من دولة الى أخرى دون ان ننسى عامل الطلب والعرض اللذان يعتبران المحددان الرئيسيان للأسعار ومن ثم على القدرة التنافسية، ووضع الصناعات المرتبطة والمساندة لإنتاج السلع. (مونية، جوان 2023، صفحة 219_220)

لقياس القدرة تنافسية الصادرات الجزائرية خارج قطاع المحروقات النامية يمكن استخدام عدة مؤشرات، أهمها:

- مؤشر القدرة على التصدير: Export Propensity Index ويمثل نسبة مساهمة الصادرات خارج المحروقات في تكوين إجمالي الناتج المحلي للبلد، ويحسب بنسبة الصادرات إلى إجمالي الناتج المحلي، فكلما كانت النسبة كبيرة كلما كانت أفضل في اعتماد البلد على الخارج في تكوين إجمالي الناتج المحلي، ويعطى بالعلاقة التالية:

$$Export Propensity Index = \frac{Exportation}{PIB} \times 100 \quad (01) \dots\dots\dots$$

- مؤشر الانفتاح التجاري: Trade Opening Index يقيس مؤشر الانفتاح التجاري مدى أهمية التجارة الخارجية في النشاط الاقتصادي الوطني، ويعكس درجة انفتاح اقتصاد البلد على الاقتصاد الدولي، حيث كلما كان هذا المؤشر مرتفعاً كلما كان الاقتصاد المحلي أكثر تأثراً بالتغيرات الاقتصادية الخارجية، ويمكن حساب المؤشر من خلال العلاقة التالية:

$$Trade Opening Index = \frac{Exportation + Importation}{PIB} \times 100 \quad (02) \dots\dots\dots$$

- مؤشر التنوع: Diversification Index يقيس هذا المؤشر درجة اختلاف الأهمية النسبية لصادرات السلع الرئيسية لدولة معينة في إجمالي صادراتها عن حصة الصادرات الوطنية لتلك السلع الرئيسية في الصادرات العالمية، ويتراوح هذا المؤشر بين صفر (0) والواحد (1) بحيث كلما اقترب المؤشر من (0) كلما كانت درجة تنوع الصادرات أعلى، وعندما يصل المؤشر إلى (0) يتطابق هيكل الصادرات الوطنية مع هيكل الصادرات العالمية. وتعطى صيغته على النحو التالي: (Hakim, Juin 2006, p. 31)

$$HHI = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{X}\right)^2} - \sqrt{\frac{1}{I}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{I}}} \quad (03) \dots\dots\dots$$

حيث:

- x_i : قيمة الصادرات من السلعة i؛
- X : إجمالي الصادرات؛
- I : إجمالي عدد السلع الممكن تصديرها.

إذا كانت قيمة $HHI = 0$ هذا معناه ودلالة على وجود تنوع كبير، أما إذا كانت قيمتها تقترب لـ 1 هذا معناه ودلالة على وجود تركيز كبير.

- مؤشر التركيز: Concentration Index ويستخدم لقياس درجة التركيز السلعي لإجمالي الصادرات، كما يستخدم كذلك في دراسات تنافسية الأسواق قصد التعرف على مدى سيطرة الشركات على سوق ما، ويحسب في هذا السياق كمجموع مربعات حصة كل منتج (أو مجموعة سلعية في إجمالي الصادرات، يعطي المؤشر قيمة تقترب من صفر (0) في حالة الدول ذات التنوع الشديد في الصادرات بينما تقترب القيمة من الواحد الصحيح (1) في حالة الدول التي تتركز صادراتها بشدة في عدد محدود من السلع.
- مؤشر معدل التغطية: Coverage Index يعبر معدل التغطية على مدى قدرة الصادرات على تغطية الواردات، حيث تزداد أهمية الصادرات في التنمية كلما ارتفعت تغطية الواردات، وتزداد أهمية الصادرات في التنمية كلما ارتفعت حصيلتها من النقد الأجنبي للواردات، ويحسب معدل التغطية بقسمة الصادرات على الواردات.
- مؤشر الميزة النسبية الظاهرة: Revealed Comparative Advantage أهمية مؤشر الميزة النسبية الظاهرة في أنه يقدم معلومات مفيدة عن الإمكانات التصديرية لكل دولة من العديد من المنتجات التقليدية وغير التقليدية، مما يساعد في تقييم الصادرات المحتملة لهذه الدولة إلى باقي الدول الأخرى التي تستورد هذه المنتجات فعندما يكون هذا المؤشر أكبر من الواحد (1) (RCA)، فإن الدولة تملك ميزة نسبية ظاهرة للمنتج، وهذا يعني أن حجم صادرات المنتج في إجمالي صادرات الدولة أكبر من المعدل العالمي مما يزيد من ميزتها النسبية الظاهرة في تصدير هذا المنتج.

وفيما يلي تطور بعض مؤشرات لقياس القدرة تنافسية الصادرات الجزائرية، كما يلي:

جدول 1: مؤشرات لقياس القدرة تنافسية الصادرات الجزائرية.

السنوات	HHI	EPI	TOI
2000	0.9557	240.17	7.613
2001	0.9461	192.47	6.878
2002	0.9381	156.76	6.817
2003	0.9564	181.85	7.269
2004	0.9611	175.24	8.193
2005	0.8154	252.50	9.489
2006	0.9653	254.53	8.934
2007	0.9646	217.74	9.377
2008	0.9610	200.86	10.756
2009	0.9623	115.02	8.476
2010	0.9573	140.97	8.133
2011	0.9553	155.54	8.315
2012	0.9543	142.66	7.542
2013	0.9506	118.07	7.210
2014	0.9350	107.35	7.060
2015	0.9105	67.05	5.168
2016	0.9051	64.26	4.382
2017	0.9133	71.85	4.459
2018	0.8921	84.76	4.430
2019	0.9074	79.12	3.941
2020	0.8634	61.51	3.132
2021	0.8202	102.91	3.452
2022	0.8079	119.79	0.754

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المعادلة رقم (03/02/01) والملحق 1 و2.

2.3 قياس أثر الالتزام بالمعايير البيئية الدولية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية للفترة (2000_2022):

- تحديد متغيرات الدراسة: تحديد متغيرات النموذج يعتبر الخطوة الأولى في تعيين نموذج الدراسة، بالاعتماد على النظرية الاقتصادية والمعلومات المتاحة من الدراسات السابقة عن الموضوع، قمنا بتحديد المتغير التابع (المعبر عنه بمؤشر الانفتاح التجاري Trade Opening Index يرمز له بـ TOI)، والمتغيرات المستقلة (معدل النمو الاقتصادي ويرمز له بـ PIB، نسبة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO₂ من الناتج المحلي الخام ويرمز لها بـ CO₂، نسبة الاستثمارات الأجنبية من الناتج المحلي الخام ويرمز له بـ ADI). والتي نجمعها في الجدول الموالي:

جدول 2: تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة (2000-2020).

ANNÉE	TOI	PIB	CO ₂	ADI
2000	7.613	8.45	0.051	0.025
2001	6.878	9.75	0.054	0.017
2002	6.817	9.22	0.055	0.174
2003	7.269	9.82	0.06	0.042
2004	8.193	9.44	0.069	0.288
2005	9.489	7.69	0.08	0.053
2006	8.934	7.53	0.085	0.068
2007	9.377	7.52	0.091	0.109
2008	10.756	6.59	0.102	0.186
2009	8.476	9.34	0.089	0.156
2010	8.133	8.47	0.105	0.136
2011	8.315	8.15	0.12	0.267
2012	7.542	8.77	0.12	-0.02
2013	7.21	9.85	0.12	-0.13
2014	7.06	10.3	0.116	-0.009
2015	5.168	11.58	0.107	0.061
2016	4.382	12.22	0.113	0.029
2017	4.459	11.76	0.12	-0.005
2018	4.43	11.98	0.123	0.484
2019	3.941	11.98	0.119	0.018
2020	3.132	14.13	0.114	0.01
2021	3.452	13.03	0.13	-0.032
2022	0.754	11.59	0.161	0.036

SOURCE :

- Bank of Algeria website: www.bank-of-Algeria.dz
- World Bank website: <https://www.worldbank.org/>
- اختبار التأخر الزمني: يعتبر من أهم الاختبارات المصاحبة للنماذج القياسية وذلك للتأكد من عدد التأخرات التي تدخل في النموذج، بالإضافة إلى أهمية هذا الاختبار في تحديد عدد المتغيرات المتأخرة زمنيا التي تؤثر على المتغير التابع، فان بعض النماذج الحساسة للتأخرات الزمنية مثل جرانجر للسببية، حيث بعد إجراء الاختبار كانت النتائج، أين يمكن التعرف و تحديد حجم ونسبة التأخر الزمني الأمثل وذلك بالاعتماد على معيار اكايك (AIC) ومعيار سكوارز (SC) ومعيار هانان- كوين (HQ)، إذ يتم اختبار مدة الإبطاء المثلى التي تحمل قيمة لهذه المعايير والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول 3: اختبار التأخر الزمني الأمثل

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: TOI PIB CO2 ADI						
Exogenous variables: C						
Date: 03/27/24 Time: 23:18						
Sample: 2000 2022						
Included observations: 21						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-7.615464	NA	3.55e-05	1.106235	1.305191	1.149413
1	44.75048	79.79572*	1.15e-06*	-2.357188	-1.362405*	-2.141295*
2	61.05975	18.63916	1.37e-06	-2.386643*	-0.596033	-1.998034

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « 12views »

من خلال الجدول السابق الذي يبين نتائج الاختبارات الخاصة بالتأخر الزمني الأمثل بين مؤشر الانفتاح التجاري Trade Opening Index ومعدل النمو الاقتصادي ويرمز له PIB، نسبة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2 من الناتج المحلي الخام ويرمز لها CO2، نسبة الاستثمارات الأجنبية من الناتج المحلي الخام ويرمز له ADI، إذ تبين النتائج أن التأخر الأمثل هو فترة واحدة، لأن جميع الاختبارات تشير إليه ويمكن ملاحظة ذلك من خلال وجود علامة النجمة على قيمة الاختبار والتي تمثل أقل قيمة من قيم الاختبار والتي هي القيمة التي تقابل التأخر الزمني الأمثل.

- اختبار السببية: من أجل تحديد اتجاه السببية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة عند التأخر الزمني الأمثل، إذ يوضح هذا الاختبار اتجاه السببية فيما إذا كان باتجاه واحد أو باتجاهين متبادلين أو أن المتغيرين كلاهما مستقلين عن بعضهما البعض، وبعد إجراء الاختبار كانت النتائج كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول 4: نتائج اختبار سببية جرانجر .

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 03/27/24 Time: 23:27			
Sample: 2000 2022			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
PIB does not Granger Cause TOI	22	0.00102	0.9748
TOI does not Granger Cause PIB		3.38550	0.0814
CO2 does not Granger Cause TOI	22	4.45445	0.0483
TOI does not Granger Cause CO2		2.07377	0.1661
ADI does not Granger Cause TOI	22	0.26468	0.6129
TOI does not Granger Cause ADI		0.43095	0.5194
CO2 does not Granger Cause PIB	22	1.97954	0.1756
PIB does not Granger Cause CO2		2.97715	0.1007
ADI does not Granger Cause PIB	22	0.40176	0.5337
PIB does not Granger Cause ADI		0.38452	0.5426
ADI does not Granger Cause CO2	22	0.23307	0.6348
CO2 does not Granger Cause ADI		0.83476	0.3723

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « 12views »

من خلال الجدول أعلاه الذي يوضح إختبار السببية لجراجر يلاحظ وجود سببية ذو اتجاه واحد بين $2CO$ و TOI ، حيث $2CO$ يسبب في TOI ، ويرمز لها $TOI \rightarrow CO2$ ، أي أن التغيرات السابقة في $2CO$ تؤثر في TOI .

- اختبار إستقرارية متغيرات الدراسة (اختبار جذر الوحدة): سوف نقوم بالاعتماد على اختبار ديكي فولر المطور باعتباره من أهم اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية، والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الاختبار بالإضافة إلى تحديد النموذج ويجب أن تكون درجة تكامل المتغيرات إما $I(0)$ أو $I(1)$ أو خليط بينهما.

الجدول 5: نتائج اختبار ديكي فولر المطور adf للسلاسل محل الدراسة.

المتغيرات	عند المستوى			عند الفرق الأول			درجة التكامل
	الثابت	الاتجاه	دون الثابت والاتجاه	الثابت	الاتجاه	دون الثابت والاتجاه	
TOI	0.9867	0.9085	0.2152	0.0060	0.0034	0.0007	(1)
PIB	0.6204	0.5530	0.7742	0.0006	0.0034	0.0000	(1)
CO2	0.9149	0.3618	0.9917	0.0734	0.2658	0.0332	(1)
ADI	0.0016	0.0067	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	(0)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « eviews12 »

من الجدول أعلاه يوضح استقرارية متغيرات الدراسة من خلال إختبار جذر الوحدة لديكي فولر المطور أن متغيرات الدراسة مستقرة بين الفرق الأول وعند المستوى.

- بناء النموذج: بعد التعرف على المتغيرات التي يحتويها النموذج، وبعد تجميع البيانات الخاصة بالمتغيرات، سيتم استخدام منهجية الانحدار الخطي المتعدد. والجدول التالي يبين ذلك:

جدول 6: تقدير نموذج إنحدار المتعدد.

Dependent Variable: TOI Method: Least Squares Date: 03/27/24 Time: 22:11 Sample: 2000 2022 Included observations: 23				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB	-1.003936	0.124926	-8.036219	0.0000
CO2	-15.97064	8.667655	-1.842556	0.0811
ADI	0.495693	1.690579	0.293209	0.7725
C	18.15936	1.195059	15.19537	0.0000
R-squared	0.851914	Mean dependent var	6.599130	
Adjusted R-squared	0.828532	S.D. dependent var	2.455433	
S.E. of regression	1.016762	Akaike info criterion	3.027893	
Sum squared resid	19.64228	Schwarz criterion	3.225370	
Log likelihood	-30.82077	Hannan-Quinn criter.	3.077558	
F-statistic	36.43469	Durbin-Watson stat	1.095159	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « 12eviews »

الاختبارات الإحصائية: وفقا للجدول أعلاه توصلنا إلى المعادلة التي تعكس العلاقة بين متغيرين كالتالي:

$$TOI = -PIB - 15.97CO2 + 0.49ADI + 18.16$$

وحتى يكون النموذج مقبول حسب منهجية القياس الاقتصادي لا بد من إجراء مجموعة من الاختبارات الإحصائية التي بينهاها

سابقا أنها اختبارات تتمثل في معامل التحديد (R^2)، اختبار ستودينت (Test de STUDENT)، واختبار فيشر (Test de FISHER).

- معامل التحديد المتعدد: R^2 انطلاقا من نتائج التقدير المتمثلة في الجدول أعلاه فإن نموذج المعايير البيئية الدولية مفسر بالنسبة 85.19% بواسطة المتغيرات التفسيرية المدرج في نموذج الدراسة، بينما ترجع نسبته 14.81% إلى عوامل أخرى غير مدرجة، هذا ما تأكده قيمة معامل التحديد المتعدد R^2 إذن من خلال قيمته فإن هناك علاقة ضعيفة بين المتغير التابع TOI و المتغيرات التفسيرية.

- اختبار إحصائية ستودينت (Test de STUDENT): يتم استخدام هذا الاختبار (T) لقياس اثر معنوية المتغير التفسيري في المتغير التابع، يمكن وضع فرضية هذا الاختبار على الشكل التالي:

$$\{H_0: B_i = 0 \quad H_1: B_i \neq 0\}$$

ان نتائج اختبار ستودينت للنموذج الدراسة من خلال الجدول أعلاه يوضح القيم المحسوبة (T_{CAL}) للمعاملات المقدرة والقيمة الجدولية (T_{tab}) وأدنى مستوى معنوية، ذلك عند مستوى معنوية 5% أو 10%.

جدول 7: نتائج اختبار ستودينت للنموذج.

القيمة الاحتمالية prob	القيمة الجدولية t_{tab}^{1*}	القيمة المحسوبة t_{cal}	المعاملات	المتغير التفسيري
0.0000	2.069	8.036219	B1	PIB

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « eviews12 »

من خلال الجدول أنه من أجل B_1 للمتغير التفسيري X، يلاحظ أن قيمة t المحتسبة لـ B_1 أكبر من القيمة الجدولية أي: $t_{tab} < t_{cal}$ ، ولدينا القيمة الاحتمالية لـ B_1 هي (0.0000) اقل من (0.05)، وعليه نرفض فرضية العدم (H_0) ونقبل الفرض البديل (H_1)، أي أن B_1 معنوي ومنه نستنتج أن PIB له معنوية إحصائية عند مستوى معنوية (5%) في تفسير TOI خلال الفترة (2000-2022).

- اختبار فيشر (Test de FISHER): من أجل اختبار معنوية معاملات نموذج الدراسة نستخدم اختبار إحصائية فيشر، وبناء عليه وبمقارنة F المحسوبة (F_{cal} مع القيمة الجدولية F_{tal}) حيث هذه الأخيرة عند مستوى معنوية (5%) ودرجة حرية (2.22) تساوي 4.260، في حين أن قيمة F المحسوبة من خلال الجدول أعلاه تساوي 5.5769، ومنه يلاحظ أن $F_{tab} < F_{cal}$ ومنه نرفض فرضية العدم (H_0) ونقبل فرضية البديل (H_1)، أي هناك متغير تفسيري (Y) له تأثير على متغير تابع (X)، أي النموذج إجمالا معنويا.

الاختبارات القياسية: من أهم الاختبارات القياسية لفرضيات المربعات الصغرى نجد: اختبار توصيف النموذج (Ramsey test) اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء اختبار (LM)، اختبار اكتشاف عدم ثبات تباين حد الخطأ (اختبار ARCH)، تشخيص البواقي (اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي). واختبار استقرارية المعلمات (CUSUM TEST).

- اختبار وصف النموذج (Ramsey test): يسمح لنا اختبار وصف النموذج Ramsey test ويطلق عليه أيضا اختبار RESET test من معرفة فيما إذا كان النموذج المقترح قد تم وصفه بشكل جيد. (الشكل الرياضي، عدد وطبيعة المتغيرات المستقلة، الارتباط بين المتغيرات المستقلة وحد الخطأ،...). وبينى هذا الاختبار على الفرض التالي:
 ✓ H0: النموذج موصف بشكل جيد
 ✓ H1: النموذج غير موصف بشكل جيد
 ونقبل فرض العدم بأن النموذج موصف بشكل جيد إذا كانت القيمة الاحتمالية لإحصائية F-statistic أكبر من 0.05. والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول 8: نتائج اختبار توصيف نموذج (Ramsey test).

Ramsey RESET Test			
Equation: EQ02			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
Specification: TOI PIB CO2 ADI C			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.281421	18	0.7816
F-statistic	0.079198	(1, 18)	0.7816
Likelihood ratio	0.100975	1	0.7507

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « eviews12 »

- اختبار الارتباط الذاتي لأخطاء (اختبار LM): يتفق الكثير من الإحصائيين بأن استخدام إحصائية داربين واتسون للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء، من خلال النتائج فإنه لا وجود ارتباط بين الأخطاء من الدرجة الثانية، ولا يعطي نتائج دقيقة تتمتع بمصدقية إحصائية عالية للعينات الصغيرة، وبالتالي يمكن الأخذ بأن النموذج لا يعاني من ارتباط ذاتي للأخطاء ولكن لن يتم الأخذ بنتائجه بعين الاعتبار. وللتأكد من هذا النموذج إذ كان يحوي على مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء سيتم اعتماد اختبار بريش قودفري (Breusch-Godfrey) الذي يعطي نتائج دقيقة حتى للعينات الصغيرة ويمكن الكشف حتى الارتباط الذاتي للأخطاء حتى من الدرجة الثانية أو أكثر، والذي يعتمد بالدرجة الأولى على تقدير انحدار مساعد بين البواقي كمتغير تابع من ناحية، والمتغيرات المفسرة المستعملة في النموذج إضافة إلى البواقي للسنوات السابقة في حدود درجة الارتباط المراد اختبارها. حيث نقوم باختبار فرض العدم التالي الذي ينص على غياب ارتباط ذاتي للأخطاء من الدرجة Y ضد الفرض المقابل الذي ينص عكس ذلك، والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول 9: نتائج اختبار بريتش قود في للارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 1 lag			
F-statistic	1.448352	Prob. F(1,18)	0.2444
Obs*R-squared	1.712849	Prob. Chi-Square(1)	0.1906

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « eviews12 »

من خلال الجدول السابق وبمقارنة القيمة الاحتمالية لـ: كاي تربيع أنها أكبر من القيمة الحرجة 0.05 مما يعني قبول فرض العدم، أي عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

- اختبار ثبات تباين حد الخطأ: Heteroscedasticité كما أشرنا إليه في فقرات سابقة أنه يشير عدم ثبات التباين إلى تغير تباين حد الخطأ العشوائي مع تغير قيم المتغير التفسيري وهو ما يؤثر على كفاءة المعلومات المقدرة بطريقة المربعات الصغرى في عملية التقدير أو التنبؤ. ومن بين الاختبارات المستخدمة في الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين نجد اختبار ارش "Test de ARCH" وفقاً لهذا الاختبار يجري انحدار ذاتي لمربعات البواقي من الدرجة الأولى، حيث كانت نتائج التقدير وفقاً لهذا الاختبار، وهو ما يوضحه الجدول الموالي كما يلي:

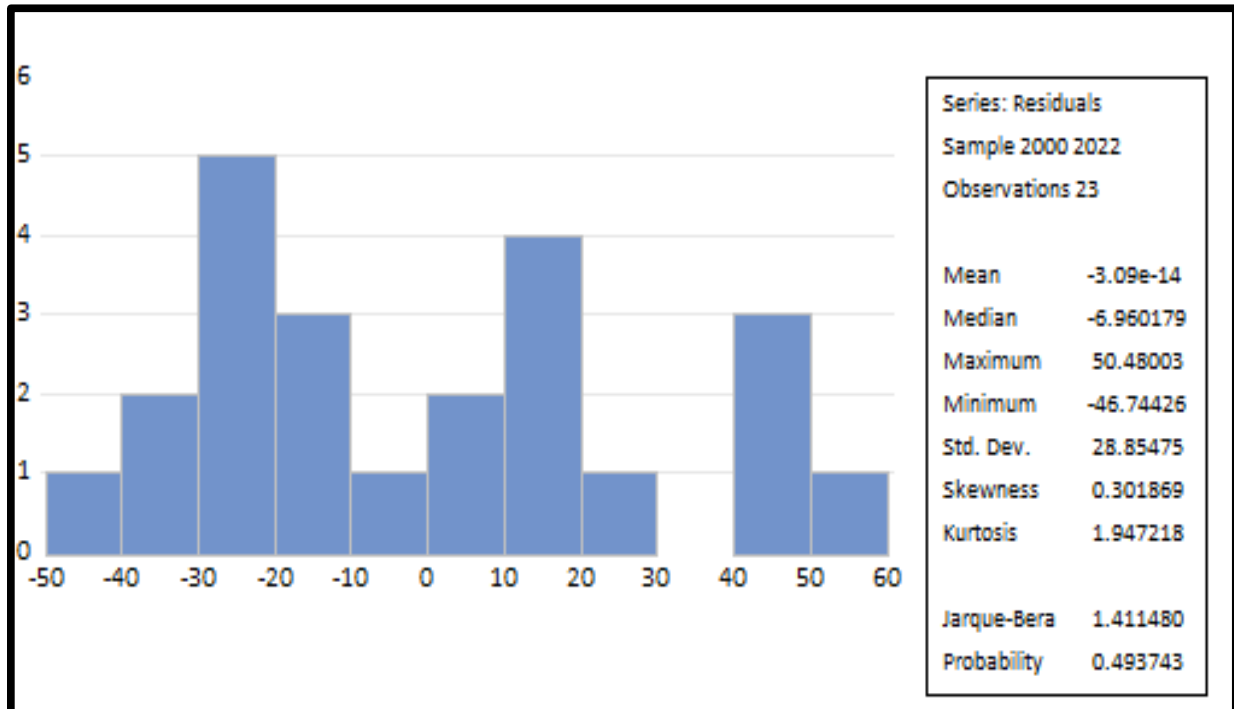
جدول 10: نتائج اختبار (ARCH) للنموذج

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.118877	Prob. F(1,20)	0.7339
Obs*R-squared	0.129992	Prob. Chi-Square(1)	0.7184

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « 12 eviews

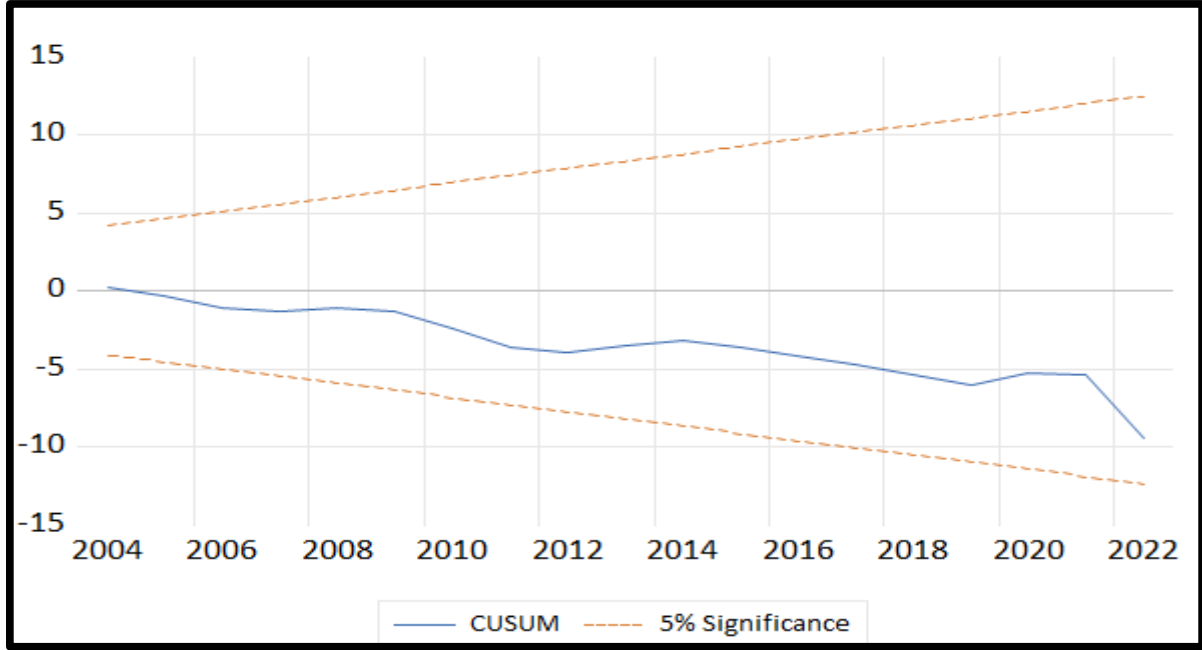
- اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي النموذج المقدر: Test de Normality من أجل التحقق من أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي يمكن الاستعانة باختبار "جاك بير"، "Jarque Bera" الذي يعتمد على معاملي Skewness التناظر و Kurtosis التفلطح. والشكل الموالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

شكل 1: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « 12 eviews

الشكل 2: المجموع التراكمي لتكرار البواقي CUSUM للنموذج



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برمجية « 12 eviews »

4. خاتمة

يخضع الالتزام بالمعايير البيئية الدولية أهمية بالغة لدى الدول النامية والمتقدمة على حد سواء، الالتزام بهذه المعايير يؤثر بشكل إيجابي على القدرة التنافسية للصادرات هذه الدول، بصفة عامة والصادرات الجزائرية بصفة خاصة. فهي تساهم في تعزيز سمعة المنتجات الجزائرية على الساحة الدولية كمنتجات صديقة للبيئة، مما قد يزيد من جاذبيتها للمستهلكين الذين يهتمون بالاستدامة. فيفتح الالتزام بالمعايير البيئية الأبواب أمام الصادرات الجزائرية للوصول إلى أسواق جديدة تفرض متطلبات بيئية صارمة. كما أن يعزز الالتزام بالمعايير البيئية الدولية الابتكار في عمليات الإنتاج والتصنيع، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة الإنتاج وتقليل التكاليف، وبالتالي يعزز القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية في الأسواق الدولية. توصلت الدراسة لجملة من النتائج يمكن توضيحها فيما يلي:

- أن التأخر الأمثل هو فترة واحدة، لأن جميع الاختبارات تشير إليه ويمكن ملاحظة ذلك من خلال وجود علامة النجمة على قيمة الاختبار والتي تمثل أقل قيمة من قيم الاختبار والتي هي القيمة التي تقابل التأخر الزمني الأمثل.
- وجود سببية ذو اتجاه واحد بين $2CO$ و TOI ، حيث $2CO$ يسبب في TOI ، ويرمز لها $TOI \rightarrow CO_2$ ، أي أن التغيرات السابقة في $2CO$ تؤثر في TOI .
- أن متغيرات الدراسة مستقرة بين الفرق الأول وعند المستوى، من خلال اختبار جذر الوحدة لديكي فولر المطور .
- يوجد تأثير معنوي لكل من انبعاثات غاز ثنائي أكسيد الكربون ومعدل النمو الاقتصادي على مقياس القدرة التنافسية لصادرات الجزائرية خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى غاية 2022.

5. قائمة المراجع:

- Hakim, B. (Juin 2006). La diversification, vers un Nouveau Paradigme pour le Développement de l'Afrique (Vol. 02). Ethiopie: Centre Africain de Politique Commerciale.
- شلغوم مونية. (جوان 2023). السياسة البيئية المناخية وأثرها على الوضع التنافسي للصادرات الجزائرية: دراسة قياسية خلال الفترة (2007_2021). مجلة دراسات اقتصادية، 212_236.
- عبد الحليم أوصالح. (جانفي 2014). المعايير البيئية والقدرة التنافسية لصادرات الدول العربية التابعة لمنظمة الاسكوا. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، 05(01)، 243_269.
- معمر رداوية. (جانفي 2015). أثر الالتزام بالمعايير الدولية البيئية الأوروبية على القدرة التنافسية للصادرات الجزائرية. مجلة الاقتصاد الجديد، 12(01)، 311_324.

6. ملاحق:

الملحق 1: مؤشر تنوع الصادرات الجزائرية (2000_2022) الوحدة: مليار دج.

السنوات	الإجمالي	المواد الغائية	المواد الأولية	المواد نصف المصنعة	التجهيزات الفلاحية	التجهيزات الصناعية	سلع استهلاكية	hhi
2000	612	32	44	465	11	47	13	0.6102
2001	648	28	37	504	22	45	12	0.6368
2002	734	35	51	551	20	50	27	0.5942
2003	673	48	50	509	1	30	35	0.6052
2004	781	59	90	571	0	47	14	0.5718
2005	6307	67	134	6051	0	36	19	0.9319
2006	1184	73	195	828	1	44	43	0.5318
2007	1332	88	169	993	1	46	35	0.5950
2008	1937	119	334	1384	1	67	32	0.5582
2009	1066	113	170	692	0	42	49	0.4584
2010	1526	315	94	1056	1	30	30	0.5358
2011	2062	355	161	1496	0	35	15	0.5775
2012	2062	315	168	1527	1	32	19	0.5957
2013	2014	402	109	1458	0	28	17	0.5827
2014	2582	323	109	2121	2	16	11	0.7162
2015	1969	235	106	1597	1	19	11	0.6986
2016	1805	327	84	1321	0	54	19	0.5877
2017	1930.29	349	73	1410	0.29	78	20	0.5853
2018	2830.3	373	92	2242	0.3	90	33	0.6695
2019	2068	408	96	1445	0	83	36	0.5418
2020	1909	437	71	1287	0	77	37	0.5173
2021	4495	576	182	3486	0	188	63	0.6423
2022	1420	137	58	1087	0	122	16	0.6240

SOURCE :

- Bank of Algeria website: www.bank-of-Algeria.dz

الملحق 2: مؤشري القدرة على التصدير والانفتاح التجاري (2000_2022) الوحدة: مليار دج

السنوات	الإجمالي الصادرات	الواردات الكلية	PIB	EPI	TOI
2000	612	9173	4098.9	240.17	7.613
2001	648	9940	4227.1	192.47	6.878
2002	734	12009	4522.8	156.76	6.817
2003	673	13534	5247.5	181.85	7.269
2004	781	18308	6150.4	175.24	8.193
2005	6307	20357	7562	252.5	9.489
2006	1184	21456	8514.8	254.53	8.934
2007	1332	27631	9362.7	217.74	9.377
2008	1937	39479	11042.7	200.86	10.756
2009	1066	39294	9968	115.02	8.476
2010	1526	40473	11991.6	140.97	8.133
2011	2062	47247	14519.8	155.54	8.315
2012	2062	50376	16208.7	142.66	7.542
2013	2014	55028	16643.8	118.07	7.21
2014	2582	58580	17205.1	107.35	7.06
2015	1969	51702	16712.7	67.05	5.168
2016	1805	46727	17514.6	64.26	4.382
2017	1930.29	48980	18876.2	71.85	4.459
2018	2830.3	48573	20259	84.76	4.43
2019	2068	44632	20284.2	79.12	3.941
2020	1909	35647	18383.8	61.51	3.132
2021	4495	37464	22021.6	102.91	3.452
2022	1420	9495	27688.9	119.79	0.754

SOURCE :

- Bank of Algeria website: www.bank-of-Algeria.dz