

العلاقة بين التشريعات البيئية والتنافسية التجارية لدول الاتحاد الأوروبي للفترة 2000-2023 the relationship between environmental regulations and trade competitiveness in European Union countries (2000-2023)

د. عبد الحميد بن الشيخ¹ ، د. سارة لحيمر²

¹ مخبر الدراسات الاقتصادية الكمية ، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة

bencheikh.hamid@gmail.com

² مخبر الجامعة المؤسسة التنمية المحلية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة

Sara.4mjn@yahoo.fr

تاريخ القبول: 2025/04/06

تاريخ الاستلام: 2025/02/23

ملخص: بهدف معرفة طبيعة العلاقة بين التشريعات البيئية والتنافسية التجارية في دول الاتحاد الأوروبي، وتحديد حجم التأثير المتبادل، واعتمادا على نموذج الجاذبية في التجارة الدولية المقدم من طرف (Anderson, 1962) تم تقدير نماذج بانل غير المتوازنة للمتغيرات التفسيرية الممثلة في مؤشر الأداء البيئي، ومؤشرات النمو الاقتصادي، ومؤشرات معادلة الجاذبية إضافة إلى مؤشر البحث والتطوير الخاصة بست وعشرين دولة أوروبية للفترة 2000-2023.

نتائج الدراسة تؤكد على أن التحسن في مستوى الأداء البيئي يعزز من القدرة التنافسية لإجمالي الصادرات الأوروبية، فبلغة بورتر فإن الالتزام البيئي يُمكن من تحفيز الجانب الابتكاري في الإنتاج للتغلب على التكاليف المستحدثة من هذا الالتزام، أما بلغة العصر فإن الوعي البيئي لدى الشعوب، الأفراد، المنظمات والجمعيات الحقوقية وغيرها يساهم في خلق القبول والتفضيل للسلع المنتجة وفق التعليمات البيئية أو السلع المنتجة ضمن مناخ سياسي وقانوني داعم لحماية البيئة والمناخ كبروتوكول كيوتو مثلا.

كلمات مفتاحية: تشريعات بيئية، تنافسية التجارة الأوروبية، فرضية بورتر، ملاذ التلوث، نموذج الجاذبية التجارية.

تصنيف JEL: C21 ؛ F18

Abstract : In order to know the nature of the relationship between environmental regulations and trade competitiveness in European Union countries, and to determine the volume of mutual influence, depending on the gravity model in international trade by (Anderson, 1962). Have been estimated for the panel data models, with independent variables: environmental performance index, economic growth index, and indicators of the equation of gravity in addition to the index of the research and development of 26 European countries for the period 2000-2023.

The results of study emphasizes that improvements in the level of environmental performance enhance the competitiveness of total European exports, the language of the Porter, environmental commitment can stimulate innovative side in production of excellence of the costs of this commitment, the language of times, environmental awareness among people and individuals, organizations and associations and other human rights contribute to the creation of the acceptance of the preference for goods produced according to the instructions environmental or goods produced within the political climate and a supportive legal framework for the protection of environment and climate of the Kyoto Protocol, as an example.

Keywords : environmental regulation, competitiveness of European trade, Porter hypothesis, pollution haven hypothesis, gravity model.

Jel Classification Codes : C21 ; F18

1-مقدمة

خلال الفترة الممتدة من 20-22/06/2012 عقد مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة تحت اسم " ريو+20"، وتعود هذه التسمية إلى مرور عشرون عاما عن قمة الأرض سنة 1992، والواقع يثبت أن هناك أربعون سنة من العمل البيئي انطلقا من مؤتمر ستوكهولم سنة 1972، خلال هذه الفترة -أربعون سنة-، الباحثون بمختلف تخصصاتهم: القادة السياسيون، الحقوقيون، الطبقات العامة من المجتمع، جميعهم ناقشوا حماية البيئة وتأثيرات الانبعاثات الدفيئة والتغيرات المناخية المصاحبة لذلك، بداية من الإنتاج والتصنيع والغازات الدفيئة المنبعثة، ووصولاً إلى تقليل هذا الانبعاث من خلال الوسائل القانونية المختلفة بما فيها الضرائب وتقنين الإنتاج في شكل حصص لكل مصنع وغيرها من التكاليف الانتاجية التي أقمحت دالة الإنتاج مؤخرًا، استحدثت مجموعة من القوانين والقرارات والمراسيم التي تنظم النشاط الاقتصادي وفق متطلبات حماية البيئة وعدم المساس بمعالم النظام الطبيعي من هواء، وماء، وتربة، وأرض، وهي التشريعات البيئية.

وطالما تسعى الدول إلى تعزيز مكانتها الاقتصادية اقليميا ودوليا اقتصاديا وسياسيا والتي يعتمد أساسا على الأداء التجاري، ولكن حين تكون مساندة الحقوقيين ودعم النظام الطبيعي متغيرا هاما من دالة الأداء التجاري، نكون أمام وضعيات جديدة للنظام الاقتصادي العالمي، مثل "لوث جارك عن طريق التجارة"، و"فرضية هروب الصناعة"، "فرضية ملاذ التلوث"، "امبريالية التلوث".

هذه الوضعيات تترجم مشكلة هامة وأساسية، هي: كيف تدعم الدول الصناعية النظام

الطبيعي والبيئي في ظل المحافظة على مكانتها الاقتصادية وتنافسياتها التجارية دوليا؟

فرضيات البحث:

من أجل الوصول إلى إجابة للمشكلة القائمة، نستعين بالفرضيات التالية التي تعرض

الجوانب الأساسية للمشكلة بصفة أكثر وضوحا:

- الالتزام بالمعايير البيئية وتبني سياسة بيئية صارمة لم تؤثر بنسبة مرتفعة على الأداء التجاري التنافسي لدى دول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000-2023.
- للتشريعات البيئية التي أقرتها دول الاتحاد الأوروبي تأثيرات عكسية على حجم الصادرات السلعية لذات الفترة.
- المتغيرات الاقتصادية خاصة منها المتعلقة بالجاذبية التجارية لا تفسر التنافسية التجارية في ظل وجود تشريعات بيئية صارمة لدى دول الاتحاد الأوروبي.

- ردود الفعل التكنولوجية "فرضية بورتر" لم ترتبط بالالتزامات البيئية التي أقرتها دول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000-2023.
- لا تتمتع الصادرات الأوروبية من السلع الملوثة والأكثر تلوثا بعلاقة خاصة مع التشريعات البيئية الصارمة مقارنة بإجمالي الصادرات السلعية.

أهداف البحث

- إن اختبار صحة الفرضيات السابقة، يستوجب القيام بتحليل لأهم جوانب المشكلة، والتي من خلالها يتم الوصول إلى الأهداف الرئيسية للمشكلة، ومن بينها:
- التأكيد على أهمية البيئة المحيطة، وارتباطها الوثيق بمختلف النشاطات ومن بينها الأنشطة التجارية والقرارات الاقتصادية.
- الوقوف على أهمية ومكانة الالتزام بالتشريعات البيئية لدى الدول الصناعية الكبرى ومثالها دول الاتحاد الأوروبي.
- تتبع تأثير آليات الالتزام البيئي على التنافسية التجارية ومقارنة ردود الفعل بين تهجير الصناعات أو التشجيع التكنولوجي.
- وبين هذا وذاك تطور المفاهيم والأساليب المخصصة لاستثمار الموارد الطبيعية، والتي من بينها عنصر البيئة النظيفة.

منهجية البحث

ضمن هذه الدراسة سيتم الاستناد على كل من المنهج الوصفي والتاريخي بداية لعرض مختلف الفرضيات الاقتصادية التي تعالج المشكلة المدروسة، وكذا تتبع النقاش البيئي التجاري منذ البداية ومختلف ردود الأفعال الدولية المصاحبة له.

أما المنهج التجريبي، فسيتم استخدامه لتقدير نموذج لاختبار دالة التنافسية التجارية لدول الاتحاد الأوروبي من خلال تقدير نموذج الجاذبية المقترح من طرف (Anderson, 1962) وبلاستفادة من أسلوب تحليل بيانات بازل.

2- الإطار المفاهيمي للعلاقة بين التشريعات البيئية والتنافسية التجارية

جاء تطور الفكر التاريخي للعلاقة بين التجارة والبيئة عبر مرحلتين مهمتين، الأولى في بداية السبعينات وتحديدا منذ اجتماع الأمم المتحدة سنة 1972 في ستوكهولم، والذي صدر عنه تقرير التنمية البشرية المتضمن ضرورة استحداث التشريعات البيئية في عدد من الدول المتقدمة، وبالفعل فمع أواخر العقد السابع من القرن الماضي تبنت هذه الأخيرة مجموعة من المراسيم البيئية المحدثة

وضمنتها العملية الإنتاجية. ومثالها دول الاتحاد الأوروبي حيث أقرت خطة العمل سنة 1973، وبدأ العمل بها مباشرة إضافة إلى العمل حول دمج هذه السياسات ضمن الاستراتيجيات العالمية مثل إستراتيجية المحافظة التي ينادي بها المجلس الأوروبي، ومن هنا بدأت ملامح المرحلة الثانية.

هذه المرحلة التي ظهرت مع التسعينيات أين تم دمج العديد من السياسات البيئية ضمن اتفاقيات التجارة الدولية أو الإقليمية كالنافتا والجات مثلا. والتزمت بها البلدان المشاركة بالاتفاقيات البيئية الدولية في أعقاب مؤتمر ريو دي جانيرو سنة 1992، وجاء جيل جديد من تلك الاتفاقيات ودخل حيز التنفيذ وأشهرها بروتوكول كيوتو وهو مثال على الإيمان التام بالقضية البيئية.

وتمحورت نقاشات الجيل الجديد حول قضايا بيئية متنوعة مثل حماية البيئة، حماية الغلاف الجوي، حماية طبقة الأوزون، الموارد الطبيعية غير المتجددة وغيرها، وما لبثت إلا أن أخذت النقاشات التجارية في دراسة المخاوف بشأن الآثار البيئية المحلية على التجارة وأهمها: هجرة الصناعة، والقدرة التنافسية للصادرات، استخدام الأنظمة البيئية كحواجز غير جمركية (العلامات الايكولوجية مثلا) وتجارة السلع الحساسة بيئيا.

والنقاش حول هذه المخاوف عرف تباينا كبيرا في الآراء حول درجة صحته وخطورته، حيث تقوم بعض السياسات الاقتصادية بتهميش وتقليل أنواع محددة من المخاطر البيئية عندما تعوق هذه المخاطر النمو الانتاجي والاقتصادي لبرامجها المحلية، الأمر الذي يفسر التباين والاختلاف للاقتصاديين ونظرياتهم حول إدماج البعد البيئي في النمو الاقتصادي، ولم يجمع الأدب الاقتصادي إلى حد الآن عن موقف واضح تجاه واقعية هذه المخاوف من عدمها ومن بين الفرضيات الاقتصادية المطروحة في هذا المجال مايلي:

2-1- فرضية ملاذ التلوث (Pollution Haven Hypothesis)

تحليل فرضية ملاذ التلوث يكشف أن الدول المتقدمة وهي الدول الغنية صاحبة الدخل الفردي المرتفع تتميز بقوتها في إصدار وتطبيق القوانين البيئية المنظمة للصناعات، وبالتالي فإنها تتخصص في الصناعات النظيفة -غير المضرّة بالبيئة- (clean goods)، بينما الدول الفقيرة ذات الدخل الفردي المتدني تتميز بضعف وهشاشة في القوانين البيئية، فإنها تتخصص في الصناعات المضرّة بالبيئة (dirty goods).

النتيجة المفترضة من التحليل السابق أن الدول الغنية تتخصص في إنتاج وتصدير السلع النظيفة، وبالتالي تشهد انخفاضا في نسبة تركيز التلوث بها مع التوسع في نشاطات التجارة الحرة، أما الدول الفقيرة فتتخصص في إنتاج وتصدير السلع المركزة بالتلوث، التي تساهم مباشرة في تدهور

البيئة المحيطة، وهو ما يجعل الدول الفقيرة تتحمل أضراراً كثيرة ببيئتها في مقابل الإجراءات المتخذة لتحرير التجارة الدولية (Dinda,2008)

وتشير هذه الفرضية إلى أن مصدر الاختلاف في قوة القوانين البيئية ينشأ من التباين في مستوى الدخل بين الدول، حيث أن تحرير التجارة الدولية يؤدي إلى ارتفاع قيمة وكميات صادرات الدول الصناعية بصفة متكررة، الأمر الذي يرفع من مستويات الدخل الفردي في هذه الدول، بينما الدول الشريكة لها بالتجارة فعادة ما تتميز صادراتها بمحدودية كمياتها واستقرار أسعارها عند مستويات متدنية، وهو ما يحول دون حدوث تحسن كبير لمستوى الدخل الفردي بها.

ولأن ارتفاع وتحسن مستوى الدخل في الدول الصناعية، ينعكس في السلوك الاقتصادي للفرد من خلال قيامه بإعادة هيكلة سلم احتياجاته، فتظهر نتيجة لذلك متطلبات جديدة في قائمة احتياجاته لم تكن موجودة عند مستويات أدنى من الدخل، ومن بينها مطلب البيئة النظيفة الذي يظهر عند المستويات المرتفعة من الدخل الفردي، والذي يمثل قوة دافعة لإجراء تعديلات على القوانين واتخاذ قرارات معينة تتماشى ورغبات الأفراد.

ويؤدي الطلب المتكرر على البيئة النظيفة في الدول الغنية إلى تبنيها صرامة في التعليمات البيئية وتضييق كبير على الصناعات المركزة للتلوث فيها، من خلال ظهور ضرائب كبيرة على هذا النوع من الصناعات. وهنا تتأثر الشركات القائمة على هذه الصناعات، وتفقذ الميزة النسبية الإيجابية في دولها الأم؛ وتنقل هذه الشركات إلى الدول الفقيرة التي تتميز بغياب مطلب البيئة النظيفة، وتظهر نتيجة لذلك مظاهر التسبب والضعف في القوانين المتعلقة بالمحافظة على سلامة البيئة والابتعاد عن تلويثها، وكذلك الإهمال في صرامة تنفيذ القوانين حتى وإن وجدت (Frankel, 2003).

وافترض "فايليد 1994, Filead" أن لهذه الفرضية جانبين مهمين يكمل أحدهما الآخر؛ الجانب الأول، يتمثل في صرامة المعايير البيئية في الدول الغنية، حيث تدفع هذه الصرامة الصناعات الملوثة "غير النظيفة" للهروب إلى البلدان الأقل صرامة في القوانين، وذكر "توبي" (Tobey, 1990) في هذا السياق "فرضية هروب الصناعة" (Industrial-flight hypothesis) من الدول الغنية نحو الدول الفقيرة النامية، وبهذا تكون الدول الغنية قد أدركت مبدأ: "لوث جارك عن طريق التجارة" (Pollute thy neighbor via trade).

أما الجانب الآخر، فيتعلق بالدول النامية، والتي لها دور محوري لبلوغ هذه الفرضية، والمتمثل في مساهماتها في جذب شركات الصناعات الملوثة (المضرة بالبيئة) نحو بلادها من خلال

وعود مراقبة وضريبة تلوث أقل، كل ذلك مقابل أملها في أن تستفيد من سد فجوة رأس المال - الاستثمار - والتكنولوجيا والتوظيف ومعدلات النمو العالية (Tobey, 1990).

وللمستهلكين أيضا دور لا يستهان به في المحافظة على البيئة النظيفة، فالملاحظ أن هناك اختلافا واضحا في تفضيلات المستهلكين بين الدول الفقيرة والدول الغنية، لأن التغير في هيكل الإنتاج في الدول الغنية لم يقرن بتغير في أنماط الاستهلاك، وهذا يمكن تفسيره بـ "فرضية الإزاحة" (Displacement Hypothesis)، حيث قدر أن أي تحسن في النوعية البيئية قد يعكس في الواقع القدرة المتزايدة للمستهلكين في البلاد الغنية لحماية أنفسهم من التدهور البيئي (Environmental dumping)، ورأى أن الكثافة السامة والملوثة للبيئة تضاعفت بشدة في البلدان ذات الدخل المرتفع خلال الستينيات، لكن هذا النمط تغير خلال العشرينيتين التاليتين وذلك بعد صدور تعليمات بيئية أكثر صرامة في بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، في حين كان تركيز الكثافة الملوثة للبيئة من بلدان منخفضة الدخل نما بسرعة منذ سنة (1992) وهذا ما يؤكد "فرضية الإزاحة" (Dinda, 2008).

ضمن هذا السياق فإن العولمة تخفض تكاليف النقل والحواجز الجمركية، مما يسهل عملية نقل استثمار وإنتاج السلع القذرة إلى البلدان الأقل صرامة في التعليمات البيئية، ويعزز بذلك توسع ظاهرة "الإغراق البيئي" تجاه هذه الدول النامية، وذلك بسبب امتلاكها مناخا استثماريا مميذا للصناعات الملوثة يؤهلها لجذب عدد كبير من هذا النوع من الصناعات، وبهذا تكون قد ثبتت جدارة الدول المتقدمة في تسيير "إمبريالية التلوث" (pollution imperialism) (Grossman & Krueger, 1991 ; Dinda, 2008).

2-2- فرضية السباق نحو القاع Race To The Botton hypothesis

إن القبول بفرضية ملاذ التلوث يعني أن التشريعات البيئية المرنة أضحت ميزة نسبية تمتلكها الدول النامية في تجارة السلع الملوثة، وذلك أملا في الحصول على التكنولوجيا المصاحبة ورأس المال محققة بذلك نموا اقتصاديا محليا، يعود بزيادة الدخل الفردي للمستهلكين وهو مطلب أساسي لحالة هذه الدول.

في حين أن مستهلكي الدول المتقدمة والذين يتمتعون بمستوى عال من الدخل الفردي ومستوى يماثله من الوعي البيئي ومستوى مماثل كذلك من نشاط جمعيات حقوق الانسان ومطالبها بالمحافظة على النظام الطبيعي وعدم الاخلال به، فإن المستهلكين والحقوقيين يمثلون ضغطا كبيرا

على الحكومات وتضطر هذه الأخيرة إلى سن قوانين بيئية والالتزام الصارم بتطبيقها. وبما أن نوعية البيئة هي سلعة عادية بذلك يكون الطلب عليها مرتفع في الدول المتقدمة.

الفارق بين الحالتين، أنه في الأولى: الدول تتسابق حول جذب المستثمرات الأجنبية بعيدا عن محتويات العقود الاستثمارية والمواد المصنعة وغيرها، وتتسابق مع غيرها في خلق مناخ استثماري بإطار قانوني منخفض للضرائب البيئية ومرن في تطبيق التشريعات والنصوص إن وجدت، وبعبارة أخرى فهي تتسابق نحو التلوث ونحو نمو وارتفاع الانبعاثات الصناعية الملوثة للبيئة وما يصطلح عليه اقتصاديا بـ "السباق نحو القاع" (Xu, 2000).

في حين أن الدول الأخرى تتسابق فيما بينها من أجل خلق بيئة صحية للمواطنين وخالية من كافة أنواع الملوثات، وذلك من خلال مجموعة القوانين والضرائب البيئية وكذا الصرامة في تطبيق التشريعات البيئية عموما، أي أنها تتسابق حول خلق بيئة نظيفة أو ما يسمى بـ "السباق نحو

الأعلى" **Race To The Top**

2-3- فرضية بورتر Porter Hypothesis

بالنسبة لبورتر (Porter, 1991; Porter & Van Der Linde, 1995)، فإن فرضية ملاذ التلوث تتميز بالسكون، ولم تأخذ بعين الاعتبار ردود فعل وسلوك الشركات الكبيرة التي تواجه الضرائب البيئية.

حسب بورتر، فعندما تواجه الشركات تكاليف معينة تؤثر على مستوى أرباحها، فإنها تحرص على تغيير نمط انتاجها وتحول نحو الاستثمار في الابتكار من أجل إيجاد طرق جديدة لتحقيق الأهداف المحددة، ويمكن أن تكون الأساليب الانتاجية المبتكرة أقل تكلفة في الانتاج (من خلال زيادة الكفاءة وانخفاض مدخلات الموارد)، وهو ما يؤهل هذه الشركات لتحقيق الجودة والقدرة التنافسية والتكيف مع التشريعات البيئية، وهو ما يسمى في الأدب الاقتصادي بـ "فرضية بورتر

Porter Hypothesis.

تحليل الفرضية يبدأ من الصدمة التي تنتجها التشريعات البيئية الجديدة والتي تخلق ضغطا خارجيا على الشركات لإيجاد منتجات جديدة، تؤثر بشكل ايجابي على السلوك الديناميكي للاقتصاد وبالتالي على قدرتها التنافسية وتحقيق ثنائية (الأداء الاقتصادي - الأداء البيئي) (Costantini & Crespi, 2007).

وقدما (Porter & Van Der Linde, 1995) ستة أسباب أساسية من شأنها أن تمكن التشريعات

البيئية من تحفيز الابتكار والتطوير، وهي:

- وجود التشريعات البيئية يعتبر كإشارة للشركات عن عدم كفاءة الموارد الطبيعية وبالتالي ضرورة القيام بالتطور التكنولوجي.
 - تمكن التشريعات البيئية من نشر الفكر البيئي وخطورة تغير المناخ وبالتالي رفع وعي الشركات بالحماية البيئية.
 - التشريعات البيئية تقلل من حالة عدم اليقين أن الاستثمارات البيئية ستكون ذات قيمة وعائد ربحي.
 - التشريعات البيئية تخلق الضغط الذي يحفز الابتكار والتطوير.
 - خلال الفترة الانتقالية لمستوى تكنولوجي ملائم، فيمكن للشركة أن تعفى من الالتزام بالمستحقات البيئية التشريعية، وهذا فرصة للشركة
 - التشريعات البيئية تمكن من تنظيم البيئة التنافسية في الابتكار والتطوير، حيث عند غيابها تكون البيئة بمنافسة غير تامة وبالتالي يصعب على أصحاب الشركات العمل خلالها.
- وختما بورتر وفان دار ليند (Porter & Van Der Linde) القول: "نحن نعترف أن الابتكار والتطوير لا يُمْكِن من تعويض تكلفة الامتثال البيئي في كل الحالات وخاصة في المدى القصير، فقبل التعلم لا يمكن للتشريعات البيئية أن تقلل من تكاليف الابتكار والتطوير المستتدة إلى حلول" (Porter & Van Der Linde, 1995).

3- الأداء البيئي للنشاط الاقتصادي لدول الاتحاد الأوروبي

يُجمع الاقتصاديون والباحثون أن دول الاتحاد الأوروبي تأخذ دور القائد دوليا في الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف، إذ أنها تؤمن ايمانا تاما بضرورة المحافظة على البيئة وأن الانسان بنشاطه البيولوجي والصناعي ساهم في تدمير معالم الكرة الأرضية، وبالتالي فهو المسؤول الوحيد بالمحافظة على ما تبقى من النظام الطبيعي من خلال التعاون العابر للحدود.

إن قيادة الإتحاد الأوروبي لهذا الركب العالمي المنادي بحماية البيئة عكس ما تقوم به الولايات المتحدة الأمريكية في كثير من المجالات أثار تساؤل الباحثين بمختلف تخصصاتهم، حيث ذهب علماء الاجتماع والسياسة للبحث في تفسير هذا الوضع بقولهم أن الزيادة في الثروة تحدث تغيرات اجتماعية، فحسب ما يسمى بمجتمع ما بعد الثروة الذي تنتشر فيه القيم ما بعد المادية، والمجتمع الأوروبي يحظى بمستوى رفاهي مرتفع يشكل دعما شعبيا لقضية البيئة وعند توصيل هذا الدعم إلى الطبقة السياسية تحرص هذه الأخيرة على التوقيع وخلق الاتفاقيات المتعلقة بحماية البيئة.

إلا أن القبول بفرضية الثروة يقود إلى الوقوف عند فترة الازدهار التي مر بها الاقتصاد الأمريكي خلال العقدين الثامن والتاسع من القرن الماضي والتي لم تسفر عن أي تأييد أو خلق أو حتى توقيع على اتفاقيات بيئية متعددة الأطراف (kelemen, 2009).

أما التحليل الاقتصادي لقيادة دول الاتحاد الأوروبي لقضايا حماية البيئة دوليا فسيوجب الرجوع إلى بدايات الاهتمام الأوروبي بالبيئة والذي يعود إلى بداية ثمانينات القرن الماضي - مع الإشارة إلى أنه كانت هناك بعض الحركات الجماعية في أوروبا الغربية خلال العقد السابق له-، فكانت استجابة الحكومات بسن مجموعة من القوانين لمكافحة التلوث، ومع ذلك فإن حماية البيئة في هذه الفترة لم تحقق بروز وقوة نظير الولايات المتحدة نتيجة المرونة التي تمتعت بها القوانين والتشريعات البيئية الأوروبية.

غير أن للتطورات البيئية المستجدة آنذاك وقعا بالغاً على المجتمع الأوروبي، وأهمها زيادة مستويات الأمطار الحمضية، والكارثة النووية، واكتشاف ثقب الأوزون في منتصف الثمانينات، وشحنات النفايات السامة عبر الحدود والعابرة للحدود، كلها جعلت من الملف البيئي واحدا من اهتمامات الطبقة السياسية في كل الدول الأعضاء، واستجاب عددا منها لهذا القلق العام من خلال دعم المعايير المحلية الجديدة الأشد صرامة من سابقتها، وعززت اهتمامها في مجال التعاون الدولي البيئي.

من جهة أخرى شهدت الدول الأوروبية خلال هذه الفترة ظهور "الأحزاب الخضراء" التي تدعم الملف البيئي، إذ أنها اكتسبت تأييد جماهيري واسع واستطاعت الوصول إلى البرلمان في ألمانيا لأول مرة، ثم في عدد من الدول الأخرى لتصل إلى 11 برلمانا وطنيا أوروبي من أصل 15 برلمانا آنذاك.

كغيرها من القوانين والتشريعات الجديدة، فقد عارض اليساريون الأوروبيون مجموعة التكاليف البيئية الجديدة كونها تحد من ميزة السوق الداخلية وأعتبرت على أنها حواجز غير جمركية تقلل من أداء الاقتصاد الأوروبي، غير أن المفوضية الأوروبية والاتحاد الأوروبي عملا على أن تكون هذه التشريعات متلائمة مع معايير السوق الداخلي، وكانا على إيمان تام بأن دعم حماية البيئة من شأنها أن تدعم شعبية الاتحاد الأوروبي وشرعيته، وكمحاوله لتقليل تكاليف حماية البيئة على السوق الداخلي سعت حكومات دول الاتحاد الأوروبي إلى تصدير التشريعات البيئية إلى المؤسسات الدولية بداية، من أجل إدارتها ونشرها على أوسع نطاق من الدول .

والنشاط الأوروبي تمحور حول ثلاث مجالات أساسية وهي: تنظيم التجارة في المواد المعدلة وراثيا، مكافحة تغير المناخ، تحفيز النظام التجاري العالمي الأخضر اقتصاديا.

3-1- تجارة المواد المعدلة وراثيا

استجابة لتنامي الوعي بقواعد صحة وسلامة المستهلك وكذا انتشار الاهتمامات البيئية في أوروبا، أنشأ الاتحاد الأوروبي سنة 1990 تصنيفا للمواد المعدلة وراثيا وإطارا تنظيميا وصف بالصارم في شأن تنظيمها والاتجار بها، بالرغم من أنه التشريع الأول عالميا في هذا المجال، وقامت الدول الأوروبية بتطبيق هذه التشريعات وحظرت الاستيراد والاتجار في المنتجات المعدلة وراثيا بداية من سنة 1998.

قدم الاتحاد الأوروبي قواعد مشتركة جديدة تتضمن وضع العلامات الصحية والانتاجية وتتبع المواد المعدلة وراثيا سنة 2001، واسترشد منهج الاتحاد الأوروبي في تنظيم التجارة في المواد المعدلة وراثيا بـ "مبدأ الحيطه"، حيث أنها تقيد المنتجات التي تشكل مخاطر محتملة حتى لو كان هناك اختلاف علمي بشأنها وذلك بحجة السلامة الصحية للأفراد.

وعن ردود الفعل الدولية من الدول والمنظمات، فقد برزت الولايات المتحدة على قائمة المعارضين لهذه التشريعات، كونها تصدر قائمة المنتجين والمصدرين للمنتجات المعدلة وراثيا، واعتبرت التشريعات الأوروبية بأنها حواجز تجارية غير مبررة وهددت باتخاذ إجراءات قانونية أمام منظمة التجارة العالمية.

الاتحاد الأوروبي واصل صموده نحو عدم تقبل حظر المنتجات المعدلة وراثيا دوليا وحتى محليا حين وصل الأمر إلى بعض أنواع الأطعمة المتداولة أوروبا، واستطاع من خلال بروتوكولات اتفاقية مؤتمر ري ودي جانيرو سنة 1992 بشأن التنوع البيولوجي أن يعمل لتنظيم بروتوكول قرطاجنة سنة 2000 بشأن السلامة البيولوجية، والذي برر من خلاله المبدأ الوقائي (مبدأ الحيطه) كمبرر للقيود التجارية على البذور والمحاصيل التجارية المعدلة وراثيا، وقد أقر البروتوكول أكثر من 130 دولة فيما امتنعت الولايات المتحدة عن ذلك، ومن نتائج بروتوكول قرطاجنة هو حظر الاتحاد الأوروبي لتجارة واستيراد المنتجات المعدلة وراثيا.

استمر الاتحاد الأوروبي في الحظر إلى غاية سنة 2003 حين تم رفع دعوى إلى منظمة التجارة العالمية من قبل الولايات المتحدة مع كندا والأرجنتين ضد الاتحاد الأوروبي معتبرين أن الوقف الفعلي للتجارة في المنتجات المعدلة وراثيا يعتبر انتهاكا لقواعد التجارة العالمية، وأصدرت منظمة التجارة العالمية حكما في 2006/02 بعدم قانونية حظر الاتحاد الأوروبي بين سنتي

1999-2003، هذا الأخير الذي قبل الحكم مع الاستمرار في تطبيق القوانين والتشريعات المستحدثة سنة 2004 المتضمنة مبدأ الحيطة.

حين قام الاتحاد الأوروبي برفع الحظر على المنتجات المعدلة وراثيا سنة 2003، ووضع نظام جديدا للسنة المالية وصف بأنه أقل صرامة من سابقة حيث سمح باستيراد عدد قليل من المواد الغذائية المعدلة وراثيا - أساسها الحبوب المخصصة لتغذية الحيوانات-(kelemen, 2009).

3-2- تغير المناخ

انتشرت مخاطر تغير المناخ وارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض أواخر ثمانينات القرن الماضي بين الشعوب الأوروبية، وهو ما شكل ضغطا سياسيا داخليا إلى ضرورة اتخاذ اجراءات للحد من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري.

بداية كان العمل من حكومات هولندا وألمانيا والدنمارك بتطبيق التزامات خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون بين عامي 89-1990. هذا قبل إعلان مجلس وزراء الاتحاد الأوروبي بتطوير منهج مشترك لتحقيق الإستقرار في مستوى انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون عند مستوى سنة 1990 بحلول سنة 2000، وذلك بتطبيق استراتيجية "تقسيم الأعباء" مع مراعاة الاختلاف بين مستويات نمو الدول اقتصاديا (kelemen, 2009).

وحسب الرأي العام الأوروبي وصانعي السياسة الأوروبية فإن الاجراءات المتخذة تعتبر جريئة، ومن شأنها أن تضع الصناعة الأوروبية في وضع تنافسي غير ملائم إذا ما لم يتم التوصل إلى اتفاق دولي يجبر المنافسين لاتخاذ تدابير مماثلة، ولذلك اقترح الاتحاد الأوروبي تعميم "ضريبة الكربون" على الدول الصناعية بعدما فرضتها محليا سنة 1990، وبالرغم من قيام بعض الدول باعتماد ضرائب طاقة مماثلة استجابة للمقترح الأوروبي، إلا أن عدم موافقة دول أخرى عن القيام بذلك في قمة الأرض (1992) جعل اللجنة الأوروبية تتخلى عن اقتراح ضريبة الكربون.

وبرز دور دول الإتحاد الأوروبي دوليا في مجال التزامات تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة في تحضيرات مفاوضات بروتوكول كيوتو في الفترة 95-1997، حيث كان واضحا أن الاتحاد الأوروبي على استعداد لاتخاذ تدابير مكلفة والالتزام بها بعيدا عن من سيلتزم بها من الاقتصاديات المنافسة.

وما مكن دول الإتحاد الأوروبي من الالتزام ببروتوكول كيوتو وتنفيذها بأقل التكاليف هو استفادتها من انخفاض الانبعاثات المختلفة بترخيص من لجنة البروتوكول كالتحول من الاعتماد على الفحم إلى الاعتماد على الغاز الطبيعي في المملكة المتحدة خلال منتصف التسعينات وإغلاق

مصانع في ألمانيا الشرقية سابقاً، كما كان لمبدأ "تقاسم الأعباء" -الملتزم به سنة 1990 في تقاسم تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون- كان له أثر في تراجع نمو انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون خلال التسعينات وهو ما يسهل الوصول إلى الحد الملتزم به ببروتوكول كيوتو.

أما الاقتصاد الأمريكي -والذي حدد له سقف تخفيض الانبعاث بنسبة 7% من خط الأساس سنة 1990 مقابل 8% لدول الاتحاد الأوروبي- وبسبب استمرار نمو الانبعاثات فترة التسعينات فإن البروتوكول كلفه كثيراً حيث أنه اضطر إلى تخفيض الانبعاثات بنسبة 30-35% مقابل ما كلفت به دول الاتحاد الأوروبي بتخفيض نسبته 15-20% فقط- من أجل تحقيق التزام كيوتو.

وتعمل الدول الأوروبية حديثاً على الاستفادة من بنود البروتوكول لضم الدول النامية للمساهمة في الجهود الدولية المبذولة للحد من تغير المناخ كآلية للتنمية النظيفة، وكذلك عملت على التعاون مع الصين من أجل تشجيع نقل التكنولوجيا منخفضة الكربون وتسعى إلى دمجها أكثر في العمل الدولي تجنباً للآراء المتخذة ضدها في مجال الالتزامات كيوتو.

3-3- النظام التجاري العالمي الأخضر

اتخذت دول الاتحاد الأوروبي من البند xx في الاتفاقية العامة للتعريفات الجمركية والتجارة، والذي يشمل استثناءات التزامات التجارة الحرة، أساساً لإقناع المفاوضين على تنسيق التجارة الحرة على أسس بيئية.

وتعتبر اتفاقيات الصحة وتدابير السلامة البيئية SAS، والحواجر التقنية أمام التجارة TBT الموقعة خلال جولة أورغواي من نتائج سعي دول الاتحاد الأوروبي في قانون منظمة التجارة العالمية، والتي سرعان ما كشفت عن الوضعية غير الواضحة للالتزامات التجارية الواردة في الالتزامات البيئية وقواعد التجارة الحرة الواردة في مبادئ منظمة التجارة العالمية، وتدعو دول الاتحاد الأوروبي حالياً إلى أن تعامل الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف ومنظمة التجارة العالمية على أنها هياكل مستقلة أمام القانون الدولي، ويدعو كذلك منظمة التجارة العالمية أن تتنازل عن القيود التجارية المتعلقة بالبيئة لصالح الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف التي لم تكن تتميز بالصرامة.

4- قياس العلاقة بين التشريعات البيئية والتنافسية التجارية

4-1- تصميم نموذج الدراسة

من خلال مراجعة الفرضية النظرية لتأثير التشريعات البيئية على التنافسية التجارية ودور الخصائص الاقتصادية في ذلك، إضافة إلى فرضية بورتر بشأن الابتكار الذي له دوره الخاص في

المعادلة التجارية من جهة، وكذا عرض أهم خصائص نموذج الجاذبية الذي يلقي القبول الواسع في قياس حركة السلع، يكون الشكل العام لنموذج الدراسة الحالية وفق الصيغة التالية:

$$GX_{it} = \frac{EPI_{it} + GDP_{it} + RED_{it} + POP_{it} + CPI_{it} + OPEN_{it}}{DIS_i} + MB_i + KYO_{it}$$

حيث تمثل:

$GX_{i,t}$: المتغير التابع ويمثل الصادرات من السلع والخدمات للدولة (i) في السنة (t) مقاس بالدولار الأمريكي.

والمتغيرات المستقلة الثلاثة الأساسية:

EPI_{it} : يمثل المؤشر البيئي للدولة (i) في السنة (t) مقاس بالطن المتري لانبعاث غاز ثاني أوكسيد الكربون.

$KYO_{i,t}$: متغير صوري يمثل التشريعات البيئية، يساوي 1 لما تصادق الدولة (i) في السنة (t) على اتفاقية كيوتو، و 0 دون ذلك.

$DIS_{i,t}$: متغير المسافة الذي يمثل بعد الدولة (i) على مركز التجارة العالمية مقاس بالكلم.

$RED_{i,t}$: الإنفاق على البحث والتطوير للدولة (i) في السنة (t) مقاس كنسبة مئوية على GDP.

والمتغيرات الضابطة التالية:

$GDP_{i,t}$: الناتج الداخلي الخام للدولة (i) في السنة (t) مقاس بالدولار الأمريكي.

$POP_{i,t}$: التعداد السكاني للدولة (i) في السنة (t) مقاس بالنسمة.

$CPI_{i,t}$: الرقم القياسي لأسعار المستهلكين للدولة (i) في السنة (t) مقاس كوحدة معيارية وفق سنة الأساس 2010.

$OPEN_{i,t}$: مؤشر الانفتاح التجاري للدولة (i) في السنة (t) مقاس كنسبة مئوية لمساهمة الميزان التجاري الخارجي في GDP.

$MB_{i,t}$: متغير صوري يمثل الطبيعة الجغرافية، يساوي 1 للدولة (i) التي تمتلك سواحل بحرية، و 0 دون ذلك.

كل المتغيرات التي قيست بالدولار الأمريكي أخذناها بالسعر الثابت للسنة المرجعية 2010، مصدرها قاعدة بيانات البنك الدولي، أما متغيرات الجاذبية فمستمدة من موقع الإحصاءات المكانية <https://cepii.fr>.

(i): تمثل 26 دولة تمثل الاتحاد الأوروبي، (t): فترة الدراسة المعتمدة من 2000 إلى 2023 لاختبار نموذج الجاذبية التجارية وفق تغير طبيعة السياسات البيئية وما ينتج عنها، وذلك لأسباب أهمها:

- تعتبر فترة التسعينات فترة الاقتناع التام والشامل لتأثيرات سياسات التصنيع اللا محدودة على البيئة، والاقتناع كذلك بأولوية البيئة على الربح المادي لا المقنن، وظهرت في ذات الفترة مجموعة من الحلول للتوافق بين الأداءين البيئي والاقتصادي.
- بداية من القرن الحالي توصلت الحكومات والشعوب إلى اعداد مجموعة القواعد والالتزامات الفردية والاقليمية وحتى الدولية بهدف حماية البيئة والسعي دون الوصول إلى تدهورها.
- سنوات القرن الحالي شهدت انتشارا لمبادئ بروتوكول كيوتو، وكذلك سعيا متواصلا لتطبيق الالتزامات المصادق عليها.
- الفترة المحددة تستجيب للبيانات المتوفرة لمختلف المتغيرات المستخدمة في التقدير. من أجل الوقوف على تأثير التشريعات البيئية على التنافسية التجارية ودور نفقات البحث والتطوير، تم تقدير النموذج باستخدام متغيرات اقتصاديات دول الاتحاد الأوروبي الست والعشرين، حيث إن:
- موقف الاتحاد الأوروبي المساند والمؤيد للبيئة كان واضحا منذ بداية النقاش البيئي التجاري، وهو ما يدفعنا لمعرفة واقع مكانة التشريعات البيئية في معادلة الجاذبية التجارية الأوروبية.
- التزامها بتطبيق ما تم الاتفاق عليه في بروتوكول كيوتو للالتزامات البيئية والمضي قدما نحو تفعيل الالتزامات.
- غنى القانون الأوروبي بالتشريعات البيئية.
- توفر الاتحاد الأوروبي على قدر عال من الشفافية ساهم في توفير مختلف البيانات اللازمة للتقدير، عكس دول أخرى يصاحب الفضول معرفة واقعها البيئي ويقف غياب وانعدام البيانات حاجزا أمام الباحثين.

ودول الاتحاد الأوروبي المدرجة في هذه الدراسة هي: قبرص، التشيك، الدنمارك، إسبانيا، إستونيا، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، اليونان، إيطاليا، لاتفيا، ليتوانيا، لوكسمبورغ، مالطا، هولندا، إيرلندا، هنغاريا، بلغاريا، بلجيكا، النمسا، بولندا، البرتغال، رومانيا، سلوفاكيا، سلوفينيا، السويد.

ولتقدير نموذج بانل لدول الاتحاد الأوروبي، فإن عدد البيانات المقطعية يساوي (26) دولة، وطول السلسلة الزمنية هو (24) سنة ماعدا لمتغير RED أين فقدت السنتين الأخيرتين، مما يعني أن إجراء التقدير سيكون لعدد (624) مشاهدة وفق منهجية بانل غير المتوازنة، يمكن التعبير عن المعادلة وفق الصيغة الخطية التالية:

$$\log(GX_{it}) = \beta_{0,i} + \beta_1 \log(EPI_{it}) + \beta_2 \log(GDP_{it}) + \beta_3 \log(RED_{it}) + \beta_4 \log(POP_{it}) + \beta_5 \log(CPI_{it}) + \beta_6 \log(OPEN_{it}) + \beta_7 \log(DIS_i) + \beta_8 MB_i + \beta_9 KYO_{it} + \varepsilon_{it}$$

للإشارة فإن القيم مأخوذة باللوغاريتم الطبيعي وهو ما يمثلته المختصر log، أما باقي الاختصارات فتمثل ما يلي:

$\beta_{0,i}$: قيمة التأثير الثابت للدولة (i).

β_j : ميل (Slopes) المتغيرات المستقلة لكل متغير (j).

ε_{it} : حدود الخطأ العشوائي، بافتراض أنها تتبع توزيعاً معتدلاً متوسطه صفر، وتباينه ثابت $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$

4-2- تقدير نموذج الجاذبية

كما ذكر سابقاً، فإن بيانات بانل يمكن أن تقدر وفق ثلاثة نماذج أساسية هي: النموذج التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة، ونموذج التأثيرات العشوائية، وذلك من أجل التوصل إلى طبيعة العلاقة بين إجمالي الصادرات السلعية وباقي المتغيرات المستقلة في النموذج المدروس، وقد تم تقدير النموذج بالصيغ الثلاثة:

أولاً- تقدير النموذج باستخدام المربعات الصغرى العادية، أي القيام بتجميع كل مشاهدات العينة وتعامل على أنها معادلة واحدة، وبذلك يكون هناك 624 مشاهدة لكل متغير.

ثانياً- التقدير عندما يكون القاطع مختلف بين الدول (أثار ثابتة) FEM، أو ما سمي نموذج انحدار المربعات الصغرى باستخدام المتغيرات الصورية (Least Square Dummy Variable (LSDV.

ثالثاً- عندما تكون مجموع القيم المتوقعة لقاطع الدول تساوي صفر (أثار عشوائية) REM، فهو يتبع توزيعاً عشوائياً متوسطه صفر وتباينه ثابت.

تم الأخذ في الاعتبار في اختبارات المفاضلة بين النماذج التغيرات وفق الاتجاه الزمني بالنسبة للتأثيرات الثابتة، نظرا لكون المتغيرات الصورية ومتغير المسافة يسبب تعددا خطيا مع التأثيرات الثابتة المقطعية، وبالتالي تجاهل الاختلافات بين الدول 26 دون الاتجاه الزمني. نتائج صيغ التقدير أعلاه مبينة في الجدول التالي:

الجدول (1): نتائج تقدير نماذج بانل

المعالم المتغيرات	النموذج التجميعي	نموذج التأثيرات الثابتة	نموذج التأثيرات العشوائية
الحد الثابت	9.208442***	13.86162***	-5.054123
LOG(EPI)	0.114934***	0.182112***	-0.243069***
LOG(GDP)	0.925126***	0.927061***	1.268196***
LOG(RED)	-0.115181***	-0.127693***	0.107282***
LOG(POP)	-0.261784***	-0.326420***	-0.271325***
LOG(CPI)	1.049049***	0.337637**	0.615625**
LOG(OPEN)	0.305292***	0.314049***	0.096154***
LOG(DIS)	-1.112053***	-1.184274***	-0.017553
MB	-0.277570***	-0.269344***	-0.343663***
KYO	0.027267	-0.067365	0.016846
R ²	0.971580	0.974841	0.945780
Prob(F-statistic)	0.0001	0.0001	0.0001
J-B(Prob)	0.0001	-	-
Pesaran CD(Prob)	0.9790	-	-
Q-stat(Prob)	0.002	-	-
Levene-Cross(Prob)	0.0001	-	-
Levene-Time(Prob)	0.9969	-	-
Fisher(Prob)		0.0001	
Breusch-Pagan(Prob)		0.0001	
Hausman(Prob)		0.0001	

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام Eviews13

تظهر النتائج المبينة في الجدول رقم (1) أن نموذج التأثيرات الثابتة هو المناسب بالنظر للقيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر التي تساوي 0.0001 وهي أقل من درجة المعنوية 5%، كما

نلاحظ حسب اختبار بروش بافن أن نموذج التأثيرات العشوائية هو المناسب بالنظر للقيمة الاحتمالية لإحصائية LM التي تساوي 0.0001 وهي أقل من درجة المعنوية 5%، نتيجة لذلك نلجأ لاختبار هوسمان الذي يفاضل بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج التأثيرات الثابتة، حيث تظهر النتائج أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب بالنظر للقيمة الاحتمالية لإحصائية كاي تربيع التي تساوي 0.0001 وهي أقل من درجة المعنوية 5% المعتمدة في دراستنا.

قبل عرض النتائج ومناقشتها، نقوم بالاختبارات الإحصائية والتشخيصية لبواقي التقدير، حيث يظهر نموذجنا في مجمله جيد، إذ بلغ معامل التحديد نسبة ممتازة تجاوزت 97% مما يشير إلى القوة التفسيرية لنموذج الجاذبية الخاص بدراستنا، الشيء نفسه بالنسبة لإحصائية فيشر حيث امتازت بالمعنوية الإحصائية إذ بلغت قيمتها الاحتمالية 0.0001 أي أقل من 5% درجة المعنوية، وهذا يعني أن النموذج ككل مقبول بمعنوية إحصائية.

نتائج باقي الاختبارات التشخيصية تبين أن التوزيع الطبيعي للبواقي غير معتدل، بالنظر للقيمة الاحتمالية لإحصائية اختبار جاك بيرا التي بلغت 0.0001 والتي تقل عن درجة المعنوية 5%، لكن الإشكال غير مطروح بقوة طالما أن العينة كبيرة بالقدر الكافي (624 مشاهدة) الذين يضمن اعتدال توزيع المعاملات.

كما يبين اختبار بيزاران من النتائج حسب القيمة الاحتمالية للإحصائية والتي تساوي 0.979 أن البواقي بين المقاطع مستقلة، أما مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة ثبات تباين الأخطاء فموجودتان حسبما هو مبين في الجدول رقم (1) من القيمة الاحتمالية لإحصائية Q وإحصائية اختبار ليفيني المقطعية واللذان تساويان على الترتيب 0.002، و0.0001، أما بحسب الزمن فتباين الأخطاء متجانس نظرا للقيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار التي بلغت 0.996.

نتيجة لما سبق، ولمعالجة مشكلتي الارتباط الذاتي واختلاف تباين الأخطاء، نعيد تقدير نموذج التأثيرات الثابتة المحسن مبني على أخطاء قياسية مقدرة بطريقة (White diagonal) لتثبيت المشاكل القياسية التي كشفنا عنها سابقا.

النتائج موضحة بالتفصيل في الملحق رقم (2)، وتظهر جليا معنوية كل المعالم المدرجة في النموذج عند درجة المعنوية 5% ماعدا متغير المصادقة على بروتوكول كيوتو. بالتركيز على المتغيرات المستقلة ومتغير المسافة الذي يتسمد نموذج الجاذبية منه فرضيته الأساسية يمكن ملاحظة ما يلي:

- بالنسبة لمتغير مؤشر الأداء البيئي فتأثيره إيجابي على صادرات دول الاتحاد الأوروبي، حيث زيادته بـ 1 طن متري تؤدي إلى زيادة الصادرات بقيمة 0.1821 دولار أمريكي بافتراض ثبات العوامل الأخرى.
- أما متغير الإنفاق على البحث والتطوير فتأثيره سلبي على صادرات الاتحاد الأوروبي في نتيجة معاكسة لما هو متوقع، حيث زيادته بـ 1% تؤدي إلى انخفاض الصادرات بقيمة 0.1276 دولار أمريكي بافتراض ثبات العوامل الأخرى.
- متغير المصادقة على بروتوكول كيوتو البيئي ليس له تأثير ذو دلالة إحصائية على صادرات دول الاتحاد الأوروبي.
- متغير المسافة سلبية بمعنوية إحصائية، حيث بلغ قيمة -1.1842 في نتيجة تثبت صحة فرضية الجاذبية المكانية بين دول الاتحاد الأوروبي.

4-3- تفسير النتائج

- من خلال النتائج المعروضة سابقا لنموذج الجاذبية الذي يربط تطور الصادرات الأوروبية وعلاقتها مع مجموعة من المتغيرات الاقتصادية كالناتج المحلي الإجمالي، ومستوى التضخم، عدد السكان، الانفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، مستوى الانفتاح التجاري، المسافة بين دول الاتحاد الأوروبي ومركز التجارة العالمية، ومتغيرات صورية تتعلق عدد الحدود البحرية، والمتغيرين الأساسيين ذوي الطبيعة البيئية ممثلين في مؤشر الأداء البيئي والمصادقة على اتفاقية كيوتو، وذلك خلال الفترة 2000-2023، اتضحت مجموعة من النتائج أهمها:
- تفسر تطورات المتغيرات المستقلة المذكورة أعلاه نسبة مرتفعة جدا من حركة الصادرات السلعية الأوروبية تصل إلى 99%، وفي هذا دلالة على أهمية الصادرات السلعية في الاقتصاد الأوروبي ومرونتها المرتفعة مع مختلف تغيرات فروع النشاط الاقتصادي، مؤكدة بذلك على أهمية التركيبة الصناعية المتنوعة والكفوة في تحقيق النمو الاقتصادي.
 - تغيرات مستوى الأداء البيئي وتوفير مقومات المحافظة على الموارد البيئية الطبيعية والتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة في تلوث الهواء تعزز من القدرة التنافسية للصادرات الأوروبية، فبلغة بورتر فإن الالتزام البيئي يمكن من تحفيز الجانب الابتكاري في الإنتاج للتفوق على التكاليف المستحدثة من هذا الالتزام والعلاقة السببية تؤكد ذلك، أما بلغة العصر فإن الوعي البيئي لدى الشعوب، الأفراد، المنظمات والجمعيات الحقوقية

- وغيرها يساهم في خلق القبول والتفضيل للسلع المنتجة وفق التعليمات البيئية أو السلع المنتجة ضمن مناخ سياسي وقانوني داعم لحماية البيئة والمناخ كبروتوكول كيوتو مثلاً.
- يمثل ما افتتحت به رئيسة وزراء النرويج مؤتمر الأمم المتحدة سنة 1972 بقولها أن "الأرض هي واحدة" أي أن سلوك منتجين أو أفراد من أقصى الكرة الأرضية شمالاً يؤثر على مستوى حياة الأفراد في أقصى الكرة الأرضية جنوباً، وهذا التأكيد على الاشتراك في مسؤولية الأسباب يؤدي إلى تأكيد مماثل على الاشتراك في مسؤولية الحلول كذلك، ومثالها بروتوكول مونتريال، بروتوكول كيوتو، مقترحات قمة باريس الذين يحوون التزامات جماعية من مختلف الدول على تخفيض الانبعاثات والمحافظة على المناخ حيث أثبتت النتائج المتعلقة به كفاءة النتائج المحققة في جانب المناخ من جهة، وتأثيرها الإيجابي على حركة الصادرات السلعية من جهة أخرى.
- الاهتمام بالمكانة التنافسية للسلع الأوروبية والعمل على تعزيزها وتقويتها يترجم من خلال الاهتمام بصفات المنتجات ومسايرتها لمستجدات السوق العالمي المتعلقة بالتطوير والابتكار، حيث تنتعش حركة الصادرات السلعية الأوروبية مع مستجدات قطاع البحث التي تدعم الميزة التنافسية للمنتجات.
- التركيبة المجتمعية لها دوراً أيضاً في المكانة التنافسية للسلع، فمن خلال النتائج الموضحة أعلاه فإن زيادات عدد السكان في الدول الأوروبية ناتجة أساساً من توسع الفئات الاستهلاكية التي تستحوذ على استهلاك جزء غير يسير من السلع المنتجة بدلاً من تصديرها، مكونة بذلك أثراً يتجاوز أثر الاستفادة من وفورات الحجم.
- نتيجة التغيرات المستحدثة باستمرار على مستوى السوق الدولي للتجارة السلعية، خاصة ما يتعلق بتفوق بعض الدول في الوصول إلى أقصى عدد ممكن من الأسواق فإن السلع الأوروبية لا تمتلك ميزات تنافسية قوية في هذا المجال انطلاقاً من المعايير المحلية الصارمة التي تساهم في رفع جودة وتكلفة المنتج الأوروبي وهو ما يمنعه من الوصول إلى الأسواق متدنية القدرة الشرائية أساساً أو الوصول بمستويات بسيطة من السلع المصدرة لا ترقى إلى أن تترك أثراً إيجابياً على كمية الصادرات الإجمالية.

- إن الإشارة إلى جودة السلع الأوروبية وبالتالي تميز الأسواق المستوردة لهذه السلع وتتميز ثقافة المستهلك للسلع الأوروبية وارتفاع مستوى تفضيلاته من شأنها أن تفسر عدم تأثر الصادرات السلعية الأوروبية بعامل المسافة الذي يفصلها عن مركز التجارة العالمية والذي يفصلها كذلك عن الأسواق المستوردة، والتي لا تكون من الدول المجاورة بريا في العادة بل إن حركة الصادرات تنتعش مع انتعاش النقل البحري وزيادة عدد الحدود البحرية. هذه الخصائص تؤكد على جودة المنتج الأوروبي الذي لا يراهن على استغلال الأسواق القريبة بهدف اكتساب ميزة تنافسية من تخفيض تكاليف النقل.

5- الخلاصة

- نتائج التقدير والاختبارات القياسية للنماذج أكدت على أن مجموعة المتغيرات المستقلة تفسر نسبة عالية من التغيرات في قيم الصادرات الأوروبية (97%)، وهو ما يعكس كفاءة النتائج المتحصل عليها والتي تتمحور حول مجموعة من الحقائق، أهمها:
- للتشريعات البيئية أثر واضح على حجم الصادرات السلعية الأوروبية، وهو ما يعكس المكانة المهمة التي تتمتع بها التشريعات البيئية في الخطط الانتاجية للشركات الأوروبية، هذه النتيجة تؤكد على رفض الفرضية الأولى للدراسة والمتحورة حول عدم تأثير هذه التشريعات على دالة الانتاج في دول الاتحاد الأوروبي.
 - طبيعة تأثير التشريعات البيئية على قيمة الصادرات السلعية الأوروبية جاءت موجبة في مجملها، أي أن هناك توجه نحو قبول فرضية بورتر في الاقتصاد الأوروبي، وهذه النتيجة تنفي الفرضية الثانية للدراسة والمتحورة حول التأثير السلبي للتشريعات البيئية على التنافسية التجارية الأوروبية.
 - المتغيرات الاقتصادية المعتمدة في تقدير نموذج الصادرات السلعية والتي تمثل محددات الجاذبية التجارية كان لها أثر قوي ومقبول معنويا، وهو ما يعني توافق حركة الصادرات الأوروبية وقوى السوق الطبيعية من خلال التفسيرات المتوافقة وخصائص الاقتصاد الأوروبي، وبالتالي فإن الفرضية البديلة للفرضية العدمية الثالثة للدراسة هي الأنسب لتوافقها والنتائج المتحصل عليها.

- افتراض بورتر حول العلاقة السببية التي تخلفها التشريعات البيئية نحو الابتكار والتطوير، ونحو تطور قيمة الصادرات بعلاقة متعددة أكدت فعاليتها وسريانها في الاقتصاد الأوروبي، فالنتائج المتحصل عليها أكدت وجود علاقة التأثير من مؤشر الأداء البيئي نحو مؤشر الانفاق على البحث والتطوير، ثم من هذا الأخير نحو قيمة الصادرات السلعية، وهذه النتيجة تؤكد على قبول الفرضية البديلة للفرضية الصفرية الرابعة المختبرة والمتحورة حول سريان فرضية ملاذ التلوث في حركة الصادرات السلعية الأوروبية.
- تقدير نماذج السلع الملوثة والأكثر تلوثا أكدت على تباين طبيعة الأثر بين السلع الكيميائية والمعدنية واللتين تصنفان كسلع أكثر تلوثا، في حين أن العلاقة تميزت بعدم الوضوح والقبول الاحصائي فيما يتعلق بصادرات السلع الملوثة وتأثرها بالتشريعات البيئية، وبالتالي يتعذر قبول الفرضية الصفرية الأخيرة والمتحورة حول عدم تمتع هذه الصناعات بعلاقة خاصة مع التشريعات البيئية مقارنة بإجمالي الصادرات السلعية، ورفض الفرضية بني أساسا على العلاقة العكسية بين التشريعات البيئية وصادرات السلع المعدنية، والعلاقة المرتفعة جدا والمضاعفة التأثير بنسبة أكثر من 100 % فيما يخص السلع الكيميائية مقارنة بإجمالي السلع أين كانت نسبة التأثير في حدود 50% فقط، إضافة إلى تأثر العلاقة بين باقي متغيرات النموذج المستقلة.

التوصيات

- إن النتائج الموضحة أعلاه تخلق مجموعة من الأفكار التي تستلزم النظر إليها انطلاقا من موضوع البحث، وأهمها:
- المساهمة في حماية النظام الطبيعي من خلال فرض التشريعات البيئية والاهتمام بنسب هذه التشريعات والوعاء المفروضة عليه خاصة فيما يتعلق بالدول مختلفة مستوى النشاط الاقتصادي، انطلاقا من تأثيرها الواضح على المتغيرات الاقتصادية.
 - طبيعة العلاقة الايجابية بين التشريعات البيئية وإجمالي الصادرات الأوروبية يثير الاهتمام بالأثر الإيجابي المباشر المادي مثلا وغير المباشر تحفيز الابتكار.

- إن مكانة الصادرات في الاقتصاد الأوروبي والنتائج المتحصل عليها تستوجب الاهتمام والوقوف على دراسة وتحليل نسب تطورها وعلاقتها بأهم المتغيرات الاقتصادية الأخرى نظرا للتأثير المتبادل بينها، هذا الاهتمام من شأنه أن يساهم في عدم تراجع قيمة الصادرات نتيجة لأي المستجدات الداخلية أو الخارجية.
- عدم تهميش نسب هذه التشريعات وكيفية تطبيقها يخلق محفزا جديدا للاهتمام بجانب الابتكار والتطوير من طرف المنتجين كوسيلة للتغلب على التكاليف الإضافية البيئية وتحقيق ميزة للمنتج، مع عدم إهمال دور الحكومة في تشجيع هذا القطاع ودعمه ماديا ومعنويا كونها المستفيد النهائي من هذه الابتكارات والاختراعات من خلال دعم مكانة المنتجات المحلية في الأسواق الخارجية.
- بالرغم من النتيجة الميمنة لاختبار الفرضية الأخيرة، إلا أن النتائج السابقة لها تقود إلى التوصية بالاهتمام والتركيز وكذا استحداث وتطبيق التشريعات الخاصة بالسلع الملوثة والأكثر تلوثا، وكذلك العمل والوقوف على التطبيق الصارم لهذه التشريعات انطلاقا من كفاءة آثارها الاجمالية.

6. قائمة المراجع

- 1- Tinbergen, J. (1962). "Shaping the World Economy; Suggestions for an International Economic Policy". Books (Jan Tinbergen). Twentieth Century Fund, New York. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/1765/16826>.
- 2- Starck, S.C. (2012). "The Theoretical Foundation of Gravity Modeling: What are the developments that have brought gravity modeling into mainstream economics? ", Master Thesis MSc in Applied Economics and Finance, Copenhagen Business School. Pp 55-5.
- 3- Dinda, S. (2008), "Impact of Globalization on Environment: How do we measure and analyze it?", Globalization, Energy and Environment Warsaw School of Economics, Working Paper, 29-30 May, 2008. pp 1-17.
- 4- Frankel, J A. (2003), "The Environment And Globalization", National Bureau Of Economic Research (NEBR), Working Paper No. 10090, pp 1-40.
- 5- Tobey, J A. (1990), "The Effects of Domestic Environmental Policies on Patterns of World Trade: An Empirical Test", kyklos journal, vol 43, No 2, pp 191-209.

6- Grossman, G. M. and A. B. Krueger. (1991), "Environmental impacts of the North American Free Trade Agreement", National Bureau Of Economic Research (NBER), Working Paper, No 3914. pp 1-57.

7- XU, X. (2000), "International Trade and Environmental Regulation: Time Series Evidence and Cross Section Test", Environmental and Resource Economics journal, vol 17, No 3 pp 233-257.

8- Porter, M. and C. van der Linde. (1995), "Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship", Journal of Economic Perspectives, vol 9, pp 97-118.

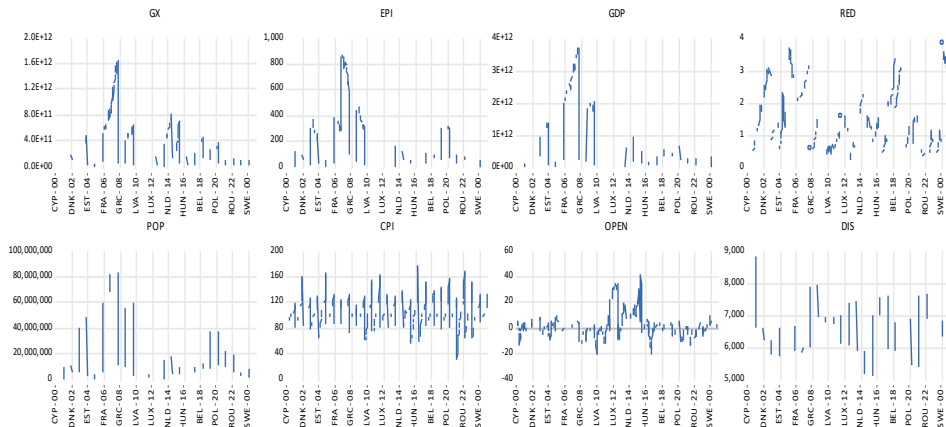
9- Costantini, V. And F. Crespi. (2007). **Environmental Regulation and the Export Dynamics of Energy Technologies**", working papers, Fondazione Eni Enrico Mattei, No 53, pp 1-27.

10- Kelemen, R. D. (2009). "Globalizing European Union environmental Policy", Paper presented at. The European Union Studies Association, 11th Biennial International Conference, Marina Del Rey, California, April 23rd-25th, 2009, pp 1-28.

11- Topfer, K. (2006). "Trade And Environment –A Handbook On International Environmental An Indian Perspective", centre for enviremental law, Available at website: <http://www.iisd.ca/trade/handbook>.

7. ملاحق

الملحق رقم (1) التطورات الفردية لمتغيرات الدراسة



الملحق رقم (2) نموذج الجاذبية بتأثيرات ثابتة زمنية بعد التحسين

Dependent Variable: LOG(GX)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 02/21/25 Time: 01:58
 Sample (adjusted): 2000 2022
 Periods included: 23
 Cross-sections included: 26
 Total panel (unbalanced) observations: 565

White diagonal standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.86162	1.392218	9.956499	0.0000
LOG(EPI)	0.182112	0.029759	6.119451	0.0000
LOG(GDP)	0.927061	0.033840	27.39549	0.0000
LOG(RED)	-0.127693	0.023015	-5.548272	0.0000
LOG(POP)	-0.326420	0.050027	-6.524940	0.0000
LOG(CPI)	0.337637	0.128303	2.631560	0.0087
LOG(OPEN+22)	0.314049	0.102950	3.050497	0.0024
LOG(DIS)	-1.184274	0.136183	-8.696210	0.0000
MB	-0.269344	0.024528	-10.98107	0.0000
KYO	-0.067365	0.104173	-0.646660	0.5181

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.974841	Mean dependent var	25.25068
Adjusted R-squared	0.973378	S.D. dependent var	1.370643
S.E. of regression	0.223637	Akaike info criterion	-0.102613
Sum squared resid	26.65726	Schwarz criterion	0.143013
Log likelihood	60.98808	Hannan-Quinn criter.	-0.006740
F-statistic	666.2105	Durbin-Watson stat	0.126942
Prob(F-statistic)	0.000000		