دور السياسة المالية الخضراء فى مواجهة التغيرات المناخية فى مصر: دراسة تحليلية قياسية

The Role of Green Fiscal Policy in Addressing Climate Change in Egypt: An Analytical and Econometric Study

محمد ابراهيم راشد

مدرس بكلية السياسة والاقتصاد – جامعة بني سويف

كريمة محمد الصغير

مدرس بمعهد البحوث والدراسات الافريقية ودول حوض النيل – جامعة اسوان

المستخلص

تهدف الدراسة إلى إيضاح دور السياسة المالية الخضراء وأدواتها والكيفية التى تؤثر بها تلك السياسة فى الحد من تأثير التغيرات المناخية، وقياس أثرها فى تخفيض الانبعاثات الكربونية، ولاسيما بعد تزايد الاهتمام بالتغيرات المناخية وأصبح التعامل مع آثارها المختلفة أمر فى غاية الأهمية، بسبب انعكاساتها السلبية التي أثرت على مختلف جوانب الحياة، وخصوصاً الجوانب الاقتصادية. واعتمدت الدراسة على المنهجين الوصفى والتحليلى، وكذلك الأسلوب القياسى لقياس أثر تطبيق الضرائب البيئية بمكوناتها المختلفة والإنفاق البيئى على غازات الإحتباس الحرارى فى مصر خلال الفترة من (٢٠٠٢-٢٠٢١) إعتمادًا على نموذج ARDL. وقد توصلت الدراسة إلى أنه كلما زادت الانبعاثات زاد الإنفاق البيئي، وهذه العلاقة تعكس استجابة الدولة للانبعاثات بدلًا من الوقاية منها. علاوة على أنه، بالرغم من فرض ضرائب على الطاقة، إلا أن الانبعاثات لم تنخفض، مما قد يدل على ضعف فعالية الضرائب في تغيير سلوك المستهلكين أو الشركات، وكذلك عدم توافر البدائل الكافية من مصادر الطاقة المتجددة. كما أظهرت الدراسة أن النموذج طويل الأجل قوي إحصائيًا ومعنويًا في تفسير العلاقة بين الانبعاثات (كمتغير تابع) والمتغيرات المستقلة الأخرى. كما كشفت الدراسة عن ارتفاع إجمالي انبعاثات غازات الإحتباس الحراري بنسبة ٦٠٪ في الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٢٠، بمعدل نمو سنوي متوسط قدره ٢.٤٪، وكان قطاع الطاقة المساهم الأكبر في هذه الانبعاثات. وتوصى الدراسة بضرورة دمج السياسة المالية الخضراء (بشقيها الإنفاق الأخضر والضرائب الخضراء) بنسب أكبر ضمن السياسات الاقتصادية وزيادة الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة، للحد من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية وخفض الإنبعاثات الكربونية لأدنى حد ممكن، مما يسهم في تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠.

الكلمات الدالة: السياسة المالية الخضراء – الإحتباس الحراري– نموذج ARDL

Abstract

The study aims to clarify the role of green fiscal policy and its instruments, and how this policy influences the mitigation of climate change impacts. It also seeks to measure its effectiveness in reducing carbon emissions, especially in light of the growing global concern over climate change and the urgent need to address its diverse consequences due to their negative impacts on various aspects of life, particularly the economic dimension. The study adopts both descriptive and analytical methodologies, in addition to the econometric approach using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model to assess the impact of implementing environmental taxes—across their different components—and environmental expenditure on greenhouse gas emissions in Egypt during the period 2002–2021. The findings reveal that higher emissions are associated with increased environmental spending, reflecting a reactive rather than a preventive response by the state. Moreover, despite the imposition of energy-related taxes, emissions have not declined, which may indicate the limited effectiveness of these taxes in altering consumer or corporate behavior, as well as the insufficient availability of alternative renewable energy sources. The study also shows that the long-term model is statistically strong and significant in explaining the relationship between emissions (as the dependent variable) and the other independent variables. Furthermore, the study highlights a 60% increase in total greenhouse gas emissions from 2000 to 2020, with an average annual growth rate of 2.4%, and identifies the energy sector as the largest contributor to these emissions. Accordingly, the study recommends integrating green fiscal policy—through both green spending and environmental taxation—more extensively within broader economic policies, along with increasing investments in renewable energy sources. Such measures would help mitigate the adverse effects of climate change and minimize carbon emissions as much as possible, thereby contributing to the achievement of Egypt's Vision 2030.

Keywords: Green fiscal policy - Global warming – ARDL Model

- **خطة الدراسة**

١/١مقدمة

تلعب السياسة المالية دوراً مهماً في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة، كما تسهم أيضاً في الحفاظ على البيئة من خلال إجراءات مالية تصحيحية مثل الضرائب والإعانات التي تهدف إلى التعامل مع الآثار الخارجية الناتجة عن أنشطة الإنتاج والاستهلاك المختلفة، بما يضمن الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وتعزز حماية البيئة .بالإضافة إلى ذلك، يمكن تقديم إعانات ضريبية وحوافز لدعم أنماط الإنتاج والاستهلاك الصديقة للبيئة، مثل مساندة الشركات التي تستخدم أو تنتج الطاقة المتجددة والمستدامة.

تقوم السياسات المالية الخضراء بدورًا حيويًا في مواجهة التحديات العالمية والانتقال نحو اقتصاد أخضر شامل، فهي تسهم في تضمين العوامل الخارجية في التسعير، وتوجيه النفقات الحكومية لتحقيق الأهداف البيئية، وزيادة الإيرادات، وتوفير مجال مالي للاستثمار الأخضر والإصلاح المالي الشامل. كما تدعم هذه السياسات تحقيق العديد من أهداف التنمية المستدامة واتفاقية باريس للمناخ.

توظف السياسة المالية الخضراء مجموعة من الأدوات المالية المرتبطة بالموازنة لمواجهة التحديات البيئية المتنوعة، بما في ذلك تغير المناخ، والتلوث، والازدحام، والنفايات، بالإضافة إلى حماية التنوع البيولوجي، والتصدي للصيد الجائر، وتعزيز ممارسات الغابات المستدامة. كما تلعب الضرائب والرسوم البيئية دورًا حيويًا في تصحيح التوجهات السعرية، مما يسهم في تحفيز المستهلكين والشركات على تبني سلوكيات أكثر استدامة.

تسهم الإصلاحات في الموازنة من خلال دمج الأهداف البيئية في الإنفاق الحكومي في تعزيز فعالية الإنفاق العام. كما تسهم الحوافز المالية المهتمة بحماية البيئة في دفع التمويل الخاص نحو الاستثمار الأخضر. إضافةً إلى ذلك، تعمل السياسات المالية الخضراء على زيادة الإيرادات العامة، التي يمكن توجيهها لدعم الاستثمار الأخضر أو إجراء إصلاحات مالية أشمل أو التركيز على أولويات أخرى مثل الصحة والتعليم، وذلك من خلال مواءمة السياسات المالية والموازنة مع أهداف التنمية المستدامة.

٢/١ مشكلة الدراسة

بسبب ما واجهته الدول النامية ومنها مصر من تحديات اقتصادية لم تحظَ الاعتبارات البيئية باهتمام كبير في البداية. ولكن بمرور الوقت أدركت هذه الدول أن جودة البيئة ليست سلعة ترفيهية، وبدأ الاهتمام بحماية البيئة يزداد كوسيلة لتحقيق التعافي من الأزمات، وكذلك لتحقيق التنمية المستدامة.

كما تلعب السياسة المالية الخضراء دورًا هامًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. حيث تعتبر الموارد العامة المحلية من ضرائب وإيرادات غير ضريبية مصدراً رئيسياً لتمويل التنمية. ومن خلال استخدام تدابير مالية تصحيحية متنوعة يمكن التغلب على العديد من التحديات البيئية مثل تغير المناخ والاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية .فإلى جانب الدور الذى تلعبه السياسة المالية الخضراء في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة، تلعب دورًا بارزًا في البعد البيئي. ويمكن تحقيق هذا الدور عبر الإجراءات المالية التصحيحية كفرض الضرائب الخضراء وتقديم الإعانات التصحيحية التي تستهدف معالجة الآثار الخارجية.

وبعد ما كان هناك خلاف حول جدوى السياسات الخضراء المتوافقة مع البيئة، بدأت وجهة النظر العالمية تتحول، وساد الاعتقاد أن التوازن الصحيح في السياسات المالية لمعالجة تغير المناخ يوفر فرصًا للتنمية الاجتماعية

والاقتصادية. وبالتالي اتجهت العديد من الدول لانتهاج السياسة المالية الخضراء كأحد السياسات لمواجهة التغيرات المناخية وخفض الآثار السلبية الناتجة عنها من خلال توظيف أدوات السياسة المالية وتوجيهها نحو خفض الانبعاثات الكربونية بما يسهم في تقليل الاحتباس الحراري، وتدنية الآثار الاقتصادية الناتجة عنه لأدنى حد ممكن.

وتحاول الدراسة الإجابة عن تساؤلين رئيسيين، يتمثلان في:

- ✓ ما هو أثر السياسة المالية الخضراء بشقيها النفقات والإيرادات على مواجهة التغيرات المناخية فى مصر؟
- ✓ ما مدى فاعلية السياسة المالية الخضراء في خفض الاحتباس الحراري أو الانبعاثات الكربونية؟

١/٣ أهداف الدراسة

تتمثل أبرز أهداف الدراسة فيما يلي:

- ✓ إيضاح ماهية السياسة المالية الخضراء وأدواتها
- ✓ الكيفية التى تؤثر بها السياسات المالية الخضراء فى الحد من تأثير التغيرات المناخية
- ✓ عرض واقع السياسة المالية الخضراء فى مصر
- ✓ قياس أثر السياسة المالية الخضراء (بشقيها الإنفاق الاخضر والضرائب الخضراء) فى تخفيض الغازات المسببة للإحتباس الحراري.

١/٤ فرضية الدراسة

تسعى الدراسة للتحقق من أثر تطبيق السياسة المالية الخضراء فى مصر بأدواتها المختلفة على انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحرارى من خلال اختبار الفرضية التالية:

- ✓ يسهم تطبيق الإنفاق الأخضر (الإنفاق البيئي) إيجابًا في خفض انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري في مصر، والحد من آثار التغيرات المناخية.
- ✓ يسهم تطبيق الضرائب الخضراء (الضرائب البيئية) إيجابًا في خفض انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري في مصر، والحد من آثار التغيرات المناخية.

١/٥ منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهجين الوصفى والتحليلى، حيث يستخدم في وصف المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة والمتمثلة في مفاهم السياسة المالية الخضراء وأدواتها، وأبرز جهود الدولة في في تطبيقها، وسيتم الاعتماد على المنهج التحليلي في تحليل واقع السياسة المالية الخضراء فى مصر، وكذلك الدور الإيجابى لإدماج البعد البيئى فى السياسات

الاقتصادية لتحقيق تنمية مستدامة. كما ستعتمد الدراسة على الأسلوب القياسى لقياس أثر تطبيق الضرائب البيئية بمكوناتها المختلفة والإنفاق البيئى على غازات الإحتباس الحرارى فى مصر خلال الفترة من (٢٠٠٢-٢٠٢١) من خلال نموذج ARDL، وباستخدام برنامج (EVIEWS 12).

١/٦ حدود الدراسة

سيتم تطبيق الدراسة على مصر خلال الفترة من (٢٠٠٢-٢٠٢١)، حيث أن آخر بيانات متوفرة وفقا لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) هى بيانات الضرائب البيئية والانفاق البيئى لعام ٢٠٢١.

١/٧ أهمية الدراسة

يشكل تغير المناخ تهديداً كبيراً للعديد من المناطق حول العالم، نظراً لتأثيراته المدمرة التي تهدد حياة الإنسان والنظم البيئية. وأصبح من الواضح أن معالجة القضايا العالمية مثل تغير المناخ، تلوث الهواء والماء، فقدان التنوع البيولوجي، تدهور المحيطات، والاستخدام غير الفعال للموارد أمراً بالغ الأهمية، خصوصاً مع سعي الدول إلى إعادة بناء اقتصاداتها وتعزيز قدرتها على مواجهة الصدمات المستقبلية. ويعتبر دمج الجوانب البيئية والعدالة الاجتماعية ضمن السياسات المالية واعتماد سياسة مالية خضراء خطوة حاسمة للتعافي الاقتصادي. فالسياسة المالية الخضراء تتيح للحكومات التقدم نحو تحقيق الأهداف البيئية والالتزامات المناخية بالتوازي مع تعزيز النشاط الاقتصادي على المدى القريب. وعندما يتم تصميمها وتنفيذها بشكل فاعل يمكن للسياسات المالية الخضراء أن تسهم في توليد الدخل، توفير فرص العمل، تحسين رفاهية الأفراد، وبناء القدرة على التكيف مع التغيرات والتحديات المستقبلية.

١/٨ الدراسات السابقة

يعتبر موضوع السياسة المالية الخضراء (كالضرائب الخضراء أو الإنفاق الأخضر) من المفاهيم الحديثة نسبيا فى السياق المصرى مقارنة بالدول الأوروبية، إلا أن التطبيقات الفعلية لتلك السياسات لا تزال فى مراحلها الأولى، بجانب قلة البيانات والاحصاءات الدقيقة في هذا الصدد. وقد تم الاعتماد على الدراسات الأكثر حداثة لتعطى رؤية أكثر شمولاً لتفيد الدراسة فى تغطية الفجوة البحثية. **وتتمثل أهمها فيما يلى:**

١/٨/١ الدراسات السابقة باللغة العربية

١/١/٨/١ دراسة غادة سيد عبد الله سيد شعبان (٢٠٢١): هدفت الدرسة لإيضاح أهمية الاقتصاد الاخضر والتعرف على مصادر تمويله مع التركيز على السندات الخضراء كونها أحد أدوات التمويل المبتكرة فى الأسواق المالية الخضراء، كما هدفت للتعرض لبعض التجارب الدولية فى اصدار السندات الخضراء كتجربة الصين والامارات ومصر.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى التحليلى وتوصلت الدراسة إلى أهمية التحول الى اقتصاد أخضر وتمويله بالسندات الخضراء لتحقيق التوازن بين زيادة النشاط الاقتصادى والحد من التلوث البيئى ووجود بطء فى حركة التحول نحو اقتصاد أخضر فى الدول العربية بشكل عام. وتوصلت الدراسة إلى أن السندات الخضراء أداة تمويلية حديثة العهد فى مصر ولكنها تسهم فى إصباغ الاقتصاد المصرى بالصبغة الخضراء.

٢/١/٨/١ درسة جهاد محمد أحمد السنباني (٢٠٢١): هدفت الدراسة الى دراسة دور الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي مع إشارة خاصة للجمهورية اليمنية، حيث أن هناك منظومة من التشريعات المتعلقة بالبيئة تحاول من خلالها الجمهورية اليمنية حماية البيئة من التلوث، والحفاظ على الموارد الطبيعية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما تم استخدام المنهج المقارن، وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج المتمثلة في اهتمام التشريع اليمني بحماية البيئة، واعطاء إعفاءات ضريبية تجاه الأشخاص الطبيعيون والاعتباريون الذي يستخدمون تقنيات صديقة للبيئة، وبناءً على تلك النتائج أظهرت الدراسة أهم التوصيات ومنها: إدراج حماية البيئة في جميع السياسات العامة للدولة، وضرورة إصدار تشريع لفرض الضريبة البيئية على كافة المؤسسات التي يمكن أن تشكل مصدر للتلوث.

٣/١/٨/١ دراسة ايهاب محمد يونس (٢٠٢٤): هدفت الدراسة إلى إيضاح مفهوم ضريبة الكربون والهدف منها، والعقبات التى تواجه تطبيقها في مصر، والإشارة الى التجارب الدولية المطبقة لضريبة الكربون واستخراج الدروس المستفادة منها، والتوصل لحلول لمواجهة إشكاليات تطبيق ضريبة الكربون في مصر. اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائى والاستنباطى. وتوصلت الدراسة إلى بعض الحلول المقترحة لتسهيل تطبيق ضريبة الكربون ونجاحها في تحقيق أهدافها مثل التنسيق بين الجهت المختصة ومراعاة التدرج في سعر الضريبة، والتواصل مع أصحاب المصالح.

٤/١/٨/١ دراسة ضياء الدين صبرى حسين السيد (٢٠٢٤): هدفت الدراسة إلى إعطاء صورة عامة عن الاطار النظري المتعلق بنظرية الضرائب الخضراء، كأحد أهم الأدوات الاقتصادية لحماية البيئة، ومدى تأثير بعدها الاقتصادي على المستوى البيئي والاقتصادي العام، وكذلك على ترشيد الأداء الاقتصادي للمؤسسات الإنتاجية، من خلال تلك الضريبة التي تدفعها المؤسسات لتغير سلوكها إلى الاتجاه الذي يحافظ على البيئة، وما هو تأثيره على السياسات البيئية في مصر. واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائى والمنهج الوصفى التحليلى. وتوصلت الدراسة الى أن التطبيق الصحيح والفعال للضرائب الخضراء يترتب عليه أبعاد اقتصادية مهمة كفيلة بتحسين الأداء البيئي الاقتصادى بشكل عام وكذلك المؤسسات الانتاجية. وضرورة تطبيق مبدأ الملوث يدفع بشكل أكثر صرامة للإستفادة من الأبعاد الاقتصادية للضرائب الخضراء لمساهمتها الفعالة في الحد من التلوث البيئي.

٢/٨/١ الدراسات السابقة باللغة الانجليزية

١/٢/٨/١ دراسة Michele Catalano (٢٠٢٠): هدفت هذه الدراسة الى التعرف على دور السياسة المالية في التكيف مع تغير المناخ، واحتواء الضرر الاقتصادي الناجم عنه. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى التحليلى والأسلوب القياسى بإستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) لاقتصاد مفتوح صغير، وقد توصلت الدراسة إلى أن التدابير الوقائية تؤدى إلى معدلات نمو أعلى للناتج المحلي الإجمالي مقارنةً بعدم اتخاذ أي إجراء أو انتظار اتخاذ تدابير علاجية. ومع ذلك، تُظهر الأدلة أنه نظرًا لارتفاع تكاليف التكيف المبكر والقيود المالية، تميل البلدان إلى التركيز على الإجراءات التصحيحية المتأخرة، معتمدةً أيضًا على المساعدات الدولية. ونظرًا للزيادة المتوقعة في المخاطر المتعلقة بالمناخ توصى الدراسة بوضع استراتيجية شاملة تتضمن كلاً من الإجراءات الوقائية والتصحيحية لتعزيز القدرة على الصمود في وجه الصدمات وتخفيف القيود المالية، التي تؤثر بشكل خاص على البلدان الصغيرة.

٢/٢/٨/١ دراسة Nicoleta Mihaela Florea (٢٠٢١): هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على آثار تطبيق نظام ضرائب بيئية، وتخصيص نفقات حكومية لحماية البيئة فى السياسة المالية لرومانيا على البيئة من خلال تحليل العلاقات السببية قصيرة وطويلة الأجل بين انبعاثات غازات الإحتباس الحراري والضرائب الخضراء والنفقات الحكومية على حماية البيئة. واستُخدمت طريقة الانحدار الذاتي المبطأ باستخدام نموذج (ARDL) واختبارات السببية لجرانجر لإثبات وجود هذه العلاقات وشدتها. قد أظهرت النتائج تأثيرًا كبيرًا طويل الأجل للإنفاق الحكومي على حماية البيئة، حيث انخفضت انبعاثات غازات الإحتباس الحراري، بالإضافة إلى العديد من العلاقات السببية قصيرة وطويلة الأجل بين انبعاثات غازات الإحتباس الحراري والضرائب الخضراء المطبقة في رومانيا.

٣/٢/٨/١ دراسة Mayada Ali Hassan Ali El-Morsy (٢٠٢٣): هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين مخاطر تغير المناخ وسياسات تغير المناخ من ناحية وبين المتغيرات الاقتصادية الكلية من ناحية أخرى، وخصوصًا أهداف السياسة النقدية للبنوك المركزية، وتوقعات التضخم. واستخدمت الدراسة الأسلوب الوصفى التحليلى. وقد توصلت الدراسة الى أنه يمكن أن تنطوي هذه السياسات على آثار مالية كبيرة حيث يُعد تغير المناخ مصدرا للمخاطر التي يتعرض لها القطاع المالي، وتتمثل أهم هذه المخاطر في زيادة مخاطر التشغيل والائتمان والسوق والسيولة للبنوك. يؤثر تغير المناخ على السياسة النقدية والمالية بطرق مختلفة. ويمكن تحديد سعر الكربون من خلال ضريبة الكربون، أو من خلال نظام تداول تصاريح الحد الأقصى لانبعاثات الكربون. ومع ذلك، يمكن لهذه السياسات أيضًا أن تُعزز الابتكار وتولد إيرادات مالية وتقلل من الضغوط التضخمية مع زيادة كفاءة الطاقة وانخفاض سعر الطاقة المتجددة.

١/٨/٢/٤ دراسة Melih Kabayel (٢٠٢٣): هدفت الدراسة إلى التأكيد على أهمية السياسات المالية الخضراء في بناء اقتصاد أخضر مستدام. اعتمدت الدراسة على مراجعة الأدبيات وفي ضوء الدراسات المنشورة، توصلت الدراسة إلى أنه لا يمكن تحقيق التحول الاقتصادي الأخضر تلقائيًا/طوعيًا من خلال القطاع الخاص واستثماراته وحدها. لذلك، فإن استخدام أدوات السياسة المالية للتحول الأخضر هام للغاية، نظرًا لدورها في الاقتصاد وقدرتها على التوجيه/التحفيز، مما يُحقق تحولًا ماليًا واقتصاديًا مستدامًا وحقيقياً.

١/٨/٢/٥ دراسة Paola D'Orazio (٢٠٢٥): هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على جهود بعض الأسواق الناشئة والاقتصادات النامية في إصلاح دعم الوقود الأحفوري وإصدار سندات خضراء لدعم مشاريع الطاقة المتجددة. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى التحليلى. وقد توصلت الدراسة إلى أنه لا تزال هناك فجوات كبيرة في دمج مخاطر المناخ في أطر السياسات المالية ووضع ممارسات شاملة للميزانية الخضراء. وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى أن الأسواق الناشئة والاقتصادات النامية بحاجة إلى تعزيز المرونة المالية من خلال تنويع مصادر الإيرادات وتعزيز القدرات المؤسسية. كما أوصت الدراسة بأنه ينبغي للبحوث المستقبلية أن تدرس استراتيجيات التخلص التدريجي من دعم الوقود الأحفوري، ومعالجة التأثيرات الاجتماعية للتحول، وتعبئة التمويل الدولي للمناخ لدعم أهداف الاستدامة طويلة الأجل في الاقتصادات الناشئة والنامية.

يتضح من عرض الدراسات السابقة اتفاقها جميعاً على ضرورة توجيه السياسات الاقتصادية وخاصة السياسة المالية لمواجهة التغيرات المناخية من خلال الضرائب البيئية، إلا أن أى منها لم يتناول السياسة المالية الخضراء فى مصر بأدواتها الضرائب البيئية والإنفاق البيئى لمواجهة التغيرات المناخية، وهو ما ستتناوله الدراسة التي نحن بصددها لتغطية هذه الفجوة البحثية.

الإطار المقترح للبحث

المحور الأول : الاطار النظرى للسياسة المالية الخضراء والتغيرات المناخية

- ✓ مفهوم التغيرات المناخية وأهم الآثار المتوقعة
- ✓ السياسات المالية الخضراء: التعريفات والأدوات والخلفية النظرية

المحور الثانى : تحليل دور أدوات السياسة المالية الخضراء فى الحد من التغيرات المناخية

المحور الثالث: السياسة المالية الخضراء فى مصر (رؤية تحليلية)

- ✓ واقع السياسة المالية الخضراء فى مصر
- ✓ التشريعات، الإجراءات والسياسات المنتهجة لتطبيق السياسة المالية الخضراء في مصر

المحور الرابع: قياس أثر تطبيق السياسة المالية الخضراء على غازات الإحتباس الحرارى فى مصر

المحور الأول : الإطار النظرى للسياسة المالية الخضراء والتغيرات المناخية

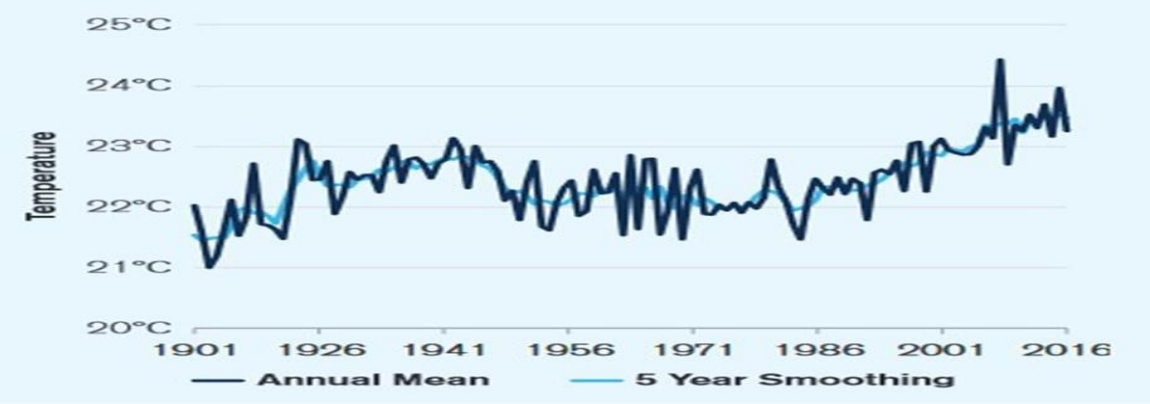
أولاً: مفهوم التغيرات المناخية وأهم الآثار المتوقعة

يشير تغير المناخ إلى التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس. يمكن أن تكون هذه التحولات طبيعية بسبب التغيرات في نشاط الشمس أو الانفجارات البركانية الكبيرة. ولكن منذ القرن التاسع عشر كانت الأنشطة البشرية هي المحرك الرئيسي لتغير المناخ، ويرجع ذلك أساسًا إلى حرق الوقود الأحفوري مثل الفحم والنفط والغاز، وينتج عن حرق الوقود الأحفوري انبعاثات غازات الإحتباس الحراري[١] .

وتعتبر ظاهرة تغير المناخ أحد أهم القضايا البيئية نظراً لعلاقتها الوثيقة وتأثيرها المباشر على العديد من القطاعات الحيوية مثل الزراعة والمياه والطاقة والصحة والنقل والمناطق الساحلية والموارد البحرية وغيرها. ويعد قطاع الزراعة من أكثر القطاعات تعرضًا للتأثير السلبي لهذه الظاهرة. من المتوقع أن تؤثر التغيرات المناخية على إنتاجية الأراضي الزراعية، بدءًا من التأثير على الخصائص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للتربة مرورًا بانتشار الآفات والحشرات والأمراض، وصولاً إلى التأثير على المحاصيل المنتجة. وقد شهدت درجات الحرارة ارتفاعًا على مدار الثلاثين سنة الماضية، كما هو موضح في الشكل (١).

شكل (١)

درجات الحرارة الملاحظة فى مصر من ١٩٠١-٢٠١٦



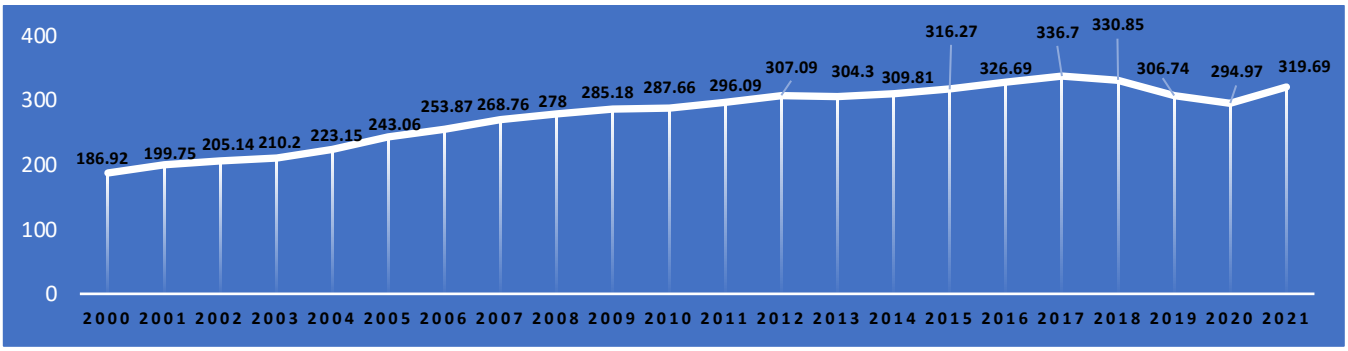
المصدر: World Bank (2020) Climate Risk Country Profile: Egypt

[١] موقع الأمم المتحدة https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-climate-change تاريخ الزيارة ٢٠٢٥/٢/١٩

يتضح من الشكل (١) أن درجات الحرارة قد ارتفعت بالفعل في مصر بمقدار ٠.٥٣ درجة مئوية لكل عقد على مدى الثلاثين سنة الماضية، ومن المتوقع بحلول عام ٢٠٥٠ أن ترتفع درجات الحرارة بين ١.٥ درجة مئوية إلى ٣ درجات مئوية. كما أن الإنبعاثات من التجمعات والمدن الحضرية فى مصر قد زادت بأكثر من عشر مرات من ١٨ مليون طن الى ١٨٢ مليون طن[1].

شكل (٢)

تطور انبعاثات غازات الإحتباس الحرارى فى مصر خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢١)



المصدر : من اعداد الباحث من بيانات world resource institute

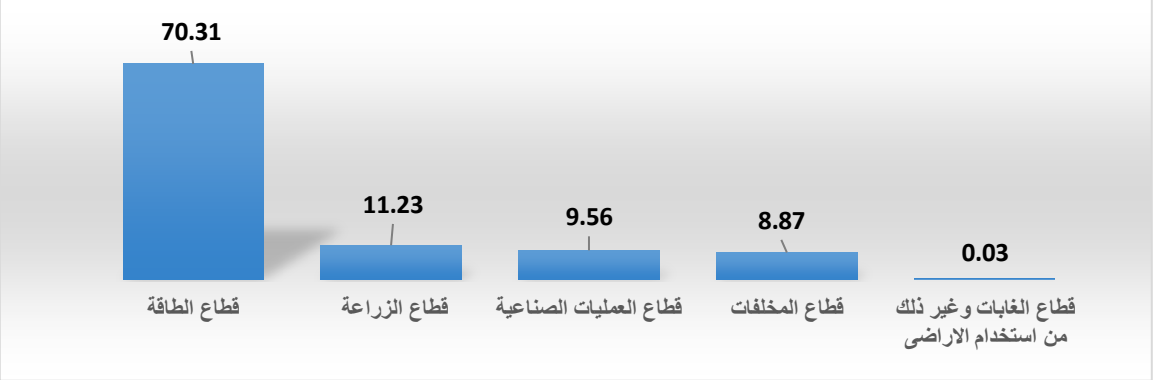
يتضح من الشكل (٢) ارتفاع إجمالي انبعاثات غازات الإحتباس الحراري بنسبة ٦٠٪ في الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٢٠، بمعدل نمو سنوي متوسط قدره ٢.٤٪ . وبالنسبة لنصيب الفرد من هذه الإنبعاثات فقد زاد بنحو ٨٪ خلال نفس الفترة، حيث سجل نصيب الفرد حوالي ٢.٧٢ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٠، مقارنة بـ٢.٩٣ طن في عام ٢٠٢٠ .ومع ذلك شهدت إجمالي الإنبعاثات انخفاضًا تدريجيًا منذ عام ٢٠١٨ لتصل إلى نحو ٣٠٠ مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٠ مقارنة بـ ٣٣٧.٥٤ مليون طن في عام ٢٠١٧، لكنها عاودت الارتفاع بشكل تدريجي خلال عام ٢٠٢١. ومن الجدير بالذكر أن الإنبعاثات الكلية لغازات الإحتباس الحراري قد زادت بنسبة ٣٠ %خلال الفترة بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠١٥. وتتماشى هذه النتائج إلى حد كبير مع تقديرات وزارة البيئة المصرية وفقًا للتقرير المقدم من مصر لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لعام ٢٠١٨ .وقد توزعت نسب انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري لعام ٢٠١٥ على ثاني أكسيد الكربون بنسبة ٧٣٪، والميثان بنسبة ١٣٪، وأكسيد النيتروز بنسبة ١٢٪، بينما شكلت مركبات الهيدروفلوروكربون والبيروفلوروكربون

[1] Source: World Bank (2020) Climate Risk Country Profile: Egypt www.worldbank.org

نسبتي ١٪ لكل منهم.[١] وبالنظر لمساهمة القطاعات المختلفة فى اجمالى انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري، ، كما هو موضح في الشكل (٣)

شكل (٣)

المساهمة القطاعية فى اجمالى انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري فى مصر خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)



المصدر: من إعداد الباحث من بيانات world resource institute

يتضح من الشكل (٣) أن قطاع الطاقة فى مصر يعد من أكثر القطاعات المولدة للغازات المسببة للإحتباس الحراري خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠) حيث ساهم بنسبة ٧٠.٣٪ من اجمالى الإنبعاثات ، يليه قطاع الزراعة بنسبة ١١.٣٪، ثم الصناعات التحويلية والمخلفات وقطاع الغابات. وهو ما يتطابق مع نتائج تقارير حصر الإنبعاثات في مصر، والتي تضمنتها البلاغات الوطنية (الاول إلى الثالث) المقدمة إلى سكرتارية الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ، والتى توصلت الى ان قطاع انتاج واستخدام الطاقة يمثل اكبر مصادر الإنبعاثات فى مصر.

وبالرغم من أن انبعاثات مصر تمثل نسبة ضئيلة تبلغ ٠.٦٪ من الإنبعاثات العالمية، إلا أنها من الدول الأكثر عرضة للمخاطر المناخية، وتشمل هذه المخاطر ما يلي[٢]:-

- يهدد ارتفاع مستوى سطح البحر المناطق الساحلية والدلتا بالغرق، ويؤثر على الأمن المائي .ومن المتوقع أن تتعرض البلاد لجفاف شديد وانخفاض في معدلات هطول الأمطار بنسبة ٧٪ في المناطق الساحلية الشمالية و٩٪ في وسط البلاد بحلول عام ٢٠٥٠.

[١] جهاز شئون البيئة المصرية (٢٠١٨)، "التقرير المحدث كل سنتين الأول لجمهورية مصر العربية المقدم إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ"، وزارة البيئية المصرية.

[٢] انهار إبراهيم حجازى، (٢٠٠٢)، التغيرات المناخية وقطاعي الطاقة والصناعة بين التأثير وسياسات المواجهة، المؤتمر الدولى لمعهد التخطيط القومى التغيرات المناخية والتنمية المستدامة، مارس، ص ٦٢.

- ستعاني المجتمعات السكنية الساحلية من تدهور الأراضي والموارد الطبيعية الأخرى، وتشمل المناطق الأكثر تهديدًا السواحل الشرقية للبحر المتوسط من المنزلة حتى سهل الطينة، بينما تعتبر المناطق الواقعة بين البرلس وخليج أبو قير وشاطئ بورسعيد أكثر أماناً نسبياً. وأظهرت دراسات الهيئة القومية للاستشعار عن بعد أن ساحل البحر الأحمر يمتاز بخصائص جيولوجية توفر له الأمان.
- يؤثر تغير المناخ على تدفق نهر النيل ويزيد معدلات البخر منه، مما يهدد الأمن المائي وقدرة المحطات المائية على توليد الكهرباء، وكذلك المنشآت الصناعية التي تعتمد على النهر لتلبية احتياجاتها المائية.
- يؤثر ارتفاع مستوى البحر والتأكل الساحلي على اختيار مواقع المشروعات مثل المنشآت البترولية ومحطات الكهرباء، نظرًا لأهمية ضمان سلامة المنشأت وتوفير مياه التبريد اللازمة لها.
- قد يؤثر ارتفاع درجات الحرارة على كفاءة تشغيل المنشأت وخاصة محطات الكهرباء وشبكاتها.

ثانياً: السياسات المالية الخضراء: التعريفات والأدوات والخلفية النظرية

تعد الدولة هى المنظم والموجه للمجتمع بغض النظر عن الاختلافات في شكلها وهدفها ومدى تطورها .وقد شهد دور الدولة في النشاط الاقتصادي تحولاً من الدولة الحارسة إلى المتدخلة، ووصولًا إلى الدولة المنتجة، مما جعل دورها أكثر فاعلية وقوة في سياق العولمة. كما أصبح لها أهمية متزايدة في ضوء التغيرات البيئية والمناخية. وتعتمد الدولة على الإيرادات التي تحصل عليها وما تقوم به من إنفاق لتحقيق أهدافها المتعددة[١].

ويشير مفهوم السياسة المالية إلى النهج الذي تتبعه الحكومة في تخطيط الإنفاق العام وتدبير أساليب تمويله، كما يظهر في الموازنة العامة للدولة، وقد شهد مفهوم السياسة المالية تطوراً ملحوظاً وفقاً للدور الذي تقوم به الدولة في النشاط الاقتصادي، حيث كانت الدولة تسعى في البداية لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والتنمية والعدالة في توزيع الثروات ومحاربة التضخم، ثم تطور دورها مؤخراً ليشمل أبعاداً جديدة مثل حماية البيئة من خلال ضمان تحقيق متطلبات التنمية المستدامة بالإضافة إلى مهامها الأساسية .ومن هنا برز مفهوم السياسة المالية الخضراء كجزء من هذه التحولات.

وتعتمد السياسة المالية الخضراء على استخدام الأدوات المالية والموازنة العامة لمعالجة مجموعة من التحديات البيئية المعاصرة، منها تغير المناخ والتلوث والزحام والنفايات، بالإضافة إلى حماية التنوع البيولوجي ومكافحة الصيد الجائر وتعزيز استدامة الغابات. وتهدف إلى توجيه الإيرادات العامة نحو زيادة الاستثمارات في القطاع الأخضر، سواء كان ذلك عبر إصلاحات مالية شاملة أو من خلال التركيز على أولويات أخرى مثل تحسين قطاعات الصحة والتعليم. ومن ثم تسعى السياسة المالية الخضراء إلى مواءمة سياسات الدولة المالية مع أهداف التنمية المستدامة من

[١] عبد الحميد، عبد المطلب (٢٠١٠)،" اقتصاديات المالية العامة، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات السلسلة: الإقتصادية الحديثة، ص٢٠٥.

خلال استخدام الضرائب والإنفاق الحكومي، مما يعزز التحول نحو اقتصاد أخضر يتسم بالشمولية. حيث تسهم الضرائب والرسوم البيئية في تصحيح إشارات الأسعار، ما يسهم بدوره في تغيير سلوك المستهلكين والشركات نحو أنماط حياة وإنتاج أكثر استدامة .علاوة على ذلك، فإن إصلاحات الميزانية الحكومية تهدف إلى تنسيق الإنفاق الحكومي مع الأهداف البيئية وزيادة فعالية استخدام الأموال العامة. ومن ناحية أخرى تسهم الحوافز المالية وآليات التمويل الأخضر في تعزيز مشاركة القطاع الخاص وزيادة استثماراته في مجالات التنمية البيئية والاستدامة.[١] بجانب الاستثمارات العامة في البنية التحتية الخضراء، مثل السكك الحديدية والصرف الصحي والطاقة والنقل العام[٢].

١/٢ أهم الأدوات الاقتصادية للسياسة المالية الخضراء

في السنوات الأخيرة تم ملاحظة تزايد أدوات السياسات الخضراء المختلفة لتشجيع تطوير واستخدام التكنولوجيات الخضراء،مثل زيادة نسبة الطاقة المتجددة من اجمالى الطاقة والتي غالبا ما يتم تحفيزها من خلال النفقات الحكومية المباشرة وغير المباشرة. أو خفض الدعم على الوقود الأحفورى للتوجه الى وجود صديق للبيئة مثلما حدث فى مصر . ومن أمثلة هذه الأدوات المالية الخضراء ما يلي[٣]:

- الضرائب والرسوم والإعانات البيئية بما في ذلك الضرائب والإعانات على الطاقة (على سبيل المثال للطاقة المتجددة أو الوقود الأحفوري)؛
- الحوافز والآليات المالية التي تستفيد من التمويل الخاص للاستثمارات الخضراء، بما في ذلك إصدار السندات الخضراء التي تمول المشروعات التي لها آثار بيئية ومناخية إيجابية.
- مواءمة الإنفاق الحكومي مع الأهداف البيئية وتعزيز فعالية الإنفاق العام.
- اقتراح التشريعات المتعلقة بالطاقة والبلاستيك والتلوث والتربة وما إلى ذلك لتوفير حوافز للاستثمارات الخضراء؛

وتسعى الدولة من خلال السياسة المالية الخضراء الى إستحداث أدوات مالية مبتكرة أو اقتراح آليات تمويل بديلة قادرة على دعم مسارات التنمية الخضراء أو الأكثر اخضرارا كما يتضح من الجدول (١)

[1] https://greenfiscalpolicy.org/what-is-gfp/ تاريخ أخر زيارة ٢١ يناير ٢٠٢٤

[2] Milne, J. & Andersen, M. (2012), *Handbook of research on environmental taxation*, Cheltenham, Edward Elgar.

[3] https://www.environmental-auditing.org/projects/green-fiscal-policy-tools/

جدول (١)

توجيه أدوات السياسة المالية فى دعم مسارات التنمية الخضراء

الضرائب والتكاليف البيئية	الإنفاق البيئى والإعانات المالية	الرسوم البيئية والحوافز الخضراء
فرض الضرائب البيئية على من يتسبب في تلويث عناصر البيئة من الأفراد والشركات	إلغاء الإعانات المالية المقدمة للشركات المستهلكة للوقود الأحفوري في إطار تخفيض تكلفة الإنتاج	فرض رسوم على الخدمات البيئية التي تقدمها الدولة للإفراد والشركات
الغاء التكاليف البيئية من الوعاء الضريبي	تقليص الدعم المالي الممنوح للأسر في إطار استهلاك الطاقة التقليدية	تقديم إعفاءات ضريبية للمشروعات التي تستخدم الطاقة المتجددة
عدم احتواء أسعار السلع والخدمات للضريبة البيئية	إلغاء الدعم المالي الممنوح للأسر الغنية المستهلكة للطاقة التقليدية	فرض الغرامات على المشروعات التي تستخدم مواد غير مرغوب فيها للبيئة
تزويد الخزينة العامة بموارد مالية إضافية تسمح للدولة باقتناء أو صناعة أجهزة لحماية البيئة من التلوث	إلغاء المنح النقدية المباشرة والإعفاءات الضريبية وضمانات القروض على كل النشاطات الاقتصادية الغير متوافقة مع البيئة	تقديم الإعفاءات الضريبية للشركات التي تدعم الدراسة والتطوير والابتكار في مجال الاقتصاد الأخضر والتنمية الخضراء

المصدر: الأمم المتحدة، (٢٠٠٩). البرنامج الإقليمي للدول العربية، الاستثمار في منشئات الأعمال الخضراء وتمويلها، المؤتمر الدولي. العام الدورة الثالثة عشرة https://www.unido.org/sites/default/files/2009-11/A_Arab_Ebook_0.pdf .

يتبين من الجدول (١) أن السياسة المالية الخضراء تتيح معالجة الآثار الخارجية المترتبة على المشكلات البيئية للنشاط الاقتصادي من خلال أدواتها الاقتصادية، ويتم ذلك من خلال مراعاة التكاليف الاجتماعية الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية والاعتماد على قوى السوق. هذا التأثير يتحقق عبر تعديل تكاليف الإنتاج، والتي قد تنعكس كلياً أو جزئياً على أسعار السلع والخدمات المنتجة، مما قد يؤثر بدوره على حجم الاستهلاك من خلال الآليات المعروفة بالحوافز والمثبطات.

٢/٢ الإطار النظرى للسياسة المالية الخضراء

إن فكرة قدرة الدولة على تحسين الرفاهية الاقتصادية من خلال استخدام السياسات المالية لمعالجة عيوب السوق ليست فكرة جديدة في الاقتصاد. فقد طرح Pigou فكرة أن الدولة يمكنها إزالة الاختلافات بين صافي التكاليف الخاصة والاجتماعية والتى تعد سبب حدوث الخارجيات، عن طريق حوافز أو قيود استثنائية بإستخدام أكثر الأدوات شيوعا وهى الضرائب والمنح.

وقد أوضح بيجو أن أسعار السوق لا يمكن استخدامها كإجراء عادل للمستهلكين عندما تكون الفجوة بين التكاليف الخاصة والتكاليف الإجتماعية كبيرة، وبالتالى اقترح لمواجهة هذا الفشل فرض إعانة حكومية مخططة وكذلك ضريبة لإستعادة التوازن مرة أخرى بين التكاليف الخاصة والاجتماعية. وفيما بعد صنفت الضريبة التى اقترحها تحت فئة عامة هى ضريبة التلوث.[١]

ورغم أن نهج Pigou كان منتشراً على نطاق واسع، إلا أنه لم يكن سهل التطبيق بسبب التحديات التي تواجه الحصول على قيمة الضريبة المثلى (أي التكلفة الاجتماعية الحقيقية)[٢]. الا أن Ronald chase رأى أن الملوثون يمكنهم جعل التلوث مقبولا من خلال رشوة المتضررين، ورأى أن هذه المساومة الاختيارية ستؤدى الى نتائج مثالية وأنه لن تكون هناك تكلفة خارجية وإنما تكلفة مباشرة تتحملها الصناعات المسئولة عن التلوث، وبالتالى لا يوجد مبرر للتدخل الحكومى وفرض الضريبة. وحتى تكون المساومة الاختيارية قابلة للتحقق، فلابد أن يكون عدد الجماعات المتأثرة محدود، وكذلك حقوق الملكية محددة تحديداً واضحاً[٣].

كما أن هناك منهج آخر صاغه Baumol and Oates (1971) أكد على إمكانية تحديد مستوى مقبول اجتماعيًا للتلوث، ويمكن تحديد ضريبة لتحقيق هذا المستوى وضمان عدم تفاقم التلوث. ومن خلال التكرار سيكون

[1] Adam chase ,(1992-1993), "the efficiency benefits of "green taxes"", journal of environmental law, vol11:1, p4.
[2] Pigou, A. (1932), *The economics of welfare*, 4th ed., London, Macmilla.p192
Available on https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4154221/mod_resource/content/0/Pigou The_Economic_of_Welfare_1920.pdf

[٣] عثمان بن سعد النشوان، عادل محمد خليفه،(٢٠٠٩)،" السياسات والقياسات البيئية والاقتصادية دراسة تطبيقية على مصر والمملكة العربية السعودية، جامعة الملك سعود، الطبعة الأولى، ص ٧٨.

لدى الحكومة الخبرة اللازمة لتقدير مستويات الضرائب المناسبة لتحقيق مستوى التلوث المقبول، وستحدد الضريبة سعرا موحدا لانبعاثات التلوث، كما يمكن التوسع فى التقنيات الخضراء.

ويعرف استيعاب التقنيات أو الابتكار الأخضر بأنه إدخال منتج جديد أو محسن بشكل كبير سواء كان سلعة أو خدمة أو عملية أو أسلوب تنظيمي جديد في مجال الأعمال يهدف إلى تحقيق منافع بيئية ملموسة والمساهمة في التنمية والاستدامة البيئية. ومع ذلك تواجه التقنيات والابتكارات الخضراء نقصًا في انتشارها وتوافرها، وذلك نتيجة ما يعرف بمشكلة العوامل الخارجية المزدوجة.

فعلى صعيد القطاع الخاص كالشركات تقل الحوافز للاستثمار في التكنولوجيا الجديدة أو الدراسة والتطوير والابتكار لأن الفوائد الخاصة تنتقل بسرعة إلى الشركات الأخرى من خلال التأثيرات التكنولوجية غير المباشرة وإلى العملاء عبر انخفاض الأسعار .وفي المقابل تجد الشركات المبتكرة نفسها غير قادرة على الاستفادة الكاملة من الفوائد البيئية التي تنجم عن تلك الابتكارات الخضراء .هذا الوضع يسلط الضوء على مشكلة أساسية تتمثل في فشل السوق . فالعوامل الخارجية الإيجابية المتعلقة بالمعرفة والعوامل الخارجية السلبية المتعلقة بالممارسات البيئية تؤدي إلى غياب الاستثمار الكافي في الابتكارات الخضراء، مما يضعف من قدرتها على تحقيق الأثر المطلوب في الأسواق[١].

والسياسة المالية لا تهدف فقط إلى تحسين النتائج الاقتصادية من خلال معالجة الآثار الخارجية، بل تعتبر أداة أساسية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي ودعم التنمية على المدى القصير والطويل عبر الحفاظ على مستويات مرتفعة من الطلب الكلي. كما تلعب دورًا محوريًا في تعزيز النشاط الاقتصادي والحفاظ على مستويات التوظيف، مما يجعلها ركيزة أساسية في مواجهة العديد من التحديات مثل البطالة والتضخم من خلال تحفيز الطلب الكلي. كما تسهم في تشجيع الاستثمارات، الأمر الذي يعزز القدرة الإنتاجية للاقتصاد مستقبلًا. هذا لا يساعد فقط في احتواء التضخم، بل يؤثر تأثيرًا مستدامًا على الهيكل الاقتصادي .بالإضافة إلى ذلك فإن تبني سياسة مالية خضراء موجهة لا يعزز التحول نحو الابتكارات والتقنيات المستدامة فحسب، بل يضمن أيضًا المحافظة على مستويات الطلب والتوظيف المرتفعة، ما يدمج بين الأهداف البيئية والتنموية في إطار اقتصادي متوازن.

[١] عبد الله بن محمد المالكي،(٢٠١٧)،" التحول نحو الاقتصاد الأخضر: تجارب دولية"، المجلة العربية للإدارة، مج ٣٧، ع ٤ – ديسمبر.

المحور الثانى : تحليل دور أدوات السياسة المالية الخضراء فى الحد من التغيرات المناخية

أولاً: الضرائب الخضراء أو البيئية (المفهوم – الأهداف – الأشكال)

١/١ المفهوم

تعرف الضرائب على أنها مدفوعات إلزامية لا تسترد، حيث تستفيد منها الموازنة العامة للدولة وقد تخصص لأغراض لا تتعلق مباشرة بالأساس الذي فرضت الضريبة من أجله. [١]. وتعتبر الضرائب والرسوم البيئية التي تفرضها الدول وسيلة للتعويض عن الأضرار الناجمة عن التلوث .وقد عرفتها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية على أنها مبالغ نقدية تحصلها الحكومة بشكل إلزامي دون تقديم خدمة مباشرة في المقابل، وتفرض على قواعد ضريبية ذات صلة بالبيئة. وتشمل هذه القواعد المنتجات المتعلقة بالطاقة مثل الوقود الأحفوري والمركبات مثل السيارات، بالإضافة إلى التلوث والإهدار في استخدام الموارد المائية، والإنبعاثات والنفايات الضارة بالبيئة، واستهلاك الموارد الطبيعية وغيرها [2].

وتستند فلسفة الجباية البيئية بشكل رئيسي إلى مبدأ "من يلوث يدفع. وقد ظهر هذا المفهوم للمرة الأولى في عام ١٩٧٢ من خلال منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) بهدف تعزيز الاستخدام الأمثل والرشيد للموارد الطبيعية التي تحتويها البيئة .كما يعد مبدأً اقتصاديًا يهدف إلى تحميل الملوث تكاليف منع ومكافحة التلوث، مما يسهم في الحفاظ على البيئة في حالة مقبولة .وقد شهد هذا المبدأ تطورات متلاحقة إلى أن نال القبول العالمي في تسعينيات القرن الماضي[٣].

قد تتسم الإيرادات الناتجة عن هذه السياسات بانحرافها عن مبدأ "عمومية الموازنة"، الذي يقضي بعدم تخصيص الإيرادات السيادية لأغراض معينة .ومع ذلك نجد أن الضرائب البيئية تختلف عن هذا المبدأ حيث يخصص إيرادها بشكل خاص للأغراض البيئية.

[1] OECD,(2021),"Revenue statistics international guide",p6 avilable at https://www.oecd.org/tax/tax-policy/oecd-classification-taxes-interpretative-guide.pdf

[2] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), September (2011), "Environmental Taxation: A Guide for Policy Makers".p 33.

[3] Margaret Rosso Grossman,(2007), ": Agriculture and the Polluter Pays Principle, vol.11.3 Electronic journal of comparative law, December , http://www.ejcl.org/113/article113-15.pdf.p1.

٢/١ الأهداف

وتتمثل أهداف الضرائب الخضراء فى:

- الحد من التلوث عن طريق تطبيق ضرائب بيئية، وقد يتطلب الأمر اتخاذ تدابير عقابية عند الضرورة مثل فرض غرامات أو إجراءات قانونية صارمة.
- معالجة حالات فشل السوق عندما لا تكون القوانين وحدها كافية لضبط المخالفات والحد منها.
- توفير الموارد المالية اللازمة لضمان حماية البيئة وتحقيق بيئة صحية لجميع أفراد المجتمع.
- نشر الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة وتعزيز ثقافتها، مع تحقيق تنمية اقتصادية متوازنة تسهم في استفادة الجميع[١].

ووفقا لهذه الأهداف تعمل الضرائب البيئية على الحد من التلوث من خلال:

- **التقليل من حجم الأنشطة الانتاجية والاستهلاكية الملوثة للبيئة وزيادة تنافسية الأنشطة الاقتصادية الأقل تلويثاً للبيئة:** فالضرائب البيئية هي ضرائب فعالة بيئياً، تتمتع بقدرة كبيرة على خفض التلوث بالمقارنة بقدرة الإجراءات الحكومية الأخرى حيث يمكن للضرائب البيئة أن تعمل على رفع مستوى الرفاه الاجتماعى وتحسين نوعية البيئة[٢].
- **تقديم حافزاً حقيقياً على تحسين جودة البيئة:** حيث أنه حتى لو تم استخدام مواردها في تمويل الإنفاق العام على برامج حكومية، جزء منها على الأقل يتعلق بتحسين البيئة. وذلك وفقا لمسح أجرته منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية على ١٥٣ حالة تطبيقية لدول استخدمت أدوات السوق في معالجة التلوث البيئي واعتمدت ٨١ حالة منها اعتمدت على ضرائب التلوث[٣].
- **خلق آثار اقتصادية ايجابية ناجمة عن خفض معدل التلوث:** فتشير دراسة للبنك الدولى إلى أن خفض معدل التلوث يؤدى الى زيادة انتاجية العمل بحوالى ٣-٤٪، وتقليل الفاقد فى الناتج المحلى الاجمالى بما يقدر ب ٢٪ فى الدول منخفضة ومتوسطة الدخل[٤].

---

[١] ولهى بو علام،(٢٠١٤)، "تطبيق الإستراتجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى حالة الدول العربية النفطية"،مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ١٨٣ العدد:٢٠١٤/١٢ ص

[2] Mónica Meireles, , Margarita Robina and, Daniel Magueta , (2021), "The Effectiveness of Environmental Taxes in Reducing CO2 Emissions in Passenger Vehicles: The Case of Mediterranean Countries", International Journal of Environmental Research and Public Health, 18. P2.

[٣] تجدر الإشارة إلى أن نظام المعلومات الخاص بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية يستخدم تعريفا أوسع نطاقا للضرائب البيئية أو الايكولوجية بحيث تتضمن كافة الضرائب ذات الصلة بالبيئة والمفروضة على المنتجات

[4] Miria A Pigato, (editor.), (2019) "Fiscal Policies for Development and Climate Action", INTERNATIONAL DEVELOPMENT IN FOCUS, The World Bank. www.worldbank.org,p21.

- **تشجيع الابتكار فى استخدام وتطوير تكنولوجيا اقل تلويثا للبيئة:** نظرا لكون تلك الضرائب البيئية تمثل تكلفة على المنشأت فذلك يدفعها لإستخدام تكنولوجيا أقل تلويثاً للبيئة، وتلك التكنولوجيا الجديدة تعمل على خفض التكلفة التي يتحملها المجتمع لمعالجة الاضرار بالبيئة فى الأجل الطويل، ومن ثم تخلق آثار ايجابية على الاقتصاد ككل[١] .
- **العمل على إحلال الضريبة البيئية جزئياً محل الضريبة على دخل العمل ورأس المال:** حيث سيؤدى إلى خفض تشوهات تلك الضرائب وزيادة الدخل المتاح بعد خفض الضريبة مما يؤدى الى زيادة عرض العمل ورأس المال، وتؤثر الضرائب البيئية أيضا على جانب الطلب على العمل، حيث يرتفع الطلب على العمل نتيجة التوسع فى حجم التوظف فى الصناعات النظيفة وهو ما يؤدى الى زيادة الاستثمارات وزيادة النمو والرفاهية فى الأجل الطويل[٢].

٣/١ الأشكال

لتطبيق نظام الضريبة الخضراء بشكل فعال، يصبح تحديد الوعاء الضريبي البيئي أمرًا بالغ الأهمية، إذ يستلزم اختيار المكونات التي ستخضع لهذه الضريبة بعناية .في سياق ضرائب التلوث، يجب أن تكون هناك علاقة واضحة ومنطقية بين مصدر التلوث وتأثيره الملموس على البيئة .بناءً على ذلك، من الضروري الوصول إلى تعريف دقيق وشامل للعناصر المندرجة ضمن الوعاء الضريبي مع الالتزام بتوحيد المصطلحات والمعايير الفنية المتبعة ضمن النطاق الجغرافي المحدد.

ومن أبرز العناصر التي يمكن أن تشكل الوعاء الضريبي البيئي :الإنبعاثات الغازية، العوادم الناتجة عن العمليات الصناعية أو النقل، التدفقات السائلة، والمخلفات الصلبة والسائلة التي يتم التخلص منها بشكل يؤثر سلبًا على البيئة.[٣]

ولتحديد ما إذا كانت الضريبة ذات صلة بالبيئة يستلزم تحديد القاعدة الضريبية بشكل دقيق. يوضح الجدول (٢) القواعد الضريبية الأكثر شيوعًا، والتي يتوقع أن تتطور مع مرور الوقت لتعكس التقدم التكنولوجي المستجد والاستخدامات الجديدة.

---

[1] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), September (2011), "Environmental Taxation: A Guide for Policy Makers"p3.

[2] Akio Yamazaki, (2017), "Jobs and climate policy: Evidence from British Columbia's revenue-neutral carbon tax", Journal of Environmental Economics and Management, 83, p 197.

[٣] سعيد عبد العزيز عثمان، شكري رجب العشماوي (٢٠٠٧)،"اقتصاديات الضرائب"، الدار الجامعية، مصر، ص .٤٢٩

جدول (٢)

القواعد الضريبية الرئيسية للضرائب البيئية

فئة القاعدة الضريبية	تفاصيل	القاعدة الضريبية المتعلقة بالبيئة (استهلاك، انتاج وتجارة) وكذلك القيم المقاسة والمقدرة إذا كان ذلك مناسباً
الطاقة شاملة الوقود والنقل	منتجات الطاقة لأغراض النقل	الغاز الخالى من الرصاص، والغاز المحتوى على الرصاص والديزل، منتجات طاقة أخرى لأغراض النقل (على سبيل المثال غاز البترول المسال، الغاز الطبيعى، الكيروسين، وزيت الوقود)
	منتجات الطاقة للأغراض الثابتة	الوقود الأحفورى (زيت الوقود الخفيف، زيت الوقود الثقيل، الغاز الطبيعى، فحم الكوك) الوقود الحيوى، الكهرباء، أى منتجات طاقة أخرى للاستخدامات الثابتة.
	الطاقة المرتبطة بانبعاثات غازات الدفيئة	الطاقة المرتبطة بإنبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى (بما فى ذلك العائدات من مخططات التصاريح)
النقل بإستثناء الوقود للنقل	ملكية السيارات	انتاج السيارات والتجارة والبيع (ضريبة واحدة). التسجيل أو الاستخدام المتكرر (ضريبة سنوية على سبيل المثال، التأمين على السيارات (باستثناء ضريبة التأمين العامة)
	استخدام الطريق	استخدام الطريق (على سبيل المثال ضريبة الطريق السريع)
	الازدحام	الازدحام(على سبيل المثال رسوم الازدحام ورسوم المدينة)
	ضرائب أخرى للنقل	وسائل أخرى للنقل كالسكك الحديدية وضرائب على السفن والطائرات وتذاكر الطيران
التلوث	انبعاثات غاز الدفيئة غير المرتبطة بالطاقة	محتوى الكربون غير المتعلق بالطاقة، انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى غير المرتبطة بالطاقة مثل (تربية الماشية، زراعة الأرز، تطبيق الأسمدة الاصطناعية، الأسمنت بما فى ذلك العائدات من مخططات التصاريح)
	الإنبعاثات الملوثة للهواء	انبعاثات أكسيد النيتروجين أو الكبريت وملوثات الهواء الأخرى (بإستثناء الغازات الدفيئة)
	المواد المستنفذة للأوزون	المواد المستنفذة للأوزون (مثل مركبات الكلوروفلوروكربون، الهالونات، الهيدروكلوروفلوروكربون)
	النفايات السائلة فى الماء	النفايات السائلة من المواد القابلة للأكسدة والنفايات السائلة الأخرى إلى الماء وجمع النفايات السائلة ومعالجتها(ضرائب سنوية ثابتة)

	المصادر غير المحددة لتلوث الماء	المبيدات الحشرية (على سبيل المثال تحدد على أساس المحتوى الكيميائى أو السعر أو الحجم)، والأسمدة الاصطناعية(على أساس محتوى الفوسفور أو النيتروجين أو السعر)، والسماد(على أساس النيتروجين المنطلق)
	إدارة المخلفات	جمع النفايات سواء معالجتها أو التخلص منها، مخلفات الأفراد(مثل البطاريات والاطارات ومواد التشحيم)، والتغليف مثل الاكياس البلاستيكية وعبوات المشروبات.
	الضوضاء	مثل الضوضاء الناتجة عن إقلاع وهبوط الطائرات
	الإشعاع	الإشعاع والمواد المشعة
الموارد	الاستخراج	استخراج المواد الخام (بإستثناء النفط والغاز الطبيعى) بما فى ذلك نشاط الاستكشاف
	التجريدAbstraction	بما فى ذلك استخراج المياه العذبة
	الحصاد	حصد الموارد البيولوجية (مثل الأخشاب واللحوم والأنواع التى يتم اصطيادها وصيدها والنباتات والحيوانات البرية)
	تغيير الغطاء النباتى	تغيرات فى الغطاء النباتى مثل قطع الأشجار

Source: Arslanalp, Serkan, Kristina Kostial, and Gabriel Quirós-Romero, eds. 2023. Data for a Greener World: A Guide for Practitioners and Policymakers. Washington, DC: International Monetary Fund

يتضح من الجدول السابق أن الضرائب البيئية عادة يتم تجميعها فى أربع فئات حصرية تتعلق بالطاقة والنقل والتلوث والموارد. ويتم تخصيص قاعدة ضريبية واحدة لكل فئة، فعلى سبيل المثال، يتم تصنيف ضريبة الازدحام المفروضة على السيارات على أنها "ضريبة نقل" لأن القاعدة الضريبية هي السيارة وربما ساعة ومدة القيادة، وبالتالي فإن التصنيف مستقل عن أي دافع أو غرض للضريبة، فعلى سبيل المثال تقليل تلوث الهواء والضوضاء المحلية سيتم إدراج فقط القواعد الضريبية المتعلقة بكمية الملوثات (على سبيل المثال، الجسيمات المنبعثة أو الضوضاء الناتجة) في فئة "ضريبة التلوث". ويوضح الجدول (٣) أشكال الضرائب البيئية

جدول (٣)

أشكال الضرائب البيئية

الضرائب الهادفة للحد من النفايات واالنبعاثات الملوثة	الضرائب المحفزة لإعادة التدوير	ضرائب لحماية الموارد الطبيعية	ضرائب أخرى
الضرائب على الكربون واستهلاك الطاقة	نفايات البطاريات	ضرائب التنقيب عن المياه (حفر الابار)	الضرائب البيئية على السياحة
الضرائب على الأشطة الملوثة للمياه	ضرائب العبوات والتغليف	الضرائب على صيد الاسماك والحيوانات	حوافز الأبنية الخضراء
ضرائب النفايات الصلبة			ضرائب الضوضاء
الضرائب على المنتجات الملوثة للبيئة (كالأسمدة والمبيدات)			الضرائب العقارية

المصدر: حمدي أحمد على الهنداوي، (٢٠٢٢)،" الضرائب البيئية كمدخل معاصر لتطوير النظام الضريبي المصري"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية كلية التجارة،جامعة دمياط المجلد الثالث، العدد الثاني، الجزء الرابع، يوليو، ص ١٠٧.

يتضح من الجدول (٣) أن أشكال الضرائب البيئية تتنوع ما بين

- الضرائب الهادفة للحد من النفايات والإنبعاثات الملوثة
- الضرائب المحفزة لإعادة التدوير
- ضرائب لحماية الموارد الطبيعية
- ضرائب أخرى

ثانياً: الإنفاق الحكومى الأخضر (البيئي)

يمكن للحكومات من خلال الإنفاق الحكومي أن تتخذ إجراءات مباشرة تتعلق بخفض انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحرارى وذلك عن طريق **مواءمة الإنفاق الحكومي مع الأهداف البيئية وتعزيز فعالية الإنفاق العام للحد من التغيرات المناخية وحماية البيئة من خلال ما يلى**[١]:

[١] نزار هلسه، بشار عمارى،" تعزيز التكنولوجيا الخضراء في الدول العربية"، ص٤ متاح على

- **المشتريات العامة الخضراء:** حيث يمكن للحكومات توظيف قوتها الشرائية لتعزيز التحول نحو الاستدامة من خلال الاستثمار في السلع والخدمات الصديقة للبيئة، حيث تسهم المشتريات العامة الخضراء في زيادة الطلب على هذه المنتجات والخدمات، مما يعزز نمو الأسواق الخضراء ويدفع عجلة الابتكار. هذا النهج لا يقتصر فقط على تحفيز التنمية الاقتصادية المستدامة، بل يسهم أيضًا في التحول نحو أنماط استهلاك أكثر استدامة عن طريق خلق طلب فعلي في السوق .وتعد المشتريات العامة الخضراء منصة استراتيجية لتطوير الأسواق المبتكرة من خلال دعم التقنيات التي تتميز بكفاءة استخدام الموارد، كشراء الوقود النظيف وتقنيات الطاقة المتجددة. ولكي تحقق هذه الأسواق فاعليتها المرجوة، يصبح من الضروري تضمين معايير بيئية واضحة وقابلة للتطبيق ضمن سياسات وإجراءات المشتريات العامة. وبالنسبة للدول العربية اتخذت العديد من الحكومات خطوات مهمة لتعزيز التكنولوجيا الخضراء ودعم الاقتصاد الأخضر عبر دمج المعايير البيئية في سياسات المشتريات العامة. ومن الجدير بالذكر أن بعض هذه الدول تتعاون مع المنظمات الدولية لضمان الامتثال للمعايير والمبادئ العالمية. على سبيل المثال تشارك دول مثل الجزائر ومصر والأردن ولبنان وليبيا والمغرب وفلسطين وتونس في برنامج المشتريات العامة المستدامة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، مما يعكس التزامها بدفع عجلة التنمية المستدامة في المنطقة.
- **الإنفاق العام على الدراسة والتطوير:** يعد الإنفاق العام على الدراسة والتطوير وسيلة هامة لتحفيز الابتكار وتكييف التكنولوجيا الخضراء مع متطلبات المجتمع المحلى بالإضافة إلى أهميته الانتقال للإقتصاد الأخضر. ويمكن أن يتم تحويل الدراسة والتطوير إلى الابتكارات الخضراء من خلال التشارك مع القطاع الخاص ومن خلال الشبكات ونقل التكنولوجيا ومن تمويل الشركات الناشئة ورؤوس الأموال الأستثمارية.
- **الحد من الإنفاق الحكومى فى المجالات التى تستنزف الموارد الطبيعية وخفض دعم جميع الأنشطة الضارة بالبيئة كخفض دعم الوقود الأحفورى**
- **الإنفاق على المشروعات الخضراء:** ومن أمثلة تلك المشروعات[١]

https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-05/B51%20-%20Nizar%20Halasah%20-%20Promoting%20Green%20Technology%20in%20Arab%20Countries.pdf

[١] الهيئة العامة للإستعلامات، جهود مصر لتعزيز الاقتصاد الأخضر، متاح على https://sis.gov.eg/Story/237408/%D8%AC%D9%87%D9%88%D8%AF-%D9%85%D8%B5%D8%B1-%D9%84%D8%AA%D8%B9%D8%B2%D9%8A%D8%B2-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%AE%D8%B6%D8%B1?lang=ar أخر زيارة للموقع ٢٠٢٤/١/٢٣

- **الإنفاق على مشروعات الطاقة:** قطاع الطاقة المتجددة يعد أحد الركائز الأساسية للتحول الأخضر والتصدي للتحديات الناتجة عن التغيرات المناخية، ولذلك تحظى مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة بتمويل ودعم كبير.
- **الإنفاق على مشروعات النقل:** تعمل الحكومات على استبدال السيارات القديمة بأخرى جديدة بهدف تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى تنفيذ مشروعات لتحويل سيارات القطاع الحكومي للعمل بالغاز الطبيعي بدلاً من البنزين .كما تسعى إلى وقف إنتاج واستيراد الدراجات البخارية ثنائية الأشواط، واستبدالها بدراجات ذات أربع أشواط للحد من تلوث الهواء الناتج عنها .بالإضافة إلى تعزيز ودعم أنظمة النقل الجماعي للمساهمة في تقليل مستويات التلوث.
- **الإنفاق على مشروعات الصناعة:** والتى تهدف للتحكم فى التلوث الصناعى وحماية البيئة من خلال :
  - تشجيع التحول نحو الصناعات رشيدة الاستهلاك للمواد الطبيعية والطاقة والمياه
  - تشجيع الإنتاج الصناعى الأنظف.
  - التوسع فى دعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة فى مجال البيئة .
  - إعادة استخدام المياه والتحكم فى الصرف الصناعى.

- **الإنفاق على مشروعات الزراعة والمياه** : حيث تهدف المشروعات في هذا المجال إلى:
  - تحقيق الاستخدام المستدام للمواد الزراعية الطبيعية .
  - التركيز على أساليب الإدارة الزراعية المتكاملة .
  - رفع كفاءة استخدامات المياه فى الزراعة، وتحسين نظم الرى والصرف، وتعديل التركيب المحصولى لصالح الزراعات الأقل استهلاكاً للمياه .
  - إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصرف الصحى .

- **تمويل الإنفاق على المشروعات الصديقة للبيئة من خلال السندات الخضراء :** ظهرت السندات الخضراء كإستجابة للمخاوف المتزايدة بشأن تغير المناخ وتحقيق الاستدامة، وقد شهد عام ٢٠٠٨ إطلاق السندات الخضراء كخطوة عملية لمواجهة هذه التحديات .وقد جاءت هذه البداية نتيجة لتواصل مجموعة من صناديق المعاشات التقاعدية السويدية مع البنك الدولي، بهدف تطوير منتج دخل ثابت يتميز بالسيولة وقابلية التداول، مع دعم الحلول المبتكرة لمواجهة قضايا المناخ .هذه الجهود أسفرت عن إصدار أول سند أخضر من قبل البنك الدولي، مما مهد الطريق لنشوء سوق متنامى للسندات الخضراء .وفي الوقت الحالي

يتم إصدار أكثر من ٢٠٠ سند أخضر بـ٢٥ عملة مختلفة، مع اعتماد الأسواق المالية لمبادئ السندات الخضراء كموجه رئيسي .ومنذ إنشائها وحتى يناير ٢٠٢٣، ساهمت السندات الخضراء في تعبئة ما يعادل ٢.٥ تريليون دولار على مستوى العالم لدعم المشروعات المراعية للبيئة .أما في اقتصادات الأسواق الناشئة، فقد تمكنت الحكومات من جمع ما يزيد عن ٧٤ مليار دولار، وهو ما يمثل ٢ % فقط من إجمالي الإصدارات العالمية[١].

وتعتبر السندات الخضراء أداة مالية حديثة تندرج ضمن صكوك الاستدانة التي تصدرها الحكومات و القطاع الخاص و البنوك التجارية أو مؤسسات التمويل الدولية. وتتميز هذه السندات بكونها ذات عائد ثابت شأنها شأن السندات التقليدية، إلا أن تصنيفها كـ "خضراء" يجعلها غالباً معفاة من الضرائب .وتهدف هذه السندات إلى تمويل الاستثمارات الصديقة للبيئة، حيث تستخدم عائداتها لدعم المشاريع الخضراء مثل مشاريع الطاقة النظيفة، وتطوير أنظمة النقل منخفضة الإنبعاثات الكربونية، ومشروعات النقل العام المستدام، بالإضافة الى مبادرات بيئة أخرى[٢].

وتوضح الدراسات العملية إلى أن تمويل المشروعات الخضراء يلعب دورًا محوريًا في إعادة التوازن البيئي بين مصادر التلوث والجهات التنظيمية. كما أصبحت القضايا البيئية تحظى باهتمام متزايد من قبل أصحاب المصالح، حيث يتجلى ذلك في ارتفاع الطلب من المستثمرين للحصول على معلومات دقيقة وموثوقة بشأن الأداء البيئي لمنشآت الأعمال. ويعكس هذا الواقع التوجه المتزايد نحو النمو في الاستثمارات المرتبطة بهذه المنشآت[٣] .

وتضم القائمة التالية المشاريع الخضراء القابلة للتمويل عبر اصدار السندات الخضراء على سبيل المثال لا الحصر والتى تنعكس ايجابيا على الحد من التغيرات المناخية – :

- ✓ كفاءة استخدام الطاقة ومنها (المباني التي تتسم بالكفاءة).
- ✓ الاستخدام المستدام للأراضى (ومن ضمنها الغابات والزراعة المستدامة)
- ✓ الإدارة المستدامة للنفايات
- ✓ حفظ التنوع الحيوي

---

[١] البنك الدولى، السندات الخضراء تساعد بلداناً منها الهند وإندونيسيا على المضي قدماً نحو الاستدامة، متاح على موقع البنك الدولى

https://www.albankaldawli.org/ar/news/feature/2023/04/10/from-india-to-indonesia-green-bonds-help-countries-move-toward-sustainability اخر زيارة للموقع ٢٠٢٤/١/٢٤.

[2] موقع البنك الدولى www.worldbank.org

[٣] نوران السيد زايد، أحمد فؤاد مندور، توفيق محمد الشحات، أحمد ماهر عبد البصير،(٢٠٢٢)،"إطار مقترح لتقييم سياسات توظيف السندات الخضراء لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فى إطار رؤية مصر ٢٠٣٠)، مجلة العلوم البيئية، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، المجلد الحادى والخمسون، العدد الثامن، الجزء الثالث، ص ٤٧٤.

- ✓ الإدارة المستدامة للمياه(ويتضمن ذلك المياه النظيفة او مياه الشرب النظيفة)
- ✓ النقل النظيف
- ✓ التكيف مع تغير المناخ

وتمثل السندات الخضراء فرصة مهمة لمصر لإدماج الاستدامة في استراتيجيتها التمويلية، بما يتماشى مع أهدافها في مكافحة تغير المناخ واتفاقية باريس. وتعد مصر رائدة في مجال السندات الخضراء، إذ إنها تعد أول دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تصدر سندات سيادية خضراء، وبلغ حجم أول إطلاق لسندات سيادية خضراء في مصر في سبتمبر ٢٠٢٠ نحو ٧٥٠ مليون دولار لمدة خمس سنوات وبنسبة فائدة بلغت نحو ٥.٢٥%. وتم توجيه الأموال لمشاريع النقل النظيف والطاقة المتجددة وغيرها، بهدف دعم رؤية مصر ٢٠٣٠ لزيادة المشروعات الخضراء. رغم أن السندات المستدامة تشكل فقط ٢.٢٪ من الإصدارات العالمية، إلا أنها تجذب اهتمامًا متزايدًا لدعم العمل المناخي. وتتوافق السندات مع استراتيجية مصر متوسطة المدى لإدارة الدين، والتي تهدف إلى تنويع مصادر التمويل الحكومي .وفي شهر مايو ٢٠٢٠ أصدرت وزارة المالية سندات دولية بسيطة بثلاث شرائح بقيمة إجمالية بلغت ٥ مليارات دولار. خلال ما تبقى من العام المالي، استكشفت مصر مجموعة متنوعة من خيارات التمويل بهدف استمرار تنويع مصادر التمويل، بما في ذلك النظر في إصدار الصكوك الخضراء والسندات ذات سعر الفائدة المتغير[١].

وقد أطلق البنك التجارى الدولى فى مصر CIB بالتعاون مع مؤسسة التمويل الدولية أول سند أخضر في السوق المصري بقيمة ١٠٠ مليون دولار أمريكي، يهدف هذا الإصدار إلى تمويل الأصول والمشروعات التي تدعم التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون وتؤثر إيجابيًا على البيئة والمناخ **و تشمل هذه المشروعات**[٢]:

- ✓ مشروعات تحسين كفاءة استهلاك الطاقة التي تهدف إلى تخفيض الاستهلاك بنسبة ١٥٪ على الأقل .
- ✓ مبانى خضراء معتمدة تتضمن منحة بنسبة ٢.٨ %
- ✓ مشروعات الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، الرياح، الطاقة الحرارية أو الكتلة الحيوية، الغاز الحيوي، والنفايات والطاقة .
- ✓ منتجات موفرة للطاقة مثل وسائل النقل الكهربائية النظيفة، والأجهزة المنزلية، وتجهيزات الإنارة.
- ✓ أنظمة إدارة الطاقة (EMS) المعتمدة ضمن شهادات مثل الايزو ٥٠٠٠١ أو ما يعادلها
- ✓ تخفيض وإدارة استهلاك المياه لتقليل الاستخدام بنسبة ١٠ %مقارنة بالكمية الأصلية.

1 https://www.albankaldawli.org/ar/news/feature/2022/03/02/supporting-egypt-s-inaugural-green-bond-issuance
2 https://www.cibeg.com/ar/responsible-banking/sustainable-finance/green-bond

وفى هذا الإطار، تلعب السندات الخضراء دورا هاما في فى مواجهة التغيرات المناخية، حيث تعتبر أداة تمويل هامة للحفاظ على البيئة وتعزيز التنمية المستدامة، و**تتسم السندات الخضراء كأحد أهم أنواع التمويل الأخضر بعدة سمات من أهمها[١]:**

- دورها الهام فى تمويل المشروعات البيئية المستدامة، مما يمنحها تميزًا واضحًا عن السندات التقليدية، كما يحرص المستثمرون على تقييم الأهداف البيئية المحددة المرتبطة بهذه المشروعات المستهدفة.
- توفير حوافز ضريبية، مثل الإعفاءات، ما يجعلها خيارًا استثماريًا أكثر جاذبية مقارنة بالسندات الخاضعة للضرائب.
- قدرتها على جذب مستثمرين جدد إلى جانب مستثمريها التقليديين، مما يقلل من اعتماد الجهات المصدرة على أسواق معينة .
- مساهمتها في تعزيز الوعي بالجهود البيئية للمصدرين.
- تمثل وجهة مثالية للجهات المهتمة بالتنمية المستدامة، حيث تخصص لتمويل مشروعات تتصدى للتغيرات المناخية، مثل إعادة التدوير، واستثمار الأراضي، ووسائل النقل النظيفة التي تعتمد على الطاقة الشمسية.

ويمكن توضيح فوائد السندات الخضراء لكل من المستثمرين والمصدرين، كما هو موضح من الجدول (٤)

جدول (٤)

المنافع التى يحصل عليها المستثمرين والمصدرين من السندات الخضراء

المنافع التى يحصل عليها المستثمرين من السندات الخضراء	المنافع التى يحصل عليها المصدرين من السندات الخضراء
– تحقيق فوائد بيئية بجانب العوائد المادية. – تحقيق الاشتراطات البيئية والاجتماعية ذات الصلة بحوكمة الاستثمار المستدام. – مساعدة الاستثمار المباشر بأن يكون له دور أساسى فى تخضير القطاعات البيئية والانشطة الاجتماعية.	– خلق مصادر اضافية للتمويل الأخضر. – تنويع الاستثمار وجذب المستثمرين – تعزيز مكانة المصدر وتحسين سمعته. – زيادة الاكتتاب وتحقيق مزايا في التسعير، من خلال خلق طلب قوى من المستثمرين.

[١] سهام عيساوى، رضا زهوانى، مرزوقى مرزوقى،(٢٠٢١)، قراءة فى التجربة العربية فى تمويل التنمية باستخدام السندات الخضراء خلال الفترة ٢٠١٦ الى ٢٠٢٠، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد ٦، العدد١، ص ١٥٠.

– تعزيز الشفافية والمساءلة فيما يتعلق باستخدام وادارة عوائد السندات الخضراء.	– مساعدة المصدرين في إدارة المخاطر البيئية بكفاءة

Source : Sustainable Banking Network Creating Green Bond Markets – Insights, Innovations, and Tools from Emerging Markets, October 2018, Prepared by IFC and the Climate Bonds Initiative (CBI), p4 : https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/37797d8b-c7c1-4361-9183-1e038b225b5a/SBN+Creating+Green+Bond+Markets+Report+2018.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mqtaap

المحور الثالث: السياسة المالية الخضراء فى مصر (رؤية تحليلية)

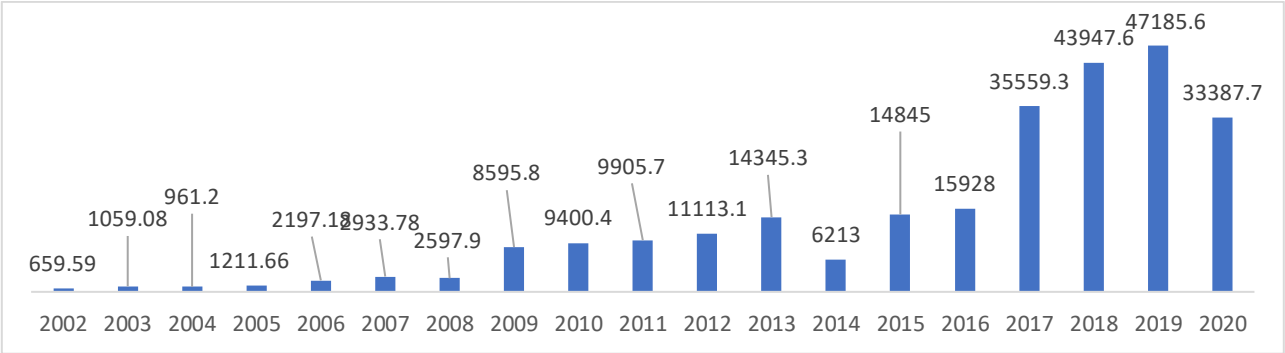
١ – واقع السياسة المالية الخضراء فى مصر

أولاً: واقع الضرائب الخضراء فى مصر

شكل (٤)

(تطور قيمة الضرائب البيئية فى مصر خلال الفترة من(٢٠٠٢–٢٠٢٠)

القيمة بالمليون جنيه



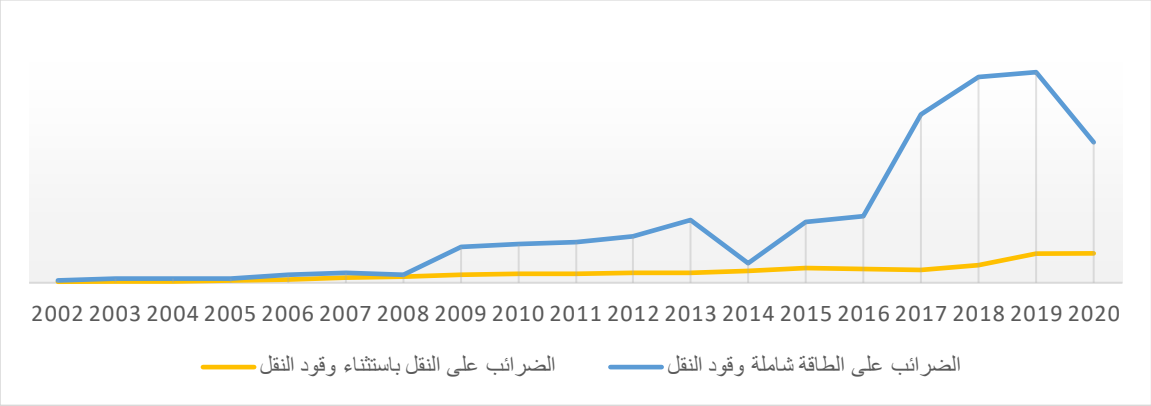
المصدر : من اعداد الباحث من بيانات www.oecd.org

ويتضح من الشكل (٤) تطور قيمة الضرائب البيئية فى مصر حيث تزايدت من ٦٥٩.٥٩ مليون جنيه فى عام ٢٠٠٢ الى أن وصلت الى ٣٣٣٨٧.٧ مليون جنيه عام ٢٠٢٠ وخلال هذه الفترة قد شهدت تذبذب فى قيمتها ما بين ارتفاع وانخفاض وهو ما يعود لتذبذب ايرادات الضرائب المكونة لها حيث تتكون الضرائب البيئية من مجموع (الضرائب على الطاقة شاملة وقود النقل + ضريبة التلوث + الضريبة على الموارد+الضرائب على النقل بإستثناء وقود النقل) كما هو موضح فى جدول ٢ عن القواعد الضريبية الرئيسية للضرائب البيئية. ويعزى الاختلاف فى قيمة الضريبة البيئية الى الاختلاف فى قيمة الضرائب المكونة لها ويلاحظ انه فى مصر لا يوجد حتى الان اى مبالغ محصلة

لضريبة الثلوث وضريبة الموارد . وبالتالى فالضرائب البيئية فى مصر تتكون من الضرائب على الطاقة شاملة وقود النقل و الضرائب على النقل بإستثناء وقود النقل، كما هو موضح في شكل (٥).

شكل (٥)

تطور قيمة الضرائب على الطاقة شاملة النقل والضرائب على النقل باستثناء وقود النقل خلال الفترة من (٢٠٠٢-٢٠٢٠)



المصدر: بواسطة الباحث من بيانات www.oecd.org

يتضح من الشكل (٥) أن المكون الأكبر فى قيمة الضرائب البيئية هو الضرائب على الطاقة شاملة وقود النقل وكما يتضح من الشكل فقد شهدت قيمتها تطور كبير من عام ٢٠٠٢ حتى عام ٢٠٢٠ بينما الضرائب على النقل باستثناء وقود النقل تسهم مساهمة ضئيلة فى حصيلة الضريبة البيئية فى مصر مقارنة بالضريبة على الطاقة شاملة وقود النقل.

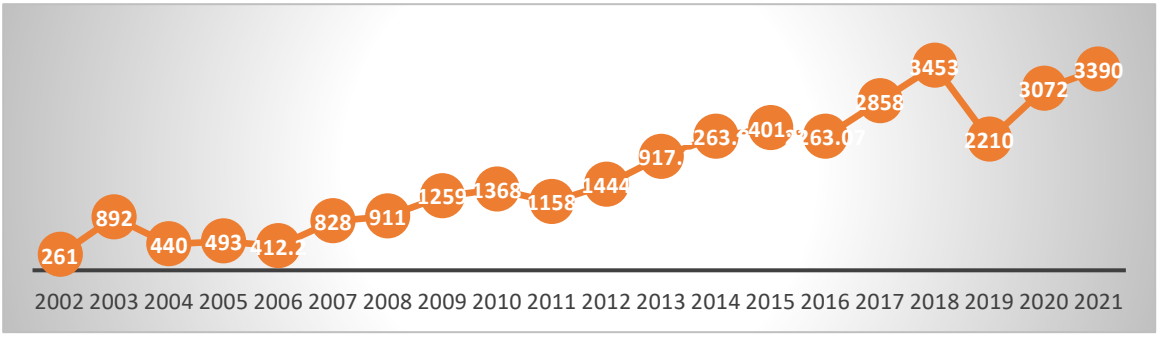
ثانياً: واقع الإنفاق على حماية البيئة فى مصر

لقد أولت الحكومة المصرية اهتماما كبيرا بحماية البيئة وذلك من خلال زيادة الإنفاق الموجه لحماية البيئة، كما هو موضح من الشكل (٦) .

شكل (٦)

تطور الإنفاق على حماية البيئة فى مصر خلال الفترة من (٢٠٠٢-٢٠٢١)

القيمة بالمليون جنيه



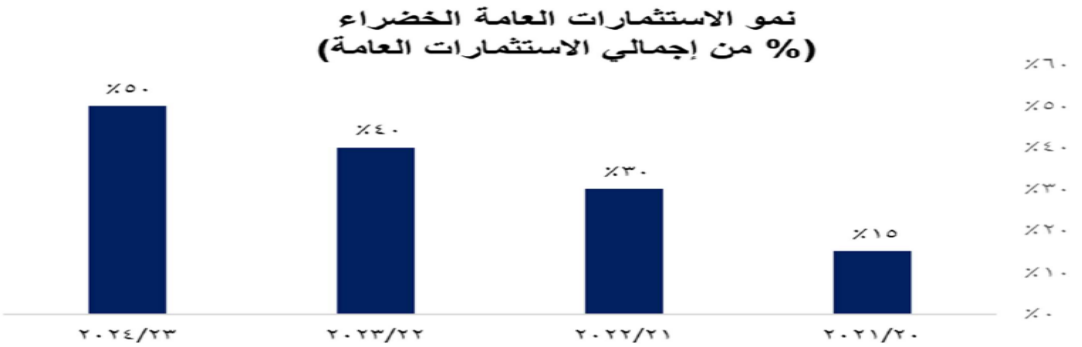
المصدر : بواسطة الباحث من بيانات www.oecd.org

يتضح من الشكل (٦) الزيادة الكبيرة التى وجهتها الحكومة المصرية للإنفاق على حماية البيئة حيث زادت قيمة الإنفاق على حماية البيئة من ٢٦١ مليون جنيه فى عام ٢٠٠٢ الى ٣ مليار و٣٩٠ مليون جنيه فى عام ٢٠٢١ أي انه تضاعف ما يقارب من ١١ مرة من قيمته فى عام ٢٠٠٢. ويعود ذلك لزيادة الإنفاق على الاستثمارات الخضراء واستحداث وتطوير التمويل من خلال السندات الخضراء واصلاح نظام دعم الطاقة والمساعدات الانمائية لحماية البيئة كما يتضح مما يلى:

أ- واقع الاستثمارات الخضراء فى مصر

ارتفع إجمالي الاستثمارات الخضراء في مصر منذ إصدار السندات الخضراء من (١٥٪) في السنة المالية ٢٠١٩/٢٠٢٠ إلى (٣٠٪) في السنة المالية ٢٠٢٠/٢٠٢١، ووصلت هذه الاستثمارات إلى نحو (٥٠٪) من جميع الاستثمارات في السنة المالية ٢٠٢٣/٢٠٢٤، وقد جاء هذا الارتفاع بفضل إطلاق المبادئ التوجيهية لمعايير الاستدامة البيئية في مصر عام ٢٠٢١. كما يتضح من الشكل (٧)

شكل (٧)

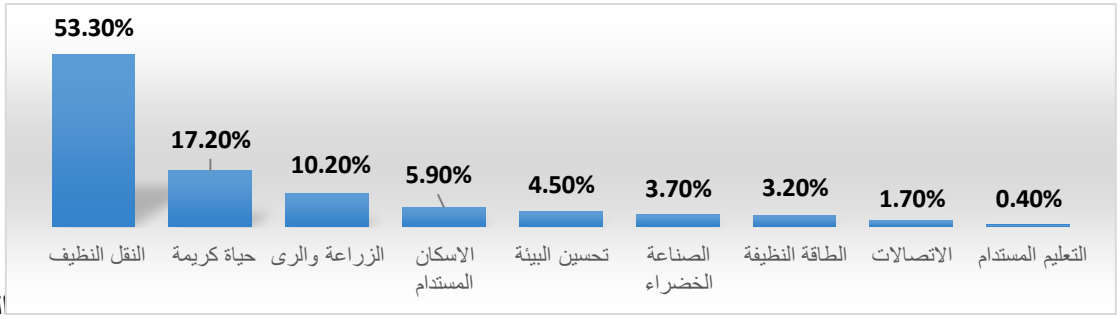


المصدر: وزارة المالية، " البيـــان المالى عن مشروع الموازنة العامة للدولة للسنة المالية" ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

يتضح من الشكل (٧)، أنه قد تم توجيه الاستثمارات الخضراء المنفذة في عام ٢٠٢٢/٢٠٢١ والبالغ قدرها ١٥٥ مليار جنيه إلى تسعة مجالات رئيسية هي: النقل النظيف (٨٢,٣ مليار جنيه) المشروع القومي لتطوير الريف المصري (حياة كريمة٢٦,٦ مليار جنيه)، الزارعة والري (١٥,٧مليار جنيه) الإسكان المستدام (٥,٩مليار جنيه)، تحسين البيئة (٦,٩ مليار جنيه) الصناعة الخضراء (٥,٧ مليار جنيه)، الطاقة النظيفة (٤,٩ مليار جنيه)، الاتصالات (٢,٦ مليار جنيه) والتعليم المستدام (٠,٦٦ مليار جنيه)[١] .

شكل (٨)

توزيع نسب الإنفاق على الاستثمار الاخضر وفقا للمجالات المختلفة



المصدر:

بواسطة الباحث من بيانات وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية ووزارة البيئة. (٢٠٢١) دليل معايير الاستدامة البيئية: "الإطار الاستراتيجي للتعافي الأخضر.

[١] وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢)، جهود الحكومة المصرية في تخضير الخطة الاستثمارية. دراسة غير منشورة

يتضح من شكل (٨)، أن قطاع النقل النظيف قد استأثر بأكثر من نصف الإنفاق الاستثماري العام الموجه لتمويل المشروعات الخضراء في عام (٢٠٢٢/٢٠٢١) بنسبة ٥٣.٣٪ من إجمالي الإنفاق الاستثماري العام الأخضر، يليه كل من مشروع تطوير الريف المصري ١٧,٢ % والزارعة والرى ١٠.٢٪، بينما استأثرت كل من الصناعة الخضراء والطاقة النظيفة على التوالي بنسب ٣.٧٪ و ٣.٢٪ فقط من الاستثمارات العامة الخضراء.

ب- إصلاح دعم الطاقة

اتجهت الحكومة المصرية الى هيكلة قطاع الطاقة من خلال تبنى الدولة استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة والتي تهدف إلى أن تمثل الطاقة المتجددة ٤٢٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٥ من خلال الاستثمار في مشروعات الطاقة الشمسية أو الوقود الحيوي الشمسية، والتي من الممكن تحويلها إلى طاقة كهربية وتصديرها إلى شمال أفريقيا وأوروبا الوسطى، بجانب هيكلة أسعار المنتجات البترولية وإعادة هيكلة قطاع الطاقة لضمان وصول الدعم إلى مستحقيه.

وقد ركزت رؤية مصر الخضراء على أهمية الإلغاء التدريجي لدعم الوقود الأحفوري مع إيلاء الاعتبار الواجب لآليات التعويض، مع مراعاة الآثار الاجتماعية لمثل هذا التحول. حيث قامت الدولة برفع أسعار المنتجات البترولية، كما هو موضح من الجدول (٥).

جدول (٥)

تطور أسعار المنتجات البترولية خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٥)

	اسعار ٢٠١٤	اسعار ٢٠١٦	اسعار ٢٠١٧	اسعار ٢٠١٨	اسعار ٢٠١٩	اسعار ٢٠٢٤/١٠/١٨	اسعار ٢٠٢٥/٤/٦
بنزين ٨٠	١.٦٠	٢.٣٥	٣.٦٥	٥.٥٠	٦.٧٥	١٣.٧٥	١٥.٧٥
بنزين ٩٢	٢.٦٠	٣.٥٠	٥	٦.٧٥	٨	١٥.٢٥	١٧.٢٥
بنزين ٩٥	٦.٢٥	٦.٢٥	٦.٦٠	٧.٧٥	٩	١٧	١٩
سولار/ كيروسين	١.٨٠	٢.٣٥	٣.٦٥	٥.٥٠	٦.٧٥	١٣.٥٠	١٥.٥

المصدر: موقع وزارة البترول والثروة المعدنية https://www.petroleum.gov.eg/

يتضح من الجدول (٥) انه بداية من عام ٢٠١٤ تم البدء برفع أسعار بنزين ٨٠ من ١.٦٠ جنيه عام ٢٠١٤ مرورا بزيادات متتالية حتى وصل الى ١٣.٧٥ جنيه فى ١٨ اكتوبر ٢٠٢٤ وصولا الى ١٥.٧٥ فى ابريل

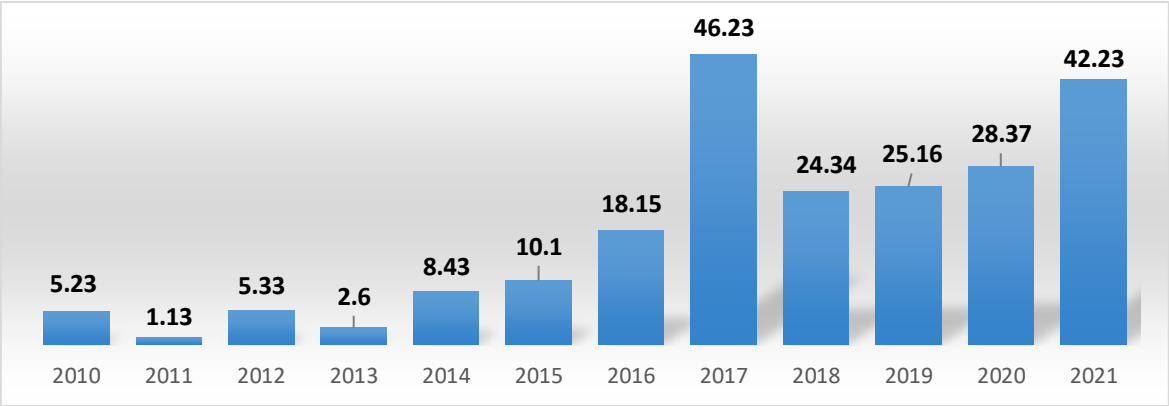
٢٠٢٥، كما تطور سعر بنزين ٩٢ من ٢.٦٠ جنيه فى ٢٠١٤ حتى وصل الى ١٥.٢٥ جنيه فى ١٨ اكتوبر ٢٠٢٤ ثم وصل الى ١٧.٢٥ فى إبريل ٢٠٢٥. كما تطور سعر بنزين ٩٥ من ٦.٢٥ جنيه فى ٢٠١٤ حتى وصل الى ١٧ جنيه فى ١٨ Hكتوبر ٢٠٢٤، ثم إلى ١٩ ج فى ابريل ٢٠٢٥. كما تطور سعر سولار/ كيروسين من ١.٨٠ جنيه فى ٢٠١٤ حتى وصل إلى ١٣.٥٠جنيه فى ١٨ اكتوبر ٢٠٢٤ ثم وصل إلى ١٥.٥ ج فى إبريل ٢٠٢٥.

ج- المساعدات الانمائية لتمويل الإنفاق على الاستثمارات الخضراء

تتلقى مصر العديد من المساعدات الإنمائية الرسمية التي تهدف بصفة رئيسية إلى تمويل الاستثمارات الخضراء ذات الصلة بالمناخ، كما هو موضح من الشكل (٩).

شكل (٩)

المساعدات الإنمائية ذات الصلة بالمناخ في الفترة(٢٠١٠- ٢٠٢١) بالمليار جنيه مصري



المصدر : بواسطة الباحثين من بيانات منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية www.oecd.org

يتضح من الشكل (٩) ان مصر قد حصلت في عام ٢٠٢١ على مساعدات إنمائية قدرها ٢.٧ مليار دولار بما يوازي ٤٢.٢ مليار جنيه مصري، وذلك مقابل مساعدات يوازي قدرها نحو ٢٥,٢ و٢٨,٤ مليار جنيه فى عامي ٢٠١٩و ٢٠٢٠على التوالي. وقد تم تقديم هذه المساعدات من خلال أحد صور الأدوات المالية كأدوات للدين، أو تملك حصص في أسهم المشروعات، أو المنح. وقد مثلت أدوات الدين في عام ٢٠٢١نسبة ٩٦٪ من إجمالي المساعدات الإنمائية التي حصلت عليها الدولة المصرية لتمويل المشروعات الخضراء ذات الصلة بالمناخ، بينما مثلت نسبة المنح ٤٪ فقط من تلك المساعدات في ذات العام[1].

[1] www.oecd.org

كما قامت مصر بتحديث إطار التمويل الأخضر في نوفمبر ٢٠٢٢ لدمج المشروعات الاجتماعية ضمن إطار جديد للتمويل السيادي المستدام، وبالتالي توسيع نطاق التمويل ليشمل السندات الاجتماعية والمستدامة والصكوك والقروض والسندات وأنواع أخرى من أدوات الديون المستدامة. وجاءت مصر وفقًا لتقرير صادر عن البنك الدولي في يناير ٢٠٢٣ ضمن أكبر الأسواق الناشئة تصديرًا للسندات الخضراء في عام ٢٠٢٢ وذلك بواقع (٠.٨) مليار دولار. كما تأتي مصر في الترتيب الثاني إفريقيًا وفقًا لبيانات مبادرة سندات المناخ Climate Bonds Initiative بعد جمهورية جنوب إفريقيا فيما يتعلق بالسندات الخضراء وذلك خلال الفترة (٢٠١٤ – ٢٠٢٢).

د- واقع السندات الخضراء فى مصر

أنشأت الحكومة المصرية إطار التمويل الأخضر "Sustainable Financing Framework" في سبتمبر ٢٠٢٠ وأصدرت لأول مرة سندات خضراء بقيمة (٧٥٠) مليون دولار، بأجل (٥) سنوات وعائد تبلغ قيمته نحو (٥.٢٥٪)، وتعد هذه السندات –التي شهدت مشاركة (١٦) مستثمرًا جديدًا– أول سندات خضراء سيادية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وقد مهد هذا الإصدار الطريق بنجاح للقطاع الخاص لبدء إصدار أدوات تمويل مستدامة، حيث تم إطلاق أول سندات خضراء للقطاع الخاص في عام ٢٠٢١، كما دخل البنك التجاري الدولي (CIB) وهو أكبر بنك مملوك للقطاع الخاص في مصر في شراكة مع مؤسسة التمويل الدولية International Finance Corporation (IFC) لإصدار سندات خضراء بقيمة (١٠٠) مليون دولار[١].

١- التشريعات، الإجراءات والسياسات المنتهجة لتطبيق السياسة المالية الخضراء في مصر

١/٢ الإطار التشريعي

يعد قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ هو أول قانون مصرى موحد لحماية البيئة، وينص القانون على تطبيق الأدوات الاقتصادية لتحقيق أهداف السياسة البيئية، بالإضافة الى أخذه وتطبيقه لمبدأ الملوث يدفع حيث[٢] :

- نص فى المادة رقم ٥٤ (كل ذلك دون اخلال بحق الجهة المختصة فى الرجوع على المتسبب بتكاليف إزالة الآثار الناجمة عنه).
- نصت المادة الخامسة فى البند الثامن عشر منها أن لجهاز شئون البيئة فى سبيل تحقيق أهدافه اقتراح آليات اقتصادية لتشجيع الأنشطة المختلفة على اتخاذ اجراءات منع التلوث، وهو ما يعد اعتراف بالدور العام الذى

[١] موقع الهيئة العامة للاستعلامات www.sis.gov.eg

[٢] الجريدة الرسمية، (١٩٩٤)، قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن البيئة، العدد ٥ في ١٩٩٤/٢/٣

من الممكن أن تلعبه الأدوات الاقتصادية فى تحقيق أهداف السياسات البيئية المصرية، إلا انه على الرغم من وجود هذا النص الهام فلم يحدد القانون أو لائحته التنفيذية للأدوات الاقتصادية التى يرى المشرع أهمية تطبيقها، بل ترك المجال مفتوح أمام صانعى السياسات البيئية المصرية والمفاضلة بين تلك الأدوات.

- من خلال استقراء النصوص القانونية والقرارات البيئية المصرية المختلفة يتضح تباطؤ السياسة البيئية لتطبيق هذه الأدوات، بالرغم مما ورد فى خطة العمل البيئى فى مصر والتى وضعها جهاز شئون البيئة والتى اقترحت: فرض رسوم لتغطية النفقات وحقوق المياه، الاقلال من الاعتماد على النظم والقوانين لصعوبة وضعها موضع التطبيق، زيادة الاعتماد على آليات السوق، فرض ضرائب على بعض أنواع الوقود خاصة البنزين ذات المحتوى الكبريتى المرتفع، الا انه هناك بعض الأمثلة لتطبيق هذه الأدوات مثل رفع أسعار الوقود، تخصيص نسبة ال ٢٥٪ من حصيلة الرسوم المقررة على تذاكر السفر التى تصدر فى مصر بالعملة المصرية وفقا للمادة الاولى من القانون رقم ٥ لسنة ١٩٨٦ وقرار مجلس الوزراء رقم ٦٩٧ لسنة ١٩٨٦ وبحد أدنى ١٢.٥٪ من إجمالى حصيلة الرسوم المشار اليها لصندوق جهاز شئون البيئة، وتحصيل ٢٪ من قيمة ايجار المساكن كرسم للنظافة، وكذلك ما نصت عليه المادة ٨٢ من اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ من تقرير رسم سنوى قدره ٥ مليمات عن التر المكعب من المخلفات السائلة المعالجة التى يرخص بتصريفها فى المجارى المائية مثل الانتفاع باستغلال هذه المجارى[١].
- أما بالنسبة للضرائب البيئية بأنواعها المختلفة (سواء ضرائب على الطاقة أو على التلوث أو على الموارد الطبيعية أو غيرها) والتى من المقرر فرضها وفقا لمبدأ الملوث يدفع فيمكن القول أن السياسة البيئية فى مصر لم تعرف بعد الضرائب البيئية كأداة مالية واقتصادية هامة لسياسة حماية البيئة. وان كانت قد لجأت الى تقرير بعض الاعفاءات من الضرائب الجمركية والقيود التجارية بهدف تشجيع استخدام الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة، وهو ما سيؤدى فى النهاية الى تحسين الوضع البيئى وهو ما اكدت عليه خطة العمل البيئى فى مصر[٢].
- وفقا لقانون ضريبة القيمة المضافة، فقد تم خفض نسبة ضريبة القيمة المضافة على المكونات الرأسمالية للطاقة المتجددة، بحيث تكون ٥٪ فقط بدلاً من ١٤٪، وهو ما يعد حافز ضريبى لتشجيع مشروعات الطاقة المتجددة.

---

[١] جهاز شئون البيئة (١٩٩٢)، خطة العمل البيئي فى مصر.

[٢] جهاز شئون البيئة، " الرؤية المستقبلية لوزارة الدولة لشئون البيئة عام ٢٠٣٠ طبقا لأولويات الخطة الوطنية للعمل البيئى ٢٠٠٢-٢٠١٧، ص ١٥.

٢/٢ الإجراءات المصرية المتبعة فى مواجهة التغيرات المناخية وانتهاج سياسة مالية خضراء

لقد تنبهت الدولة لضرورة التحول لسياسة مالية خضراء لخفض الإنبعاثات من خلال تبنى حزمة متكاملة من الإجراءات، **تتمثل فى** [١]:

- ✓ منظومة الإيرادات والضرائب للعمل على تشجيع التحول للأنشطة الخضراء والحد من الإنبعاثات الكربونية.
- ✓ اقتراح منظومة من الحوافز والمبادرات لمساندة تبنى سياسة مالية خضراء وخفض الإنبعاثات الكربونية والتوسع في تحفيز تمويل مشروعات الطاقة المتجددة والمشروعات الخضراء.
- ✓ التوسع في استخدام وسائل التمويل الخضراء مثل السندات الخضراء وسندات الاستدامة.
- ✓ استهداف تحويل ٥٠٪ من الاستثمارات الحكومية موجهة لمشروعات تتميز بالاستدامة البيئية وتسهم في الحد من الإنبعاثات الكربونية.

ولتنفيذ هذه الإجراءات قامت الدولة بخطوات هامة، من أهمها [٢]:

- استضافة مؤتمر الدورة الـ ٢٧ لمؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية حول تغير المناخ في نوفمبر ٢٠٢٢ تحت شعار(معًا من أجل التنفيذ) لتسريع وتيرة خطة العمل المناخية وفقًا لمبادئ بروتوكول باريس واتفاقية كيوتو.
- وقعت مصر في نوفمبر ٢٠٢٢ اتفاقيات وبروتوكولات تعاون بقيمة ٨٣ مليار دولار في قطاع الطاقة المتجددة، حيث تم التوقيع مع تسعة مستثمرين على هامش مؤتمر المناخ الذي استضافته مصر في شرم الشيخ .
- وقعت مصر عددا من الشراكات مع مؤسسات التمويل الدولية وشركاء التنمية لتنفيذ مشروعات بقيمة ١٥ مليار دولار أمريكي في إطار برنامج المنصة الخضراء للمشروعات الوطنية فى مصر (Egypt's Nexus on Water, Food & Energy (NWFE. وتتخذ الاستثمارات شكل تمويل مختلط لتمويل مشروع طاقة ضخم واحد (بقيمة ١٠ مليار دولار أمريكي) وخمسة مشاريع للزراعة والأمن الغذائي وثلاث مشاريع للري والموارد المائية.
- استمرار التوسع في إصدار أدوات تمويل جديدة ومتنوعة مثل الصكوك التي تم إصدارها خلال ٢٠٢٢/٢٠٢٣ بالإضافة الى استمرار العمل على إصدار (سندات التنمية المستدامة –السندات والصكوك الخضراء – السندات الدولية بعملات متنوعة).

[١] وزارة المالية، " البيـان المالى عن مشروع الموازنة العامة للدولة للسنة المالية"، ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

[٢] وزارة المالية، " البيـان المالى عن مشروع الموازنة العامة للدولة للسنة المالية"٢٠٢٣-٢٠٢٤، ص ٣٣

- قامت الحكومة المصرية بإطلاق الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ (NCCS) في مايو ٢٠٢٢ لضمان دمج بعد تغير المناخ في التخطيط العام لجميع القطاعات في مصر وتوفير إطار مؤسسي شامل لصياغة العمل المناخي حتى عام ٢٠٥٠، وتتضمن هذه الاستراتيجية عددًا من الأهداف بما في ذلك تعزيز البنية التحتية لتمويل المناخ من خلال تعزيز الخدمات المصرفية الخضراء المحلية وخطوط الائتمان الخضراء. وأطلقت وزارة التعاون الدولي بدعم من هذه الاستراتيجية منصة مصر القُطرية لبرنامج الترابط بين المياه والغذاء والطاقة (NWFE) في يوليو ٢٠٢٢، وتهدف هذه المنصة إلى تسريع انتقال مصر نحو اقتصاد منخفض الكربون ومرن وشامل وحشد التمويل للمشروعات ذات الأولوية في مجالات الطاقة المتجددة والري وتحلية المياه والزراعة المستدامة. وبوجه عام تجدر الإشارة إلى أن مصر تأتي ضمن سبع دول قامت بإعداد سياسات تحكم إصدار السندات الخضراء وذلك إلى جانب كل من تونس، غانا، كينيا، جنوب إفريقيا، المغرب، ونيجيريا.
- توجه مصر نحو الهيدروجين الأخضر، حيث أقر المجلس الأعلى للطاقة في فبراير ٢٠٢٤ الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين منخفض الكربون، والتي تهدف إلى تعزيز دور مصر كواحدة من أبرز الدول المصدرة لهذا المصدر النظيف للطاقة. تسعى الاستراتيجية لتحقيق حصة سوقية عالمية تتراوح بين ٥–٨٪ في سوق الهيدروجين، مما يسهم في تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو ٤٠ مليون طن سنويًا. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن تسهم المبادرة في تعزيز الناتج المحلي الإجمالي بمقدار يتراوح بين ١٠–١٨ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٤٠. وفي إطار هذا التوجه، تسعى مصر أيضًا إلى توفير أكثر من ١٠٠ ألف وظيفة ضمن سلسلة التوريد المرتبطة بالهيدروجين.[١]
- إطلاق مصر أول سوق طوعي للكربون، حيث أطلقت الهيئة العامة للرقابة المالية أول سوق طوعي للكربون في مصر، والذي يتم تنظيمه ومراقبته من قبل الجهات المشرفة على أسواق المال. ويهدف السوق إلى تسجيل مشروعات تقليص الإنبعاثات الكربونية الطوعية وإصدار وتداول شهادات خفض الإنبعاثات بين الأطراف المحلية والدولية، وذلك بعد استكمال جميع المتطلبات التنظيمية بالتعاون مع وزارة البيئة. يأتي هذا الإجراء كجزء من الالتزامات التي تم الإعلان عنها خلال مؤتمر المناخ COP 27، ويهدف إلى دعم منفذي وممولي مشروعات تقليل الإنبعاثات الكربونية في قطاعات مثل الزراعة والصناعة وغيرها، لتمكينهم من إصدار وبيع شهادات خفض الإنبعاثات ضمن أنظمة تداول منظمة .يسعى السوق أيضاً إلى جذب شرائح جديدة من المستثمرين المحليين والدوليين للاستثمار في هذه الشهادات، مما يوفر عوائد إضافية لتنفيذ هذه المشروعات.

[١] OECD (٢٠٢٤)، مراجعة سياسة النمو الأخضر في مصر لمنظمة التّعاون الاقتصادي والتّنمية ٢٠٢٤ نسخة مختصرة OECD Publishing, Paris https://doi.org/10.1787/12cc20ad-ar ص ٢٧

تسهم هذه المبادرة في تعزيز الاستثمارات في مشروعات تقليل الإنبعاثات وتحقيق الريادة لمصر في هذا المجال مع دعم النمو الاقتصادي المستدام[١].

المحور الرابع: قياس أثر السياسة المالية الخضراء على غازات الإحتباس الحرارى فى مصر (الدرسة القياسية)

لقد تم الاعتماد على المتغيرات التالية:

- GHG: تمثل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في مصر (مقاسة بالمليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).
- RET: تمثل إجمالي الإيرادات من ضرائب الطاقة (مقاسة بالمليون جنيه مصرى).
- RTT: تمثل إجمالي الإيرادات من الضرائب على النقل باستثناء وقود النقل (مقاسة بالمليون جنيه مصرى).
- GR: يمثل معدل النمو الاقتصادى (كنسبة مئوية).
- GGEXP: يمثل الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الأخضر أو البيئي) (مقاسة بالمليون جنيه مصرى).

وذلك تمثيلاً للفترة من (٢٠٠٢-٢٠٢١) باستخدام بيانات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD).

❖ **النموذج المقدر:**

Estimation Equation:

==========

GHG = C(1)*GHG(-1) + C(2)*RTT + C(3)*RTT(-1) + C(4)*RTT(-2) + C(5)*GR + C(6)*GR(-1) + C(7)

✓ **اختبار جذر الوحدة**

جدول (٦)

VAR	Phillips-Perron test statistic						
	LEVEL			1ST D			DIS
	Constant, Linear Trend	Constant	Non	Constant, Linear Trend	Constant	Non	
GHG	0.8194	0.0021*					
RET	0.4738	0.6633	0.4910	0.1009	0.0246	0.0019*	
RTT	1.0000	1.0000	1.0000	0.0377*			
GR	0.4481	0.2031	0.4474	0.0191	0.0046	00002*	
GGEXP	0.0288*						

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

[١] الهيئة العامة للاستعلامات، الرقابة المالية تدشن أول سوق منظم للكربون الطوعي في مصر، ١٣ اغسطس ٢٠٢٤ متاح على https://www.sis.gov.eg/Story/278253 تمت الزيارة ١٤ فبراير ٢٠٢٥

GHG: مستقر عند المستوى بقاطع

RET: مستقر عند الفرق الأول بدون قاطع واتجاه

RTT: مستقر عند الفرق الأول بقاطع واتجاه

GR: مستقر عند الفرق الأول بدون قاطع واتجاه

GGEXP: مستقر عند المستوى بقاطع واتجاه

✓ **مصفوفة الإرتباط**

جدول (٧)

Covariance Analysis: Ordinary
Date: 07/12/25 Time: 14:20
Sample: 2002 2021
Included observations: 20

Correlation Probability	GHG	RTT	RET	GR	GGEXP
GHG	1.000000 -----				
RTT	0.657396 0.0016	1.000000 -----			
RET	0.723515 0.0003	0.743968 0.0002	1.000000 -----		
GR	0.028190 0.9061	-0.095583 0.6885	0.041449 0.8623	1.000000 -----	
GGEXP	0.844091 0.0000	0.827463 0.0000	0.823057 0.0000	-0.149608 0.5290	1.000000 -----

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

1. GHG و RTT

معامل الارتباط = ٠.٦٥٧

القيمة الاحتمالية (P-value) = 0.0016

➢ توجد علاقة طردية قوية ومعنوية بين انبعاثات الغازات الدفيئة وإيرادات ضرائب النقل.

⟵ هذا قد يشير إلى أن زيادة ضرائب النقل لا تؤدي إلى خفض الانبعاثات كما هو متوقع، أو أن العوامل الأخرى (مثل عدد المركبات أو سوء كفاءة النقل العام) تُبقي الانبعاثات مرتفعة.

2. GHGو RET

معامل الارتباط = ٠.٧٢٤

✅ P-value = 0.0003

➢ توجد علاقة طردية قوية جدًا ومعنوية بين انبعاثات الغازات وإيرادات ضرائب الطاقة.

⟵هذا يشير إلى أنه بالرغم من فرض ضرائب على الطاقة، إلا أن الانبعاثات لا تنخفض، مما قد يدل على ضعف فعالية الضرائب في تغيير سلوك المستهلكين أو الشركات.

3. GHGو GR

معامل الارتباط = ٠.٠٢٨

❌ P-value = 0.9061

➢ لا توجد علاقة معنوية بين النمو الاقتصادي والانبعاثات.

⟵قد يعني أن النمو الاقتصادي في العينة محل الدراسة لم يكن سببًا مباشرًا في ارتفاع أو انخفاض الانبعاثات، أو أن هناك تأثيرًا غير مباشر أو مؤجل يحتاج نماذج ديناميكية لتحليله.

4. GHG و GGEXP

معامل الارتباط = ٠.٨٤٤

✅ P-value = 0.0000

➢ علاقة طردية قوية جدًا ومعنوية.

⟵يشير إلى أن كلما زادت الانبعاثات، زاد إنفاق الدولة على حماية البيئة (الإنفاق الأخضر أو البيئي)، وهذه العلاقة تعكس استجابة الدولة للانبعاثات بدلًا من الوقاية منها.

5. RTTو RET

معامل الارتباط = ٠.٧٤٤

✅ P-value = 0.0002

➢ توجد علاقة طردية قوية بين نوعي الضرائب البيئية (النقل والطاقة).

⟵وهذا منطقي لأن الدول التي تفرض ضريبة على الطاقة تميل لفرض ضرائب بيئية أخرى أيضًا.

6. RTTو GR

معامل الارتباط = −٠.٠٩٦

❌ P-value = 0.6885

➢ لا توجد علاقة معنوية بين ضرائب النقل والنمو الاقتصادي.

⟵قد يشير إلى أن فرض ضرائب النقل لم يؤثر على النشاط الاقتصادي بشكل ملحوظ في العينة.

7. RTT و GGEXP

معامل الارتباط = ٠.٨٢٧

✅ P-value = 0.0000

➢ توجد علاقة طردية قوية جدًا ومعنوية

➢ ⟵ارتفاع إيرادات ضرائب النقل مرتبط بزيادة الإنفاق على البيئة، مما يدل على أن هذه الإيرادات قد تكون مصدر تمويل رئيسي للسياسات البيئية.

8. GR و RET

معامل الارتباط = ٠.٠٤١

❌ P-value = 0.8623

➢ لا توجد علاقة معنوية.

⟵يشير إلى أن ضرائب الطاقة لا تؤثر بشكل واضح على النمو الاقتصادي في الفترة محل الدراسة.

9. RET وGGEXP

معامل الارتباط = ٠.٨٢٣

✅ p-value = 0.0000

➢ توجد علاقة طردية قوية بين الإنفاق البيئي وإجمالي الإيرادات من ضرائب الطاقة.

⟵أي أن ارتفاع إيرادات الضرائب على الطاقة يرتبط بزيادة الإنفاق البيئي، وهذا أمر متوقع في حال استخدام هذه الإيرادات في تمويل المشروعات البيئية.

10. GR و GGEXP

معامل الارتباط = −٠.١٥٠

❌ P-value = 0.5290

➢ توجد علاقة ضعيفة وغير معنوية.

⟵لا يوجد دليل إحصائي على أن النمو الاقتصادي مرتبط بحجم الإنفاق على حماية البيئة.

❖ **ملخص تحليلي عام:**

جدول (٨)

المغزى البيئي والاقتصادي	القوة	العلاقة
الدولة تزيد إنفاقها البيئي عندما تزيد الانبعاثات	طردية قوية جدًا	GHG ↔ GGEXP
الضرائب البيئية غير فعالة في تقليل الانبعاثات	طردية قوية	GHG ↔ RET / RTT
تنسيق واضح بين نوعي الضرائب	طردية قوية	RTT ↔ RET
الضرائب لم تؤثر على النمو الاقتصادي	غير معنوية	GR ↔ الضرائب
ضرائب الطاقة والنقل تُستخدم في تمويل الإنفاق البيئي	طردية قوية	GGEXP ↔ RET / RTT

المصدر: من إعداد الباحثين

ولعلاج مشكلات الازدواج الخطي يتم حذف المتغيرين GGEXP وRET

❖ نموذج ARDL

جدول (٩)

Dependent Variable: GHG
Method: ARDL
Date: 07/12/25 Time: 15:43
Sample (adjusted): 2004 2021
Included observations: 18 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): RTT GR
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 18
Selected Model: ARDL(1, 2, 1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GHG(-1)	0.656600	0.048573	13.51781	0.0000
RTT	-0.013510	0.002514	-5.374309	0.0002
RTT(-1)	-0.004279	0.003381	-1.265546	0.2318
RTT(-2)	0.030731	0.003696	8.313422	0.0000
GR	217.9631	123.2104	1.769032	0.1046
GR(-1)	134.6727	112.7840	1.194077	0.2576
C	90.39641	14.51944	6.225889	0.0001

R-squared	0.981931	Mean dependent var	329.0154
Adjusted R-squared	0.972075	S.D. dependent var	33.08304
S.E. of regression	5.528433	Akaike info criterion	6.542987
Sum squared resid	336.1992	Schwarz criterion	6.889243
Log likelihood	-51.88688	Hannan-Quinn criter.	6.590731
F-statistic	99.62892	Durbin-Watson stat	2.415730
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

- يلاحظ من اختبار F أن النموذج ككل معنوي بمستوى معنوية يقترب من الصفر.
- معامل التحديد =٩٨٪ أي أن ٩٨٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع ترجع إلى التغير في المتغيرات المستقلة.

❖ **الاختبارات التشخيصية**

✓ **اختبار ثبات التباين: Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey**

جدول (١٠)

Heteroskedasticity Test: Breusch–Pagan–Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F–statistic	2.304005	Prob. F(6,11)	0.1092
Obs*R–squared	10.02386	Prob. Chi–Square(6)	0.1237
Scaled explained SS	3.156853	Prob. Chi–Square(6)	0.7889

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

➢ يتم قبول فرض العدم بوجود ثبات تباين البواقي.

✓ **اختبار الارتباط الذاتي Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:**

جدول (١١)

Breusch–Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 1 lag

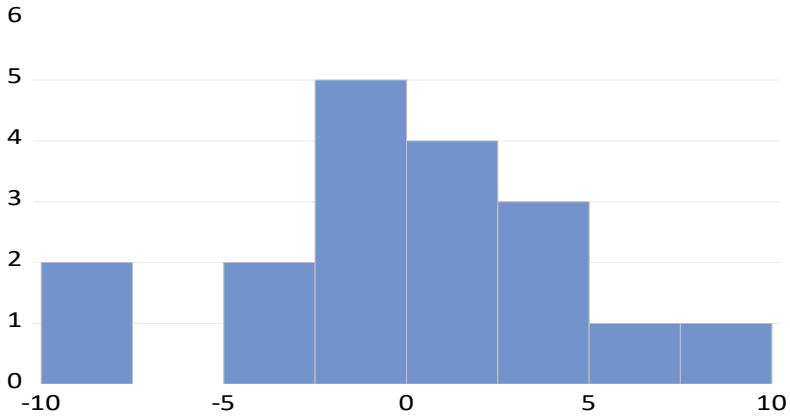
F–statistic	1.556920	Prob. F(1,10)	0.2405
Obs*R–squared	2.424916	Prob. Chi–Square(1)	0.1194

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

➢ يتم قبول فرض العدم بعدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي

✓ **اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: Histogram normality test**

جدول (١٢)



Series: Residuals	
Sample 2004 2021	
Observations 18	
Mean	-7.91e-15
Median	-0.020206
Maximum	7.572706
Minimum	-8.620882
Std. Dev.	4.447069
Skewness	-0.241278
Kurtosis	2.686588
Jarque-Bera	0.248316
Probability	0.883240

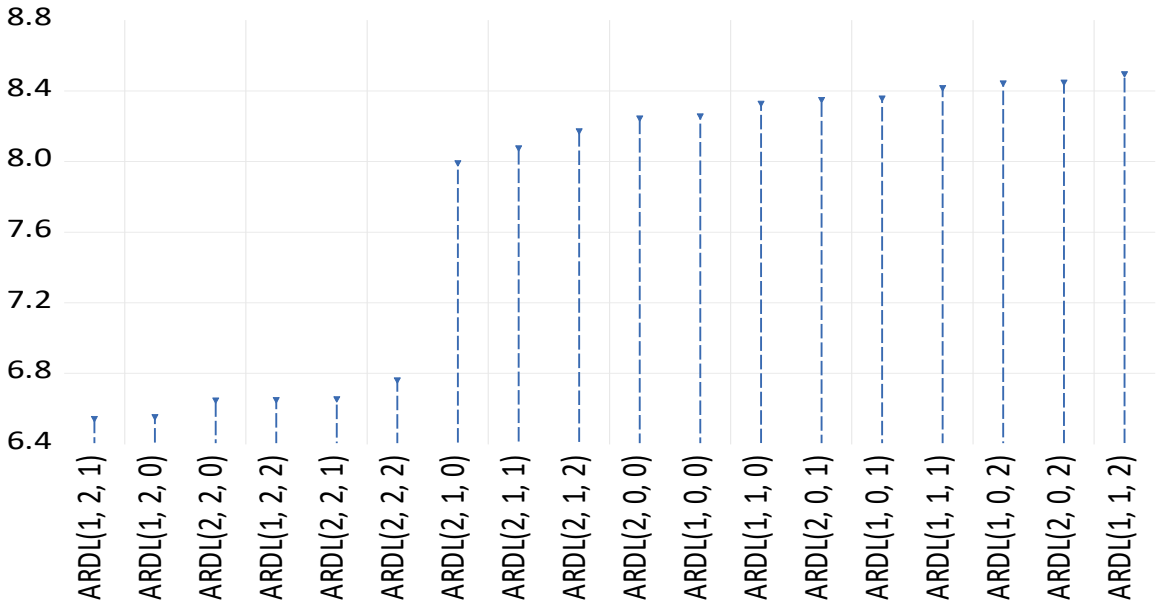
المصدر: نتائج EVIEWS (12)

البواقي تتبع التوزيع الطبيعي

✓ **فترة الابطاء المثلى**

شكل (١٠)

Akaike Information Criteria



المصدر: نتائج EVIEWS (12)

➢ فترة الابطاء المثلى هي ARDL (1, 2, 1)

✓ **اختبار Overall F-Bounds Test**

جدول (١٣)

Overall F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	21.14636	10%	3.17	4.14
k	2	5%	3.79	4.85
		2.5%	4.41	5.52
		1%	5.15	6.36
		Finite Sample:		
Actual Sample Size	18	n=35		
		10%	3.393	4.41
		5%	4.183	5.333
		1%	6.14	7.607
		Finite Sample:		
		n=30		
		10%	3.437	4.47
		5%	4.267	5.473
		1%	6.183	7.873

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

بما أن F-statistic المحسوب > الحد الأعلى (1) في جميع مستويات الدلالة، فإننا نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة، أي أن هناك علاقة توازن طويل الأجل (Cointegration) بين المتغيرات في النموذج، بمستوى معنوية ١٪.

✓ **اختبار T-Bounds Test**

جدول (14)

t-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-7.069770	10%	-2.57	-3.21
		5%	-2.86	-3.53
		2.5%	-3.13	-3.8
		1%	-3.43	-4.1

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

بما أن T-statistic المحسوب > الحد الأعلى (1) كقيمة مطلقة في جميع مستويات الدلالة، فإننا نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة، أي أن هناك علاقة توازن طويل الأجل منطقية بين المتغيرات في النموذج، بمستوى معنوية ١٪.

✓ **اختبار Exogenous F-Bounds Test**

جدول (١٥)

Null Hypothesis: No exo. levels relationship

Exogenous F–Bounds Test

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F–statistic	24.72472	10%	2.31	4.33
k	2	5%	3.01	5.42
		2.5%	3.74	6.42
		1%	4.71	7.68
			Finite Sample:	
Actual Sample Size	18		n=30	
		10%	2.53	4.54
		5%	3.36	5.90
		2.5%	4.25	7.24
		1%	5.41	9.16

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

بما أن F-statistic المحسوب > الحد الأعلى (1) في جميع مستويات الدلالة، فإننا نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة، أي أن هناك علاقة توازن طويل الأجل (Cointegration) بين المتغير التابع والمتغيرات الخارجية (exogenous) في النموذج، بمستوى معنوية ١٪.

❖ **نموذج تصحيح الخطأ ECM**

جدول (١٦)

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(GHG)
Selected Model: ARDL(1, 2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 07/12/25 Time: 16:17
Sample: 2002 2021
Included observations: 18

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RTT)	-0.013510	0.001803	-7.495352	0.0000
D(RTT(-1))	-0.030731	0.002775	-11.07446	0.0000
D(GR)	217.9631	90.05689	2.420282	0.0340
CointEq(-1)*	-0.343400	0.026291	-13.06137	0.0000

R-squared	0.912020	Mean dependent var	6.884313
Adjusted R-squared	0.893167	S.D. dependent var	14.99274
S.E. of regression	4.900432	Akaike info criterion	6.209654
Sum squared resid	336.1992	Schwarz criterion	6.407514
Log likelihood	-51.88688	Hannan-Quinn criter.	6.236936
Durbin-Watson stat	2.415730		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

معامل تصحيح الخطأ بين النموذج قصير الأجل والنموذج طويل الأجل هو (-٠.٣٤٣٤) وهي قيمة سالبة وجوهرية بمستوى معنويه (يقترب من الصفر) ، وهو ما يتفق مع النظرية الاحصائية، وهو ما يعني أن التوازن في المدى القصير يؤدي إلى التوازن في المدى الطويل، كما يحدد تقدير سرعة تكيف أي اختلالات في الأجل القصير للوصول إلى التوازن في الأجل الطويل بين تلك المتغيرات، وتمثل سرعة تكييف الاختلالات ٣٤.٣٤% كل سنة.

❖ **نموذج المدى الطويل**

جدول (١٧)

Levels Equation

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RTT	0.037685	0.005029	7.492937	0.0000
GR	1026.896	340.2988	3.017630	0.0117
C	263.2395	17.74306	14.83620	0.0000

EC = GHG - (0.0377*RTT + 1026.8958*GR + 263.2395)

المصدر: نتائج EVIEWS (12)

(١) RTT والتي تمثل إجمالي الإيرادات من الضرائب على النقل باستثناء وقود النقل: يتضح من جدول ١٧ أن المعامل = ٠.٠٣٧٧ وهو معنوي جدًا (P = 0.0000)، فكل زيادة بمقدار وحدة واحدة في إيرادات ضرائب النقل تؤدي إلى زيادة مقدارها ٠.٠٣٨ وحدة في انبعاثات الغازات الدفيئة على المدى الطويل.، وهذا عكس المتوقع نظريًا؛ حيث من المفترض أن تؤدي الضرائب البيئية إلى تقليل الانبعاثات عبر تثبيط السلوك الملوث (مثل استخدام المركبات الخاصة). لكن: ربما تكون هذه الضرائب غير موجهة بفعالية (مثلاً تُفرض على النقل دون ربطها بمستوى الانبعاثات). قد تكون هذه الضرائب إيرادية فقط دون أهداف بيئية. أو أن الزيادة في الإيرادات تعكس نموًا في حجم النشاط المروري الملوث وليس تغيرًا في السياسات.

(٢) GR معدل النمو الاقتصادي: يتضح من جدول ١٧ أن المعامل = ١٠٢٦.٩٠ وهو معنوي (P = 0.0117)فكل زيادة بمقدار ١ (أي ١ نقطة مئوية) في معدل النمو الاقتصادي تؤدي إلى زيادة كبيرة جدًا في انبعاثات الغازات، بمقدار ١٠٢٦.٩ وحدة.وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية التقليدية التي ترى أن النمو الاقتصادي يؤدي إلى: زيادة الإنتاج والاستهلاك، وارتفاع الطلب على الطاقة (وخاصة الأحفورية). وزيادة انبعاثات المصانع والنقل والخدمات. وهذا يعكس العلاقة المعروفة في الأدبيات بين النمو والانبعاثات، خاصة في الدول النامية أو التي تعتمد على الطاقة التقليدية.

(٣) C **الحد الثابت:** يتضح من جدول ١٧ أن المعامل = ٢٦٣.٢٤ ويُمثل متوسط الانبعاثات في غياب التأثير من RTT وGR وهو معنوي جدًا(P = 0.0000) .

📌 **الأسباب المحتملة لهذه النتائج**

📍 **بالنسبة لـRTT :**

- غياب الربط المباشر بين الضرائب والانبعاثات، فضرائب النقل قد تكون مفروضة على جوانب لا ترتبط بالتلوث، مثل رسوم التسجيل أو الطرق.
- التحصيل المرتفع قد يعكس نموًا في عدد المركبات (وبالتالي الانبعاثات)، اذن لا توجد فعالية في السياسة المتبعة نفسها.

📍 **بالنسبة ل GR:**

- فإن زيادة النشاط الاقتصادي يؤدي إلى استهلاك أكبر للطاقة.
- الدولة ما زالت تعتمد بشدة على مصادر طاقة ملوِّثة (مثل الوقود الأحفوري).
- قلة الاعتماد على الطاقة النظيفة والسياسات الخضراء.

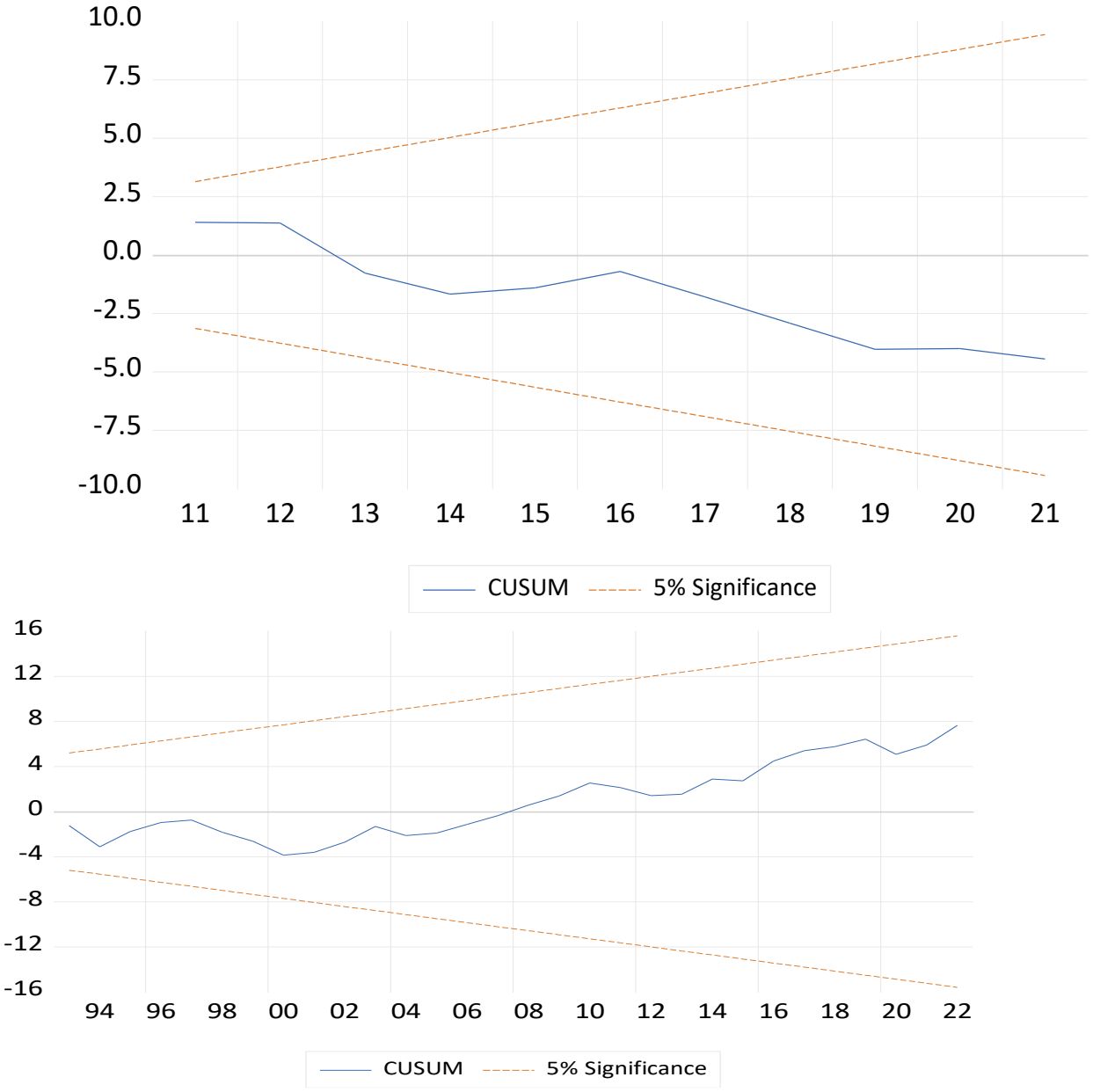
✅**الاستنتاج العام:**

- النموذج طويل الأجل قوي إحصائيًا ومعنوي في تفسير العلاقة بين الانبعاثات وبعض المتغيرات الاقتصادية.
- يُبرز وجود خلل في فعالية السياسات الضريبية البيئية.
- يدعم الفرضيات في الأدبيات بأن النمو الاقتصادي يؤدي إلى مزيد من الانبعاثات، ما لم تُقترن بسياسات استدامة بيئية صارمة.
- النموذج يدعو إلى إعادة هيكلة أدوات السياسة البيئية والضريبية لتكون أكثر ارتباطًا بالسلوك الملوث وبمستهدفات التنمية المستدامة.

❖ إختبار الإستقرارية الهيكلية لمعلمات النموذج

✓ اختبار CUSUM (Cumulative Sum of Recursive Residuals

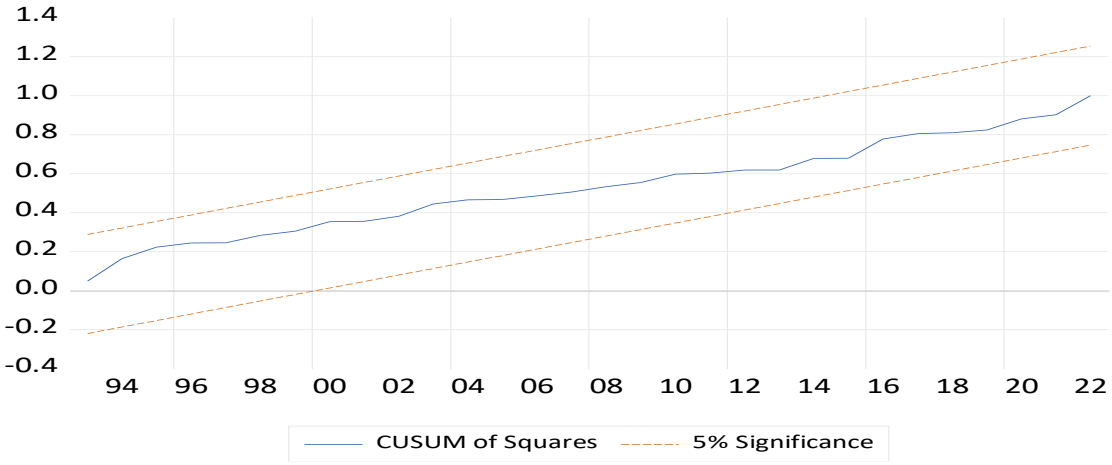
شكل (١١)



المصدر: نتائج EVIEWS (12)

نجد ان مسار البواقي المتراكم للتقدير المتتالي لمعالم النموذج (الخط CUSUM من خلال اختبار الأزرق) تتوسط مسار الحدين (الخط الأحمر) الأعلى والاسفل، ولم يخرج عن نطاق الحدين (الأعلى والأسفل)، وبالتالي هذه تعتبر دلالة على ان يوجد استقرار هيكلي لمعلمات النموذج.

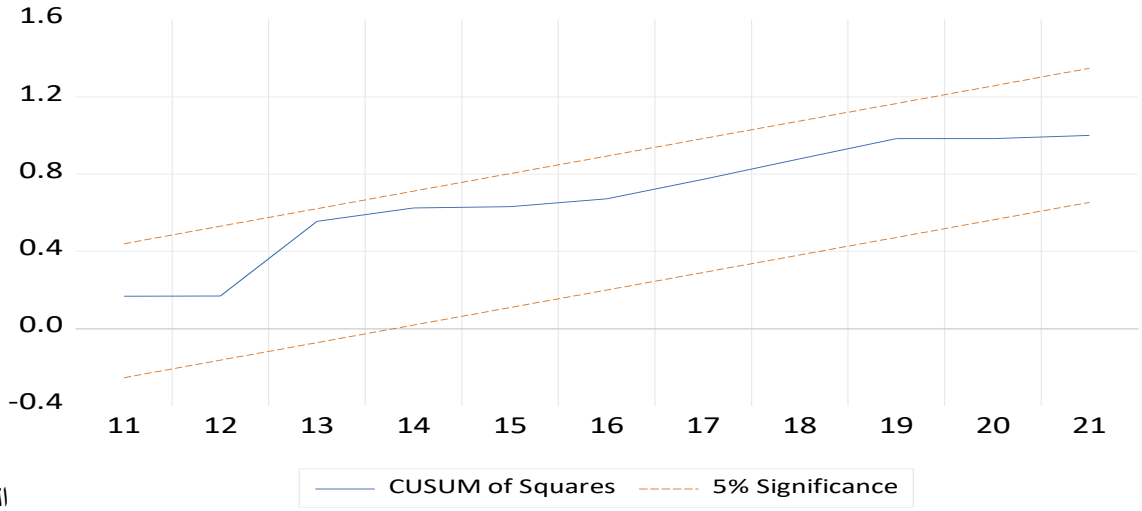
شكل (١٢)



المصدر : نتائج EVIEWS (12)

بالنسبة للمجموع التراكمي لمربعات البواقي، للنموذج نجد أن Squares of CUSUM من خلال اختبار (الخط الأزرق) تتوسط مسار الحدين (الخط الأحمر) الأعلى والاسفل ولم يخرج عن نطاق الحدين (الأعلى والأسفل) وبالتالي هذه تعتبر دلالة ان معالم النموذج مستقر وهي صفة جيدة ومرغوبة في النموذج ، ويعني ذلك أن يوجد استقرار هيكلي لمعلمات النموذج.

✓ **اختبار CUSUM of Squares Test**

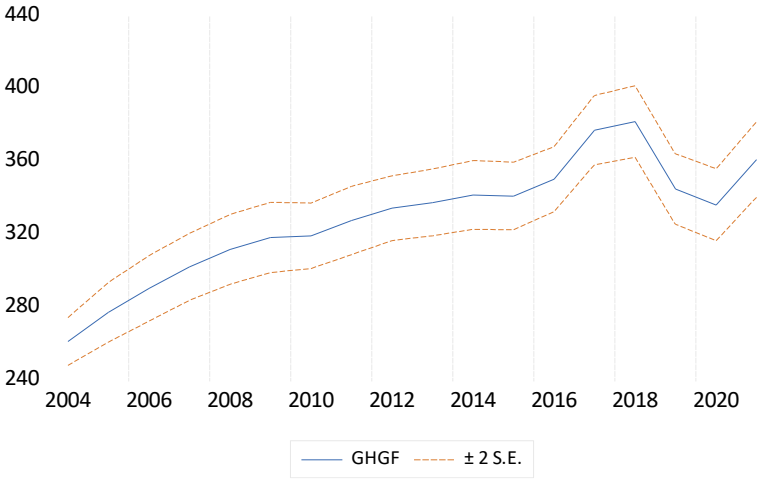


المصدر : نتائج EVIEWS (12)

نتائج اختبار CUSUM of Squares أن منحنى مجموع مربعات المتبقيات التراكمية بقي ضمن حدود الثقة عند مستوى دلالة ٥٪ طوال فترة العينة، مما يشير إلى عدم وجود تغيّرات هيكلية كبيرة في تباين أخطاء النموذج. ويُعزز ذلك من موثوقية التقديرات والانحدارات في المدى الطويل والقصير. النموذج بوجه عام لا يُعاني من تغيّرات مفاجئة أو انحرافات كبيرة في التباين، فالمعاملات ثابتة من حيث التباين عبر الزمن، والنموذج هيكليًا مستقر.

❖ **اختبار القدرة التنبؤية للنموذج**

جدول رقم (١٨)



Forecast: GHGF	
Actual: GHG	
Forecast sample: 2002 2021	
Adjusted sample: 2004 2021	
Included observations: 18	
Root Mean Squared Error	3.565611
Mean Absolute Error	2.561826
Mean Abs. Percent Error	0.815800
Theil Inequality Coef.	0.005395
Bias Proportion	0.000663
Variance Proportion	0.098618
Covariance Proportion	0.900719
Theil U2 Coefficient	0.187589
Symmetric MAPE	0.814665

المصدر : نتائج (12) EVIEWS

أظهرت نتائج التنبؤ باستخدام نموذج ARDL أداءً عالي الدقة، حيث بلغ Theil's U = 0.0054 ، وبلغ متوسط الخطأ النسبي المطلق أقل من ١٪. وتُظهر نتائج تحليل Theil أن أكثر من ٩٠٪ من أخطاء التنبؤ ناتجة عن التغاير المشترك بين القيم الفعلية والمتوقعة، مما يعكس قدرة النموذج على تتبع التغيرات بدقة. كما بقيت التوقعات ضمن حدود الثقة ±٢SE، مما يدل على استقرار النموذج وموثوقية نتائجه للتفسير أو التنبؤ المستقبلي.

الخاتمة وأهم النتائج والتوصيات

أولاً: الخاتمة

تناولت الدراسة موضوع السياسة المالية الخضراء(كالضرائب البيئية أو الإنفاق الأخضر) وهو من المفاهيم الحديثة نسبيا فى السياق المصرى مقارنة بالدول الأوروبية والتطبيقات الفعلية لتلك السياسات التي لا تزال فى مراحلها الأولى، بجانب قلة البيانات والاحصاءات الدقيقة المتعلقة بها.

وقد تطرقت الدراسة إلى التغيرات المناخية فى مصر وتأثيراتها على القطاعات المختلفة ولا سيما القطاع الزراعى الذي يعد من أكثر القطاعات المتأثرة. وأن قطاع الطاقة من أكثر القطاعات المسببة لانبعاث الغازات المسببة للإحتباس الحرارى فى مصر. وأشارت الدراسة إلى ضرورة أن تتضمن السياسات الاقتصادية لأدوات لمواجهة التغيرات المناخية وخاصة السياسة المالية الخضراء بشقيها الضرائب والنفقات، وهو ما أشارت إليه معظم الدراسات الدولية. ولكن لحداثة التطبيق فقد واجهت السياسة المالية الخضراء فى مصر بعض التحديات سواء فى جانب الضرائب أو

النفقات. ففى جانب النفقات وجد أن ميزانية الحماية البيئية المباشرة ضئيلة نسبيا مقارنة بالاستثمارات الكبرى فى مشروعات الطاقة والمياه، وأن المخصصات التى توجهها الدولة لحماية البيئة لا تكفى لمواجهة المشكلات البيئية الكبرى كالإنبعاثات من قطاعات الطاقة والنقل، كذلك فالاستثمارات فى الطاقة المتجددة مازالت غير كافية لتقليل الاعتماد على مصادر الوقود الأحفورى. بالاضافة الى أن التحول الى اقتصاد أخضر وبيئة نظيفة لايزال فى مراحله الأولى ويتطلب استثمارات ضخمة وتكنولوجيا متقدمة مع ضعف القدرة على جذب استثمارات اجنبية كافية لتوسيع هذه المشروعات، كما أن بعض جوانب الإنفاق البيئى تذهب لمعالجة تلوث المياه أو التخلص من النفايات، وهى هامة ولكن لا تسهم بشكل مباشر فى تقليل انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري في مصر. وفى جانب الايرادات وأهمها الضرائب البيئية وُجد أنه لا يوجد حتى الآن أى مبالغ محصلة لضريبة الثلوث وضريبة الموارد. وبالتالى فالضرائب البيئية فى مصر تتكون من الضرائب على الطاقة شاملة وقود النقل والضرائب على النقل بإستثناء وقود النقل. وأن عوائد الضرائب البيئية المحصلة تذهب للموازنة العامة للدولة ولا توجه مباشرة لحماية البيئة وتم اثبات عدم فاعليتها في الدراسة التطبيقية، وبالتالي فهي تحتاج لإعادة بلورة لتكون فعالة في تحقيق الاستدامة البيئية.

ثانياً: النتائج

٢-١ النتائج التطبيقية

- كلما زادت الانبعاثات، زاد إنفاق الدولة على حماية البيئة (الإنفاق الأخضر أو البيئي)، وهذه العلاقة تعكس استجابة الدولة للانبعاثات بدلًا من الوقاية منها.
- توجد علاقة طردية قوية جدًا ومعنوية بين انبعاثات الغازات وإيرادات ضرائب الطاقة، مما يشير إلى أنه بالرغم من فرض ضرائب على الطاقة، إلا أن الانبعاثات لم تنخفض، مما قد يدل على ضعف فعالية الضرائب في تغيير سلوك المستهلكين أو الشركات.
- توجد علاقة طردية قوية بين الإنفاق البيئي وإجمالي الإيرادات من ضرائب الطاقة، أي أن ارتفاع إيرادات الضرائب على الطاقة يرتبط بزيادة الإنفاق البيئي، وهذا أمر متوقع في حال استخدام هذه الإيرادات في تمويل المشروعات البيئية، كما أن التحصيل المرتفع قد يعكس نموًا في عدد المركبات (وبالتالي الانبعاثات)، إذن لا توجد فعالية في السياسة المتبعة نفسها.
- النموذج طويل الأجل قوي إحصائيًا ومعنوي في تفسير العلاقة بين الانبعاثات وبعض المتغيرات الاقتصادية.
- يُبرز وجود خلل في فعالية السياسات الضريبية البيئية.

- يدعم الفرضيات في الأدبيات بأن النمو الاقتصادي يؤدي إلى مزيد من الانبعاثات، ما لم تُقترن بسياسات استدامة بيئية صارمة.
- النموذج يدعو إلى إعادة هيكلة أدوات السياسة البيئية والضريبية لتكون أكثر ارتباطًا بالسلوك الملوث، وبمستهدفات التنمية المستدامة.

٣-١ النتائج التحليلية النظرية

- تعتبر ظاهرة تغير المناخ أحد أهم القضايا البيئية نظراً لعلاقتها الوثيقة وتأثيرها المباشر على العديد من القطاعات الحيوية. ويعد قطاع الزراعة من أكثر القطاعات تعرضًا للتأثير السلبي لهذه الظاهرة.
- ارتفعت درجات الحرارة فعلياً في مصر بمقدار ٠.٥٣ درجة مئوية لكل عقد على مدى الثلاثين سنة الماضية، ومن المتوقع بحلول عام ٢٠٥٠ أن ترتفع درجات الحرارة بين ١.٥ درجة مئوية إلى ٣ درجات مئوية.
- ارتفع إجمالي انبعاثات غازات الإحتباس الحراري بنسبة ٦٠٪ في الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٢٠، بمعدل نمو سنوي متوسط قدره ٢.٤٪.
- يعد قطاع الطاقة فى مصر من أكثر القطاعات المولدة للغازات المسببة للإحتباس الحراري خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٣)، حيث ساهم بنسبة ٧٠.٣٪ من اجمالى الإنبعاثات، يليه قطاع الزراعة بنسبة ١١.٣٪، ثم الصناعات التحويلية والمخلفات وقطاع الغابات.
- تعد الضرائب على الطاقة شاملة وقود النقل هى المكون الأكبر فى قيمة الضرائب البيئية، بينما الضرائب على النقل، باستثناء وقود النقل يسهم مساهمة ضئيلة فى حصيلة الضريبة البيئية فى مصر مقارنة بالضريبة على الطاقة شاملة وقود النقل.
- استأثر قطاع النقل النظيف بأكثر من نصف الإنفاق الاستثماري العام الموجه لتمويل المشروعات الخضراء في عام (٢٠٢٢/٢٠٢١) بنسبة ٥٣.٣٪ من إجمالي الإنفاق الاستثماري العام الأخضر.
- اتجهت الحكومة المصرية الى هيكلة قطاع الطاقة من خلال تبنى الدولة استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة والتي تهدف إلى أن تمثل الطاقة المتجددة ٤٢٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٥.
- ركزت رؤية مصر الخضراء على أهمية الإلغاء التدريجي لدعم الوقود الأحفوري مع إيلاء الاعتبار الواجب لآليات التعويض، مع مراعاة الآثار الاجتماعية والسياسية لمثل هذا التحول.
- المخصصات التى توجهها الدولة لحماية البيئة لا تكفى لمواجهة المشكلات البيئية الكبرى كالإنبعاثات من قطاعات الطاقة والنقل، كذلك فالاستثمارات فى الطاقة المتجددة مازالت غير كافية لتقليل الاعتماد على مصادر الوقود

الأحفورى، بالاضافة الى أن التحول إلى اقتصاد أخضر وبيئة نظيفة لا يزال فى مراحله الأولى ويتطلب استثمارات ضخمة وتكنولوجيا متقدمة.

- لم يحدد القانون أو لائحته التنفيذية الأدوات الاقتصادية التى يرى المشرع أهمية تطبيقها، بل ترك المجال مفتوح أمام صانعى السياسات البيئية المصرية والمفاضلة بين تلك الأدوات، بجانب تباطؤ السياسة البيئية لتطبيق هذه الأدوات.
- أن السياسة البيئية فى مصر لم تعرف بعد الضرائب البيئية كأداة مالية واقتصادية هامة لسياسة حماية البيئة. وان كانت قد لجأت الى تقرير بعض الاعفاءات من الضرائب الجمركية والقيود التجارية بهدف تشجيع استخدام الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة.
- تذهب عوائد الضرائب البيئية المحصلة للموازنة العامة للدولة ولا توجه مباشرة لحماية البيئة.
- أن ميزانية الحماية البيئية المباشرة ضئيلة نسبيا مقارنة بالاستثمارات الكبرى فى مشروعات الطاقة والمياه.
- المخصصات التى توجهها الدولة لحماية البيئة لا تكفى لمواجهة المشكلات البيئية الكبرى كالإنبعاثات من قطاعات الطاقة والنقل، كذلك فالاستثمارات فى الطاقة المتجددة مازالت غير كافية لتقليل الاعتماد على مصادر الوقود الأحفورى.
- أن بعض جوانب الإنفاق البيئى تذهب لمعالجة تلوث المياه أو التخلص من النفايات وهى هامة ولكن لا تسهم بشكل مباشر فى تقليل انبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري في مصر.

ثالثاً: التوصيات

يوجد عدد من التوصيات التى توصي بها الدراسة بناء على النتائج التي تم التوصل إليها، والتي يتمثل أهمها فيما يلي:

- ✓ ضرورة توجيه عائد الضرائب البيئية لدعم مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة أو النقل المستدام بشكل مباشر، بحيث تكون الضرائب البيئية معول لتحقيق أهداف السياسة المالية الخضراء الرئيسية وليست أداة لتوليد إيرادات لدعم الموازنة العامة للدولة .
- ✓ لرفع الحصيلة من الضرائب البيئية، لابد من تفعيل آليات الرقابة الفعالة لمواجهة التهرب من الضرائب البيئية خاصة فى القطاعات الصناعية الكبرى أو غير الرسمية.
- ✓ ضرورة توفير وخلق الوعى البيئى حول مصادر الإنبعاثات وتأثيرها لخلق تأييد شعبى لتطبيق ضرائب بيئية مؤثرة.
- ✓ ضرورة الإستمرار فى إلغاء الدعم عن كافة مصادر الطاقة غير المتجددة.

- ✓ توفير آليات لتحفيز الانتقال الى الطاقة الجديدة والمتجددة.
- ✓ توفير آليات لتشجيع وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية فى مجالات حماية البيئة فى مصر وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى، وخاصة فى قطاع الطاقة المتجددة بأشكالها المختلفة، بإعتباره أكثر القطاعات مساهمة فى غازات الإحتباس الحرارى.
- ✓ الإسراع في توفير مصادر بديلة للطاقة المتجددة، سيجعل السياسة المالية بشقيها أداة فعالة في خفض غازات الإحتباس الحرارى بدرجة ملموسة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

- الأمم المتحدة (٢٠٠٩)، البرنامج الإقليمي للدول العربية، "الاستثمار في منشئات الأعمال الخضراء وتمويلها"، المؤتمر الدولي، العام الدورة الثالثة عشرة .
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١١)، " نحو اقتصاد آخر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر – مرجع لواضعي السياسات.
- البنك الدولى، (٢٠٢٣)، "السندات الخضراء تساعد بلداناً منها الهند وإندونيسيا على المضي قدماً نحو الاستدامة"، متاح على موقع البنك الدولى.
- الجريدة الرسمية (١٩٩٤)، "قانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن البيئة"، العدد ٥ في ١٩٩٤/٢/٣.
- السنباني، جهاد محمد أحمد (٢٠٢١)،" دور الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي (مع إشارة خاصة للجمهورية)"، العدد ٤٦، المجلد ٨ يوليو– سبتمبر.
- السيد، ضياء الدين صبرى حسين (٢٠٢٤)، "البعد الاقتصادي للضرائب الخضراء وأثره على السياسة البيئية"، جملة كلية الشريعة والقانون، العدد ٢٨ يونيو، الجزء الخامس.
- النشوان، عثمان بن سعد، خليقة، عادل محمد (٢٠٠٩)، " السياسات والقياسات البيئية والاقتصادية دراسة تطبيقية على مصر والمملكة العربية السعودية"، جامعة الملك سعود، الطبعة الأولى.
- الهنداوي، حمدي أحمد على (٢٠٢٢)،" الضرائب البيئية كمدخل معاصر لتطوير النظام الضريبي المصري"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية كلية التجارة، جامعة دمياط، المجلد الثالث، العدد الثاني، الجزء الرابع، يوليو.

- بوعلام، ولهى (٢٠١٤)، "تطبيق الإستراتجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى حالة الدول العربية النفطية" مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ١٨٣ العدد: ١٢.
- جهاز شئون البيئة، " الرؤية المستقبلية لوزارة الدولة لشئون البيئة عام ٢٠٣٠ طبقا لأولويات الخطة الوطنية للعمل البيئى ٢٠٠٢-٢٠١٧.
- جهاز شئون البيئة (١٩٩٢)، خطة العمل البيئي فى مصر.
- جهاز شئون البيئة المصرية (٢٠١٨)، "التقرير المحدث كل سنتين الأول لجمهورية مصر العربية المقدم إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ"، وزارة البيئية المصرية.
- حجازى، أنهار إبراهيم (٢٠٠٢)، " التغيرات المناخية وقطاعي الطاقة والصناعة بين التأثير وسياسات المواجهة"، المؤتمر الدولى لمعهد التخطيط القومى التغيرات المناخية والتنمية المستدامة.
- زايد، نوران السيد، مندور، أحمد فؤاد، الشحات، توفيق محمد، عبد البصير، أحمد ماهر (٢٠٢٢)، "إطار مقترح لتقييم سياسات توظيف السندات الخضراء لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فى إطار رؤية مصر ٢٠٣٠)، مجلة العلوم البيئية، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، المجلد الحادى والخمسون، العدد الثامن، الجزء الثالث.
- شعبان، غادة سيد عبد الله سيد (٢٠٢١)، " السندات الخضراء ودورها فى دعم الاقتصاد المصرى بالإشارة الى بعض التجارب الدولية" المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، العدد الرابع.
- عبد الحميد، عبد المطلب (٢٠١٠)، " اقتصاديات المالية العامة، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات السلسلة: الإقتصادية الحديثة.
- عثمان، سعيد عبد العزيز عثمان، العشماوى، شكري رجب (٢٠٠٧)، "اقتصاديات الضرائب"، الدار الجامعية، مصر.
- عيساوى، سهام، زهوانى، رضا، مرزوقى، مرزوقى (٢٠٢١)، "قراءة فى التجربة العربية فى تمويل التنمية باستخدام السندات الخضراء خلال الفترة ٢٠١٦ الى ٢٠٢٠"، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد ٦، العدد (١).
- منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (٢٠٢٤)، "مراجعة سياسة النمو الأخضر في مصر نسخة مختصرة " متاح على www.oecd.org
- هلسه، نزار، عمارى، بشار (بدون تاريخ نشر) " تعزيز التكنولوجيا الخضراء في الدول العربية"، متاح على- https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-05/B51%20%20Nizar%20Halasah%20-%20Promoting%20Green%20Technology%20in%20Arab%20Countries.pdf

- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية ووزارة البيئة (٢٠٢١)،" دليل معايير الاستدامة البيئية: الإطار الاستراتيجي للتعافي الأخضر".
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢). "جهود الحكومة المصرية في تخضير الخطة الاستثمارية"، دراسة غير منشورة.
- يونس، ايهاب محمد (٢٠٢٤)، "اشكالات تطبيق ضريبة الكربون فى مصر والحلول المقترحة"، المجلة العلمية للبحوث التجارية، العدد الرابع، الجزء الأول.

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية

- Adam chase, (1992-1993), “the efficiency benefits of “green taxes””, journal of environmental law, vol11:1.
- Arslanalp, Serkan, Kristina Kostial, and Gabriel Quirós-Romero, eds. (2023),” Data for a Greener World: A Guide for Practitioners and Policymakers”, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Catalano, Michele and others,(2020),” Climate-change adaptation: The role of fiscal policy”, Resource and Energy Economics Volume 59.
- D'Orazio, Paola, (2025),”Addressing climate risks through fiscal policy in emerging and developing economies: What do we know and what lies ahead?”, Energy Research & Social Science, Volume 119, January.
- El-Morsy ,Mayada Ali Hassan Ali,(2023),” The Role of Fiscal and Monetary Policies in Facing Climate Change Risks (Egypt as a Case Study”,the twenty-second annual intrnational conference, Journal of Legal and Economic Research, Special Conference Issue, March 19-20.
- Florea, Nicoleta Mihaela and others, (2021), Fiscal and Budgetary Policy Efforts towards Climate Change Mitigation in Romania, Sustainability journal, 13, 2802.
- Kabayel, Melihand Kabayel, Emine, (2023),” Green Fiscal Policies in Sustainability of Green Economy”, International Applied Social Sciences Congress - (C-IASOS – 2023) Valletta –Malta, 13-15 November.
- Margaret Rosso Grossman,(2007), “: Agriculture and the Polluter Pays Principle, vol.11.3 Electronic journal of comparative law, December , http://www.ejcl.org/113/article113-15.pdf.
- Meireles, Mónica, Robina, Margarita and, Magueta, Daniel, (2021), “The Effectiveness of Environmental Taxes in Reducing CO2 Emissions in Passenger Vehicles: The Case of Mediterranean Countries”, International Journal of Environmental Research and Public Health, 18.
- Milne, J. & Andersen, M. (2012), Handbook of research on environmental taxation, Cheltenham, Edward Elgar.

- OECD,(2021),"Revenue statistics international guide",p6 avilable at https://www.oecd.org/tax/tax-policy/oecd-classification-taxes-interpretative-guide.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), September (2011), "Environmental Taxation: A Guide for Policy Makers.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), September (2011), "Environmental Taxation: A Guide for Policy Makers".
- Pigato, Miria A (2019) "Fiscal Policies for Development and Climate Action", INTERNATIONAL DEVELOPMENT IN FOCUS, The World Bank.
- Pigou, A. (1932), The economics of welfare, 4th ed., London, Macmilla.
- World Bank (2020) Climate Risk Country Profile: Egypt www.worldbank.org
- Yamazaki, A. (2017), "Jobs and climate policy: Evidence from British Columbia's revenue-neutral carbon tax", Journal of Environmental Economics and Management, 83.

ثالثا : المواقع الإلكترونية

- موقع الأمم المتحدة https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-climate-change
- world resource institute
- https://greenfiscalpolicy.org/what-is-gfp/
- www.environmental-auditing.org/projects/green-fiscal-policy-tools
- www.worldbank.org
- موقع البنك المركزى المصرى https://www.cibeg.com/ar/responsible-banking/sustainable-finance/green-bond
- موقع الهيئة العامة للاستعلامات https://sis.gov.eg
- موقع منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية www.oecd.org
- www.unep.org/greeneconomy
- موقع وزارة البترول والثروة المعدنية https://www.petroleum.gov.eg/
- https://www.ifc.org