ضريبة الكربون كآلية للحد من التغيرات المناخية
(دراسة مقارنة)

دكتور
محمد صبري أبوزيد عيد
مدرس الاقتصاد والمالية العامة
كلية الحقوق ـ جامعة الاسكندرية

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تحليل ضريبة الكربون كإحدى الأدوات الاقتصادية الحديثة لمواجهة التغيرات المناخية، من خلال تقييم فعاليتها في تقليل الانبعاثات الكربونية وتحفيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر. ويركز البحث على مقارنة تطبيق هذه الضريبة في الدول الإسكندنافية، التي تُعد من النماذج العالمية الرائدة في هذا المجال، ومقارنتها بالتجربة المصرية التي لا تزال في مراحلها الأولية. ويسعى البحث إلى عرض التحديات والفرص التى تواجه تطبيق ضريبة الكربون في مصر، مع استخلاص الدروس المستفادة من التجارب الدولية وتقديم توصيات تدعم صانعي القرار في تطوير سياسات بيئية فعّالة.

الكلمات المفتاحية: ضريبة الكربون، التغيرات المناخية، النمو الأخضر، التنمية المستدامة، الاقتصاد الأخضر، الدول الإسكندنافية.

Abstract
This study aims to analyze the carbon tax as one of the modern economic tools to combat climate change by assessing its effectiveness in reducing carbon emissions and promoting the transition to a green economy. The research focuses on a comparative analysis between the implementation of the carbon tax in Scandinavian countries—considered global pioneers in this field—and Egypt, where the approach is still in its early stages. The study seeks to explore the challenges and opportunities associated with applying a carbon tax in the Egyptian context, drawing lessons from international experiences and offering policy recommendations to support the development of fair and effective environmental strategies.

Key words: Carbon tax, Climate change, Green growth, Sustainable development, Green economy, Scandinavian countries

مقدمة

في ظل تزايد المخاوف العالمية من تداعيات التغيرات المناخية وارتفاع درجات الحرارة، تبرز الحاجة إلى أدوات اقتصادية وتشريعية فعّالة قادرة على دفع الاقتصاد نحو مسار أكثر استدامة. ويُعد التغير المناخي من أخطر التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه البشرية في القرن الحادي والعشرين، إذ تُسهم الانبعاثات الكربونية الناتجة عن الأنشطة الصناعية والنقل والطاقة في ارتفاع درجات الحرارة وتهديد التوازن البيئي.

ومن بين الآليات التي تبنتها العديد من الدول للحد من الانبعاثات الملوثة للغلاف الجوي، برزت ضريبة الكربون كأداة اقتصادية فعّالة تستهدف تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من خلال فرض تكلفة مالية على الجهات المسببة لها. وتهدف هذه الضريبة إلى تحفيز الأفراد والشركات على تقليل استخدام الوقود الأحفوري والاتجاه نحو بدائل أنظف وأكثر استدامة في إنتاج الطاقة والنقل والتصنيع.

وتعتمد فكرة ضريبة الكربون على مبدأ "الملوِّث يدفع"، حيث يُحمَّل من يتسبب في التلوث تكلفة بيئية تعكس الضرر الناتج عن أنشطته. وبهذا تتحول الضريبة من مجرد أداة مالية إلى وسيلة لتحقيق العدالة البيئية، إذ تعيد توجيه السلوك الاقتصادي نحو خيارات أقل إضراراً بالمناخ وأكثر وعيًا بالبيئة، كما تسهم في توليد إيرادات حكومية يمكن استخدامها في دعم مشروعات الطاقة النظيفة.

وتجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من مزايا هذه الضريبة إلا أنها تواجه العديد من التحديات في التطبيق العملي، مثل القبول الاجتماعي، وآثارها على الفئات الفقيرة، والتنسيق بين الدول لتفادي تسرب الكربون. ومع ذلك، تبقي هذه الضريبة من أبرز الحلول التي توصي بها المنظمات الدولية، في إطار التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون ومكافحة التغير المناخي بآليات مستدامة وعادلة.

وفي هذا الإطار، تبرز الحاجة إلى إجراء دراسة مقارنة بين تجارب الدول الاسكندنافية والتي تُعد من أنجح النماذج العالمية في تطبيق ضريبة الكربون منذ تسعينيات القرن الماضي، وبين التجربة المصرية التي لا تزال في مراحلها التمهيدية في هذا المجال.

إشكالية البحث

انطلاقاً من المخاطر التى تفرضها التغيرات المناخية ظهر الحاجة إلى تبني آليات لمواجهتها والحد منها، ومن بين هذه الآليات ظهرت آلية ضريبة الكربون. ومن ثم يركز هذا البحث على دراسة مفهوم هذه الضريبة ومدى تأثيرها على الحد من التغيرات المناخية. وفي ظل تبني العديد من الدول لهذه الآلية يركز البحث أيضاً على دراسة أهم الدروس التى يمكن استخلاصها من تجارب هذه الدول في هذا الشأن وإمكانية إستفادة مصر منها حيث تأكد الاتجاه مؤخراً إلى إصدار تشريع يتبني هذه الآلية.

ويتفرع عن هذه الإشكالية عدة تساؤلات فرعية نذكر أهمها:

1. ما هي الأساليب الممكنة للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وما مدى نجاحها؟
2. إلى أي مدى نجحت ضريبة الكربون في الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية؟"
3. هل يؤثر تطبيق ضريبة الكربون علي تحقيق الأهداف المناخية؟
4. كيف يؤثر أداء النظام الضريبي في مؤشرات الاقتصاد الأخضر المختارة؟

5. ما هي الفعالية البيئية والتأثيرات التوزيعية وتأثيرات ضرائب الكربون على القدرة التنافسية الصناعية؟
6. كيف تؤثر ضرائب الكربون وآليات تسعير الكربون الأخرى على إدارة مخاطر الكربون؟

أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من الحاجة الملحة لفهم الدور الذي يمكن أن تؤديه ضريبة الكربون في دعم التحول نحو اقتصاد منخفض الانبعاثات في الدول النامية، وعلى رأسها مصر، من خلال الاستفادة بالتجارب العالمية. ومن خلال المقارنة بين التجربة المصرية ونظيرتها في الدول الاسكندنافية، يوفر البحث أساساً علميا لصياغة سياسات أكثر فعالية وعدالة، تأخذ في الاعتبار الطابع الوطني مع الالتزان بالمعايير المناخية في نفس الوقت.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى ما يلي:
1. بيان مفهوم ضريبة الكربون.
2. الوقوف على تأثير ضريبة الكربون اقتصادياً وبيئياً.
3. عرض تطبيقات بعض الدول الأخري فيما يتعلق بضريبة الكربون.
4. معرفة واقع تطبيق هذه الضريبة في مصر.

منهج البحث:

يعتمد البحث في تحقيق أهدافه، على المنهج الوصفي والتحليلي والاستقرائي لتتبع الأدب والممارسات العالمية في مجال آليات تسعير الكربون وانعكاساتها، بالإضافة إلى منهج دراسة الحالة لبعض الشركات الرائدة في مجال تسعير الكربون عالمياً وفي بيئة الأعمال المصرية. ويستعرض البحث البيانات والأشكال اللازمة لدعم أفكاره.

خطة البحث:

المبحث الأول: ضريبة الكربون كأداة اقتصادية لتحقيق الأهداف المناخية
المطلب الأول: مفهوم ضريبة الكربون ودوافعها
المطلب الثانى : أثر تطبيق ضريبة الكربون إقتصادياً وبيئياً
المبحث الثانى: التوازان بين التغيرات المناخية والمصالح الاقتصادية والبيئية
المطلب الأول: تحقيق التوازن بين المصالح الاقتصادية والبيئية
المطلب الثانى: ربط الحد الأدنى لانبعاثات الكربون بدافع مالى
المبحث الثالث: تجارب بعض الدول في تطبيق ضريبة الكربون وآفاق التطبيق في مصر
المطلب الأول: تطبيق ضريبة الكربون فى النظم الضريبية المقارنة
المطلب الثانى: واقع تطبيق ضريبة الكربون في مصر

المبحث الأول
ضريبة الكربون كأداة اقتصادية لتحقيق الأهداف المناخية

تمهيد وتقسيم:

تُفرض ضريبة الكربون على محتوى الكربون في الوقود الأحفوري. ويمكن أن يشير المصطلح أيضًا إلى فرض ضريبة على أنواع أخرى من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، مثل الميثان. وتضع ضريبة الكربون سعرًا على تلك الانبعاثات لتشجيع المستهلكين والشركات والحكومات على إنتاج كميات أقل منها.

ومن هنا ستتم معالجة موضوع المبحث الأول من خلال المطلبين التاليين:

المطلب الأول: مفهوم ضريبة الكربون ودوافعها

المطلب الثانى: أثر تطبيق ضريبة الكربون اقتصادياً وبيئياً

المطلب الأول
مفهوم ضريبة الكربون ودوافعها

أولاً: تعريف ضريبة الكربون

تعد ضرائب الكربون نوعًا من الضرائب البيئية، تُفرض عادةً على الوقود الأحفوري وبعض العمليات الصناعية عالية التلوث. تحدد الحكومات سعرًا لكل وحدة من الكربون المنبعث، والذي يمكن أن يختلف حسب الولاية القضائية وقد يتم تحديده من خلال التشريعات أو من خلال آلية قائمة على السوق.[1] يمكن استخدام الإيرادات الناتجة عن ضرائب الكربون بطرق مختلفة، مثل استثمارها في مشاريع الطاقة المتجددة أو مبادرات التكيف مع المناخ. في المجمل، تهدف ضرائب الكربون إلى ضمان تحمل الملوثين الكبار لتكاليف تأثيرهم البيئي مع توفير حافز اقتصادي لتقليص بصمتهم الكربونية.[2]

وتتشابه ضريبة الكربون مع أنظمة تداول الانبعاثات في العديد من أوجه التشابه.[3] حيث يتم تضمين تدويل تكاليف التلوث في كلا النظامين، وبالتالي يعمل كلا النظامين كاستجابة لفشل السوق في تغير المناخ. وعلاوة على ذلك، يتطلب كل نظام مستوى معينًا من التدخل الحكومي أيضًا. ولكن في حين توسعت أنظمة تداول الانبعاثات بسرعة أكبر، فإنها تنقل قدراً أعظم من عدم اليقين وهي معقدة إلى حد ما، والبنية الأساسية لضريبة الكربون أقل تعقيداً وتوفر قدراً أعظم من اليقين، كما أن الضريبة تغير سعر المنتج بمقدار يمكن التنبؤ به. وعلاوة على ذلك، يوصي العديد من خبراء الاقتصاد والمنظمات الدولية بشدة بفرض ضريبة الكربون. وعلاوة على ذلك، تتمتع ضريبة الكربون بميزة رئيسية. فهي تدفع تكاليف المنتجات ذات الانبعاثات العالية من ثاني أكسيد الكربون إلى الارتفاع مقارنة بالمنتجات ذات الانبعاثات المنخفضة، وبالتالي تحفز على إنتاج المزيد من هذه المنتجات.

وتعرف ضريبة الكربون بأنها آلية تسعير تفرضها الحكومة تفرض رسوماً أو ضرائب على انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من حرق الوقود المسبب لارتفاع درجة حرارة

---

[1] https://mbrf.ae/ar/knowledge/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A6%D9%8A/the-case-for-carbon-import-taxes

[2] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

[3] علي حسن موسى: التغيرات المناخية ، دار الآفاق العلمية للنشر والتوزيع، 2024، ص55.

الكوكب بما في ذلك النفط والغاز والفحم. يتم قياس الضريبة لكل طن من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون المنبعثة ويجب أن تدفعها الكيانات المحترقة.

وبالتالي، فإن ضريبة الكربون هي أداة سياسية قائمة على الحوافز للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والتي كانت في بؤرة الاهتمام العالمي منذ تسعينيات القرن العشرين. ومع ضريبة الكربون، هناك سعر محدد مفروض على انبعاثات الكربون مباشرة من خلال معدل الضريبة المطبق على الكيان الملوث. وبالتالي، تضطر الشركات إلى استيعاب تكلفة التلوث في تكاليف الإنتاج التي كانت لتُتجاهل لولا ذلك.[1]

وبالتالي، تنعكس الأضرار الاجتماعية في سعر المنتجات والخدمات المباعة. وعلاوة على ذلك، فإن التكاليف لا يتقاسمها المجتمع أو الحكومة بأكملها، بل قد تنتقل إلى المستهلك الفرد من خلال المنتج[2]. ومع ذلك، تتطلب ضرائب الكربون تشريعات حكومية راسخة، وتنظيم، وكذلك البنية الأساسية. وعلاوة على ذلك، يمكن تحديد ضريبة الكربون بطريقتين. أولاً، يمكن فرضها على محتوى الكربون، مما يحد بدوره من انبعاثات الكربون. ثانياً، يمكن أيضًا فرضها على مستوى موحد، على منتج الطاقة الذي يتسبب في انبعاث الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي. تركز هذه الأطروحة على الخيار الأول من الخيارين. ومن المهم أيضاً أن نلاحظ أن الضرائب توفر مجموعة من الموارد للحكومات بطريقة تتفق مع الكفاءة الاقتصادية، وبالتالي يمكنها حتى أن تحل محل الضرائب التي ليست بنفس الكفاءة، مثل ضرائب العمل. ومن بين التأثيرات التالية المترتبة على فرض ضريبة الكربون. فمن ناحية، تعمل على تشجيع استبدال المنتجات التي تحتوي على مستويات عالية من الانبعاثات، وبالتالي تعزيز عادات الاستهلاك الأكثر كفاءة. ومن ناحية أخرى، تعمل أيضاً على تعزيز الاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة.[3]

وتُقوَّم أسعار الكربون عادةً بالدولار الأمريكي لكل طن متري من ثاني أكسيد الكربون (دولار/طن متري من ثاني أكسيد الكربون). ولتحقيق أهداف السياسة المحددة، يجب أن تكون الأسعار مرتفعة بما يكفي. وكما ذكر البنك الدولي "أقل من خمسة في المائة من الانبعاثات العالمية التي تغطيها مبادرات تسعير الكربون يتم تسعيرها بمستوى يتوافق مع تحقيق أهداف اتفاقية باريس". تراوحت أسعار الكربون في عام 2019 من أقل من دولار واحد/طن متري إلى 127 دولارًا/طن متري، في حين تم تسعير 51٪ من الانبعاثات المغطاة بأقل من 10 دولارات/طن متري. قبل التحول لرؤية أسعار الكربون الفعلية التي تنفذها مبادرات فرض الضرائب على الكربون، من المهم أن نذكر لماذا أسعار الكربون أقل بكثير من المستويات الموصى بها من قبل محللي سياسة المناخ،[4] وهذا ما يوضحه الشكل رقم (1).

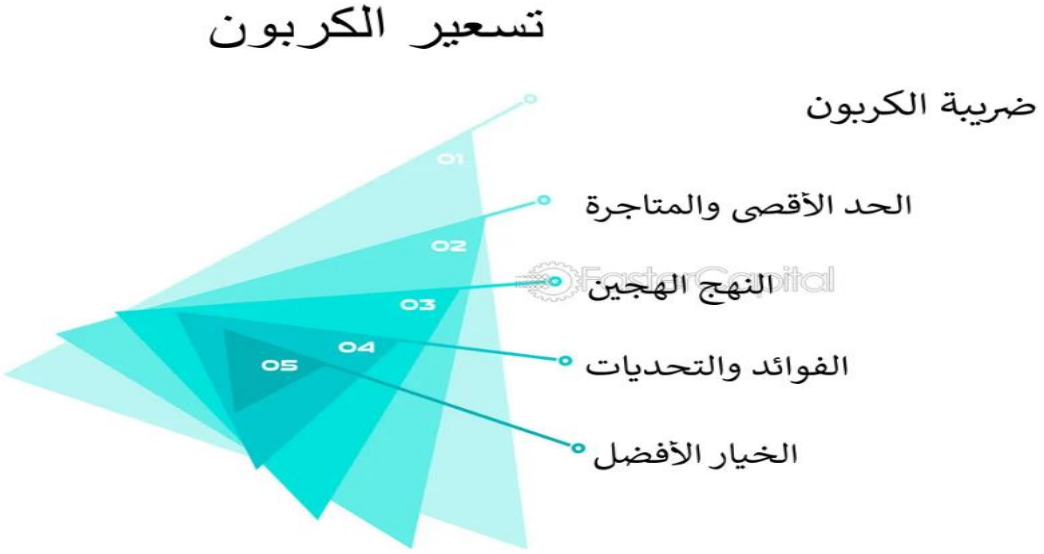
[1] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

[2] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

[3] Shi-Ling Hsu, The Case for a Carbon Tax: Getting Past Our Hang-ups to Effective Climate Policy SpringerLink : Bücher,Island Press,2012, p.90.

[4] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III:(2015),Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates Routledge Explorations in Environmental Economics, Routledge, p.77

الشكل رقم (1)



Source: Fariborz Zelli, Karin Bäckstrand, Naghmeh Nasiritousi, Jakob Skovgaard, Oscar Widerberg, Governing the Climate-Energy Nexus: Challenges to Coherence, Legitimacy and Effectiveness Physical Sciences,Cambridge University,2020,p.55.

ويوجد أحد التفسيرات المعقولة لذلك هو أن المجموعات التي لديها مصلحة راسخة في الاستمرار في استخدام الوقود الأحفوري لديها قوة سياسية. [1] يمكن أن يكون التفسير الثاني هو رد الفعل العنيف من المستهلكين، الذين يترددون في دفع تكاليف الوقود المتزايدة. وفقًا لحساب الكربون العالمي (2018)، يبلغ متوسط سعر ثاني أكسيد الكربون الذي تنفذه مبادرات فرض الضرائب على الكربون في جميع أنحاء العالم 12.09 دولارًا أمريكيًا لكل طن من ثاني أكسيد الكربون، وتتراوح الأسعار من 0.02 دولار أمريكي في أوكرانيا إلى 140 دولارًا أمريكيًا لكل طن متري من ثاني أكسيد الكربون في السويد. [2]

ومع ذلك، فإن السعر لا يختلف فقط من بلد إلى آخر، بل وأيضًا حصة الانبعاثات المغطاة في الولاية القضائية (%). وكما هو موضح، يتراوح هذا المؤشر من 3% في إستونيا إلى 71% في أوكرانيا. [3]

وإذا ثبتت فعالية فرض الضرائب على الكربون في الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن الأنشطة البشرية، استناداً إلى الأدلة التجريبية، فإن السعي إلى تحقيق النمو الأخضر هو في الواقع الهدف الصحيح للحكومات وصناع السياسات. ولكن إذا لم يثبت نجاحه في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، فلابد من أخذ ادعاءات أنصار حركة النمو السلبي على محمل الجد. وكما ذكرنا سابقاً، توجد اليوم أشكال مختلفة من أدوات السياسة

[1] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2 /

[2] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[3] فانغ يون تشونج: نمط حياة منخفض الكربون، الدار العربية للعلوم ناشرون، 2024، ص 23.

القائمة على السوق، مثل آلية التنمية النظيفة في بروتوكول كيوتو أو نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي. ومع ذلك، فقد أثبتت الأبحاث القائمة نتائج غير مواتية وغالباً ما ينظر المنتقدون إلى أدوات السوق باعتبارها "حلولاً غير فعالة".[1] إن تحديد سعر للانبعاثات لا يشجع على الاستثمارات المجدية في تكنولوجيات الحد من الانبعاثات، بل إنه يؤدي في كثير من الأحيان إلى إبطاء التغييرات اللازمة للتعامل مع الانحباس الحراري العالمي، والتضحية بفوائد التقدم البيئي الطويل الأجل لصالح ضرورة تحقيق الفعالية من حيث التكلفة والربحية في الأمد القريب.[2]

إن أسواق الكربون تزيد من تسليع الكربون وتعزز من انخراط المجتمع في علاقات السوق في حين تعمق التناقضات الأساسية. وكما ذكرنا، فإن "أسواق الكربون تعمل على إدامة الأسباب البنيوية لتغير المناخ من خلال التوصية بتوسيع نطاق تسليع الكربون بدلاً من الحد منه". ويهدف القسم التالي إلى تقديم مناقشة موجزة للأدبيات الموجودة حول فعالية أنظمة تحديد سقف الانبعاثات وتداولها وفرض الضرائب على الكربون في الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون[3]، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (2).

الشكل رقم (2)

Source: https://www.albankaldawli.org/ar/

ثانياً: فعالية أنظمة تداول الانبعاثات: [4]

فيما يتعلق بأنظمة تحديد سقف الانبعاثات وتداولها، ركزت أغلب الأبحاث على تقييم فعالية نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي (EU-ETS). وتشير أغلب الأبحاث إلى انخفاضات تتراوح بين 2.4% و4.7% في إجمالي الانبعاثات في المرحلة الأولى، التي

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[2] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

[3] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

[4] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

دخلت حيز التنفيذ في عام 2005 واستمرت حتى عام 2007[1]. وبالنسبة للمرحلة الثانية، تقدر تخفيضات الانبعاثات على مستوى الاتحاد الأوروبي بنحو 6.3% بين عامي 2008 و2009 مقارنة بالانبعاثات الأساسية. ويتسم أداء نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي بوجود فائض من المخصصات3 منذ عام 2008، وهو ما يؤثر على أداء نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي حتى في المرحلة الثالثة، التي دخلت حيز التنفيذ في عام 2013. ويقال إن فائض المخصصات يقوض دور نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي في دعم الاستثمار المنخفض الكربون. وتشير منظمة مراقبة تجارة الكربون (2011) إلى أن نظام الاتحاد الأوروبي لتداول الانبعاثات فشل في الحد من الانبعاثات، ويرجع هذا جزئياً إلى حصول الشركات على مخصصات سخية من التصاريح للتلويث، وهو ما يعني أنها تفتقر إلى الالتزام بخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. [2]

وبالتالي فإن تخفيضات الانبعاثات التي حدثت كانت نتيجة للركود الاقتصادي في الفترة 2008-2009 والأهمية المتزايدة لإنتاج الطاقة المتجددة، ولكنها ليست نتيجة لتنفيذ نظام الاتحاد الأوروبي لتداول الانبعاثات. [3] وفي حين يذهب البعض أن الاتحاد الأوروبي هو المنطقة الوحيدة التي تسير على الطريق الصحيح لتحقيق أهداف بروتوكول كيوتو، فإنهم كثيراً ما يرون أيضاً أن فشل نظام الاتحاد الأوروبي لتداول الانبعاثات يتجلى بوضوح في الانخفاض الحاد في أسعار التداول التي انخفضت من 30 يورو إلى 10 سنتات يورو في غضون ثلاث سنوات. وبالمقارنة، ووفقاً لتقديرات المفوضية الأوروبية، فإن مستويات خفض الانبعاثات المتسقة مع هدف الدرجتين المئويتين تتطلب سعراً للكربون لا يقل عن 32 يورو بحلول عام 2030. ويتضح فشل تحقيق الأهداف بشكل جيد من خلال الحجة التي تزعم أن 16 دولة عضواً من أصل 28 لن تحقق أهدافها لعام 2020 دون جهود كبيرة.[4] وبالتالي، وبالاستناد إلى النتائج التي توصل إليها أكبر نظام للتداول في الانبعاثات (EU ETS)، يمكن إثبات أن فعالية أنظمة تداول الانبعاثات موضع شك كبير. [5]

وعليه، تعتبر أنظمة تداول الانبعاثات واحدة من أدوات تسعير الكربون الرئيسية في جميع أنحاء العالم. وهي تعمل على مبدأ الحد الأقصى والتداول، والذي يحد من الانبعاثات التي يمكن للمشارك إنتاجها كل عام من خلال المخصصات.[6] ويمكن تخصيص هذه المخصصات من خلال طرق مختلفة، مثل المزادات، أو التخصيص المجاني بناءً على

---

[1] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021,p.77

[2] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[3] https://mbrf.ae/ar/knowledge/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A6%D9%8A/the-case-for-carbon-import-taxes

[4] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[5] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[6] إيهاب محمد يونس: إشكاليات تطبيق ضريبة الكربون في مصر والحلول المقترحة، المجلة العلمية للبحوث التجارية، جامعة المنوفية ، كلية التجارة ، ص595

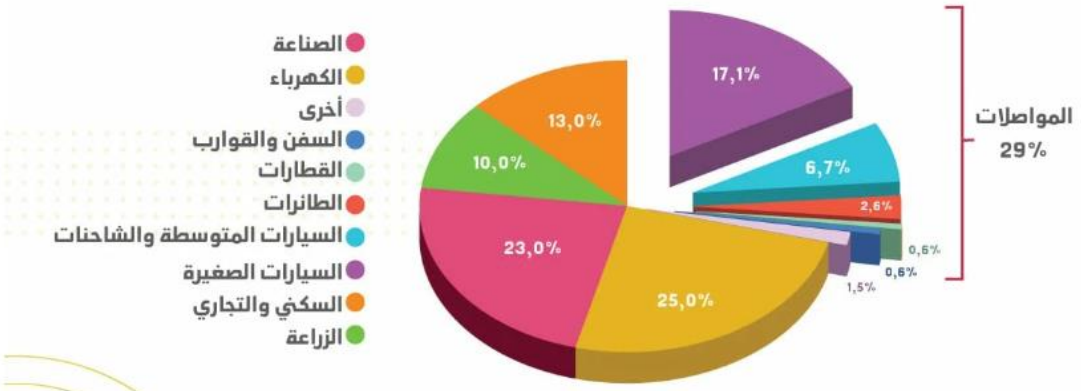
الانبعاثات التاريخية، أو مزيج من الاثنين. بالإضافة إلى ذلك، يُسمح للكيانات أيضًا بشراء وبيع المخصصات فيما بينها في سوق منظمة.[1]

ثالثاً: دوافع فرض ضريبة الكربون

إن انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، وأهمها ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وأيضاً الميثان وأكسيد النيتروز والغازات المفلورة، كانت سبباً في إحداث تغييرات في درجات الحرارة للغلاف الجوي المحيط بالكرة الأرضية، الأمر الذي يتسبب بشكل رئيسي في ظهور وتكرار التغيرات المناخية والتي تزداد وطائتها يوما بعد يوم وتفرض تكاليف باهظةعلى الأنظمة الاقتصادية والبشرية والطبيعية.[2]

ويتمثل الغرض الرئيسي من فرض ضريبة الكربون في وضع سعر لهذه الانبعاثات، وهو ما يؤدي بدوره إلى زيادة أسعار السلع والخدمات التي تستنفد الانبعاثات بشكل مكثف مقارنة بالسلع والخدمات الأخرى.[3] وهذا من شأنه أن يثبط من وتيرة انبعاث الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي وبالتالي يقلل من كميتها في الغلاف الجوي، الأمر الذي يخفف من الآثار السلبية لتغير المناخ[4]. ويوضح الشكل رقم (3) الأنشطة الاقتصادية التي تتسبب في إحداث التغيرات المناخية.

الشكل رقم (3)
مصادر الغازات التى تضر بالمناخ



Source : https://www.snabusiness.com/article/

يتضح من خلال الشكل رقم (3) أن قطاع المواصلات يمثل النسبة الأكبر من مصادر الانبعاثات الضارة بالمناخ، حيث تبلغ نسبة مساهمته حوالي 29%، يليه قطاع

[1] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III:(2015),Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates Routledge Explorations in Environmental Economics, Routledge, p.77

[2] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[3] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III:(2015),Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates Routledge Explorations in Environmental Economics,Routledge,2015, p.77.

[4] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf .

الصناعة والكهرباء بنسبة 23% و 25% على التوالي، وتسهم السفن والقوارب بنسبة 17,1% وغيرها من الأنشطة الأخري؛ مما يعكس ارتباطًا وثيقًا بين النمو الاقتصادي القائم على النشطة الإنتاجية والاستهلاك الكثف للطاقة الأحفورية. ويبين هذا التوزيع أن القطاعات ذات القيمة المضافة العالية هي المسبب الرئيسي للتدهور البيئي، مما يبرز الحاجة المُلحة إلى تسريع التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة في الصناعة وتوليد الكهرباء. ويتطلب ذلك سياسات بيئية متكاملة تُعزز من كفاءة الطاقة وتحد من الانبعاثات في مختلف مجالات الأنشطة الإنسانية.

وبدون الأخذ بعين الاعتبار كيفية استخدام عائدات ضريبة الكربون والآثار البيئية[1]، فإن الضريبة ستكون رجعية، مما يعني أن الأسر ذات الدخل المنخفض ستتأثر بشكل غير متناسب. وذلك لأن الأسر ذات الدخل المنخفض تنفق حصة أكبر من دخلها على السلع والخدمات كثيفة الانبعاثات مقارنة بالأسر الأكثر ثراءً[2] . كما ستؤثر الضريبة سلبًا على الناتج المحلي الإجمالي والعمالة، لأنها تقلل الأجور بعد خصم الضريبة وبالتالي الحافز للعمل. ومع ذلك، فإن التأثيرات الاقتصادية والتوزيعية لضريبة الكربون تختلف اختلافًا كبيرًا اعتمادًا على كيفية استخدام عائدات الضريبة المتولدة. [3]

المطلب الثانى

أثر تطبيق ضريبة الكربون اقتصادياً وبيئياً

تفرض ضريبة الكربون سعراً مباشراً ودقيقاً على انبعاثات الكربون الناتجة عن الوقود الأحفوري. [4] ويهدف هذا التسعير إلى دمج تكاليف التلوث والأضرار المناخية في أسعار السوق، وتحفيز خفض الانبعاثات، ودفع تبني بدائل الطاقة النظيفة في مختلف القطاعات الاقتصادية.[5] ومع تزايد تأثيرات تغير المناخ والاعتراف بأن تسعير الكربون ضروري لتحقيق إزالة الكربون على نطاق واسع على مستوى العالم، يتزايد الزخم لإنشاء مخططات ضريبة الكربون على نطاق واسع في مختلف البلدان على مدى العقد المقبل.[6]

ومن خلال ربط تكلفة نقدية تتناسب بشكل مباشر مع كمية الانبعاثات، يوفر سعر الكربون حافزًا ملموسًا للأسر والشركات والكيانات الأخرى للبحث عن بدائل أقل انبعاثات والسعي إلى مكاسب كفاءة الطاقة لتجنب دفع ضرائب أعلى. ويهدف إلى الكشف عن التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لتلوث الكربون الناتج عن أنواع الوقود والأنشطة المختلفة ودمجها في أسعار السوق. ويكمن المبدأ الأساسي وراء ضريبة الكربون الفعّالة في أنها تحدد مساراً ثابتاً ومتصاعداً للسعر مرتفعاً بما يكفي لدفع تخفيضات الانبعاثات ذات المغزى وتوسيع نطاق التقنيات النظيفة بمرور الوقت. لتمكين الانتقال الضروري بعيداً عن اقتصاد

---

[1] فانغ يون تشونج، نمط حياة منخفض الكربون، الدار العربية للعلوم، 2024، ص23

[2] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق، ص597.

[3] OECD, Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, 2021, p.77.

[4] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins:(2009),Carbon-Energy Taxation: Lessons from Europe,OUP Oxford, p.43

[5] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق، ص 598.

[6] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

الانبعاثات العالية، يجب أن تصل مستويات الضرائب إلى 100-200 دولار أمريكي للطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (CO2e) في العقود القادمة[1].

وبالتالي فإن ضريبة الكربون هي نهج يعتمد على فرض الضرائب على كبار موردي وموزعي الوقود الأحفوري في أعلى سلسلة التوريد. وهذا يسمح بتمرير التكاليف إلى المصب من خلال شركات النفط إلى المستهلكين في مضخات الوقود، وفي فواتير المرافق، وبشكل ضمني في أسعار السلع والخدمات في جميع أنحاء الاقتصاد. وفيما يتعلق بالأهداف المحددة للضريبة، فإن المصادر الرئيسية تشمل وقود النقل والتدفئة مثل البنزين والديزل والغاز الطبيعي والبروبان، فضلاً عن الفحم والغاز الطبيعي المستخدم في توليد الكهرباء. [2]

وبمجرد تنفيذها، يتمتع صناع السياسات بالمرونة في ما إذا كان ينبغي لهم جعل عائدات الضريبة محايدة أو السماح لها بجمع أموال حكومية جديدة. ويمكن إعادة الإيرادات التي تم جمعها من خلال خصومات متساوية للفرد، واستخدامها لتعويض الضرائب الأخرى أو تمويل مشاريع البنية التحتية الخضراء، وحوافز البحث والتطوير والتجربة النظيفة، وبرامج إعادة تدريب العمال، وصناديق مرونة المجتمعات الضعيفة لمعالجة التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية. ويتلخص الهدف الرئيسي من التصميم في تحديد أسعار مستقرة ومرتفعة للكربون عند مستويات كافية باستخدام نماذج متسقة مع أولويات السياسة الوطنية والبيئات التنظيمية.[3] وفيما يلي لأهم مزايا وسلبيات فرض ضريبة الكربون على النحو التالي.

---

[1] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

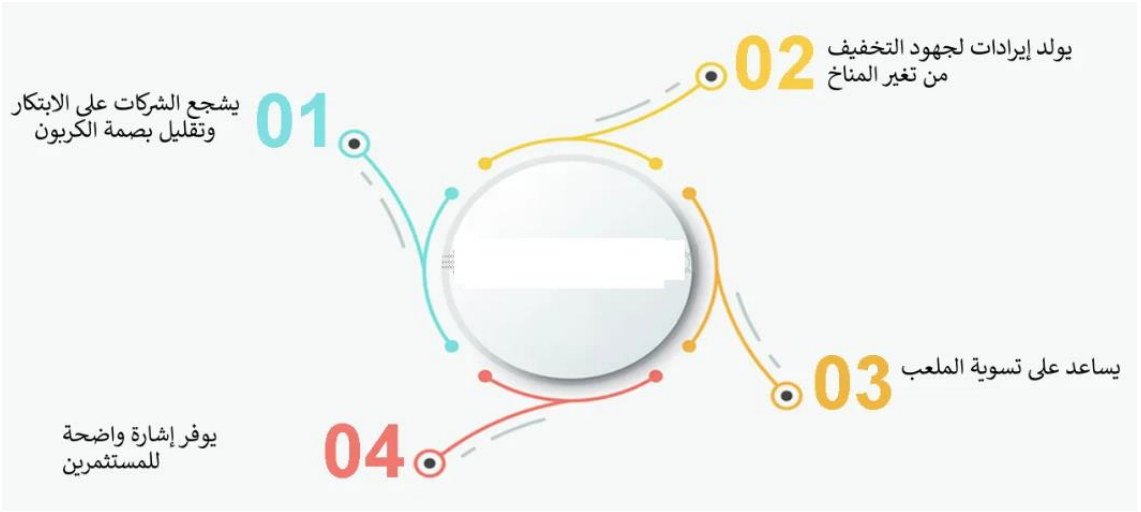
[2] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[3] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

أولاً: مزايا فرض ضرائب الكربون

الشكل رقم (4)

ايجابيات تطبيق الضرائب البيئية



Source : https://www.skynewsarabia.com/business/16

1.الحد من انبعاثات الكربون:

يكمن الغرض الأساسي من فرض ضريبة الكربون هو توفير إشارات سوقية قوية بما يكفي لتؤدي إلى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عبر قطاعات كبيرة من الاقتصاد. ومن خلال فرض سعر كبير على التلوث، فإنه يحفز التحول نحو الوقود الأقل كثافة في الكربون، ونشر تدابير كفاءة الطاقة، والاستثمار في البدائل النظيفة عبر قطاعات مثل الكهرباء والنقل والتصنيع. ويمكن أن تتجاوز تقديرات إمكانية خفض الانبعاثات من ضريبة واسعة النطاق في نطاق 50 دولارًا للطن 20٪.

2.التخفيف من تغير المناخ:

إن الانخفاض في الانبعاثات الكربونية الوطنية والعالمية الناجمة عن ضرائب الكربون من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض تركيزات ثاني أكسيد الكربون الإجمالية، وتكثيف اتجاهات الاحتباس الحراري والاضطرابات المناخية. ووفقًا لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لعام 2023، فإن التبني العالمي لأسعار الكربون المتباينة بحلول عام 2030 قد يقلل الانبعاثات بشكل كبير مقارنة بالسيناريو الأساسي، على الرغم من أن التدابير الإضافية والتعاون مطلوبان للحد من الانحباس الحراري إلى أقل بكثير من 2 درجة مئوية بحلول عام 2100، كما هو متفق عليه في اتفاقية باريس.

3 .تشجيع تبني الطاقة النظيفة: [1]

تعتبر ضريبة الوقود الأحفوري أداة سياسية رئيسية للحد من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري وتعزيز التحول إلى الطاقة المتجددة وغيرها من الحلول منخفضة الكربون. ومع ذلك، قد لا تكون ضريبة الوقود الأحفوري وحدها كافية لتحقيق

[1] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

أهداف اتفاقية باريس، وقد تواجه عقبات سياسية واجتماعية. لذلك، يجب أن تكون ضريبة الوقود الأحفوري جزءًا من حزمة سياسية أوسع نطاقًا تتضمن تدابير أخرى لمعالجة إخفاقات السوق والحواجز السلوكية والتأثيرات التوزيعية، وتضمن الشفافية والإنصاف والمشاركة في عملية السياسة.

4 .تمويل المبادرات الخضراء:

توفر العائدات من ضرائب الكربون موارد تمويلية كبيرة يمكن للحكومات الاستفادة منها للاستثمار في البحث والتطوير في مجال التكنولوجيا النظيفة، وتطوير وسائل النقل العام الجماعي، ومشاريع البنية الأساسية المستدامة، والمشروعات الخضراء. وبدلاً من ذلك، يمكن أن تكون هذه الضرائب سبيلاً لتخفيض الضرائب على الدخل.

5 .النهج القائم على السوق:[1]

بدلاً من فرض لوائح صارمة أو حدود للانبعاثات، توفر ضريبة الكربون إشارات الأسعار وتسمح لديناميكيات السوق بتحديد المسارات والتقنيات الأكثر كفاءة للحد من الانبعاثات عبر القطاعات الاقتصادية المتنوعة. ويمكن للشركات بناء حلول مصممة خصيصًا لعملياتها وابتكاراتها وخرائط طريق الاستثمار[2] .

6 .خيارات الحياد في الإيرادات:

لمعالجة المخاوف بشأن زيادة الضرائب وتوسيع عائدات الحكومة، تتطلب بعض قوانين ضريبة الكربون، مثل قانون تسعير تلوث غازات الاحتباس الحراري في كندا، إعادة جميع العائدات المباشرة من نظام تسعير الكربون إلي الدولة المصدرة. ويمكن للحكومات الإقليمية أن تقرر كيفية استخدام هذه العائدات، إما في خفض الضرائب الأخرى، أو الاستثمار في المبادرات الخضراء. يتألف نظام تسعير الكربون من فرض رسوم على الوقود ونظام قائم على الأداء بالنسبة للمتسببين في الانبعاثات الصناعية.

7.الكفاءة الإدراية

تعتمد ضريبة الكربون على أنظمة الضرائب على الوقود القائمة، مما يقلل من البيروقراطية الإدارية الجديدة، وتكاليف تحصيل الإيرادات وتنفيذها منخفضة للغاية مقارنة ببرامج تداول الانبعاثات أوإدارة الدعم الأخضر.[3] ويوضح الشكل رقم (5) أهم مزايا تطبيق ضريبة الكربون.

---

[1] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[2] Shi-Ling Hsu, The Case for a Carbon Tax: Getting Past Our Hang-ups to Effective Climate Policy SpringerLink : Bücher,Island Press, 2012, p.90.

[3] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

الشكل رقم (5) أهم مزايا تطبيق ضريبة الكربون

Source : https://www.kapsarc.org/ar/research/publications/

ثانياً: سلبيات تطبيق ضرائب الكربون: [1]

1 .الطبيعة التراجعية:

يمكن أن تؤثر ضريبة الكربون الموحدة الثابتة بشكل غير متناسب على الفئات ذات الدخل المنخفض التي تنفق حصة أعلى من الأرباح على فواتير الطاقة والسلع الأساسية التي تحمل تكاليف الكربون المضمنة. ويمكن التخفيف من هذه التأثيرات من خلال الإعفاءات الجزئية أو أرباح الفرد من الإيرادات.

2 .عدم اليقين حول تأثير الانبعاثات: [2]

إن التنبؤ بتخفيضات الانبعاثات الدقيقة من أي مستوى ضريبي معين ينطوي على تقدير التغيرات السلوكية المعقدة والمترابطة عبر ملايين مستهلكي الطاقة.[3] وهناك من يري أنه يمكن استخدام الأموال بشكل أفضل مباشرة في البنية التحتية الخضراء بدلاً من الأمل الضريبي في تخفيضات معينة للانبعاثات[4] .

3 .الافتقار إلى الدعم:

تعوق المعارضة السياسية مقترحات ضريبة الكربون خاصة في المناطق التي بها جماعات ضغط مؤثرة للوقود الأحفوري أو استخدام مرتفع للفحم والنفط والغاز، وتظهر الدعاوى القضائية وإلغاء القوانين وهزائم الانتخابات للمؤيدين والاحتجاجات الواسعة النطاق ضد ضرائب الوقود صعوبة محاذاة أصحاب المصلحة. [5]

---

[1] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, 2021,p.77.

[2] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

[3] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III:(2015), Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates Routledge Explorations in Environmental Economics, Routledge, p.77

[4] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[5] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

4 .المخاطر التنافسية والتسرب: [1]

غالبًا ما تعارض الصناعات الرئيسية المستخدمة للطاقة الضرائب على الكربون، بحجة أنها ترفع التكاليف وتقوض القدرة التنافسية، خاصة إذا كانت المناطق المجاورة تفتقر إلى سياسات مماثلة. وقد تنتقل الصناعات التحويلية إلى الخارج، مما يثير مخاوف "تسرب الكربون". وبالتالي تعد تعديلات الكربون الحدودية على تدفقات التجارة معقدة التنفيذ[2] .

5 .تصميم السياسات المعقدة:

إن اختيار مستويات ضريبية مناسبة وقابلة للتعديل، ومطابقة أولويات السياسة والتنوع الاقتصادي أمر معقد للغاية عبر القطاعات كثيفة الانبعاثات. يخلق عدم اليقين بشأن التكلفة المعارضة، وتؤدي الإعفاءات إلى تدهور فعالية فرض الضريبة؛ مما يتطلب الموازنة بين العديد من أصحاب المصلحة والأهداف[3] .

6 .قد تكون السياسات الأخرى أكثر فعالية:

يري بعض خبراء الاقتصاد أن الإنفاق المباشر على تبني المركبات الكهربائية الجماعية، واستثمارات الطاقة المتجددة، وتنمية البنية التحتية يمكن أن يحقق تخفيضات أكبر في الانبعاثات قصيرة الأجل بسرعة بدلاً من الأمل في أن تحفز إشارات الأسعار المستهلكين والشركات بسرعة كافية.

المبحث الثانى

التوازن بين التغيرات المناخية والمصالح الاقتصادية والبيئية

منذ بداية الثورة الصناعية، كانت الأنشطة البشرية هي المتسبب الرئيسي للتغير الحالي في المناخ. وفي عام 2023، كانت درجة حرارة سطح الأرض والمحيطات أعلى بنحو 1.2 درجة مئوية من متوسط القرن العشرين[4]. كانت درجات الحرارة العالمية باستمرار من بين الأكثر سخونة على الإطلاق.[5] يتسبب ارتفاع درجة حرارة السطح في سلسلة من التأثيرات، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر، وتناقص الجليد في القطب الشمالي، وتكثيف الكوارث المرتبطة بالطقس، مما يضع قدرة البشرية على الصمود على المحك.

ومن هنا ستتم معالجة موضوع المبحث الثانى من خلال المطلبين التاليين:

المطلب الأول: تحقيق التوازن بين المصالح الاقتصادية والبيئية

المطلب الثانى: ربط الحد الأدنى لانبعاثات الكربون بدافع مالي

المطلب الأول

تحقيق التوازن بين المصالح الاقتصادية والبيئية

هناك إجماع متزايد على أن تغير المناخ هو التحدي الأعمق الذي واجهه مجتمعنا على الإطلاق. وثمة مخاطر جسيمة في العديد من مجالات حياتنا مثل التوظيف والصحة والأمن الغذائي وحقوق الإنسان.[6] وبدون التكيف الفعال والتدابير التخفيفية، من المتوقع أن يؤدي

---

[1] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

[2] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

[3] علي حسن موسى: التغيرات المناخية ، دار الآفاق العلمية للنشر والتوزيع، 2024، ص55

[4] فانغ يون تشونج: نمط حياة منخفض الكربون، المرجع السابق، ص23.

[5] عبد العباس عواد الوائلي: التغيرات المناخية ، مؤسسة دار الصادق الثقافية، 2023 ، ص77.

[6] علي حسن موسى: التغيرات المناخية، دار الفكر المعاصر، 2000، ص87

تغير المناخ إلى تفاقم نقاط الضعف، وتعريض صحة الإنسان وأمنه للخطر، وعرقلة التنمية المستدامة.[1]

ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية ، من المتوقع أن تؤثر تأثيرات تغير المناخ على أولئك الذين يعيشون في فقر مدقع بشكل أكبر بسبب اعتمادهم على الموارد الطبيعية (التي تتأثر بشكل مباشر بتغير المناخ) وأيضًا لأن لديهم قدرة أقل على حماية أنفسهم. وبالتالي، يجب اتخاذ إجراءات وسياسات فعالة على المستويين الوطني والعالمي لعكس الاتجاهات الحالية للاحتباس الحراري.[2]علاوة على ذلك، فإن الناس ليسوا ضحايا لهذه الظاهرة فحسب، بل هم أيضًا محركات لتغير المناخ، وبالتالي فإن التدابير تعتمد علينا لتحقيق النجاح. وبالتالي، فإن الدور المركزي للناس في التخفيف من تغير المناخ يجب أن يعيد تشكيل الطريقة التي ينفذ بها صناعو سياسات تغير المناخ. ومع ذلك، وفقًا لتقرير فجوة الانبعاثات للأمم المتحدة، فإن البلدان بعيدة كل البعد عن تحقيق أهداف الانبعاثات.[3] "إن آليات حل المشكلات الاجتماعية التي نمتلكها حاليًا لم تُصمم، ولم تتطور، للتعامل مع أي شيء مثل مجموعة مترابطة من المشاكل بهذا القدر من الشدة والحجم والتعقيد. ولكن لا توجد سوابق. وحتى الآن، فشلنا في معالجة هذا التحدي على النحو اللائق". وعلى هذا فإن تقييم فعالية فرض الضرائب على الكربون يساعد في تحديد ما إذا كانت "الأداة السياسية الأكثر أهمية التي توفر آلية فعالة من حيث التكلفة للتخفيف من آثار تغير المناخ" قادرة بالفعل على معالجة الآثار السلبية لتغير المناخ.[4]

وتستند أغلب الدراسات القائمة إلى محاكاة التأثيرات المحتملة لضريبة الكربون، ولا يوجد سوى عدد قليل من الدراسات التي حللت تجريبياً فعالية ضريبة الكربون.[5] ومع ذلك، لا توجد دراسات تجريبية كمية تقدر الفعالية الإجمالية لمبادرات ضريبة الكربون في جميع أنحاء العالم في الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد. وهناك العديد من الدراسات التي تركز على بلد أو منطقة معينة أو تركز على قطاعات محددة.[6] ومع ذلك، فإن تقديرات فعالية ضريبة الكربون بناءً على مثل هذه الدراسات لها قيود خطيرة.[7] فالدراسات التي تركز على قطاع واحد محدودة في تقديم تفسيرات للتأثيرات الاقتصادية الشاملة لضريبة الكربون، في حين أن التركيز ببساطة على بلد أو منطقة معينة من شأنه أن يقلل بشكل كبير من الصلاحية الخارجية للنتائج. لذلك، تملأ هذه الدراسة الفجوة وتسهم في فهم أفضل للآثار

---

[1] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[2] Peter Cramton, David JC MacKay, Axel Ockenfels, Steven Stoft:(2017),Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation The MIT Press,MIT Press,2017, p.63.

[3] أميرة عبد العظيم عدني، التغيرات المناخية والتنمية المستدامة في ضوء القانون الدولي العام ، النهضة العلمية للنشر والتوزيع، 2023، ص99.

[4] مجموعة من المؤلفين، التغيرات المناخية " قضية الأمس - تحدي الحاضر- مخاطر المستقبل" ، المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية ، 2022، ص 90.

[5] علي حسن موسى: التغيرات المناخية ، دار الآفاق العلمية للنشر والتوزيع، 2024، ص55

[6] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

[7] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

المخففة لضريبة الكربون.[1] وفيما يلي النهج المتبع للتغلب على مشكلة التغيرات المناخية وتحديات أسواق الكربون.

أولاً: النهج المتبع لحل مشكلة تغير المناخ:[2]

نتيجة لتكثيف تغير المناخ، كانت العلاقة بين التدهور البيئي والنمو الاقتصادي في مركز الاهتمام على مدى العقود الماضية[3]. وقبل الانتقال إلى المناقشة حول الأدوات القائمة على السوق، نوضح نظرة عامة موجزة على نهجين مختلفين بشكل كبير لحل مشكلة تغير المناخ: النمو الأخضر والنمو السلبي. وعلى وجه الخصوص، فإن هذين النهجين لديهما وجهات نظر مختلفة حول دور النمو الاقتصادي في التدهور البيئي وبالتالي تغير المناخ. إن تحديد هذه النهجين مهم لأنها تقترح حلولاً مختلفة تمامًا لتحقيق الأهداف التي حددتها اتفاقية باريس وبالتالي التخفيف من تغير المناخ.[4]

أ- النمو الأخضر:[5]

ربما يكون النهج الأكثر قبولاً على نطاق واسع لوقف تدهور النظام الإيكولوجي هو ما يسمى بحركة "النمو الأخضر"، والتي تحظى بتأييد كبير على سبيل المثال من قبل الأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) وخبراء الاقتصاد الكلاسيكيين الجدد، الذين يرون أن التدهور البيئي المستمر ماهو إلا نتيجة لفشل السوق. ووفقًا لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، فإن النمو الأخضر هو جزء من التنمية، وليس بديلاً عنها. وعلاوة على ذلك، بدأت دول مثل اليابان وألمانيا وجمهورية كوريا الجنوبية والصين في تأسيس اقتصادها على النمو الأخضر. وقد نشأ مفهوم النمو الأخضر داخل الاقتصاد البيئي، ولكن خلال العقود القليلة الماضية، تم دمجه السياسات السائدة، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (6).

---

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

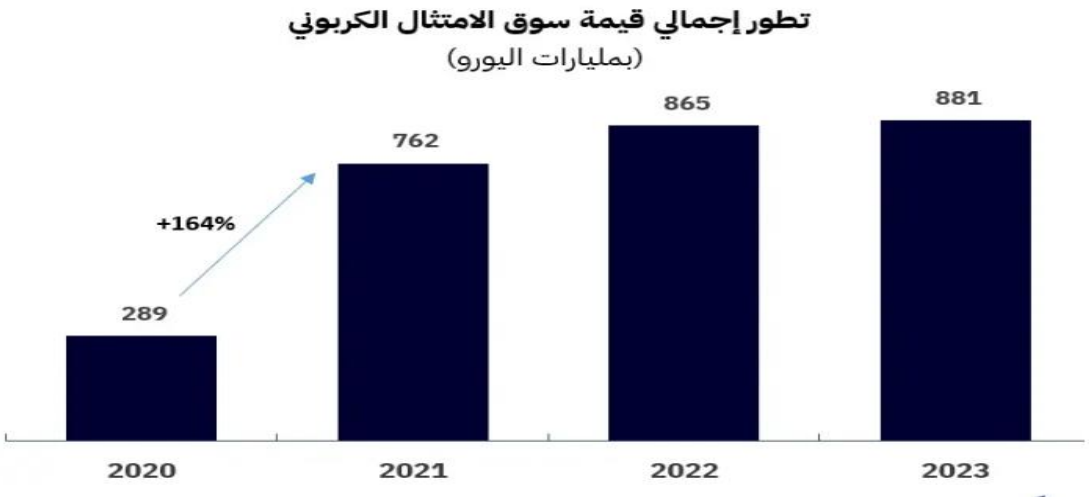
[2] حيدر راضي كاظم الخزعلي: التغيرات المناخية وآثارها البيئية، دار الوفاق للنشر والتوزيع، 2022، ص51

[3] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

[4] علي احمد غانم، التغيرات المناخية في الوطن العربي الماضي والحاضر والمستقبل ، دار الحامد للنشر والتوزيع، 2020، ص55.

[5] Shi-Ling Hsu op.cit, p.90.

الشكل رقم (6)



Source: Peter Cramton, David JC MacKay, Axel Ockenfels, Steven Stoft, Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation The MIT Press, MIT Press,2017, p.44.

وينصرف مفهوم النمو الأخضر أن النمو الاقتصادي يمكن أن يحدث في حين يتم الحد من التدهور البيئي. وبالتالي، فإن النمو الأخضر لا يوفر نموذجًا معياريًا فحسب، بل إنه يوفر نموذجًا اقتصاديًا أيضًا، حيث أن العلاقة بين الضرر البيئي والنمو الاقتصادي عرضية وليست ضرورية. [1]

ويري خبراء الاقتصاد أن التكاليف الخارجية الحالية للتدهور البيئي تحتاج إلى أن يتم استيعابها في الأسعار.[2] ويذهب أنصار حركة النمو الأخضر أن النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة هدفان متوافقان، مما يؤدي إلى وضع مربح للجانبين. وبالتالي، يهدف النمو الأخضر إلى الحفاظ على البيئة الطبيعية مع تعزيز النمو الاقتصادي. ويمكن تحقيق ذلك من خلال فصل الضغوط البيئية عن الناتج الإجمالي بمعدل سريع بدرجة كافية.[3]

وفي الواقع، لا يعرض النمو الأخضر المنفصل النمو الاقتصادي للخطر وليس له أية آثار بيئية فحسب، بل إنه يوفر القدرة على خلق فرص العمل وتخفيف الفقر وتعزيز العدالة الاجتماعية[4]، وهذا ما يوضحه الشكل (7).

---

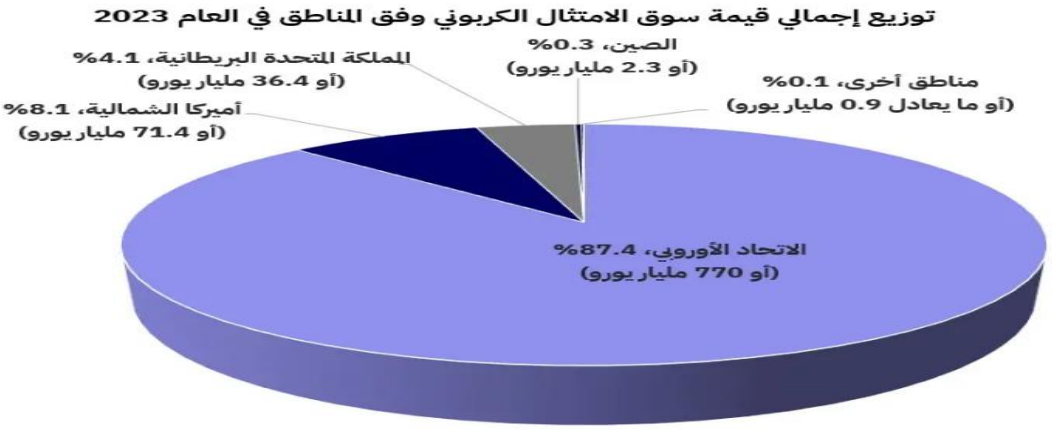
[1] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

[2] كمال طلبة المتولي سلامة، التغيرات المناخية وآثارها المستقبلية على الإقتصاد العربي والعالمي، مركز الدراسات العربية للنشر والتوزيع، 2019، ص99.

[3] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[4] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

الشكل رقم (7)



Source: Peter Cramton, et.al, Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation the MIT Press, MIT Press,2017, p.63

ومع ذلك، يجب التمييز بين الانفصال النسبي والمطلق؛ حيث يشير الانفصال النسبي إلى تأثير بيئي أقل لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي، ومع ذلك، فهو لا يكفي لوقف تدهور البيئة. إنه يتعلق بـ "القيام بالمزيد بأقل" نتيجة لزيادة كفاءة استخدام الموارد.[1] ومن ناحية أخرى، يعني الانفصال المطلق أن معدل نمو إنتاجية الموارد يتجاوز معدل نمو الاقتصاد[2]، وبالتالي يشير إلى ضرر بيئي إجمالي أقل في عملية الإنتاج والاستهلاك. ومن الأهمية بمكان التأكيد على أن الأخير ضروري للحد من التدهور البيئي الناجم عن النمو الاقتصادي.[3]

هذا ويعتمد النمو الأخضر بشكل أساسي على تطوير تقنيات أكثر تقدمًا تعمل على تحسين كفاءة الموارد في الإنتاج.[4] مثل استخدام الموارد المتجددة، وإعادة تدوير النفايات، فعلى سبيل المثال تشكل السيارات الكهربائية أو عمليات الإنتاج المحسنة التي تستخدم كميات أقل من المياه أو الطاقة لإنتاج المنتج المرغوب تشكل أمثلة رائعة على هذه التطورات التكنولوجية. وبالتالي فإن النمو الأخضر لا يتطلب تغييرات كبيرة في أنماط ومستويات الاستهلاك[5]، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (8).

[1] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

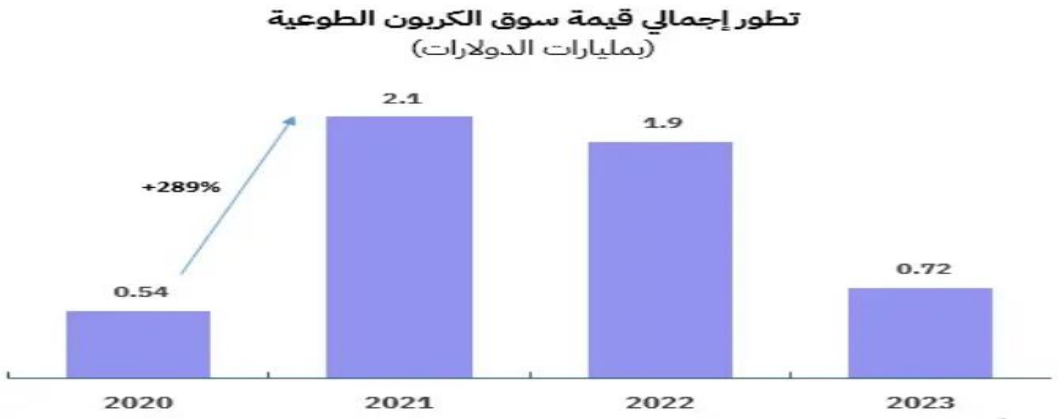
[2] محمد حسان عوض، التغيرات المناخية وتأثيراتها البيئية، مكتبة الدار العربية للكتاب، 2014، ص75.

[3] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, Carbon-Energy Taxation: Lessons from Europe,OUP Oxford, 2009, p.43.

[4] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, 2021,p.77.

[5] علي محمد عبد الله، التغيرات المناخية- آثارها- التكيف- الحلول، وكالة الصحافة العربية، 2012، ص45

الشكل رقم (8)



Source: Fariborz Zelli, et.al, Governing the Climate-Energy Nexus: Challenges to Coherence, Legitimacy and Effectiveness Physical Sciences, Cambridge University Press,2020, p.54.

ب- تغير المناخ والتدهور البيئي[1]

تظهر الدراسات الحديثة أن النمو الأخضر من غير المرجح أن يوقف تغير المناخ والتدهور البيئي، حيث أن المكاسب البيئية الظاهرة لم تكن ممكنة إلا نتيجة لتعهيد العالم المتقدم للتلوث إلى ما يسمى "ملاذات التلوث" في العالم الثالث. وتوصلت ثلاث دراسات تجريبية رئيسية إلى نفس النتيجة: على نطاق عالمي، لا يمكن فصل الناتج المحلي الإجمالي عن استخدام الموارد، حتى في ظل أفضل الظروف. [2] ويثبت جاكسون ذلك، حيث يري أنه على الرغم من انخفاض كثافة الطاقة بشكل كبير، إلا أن ذلك لم يؤد إلى انخفاض مستويات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في البلدان الصناعية في السنوات الثلاثين الماضية[3]، ويوضح الشكل رقم (9) أكبر الدول التى تتسبب في مصادر الانبعاثات المضرة بالبيئة.

الشكل رقم (9)

Source: https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%

[1] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[2] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

[3] علي حسن موسى: التغيرات المناخية ، المرجع السابق، ص55.

وبالتالي، لم يحدث سوى فصل نسبي، وبدأ العلماء يدركون أن هناك حدودًا مادية للموارد المستخدمة بكفاءة[1]، حيث يمكن إنتاج السيارات بكفاءة أكبر وبتكلفة أقل، ولكن بعد ذلك سيتمكن المزيد من الناس من شرائها، مما سيؤدي في النهاية إلى ارتفاع الطلب وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري. [2]

هذا ويكمن السبب الرئيسي وراء هذه المشكلة في أن النمو الاقتصادي من المرجح أن يدفع الطلب على الطاقة إلى هذا المعدل، حيث لا تستطيع الطاقة النظيفة في حد ذاتها توفير مستوى كاف من الطاقة[3]. ويمكن الشعور بهذا بالفعل في القرن الحادي والعشرين، حيث تغطي سعة الطاقة المتزايدة 16٪ فقط من الطلب الجديد. وذلك لأن العالم ينتج 8 مليارات ميغاواط ساعة إضافية من الطاقة النظيفة كل عام منذ عام 2000، ومع ذلك، خلال نفس الفترة، نما الطلب على الطاقة بمقدار 48 مليار ميغاواط ساعة.[4]

وعلى الرغم من أن البعض يري أنه يمكن من الناحية الفنية زيادة إنتاج الطاقة لتغطية الطلب العالمي الإجمالي على الطاقة، إلا أنه لا يزال هناك شك ما إذا كان من الممكن القيام بذلك بسرعة كافية، مع احترام ميزانيات الكربون لـ 1.5 درجة مئوية و 2 درجة مئوية إذا استمر الاقتصاد في النمو بنفس الوتيرة كل عام. وكما ذكرنا ، فإن النمو الاقتصادي يؤدي إلى زيادة الطلب على الطاقة مما يؤدي بدوره إلى زيادة الانبعاثات الناتجة عن العمليات الاقتصادية. وعلاوة على ذلك، يؤكد منتقدو النمو الأخضر أن هذا المفهوم لا يعمل إلا على توسيع نطاق الاقتصاد في العلاقة بين الطبيعة والمجتمع، وبالتالي يرفض إحداث تغيير جذري وحل الهيمنة الرأسمالية التي تدفع إلى استغلال الموارد بلا حدود.[5]

ومع تزايد الآثار السلبية للتغيرات المناخية، أصبح العلماء يسلطون الضوء على النمو الاقتصادي باعتباره مسألة مثيرة للقلق. ومنذ ستينيات القرن العشرين، وُجهت جملة من الانتقادات من بعض خبراء الاقتصاد[6] بأن نمو الناتج المحلي الإجمالي ليس بالضرورة مؤشرا جيدا للتقدم الاجتماعي والرفاهة على أساس أن استخدام الناتج المحلي الإجمالي للفرد كمقياس للرفاهة له عيوبه، منها على سبيل المثال لا الحصر، أنه لا يأخذ الناتج المحلي الإجمالي للفرد في الاعتبارجميع التكاليف الاجتماعية. [7]

---

[1] Peter Cramton, David JC MacKay, Axel Ockenfels, Steven Stoft, Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation The MIT Press,MIT Press,2017, p.63.

[2] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[3] نخبة من أساتذة التحكيم : التغيرات المناخية وآثارها على مصر ، شركاء التنمية للبحوث والاستشارات والتدريب، 2011، ص98.

[4] Shi-Ling Hsu,The Case for a Carbon Tax: Getting Past Our Hang-ups to Effective Climate Policy SpringerLink : Bücher,Island Press,2012, p.90.

[5] صلاح الدين السيسي: الاقتصاد الأخضر و الطاقة و التكنولوجيا الخضراء و الاستثمار في التنمية الخضراء المستدامة، دار السحاب للنشر والتوزيع، 2024، ص66.

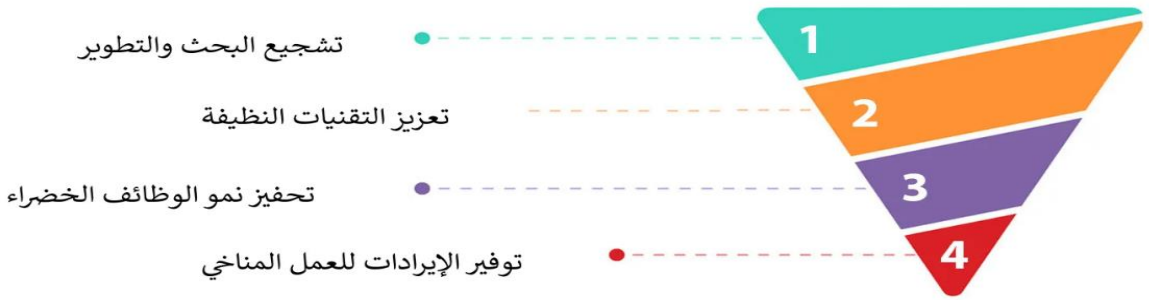
[6] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III:(2015),Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates Routledge Explorations in Environmental Economics, Routledge, p.77

[7] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

ويذهب علماء اللجنة الدولية للتغيرات المناخية أن الطريقة الوحيدة الممكنة لتحقيق أهداف اتفاق باريس هي من خلال تقليص الإنتاج المادي للاقتصاد العالمي بشكل نشط. ويطلق خبراء الاقتصاد البيئي على هذا النهج "حركة النمو السلبي"، والتي يشار إليها كبديل لنموذج النمو الاقتصادي.[1] ويُعرَّف النمو السلبي بأنه "تقليص عادل للإنتاج والاستهلاك الاقتصادي" والذي "يزيد من رفاهية الإنسان ويعزز الظروف البيئية على المستوى المحلي والعالمي، في الأمد القريب والبعيد". ومع ذلك، يتجاوز النمو السلبي انتقاد الناتج المحلي الإجمالي، لأنه يشير إلى تحول أكثر جذرية للمجتمع من النمو الأخضر، فإن انخفاض الناتج المحلي الإجمالي ليس هدفًا في حد ذاته ولكنه نتيجة محتملة لتقليص الإنتاج المادي للمجتمع.[2] ويشير إنتاج المجتمع إلى الطاقة والمواد التي يستخرجها المجتمع ويعالجها وينقلها ويوزعها ويستهلكها ثم يعيدها إلى البيئة كنفايات[3].

الشكل رقم (10)

ضريبة الكربون تدفع الابتكار



Source: Peter Cramton, et.al, op.cit, p.63.

ويتحدي أنصار حركة النمو السلبي الحجج التي يسوقها أنصار النمو الأخضر، حيث يرون أن إنتاج المواد لا يمكن خفضه إلا إذا تم تقليص اقتصاداتنا[4]، أي من خلال النمو السلبي للناتج المحلي الإجمالي. ويستند هذا الافتراض إلى شقين:

الشق الأول: يذهب أنصار حركة النمو السلبي أن المزيد من النمو الاقتصادي من شأنه أن يستنفد مصادر الطاقة غير المتجددة.[5]

---

[1] جاسم محمد جندل، الإقتصاد الأخضر، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2022، ص65.

[2] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

[3] موللي سكوت كاتو، الاقتصاد الأخضر "مقدمة في النظرية والتطبيق"، مجموعة النيل العربية، 2022، ص66.

[4] فاطمة بكدي، الاقتصاد الأخضر من النظرية الى التطبيق، مركز الكتاب الأكاديمي، 2018، ص44.

[5] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

الشق الثاني: يفرض المزيد من النمو الاقتصادي أيضًا توقعات غير واقعية للتحسين التكنولوجي لاحترام عتبات ثاني أكسيد الكربون التي حددها الفريق الدولي المعني بتغير المناخ[2] [1].

إن فرضية النمو السلبي تؤكد أن الكفاءة والتحسينات التكنولوجية وحدها لا تكفي لمنع تغير المناخ، ولكن حجم الاقتصاد يحتاج إلى الانكماش أيضًا، من خلال الحد من قطاعات النشاط الاقتصادي المدمرة بيئيًا والتي تقدم القليل من الفوائد الاجتماعية أو لا تقدم أية فائدة، مثل الإعلان والوقود الأحفوري والمنتجات ذات الاستخدام الواحد. [3] قد يبدو هذا غير مواتٍ للتنمية البشرية، لكن أنصار حركة النمو السلبي يرون أن مستوى معيشة المجتمع يمكن أن يتحسن حتى مع تقليل الناتج الاقتصادي في البلدان ذات الدخل المرتفع. [4] وعلاوة على ذلك، أشارت العديد من الدراسات إلى أن المستويات الكبيرة من التخفيضات في الانبعاثات تتطلب تغييرات جذرية في أنماط الاستهلاك، مثل تجنب السفر بالطائرات، أو التحول من استهلاك اللحوم إلى بدائل أخرى. تركز مقترحات السياسات على تقصير أسابيع العمل، وإعادة توزيع الدخل الحالي، فضلاً عن توسيع نطاق الوصول إلى السلع العامة. [5]

وعلى الرغم من أن عددًا متزايدًا من العلماء يزعمون أن النمو السلبي هو السبيل الوحيد لمعالجة تغير المناخ، إلا أنه لا يزال يُرفض ويُنتقد، وذلك للأسباب التالية:

1- يظل من المشكوك فيه ما إذا كانت استراتيجيات النمو السلبي يمكن أن تحصل على الدعم الاجتماعي والسياسي اللازم[6].

2- حتى لو فعلت ذلك، يظل السؤال ما إذا كانت سياسات النمو السلبي قادرة بالفعل على المساهمة في الحد بشكل كبير من تغير المناخ، وخاصة عند النظر في تأثيرات الارتداد غير المقصودة.[7]

3- إذا كان النمو السلبي هو الحل بالفعل لأعظم تحدٍ في قرننا، فيجب أن يخفض حجم الاقتصاد بعامل يتراوح من 20 إلى 100، وهو ما يشكل تحديًا هائلاً حتى لإزالة الكربون من الاقتصاد من خلال التكنولوجيا، فإن بعض مستويات النمو السلبي ضرورية. علاوة على ذلك، على الرغم من أنه من المتفق عليه على نطاق واسع أن نمو الناتج المحلي الإجمالي ليس مؤشرًا جيدًا للعملية الاجتماعية، يذهب البعض أن نمو الناتج المحلي الإجمالي السلبي ليس كذلك أيضًا[8]. علاوة على ذلك، لا يمكن للمرء أن يستبعد إمكانية "النمو السلبي "، حيث لا يقلل النمو السلبي الاقتصادي من أي تأثير مدمر على البيئة. كما ذكرنا، فإن النمو السلبي

---

[1] مصطفى يوسف كافي، الاقتصاد الأخضر، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، 2016، ص34.

[2] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[3] https://mbrf.ae/ar/knowledge/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A6%D9%8A/the-case-for-carbon-import-taxes

[4] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

[5] OECD, Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021, p.77.

[6] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

[7] هاشم مرزك علي الشمري: الإقتصاد الأخضر مسار جديد في التنمية المستدامة ، دار الأيام للنشر والتوزيع، 2016، ص88.

[8] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، 2024، ص23.

بحد ذاته لا يوفر أي استراتيجيات ملموسة لإدارة تغير المناخ بشكل فعال أو الانتقال إلى اقتصاد مستدام[1].

ويتمثل الانتقاد الأخير لحجة النمو السلبي هو أنه لا توجد وحدة واحدة متسقة لقياس حجم الاقتصاد، وبالتالي فإن المفهوم غير واضح. قد يعني ذلك النمو السلبي للعديد من الأشياء، مثل الاستهلاك، أو نصيب الفرد في الناتج المحلي الإجمالي أو حتى ساعات العمل. ومع ذلك، يزعم أنصار هذه الحركة أن هذا الافتقار إلى الدقة ليس عيبًا، حيث يهدف النمو السلبي بشكل أساسي إلى تقديم رؤية لبناء عالم أفضل، حيث يتعلم الناس العيش بأقل. [2]

ولا شك أن تقديم حركات النمو الأخضر والنمو السلبي حلولاً مختلفة بشكل كبير للتخفيف من تغير المناخ. ويتمثل النمو الأخضر أن الحفاظ على البيئة والنمو الاقتصادي أهداف متوافقة وأن أهداف اتفاقية باريس يمكن تحقيقها من خلال استيعاب التكاليف الخارجية للتدهور البيئي في الأسعار. من ناحية أخرى، ينصرف النمو السلبي أن العلاقة بين الطبيعة والاقتصاد يؤدي إلى تفاقم التحديات التي يفرضها تغير المناخ. [3]

ثانياً: التحديات التي تواجه أسواق الكربون متعددة، بما في ذلك[4]

أ- التحدي السياسي:

تتطلب إدارة الأسواق الكربونية تأييدًا سياسيًا قويًا والتزامًا من الحكومات والمؤسسات الدولية. ومع ذلك، يواجه العديد من السياسيين والحكومات صعوبة في اتخاذ القرارات الصعبة والتعامل مع مصالح الصناعات المتأثرة بالتسعير المباشر للكربون.

ب- التحدي التقني:

تتطلب إدارة الأسواق الكربونية توافر تقنيات متطورة لقياس الانبعاثات وتتبعها وتسجيلها بدقة. ويواجه العديد من البلدان والشركات صعوبة في تطوير البنية التحتية اللازمة وتكاليف توفيرها.

ج- التحدي الاقتصادي:[5]

يمكن أن تؤثر الأسواق الكربونية على الاقتصادات النامية وتزيد من التكاليف للشركات الكبيرة والمصانع، مما يجعلها ترغب في الانتقال إلى دول ذات تشريعات أقل صرامة في هذا المجال. ومع ذلك، يمكن أن توفر الأسواق الكربونية فرصًا للابتكار وتشجيع الاستثمار في التقنيات النظيفة والمستدامة.

د- التحدي الاجتماعي:

تؤثر الأسواق الكربونية على الفقراء والمحرومين بشكل أكبر من الأثر الذي تؤثر به على الطبقات الأعلى دخلاً، ويجب على الحكومات أن توفر تعويضات عادلة للأفراد المتضررين من هذه السياسات. وقد تم الترويج لها باعتبارها أداة سياسية معجزة وعالية

---

[1] ضياء عبد المولى النارز، أهم قضايا الموارد الاقتصادية والتنويع " الإقتصادي - المشكلة الاقتصادية – مصادر الطاقة وأنواعها - النفط - الفحم - الغاز الطبيعى - التنمية المستدامة - الإقتصاد الأخضر - التنويع الإقتصادي" ، دار التعليم الجامعى، 2024، ص66.

[2] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins:(2009),Carbon-Energy Taxation: Lessons from Europe,OUP Oxford, 2009, p.43.

[3] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

[4] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[5] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

الكفاءة والفعالية قادرة على التخفيف من آثار تغير المناخ، ولكن تم الإشارة إليها أيضاً باعتبارها "حلاً زائفاً" وحتى "سماً". إن أسواق الكربون أو ما يسمى بالأدوات القائمة على السوق تعد بحماية المجتمع من آثار تغير المناخ من خلال خلق وتسليع حقوق الانبعاثات. وتهدف أسواق الكربون إلى تحديد الأسعار للكيانات الطبيعية للحد من التدهور البيئي.[1] إن هذا النهج يفترض أن التدهور البيئي وتغير المناخ ـ [2] أو ما يسمى "التأثيرات الخارجية السلبية" ـ هما نتيجة للاستهلاك غير المعوض للموارد غير السلعية، وأن التلوث واستخدام الموارد غير السلعية لا يؤخذان في الحسبان في سعر السوق للمنتج أو تكاليف إنتاجه. وعلى هذا فإن الحل، كما يري خبراء الاقتصاد البيئي، يتلخص في استيعاب التأثيرات الخارجية السلبية وبالتالي جعل السوق تعمل لصالح البيئة من خلال آليات التسعير. ويري ستيوارت وآخرون أن تحقيق هذه الغاية يتطلب "التفكير في البيئة باعتبارها مجموعة من الموارد السلعية وغير السلعية بعد... من أجل تحديد قيم الأسعار للكيانات الطبيعية". [3]

المطلب الثانى

ربط الحد الأدنى لانبعاثات الكربون بدافع مالى

إن الحلول القائمة على السوق تربط بين الانبعاثات البيئية والحوافز المالية، وعلى هذا النحو فإن الأدوات القائمة على السوق توفر حلولاً مرنة وفعالة من حيث التكلفة، وهو ما يحفز الجهات الفاعلة في السوق العالمية على اتخاذ الإجراءات اللازمة. وتتضمن الأدوات القائمة على السوق تدابير مختلفة، مثل أنظمة تداول الانبعاثات ـ والتي يشار إليها أيضاً باسم أنظمة تحديد سقف الانبعاثات وتداولها ـ وفرض الضرائب على الكربون. ويحظى هذا النهج بتأييد كبير من جانب صندوق النقد الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والاتحاد الأوروبي، وحتى البنك الدولي، الذي يعمل كميسر ومحفز لسوق الكربون. [4] ويوضح الشكل رقم (11) تطور إجمالي سوق الكربون الطوعية.

---

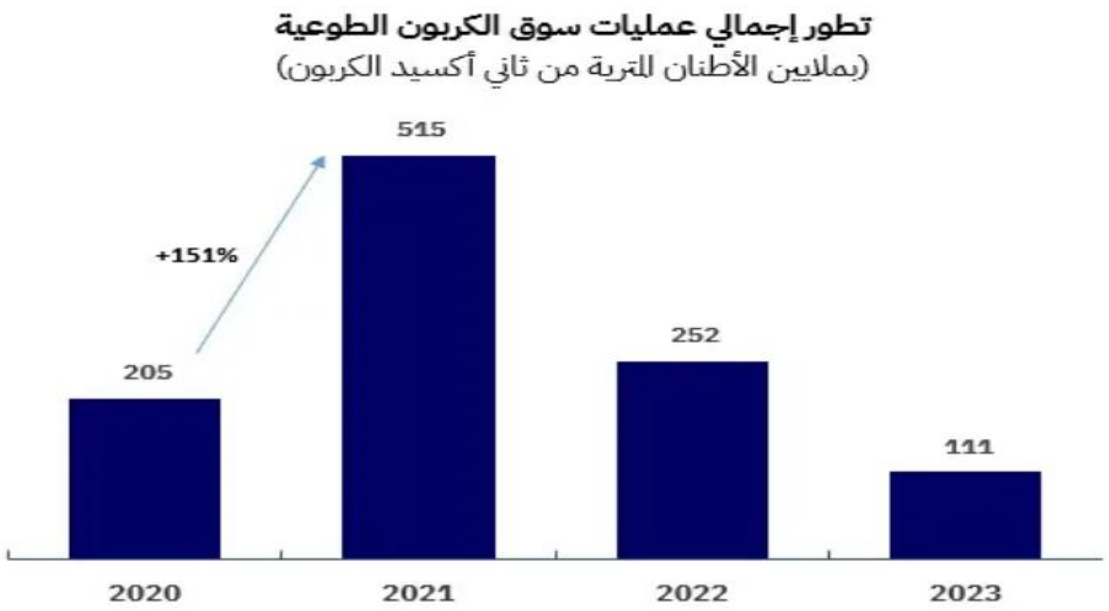
[1] علي حسن موسى، المرجع السابق، ص55.

[2] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

[3] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

[4] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

الشكل رقم (11)



Source: Fariborz Zelli, et.al,op.cit, p.54.

وقد بدأ استخدام أسواق الكربون بشكل رئيسي مع بروتوكول كيوتو لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في عام 1997. [1] وحدد بروتوكول كيوتو أهدافاً إلزامية للدول الموقعة للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. وقد وقعت وصادقت على بروتوكول كيوتو 192 دولة، وحددت أهدافاً لخفض الانبعاثات بحلول عام 2020[2]. وقد أنشأ بروتوكول كيوتو آليات مثل تجارة الانبعاثات الدولية بموجب المادة رقم (17). والتنفيذ المشترك بموجب المادة رقم (6)، وآلية التنمية النظيفة بموجب المادة رقم (12)،[3] وهذا ما يوضحه الشكل رقم (12).

[1] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

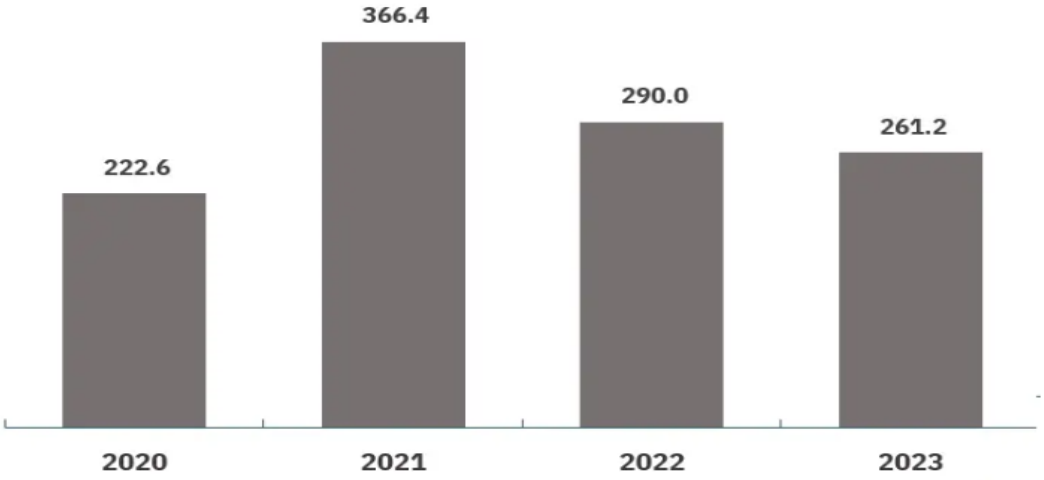
[2] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021,p.77.

[3] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

الشكل رقم (12)

تطور إجمالي شهادات أرصدة الكربون في سوق الكربون الطوعية

(بملايين الأطنان المترية من ثاني أكسيد الكربون)



Source: Fariborz Zelli, et.al, op.cit, p.54.

وتعمل آلية التنمية النظيفة كوسيلة يمكن من خلالها تحويل جهود خفض الانبعاثات في البلدان النامية إلى أرصدة. ويمكن استخدام هذه الأرصدة بدورها لتعويض الانبعاثات المحددة2 في مكان آخر. [1] وهذا يعني أن البلدان التي لديها أرصدة كافية يمكنها بيع هذه الأرصدة إلى البلدان التي لم تبذل جهداً كافياً في خفض الانبعاثات. وبالتالي يتم تحفيز البلدان مالياً لتحقيق أهداف خفض الانبعاثات الخاصة بها. ومن خلال آلية التنمية النظيفة، يُسمح للبلدان الصناعية التي لديها التزامات بخفض غازات الاحتباس الحراري بالاستثمار في مشاريع تعمل على خفض الانبعاثات في البلدان النامية بدلاً من الاستثمار في مشاريع خفض الانبعاثات الأكثر تكلفة في بلدانها. والتنفيذ المشترك هو برنامج ذو صلة ولكنه أصغر حجماً تم إنشاؤه في الاتحاد السوفييتي السابق وأوروبا الشرقية، والذي غالبًا ما يتم تضمينه في مناقشات آلية التنمية النظيفة. ويسمح التنفيذ المشترك للبلدان الصناعية بتلبية أهداف خفض الانبعاثات جزئيًا من خلال دفع ثمن المشاريع التي تعمل على خفض الانبعاثات في البلدان الصناعية الأخرى. باختصار، حاول بروتوكول كيوتو إنشاء سوق لـ"مكبات الكربون" باعتبارها استراتيجية عالمية مهيمنة للتخفيف من آثار تغير المناخ الناجم عن أنشطة الإنسان.

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

المبحث الثالث

تجارب بعض الدول في تطبيق ضريبة الكربون وآفاق التطبيق في مصر

يمكن أن تكون ضريبة الكربون سياسة حاسمة للتحول نحو اقتصاد أكثر اخضرارًا، وهو ما تم تحديده كاستراتيجية رئيسية لتحقيق التنمية المستدامة في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (UNCSD) في عام 2012. ومع تفكير المزيد من البلدان في إدخال ضريبة الكربون وآليات تسعير الكربون الأخرى، فمن المناسب أن نتعلم من تجارب الدول الاسكندنافية، التي فرضت ضريبة الكربون منذ أوائل التسعينيات.

ومن هنا ستتم معالجة موضوع المبحث الثالث من خلال المطلبين التاليين:

المطلب الأول: تطبيق ضريبة الكربون فى النظم الضريبية المقارنة

المطلب الثانى: واقع تطبيق ضريبة الكر بون في مصر

المطلب الأول
تطبيق ضريبة الكربون فى مجموعة النظم الضريبية المقارنة

سنعرض في هذا المطلب مدي المساهمة في زيادة فهم كيف وإلى أي مدى كانت ضرائب الكربون محركاً للاقتصادات الأكثر اخضراراً في الدول الاسكندنافية. [1] ومن أجل فهم التقدم نحو اقتصادات أكثر اخضرارًا، تم إجراء مراجعة أفقية وفقًا لعشرة مؤشرات للاقتصاد الأخضر، بما في ذلك كثافة الطاقة وكثافة الكربون وكثافة الانبعاثات في الفترة 1990-2012. ولتقدير مساهمة ضرائب الكربون في التقدم، تمت مراجعة الدراسات اللاحقة حول ضرائب الكربون في الدول الاسكندنافية وفقًا لمعايير تقييم السياسة البيئية، بما في ذلك الفعالية البيئية، والإنصاف والآثار التوزيعية، والآثار على القدرة التنافسية الصناعية. ويُظهر تحليل المؤشرات أن الدول الاسكندنافية تؤدي أداءً جيدًا في مؤشرات الاقتصاد الأخضر، وتشير مراجعة الدراسات اللاحقة إلى أن ضرائب الكربون ساهمت في الأداء في بعض مؤشرات الاقتصاد الأخضر بالاقتران مع أدوات سياسية أخرى.[2]

ويواجه العالم تحديات ملحة تتعلق بتغير المناخ الناجم عن أنشطة الإنسان، وتحتاج البلدان إلى تحقيق تخفيضات عميقة في انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي في غضون العقود المقبلة. [3] كما أن خفض انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي يشكل جزءاً حاسماً من التحول نحو اقتصاد أكثر اخضراراً، وهو ما تم تحديده كاستراتيجية رئيسية لتحقيق التنمية المستدامة في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في عام 2012.[4] ومن بين الاستجابات السياسية العديدة، اكتسبت آليات تسعير الكربون، بما في ذلك الضرائب على الكربون، وخطط تداول الانبعاثات، وتسعير الكربون الظلي للشركات، المزيد من الدعم والزخم. ويمكن لآليات تسعير الكربون أن تسهم في استيعاب التكلفة الاجتماعية لانبعاثات الكربون والتوجيه نحو الاستثمارات المنخفضة الكربون. ومن خلال خلق حوافز جديدة وتغيير السلوك، يمكن لهذه الآليات أن تسهم في الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. كما تتمتع ضريبة الكربون بفائدة تتمثل في أنها يمكن أن تخلق تدفقاً جديداً من الإيرادات الضريبية، كما أن تكاليف المعاملات منخفضة. [5] ومع تفكير المزيد من البلدان في إدخال ضريبة الكربون وغيرها من آليات تسعير الكربون، فمن المناسب أن نتعلم من الخبرات في بلدان الشمال الأوروبي. هناك العديد من التعريفات لما يشكل اقتصادًا أخضر، ودور ضرائب الكربون وآليات تسعير الكربون الأخرى في التوجيه نحو اقتصادات أكثر اخضراراً.[6]

ولذلك إن التحدي العام الذي يواجه كل تقييم للسياسات البيئية هو مشكلة التأثير أو الإسناد، وتقدير مدى تأثر التأثير بالسياسة قيد التقييم. وهذا هو الحال بالتأكيد بالنسبة لضريبة

---

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[2] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

[3] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

[4] علي حسن موسى: التغيرات المناخية ، المرجع السابق، ص55.

[5] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[6] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق ، ص 599.

الكربون، ويعتبر تقدير آثار ضريبة الكربون على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أمرًا صعبًا. لفهم كيفية مساهمة ضرائب الكربون في الأداء على مؤشرات الاقتصاد الأخضر، تم إجراء مراجعة منهجية وأفقية للمصادر الثانوية وفقًا لمعايير تقييم السياسة البيئية. وتشمل المعايير الفعالية البيئية، وتأثيرات الإنصاف/التوزيع، والتأثيرات على القدرة التنافسية الاقتصادية، والتي تعد جميعها ذات صلة في سياق الاقتصاد الأخضر. ونظرًا للنطاق المحدود للأطروحة، لم يتم إجراء دراسة فريدة من نوعها بعد ذلك. وبدلاً من ذلك، يعتمد البحث في الغالب على المصادر الثانوية والبيانات الإحصائية العامة والمقابلات. لفهم آثار ضريبة الكربون وآليات تسعير الكربون على مستوى الشركة، يتم تحليل شركتين كثيفتي الاستهلاك للطاقة في دراسة حالة.[1]

وفي مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي، تحتل دول الشمال الأوروبي الصدارة، حيث احتلت السويد المرتبة الأولى بين 60 دولة. وهذا دون تقويض القدرة التنافسية الاقتصادية. كما تحتل دول الشمال الأوروبي مرتبة بين أفضل 20 دولة في مؤشر التنافسية العالمية للمنتدى الاقتصادي العالمي. وبشكل عام، يشير هذا إلى أن الدول يمكن أن تكون مستدامة بيئيًا نسبيًا ومع ذلك قادرة على المنافسة اقتصاديًا. وفيما يتعلق بالطاقة المتجددة، تتمتع دول الشمال الأوروبي بحصة أعلى من مصادر الطاقة المتجددة مقارنة بجميع دول الاتحاد الأوروبي.[2]

وتتمتع النرويج والسويد وفنلندا بحصص عالية من مصادر الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة النهائي65٪، في حين أن حصة الدنمارك أقل إلى حد ما[3]. وبشكل عام، يشير هذا إلى أن دول الشمال الأوروبي لديها حصة عالية نسبيًا من مصادر الطاقة المتجددة وأهداف وطنية أعلى لمصادر الطاقة المتجددة لعام 2020، مقارنة بالاتحاد الأوروبي 28. وعلى صعيد مؤشرات الاقتصاد الأخضر الاجتماعي والاقتصادي، حققت البلدان الاسكندنافية أداءً جيدًا في مؤشر التنمية البشرية، ولديها معامل جيني أقل من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ولديها حصة أعلى من الموظفين العاملين في قطاع الطاقة المتجددة مقارنة بالاتحاد الأوروبي [4].

وفيما يتعلق بمؤشرات الاقتصاد الأخضر للطاقة والبيئة، تظهر البيانات الصادرة عن وكالة الطاقة الدولية (2014) أن البلدان الاسكندنافية حققت أداءً أفضل بشكل عام من منطقة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية من حيث انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد، وكثافة الكربون، وكثافة الانبعاثات (وكالة الطاقة الدولية، 2014).[5]

كما حسنت البلدان الاسكندنافية من كثافة الطاقة لديها في الفترة 1990-2012. ولدى جميع البلدان الاسكندنافية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد الواحد مساوية أو أقل من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.[6] ولكنها لا تزال أعلى من متوسط البلدان غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. والتحسن النسبي منذ عام 1990 ومقارنة

---

[1] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III, op.cit, p.77.

[2] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

[3] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, op.cit, p.43.

[4] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

[5] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، ص23.

[6] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

بمتوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، يجعل البلدان الاسكندنافية تؤدي أداءً جيدًا نسبيًا كاقتصادات خضراء.

وفيما يتعلق بالفعالية البيئية لضرائب الكربون، تظهر الدراسات اللاحقة التي تمت مراجعتها أن ضرائب الكربون كانت أدوات سياسية رئيسية لتحقيق أهداف المناخ والطاقة، وكانت فعالة بالاقتران مع أدوات سياسية أخرى، مثل ضرائب الطاقة، والضرائب البيئية الأخرى، والاستثمارات، واللوائح. [1] ويبدو أن الإعفاءات، التي تعد شائعة بالنسبة لضرائب الكربون، قد قللت من الفعالية البيئية. [2]

وفيما يتعلق بالآثار العادلة والتوزيعية لضرائب الكربون، فقد ثبت أن الدنمارك لديها أعلى حصة من الضرائب البيئية من الناتج المحلي الإجمالي في الاتحاد الأوروبي 28، وكانت أيضًا الأكثر فعالية في إعادة تدوير الإيرادات من ضرائب الكربون. ومع ذلك، تدفع الأسر حصة كبيرة من ضرائب الطاقة في البلدان الاسكندنافية. وتشكل الدخول من ضرائب الكربون تدفقًا كبيرًا للإيرادات، وتكاليف المعاملات للإدارة منخفضة.[3] وفيما يتعلق بتأثيرات ضريبة الكربون على القدرة التنافسية للصناعة، فقد تبين أن تطور تعادل القوة الشرائية في الناتج المحلي الإجمالي كان أقل بين دول الشمال الأوروبي (باستثناء النرويج)، مقارنة بمنطقة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بين عامي 1990 و2012. ومع ذلك، فقد طبقت جميع دول الشمال الأوروبي ضرائب كربون متباينة، كما قامت أيضًا بتعديل الضرائب وفقاً لنظام تجارة الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي.

وبناءً على ما سبق، يمكن استخلاص بعض الدروس والتداعيات السياسية فيما يتعلق باستخدام ضريبة الكربون لتعزيز اقتصاد أكثر اخضراراً. ومن بين التداعيات أن البلدان التي تريد إدخال ضرائب كربون أكثر فعالية بيئيًا، يمكن تطبيق معدلات موحدة على جميع القطاعات. ومع ذلك، فيما يتعلق بخطر تسرب الكربون، والذي قد يقوض إمكانات التخفيف من السياسة من منظور عالمي. وعلاوة على ذلك، تظهر تجارب ضريبة الكربون في البلدان الاسكندنافية أن ضرائب الكربون كانت فعالة بالاقتران مع أدوات سياسية أخرى، بما في ذلك ضرائب الطاقة والبيئة، والاستثمارات العامة في البنية التحتية للتدفئة المركزية، واللوائح، والحوافز الأخرى للأسر والصناعة. لذلك من المهم النظر في مجموعة كاملة من الأدوات المستخدمة لتحسين الأداء على مؤشرات الاقتصاد الأخضر. [4]

وهناك زخم لآليات تسعير الكربون وقد زاد عدد البلدان التي تفرض ضريبة الكربون في السنوات الأخيرة. تعد آليات تسعير الكربون حاسمة بالنسبة للبلدان التي تريد تكييف سياسات الاقتصاد الأخضر. بالنسبة للدول المهتمة بفرض ضرائب على الكربون، فإن تجارب دول الشمال الأوروبي قد تكون مثيرة للاهتمام من أجل التصميم والتنفيذ الفعال.

---

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[2] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[3] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[4] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

ومن ثم فإن تغير المناخ مشكلة ملحة ولابد من إجراء تخفيضات عميقة للانبعاثات خلال هذا القرن. ووفقاً لتقرير التقييم الخامس للجنة الدولية للتغيرات المناخية، يحتاج العالم إلى انبعاثات صافية صفرية بحلول عام 2100 لتثبيت درجات الحرارة عند درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الصناعة.[1]

ولكن مع التطور الحالي، من المتوقع أن ترتفع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري العالمية من 50 جيجا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2010 إلى 59 جيجا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2020. ووفقًا لمؤشر اقتصاد الكربون المنخفض لشركة برايس ووترهاوس كوبرز (2014)، فإن "المعدل السنوي لإزالة الكربون المطلوب لبقية هذا القرن للبقاء ضمن ميزانية الدرجتين يقف الآن عند 6.2٪". هذا المعدل المرتفع لإزالة الكربون أعلى بخمس مرات من المعدل الحالي، ويجب تحقيقه كل عام من الآن وحتى عام 2100 لتجنب المسار الحالي مع 3.7-4.8 درجة مئوية في القرن الحادي والعشرين. آليات تسعير الكربون هي إحدى الطرق لمعالجة الحاجة إلى تخفيضات عميقة للانبعاث. وبحسب منظمة إيكوفيس والبنك الدولي، فإن "الفجوة بين التعهدات ومسار الدرجتين المئويتين تقدر بنحو 10 جيجا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ولا شك أن هناك حاجة إلى مزيد من العمل. والسؤال المركزي هنا هو الدور الذي يمكن أن يلعبه تسعير الكربون في إحداث هذا التغيير الجذري".[2]

وتُدخل العديد من البلدان بشكل متزايد آليات تسعير الكربون، بما في ذلك ضريبة الكربون وخطط تداول الانبعاثات. ووفقًا للبنك الدولي، أدخلت 11 دولة ودولة دون وطنية ضريبة الكربون اعتبارًا من عام 2015، بما في ذلك الدنمارك وفنلندا وفرنسا وأيسلندا وأيرلندا واليابان والمكسيك والنرويج والسويد وسويسرا والمملكة المتحدة وعلى المستوى دون الوطني، كولومبيا البريطانية. كما تفرض سلوفينيا ضريبة على الكربون. وعلاوة على ذلك، من المقرر فرض ضريبة على الكربون في جنوب إفريقيا، ويجري النظر في فرضها في تشيلي وكوريا الجنوبية. وفي المجموع، أدخلت 40 ولاية قضائية وطنية و20 ولاية قضائية دون وطنية آليات تسعير الكربون أو الضرائب أو خطط تداول الانبعاثات (ETS).

وقد زاد عدد البلدان التي لديها آليات تسعير الكربون من 20 إلى 38 منذ عام 2012. وتتحمل البلدان التي لديها آليات تسعير الكربون مسؤولية ما يقرب من 25٪ من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي. مع تضمين حوالي 50% من الانبعاثات في آلية تسعير الكربون، فإن ذلك يعادل 12% أو 6 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون العالمي الذي يتم تسعيره. وقد تضاعفت حصة الانبعاثات التي تشملها آليات تسعير الكربون ثلاث مرات خلال العقد الماضي. ووفقًا للبنك الدولي، هناك زخم لآليات تسعير الكربون.[3]

وفي عام 2014، أطلق البنك الدولي عددًا من المبادرات لتحديد سعر للكربون لقمة قيادة المناخ التي عقدها الأمين العام للأمم المتحدة. وقد دعمت 74 دولة و1000 شركة (بما في ذلك 347 مستثمرًا مؤسسيًا) و23 ولاية قضائية دون وطنية و37 منظمة غير حكومية

[1] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

[2] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[3] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

مبادرة البنك الدولي. ووفقًا للبيان "تحديد سعر للكربون"، فإن "الزخم آخذ في النمو. إن تسعير الكربون أمر لا مفر منه إذا أردنا إنتاج حزمة من السياسات الفعالة والفعّالة من حيث التكلفة لدعم التخفيف الموسع" (البنك الدولي، 2014). كما وقع 360 مستثمرًا بأصول تبلغ قيمتها 24 تريليون دولار أمريكي على بيان المستثمرين العالميين لعام 2014 بشأن تغير المناخ، داعين إلى "تسعير مستقر وموثوق به وذو معنى اقتصادي للكربون يساعد في إعادة توجيه الاستثمار بما يتناسب مع حجم تحدي تغير المناخ".[1] وقد أدت هذه المبادرات وغيرها إلى إنشاء تحالف قيادة تسعير الكربون (CPLC)، وهو منصة تيسيرية للحوار بين الشركاء من القطاعين الخاص والعام.

وبصرف النظر عن "ضبط الأسعار" باستخدام آليات تسعير الكربون والتخلص التدريجي من دعم الوقود الأحفوري، فإن هناك حاجة إلى استثمارات كبيرة لتحويل الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد أخضر منخفض الكربون. ووفقًا لـ Ecofys والبنك الدولي (2014)، فإن قطاع الطاقة فقط. وسيحتاج ذلك إلى استثمارات تبلغ 910 مليار دولار أمريكي سنويًا كل عام 2010-2050 لتحقيق إمكانات التخفيف الفني، وهو ما يزيد بثلاث مرات عن إجمالي تمويل المناخ الحالي البالغ 337 مليار دولار أمريكي. يجب أن تأتي هذه الاستثمارات من الجهات الفاعلة العامة والخاصة، ويمكن أن تكون ضريبة الكربون إحدى الطرق لمساعدة البلدان في تمويل الاستثمارات في اقتصاد أكثر خضرة[2] .

*** تطبيق ضريبة الكربون على المستوى الدولى:**

في السنوات الأخيرة، اتخذت العديد من البلدان تدابير للحد من انبعاثات الكربون، بما في ذلك وضع لوائح بيئية، وأنظمة تداول الانبعاثات، وضرائب الكربون. في عام 1990، كانت فنلندا أول دولة في العالم تفرض ضريبة الكربون. ومنذ ذلك الحين، نفذت 23 دولة أوروبية ضرائب الكربون، والتي تتراوح من أقل من يورو واحد لكل طن متري من انبعاثات الكربون في أوكرانيا إلى أكثر من 100 يورو في السويد وليختنشتاين وسويسرا.[3]

وتفرض سويسرا وليختنشتاين حاليًا أعلى معدل ضريبة على الكربون عند 120.16 يورو (130.81 دولارًا) لكل طن من انبعاثات الكربون، تليها السويد (115.34 يورو، 125.56 دولارًا) والنرويج (83.47 يورو، 90.86 دولارًا). يمكن العثور على أدنى معدلات ضريبة الكربون في بولندا (0.09 يورو، 0.10 دولارًا) وأوكرانيا (0.72 يورو، 0.77 دولارًا). بلغ متوسط معدل ضريبة الكربون بين الدول الأوروبية الـ 23 49.23 يورو اعتبارًا من 1 أبريل 2024.[4]

ويمكن فرض ضرائب الكربون على أنواع مختلفة من غازات الاحتباس الحراري، مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز والغازات المفلورة. يختلف نطاق ضريبة الكربون في كل دولة، مما يؤدي إلى اختلاف حصص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

---

[1] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

[2] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[3] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق، ص33.

[4] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

التي تغطيها الضريبة.[1] على سبيل المثال، لا تنطبق ضريبة الكربون في إسبانيا إلا على الغازات المفلورة، حيث لا تتجاوز الضريبة 2% من إجمالي انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي في البلاد.[2] وعلى النقيض من ذلك، تغطي ألبانيا وليختنشتاين ولوكسمبورج أكثر من 72% من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي.[3]

وجميع الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي (بالإضافة إلى أيسلندا وليختنشتاين والنرويج) جزء من نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي(EU ETS) ، وهي سوق تم إنشاؤها لتداول عدد محدد من تراخيص انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي[4]. باستثناء سويسرا وأوكرانيا والمملكة المتحدة، فإن جميع الدول الأوروبية التي تفرض ضريبة على الكربون هي أيضًا جزء من نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي. تمتلك سويسرا نظامها الخاص لتداول الانبعاثات، والذي تم ربطه بنظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي منذ يناير 2020. بعد خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي، نفذت المملكة المتحدة نظام تداول الانبعاثات الخاص بها في المملكة المتحدة في يناير 2021.[5]

وفي العديد من البلدان - على سبيل المثال، إستونيا وفنلندا ولاتفيا والنرويج - تتداخل قاعدة ضريبة الكربون الوطنية مع قاعدة الانبعاثات التي يغطيها أيضًا نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي، مما يؤدي إلى فرض ضريبة مزدوجة ضارة على التداخل. عندما تُطبق ضرائب الكربون الوطنية على الانبعاثات التي يغطيها نظام تداول الانبعاثات، فإنها تميل إلى تحويل الانبعاثات إلى مصادر خارج قاعدتها الضريبية، مما يترك إجمالي الانبعاثات المقيدة بتراخيص نظام تداول الانبعاثات دون تغيير.[6]

وتطبق بعض البلدان ضرائب انتقائية متعددة أو أنظمة تجارة انبعاثات على مصادر انبعاثات الكربون بمعدلات ضريبية ضمنية أو صريحة مختلفة. في هذه الحالات، يعرض الجدول أدناه أعلى معدل قابل للتطبيق. من الناحية المثالية، يجب تطبيق ضريبة الكربون على انبعاثات الكربون لجميع القطاعات بنفس المعدل.

ولقد أدخلت العديد من الدول الأوروبية ضريبة الكربون أو نظام تجارة الانبعاثات في السنوات الأخيرة. نفذت ألمانيا والنمسا ضرائب الكربون في عامي 2021 و2022 على التوالي، والتي سيتم دمجها تدريجيًا في أنظمة تجارة الانبعاثات بحلول عام 2026. نفذت ألبانيا والمجر ضرائب الكربون في عامي 2022 و2023 على التوالي. تدرس منطقة كاتالونيا المتمتعة بالحكم الذاتي فرض ضريبة الكربون على المستوى دون الوطني.

---

[1] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

[2] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, op.cit, p.43.

[3] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[4] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021, p.77

[5] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[6] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

ولطالما كانت ضرائب الكربون بمثابة مغناطيس للجدل السياسي.[1] ولكن من وجهة نظر اقتصادية، فهي تستحق أن تؤخذ على محمل الجد. وكما هو الحال مع أي شيء في السياسة الضريبية، فإن التفاصيل والتصميم مهمان للغاية.[2]

وأثارت نية الاتحاد الأوروبي بشأن تنفيذ آلية ضريبية لتعديل حدود الكربون (CABM)اعتبارًا من 1 يناير 2026، مخاوف بشأن زيادة تكاليف صادرات الهند، كما لاحظ الخبراء الذين يراقبون الوضع عن كثب. منذ أكتوبر 2023، طُلب من المصدرين الهنود تقديم وثائق عن عملياتهم كل شهرين تقريبًا.[3] ويعتزم الاتحاد الأوروبي تنفيذ عمليات التحقق لفحص الطلبات المقدمة من المصدرين الهنود. في البداية، سيستهدف هذا التدقيق قطاعات محددة، ولكن هناك توقعات بأن تشمل عملية التحقق في النهاية جميع الواردات إلى الاتحاد الأوروبي[4].

*** سياسة الاتحاد الأوروبي لخفض الانبعاثات الكربونية:**

تعتبر سياسة خفض الانبعاثات الكربونية عنصراً أساسياً في حزمة "Fit for 55 in 2030"التي وضعها الاتحاد الأوروبي، والمصممة لخفض انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري بنسبة 55% بحلول عام 2030 مقارنة بمستويات عام 1990. وتم وضع هذه السياسة لفرض سعر عادل على انبعاثات الكربون المرتبطة بإنتاج سلع معينة مستوردة إلى الاتحاد الأوروبي.

- الأهداف البيئية لسياسة خفض الانبعاثات الكربونية:

تسعى سياسة خفض الانبعاثات الكربونية إلى دفع الإنتاج الصناعي الأكثر نظافة خارج الاتحاد الأوروبي، وتثبيط تسرب الكربون حيث تنتقل الأنشطة كثيفة الكربون إلى مناطق ذات معايير بيئية متساهلة. ومن خلال توسيع نطاق تسعير الكربون ليشمل الواردات، يهدف الاتحاد الأوروبي إلى تعزيز الالتزام العالمي بسياسات المناخ الصارمة وتخفيف التأثير البيئي لعمليات الإنتاج خارج حدوده.[5]

---

[1] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III, op.cit, p.77.

[2] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

[3] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

[4] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

[5] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

*** CBAM والصفقة الخضراء الأوروبية:**

يعتبر CBAM أحد مكونات الصفقة الخضراء الأوروبية، وهو مصمم لمنع تسرب الكربون والحفاظ على القدرة التنافسية من خلال فرض رسوم استيراد على الصناعات كثيفة الكربون من الدول غير الأعضاء في الاتحاد الأوروبي[1] .

- التغطية والقطاعات المستهدفة: [2]

سيستهدف CBAM بشكل خاص واردات الأسمنت والحديد والصلب والألمنيوم والأسمدة والكهرباء والهيدروجين. وستواجه هذه السلع تدابير تسعير الكربون إذا كانت بلدان المنشأ لديها سياسات مناخية أقل صرامة من الاتحاد الأوروبي وسيُطلب من المستوردين شراء شهادات الكربون المقابلة لانبعاثات الكربون المضمنة في منتجاتهم.[3]

- آلية السوق وشهادات الكربون:

إن تسعير شهادات الكربون بموجب آلية السوق المشتركة سوف يتماشى مع المعدلات في نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي[4] .وينظم هذا النظام القائم على السوق الانبعاثات الصناعية داخل الاتحاد الأوروبي. وسيتعين على المستوردين الحصول على هذه الشهادات بأسعار تعكس تكلفة الكربون، مما يحفز ممارسات الإنتاج الأنظف على مستوى العالم. [5]

ومع ذلك يوجد بعض التحديات التي تواجه تنفيذ آلية السوق المشتركة ومنها :

- المعارضة من جانب بلدان مجموعة الدول الأساسية والكبرى لمقترح الاتحاد الأوروبي:

لقد عارضت بلدان مجموعة الدول الأساسية والكبرى، التي تضم البرازيل وجنوب أفريقيا والهند والصين، مقترح الاتحاد الأوروبي، ووصفته بأنه "تمييزي" ومخالف لمبادئ المساواة و"المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة والقدرات المتبادلة".[6]

- الافتقار إلى الإجماع العالمي: [7]

إن سعي الاتحاد الأوروبي إلى وضع معيار بيئي عالمي موحد يواجه انتقادات في ضوء الإجماع العالمي المنصوص عليه في المادة 12 من إعلان ريو. ونؤكد على أن المعايير المطبقة على الدول المتقدمة لا ينبغي أن تفرض على الدول النامية.

-القضايا المتعلقة بمخزونات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي:

بالإضافة إلى ذلك، فإن متطلبات السياسة المتعلقة بتعديل محتوى الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي في الواردات في مخزونات الدول المستوردة تتحدى النهج التقليدي في حساب الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي.

- يُنظر إليها على أنها شكل مقنع من أشكال الحماية:

---

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[2] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[3] علي حسن موسى، المرجع السابق، ص55.

[4] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[5] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، ص23.

[6] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, op.cit, p.43.

[7] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

إن سياسة ضريبة الكربون الحدودية التي ينتهجها الاتحاد الأوروبي تثير المخاوف بشأن الحماية المحتملة،
وإن الحماية تتضمن سياسات حكومية تقيد التجارة الدولية لتعزيز الصناعات المحلية.
ولذلك قد يُنظر إلى الضريبة على أنها شكل مقنع من أشكال الحماية، مما يخلق مخاطر "الحماية الخضراء"، حيث يتم حماية الصناعات المحلية بشكل غير ملائم من المنافسة الأجنبية تحت ستار الاعتبارات البيئية

*** الآثار المترتبة على الهند بسببCBAM :**

ـ القضايا في العلاقات التجارية بين الهند والاتحاد الأوروبي: [1]

تواجه الهند، باعتبارها من بين أكبر ثماني دول متأثرة سلباً بـCBAM ، تحديات محتملة حيث تصدر 27٪ من منتجات الحديد والصلب والألمنيوم بقيمة 8.2 مليار دولار إلى الاتحاد الأوروبي، وقد تتأثر قطاعات رئيسية مثل الصلب بشكل كبير. ومن خلال رفع أسعار السلع المصنوعة في الهند في الاتحاد الأوروبي، تهدد الضريبة بتقليل جاذبيتها للمشترين، مما قد يؤدي إلى انخفاض الطلب. ويمكن أن يفرض هذا التطور تحديات كبيرة في الأمد القريب للشركات ذات البصمة الأكبر للغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي.

ـ تأثير قانون الإصلاحات الهيكلية على التصنيع:

انتقدت وزارة التجارة والصناعة الهندية قانون الإصلاحات الهيكلية ووصفته بأنه "غير مدروس"، حيث توقع تأثيرات ضارة على قطاع التصنيع في الهند، وقد يكون بمثابة "ناقوس الموت".

ـ نظام تداول ائتمان الكربون في الهند:(CCTS)

قدمت الهند آلية تداول الكربون الخاصة بها، نظام تداول ائتمان الكربون(CCTS) ، لتعديل قانون الحفاظ على الطاقة في عام 2022. وتعمل وزارة الطاقة على التفاصيل الخاصة بتشغيل نظام تداول ائتمان الكربون في الهند، والذي يكمله قواعد برنامج الائتمان الأخضر، مما يشجع الإجراءات الاستباقية بيئيًا بما يتجاوز الحد من الكربون. ويهدف نظام تداول ائتمان الكربون إلى تحفيز خفض الانبعاثات وتعزيز استثمارات الطاقة النظيفة.

ـ الخيارات المحدودة للهند في التعامل مع نظام تداول ائتمان الكربون:

إن استراتيجيات الهند للتعامل مع نظام تداول ائتمان الكربون محدودة، بما في ذلك تحدياً باعتباره انتهاكاً لمبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة في اتفاقية باريس. وإلا، يمكنها التفاوض مع الاتحاد الأوروبي لإعادة الأموال المجمعة للاستثمار في التقنيات الخوقد تم انتقاد CBAM باعتبارها حاجزًا غير جمركي يقوض اتفاقيات التجارة الحرة الخالية من الرسوم الجمركية. تدفع الهند الضريبة بينما تسمح بدخول المنتجات "الخضراء" المفترضة من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي معفاة من الرسوم الجمركية، وهو ما يُنظر إليه على أنه تناقض. **ولكن ما هي الخطوات التي يمكن أن تتخذها الهند لمواجهة ضريبة الكربون المشتركة؟**

[1] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

- المعارضة لضريبة الكربون المشتركة[1] :

يتعين على الهند أن تعارض بشدة ضريبة الكربون المشتركة في المحافل الدولية، مؤكدة أنها تقوض المبدأ الحاسم المتمثل في "المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة." ومن خلال فرض القيود على قدرة العالم النامي على التصنيع، تتحدى ضريبة الكربون المشتركة المساواة التي تتصورها اتفاقيات المناخ الدولية.

النظر في ضريبة التصدير:

كاستجابة استراتيجية، تفكر الهند في فرض ضريبة مماثلة على صادراتها إلى الاتحاد الأوروبي. وفي حين أن هذا من شأنه أن يعرض المنتجين لعبء ضريبي مماثل، فإن الأموال المتولدة تقدم فرصة فريدة لإعادة الاستثمار في عمليات الإنتاج الصديقة للبيئة. وهذا لا يخفف من تأثير الضرائب الحالية فحسب، بل يضع الهند أيضًا في موقف مواتٍ لتخفيضات محتملة في المستقبل.[2]

ومع ذلك، وعلى الرغم من الفوائد المحتملة لضريبة التصدير، فإن عدم اليقين يلوح في الأفق بشأن قبول الاتحاد الأوروبي لها وإمكانية تنفيذها دون إثارة تساؤلات قانونية على المستويين المحلي والدولي ، ويعتمد نجاح هذا الإجراء المضاد على التعامل مع هذه الشكوك وتأمين التعاون الدولي.

- استراتيجية تنويع السوق:

للاستجابة بشكل استراتيجي للتحديات التي يفرضهاCBAM ، يجب على الهند أن تقلل بشكل استباقي من اعتمادها على سوق الاتحاد الأوروبي . ويعد استكشاف الفرص الجديدة في مناطق مثل آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية خطوة أساسية نحو تنويع السوق. ويهدف هذا النهج إلى حماية الهند من نقاط الضعف المرتبطة بـ CBAM والتغيرات الاقتصادية الديناميكية الأخرى، مما يساهم في موقف اقتصادي أكثر مرونة وقابلية للتكيف

اغتنام الفرصة الخضراء[3] :

في خضم التحديات التي يفرضهاCBAM ، يمكن للهند تحويل الشدائد إلى فرصة من خلال بدء الاستعدادات لجعل عمليات الإنتاج أكثر خضرة واستدامة. حيث لا يتماشى تحفيز الإنتاج الأنظف مع الأهداف البيئية العالمية فحسب، بل يضع الهند أيضًا في وضع يسمح لها بالبقاء قادرة على المنافسة في المستقبل حيث يلعب الوعي بالكربون دورًا محوريًا.[4]

ويسهم هذا النهج الاستباقي في تحقيق أهداف الاستدامة الاقتصادية والبيئية طويلة الأجل في الهند، بما يتماشى مع أهدافها المتعلقة بالصافي الصفري لعام 2070. وقد دفع الأساس المنطقي الذي يستند إليه الاتحاد الأوروبي لآلية تداول الكربون، التي تهدف إلى الحد من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري ومنع تسرب الكربون، الهند إلى استكشاف

---

[1] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[2] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

[3] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

[4] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

آلية تداول الكربون الخاصة بها، وهي آلية تداول الكربون[1]. ومع انتهاء المرحلة الانتقالية لآلية تداول الكربون في ديسمبر/كانون الأول 2025، يتعين على الهند أن تصوغ وتنفذ بسرعة تدابيرها الضريبية على الكربون بما يتماشى مع مبادئ اتفاقية باريس لحماية صناعاتها من الآثار الضارة المحتملة.[2] وستلعب المفاوضات الجارية مع الاتحاد الأوروبي، بما في ذلك التحدي الذي تواجهه منظمة التجارة العالمية، دوراً حاسماً في تحديد استجابة الهند لهذا المشهد السياسي البيئي العالمي.[3]

*** الضرائب على الكربون في الدول الاسكندنافية:**

تختلف معدلات الضرائب وقاعدة الضرائب المفروضة على الكربون في الدول الاسكندنافية. ويمكن تلخيص السمات الرئيسية لمعدل الضرائب وقاعدة الضرائب وحصة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي تغطيها ضرائب الكربون.[4]

ولقد تغيرت ضرائب الكربون في الدول الاسكندنافية بشكل مستمر منذ تقديمها في أوائل التسعينيات. ففي الدنمارك، زادت ضريبة ثاني أكسيد الكربون منذ عام 1992 ولكنها ظلت مستقرة نسبيًا منذ عام 2002. وفي الفترة ما بين عامي 2008 و2015، تم رفعها بنسبة 1.8% سنويًا (وزارة المناخ والطاقة والبناء، 2013). وفي فنلندا، تم تصميم الضريبة كضريبة على الطاقة وثاني أكسيد الكربون، بناءً على محتوى الطاقة ومحتوى الكربون في الوقود. وتشمل القاعدة الضريبية وقود النقل والتدفئة، في حين يتم إعفاء الوقود لإنتاج الكهرباء، وبدلاً من ذلك توجد ضريبة كهرباء ناتجة. وفي النرويج، التي لديها ثاني أعلى ضريبة كربون في العالم بعد السويد، ارتفع مستوى الضريبة في عام 2013 على الزيوت المعدنية والغاز الطبيعي وكذلك استخدام الوقود في الطيران المحلي (البنك الدولي، 2014).[5]

وتتمتع السويد بأعلى مستوى عام لضريبة الكربون في العالم بواقع 1076 كرونة سويدية لكل طن من ثاني أكسيد الكربون (168 دولارًا أمريكيًا لكل طن من ثاني أكسيد الكربون) اعتبارًا من عام 2014 (والبنك الدولي، 2014). ومع ذلك، تغطي الضريبة 25% فقط من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. في السويد، يُعفى الخث والوقود الحيوي من ضريبة الكربون (وزارة البيئة، 2014).[6] ومنذ إدخال ضريبة ثاني أكسيد الكربون في عام 1991 إلى جانب إصلاح ضريبي كبير، خضعت لعدة تغييرات.[7]

وتم اختيار شركتين صناعيتين سويديتين كثيفتي الاستهلاك للطاقة لدراسة كيفية تأثير آليات تسعير الكربون على إدارتهما البيئية. وقد تم اختيار الشركتين، لأنهما كثيفتي

---

[1] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، ص23.

[2] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق، ص 599.

[3] https://mbrf.ae/ar/knowledge/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A6%D9%8A/the-case-for-carbon-import-taxes

[4] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III, op.cit, p.77.

[5] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

[6] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021, p.77.

[7] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

الاستهلاك للطاقة وتمثلان حصة كبيرة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع الصناعة السويدي. [1]

- الشركة الأولى، LKAB، هي شركة تعدين مملوكة للقطاع العام تنتج حبيبات وخام الحديد. في عام 2014، أنتجت الشركة حوالي 26 مليون طن من منتجات خام الحديد، تم تصدير 77٪ منها إلى مصانع الصلب في أوروبا، وهي رابع أكبر منتج لحبيبات خام الحديد في العالم. الشركة مملوكة للدولة السويدية وحققت ربحًا قدره 570 مليون كرونة سويدية في عام 2014. تمر الشركة بمرحلة من الاستثمارات الكبيرة، وتخطط لفتح 3 مناجم جديدة في السنوات القادمة وفق تقرير LKAB السنوي للاستدامة، 2014. [2]

- الشركة الثانية، SSAB، هي شركة سويدية لتصنيع الصلب ولديها إنتاج في السويد وفنلندا والولايات المتحدة، وتعمل في 50 دولة، وهي رائدة في مجال الصلب عالي القوة. حققت الشركة مبيعات بقيمة 47 مليار كرونة سويدية وربحًا قدره 894 مليون كرونة سويدية في عام 2014. تمثل صناعة الصلب حوالي 4-5٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، وصناعة الصلب لها تاريخ طويل في السويد وفق تقرير SSABللاستدامة، 2014 [3]

*** قياس التقدم نحوالاقتصاد الأخضر:[4]**

اكتسب مفهوم الاقتصاد الأخضر شعبية متزايدة منذ الأزمة المالية في عام 2008، ولكن المفهوم ليس جديداً. وأسس بيرس وآخرون مفهوم الاقتصاد الأخضر لأول مرة في عام 1989. ومع الأزمة المالية في عام 2008، أنشأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة مبادرة الاقتصاد الأخضر (GEI).[5] وقد صاغت المؤسسات الدولية مثل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وصندوق النقد الدولي والبنك الدولي ومنظمة التجارة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى حد كبير أجندة الاقتصاد الأخضر. في عام 2011، أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة تقرير "نحو اقتصاد أخضر: مسارات التنمية المستدامة والقضاء على الفقر"، حيث تم تحديد القطاعات التي تشكل أهمية حاسمة للاقتصاد الأخضر والظروف المواتية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2011). يتضمن التقرير أيضًا خمسة سيناريوهات في نموذج "العتبة 21" مع متوسط البيانات العالمية من 1970-2050. وتُظهر النتيجة أن السيناريو الأكثر فائدة (G2) هو حيث يتم استثمار 2٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في الاقتصاد الأخضر. وتشمل الفوائد زيادة فرص العمل، والدخول، والاقتصادات منخفضة الكربون، والأمن المائي. [6]

---

[1] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

[2] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, op.cit, p.43.

[3] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[4] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[5] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[6] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

وفي مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في عام 2012، كان "الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر" موضوعاً رئيسياً إلى جانب الإطار المؤسسي للتنمية المستدامة. وفي وثيقة نتائج مؤتمر ريو+20 "المستقبل الذي نريده"، أعطت الحكومات أولوية عالية للاقتصاد الأخضر كوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة. ومع ذلك، تم تحديد التخفيف من حدة الفقر باعتباره التحدي الأكبر.

هناك تعريفات مختلفة لمفهوم الاقتصاد الأخضر، ونقاش حول آثاره، وتطبيقه العملي، وعلاقته بالتنمية المستدامة، والعدالة الاجتماعية والبيئية، والمخاطر البيئية. وقد حظي المفهوم باهتمام بين صناع السياسات والشركات والمهتمين الأكاديميين. لا يوجد تعريف متفق عليه للاقتصاد الأخضر، وهناك العديد من المفاهيم المتشابهة، والمرادفة في بعض الأحيان للاقتصاد الأخضر، بما في ذلك الاقتصاد المنخفض الكربون، واقتصاد الطاقة الخضراء، واقتصاد الطاقة النظيفة، والنمو الأخضر.[1]

ووفقاً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، يمكن تعريف الاقتصاد الأخضر بأنه اقتصاد يؤدي إلى "تحسين رفاهة الإنسان والمساواة الاجتماعية، مع الحد بشكل كبير من المخاطر البيئية وندرة الموارد البيئية" (برنامج الأمم المتحدة للبيئة 2011). يتميز الاقتصاد الأخضر بالكفاءة في استخدام الموارد، وانخفاض الكربون، والشمول الاجتماعي، حيث "يتم دفع النمو في الدخل والعمالة من خلال الاستثمارات العامة والخاصة التي تقلل من انبعاثات الكربون والتلوث، وتعزز كفاءة الطاقة والموارد، وتمنع فقدان التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية[2]."

ووفقاً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، فإن الهدف من الاقتصاد الأخضر هو خلق النمو الاقتصادي، جنبًا إلى جنب مع تحسين جودة البيئة والشمول الاجتماعي. ووفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، فإن مفهوم الاقتصاد الأخضر لا يحل محل هدف التنمية المستدامة، بل إنه يسلط الضوء على دور الاقتصاد في تحقيق التنمية المستدامة[3] .

سيبدو الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر مختلفاً في البلدان المختلفة اعتماداً على الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة. وتشمل الظروف المواتية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر التنظيم والإعانات والحوافز والتدخل العام لتحفيز الابتكار. وفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، يمكن للاقتصاد الأخضر أن يؤدي إلى تحسينات مباشرة في الرفاهية ولكنه يساهم أيضًا في تحقيق النمو الاقتصادي في المستقبل. (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2011) وقد تم توجيه انتقادات لمفهوم الاقتصاد الأخضر، لأنه لا يعطي اهتمامًا كافيًا للعدالة الاجتماعية، ويفشل في الاعتراف بالنمو الاقتصادي على كوكب محدود. كما أثيرت مناقشة حول كيفية التأكد من وجود انتقال عادل، وكيف يمكن للنقابات العمالية المساهمة في استراتيجية الانتقال العادل. وفقًا لإيرسمان وأوكيريك (2015)، يمكن تحليل مفهوم الاقتصاد الأخضر بشكل نقدي لإمكاناته التحويلية وعلاقته بالتنمية المستدامة. فيما يتعلق بإمكاناته التحويلية، توجد تعريفات

---

[1] https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

[2] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[3] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90

مختلفة للمفهوم تكون أكثر أو أقل تحويلية. وفقًا لإيرسمان وأوكيريك، فإن "المفهوم السائد للاقتصاد الأخضر مضلل تمامًا لأنه يفشل في التكيف مع الأدلة العلمية على قيود نموذج النمو اللامتناهي"، وهناك ثلاثة تيارات فكرية داخل خطاب الاقتصاد الأخضر، التدريجي مع التركيز على النمو الأخضر، والإصلاحي مع التركيز على الفصل وإزالة المواد، والتحويلي مع التركيز على اقتصاد الحالة المستقرة والنمو السلبي. كما حدد فيرجسون (2015) ثلاث وجهات نظر للاقتصاد الأخضر، اقتصاد أخضر قوي وتحويلي واقتصاد أخضر ضعيف. وتشمل التوترات في المناقشة حول الاقتصاد الأخضر وجهة نظر الحدود البيئية والقدرة الاستيعابية، والنمو الاقتصادي، وتقييم وإنشاء أسواق لخدمات النظم الإيكولوجية، وتأثيرات الارتداد، وما إلى ذلك. كما أثار فيكتور وجاكسون (2012) انتقادات بشأن الإمكانات التحويلية للاقتصاد الأخضر، حيث قاما بتحليل تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة "نحو اقتصاد أخضر: مسارات التنمية المستدامة والقضاء على الفقر"، وزعما أن سيناريو G2 الخاص به يفشل في تحقيق تخفيضات كافية في ثاني أكسيد الكربون، ويستند إلى بيانات عالمية متوسطة ولا يأخذ في الاعتبار الاختلافات الكبيرة بين البلدان والمناطق، ولم يتم تطويره بشكل جيد فيما يتعلق بالفرص المتاحة للاستثمارات الإضافية بنسبة 2٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في اقتصاد أكثر التزاما بمتطلبات التنمية المستدامة. [1]

وفيما يتعلق بالتنمية المستدامة، يزعم فيرجسون (2015) أن مفهوم التنمية المستدامة غامض؛ في حين أن الاقتصاد الأخضر أكثر تحديدًا وأسهل في التنفيذ. وفيما يتعلق بالتنمية المستدامة، يمكن تحديد ثلاثة تيارات فكرية، وفقًا لإيرسمان وأوكيريك، حيث يمكن أن يكون لمفهوم الاقتصاد الأخضر تأثير استبدالي أو تأثير تيسيري أو تأثير معزز للتنمية المستدامة. [2]

وبناء على ذلك فقد جلب مفهوم الاقتصاد الأخضر اقتصاداً للتنمية المستدامة. في "المستقبل الذي نريده"، يُنظر إلى الاقتصاد الأخضر كأداة أو استراتيجية للوصول إلى التنمية المستدامة، ولكن وفقاً لبيينا، فشلت الوثيقة في توصيل الرسالة التي مفادها أنه يجب تغيير شيء أساسي من أجل تحقيق التنمية المستدامة. [3]

يعد قياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر تحدياً. لقياس التقدم، هناك حاجة إلى مؤشرات مناسبة على المستوى الكلي ومستوى القطاع. والمؤشرات مفيدة في عملية وضع الأجندة، وفي تصميم السياسة، وفي عملية مراقبة وتقييم السياسة. واستخدام المؤشرات الاقتصادية الكلية التقليدية مثل الناتج المحلي الإجمالي ليس كافياً، حيث يمكن أن توفر عدسة مشوهة، ووفقاً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (2012) من المثالي تقييم المخزونات في رأس المال

[1] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic
[2] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf
[3] https://mbrf.ae/ar/knowledge/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A6%D9%8A/the-case-for-carbon-import-taxes

الطبيعي من حيث القيمة النقدية وإدراجها في الحسابات الوطنية.[1] وقد تم تطوير محاولة لتحقيق ذلك في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وطرق الادخار الصافي للبنك الدولي. وتعد أساليب المحاسبة الخضراء ومحاسبة الثروة الشاملة من الأساليب المتاحة وقد طبقتها بعض البلدان (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2012). لقياس التقدم، هناك مؤشرات مختلفة، ومن بينها مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي وهو مؤشر مركب من 32 مؤشراً، ويقيس الأداء وإدراك 60 دولة. ويعتمد المؤشر على مؤشرات في أربعة أبعاد بما في ذلك القيادة وتغير المناخ، وقطاعات الكفاءة، والأسواق والاستثمارات، والبيئة ورأس المال الطبيعي (Tamanini، 2014).[2]

وعلى مستوى الشركة، هناك مؤشر الاقتصاد الأخضر NASDAQ OMX (QGREEN)، والذي تم تصميمه لالتقاط الأداء في مجال الاستدامة في الشركات في مختلف القطاعات (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2012). على مستوى الاتحاد الأوروبي، طورت المفوضية الأوروبية إطار تقييم iGrowGreen استنادًا إلى 70 مؤشرًا لـ 27 دولة عضو في الاتحاد الأوروبي منذ عام 2000. وتنقسم المؤشرات إلى مجالات الإصلاح الضريبي البيئي والتوحيد المالي، وتعزيز أداء السوق والقدرة التنافسية، وتعزيز مصادر النمو الجديدة، وتغير المناخ والتنوع البيولوجي. وتتيح الأداة المقارنة بين الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي ويمكن أن تساعد واضعي السياسات في تحديد المجالات الصعبة للوصول إلى أهداف الاتحاد الأوروبي 2020.

ويقترح برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2012) في تقريره "قياس التقدم نحو اقتصاد أخضر شامل"، أن مؤشرات قياس التقدم المحرز في الاقتصاد الأخضر يمكن تقسيمها إلى:

1 مؤشرات عامة للقضايا والأهداف البيئية.

2 مؤشرات لتدخلات سياسة الاقتصاد الأخضر.

3 مؤشرات لتأثيرات الاقتصاد الأخضر على الرفاهية والمساواة.

ويمكن أن تكون أمثلة المؤشرات العامة للقضايا البيئية هي تغير المناخ، على سبيل المثال انبعاثات الكربون (طن/سنة)، والطاقة المتجددة (حصة إمدادات الطاقة) (%) واستهلاك الطاقة للفرد (وحدة حرارية بريطانية/شخص). بالنسبة لمؤشرات كفاءة الموارد يمكن أن تكون إنتاجية الطاقة (وحدة حرارية بريطانية/دولار أمريكي)، وإنتاجية المواد (طن/دولار أمريكي)، وإنتاجية المياه (متر مكعب/دولار أمريكي)، وإنتاجية ثاني أكسيد الكربون (طن/دولار أمريكي).[3]

ويمكن أن تشمل المؤشرات البيئية أيضاً إدارة النظم البيئية وإدارة المواد الكيميائية والنفايات.[4] ويمكن أن تكون أمثلة مؤشرات تدخلات سياسة الاقتصاد الأخضر هي الإصلاح المالي الأخضر[5]، ودعم الوقود الأحفوري والمياه ومصائد الأسماك (بالدولار الأمريكي أو٪)، وضريبة الوقود الأحفوري (بالدولار الأمريكي أو٪)، وحوافز الطاقة المتجددة

---

[1] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[2] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

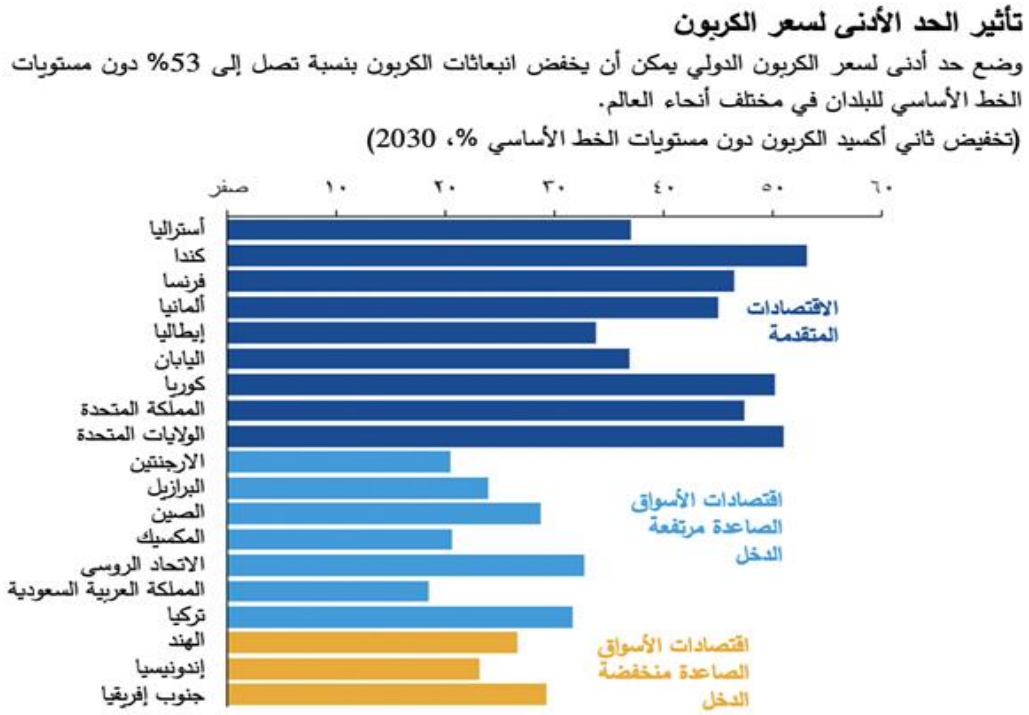
[3] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III,op.cit, p.77

[4] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، ص23.

[5] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

(بالدولار الأمريكي أو٪). وبالنسبة للسياسات التي تهدف إلى تسعير الآثار الخارجية وتقييم خدمات النظام البيئي، يمكن أن تكون المؤشرات المقترحة هي سعر الكربون (بالدولار الأمريكي/طن) وقيمة خدمات النظام البيئي (على سبيل المثال، توفير المياه). [1]

الشكل رقم (13)



Source: https://library.idsc.gov.eg/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=25ef2b06726df4b24bf725e72f4ba7cf

ويمكن أن تكون المؤشرات المقترحة لتدريب مهارات العمل الأخضر هي: [2]

نفقات التدريب (بالدولار الأمريكي/السنة ونسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي) وعدد الأشخاص المدربين (شخص/سنة). يمكن أيضًا تطوير مؤشرات سياسة الاقتصاد الأخضر في مجال الاستثمارات الخضراء والمشتريات العامة الخضراء. [3]

ووفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (2012)، يمكن أن تشمل مؤشرات الرفاهية والمساواة الاجتماعية الأداء في تحقيق أهداف الألفية الإنمائية، ومؤشر التنمية البشرية، والبصمة البيئية، والتوظيف، ومعامل جيني. ووفقاً لمنظمة العمل الدولية، يمكن تعريف التشغيل في

[1] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

[2] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[3] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

القطاعات الخضراء أو "الوظائف الخضراء" على أنها "الوظائف التي يتم الحفاظ عليها أو إنشاؤها في عملية الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر والتي يتم توفيرها إما من خلال الصناعات (المؤسسات) منخفضة الكربون أو من خلال الصناعات (المؤسسات) التي تتمثل وظيفتها الإنتاجية الأساسية في جعل الاقتصاد أخضر." ولقياس التشغيل في قطاع السلع والخدمات البيئية، طور يوروستات طريقة لتحديد القطاعات الخضراء والاستثمارات والتشغيل[1] .

بصرف النظر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، هناك منظمات أخرى تقترح مؤشرات حول الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر.[2] تقترح منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية عددًا من مؤشرات "النمو الأخضر" التي تشمل[3] :

1 السياق الاجتماعي والاقتصادي وخصائص النمو

2 الإنتاجية البيئية والموارد

3 قاعدة الأصول الطبيعية

4 جودة الحياة البيئية

5 الفرص الاقتصادية واستجابات السياسات.

ووفقاً لتقرير منصة المعرفة للنمو الأخضر" (GGKP) التحرك نحو نهج مشترك بشأن مؤشرات النمو الأخضر" (2013)، فإن مهمة تحديد المؤشرات لقياس التقدم المحرز في "التغيير المعقد ومتعدد الأبعاد" مهمة صعبة ولا يوجد حتى الآن أي اتفاق على إطار تحليلي أو مؤشرات لمراقبة النمو الأخضر والاقتصاد الأخضر.[4]

ومع ذلك، تقترح منصة المعرفة للنمو الأخضر عدداً من المؤشرات لمؤشرات الإنتاجية/الكثافة البيئية والموارد، في مجال الطاقة والتي يمكن أن تشمل الناتج المحلي الإجمالي لكل وحدة من إجمالي استهلاك الطاقة واستهلاك الطاقة للفرد بالنسبة للكربون، يمكن أن تكون المؤشرات المقترحة الناتج المحلي الإجمالي لكل وحدة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة والطاقة المتجددة (% من توليد الطاقة الكهربائية). والمؤشرات المقترحة لأدوات السياسة، تشمل مستوى عائدات الضرائب المرتبطة بالبيئة، وتسعير الطاقة (حصة الضرائب في أسعار الاستخدام النهائي)، والإعانات المرتبطة بالبيئة، وضرائب الوقود الأحفوري، وحوافز الطاقة المتجددة[5] .

وتتضمن التحديات التي تواجه مؤشرات الاقتصاد الأخضر توحيد التعريفات والقياسات للسماح بالمقارنة بين البلدان، وتحسين القدرة في العديد من البلدان على جمع البيانات، وبناء المؤشرات، وزيادة شفافية المؤشرات، والتفسير النهائي والتواصل بشأن الأداء على المؤشرات.[6]

---

[1] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

[2] علي حسن موسى، المرجع السابق، ص55.

[3] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

[4] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

[5] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[6] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, op.cit, p.43.

إطار تقييم متعدد المستويات لقياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر وتقييم أدوات السياسة لتعزيز الطاقة الخضراء. يتضمن الإطار[1] :

(1)تقييم السياسة متعدد المعايير

(2)مؤشرات الكربون والطاقة الاجتماعية والاقتصادية

(3)المدخرات الحقيقية.

ويمكن أن يتضمن تقييم السياسة متعدد المعايير (MCPE) المأخوذ من Mickwitz (2003)معايير مختلفة. تشمل مؤشرات الكربون والطاقة الاجتماعية والاقتصادية كثافة الطاقة(TPES/GDP PPP) ، وكثافة الانبعاثات(CO2/GDP PPP) ، وكثافة الكربون (CO2/TPES).

وللعثور على محركات مستويات انبعاثات الكربون، قد يكون من المفيد أيضاً تحليل هويةKaya ، والتي تعتمد على معادلة IPAT وتُستخدم لتقييم الجوانب الرئيسية المختلفة التي تحرك مستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. كما طبقت دراسات مختلفة مؤشرات لقياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر.[2]

وفيما يتعلق بمؤشرات الاقتصاد الأخضر لتقييم التقدم نحو التنمية المستدامة في تايوان. تشمل المؤشرات البصمة البيئية وتحليل الطاقة. ويسمح مؤشر البصمة البيئية بالمقارنة بين البلدان وتحديد العجز البيئي. ويتضمن تحليل الطاقة مؤشرات الطاقة مثل إجمالي استخدام الطاقة وحصة الطاقة المتجددة واستخدام الطاقة للفرد. ويسمح التحليل أيضاً بالمقارنة مع البلدان الأخرى. لدعم التحليل، يتم ذكر مؤشرات أخرى أيضًا، مثل مؤشر التنمية البشرية ومؤشر المدخرات الحقيقية للبنك الدولي ومؤشرات التنمية العالمية للبنك الدولي ومؤشر الكوكب الحي للصندوق العالمي للطبيعة ومؤشر التنافسية العالمية للمنتدى الاقتصادي العالمي. وتشمل الدراسات الأخرى التي تقيس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر دراسة جيبس وأونيل (2015) التي تطبق مؤشرات الاقتصاد الأخضر على قطاع البناء في المملكة المتحدة.[3]

وقام موسانجو وآخرون (2014) بتحليل الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر لقطاع الطاقة في جنوب إفريقيا، وقام سنيل وشميت (2012) بتحليل مساهمة شركات الكهرباء في الاقتصاد الأخضر في قطاع الطاقة الأسترالي، وقام مونداكا ولوث ريختر (2014) بتقييم البرامج الأمريكية التي تستهدف الطاقة المتجددة وفقاً لمؤشرات اقتصاد الطاقة الخضراء. وفيما يتعلق بالتطبيق العملي لسياسة الاقتصاد الأخضر، خلص فاسر وآخرون (2014) إلى أن المعلومات المتوفرة حول التطبيقات العملية لسياسات الاقتصاد الأخضر والتحولات التي يشهدها في البلدان النامية محدودة.

---

[1] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق، ص 600.

[2] https://mbrf.ae/ar/knowledge/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A6%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A6%D9%8A/the-case-for-carbon-import-taxes

[3] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، ص23.

*** التأثيرات الخارجية وضريبة الكربون[1] :**

يمكن اعتبار التأثيرات الخارجية بمثابة فشل للسوق يمكن تصحيحه من خلال فرض ضرائب من شأنها استيعاب التكاليف الخارجية، وبالتالي تحفيز التغيير في السلوك والتكنولوجيا والاستثمارات. وتعد ضرائب ثاني أكسيد الكربون مفيدة لأنها تسمح للجهات الفاعلة في السوق باختيار الحل الأكثر فعالية من حيث التكلفة للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وتعتبر ضرائب الكربون والطاقة من بين أقل أدوات السياسة المالية تكلفة وتشويهًا، وهناك العديد من الفوائد المشتركة المحتملة.

وهناك تياران من النظرية الاقتصادية بشأن ضريبة الكربون، التيار الأول وفقاً لبيجو، حيث يجب تحديد الضريبة على مستوى حيث تكون التكلفة الاجتماعية الهامشية مساوية للفائدة الهامشية من وحدة أخرى من التلوث، وبالتالي ضمان استيعاب التكلفة الاجتماعية للتلوث. من الصعب تقدير التكلفة الاجتماعية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وبعض المستويات منخفضة للغاية لتحفيز الجهات الفاعلة على الاستثمار في أنظمة الطاقة منخفضة الكربون.[2]

ولخلق حوافز اقتصادية للتنمية منخفضة الكربون، أظهر مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة أن سعر الكربون العالمي الذي يتراوح بين 81 و162 يورو لكل طن من ثاني أكسيد الكربون ضروري لتمكين الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون (مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة، 2012). ويأتي التيار الثاني من النظرية الاقتصادية بشأن ضريبة الكربون من بومول وأوتس، ويمثل نهجًا أكثر براجماتية حيث يجب تحديد معدل ضريبة الكربون من أجل تلبية أهداف بيئية معينة. ووفقًا لشركة إيكوفيس والبنك الدولي (2014)، أظهرت دراسة حديثة أن 35 دولارًا أمريكيًا لكل طن من ثاني أكسيد الكربون هو مستوى مناسب، ولكن غالبية مخططات ضريبة الكربون الحالية أقل من هذا المستوى (إيكوفيس والبنك الدولي، 2014). ومن المتوقع أن تسهم ضرائب الكربون في تحسين كثافة الطاقة وكثافة الكربون.[3]

وعلى الرغم من أن ضرائب الكربون يمكن أن تكون مثالية وفقاً للنظرية الاقتصادية بمعدل ضريبي متطابق لجميع المناطق، إلا أنها في الواقع مصممة بطرق مختلفة لتناسب السياق الوطني مع مراعاة القدرة التنافسية والعدالة الاجتماعية. وهذا هو الحال أيضًا بالنسبة لدول الشمال الأوروبي.[4]

ويمكن أيضاً تصميم ضرائب الكربون بطرق مبتكرة، مثل "معدل اللحاق" حيث يتم تعديل مستوى ضريبة الكربون وفقًا للإنجاز في أهداف الانبعاثات. ميزة تصميم مبتكرة أخرى، هي "سعر الحد الأدنى للكربون" الذي تم تقديمه في المملكة المتحدة في عام 2013 بواقع 20 يورو لكل طن من ثاني أكسيد الكربون، بهدف زيادته إلى 38 يورو في عام

[1] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[2] https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-dev-policy-note-2-policies-Arabic.pdf

[3] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[4] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

2020، أيضاً للقطاع المدرج في نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي. [1] وفيما يتعلق بالتصميم، يمكن أن تكون ضرائب الكربون مدرة للإيرادات أو محايدة للإيرادات، وجزءاً من برامج تحويل الضرائب، وإصلاحات الضرائب البيئية (ETR) أو التحولات الضريبية الخضراء. [2]

وتُظهر مراجعة التجارب مع ضرائب الكربون والطاقة في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية المختارة من معهد السياسة البيئية الأوروبية أن معظم البلدان تأخذ في الاعتبار عدداً من العوامل في تصميم ضرائب الكربون وأن التصميم يختلف بين البلدان. [3] **ومنها** يمكن أن تتنوع أهداف ضريبة الكربون والطاقة، وتتحول بمرور الوقت، وتحقق أهدافًا متعددة. وتوجد اختلافات في تصميم الضرائب فيما يتعلق بالقاعدة الضريبية، ومعدل الضريبة على أنواع الوقود المختلفة والمستخدمين، وتطور الضرائب بمرور الوقت. وتوجد إعفاءات أو تخفيضات ضريبية في معظم البلدان، فيما يتعلق بالقدرة التنافسية لقطاع الصناعة. [4]

كما توجد اختلافات فيما يتعلق بكيفية استخدام الإيرادات؛ فقد استخدمت بعض البلدان ضرائب الكربون والطاقة لتقليل الضرائب على العمالة، واستخدمتها بلدان أخرى لتعزيز المالية العامة، أو لتحقيق أهداف بيئية أخرى. وتستخدم البلدان أيضاً آليات مختلفة لإعادة تدوير الإيرادات إلى الاقتصاد[5] .

ويمكن أن تسهم ضرائب الكربون أيضاً في تحقيق فوائد مشتركة وتحقيق أهداف في مجالات أخرى، مثل تعزيز المالية العامة والاقتصاد الأخضر المنخفض الكربون، ووفقاً لفرضية العائد المزدوج، يمكن للضرائب البيئية تحويل العبء الضريبي من العمالة ورأس المال إلى التلوث وبالتالي خلق فوائد زيادة فرص العمل وتقليل التأثير البيئي.

ويمكن أن يكون للضرائب على الكربون والطاقة أيضاً تأثير إيجابي على نمو الناتج المحلي الإجمالي. ومن الفوائد الأخرى للضرائب على الكربون يمكن أن تكون الحد من الانبعاثات الجوية الضارة بالبيئة، وزيادة حصة الطاقة المتجددة، والابتكار، ونشر التكنولوجيا الجديدة. كما يمكن أن تسهم الإصلاحات المالية البيئية (EFR) بما في ذلك آليات تسعير الكربون في فرص العمل في القطاعات المنخفضة الكربون. ويعتمد التأثير الإيجابي على التوظيف على كيفية إعادة تدوير عائدات الضرائب إلى الاقتصاد.

وأيضاً الحصة الأكبر من عائدات الضرائب على الكربون تأتي من وقود النقل، وبالتالي، يمكن أن يكون لضرائب الكربون عنصر من التراجع وتؤثر على الأسر ذات الدخل المنخفض بشكل أكبر. والتراجع هو سبب شائع لمعارضة إدخال الضرائب البيئية.

---

[1] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

[2] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III, op.cit, p.77.

[3] فانغ يون تشونج، المرجع السابق، ص23.

[4] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

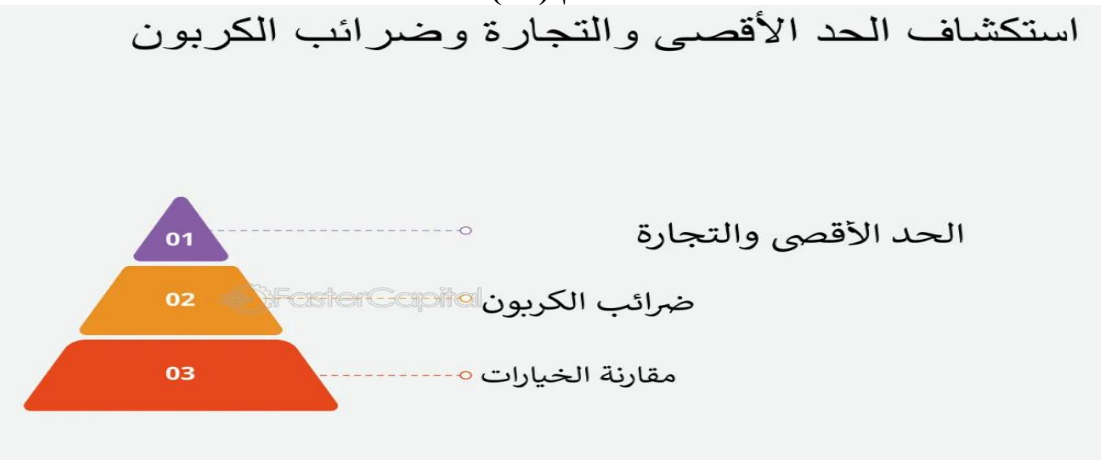
[5] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

وللتعويض عن الآثار السلبية، وعلي ذلك يمكن توجيه العائدات لتعويض المجموعات المتضررة من التأثيرات التوزيعية السلبية. [1]

ومع ذلك، تشير الدراسات إلى أن هذا هو الحال بالنسبة لوقود التدفئة المنزلية؛ في حين أن ضرائب الكربون والطاقة على وقود النقل يمكن أن تكون تصاعدية، كما تشير الدراسات إلى أن ضريبة القيمة المضافة (VAT) يمكن أن تكون أكثر تراجعية من الضرائب البيئية. [2]

وفي نهاية المطاف يمكن القول بأن الضرائب على الكربون قد يكون لها فوائد متعددة، ولكنها لا تستطيع ضمان الحد الأقصى من الانبعاثات، وبالتالي قد تفشل في تحقيق تخفيضات مطلقة للانبعاثات. لذلك، يمكن للضرائب على الكربون وأنظمة تداول الانبعاثات أن تعمل معاً وتكمل بعضها البعض للوصول إلى أهداف الانبعاثات. وفقاً لـ Ecofys والبنك الدولي (2014)، فإن المناقشة حول الضرائب على الكربون مقابل أنظمة تداول الانبعاثات "مُهدَّدة"، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (14).

الشكل رقم (14)



Source: https://www.skynewsarabia.com/business/

ومع إدخال المزيد من البلدان لآليات تسعير الكربون، تعد الضرائب أو أنظمة تداول الانبعاثات أكثر الآليات شيوعاً، حيث يمكن للضريبة ضمان سعر الانبعاثات، ويمكن لنظام التداول أن يوفر حداً للانبعاثات من خلال الحد الأقصى، ولكن الأسعار يمكن أن تكون متقلبة[3].

إن السياسة المالية، بما في ذلك ضريبة الكربون، ذات أهمية مركزية للتوجيه نحو الاقتصاد الأخضر، وتشمل السياسة المالية لتعزيز الاقتصاد الأخضر الضرائب والرسوم والتخلص التدريجي من الإعانات الضارة بالبيئة والحصول على الأسعار الصحيحة. [4]

---

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[2] Mikael Skou Andersen, Paul Ekins, op.cit, p.43.

[3] https://www.snabusiness.com/article/1702161-%D8%AA%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%

[4] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

كذلك تشمل التحولات الضريبية واستخدام الإيرادات لتعزيز الاقتصاد الأخضر أو التعويض عن التأثيرات التوزيعية، والاستثمارات العامة في البنية الأساسية. وتمثل الضرائب الخضراء حوالي 1.7% في المتوسط بين بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ولديها القدرة على أن تمثل ما يصل إلى 15% من عائدات الضرائب، والوقود الأحفوري يخضع لضرائب أقل من اللازم في العديد من البلدان [1]و"هناك حاجة ملحة إلى فرض ضرائب أكثر عقلانية على الوقود الأحفوري، على سبيل المثال، للحد من تغير المناخ والسيطرة على التكاليف الاجتماعية والبيئية الأوسع نطاقًا[23]."

كما توجد إعفاءات ضريبية في العديد من الأنظمة الضريبية للوقود الأحفوري، ووفقاً لجونز فإن "رفع وتنظيم المعدلات عبر أنواع الوقود وفقاً لمحتواها من الكربون، وإزالة الإعفاءات الرئيسية، هي أولويات حاسمة."

وتتضمن التحديات المتعلقة بتصميم السياسات واعتبار التلوث كقاعدة ضريبية وتحديد معدل الضريبة. تشير بعض الدراسات إلى أن مستوى الضريبة يجب أن يكون حوالي 150 دولارًا أمريكيًا لكل طن من ثاني أكسيد الكربون لتعزيز التحول من الوقود الأحفوري إلى الطاقة المتجددة. وبصرف النظر عن الضرائب الخضراء، فإن إصلاح الإعانات الضارة بالبيئة يشكل أولوية رئيسية لتعزيز الاقتصاد الأخضر. ومع وجود سياسة مالية مستقرة، يمكن تشجيع الاستثمارات المطلوبة بشكل عاجل[4].

*** إدارة مخاطر الكربون:**

عندما تكون أسعار الكربون منخفضة أو غائبة، تقوم الشركات بشكل متزايد بإدخال أسعار الكربون الظلية، أو طرق أخرى لإدارة مخاطر الكربون، حيث يتوقع الأفراد ارتفاع الأسعار في المستقبل. تستخدم حوالي 150 شركة عالمية أسعار الكربون الظلية كأداة لاتخاذ القرارات الاستراتيجية، وأصبحت أداة أكثر شيوعاً لاستراتيجية الأعمال. [5]

وتواجه المنظمات مخاطر تتعلق بتغير المناخ، وقد ركزت تقييمات المخاطر المؤسسية تقليديًا على "عدم اليقين الملموس" الذي يسهل قياسه. ويمكن اعتبار المخاطر المتعلقة بقيود الموارد وأسعار الوقود الأحفوري قيودًا كربونية. وعلى الرغم من حقيقة أن العديد من الشركات تواجه مخاطر تتعلق بتغير المناخ، إلا أنه غالباً لا يُعتبر عامل خطر. ونظرًا للتعقيد الكبير لتقدير مخاطر وتكاليف تغير المناخ، غالباً ما لا يتم دمجها في إدارة المخاطر، ثلاث خطوات للشركات للتعامل مع إدارة مخاطر الكربون. الخطوة الأولى هي إدراك أهمية القضية وكيف تؤثر على الشركة. الخطوة الثانية هي تحديد تعرض الشركة لقيود الكربون. والخطوة الثالثة هي وضع استراتيجية إدارية[6].

ويمكن اعتماد نظام إدارة الكربون (CMS) لتقليل انبعاثات الكربون والتواصل بشأن التزام الشركة. وقد قمنا بتطوير إطار عمل لنظام إدارة الكربون يحتوي على أربعة وجهات

---

[1] OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021, p.77

[2] علي حسن موسى، المرجع السابق، ص55.

[3] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

[4] إيهاب محمد يونس، المرجع السابق، ص 601.

[5] https://www.dw.com/ar/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%A9

[6] Shi-Ling Hsu, op.cit, p.90.

نظر، بما في ذلك حوكمة الكربون، وعمليات الكربون، وتتبع الانبعاثات وإعداد التقارير، والمشاركة والإفصاح.[1]

وتتضمن الأبعاد الأربعة عشرة عناصر أساسية لنظام الإدارة (انظر إطار عناصر نظام إدارة الكربون). ويمكن للشركات ذات نظام إدارة الكربون عالي الجودة أن تحقق نجاحاً أكبر في التخفيف من انبعاثات الكربون، وتتضمن حوكمة الكربون وظيفة مجلس الإدارة وإنشاء لجنة مناخية داخل مجلس الإدارة يمكنها وضع أهداف طموحة وتعبئة الموارد وتطوير السياسات.[2]

ويوجد عنصر آخر ضمن حوكمة الكربون هو تقييم المخاطر والفرص حيث يتم تحديد المخاطر والفرص المتعلقة بالكربون وفقاً لأهميتها للعمليات، ويمكن أن تكون هذه المخاطر والفرص تنظيمية أو متعلقة بتغير المناخ، حيث غالباً ما تكون المخاطر الأكثر أهمية تنظيمية. وأخيراً، يتضمن مشاركة الموظفين وانخراطهم في الأهداف والسياسات.[3]

وتتضمن عمليات الكربون تحديد أهداف الانبعاثات، وهو أمر مهم لتطوير الإجراءات وتخصيص الموارد والموظفين وتوصيل الالتزامات إلى أصحاب المصلحة.

ويوجد عنصر آخر من عناصر عمليات الكربون هو تنفيذ السياسة، حيث يجب تنفيذ استراتيجية الكربون والسياسة والإجراءات. أخيراً، تتضمن عمليات الكربون التحكم في انبعاثات سلسلة التوريد حيث يجب التحقيق في جرد كامل للانبعاثات الناتجة عن منتج أو خدمة. وإن هذه الانبعاثات الناتجة في مجرى سلسلة قيمة المنتجات قد تكون كبيرة، ويجب أخذها في الاعتبار للتخفيف الفعال. وتشمل عملية تتبع الانبعاثات والإبلاغ عنها المحاسبة الكربونية، وهي خطوة ضرورية لتقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وفي المحاسبة الكربونية، يتم جمع البيانات المتعلقة بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري وقياسها، لتمكين اتخاذ القرار وضمان الطرف الثالث[4].

ويشمل التتبع والإبلاغ أيضاً ضمان الكربون مع التدقيق وضمان الطرف الثالث لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري. وأخيراً، يتضمن نظام إدارة الكربون منظور المشاركة والإفصاح. أولاً، ويتضمن المشاركة مع أصحاب المصلحة الخارجيين، مما قد يساعد الشركة على تحسين نجاحها في نظام إدارة الكربون.[5]

ويمكن لأصحاب المصلحة الخارجيين أن يشملوا المنظمات غير الحكومية والوكالات الحكومية، ويشمل منظور المشاركة والإفصاح والتواصل، حيث يمكن لدرجة عالية من الشفافية أن تسمح لأصحاب المصلحة الخارجيين بمتابعة التقدم[6].

إن العنصر الأكثر أهمية في سياق فرض الضرائب على الكربون هو تنفيذ السياسة، وهو جزء من منظور تشغيل الكربون. ويعتمد إطار عمل نظام إدارة الكربون على

---

[1] https://www.skynewsarabia.com/business/1660961-%D8%B5%

[2] https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-may-hold-key-to-combating-climate-change-by-jeffrey-frankel-2024-05/arabic

[3] https://enterprise.press/ar/stories/2023/01/24/%D9%87%D9%84

[4] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2024/05/21/global-carbon-pricing-revenues-top-a-record-100-billion

[5] Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III, op.cit, p.77.

[6] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

الممارسات المتبعة في أنظمة إدارة البيئة (ISO 14001) وممارسات الكربون، وقد قامت الدراسات السابقة بتحليل الفوائد والدوافع وأهمية التخفيف من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الشركات، "لكنها لم تبحث في كيفية قيام المديرين بتشغيل الضغوط الخارجية وترجمة الحوافز إلى إجراءات استراتيجية لإنشاء نظام إدارة الكربون (CMS) لخفض الانبعاثات". ويمكن للمديرين استخدام إطار عمل نظام إدارة الكربون (CMS) لتنفيذ وتحسين استراتيجيات التخفيف من انبعاثات الكربون.[1]

[1] https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/basics.pdf

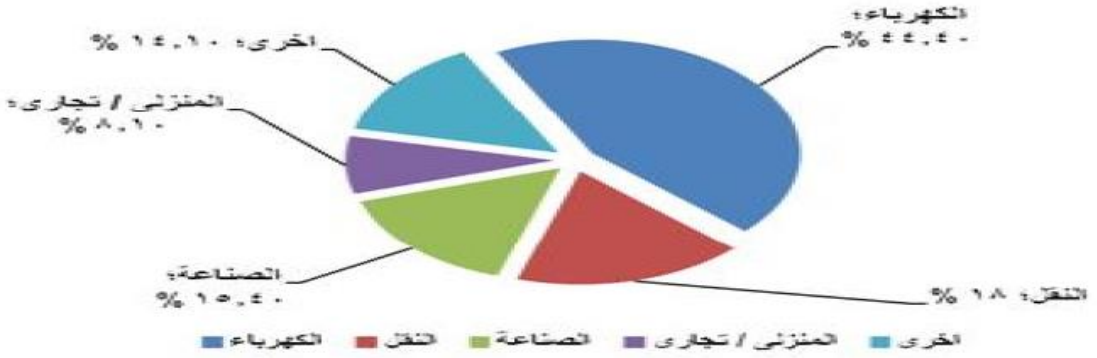
المطلب الثاني
واقع تطبيق ضريبة الكربون في النظام الضريبي المصري

من المقرر الانتهاء من مشروع قانون تسعير الكربون الأول في مصر قبل نهاية عام 2024، وسيتم مناقشته مع عدد من الأطراف الرئيسية. و تتطلع مصر إلى مواكبة التطورات العالمية في معالجة تغير المناخ وانبعاثات الكربون. [1] ويوضح الشكل رقم (15) توزيع الانبعاثات الكربونية بمختلف القطاعات في مصر.

الشكل رقم (15)

توزيع الانبعاثـــات

الكربونية بمختلف القطاعات بمصر



Source: https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8

هذا وتفرض الحكومة المصرية حاليًا ضريبة على انبعاثات الكربون من المنتجات البترولية على أساس الكمية، بواقع 0.25 جنيه مصري لكل لتر من الوقود، ولكن لا توجد ضريبة صريحة على انبعاثات الكربون[2]. وتسجل إيرادات تسعير الكربون العالمية رقمًا قياسيًا جديدًا في عام 2023: بلغت الإيرادات من ضرائب الكربون على مستوى العالم رقمًا قياسيًا بلغ 104 مليارات دولار أمريكي في عام 2023، تم استخدام نصفها لتمويل البرامج المتعلقة بالمناخ، وفقًا لتقرير حديث للبنك الدولي. كما أكد التقرير على الحاجة إلى دمج المزيد من القطاعات في إطار آليات تسعير الكربون، بما في ذلك الطيران والشحن الدوليين. ووفقًا للتقرير، يوجد حاليًا 75 أداة لتسعير الكربون قيد التشغيل في جميع أنحاء العالم.[3]

هذا ونلاحظ أن محاولات تنفيذ آليات تسعير الكربون في مصر غير متكافئة حتى الآن. فقد بيعت أرصدة الكربون من محطة الطاقة الشمسية في بنبان بأسعار أقل من الأسعار

---

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/news/press-release/2023/05/23/record-high-revenues-from-global-carbon-pricing-near-100-billion

[2] https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary/%D8%B6%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D8%

[3] https://www.errada.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B9%D8%B1%

العالمية بسبب الافتقار إلى آليات تسعير واضحة. ومع ذلك، تعمل مصر على تحديد تسعير موحد حيث تتطلع إلى تكييف أدوات تسعير الكربون المستخدمة حاليًا في جميع أنحاء العالم، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (16).

الشكل رقم (16)

تحديات وانتقادات تسعير الكربون

Source : https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

ومن المقرر أيضاً إطلاق سوق الكربون الطوعية قريبًا: وقال رئيس هيئة الرقابة المالية في مايو إن قواعد التداول الخاصة بسوق الكربون الطوعية التي سيتم إنشاؤها قريبًا من المقرر إصدارها في غضون "الأسابيع القليلة المقبلة". ستحظر السوق الجديدة فعليًا أي كيان بخلاف الهيئات المعينة من التحقق من مشاريع خفض الانبعاثات الكربونية للتسجيل والتداول في بورصات أرصدة الكربون في مصر.[1] وبمجرد إطلاقها، ستكون السوق أول سوق طوعية للكربون في إفريقيا، وستسمح للشركات في مصر وأفريقيا التي تعمل في مشاريع خفض الانبعاثات ببيع أرصدة الكربون المعتمدة، والتي يمكن شراؤها بعد ذلك من قبل شركات أخرى ترغب في تعويض انبعاثاتها.[2]

وإن مصر ستستفيد من التطورات العالمية في آليات تسعير الكربون، خاصة مع دخول آلية تعديل حدود الكربون التابعة للاتحاد الأوروبي حيز التنفيذ الكامل في عام 2026. وستعوض ضريبة حدود الكربون الفرق بين سعر الكربون المحلي - إن وجد - وسعر الكربون في الاتحاد الأوروبي، مما يعني أنه إذا لم تفرض مصر ضريبة على الكربون على الصادرات القادمة من الاتحاد الأوروبي، فإن الاتحاد الأوروبي سيفرض ضرائب على الواردات المصرية.

---

[1] فانغ يون تشونج: نمط حياة منخفض الكربون، المرجع السابق، ص23.

[2] https://erf.org.eg/publications/the-effect-of-a-carbon-tax-on-the-egyptian-economy-a-general-equilibrium-analysis-2/

الخاتمة

إن تطبيق ضريبة الكربون اصبحت ضرورة بيئية لا غني عنها وكذلك ضرورة اقتصادية فالدول التي تبنت ضريبة الكربون في وقت مبكر منها الدول الصغيرة في شمال أوروبا مثل فنلندا والسويد والنرويج ضرائب الكربون في تسعينيات القرن العشرين، والتي تتراوح الآن من 70 إلى 168 دولاراً للطن من ثاني أكسيد الكربون على مجموعة من الوقود الأحفوري. وتدعم الإيرادات برامج الاستدامة الوطنية.

ونفذت كندا أنظمة تسعير الكربون الأكثر توافقًا مع مبادئ ضريبة الكربون من خلال قانون تسعير تلوث الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، حيث فرضت ضريبة على مستوى الاقتصاد تبدأ من 40 دولارًا كنديًا (30 دولارًا أمريكيًا) في عام 2019، وترتفع إلى 170 دولاراً كندياً (128 دولارًا أمريكيًا) بحلول عام 2030. وتعود جميع الإيرادات إلى المقاطعات والمقيمين من خلال الخصومات.

وتشارك المملكة المتحدة في مخطط تجارة الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي للدول الكبرى المصدرة للانبعاثات وتحافظ على ضريبة تغير المناخ المحلية على وقود الصناعة بالإضافة إلى معدلات أعلى لوقود البناء لتعزيز الكفاءة. ويتأثر التأثير بالمعدلات والاستهداف المحدود نسبيًا.

إن نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي هو أكبر نظام تسعير للكربون متعدد البلدان يغطي الكهرباء والتصنيع والسفر الجوي داخل الاتحاد الأوروبي. وتشتري الشركات مخصصات الكربون الشهرية بأسعار مقاصة مزاد متغيرة، مما يخلق فعلياً سعراً متداولاً للكربون يبلغ حالياً حوالي 90 يورو (99 دولاراً أمريكياً) للطن. والتأثير محدود بسبب التقلبات والإعفاءات الواسعة. وتطلق الصين سوقاً وطنياً مماثلاً.

وفرضت سنغافورة أول ضريبة كربون في جنوب شرق آسيا في عام 2019 على المرافق كثيفة الانبعاثات بمعدل يرتفع إلى 50 دولاراً أمريكياً للطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2030. وتلعب الإيرادات دوراً حاسماً في تمويل حوافز إزالة الكربون في الصناعة. وشرعت جنوب إفريقيا في فرض ضريبة كربون على المنبعثين من النطاق 1 من منتصف عام 2019 بنحو 8.5 دولار أمريكي للطن ترتفع سنوياً، وتساعد الإيرادات برامج الامتثال والتخفيف في الصناعة.

النتائج

1- تلعب آليات تسعير الكربون دوراً حاسماً في تحقيق إزالة الكربون على نطاق واسع من الاقتصاد العالمي هذا القرن بما يتماشى مع الأهداف المحددة بموجب اتفاقية باريس للأمم المتحدة والمساهمات الوطنية المحددة المحدثة.

2- وفقاً للبنك الدولي، تم تنفيذ أو جدولة أكثر من 65 مبادرة لتسعير الكربون، تغطي ما يقرب من 22٪ من الانبعاثات العالمية. وأصبحت هذه المناظر الطبيعية السياسية محركات رئيسية، مما يتيح استثمارات الطاقة النظيفة من خلال إضافة تكاليف ملموسة إلى التقنيات والأصول القديمة. ومع إعلان معظم الجهات الرئيسية المسببة للانبعاثات أو النظر في مخططات تسعير الكربون هذا العقد، فإن القيمة الإجمالية للضرائب وأسواق الكربون المتداولة يمكن أن ترتفع بشكل كبير، مما يسهل الإنفاق العام والخاص الأكثر خضرة في جميع أنحاء العالم.

3- لتحقيق حدود الاحتباس الحراري التي تتوافق مع اتفاق باريس، قدرت اللجنة رفيعة المستوى المعنية بأسعار الكربون أن أسعار الكربون الصريحة في نطاق 50-100 دولار للطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون مطلوبة بحلول عام 2030 في جميع الاقتصادات الكبرى، وترتفع إلى 160 دولارا وما فوق بحلول عام 2050. ومع تسعير معظم المخططات حاليا للكربون من 10 إلى 60 دولارا للطن، هناك دعوات لمضاعفة الأسعار أو زيادتها ثلاث مرات على مدى العقد المقبل، مما يوفر إشارات اقتصادية قوية بما يكفي لمواكبة تطلعات إزالة الكربون. إن دمج ضرائب الكربون وأدوات التداول مع معايير الطاقة النظيفة، وحوافز الكفاءة، وترقيات البنية الأساسية، وانخفاضات الفحم والنفط والغاز المدارة يمكن أن يزيد من التأثير.

4- إن ارتفاع أسعار الكربون، إلى جانب القدرة المتزايدة على تحمل تكاليف وكفاءة البطاريات والطاقة الشمسية والمركبات الكهربائية وغيرها من التقنيات منخفضة الكربون، يمكن أن يحد من الانحباس الحراري العالمي إلى أقل من درجتين مئويتين من خلال جعل الوقود الأحفوري أقل قدرة على المنافسة، حتى بدون تشريعات مناخية جديدة. ومع ذلك، لضمان انتقال عادل وسلس يتبع أفضل العلوم المتاحة، يجب أن تكون ضرائب الكربون عنصرا أساسيا في خطط السياسة الشاملة في هذا العقد.

التوصيات

هناك مجموعة من التوصيات موجه إلى كل من:

1. وزارة التجارة والصناعة من أجل توعية المنتجين بأهمية إحلال خطوط الإنتاج بماكينات أقل إصدارا لإنبعاثات الكربون.
2. جهاز شئون البيئة من أجل متابعة التغيرات البيئية وعقد مؤتمرات لتوضيح الأثار الاقتصادية المترتبة على كافة الموارد وكفائتها.
3. مصلحة الضرائب من أجل متابعة تطبيق فرض ضريبة الكربون.
4. السلطة التشريعية من أجل صياغة النصوص التى تلزم بفرض ضريبة الكربون.

قائمة المراجع

أولاً: كتب باللغة العربية:

1. أحمد جاسم جبار: الطاقة المتجددة في الوطن العربي،المركز العربي للدراسات والبحوث العلمية، ٢٠٢٣ .
2. أحمد جاسم جبار: الطاقة المتجددة في سوق الطاقة العالمية،المركز العربي للدراسات والبحوث العلمية، ٢٠٢٣ .
3. أنور رجب محمد عبد الرحمن : دعم الطاقة في مصر وسبل ترشيدها "خلال الفترة من 2004 - 2014 واقتراح إطار لترشيده"، المصرية للنشر والتوزيع، 2019.
4. إيمان على محفوظ محمد على العجوزة: الافاق المستقبلية لدور الطاقة الجديدة والمتجددة فى تلبيه الاحتياجات من الطاقة بالتطبيق على قطاع الكهرباء بجمهورية مصر العربية، الهيئة العليا للاصلاح الزراعى، 2005
5. إيمان فؤاد محمد: الطاقة المتجددة والوقود الحيوي الإمكانات الحالية والآفاق المستقبلية لتحقيق الأهداف المناخية وأمن الطاقة، النهضة العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٢.
6. بوكرس، جون: الطاقة الشمسية فى خدمة البشرية : الاستخدام الامثل لانتاج الهيدروجين وقود بلا حدود ، ترجمة و إضافات علمية توضيحية حسين عبد العال، مؤسسة الاهرام،٢٠٠٤.
7. بي ثانجاف: الإستدامة البيئية ؛ دور التقنيات الخضراء، جامعة الملك سعود ،2019.
8. بيتر هوفمن: مصادر الطاقة المستقبلية : الهيدروجين و خلايا الوقود و التوقعات لكوكب انظف، ترجمة ماجد كنج ، دار الفارابي،2009
9. حمدي حسن أبو النجا: قضايا إنتاج الطاقة فى مصر، المكتبة الأكاديمية، ٢٠١٠.
10. شامل سامى عواد المحمدى: دور الحوافز الضريبية فى تشجيع الإستثمار فى الطاقة المتجددة،دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠٢٣ .
11. صبحي أحمد الدليمي:الطاقة المتجددة : مفهوم - مصادرها - أهميتها، إبصار ناشرون وموزعون،٢٠٢٢.
12. ضرار العتيبي: المشروعات الصناعية ؛ إدارة المواد ؛ الإدارة اللوجستية، دار اليازوري العلمية ، 2022
13. ضياء عبد المولى النارو: أهم قضايا الموارد الاقتصادية والتنويع الاقتصادي " المشكلة الاقتصادية - مصادر الطاقة وأنواعها - النفط - الفحم - الغاز الطبيعى - التنمية المستدامة - الاقتصاد الأخضر - التنويع الاقتصادى "، دار التعليم الجامعى،2019.
14. ماهر عزيز:قضايا إستهلاك الطاقة فى مصر، المكتبة الأكاديمية، ٢٠١٠.
15. مروان عبد القادر أحمد: الطاقة المتجددة، دار المنهل ، 2016.
16. محمد الروبي: عقود التشيد والاستغلال والتسليم" BOT دراسة في إطار القانون الدولي الخاص"، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع ، 2013.
17. محمد عبد الرؤوف عبد الحميد: السياسة الخضراء لموازنة أهداف الطاقة والبيئة ؛ حالة دولة الإمارات العربية المتحدة، مركز الإمارات للدراسات والبحوث، 2014.
18. محمد منير مجاهد: مصادر الطاقة في مصر و آفاق تنميتها، دار الكتاب ، 2010.

19. هيثم عبد الله سلمان:اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ٢٠١٦.
20. وحيد مصطفى أحمد : مصادر و انظمة الطاقة الجديدة و المتجددة، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع،2010.
21. وليد خدوري: لطاقة الأحفورية والمستدامة ؛ الحاضر البترولي والمستقبل الهجين، المؤسسة العربية للدراسات والنشر،٢٠٢٢ .
22. يسري مصطفى: الطاقة المتجددة "الموارد والتكنولوجيا"، دار عبيد للنشر والتوزيع والطباعة، ٢٠٢٠.

ثانياً: أوراق بحثية دوريات باللغة العربية:

1. نيفين كمال : إمكانية تطبيق ضريبة الكربون في مصر ، معهد التخطيط القومي، 2015.
2. تحديات وفرص انتاج الهيدروجين الأخضر وتصديره من منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا الى أوروبا، ترجمة نهى فؤاد خليفات، مؤسسة فريدريش ايبرت، نوفمبر 2020.

ثالثاً: مراجع باللغة الإنجليزية:

1. Fariborz Zelli, Karin Bäckstrand, Naghmeh Nasiritousi, Jakob Skovgaard, Oscar Widerberg:(2020), Governing the Climate-Energy Nexus: Challenges to Coherence, Legitimacy and Effectiveness Physical Sciences, Cambridge University Press.
2. Ian Parry, Adele Morris, Roberton C. Williams III:(2015), Implementing a US Carbon Tax: Challenges and Debates Routledge Explorations in Environmental Economics, Routledge.
3. Peter Cramton, David JC MacKay, Axel Ockenfels, Steven Stoft:(2017), Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation The MIT Press, MIT Press.
4. Shi-Ling Hsu:(2012), The Case for a Carbon Tax: Getting Past Our Hang-ups to Effective Climate Policy SpringerLink : Bücher,Island Press.
5. OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation Effective Carbon Rates 2021 Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading, OECD Publishing, 2021.

ثالثاً: مواقع الإنترنت:

1.www.imf.org
2. www.unescwa.org
3. www.albankaldawli.org
4. www.errada.gov.eg
5. www.snabusiness.com

6. erf.org.eg
7. ecss.com.eg
8. www.worldbank.org
9. www.skynewsarabia.com