دور ربط أسواق الكاربون في الحد من الاحتباس الحراري وفرص العراق فيها

The role of carbon markets in reducing Global warming and opportunities for Iraq

أ.م.د. عبد الرسول كريم أبو اصبيع
كلية القانون – جامعة القادسية
Abdulrasoul@ku.edu.iq

م. سؤدد طه جدوع
كلية القانون – جامعة القادسية
Soudad.taha@qu.edu.iq

الملخص:

يشكل الأحترار العالمي الناجم عن ارتفاع انبعاثات غازات الدفيئة –وبشكل أساسي ثاني أكسيد الكربون –تهديدًا وجوديًا للبشرية، مما يستلزم اتخاذ إجراءات دولية عاجلة ومنسقة. وقد برزت أنظمة تداول الانبعاثات، التي تبيع حقوق إنتاج ثاني أكسيد الكربون، كركيزة أساسية لسياسة المناخ، مما يمكّن البلدان والمناطق من خفض انبعاثات غازات الدفيئة بطريقة فعالة من حيث التكلفة. ويؤدي ربط أسواق الانبعاثات إلى تعزيز الكفاءة والإنصاف والطموح في مفهوم ربط أسواق الانبعاثات هو مفهوم أحدث نسبيًا من ظهور أسواق (أنظمة) الانبعاثات في القانون البيئي الدولي. يعود تاريخ هذا الأخير إلى بروتوكول كيوتو لعام ١٩٩٧، الذي أنشأ نظامًا بيئيًا قائمًا على آليات السوق، مثل آلية التنمية النظيفة وتداول الانبعاثات الدولية، مما أرسى الأساس لأسواق الانبعاثات، أُشير الى ربط أسواق الانبعاثات بالمادة ٦,٢، مما يسمح للأطراف بتداول أرصدة الكربون مع ضمان السلامة البيئية والشفافية.

يعني ربط أسواق الكربون إنشاء آليات اتفاق دولية تتيح تداول أرصدة الكربون بين الأسواق المرتبطة، سواء كانت وطنية أو دون وطنية، أو دولية أو إقليمية، بدلاً من قصرها على سوق معين.

الكلمات المفتاحية: اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ، الاحتباس الحراري، أسواق الانبعاثات، ربط أسواق الانبعاثات، البيئة في العراق.

Abstract:

Global warming caused by rising greenhouse gas emissions—primarily carbon dioxide—poses an existential threat to humanity, necessitating urgent and coordinated international action. Emissions trading systems, which sell carbon dioxide production rights, have emerged as a cornerstone of climate policy, enabling countries and regions to reduce greenhouse gas emissions cost-effectively. Connecting emissions markets enhances efficiency, equity, and ambition in combating global warming. The concept of linking emissions markets is relatively newer than the emergence of emissions markets (schemes) in international environmental law. The latter dates back to the 1997 Kyoto Protocol, which established an ecosystem based on market mechanisms, such as the Clean

Development Mechanism and international emissions trading, laying the foundation for emissions markets, linking emissions markets is consistent with Article 6.2, allowing parties to trade carbon credits while ensuring environmental safety and transparency.

Linking carbon markets means establishing international agreement mechanisms that enable the trading of carbon credits between linked markets, whether national or subnational, or international or regional, rather than restricting them to one market or another.

Keywords: United Nations Framework Convention on Climate Change, global warming, emissions markets, emissions market connectivity, environment in Iraq.

مقدمة

يشكل الاحتباس الحراري العالمي الناجم عن تصاعد انبعاثات غازات الدفيئة –ثاني أكسيد الكاربون بشكل رئيس–تهديدًا وجوديًا للإنسانية، مما يستلزم اتخاذ إجراءات دولية عاجلة ومنسقة، وقد ظهرت أنظمة تداول الانبعاثات التي تتلخص ببيع حقوق انتاج غاز ثاني أكسيد الكاربون، كحجر الزاوية في سياسة المناخ، مما يمكن البلدان والمناطق من الحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري العالمي بتكلفة فعّالة، إن ربط أسواق الانبعاثات، تؤدي لتعزيز الكفاءة والمساواة والطموح في مكافحة الاحتباس الحراري العالمي.

الأساس القانون لربط مخططات الكاربون: إن مفهوم ربط أسواق الانبعاثات احدث نسبياً من ظهور أسواق (مخططات) الانبعاثات في القانون البيئي الدولي، وتعود هذه الأخيرة الى بروتوكول كيوتو لعام ١٩٩٧ الذ انشأ نظاماً بيئياً قائم على آليات السوق، مثل آلية التنمية النظيفة والتجارة الدولية للانبعاثات، مما أرسى الأساس لأسواق الانبعاثات، وجاء اتفاق باريس لعام ٢٠١٥ ليعزز هذا الإطار بموجب المادة ٦، التي تسهل النهج التعاوني، بما في ذلك " نتائج التخفيف المنقولة دوليًا "، ويتماشى ربط أسواق الانبعاثات مع المادة ٦,٢، مما يسمح للأطراف بتداول أرصدة الكربون مع ضمان سلامة البيئة والشفافية.

أهمية الموضوع: يعني ربط أسواق الكاربون، وضع اليات اتفاق دولية تتيح تداول شهادات الكاربون بين الأسواق المرتبطة مع بعضها وطنية كانت او دون الوطنية مع الدولية او الاقليمية، بدل جعلها حبيسة هذا السوق او ذاك.

إشكالية البحث: يثير ربط الأسواق عبر الحدود الدولية، او حتى الاقليمية تساؤلات عديدة، فمن جانب يشكك العديد في جدوى الربط في فاعلية الأسواق، وما يؤدي اليه من تسريب لشهادات الكاربون للأسواق الأقوى مما يضعف الأسواق الضعيفة اصلاً، من جانب اخر تتطلب عملية ربط مخططات الكاربون الوطنية مع الإقليمية او الدولية، مسألة استيفاء معايير الأسواق الأخيرة لتحقيق الربط، وهي عملية قانونية بالدرجة الاولى، عليه فإن التناغم القانوني أمر بالغ الأهمية لضمان عدم تعارض ربط أسواق الانبعاثات مع معايير التجارة العالمية مع تعزيز أهداف المناخ.

وبالنسبة للعراق لازالت الثقافة البيئية غائبة في خططه الاقتصادية والتنموية، يدعم ذلك عدم وجود بنية قانونية ملزمة لحماية البيئة، مما يقوض أي جهود لإقامة تجارة للانبعاثات وصولاً الى ربطها بالمخططات الإقليمية والدولية، رغم ان فرص التنمية المستدامة القائمة على الطاقة النظيفة وحفظ البيئة متاحة جداً في العراق، رغم ذلك أسست وزارة البيئة ما يمكن اعتباره اللبنة الأولى في تجارة الانبعاثات وهي (الشركة العامة لاقتصاديات الكاربون)، تأسست الشركة من وزارة البيئة في يوم الاحد ٢٠٢٤/٣/٣١.

وللوقوف على موضوع البحث، سنتناوله في مبحثين، نتناول في المبحث الأول انواع أسواق الكاربون والعلاقة بينها، ونناقش في المبحث الثاني جدوى ربط أسواق الكاربون، وفرص العراق في سوق الانبعاثات.

المبحث الأول: أسواق الكاربون والعلاقة بينها

تشكل أسواق الكاربون مكونات بالغة الأهمية تحكم عمل أنظمة تداول الانبعاثات وتنظيمها وإدارتها على المستوى المحلي والدولي، وتشمل حقوق والتزامات جميع أصحاب المصلحة المعنيين، بما في ذلك الشركات والكيانات الحكومية والمشاركين المحتملين في السوق، بل وحتى الافراد في الأسواق الطوعية، إن تنظيم هذه الاسواق أمر ضروري لضمان عملها بشكل فعال ومنصف، وتعزيز البيئة التي يمكن فيها تحقيق أهداف خفض الانبعاثات مع الالتزام بالقواعد واللوائح التي وضعتها السلطات على المستويين الدولي والمحلي، كذلك تلعب الجوانب القانونية دورًا مهمًا في تيسير الشفافية والمساءلة داخل السوق، وبالتالي تعزيز ثقة الجمهور ومشاركته في المبادرات المحلية الرامية إلى الحد من انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي وتعزيز الممارسات المستدامة.

على ما تقدم سنتناول الموضوع في مطلبين، سنخصص المطلب الأول لأنواع أسواق الكاربون، فيما نتناول في المطلب الثاني ربط أسواق الكاربون.

المطلب الأول: انواع أسواق الكاربون

تنقسم أسواق الكاربون حسب النطاق الجغرافي الى نوعين رئيسين، هما الأسواق المحلية، او الوطنية، والأسواق الدولية للكاربون، وحيث ان الأسواق المحلية هي طريق دخول العديد من الدول، الى تجارة الكاربون الدولية، لذا سنناول في ادناه أولاً أسواق الكاربون المحلية، وثانياً أسواق الكاربون الدولية.

أولاً: أسواق الكاربون المحلية: اصبحت تجارة الانبعاثات تشكل عنصراً مهماً في سياسة المناخ والبيئة في العديد من الدول، وقد بدأت أولى التجارب مع أنظمة تجارة الانبعاثات في أواخر سبعينيات القرن العشرين في الولايات المتحدة، ثم جاءت بعد ذلك عدة طلبات لتنظيمها بموجب تصاريح قابلة للتداول، ورغم أن تجارة الانبعاثات تعادل في ظل افتراضات معينة ضريبة على الانبعاثات، فإنها توفر المرونة لصناع السياسات عند تصميم سياسات لحماية البيئة، فيمكن توظيف تجارة الانبعاثات بنجاح لتحفيز الشركات على خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الوقود الأحفوري، وتوفر تجارة الانبعاثات خيار تحقيق هدف معين لخفض الانبعاثات بأقل التكاليف[١].

وخلافاً لضريبة الكاربون، التي يكون فيها الحجم الفعلي لخفض الانبعاثات المحقق غير معروف مسبقًا بسبب تكاليف التخفيف الهامشية غير المعروفة للملوثين، يمكن اعتبار تجارة الانبعاثات بمثابة نظير لضريبة الانبعاثات، مع فارق انه يمّكن صناع السياسات الوطنية وضع حدًا إجماليًا للانبعاثات ويخصصون تصاريح قابلة للتداول لكل وحدة (طن متري) من الانبعاثات، والفرق الأساسي بين الضريبة ونظام تداول الانبعاثات هو أنه في حالة الضريبة يتم الإعلان عن سعر لكل وحدة انبعاثات من قبل السلطات المحلية، بينما في حالة نظام تداول الانبعاثات، يتم تحديد الكمية الإجمالية للانبعاثات المسموح بها من قبل تلك السلطات[٢].

ونلاحظ وجود نوعان من التنظيم القانوني لأسواق تداول الانبعاثات الوطنية، الأول هو التنظيم وفق القواعد الموضوعة دولياً من المعاهدات الدولية المعنية، وواضح ان الدول هنا تتبع قواعد دولية، ويوجد أيضاً الى جنبها دور للتشريعات الوطنية في معالجة الأحترار العالمي من خلال وضع تشريعات وخلق شركات تداول وطنية، وهنا تتولى الدول وضع خطط لتخفيض الانبعاثات فيها، بما يخدم التزاماتها الدولي.

كان الهدف المشترك لدول العالم في اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية للمناخ لعام ١٩٩٢، هو الحد من المخاطر المرتبطة بالتغير المناخي الناتج عن النشاط إنسانياً، وفي مقدمتها ارتفاع حرارة الأرض، وذلك من خلال تثبيت انبعاثات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وفي السنوات التي تلت اعتماد الاتفاقية، واصل المجتمع الدولي مناقشة مسألة كيفية إنتاج قواعد ملزمة للحد من انبعاثات هذه الغازات[٣].

يتضح لنا انه لا يمكن للجهود الدولية ان تؤتي ثمارها مالم يكن هناك التزام على المستوى الوطني، وفي نطاق بحثنا، أنشأت العديد من الدول أسواق وطنية، وحتى دون الوطنية، لتجارة الانبعاثات، سعيا منها لتقليل انبعاثاتها.

وحيث من المتعذر ادراج النظم الوطنية لجميع الدول، لذلك سنتناول نظم أسواق الانبعاثات الوطنية في الدول الأكثر انتاجاً للانبعاثات:

١. **الولايات المتحدة الامريكية:** تعود جذور تجارة الانبعاثات بشكل عام الى الولايات المتحدة الامريكية، منذ منتصف الستينات، حيث طبقتها الولايات المتحدة الامريكية على الشركات المنتجة للبنزين، ثم نقلت التجربة الى الانبعاثات المسببة للأمطار الحمضية مثل اكاسيد الكبريت في بداية السبعينات من القرن الماضي، ونجحت في تقليل انبعاثات تلك الغازات، بفضل اصدار قانون فيدرالي من جهة، والامتثال شبه المثالي من جهة أخرى[٤].

وهكذا، ورغم عدم وجود تشريع فيدرالي يعالج تجارة انبعاثات الغازات الدفيئة، بدأت أسواق الانبعاثات الامريكية، مستفيدة من الخبرات المتراكمة من أسواق انبعاثات اكاسيد الكبريت، تظهر في العديد من الولايات، وهي ما عرفت بالأسواق دون الوطنية[٥].

واقوى هذه الأسواق، التي ظهرت في الولايات المتحدة الامريكية لتداول غازات الاحتباس الحراري، وأكثرها كفاءة، في ولاية كاليفورنيا، اذ تعتمد اللائحة التنظيمية في ولاية كاليفورنيا على عدة تشريعات، بعضها مثبت في قانون الصحة والسلامة، كاللائحة بالأمر الصادر من حاكم ولاية كاليفورنيا رقم ١٧٤ للسلامة (في هذا البلد) من عام ٢٠٠٥، والتي تم في إطارها تحديد أهداف الحد من انبعاثات غازات الدفيئة في البلاد. وبحسب المرسوم، يجب أن يكون مستوى الانبعاثات في عام ٢٠١٠ هو نفس مستوى الانبعاثات في عام ٢٠٠٠، ومستوى الانبعاثات في عام ٢٠٢٠، كان ينبغي أن يكون نفس مستوى الانبعاثات في عام ١٩٩٠، بينما في عام ٢٠٥٠ يجب أن يكون عند مستوى أقل بنسبة ٨٠% مما كانت عليه في عام ١٩٩٠.[٦]

الى جانب كاليفورنيا، أعلنت عدد من الولايات الغربية عام ٢٠٠٨، عن وضع برنامج إقليمي جديد لتداول الانبعاثات، اعتماداً على أسواق تلك الولايات، وكان يهدف عند وضعه الى خفض الانبعاثات الى ١٥% عام ٢٠٢٠، وتشمل الحكومات الشريكة في البرنامج سبع ولايات أميركية هي: أريزونا، وكاليفورنيا، ومونتانا، ونيو مكسيكو، وأوريجون، وكيبيك، ويوتا، وواشنطن (ولاية واشنطن وليس العاصمة)، وتمثل هذه الولايات ما يقرب من ٢٠% من اقتصاد الولايات المتحدة[٧].

٢. **الصين:** حددت الصين هدفًا طموحًا للكربون المزدوج، ولتحقيق هذه الغاية، تعمل الصين بنشاط على تعزيز إنشاء نظام وطني لتجارة انبعاثات الكربون، ولتأثير تطوير نظام تجارة انبعاثات الكربون في المستقبل، لا ينبغي أن يولي أهمية لإثراء وتعزيز الوظيفة الأساسية لسوق الكربون فحسب، بل يجب أيضًا الاستمرار في نظام تسعير الكربون والإصلاح العميق للنظام المالي والضريبي، وتوضيح الأفكار حول قواعد تجارة سوق الكربون، والاهتمام بحقوقها والتزاماتها ذات الصلة، والالتزام بقوة بتعزيز روابط سوق الكربون بين البلدان. في الوقت الحالي، لا تزال تجارة انبعاثات الكربون في الصين في مهدها، ولا يزال تأثيرها محدودًا في الممارسات المحددة. وفي الوقت نفسه، بدأت أسواق تجارة انبعاثات الكربون في البلدان المتقدمة مثل الولايات المتحدة والمملكة المتحدة في تنفيذ تعريفات الكربون وغيرها من الوسائل للحفاظ على حدود الكربون الخاصة بها. لذلك، فإن بناء تجارة انبعاثات الكربون ضروري للتنمية، ولكن أيضًا للتنمية المستدامة للبلاد[٨].

هناك عدد أقل من أنواع مشاريع آلية التنمية النظيفة في الصين ككل، وهي تتركز بشكل أساسي في صناعات الطاقة الكهرومائية وطاقة الرياح، ومع توسع النظام الوطني، من المتوقع زيادة الكيانات التي تغطيها الأنظمة الإقليمية فيه، تميزت هذه الأسواق في البداية ببرامج تجريبية في المدن الكبرى، مثل بكين وشنغهاي، بهدف إنشاء إطار لتجارة الكربون يمكن أن يحفز الصناعات على تقليل انبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، مهد نجاح هذه البرامج التجريبية الطريق لتنفيذ نظام وطني لتجارة الانبعاثات، والذي تم إطلاقه رسميًا في عام ٢٠٢١، مع التركيز بشكل أساسي على قطاع الطاقة، يشير هذا التطور إلى اعتراف الصين بالآليات التي يقودها السوق كأدوات أساسية لتحقيق أهداف الحياد الكربوني بحلول عام ٢٠٦٠[٩].

ينظم نظام تداول الانبعاثات الوطني في الصين أكثر من ٢٠٠٠ شركة من قطاع الطاقة بانبعاثات سنوية تزيد عن ٢٦٠٠٠ طن من ثاني أكسيد الكربون، وأصدرت وزارة البيئة الصينية عام ٢٠٢١ خطة عمل التخصيص والامتثال، في معرض تطبيقها للخطة الوطنية لتداول الانبعاثات، وفي بداية عام٢٠٢٣ أطلقت الصين مخطط خفض الانبعاثات الصيني Chinese Certified Emissions Reduction scheme (CCER)، وفي تشرين الثاني نشرت بورصة بكين الخضراء إرشادات التداول، وفي كانون الثاني ٢٠٢٤ أصبح من الممكن لأصحاب المشاريع البدء بالتداول[١٠].

٣. **بريطانيا:** في بريطانيا العظمى، يعتمد تنظيم التعامل مع تغير المناخ حاليًا على قانون إطاري، تضاف إليه قوانين أخرى ذات صلة أيضًا بالقضية، إن نظام تداول الانبعاثات في المملكة المتحدة هو نظام يعتمد على تحديد سقف للانبعاثات وتداولها(أي السوق الالزامي)، إذ يضع سقفًا للمستوى الإجمالي لانبعاثات الغازات المسببة للانحباس الحراري العالمي، دخل نظام تداول الانبعاثات في المملكة المتحدة حيز التنفيذ في الأول من يناير ٢٠٢١ ليحل محل مشاركة المملكة المتحدة في نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي، الذي تأسس في عام ٢٠٠٥ [١١].

بالإضافة إلى ذلك تم في عام ٢٠٢٣ الترويج لـ "مشروع قانون البيئة" في بريطانيا العظمى الذي لايزال يناقش في البرلمان البريطاني حتى وقت كتابة هذا الموضوع، والذي يتناول أيضًا قضايا المناخ، والذي يعد في جزء منه محاولة لتكييف أهداف بريطانيا العظمى والحكومات في مجال حماية البيئة إلى عصر ما بعد خروجها من الاتحاد الأوروبي[١٢].

وحقيقة كانت بريطانيا من أوائل الدول التي سنت قانون مناخي واسع النطاق في شكل قانون تغير المناخ لعام ٢٠٠٨، القانون الذي أجاز السلطات في إنجلترا وويلز واسكتلندا وإيرلندا الشمالية، للتعامل مع سلسلة من القضايا المتعلقة بتغير المناخ، والمسائل الرئيسية التي ينظمها القانون هي: تحديد نظام ميزانية الكربون وأهداف خفض الانبعاثات، يحدد القانون هدفًا لخفض انبعاثات الكربون، في بريطانيا العظمى حتى عام ٢٠٥٠.[١٣]

ثانياً: أسواق الكاربون الدولية: يعد انبعاث الغازات الدفيئة إحدى المشاكل الرئيسية للمجتمع العالمي، إذا لم يتم حلها واستمرت عملية الانبعاث، فسوف يحدث ضرر لا يمكن إصلاحه على الكوكب والمخلوقات، يعد ثاني أكسيد الكربون أكثر الغازات الدفيئة شيوعًا، سوف يسبب انبعاث الغازات الدفيئة العديد من المشاكل اشدها ظاهرة الاحتباس الحراري، وتحمض مياه البحر، والتغير في نمو النباتات ومستويات التغذية، والضباب، وتلوث الأوزون وتدمير طبقة الأوزون، لذا اصبح هناك تحرك دولي لاستيعاب المشكلة ومعالجتها، واحدى طرق المعالجة هذه هي انشاء أسواق دولية لتداول الكاربون[١٤].

تستند فكرة التجارة الدولية بالكاربون الى مبدأ طرحته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية عام ١٩٧٢، وهو مبدأ الملوث يدفع، وفي اتفاقية ريو للتنمية المستدامة عام ١٩٩٢ يعتبر هذا المبدأ رقم (١٦) فيها، وبحسب هذا المبدأ يتم نقل تكلفة التلوث من المجتمع، الى المتسبب بها، وفي بض الأحيان يسمى مبدأ المسؤولية الممتدة للمنتج، والنتيجة واحدة، وهي ان يتحمل منتجي الكاربون الاثار البيئية الضارة التي تسببوا بها [١٥].

ورغم من أن بروتوكول كيوتو لا ينظر إلا في مرحلة التزام واحدة، إلا أنه في المؤتمر الحادي عشر لأطراف الاتفاقية، الذي انعقد في مونتريال في ديسمبر ٢٠٠٥، تم إنشاء فريق عمل جديد لمناقشة الالتزامات المستقبلية للدول المتقدمة للفترة ما بعد ٢٠١٢، بالإضافة إلى ذلك، في مؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ في بالي الذي انعقد في الفترة من ٣ إلى ١٤ ديسمبر ٢٠٠٧، تم وضع خارطة طريق للتعامل مع تغير المناخ، ومن بين أمور أخرى، أطلق هذا الاجتماع عملية مفاوضات جديدة بهدف التوصل إلى اتفاقية ما بعد كيوتو للحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في جميع أنحاء العالم، واستمرت عملية التفاوض هذه حتى عام ٢٠٠٩، بهدف تسهيل تحقيق أهداف خفض الانبعاثات، أنشأ بروتوكول كيوتو ثلاث آليات مرنة تسمح بتقليل التكلفة الإجمالية لتحقيق أهداف الانبعاثات. وهذه الآليات الثلاث هي آلية التنفيذ المشترك (بموجب المادة ٦)، وآلية التنمية النظيفة (بموجب المادة ١٢)، وتجارة الانبعاثات (بموجب المادة ١٧)[١٦].

تتكون الآليتان الأوليتان من تنفيذ مشاريع خفض الانبعاثات التي تؤدي إلى أنواع مختلفة من الوحدات، وهذه الوحدات تجعل حاملها مؤهلاً للامتثال لالتزامات التخفيض، سعة كل وحدة بانبعاث طن متري واحد من ثاني أكسيد الكربون، وعلى وجه التحديد تتكون آلية التنفيذ المشترك، من تنفيذ دولة مدرجة في الجدول (A)، لمشاريع خفض الانبعاثات في دولة أخرى مدرجة في الجدول (A)، ، وفي المقابل،

وفي مشاريع آلية التنمية النظيفة، فإن تحقيق التنمية المستدامة للبلدان غير المدرجة في الجدول (A)، لا يقل أهمية عن وحدات التخفيض التي تولدها المشاريع، ويجب أن تتم الموافقة على مشاريع آلية التنمية النظيفة من اللجنة التنفيذية لمجلس إدارة آلية التنمية النظيفة للمشاريع (وهي المؤسسة التي تصدر وحدات خفض الانبعاثات المعتمدة)، ومن المهم أن نلاحظ أنه على الرغم من بروتوكول كيوتو لا يفرض التزامات بخفض الانبعاثات على البلدان النامية، لكن لا يمنع من ان تعتمد تلك الدول تجارة الانبعاثات في معرض مساهمتها في خفض انبعاثاتها[١٧].

لكن هناك شروط لابد أن تحققها الدول من اجل التمكن من تداول الوحدات المختلفة القابلة للتداول هو أن تكون مؤهلة، المعنى الدقيق للتأهل هو أن الدولة المحددة قادرة على استخدام التجارة الدولية للانبعاثات بموجب المادة ١٧ من بروتوكول كيوتو، وبمجرد أن يصبح البلد المدرج في المرفق (B) مؤهلاً بالكامل، يمكنه نقل أو احتياز أو استخدام وحدات خفض الانبعاثات وتخفيضات الانبعاثات المعتمدة والكميات المخصصة لتحقيق أهدافه، أحد متطلبات التأهل هو إنشاء سجل يتم فيه تسجيل وحدات الكمية المخصصة والمركز الصافي في أسواق الانبعاثات والوحدات المحققة عن طريق مشاريع آلية التنمية النظيفة والتنفيذ المشترك، وستتم مقارنة رصيد هذا السجل بالانبعاثات الحقيقية للدولة من أجل تحديد ما إذا كان هناك التزام بأهداف كيوتو أم لا، عند نهاية هذه الفترة– فترة الامتثال وهي عادةً سنة –، تستسلم كل دولة عدد التصاريح الذي يساوي تخفيض انبعاثاتها الحقيقية التي نجحت في الحد منها، تصريح لكل طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكاربون[١٨].

يعد اتفاق باريس علامة فارقة في مفاوضات المناخ، لكن الدراسات تشير إلى أنه لتحقيق أقصى خفض في درجة الحرارة المستهدفة والتي تبلغ ١,٥ درجة مئوية، هناك حاجة إلى تخفيضات أكثر جذرية في غازات الدفيئة، ينبغي أن يصل العالم إلى مستوى الصفر من الانبعاثات بالفعل بين عامي ٢٠٤٥و ٢٠٥٠، وهذه ليست بالمهمة السهلة[١٩].

ومنذ التصديق على بروتوكول كيوتو، ظلت تجارة الكربون تتوسع بشكل مستمر، اذ يعد بروتوكول كيوتو وتداول الانبعاثات كأحد آليات المرونة الثلاث التي تم وضعها لتسهيل تحقيق أهداف خفض الانبعاثات، تعتبر تجارة الانبعاثات أداة قائمة على السوق لتحقيق الأهداف البيئية بطريقة فعالة من حيث التكلفة، من خلال السماح للكيانات القانونية بشراء وبيع حقوق الانبعاثات، ويؤكد النشر الدولي الحالي والربط المقصود لخطط تداول الانبعاثات على الأهمية المتزايدة لهذا الصك[٢٠].

المطلب الثاني: ربط أسواق الكاربون

وتختلف اسواق تداول الانبعاثات الحالية والمخطط لها بشكل كبير من حيث حجمها وخصائص تصميمها ونطاقها الجغرافي، وفي حين أن معظم الاسواق القائمة لها حدود قصوى في الانبعاثات التي تنطوي عليها، وهي الحدود الوطنية للانبعاثات، كما أن التكاليف تختلف بشكل كبير بين الاسواق، وعلاوة على ذلك، هناك اختلافات في أنواع وحجم الاعتمادات المسموح بها، في حين يمكن فهم نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي باعتباره نظاماً من أنظمة التداول الوطنية المترابطة، ويتضمن روابط أنشئت في عام ٢٠٠٧ مع دول المنطقة الاقتصادية الأوروبية (EEA)، لا توجد حالياً أي روابط ثنائية مباشرة أخرى بين اسواق تداول الانبعاثات المختلفة على مستوى الشركات، ومع ذلك تتوقع جميع الاسواق القائمة والناشئة روابط مع آلية التنمية النظيفة(CDM)، تنظر المفوضية الأوروبية إلى نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي باعتباره النواة لسوق الكربون العالمية الناشئة، ولديها رؤية لسوق كربون عالمية واسعة، تستند إلى التجربة الناجحة للتخفيضات العميقة في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في المنطقة الاوربية[٢١].

وتشمل رؤية الاتحاد الأوروبي إنشاء وتكامل أنظمة التداول في الاقتصادات الناشئة الرئيسية بحلول عام ٢٠٢٠، وتجري في الوقت الحالي مفاوضات وتفاهمات، للربط عبر الأطلسي بين نظام تجارة الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي ونظام تجارة الانبعاثات في الولايات المتحدة، ما يشكل أولوية عالية بالنسبة للاتحاد الأوروبي، ومن الواضح أن سوق الكربون بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي سوف تشكل الحصة الكبرى من النظام الشامل لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية[٢٢].

لقد اتسم ظهور أسواق الكربون الوطنية والإقليمية حتى الآن بغياب شبه كامل للهياكل المؤسسية اللازمة لإدارة أسواق التجارة عبر الحدود، وفي الحالات التي حدث فيها ذلك، كان التعاون بين الدول غير رسمي بطبيعته، وكان مقتصراً إلى حد كبير على تبادل المعلومات والخبرة، وفي بعض الحالات حقق التعاون درجة معينة من المؤسسية، كما في حالة شراكة العمل الدولية للكربون[٢٣].

يمكن أن يكون الربط بين أسواق الكاربون مباشراً أو غير مباشر، تسمح الروابط المباشرة بالتداول بين الاسواق المختلفة ويمكن تمييزها بما إذا كانت تسمح بالتداول في اتجاه واحد أو أكثر، بموجب رابط أحادي الجانب، يمكن للكيانات في الجدول (A) شراء واستخدام البدلات من الجدول (B) للامتثال، ويمكن إنشاء ارتباط أحادي الجانب مع سوق آخر، من خلال الموافقة على قبول البدلات أو الاعتمادات الصادرة عن السوق الآخر لأغراض الامتثال، النرويج على سبيل المثال، قبلت في المرحلة الأولى بدلات الاتحاد الأوروبي لتحقيق الامتثال، ولكن مخطط الاتحاد الأوروبي (EU ETS) لم يقبل البدلات النرويجية، ومن الأمثلة الأخرى على ذلك الربط بين سوق الاتحاد الأوروبي، وآلية التنمية النظيفة[٢٤].

والقضية المهمة لربط أسواق الكاربون أحاديّ الجانب، هي تأثيرها على المخطط المرتبط به، إذ يمكن أن يتسبب ربط سوق كبير، مع سوق أصغر بكثير في زيادة الأسعار في المخطط الأصغر، إذا أدى الارتباط أحادي الجانب إلى سحب عدد كبير من البدلات لاستخدامها في المخطط الأكبر، ويمكن للمخطط الذي يواجه سحبا غير مرغوب فيه للبدلات أن يعدل قواعده التي تحكم الوصول إليه، على سبيل المثال بتحديد أنه لا يجوز إلا للمشاركين المحليين فتح حساب والاحتفاظ بالبدلات، وإذا لزم الأمر يمكن تنفيذ ضمانات إضافية – مثل العقوبات – لضمان عدم الالتفاف على هذا التقييد، وبالتالي فإن خطر فقدان السلطات السيطرة على سوقه بشكل لا إرادي، بسبب ارتباط أحادي الجانب محدود للغاية، و لن تؤثر الروابط أحادية الجانب للمخططات الصغيرة بالمخططات الكبيرة بشكل كبير على سعر المخططات الكبيرة[٢٥].

على ما تقدم يمكننا القول إن الربط المباشر بين أسواق الانبعاثات ثنائي، يمكن تداول البدلات بحرية بين نظامين وتكون بدلات كل نظام صالحة بنفس القدر للامتثال في كلا النظامين، وإذا شارك أكثر من سوقين بالربط، يصبح هذا ربطاً متعدد الأطراف، ولتنفيذ الروابط الثنائية أو المتعددة الأطراف، يلزم التنسيق لمزامنة الجوانب ذات الصلة من التشريعات أو القواعد التي تحكم كل مخطط.

المبحث الثاني: جدوى ربط أسواق الكاربون، وفرص العراق في سوق الانبعاثات

يمكن القول إن هناك علاقة تكامل بين الية الأسواق الوطنية والإقليمية، ويتم ذلك من خلال ربط هذه بتلك، أي انشاء علاقة تداول بين السوقين، ويرتبط هذا بدرجة رئيسة بتحقق المعايير القانونية للأسواق الدولية في الأسواق الوطنية، والعكس ايضاً، وبالتالي للربط بين الأسواق أهمية كبيرة في تخفيض حقيقي لغاز ثاني أوكسيد الكاربون، وللوقوف أكثر سنتناول في هذا المبحث أهمية ربط أسواق الكاربون في خفض الاحتباس الحراري، في مطلب اول، فيما نتناول في المطلب الثاني فرص العراق في سوق الانبعاثات.

المطلب الأول: أهمية ربط أسواق الكاربون في خفض الاحتباس الحراري

أما الآثار المترتبة على الربط، يؤدي الربط الثنائي المباشر لأسواق الحد الأقصى والتجارة إلى تنسيق كامل للأسعار عبر الاسواق المرتبطة، كذلك الربط يقلل من التكاليف الاقتصادية الإجمالية للتخفيض، بما يتناسب مع الفرق في أسعار بدل ما قبل الارتباط، يؤدي الربط أيضاً إلى إنشاء سوق كربون أكبر وأكثر سيولة وبالتالي اكثر فعالية، وبالتالي تقليل التقلبات وضمان أسواق اكثر استقراراً واكثر مرونة في تجاوبها

وتجاوزها للالزامات التي تتعرض لها الأسواق عادةً، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يكون الربط بمثابة أداة التزام حكومي لتعزيز الكفاءة الديناميكية لسياسة المناخ، حيث أن تعديل الحدود القصوى بالنسبة للمسارات المعلنة سيكون أكثر صعوبة في سوق مرتبط منه في الاسواق المستقلة، بقدر ما ينطوي على إشارة إلى التزام متعدد الأطراف ، والذي قد يكون ذا قيمة للتمكين من مزيد من التعاون الدولي في سياسة تغير المناخ[٢٦].

لكن في الوقت نفسه قد يستورد السوق المرتبط تقلبات من الأنظمة الشريكة، وكذلك فإن أي آثار تغييرات ناتجة عن ارتباط الأسواق الوطنية الصغيرة بأسواق إقليمية، ستعتمد على حساسية كل اقتصاد للتغيرات في سعر الكربون، وحتماً هنا سيكون السوق الأكبر اكثر قدرة، من ناحية أخرى، ينطوي ربط أسواق الانبعاثات أيضا على تحديات كبيرة، لا سيما فيما يتعلق بمسائل التوزيع، وتحقيق أهداف السياسات ذات الأولوية، والحد من السيطرة على السوق المحلية، وفيما يتعلق بالتوزيع، فالتحولات في النشاط الإقليمي للحد من الانبعاثات ستغير توزيع المنافع المشتركة الناجمة عن التخفيف، مثل تحسين نوعية الهواء، أو تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، أو تشجيع الأسواق المحلية للتكنولوجيا المنخفضة الكربون[٢٧].

وعند مناقشة المشاكل والحواجز التي تحول دون ربط نظم الاتجار بالانبعاثات، قد تكون اكثرها تلك المتعلقة بالسياسة الداخلية للدول الذي تحدث فيه الروابط، والأهم من ذلك أن هناك حاجة إلى تمييز بشأن ما إذا كان سيتم تنفيذ اتفاق من نوع كيوتو أم لا، اذ يتميز بروتوكول كيوتو بأنه ينطوي على حدود قصوى من الانبعاثات ملزمة على المستوى الوطني (ميزانيات الانبعاثات)، على الأقل بالنسبة للبلدان المتقدمة، ويمكن لآلية دولية معتمدة لتداول الانبعاثات، مثل آلية التنمية النظيفة أو الآليات التجارية الجديدة التي تنتهجها الأسواق الأخرى مثل المخطط الأوربي لتداول الانبعاثات (EU ETS)، أن تمكن البلدان النامية التي ليس لديها حدود قصوى ملزمة من المشاركة في سوق دولية للكربون، وهنا نوضح ان نهج بروتكول كيوتو أنه يحث على المفاوضات بشأن المستويات الإقليمية من حيث الحدود القصوى للانبعاثات، ويتيح المرونة في الوفاء بها، إذا تبنت دول الانبعاثات الرئيسة حدودا قصوى للتقليل الانبعاثات، وهذا يمكن أن يقلل من المخاوف او الشكوك التي تبديها الدول النامية بشأن نوايا خفض الكاربون لدى الدول المتقدمة، مما يتيح مستوى أعلى من التطبيق لبروتكول كيوتو[٢٨].

بالإضافة إلى ذلك فإن سوق الكربون على مستوى الحكومة، ربما يكون عرضة لعدم الكفاءة الاقتصادية، ويرجع ذلك أساسا إلى المخاوف بشأن قوة السوق، ومسألة ما إذا كانت الحكومات قادرة بشكل عام على العمل كمنظم لأسواق الكربون[٢٩].

من جانب اخر إن ربط أسواق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري يعزز الكفاءة الاقتصادية، ويجعلها أكثر قوة في الحد من الاحتباس الحراري العالمي، في نظام تجارة الانبعاثات المستقل، إذ تحدد الولاية القانونية سقفًا للانبعاثات وتصدر مخصصات او شهادات قابلة للتداول، وكون تكاليف التخفيض تختلف بشكل كبير عبر المناطق بسبب الاختلافات في التكنولوجيا ومزيج الطاقة والبنية الصناعية، يسمح ربط الأسواق باستغلال هذه الفوارق في التكلفة على نطاق أوسع، مما يقلل من التكلفة الإجمالية

لخفض الانبعاثات، على سبيل المثال، تشير الدراسات التي أجرتها شراكة العمل الكربوني الدولي (ICAP)، إلى أن ربط الأسواق يمكن أن يقلل من تكاليف التخفيف بنسبة ٢٠-٣٠٪ مقارنة بالأنظمة المعزولة، مما يحرر الموارد لمزيد من الاستثمارات المناخية[٣٠].

إن الهدف البيئي الأساسي من ربط أسواق الانبعاثات هو تسريع تخفيضات غازات الاحتباس الحراري، والمساهمة بشكل مباشر في التخفيف من الاحتباس الحراري العالمي، ومن خلال دمج الأسواق، يصبح الحد الأقصى للانبعاثات الإجمالية التزامًا مشتركًا بين الولايات القضائية، مما يعزز الطموح الجماعي، على سبيل المثال، إذا ارتبطت ولاية قضائية ذات حد أقصى متساهل بأخرى ذات حد أقصى صارم، فإن النظام المشترك يحفز الأولى على تبني أهداف أكثر صرامة للتوافق مع معايير الأخيرة، وتجنب " السباق نحو القاع "، ويمكن دعم آلية الرفع التدريجي لاتفاق باريس – حيث تعمل الدول على تعزيز مساهماتها المحددة وطنيا (NDCs) كل خمس سنوات – من خلال الأسواق المرتبطة، حيث تمكن وفورات التكلفة من تخفيضات أعمق[٣١].

علاوة على ذلك لربط الأسواق فوائد أخرى، إذ أن الأسواق المرتبطة تسهل أيضا نقل التكنولوجيا ونشرها، وتمكن للبلدان النامية، التي يقيدها رأس المال والخبرة، المشاركة في نظام مرتبط في كثير من الأحيان، الوصول إلى الإيرادات من مبيعات الائتمان والتعرض لتكنولوجيات التخفيض المتقدمة.

المطلب الثاني: فرص العراق في سوق الانبعاثات

يقف العراق اليوم في المركز الخامس من بين أكثر الدولة هشاشة وضعف في مواجهة التغيرات المناخية، ورغم غنى العراق باحتياطيات النفط والغاز، إلا انه يواجه منعطف حاسم فيما يتعلق بالبيئة معالجة بصمته البيئية والاستفادة من الفرص المتاحة في أسواق الانبعاثات العالمية، لا يزال العراق أحد أكبر منتجي النفط في العالم، حيث يعتمد اقتصاده بشكل كبير على الوقود الأحفوري، حيث يُساهم بأكثر من ٩٠% من ناتجه المحلي الإجمالي[٣٢].

أدى هذا الاعتماد المفرط على الوقود الاحفوري إلى انبعاثات كبيرة من غازات الاحتباس الحراري، وخاصة ثاني أكسيد الكربون والميثان، الناتجة عن استخراج النفط وتكريره وتوليد الكهرباء وانتشار حرق الغاز على نطاق واسع، ففي عام ٢٠٢٢ بلغت انبعاثات العراق من ثاني أكسيد الكربون الأحفوري ١٩٣,٨ مليون طن متري، بزيادة قدرها ٧,٧٣% عن عام ٢٠٢١، وبلغ نصيب الفرد من الانبعاثات ٤,٥ طن. في الوقت نفسه، التزمت البلاد بأهداف المناخ الدولية، مثل اتفاقية باريس، التي تستهدف خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة ١٥% بحلول عام ٢٠٣٥ عن مستويات العمل المعتادة وخفض انبعاثات الميثان بنسبة ٣٠% بحلول عام ٢٠٣٠، وخطوات العراق في حماية البيئة، وانخراطه في آليات تداول الكربون لازالت متأخرة، لكن هذا لا ينفي وجود فرص واعدة المتاحة في سوق الانبعاثات، بما في ذلك توسيع نطاق الطاقة المتجددة وبرامج ائتمان الكربون، التي لو استُثمرت، كان لها أن تُمكّن العراق من لعب دور فاعل في الجهود العالمية لتحقيق الاستدامة[٣٣].

يهيمن قطاع الطاقة على ملف انبعاثات العراق، حيث يُمثّل غالبية إنتاجه من غازات الدفيئة، في عام ٢٠١٣ بلغ إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة ٢٨٢,٥٣ مليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، حيث ساهمت المصادر المرتبطة بالطاقة بنسبة ٤٨,٢% من الانبعاثات الهاربة (مثل حرق الغاز)، و٢٦,٣% من توليد الكهرباء والحرارة، و١٣,٦% من النقل، وبحلول عام ٢٠٢٢، بلغت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري وحده ١٩٣,٨ مليون طن متري، مما يعكس اتجاهًا متزايدًا مدفوعًا بزيادة إنتاج النفط (٤,٣ مليون برميل يوميًا) والطلب المحلي على الطاقة، انبعاثات غاز الميثان هي الاخرى كبيرة، حيث ساهم العراق بنسبة ٩% من انبعاثات الميثان العالمية من قطاع النفط والغاز في عام ٢٠١٩، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى حرق الغاز المصاحب لاستخراج النفط الخام، حيث يُقدر أن ٧٠٠ مليون قدم مكعب يوميًا من الغاز يتم حرقها، مما يُطلق ٢٠ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا. شهد توليد الكهرباء، الذي يعتمد على الغاز الطبيعي (٥٠%) والنفط الخام وزيت الوقود (٢٨%) والديزل (١٥%)، وبلغ ارتفاع الانبعاثات بأكثر من ٣٠٠% بين عامي ١٩٩٠ و٢٠١٧، من ١٤٠٠٠ جيجا جرام إلى ٥٨٠٠٠ جيجا جرام[٣٤].

التحديات البيئية عديدة امام العراق فقد أدى عدم الاستقرار السياسي، بما في ذلك الحروب في عامي ١٩٩١ و٢٠٠٣، والتحديات الأمنية المستمرة، إلى تعطيل إنتاج الطاقة واتجاهات الانبعاثات تاريخيًا، مما تسبب في انخفاضات حادة في سنوات معينة. وعلى الرغم من هذه التقلبات، ارتفعت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد في العراق إلى ٤,٥ طن في عام ٢٠٢٢، مما يعكس النمو السكاني وارتفاع احتياجات الطاقة، وتواجه جهود الحد من الانبعاثات عقبات عدة، مثل البنية التحتية القديمة والاعتماد في محطات الكهرباء والمصانع المحدودة على أنواع وقود رديئة الجودة، من جانب المعالجات صادق العراق على اتفاقية باريس عام ٢٠٢٠، متعهدًا بخفض انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون من الصناعة طوعًا بنسبة ١-٢٪ ضمن مساهمته الوطنية المحددة، كما أيد التعهد العالمي بشأن غاز الميثان، وقد أطلقت الحكومة العراقية العديد من مشاريع احتجاز الغاز بهدف الوفاء بمساهمته الوطنية المحددة للحد من حرق الغاز الطبيعي وزيادة كفاءة الطاقة، كما ارست الحكومة العراقية مشروع إنعاش بلاد الرافدين الذي يُركز في مرحلته الرابعة على الانبعاثات الكاربونية، وجهود زراعة المانكروف في المناطق الساحلية الرطبة، ومبادرة خفض حرق الغاز، وأهداف الطاقة المتجددة (٥٠% من توليد الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠) ستحقق هذه المشاريع، في حال تنفيذها بالكامل، استقلال العراق في مجال الطاقة، وستساعد على تطوير وتنويع الاقتصاد[٣٥].

وفيما يتعلق بتجارة الانبعاثات، لا تزال في مراحلها الأولى في العراق، لكنها تحمل إمكانات كبيرة مع مواءمة البلاد مع أطر المناخ العالمية، صادق العراق على اتفاقية باريس في عام ٢٠٢٠، وانخرط في آليات المادة ٦، التي تسمح بالتعاون الدولي في سوق الكربون، ومع ذلك، لا يوجد نظام رسمي محلي لتداول الانبعاثات حتى مارس ٢٠٢٥، وبدلاً من ذلك، يستكشف العراق أسواق الكربون الطوعية والاتفاقيات

الثنائية، ومن التطورات البارزة الإعلان عام ٢٠٢٤ عن اتفاق لإنشاء منصة طوعية لائتمانات الكربون في العراق من قِبل شركة (Capturiant) لإدارة الأصول البيئية مقرها الولايات المتحدة، وهو أول امتياز من نوعه في الشرق الأوسط، تهدف هذه المنصة إلى توثيق وتداول أرصدة الكربون الناتجة عن مشاريع خفض الانبعاثات، وفي نفس الجهود اعلن العراق نهاية عام ٢٠٢٤ عن تأسيس الشركة العامة لاقتصاديات الكاربون، عقدت الشركة في ٢٠٢٤/١٢/٢٤ اول اجتماع لمجلس ادارتها[٣٦].

والى حد الان ليس من اعمال الشركة التجارة بالكاربون، باعتبار الموضوع يتطلب قرار سياسي وبنى تحتية وفنية ومالية وقانونية، لازالت غير متحققة، لكن انشاء هذه الشركة، مع الاتفاق مع شركة (Capturiant) يعتبر حجر الأساس لدخول العراق لمرحلة تداول الكاربون.

ونعتقد ان المشكلة في العراق ترتبط اولاً بجانبين، أولهما عدم وجود قانون يتبنى نظام تداول الكاربون، والثانية ضرورة وجود إرادة سياسية تهدف لتحقيق خفض في انبعاثات الكاربون، يضاف لهما البيروقراطية والفساد، ومشاكل أخرى، بدون تذليل هذه المعوقات لا يمكن ان يتحقق أي خفض للانبعاثات الدفيئة في العراق.

الخاتمة

تعد أسواق الكاربون الحل المتاح الأفضل وليس المثالي لمعالجة الاحتباس الحراري، كونها تقوم على تقليل كلفة خفض الانبعاثات، وجعلها تدريجية مما يتيح تحول سلس وفعال الى تنمية تقوم على انبعاثات اقل، وتظهر أهمية ربط أسواق الكاربون في خلق تكامل بين الأسواق المختلفة، ونقل للتكنلوجيا والمعرفة، ومعالجة ثغرات الأسواق الوطنية، وجلب الخبرة لتلك الأسواق.

تُمثّل انبعاثات العراق، مدفوعةً بقطاع الطاقة، تحدياتٍ وفرصًا في آنٍ واحد، يمكن لمشاريع تجارة الكربون الناشئة، مثل خفض حرق الغاز والطاقة المتجددة، أن تُحوّل الالتزامات إلى أصول، والنفقات الى موارد، مما يعزز النمو المستدام، يشمل خفض حرق الغاز، وتوسيع نطاق الطاقة المتجددة، وبالنظر لعدم قيام تنمية شاملة حقيقية في العراق، فالفرصة امامه متاحة لبناء اقتصاد لبناء تنميته على أسس تراعي الاعتبارات البيئية، وكونه سوق واعد للانبعاثات الدفيئة، يكون ربط هذا السوق بالأسواق الدولية والإقليمية ضرورية لنجاح سوق الكاربون العراقي.

التوصيات:

نخلص في نهاية بحثنا هذا الى مجموعة التوصيات، نلخصها في النقاط ادناه:

١. ضرورة وضع إطار عمل وطني لتجارة الانبعاثات، يأتي في مقدمتها إصدار تشريع وطني، وتشجيع القطاع الخاص على الانخراط في هذا السوق.

٢. بدت خطوات العراق في خفض حرق الغاز بطيئة، ولا تحقق نتائج ملموسة، فيما يمكن ان يشكل ذلك الخفض ارصدة كاربون تخدم تنمية نظيفة في البلاد، إضافة الى مشاريع أخرى متاحة حالياً، يمكن الانتفاع من خفضها للكاربون بشكل ارصدة قابلة للتداول، مثل زراعة المانجروف، في سواحل البصرة.

٣. بناء القدرات الوطنية من كوادر متدربة، وحتماً سيتطلب الامر الاستعانة بالخبرات العالمية للشركات العالمية المختصة، لخلق خبراء وطنيين، يلعبون دور في انشاء سوق عراقية للكاربون.

٤. التوجه الحالي نحو التنمية الخضراء، ومعالجة أسباب الاحتباس الحراري –دولياً– في اوجها الان، مما يمكن العراق من الاستفادة من الخبرات والتكنلوجيا وحتى التمويل، في جهود مكافحة الاحتباس الحراري.

٥. تُعزز الفوائد الاقتصادية جهود العراق للاندماج في أسواق الكربون الدولية من خلال المادة ٦ من اتفاق باريس الفوائد الاقتصادية، وإذا نجح الامر مع شركة أصول البيئة الامريكية (Capturing)، فسيجذب هذا استثمارات أجنبية لمشاريع خفض الانبعاثات، ووجود مستثمرين بيئيين، يشكل فرصة لارتباط بعدة أسواق ومنافع اقتصادية إضافية.

الهوامش:

([1]) Peter Heindl and Andreas Löschel, Designing Emissions Trading in Practice General Considerations and Experiences from the EU Emissions Trading Scheme, Centre for European Economic Research, Mannheim, Germany, 2017, page 78.

([2]) Charlotte Streck, Who Owns REDD+? Carbon Markets, Carbon Rights and Entitlements to REDD+ Finance, 2020, Page 4. Available on www.mdpi.com/journal/forests.

* تمت الدعوة اول مرة الى المساهمات المحددة وطنيا لتخفيف الانبعاثات في عام ٢٠١٣، في ليما، عند انعقاد مؤتمر (نداء ليما للعمل المناخي)، بهدف ان تحدد كل دولة مساهماتها لخفض انبعاثاتها من الغازات الدفيئة، لكن كانت هذه التخفيضات دون الطموح. منشورات برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المجلد الثاني أدوات العمل المناخي، سنة ٢٠٢٠، ص١٥.

(3) United Nations Development Program Report, the Clean Development Mechanism an Assessment of Progress, 2006, Page 29.

(4) Andrew aulisi, Alexander E. Farrell. Greenhouse Gas Emission trading in USA, Published by World Resources Institute, Washington DC, USA, 2005, page 14.

(5) Denny Ellerman, Paol L. Joskow, David Harrison. Jr, Emissions trading in the U.S. Experience, Lessons, and Considerations for Greenhouse Gases, Published by PEW Center on Global climate change, USA, 2023, Page 53

(6) Lary Jerry, Larry Geary, The US Path to a Global Emissions Market, Envorenmental Law Journal, vol 32, 2023, Page 86.

([7]) http://westernclimateinitiative.org/Index.cfm

([8]) Jiangxin-He, Wenhao-Zhao, The Path of Carbon Emission Trading in China under the Double Carbon Background, PUBLISHEDON-LINE: 2023 متاح على الرابط https://www.researchgate.net/publication/366771447_Research_on_The_Path_of_Carbon_Emission_Trading_in_China_Under_The_Double_Carbon_Background.

([9]) Lig Zhou C, Lin Leong, Build perfect the national carbon emissions trading market suggestion, Journal of environmental protection, 2022, Page 45-49.

([10]) https://icapcarbonaction.com/en/ets/china-national-ets

([11]) https://www.gov.scot/policies/climate-change/emissions-trading-scheme/#:~:text=The%20UK%20Emission%20Trading%20Scheme,price%20signal%20to%20incentivise%20decarbonisation.

([12]) Review of the UK Emissions Trading Scheme 2023, A joint report from the UK Government, the Scottish Government, the Welsh Government, available on: www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3

([13]) Note on implementing legislation' for the approach taken to this for 2024 https://www.gov.uk/government/consultations/developing-the-uk-emissions-trading-scheme-uk-ets

([14]) Bjorn Larsen, Anwar Shah, Global Tradeable Carbon Permits, Participation Incentives, and Transfers Author, Oxford Journal, Oxford University Press, 2014, Page 842.

([15]) Edwin Woerdman, Alessandra Arcuri, Stefano Clò, Emissions Trading and the Polluter-Pays Principle, ٢٠٠٨, Review of Law & Economics journal, page ٦٦٨, available on https://www.researchgate.net/publication/٤٦٥٥٦٣٧١_Emissions_Trading_and_the_Polluter-Pays_Principle_Do_Polluters_Pay_under_Grandfathering

([16]) Tian Backe, Dimitri Pinel et al, Exploring the link between the EU emissions trading system and net-zero emission neighbourhoods, Energy buildings Journal, 2022, available on: https://www.researchgate.net/publication/366591953_Exploring_the_link_between_the_EU_emissions_trading_system_and_net-zero_emission_neighbourhoods/comments

([17]) Alain Marciano, Giovanni Battista Ramell, Encyclopedia of Law and Economics, published by the registered company, 2019, Page 707.

([18]) Simon Caney, Markets, Morality and Climate Change: What, if Anything, is Wrong with Emissions Trading?, New Political Economy journal, University of Tasmania, Vol. 15, No. 2, June 2010, Page 201.

([19]) Alexander Vasa, Certified emissions reductions and CDM limits: revenue and distributional aspects, Climate Policy, University of California, Volume 23, Published online 2018, page 652.

([20]) Alain Marciano, Giovanni Battista Ramell, Previous reference, Page 711.

([21]) ANDREAS TUERK, MICHAEL MEHLING, Linking carbon markets: concepts, case studies and pathways, Climate Policy journal, Volume 13, 2014, Page 343. available on: https://www.tandfonline.com/journals/tcpo20

([22]) Luke Redmond, Frank Convery, The global carbon market-mechanism landscape: pre and post 2020 perspectives, Climate Policy journal, Volume 15, 2015, page 653, available on https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14693062.2014.965126?src=recsys

([23]) Yaxue Yan, Weijuan Liang, et al, Spillover effect among independent carbon markets: evidence from China's carbon markets, Economic Change and Restructuring journal, Volume, 56, web published 2023, Page 3073, available on:
https://link.springer.com/article/10.1007/s10644-022-09431-2

([24]) Jiuli Yin, Yan Zhu, Xinghua fan, Correlation and causality between carbon and energy markets: a complexity perspective, Environmental Science and Pollution Research, Volume 30, 2023, Page 598, available on: https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-24122-1

([25]) Alain Marciano, Giovanni Battista Ramell, Previous reference, Page 707.

([26]) Judson Jaffe at al, Linking Tradable Permit Systems, A Key Element of Emerging International Climate Policy Architecture, Ecology Law Quarterly, Published by University of California, Berkeley, Vol. 36, No. 4 2009, Page 356.

([27]) Matthew Ranson, Robert N. Stavins, Linkage of Greenhouse Gas Emissions Trading Systems: Learning from Experience, Faculty Research Working Paper , Prepared for the Harvard Project on Climate Agreements, 2013, Page 14. Available on:

https://www.hks.harvard.edu/publications/linkage-greenhouse-gas-emissions-trading-systems-learning-experience-0

([28]) Marissa Santikarn, Lina Li, at al, A Guide to Linking Emission Trading System, International Carbon Action Partnership, Berlin, Germany, 2018, Page 74.

([29]) Emissions Trading in Practice A Handbook on Design and Implementation, Second Edition, International Carbon Action Partnership. 2021, Page 191.

([30]) Corina Haita, linking Emission trading schemes pros and Cons, Malesia University Press, 2013, Page 122.

([31]) Sonja Hawkins,Ingrid Jegou, Linking Emissions Trading Schemes Considerations and Recommendations for a Joint EU-Korean Carbon Market, Published by International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) International Environment House , Geneva Switzerland, 2016, Page 29.

([32]) https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239

([33]) Ahmed Gailani, Ammar Al-Atta, Analysis of Article 6 Carbon Credits Mechanisms: Recommendations for Iraq, 2024, Page 9,10, Available on: https://www.cambridge.org/engage/coe/article-details/65afad839138d231618d609b

([34]) Rudha Khudhair Mohammed, Hooman Farzaneh, Investigating the impact of the future carbon market on the profitability of carbon capture, utilization, and storage (CCUS) projects; the case of oil fields in southern Iraq, Energy Conversion and Management journal, Volume 22, April 2024, Page3,5 available on : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590174524000400

([35]) https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239 أيضاً https://www.state.gov/reports/2024-investment-climate-statements/iraq/

([36]) Ahmed Gailani, Ammar Al-Atta, Pervious reference, Page 21. أيضاً https://moen.gov.iq/ar/News27

المصادر :

أولاً: البحوث المنشورة:

1) Ahmed Gailani, Ammar Al-Atta, Analysis of Article 6 Carbon Credits Mechanisms: Recommendations for Iraq, 2024.
2) Alain Marciano, Giovanni Battista Ramell, Encyclopedia of Law and Economics, 2019.
3) Alexander Vasa, Certified emissions reductions and CDM limits: revenue and distributional aspects, Climate Policy, 2018.
4) Andrew Paulisi, Alexander E. Farrell, Greenhouse Gas Emission trading in USA, World Resources Institute, 2005.
5) Andreas Tuerk, Michael Mehling, Linking carbon markets: concepts, case studies and pathways, Climate Policy Journal, 2013.
6) Bjorn Larsen, Anwar Shah, Global Tradeable Carbon Permits, Participation Incentives, and Transfers Author, Oxford Journal, 2014.

7) Corina Haita, Linking Emission trading schemes pros and Cons, Malesia University Press, 2013.
8) Denny Ellerman, Paol L. Joskow, David Harrison. Jr, Emissions trading in the U.S. Experience, Lessons, and Considerations for Greenhouse Gases, PEW Center, 2023.
9) Edwin Woerdman, Alessandra Arcuri, Stefano Clò, Emissions Trading and the Polluter-Pays Principle, Review of Law & Economics, 2008.
10) Jiangxin-He, Wenhao-Zhao, the Path of Carbon Emission Trading in China under the Double Carbon Background, 2023.
11) Jiuli Yin, Yan Zhu, Xinghua fan, Correlation and causality between carbon and energy markets: a complexity perspective, Environmental Science and Pollution Research, 2023.
12) Judson Jaffe et al, Linking Tradable Permit Systems, A Key Element of Emerging International Climate Policy Architecture, Ecology Law Quarterly, 2009.
13) Lary Jerry, Larry Geary, The US Path to a Global Emissions Market, Environmental Law Journal, vol 32, 2023.
14) Lig Zhou C, Lin Leong, Build perfect the national carbon emissions trading market suggestion, Journal of environmental protection, 2022.
15) Luke Redmond, Frank Convery, *the global carbon market-mechanism landscape: pre and post 2020 perspectives*, Climate Policy, 2015.
16) Marissa Santikarn, Lina Li, et al, A Guide to Linking Emission Trading System, International Carbon Action Partnership, 2018.
17) Matthew Ranson, Robert N. Stavins, and Linkage of Greenhouse Gas Emissions Trading Systems: Learning from Experience, Harvard Project on Climate Agreements, 2013.
18) Peter Heindl and Andreas Löschel, Designing Emissions Trading in Practice General Considerations and Experiences from the EU Emissions Trading Scheme, Centre for European Economic Research, 2017.
19) Rudha Khudhair Mohammed, Hooman Farzaneh, Investigating the impact of the future carbon market on the profitability of carbon capture, utilization, and storage (CCUS) projects; the case of oil fields in southern Iraq, Energy Conversion and Management, 2024.
20) Simon Caney, Markets, Morality and Climate Change: What, if Anything, is Wrong with Emissions Trading?, New Political Economy, 2010.
21) Sonja Hawkins, Ingrid Jegou, Linking Emissions Trading Schemes Considerations and Recommendations for a Joint EU-Korean Carbon Market, ICTSD, 2016

22) Tian Backe, Dimitri Pinel et al, Exploring the link between the EU emissions trading system and net-zero emission neighborhoods, Energy buildings Journal, 2022.
23) Yaxue Yan, Weijuan Liang, et al, Spillover effect among independent carbon markets: evidence from China's carbon markets, Economic Change and Restructuring, 2023.

ثانياً: التقارير الرسمية الوطنية والدولية:

1) Emissions Trading in Practice A Handbook on Design and Implementation, *International Carbon Action Partnership*, 2021.
2) Review of the UK Emissions Trading Scheme 2023, a joint report from the UK Government, the Scottish Government, and the Welsh Government.
3) United Nations Development Program Report, the Clean Development Mechanism an Assessment of Progress, 2006.

ثالثاً: المواقع الالكترونية الرسمية:

1) http://westernclimateinitiative.org/Index.cfm
2) https://icapcarbonaction.com/en/ets/china-national-ets
3) https://www.gov.uk/government/consultations/developing-the-uk-emissions-trading-scheme-uk-ets
4) https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239
5) https://www.state.gov/reports/2024-investment-climate-statements/iraq/