

**إمكانيات تطبيق ضريبة الكربون و الحد من مصادر
التلوث البيئي في العراق : السبل و المعوقات**

حسن علي حسين

أ.د. عمرو هشام محمد

كلية الادارة والاقتصاد الجامعة المستنصرية

**Possibilities of applying a carbon tax and reducing sources
of environmental pollution in Iraq: ways and obstacles**

Hassan Ali Hussein

prof. Dr. Amro Husham Mohammud

**College of administration and economic / Mustansiriyah
University**

amrhm2000@uomustansiriyah.edu.iq

HassanAli@uomustansiriyah.edu.iq

يهدف البحث الى الفاء الضوء على البيئة واهميتها والمحافظة عليها وبيان الاثار السلبية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون على البيئة ، وايضاً بيان مصادر التلوث البيئي ودراسة امكانية تطبيق ضريبة الكربون في العراق، وكان أهم الاستنتاج الذي توصل اليه البحث هو ان تطبيق ضريبة الكربون في العراق تعد عملية صعبة جداً للمعوقات التي تواجه فرض هذه الضريبة متمثلة برعية الاقتصاد العراقي، فضلاً عن عدم استخدام الطاقة المتجددة ولكنها ليست بالعملية المستحيلة في الحفاظ على البيئة العراقية. أما أهم ما توصل اليه البحث هو ضرورة العمل على استخدام مصادر الطاقة النظيفة في العراق، و تشجيع القطاعات الاقتصادية التي تعتمد على الطاقة النظيفة اثناء ممارسة نشاطها الانتاجي.الكلمات المفتاحية : ضريبة الكربون ، مصادر التلوث البيئي ، الإيرادات العامة

Abstract :

The research aims to shed light on the environment, its importance and preservation, and to indicate the negative effects of carbon dioxide emissions on the environment, as well as to indicate the sources of environmental pollution and to study the possibility of applying a carbon tax in Iraq. The most important conclusion reached by the research is that the application of carbon tax in Iraq is a very difficult process. It is the need to work on the use of clean energy sources in Iraq and to encourage the economic sectors that depend on clean energy while carrying out their productive activities

Key words:
Carbon tax, sources of environmental pollution, public revenues

المقدمة

أدى التطور التكنولوجي والتقدم الصناعي الى استنزاف الثروات الطبيعية، اذ ظهرت العديد من انواع التلوث البيئي في العراق، مما يؤدي الى تدهور البيئة لاسيما تغير المناخ والاحتباس الحراري وغيرها، وتعد ضريبة الكربون إحدى أنواع الضرائب البيئية المهمة وأدقها كون ان الاضرار الناتجة من غاز ثاني أكسيد الكربون والمتولدة من احتراق الوقود في السيارات او ما تطرحه المصانع من ملوثات او ما تحرقه مشاريع النفط والغاز، له اثار ملموسة على الانسان والمجتمع بصورة عامة . كما بينت نتائج البحث ان امكانية فرض ضريبة الكربون في العراق ليست مستحيلة، و كذلك اقتراح سعر ضريبي مناسب للوضع الاقتصادي في العراق.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث لتناوله ضرائب الكربون التي من المتوقع أن تُحدث تغييرات عميقة في هيكل الطلب على النفط والوقود الاحفوري من جهة، وتأثيرها على جانب العرض والتطور التكنولوجي في الطاقة النظيفة والمتجددة من جهة أخرى. فضلاً عن ارتباطاتها المتوقعة بمتغيرات اقتصادية اخرى و توفير فرص عمل في حقل الاقتصاد الأخضر

مشكلة البحث : تتطرق المشكلة من التساؤل الاتي (هل من الممكن فرض ضريبة الكربون في الاقتصاد العراقي واستخدامها كأداة مهمة في السياسة الضريبية لتحقيق مستويات منخفضة من الانبعاثات، ومن ثم في مرحلة لاحقة التوجه نحو الاقتصاد الأخضر).

أهداف البحث: يهدف البحث الى جملة من الاهداف يمكن تلخيصها بالاتي:

١_ التوضيح المفاهيمي لضريبة الكربون

٢_ بيان الاثار السلبية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون على البيئة.

٣_ بيان امكانية تطبيق ضريبة الكربون في العراق.

فرضية البحث : يستند البحث الى فرض مفادها (ان فرض ضريبة الكربون على الانشطة الاقتصادية التي تولد انبعاثات الكربون اثناء ممارسة نشاطها الانتاجي يؤدي الى انخفاض معدل الانبعاثات، مما يؤدي الى الحفاظ على البيئة من التلوث).

هيكلية البحث : من أجل الوصول الى هدف البحث تم تقسيم البحث الى محورين تتمثل في الاتي :

المحور الاول يتضمن الاطار النظري لضريبة الكربون واثارها الاقتصادية، اما المحور الثاني فيتضمن مصادر التلوث البيئي في العراق وامكانية فرض ضريبة الكربون عليها. وقد ختم البحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.

المحور الاول : الاطار النظري لضريبة الكربون واثارها الاقتصادية

اولاً: نشأة ضريبة الكربون: منذ بداية عقد السبعينيات من القرن الماضي ظهرت مشاكل تلوث البيئة ومنها بدأ تخوف المجتمع الدولي، خصوصاً تلك المرتبطة بالأكسيد الكبريتي ، والذي يتسبب في حموضة البحيرات وكذلك في التأثير السلبي على الغابات وانحسارها. وقد

لجأ علماء الاقتصاد الى اقتراح استخدام ضريبة، لتوجيه الوحدات التي تسبب الخسائر والأضرار البيئية والتي تكون غير مستساغة او صعبة التطبيق سواءً على الحكومات، أو الجهات الحكومية. و في بداية التسعينات من ذات القرن ووفق شعار الحوكمة البيئية، بدأ التوسع في تطبيق هذا النوع من الضرائب في البلدان المتقدمة تحديداً. إذ كانت البداية في بلدان الشمال الاوربي ومن ثم ألمانيا و بريطانيا، كذلك تبعتها بعض البلدان الاخرى في تطبيق أنواع أخرى من هذه الضرائب بأسعار ذات تنازلية مهمة^(١) وتعد ضريبة الكربون أحد الادوات الاقتصادية التي يمكن للدولة فرضها، لحماية البيئة من التلوث، الا ان هذا النوع من الضرائب يفرض على مخلفات المشروع الانتاجي، لأي وحدة اقتصادية. حيث تقوم هذه الضرائب بممارسة دور الاسعار السوقية لتكلفة الآثار الخارجية الضارة للمجتمع، لإضافة قيمتها الناتجة لتشغيل الأنشطة الانتاجية المهددة للبيئة، هذا ما يدفع المنتج الملوث للبيئة الخيار في البحث عن تحديد الطريقة الأكثر ملاءمة لتقليل الاجراءات والتغيرات المستخدمة في نوعية المدخلات، او من خلال استخدام منتجات اخرى قليلة التلوث للتخلص من شمولهم بهذه الضريبة إلا ان هذا النوع من الضريبة، يركز على منح المنتج الملوث للبيئة الخيار في البحث عن تحديد الطريقة الأكثر ملاءمة لتقليل مستوى الانبعاثات المهددة للبيئة الى مستوى أكثر قبولاً، على ان يجعل استعمال البيئة للنفايات أمراً قابلاً للتسعير، وعلى الحكومة أن تضع حقوقاً لملكية مواردها البيئية التي يجب الدفع مقابلها، وهذا ما يجعل هذه الموارد تؤخذ بعين الاعتبار بمثابة تكاليف اضافية ضرورية من اجل القيام بأنشطتها^(٢). ولذلك تزايد الوعي في أهمية هذه القضية خلال عقد التسعينيات عند عقد مؤتمر البيئة والتنمية في عام (١٩٩٢) إذ زاد معها الاهتمام في كيفية الحد من انبعاثات غازات الدفيئة لمواجهة ظاهرة التغير المناخي والتي اعتبرت القضية المهمة في قضايا البيئة، ولذا ظهرت كتابات عن ضريبة الكربون منذ عقد التسعينات من القرن العشرين فقد بدأت المطالبة خلال هذه الفترة بالحفاظ على البيئة، فظهرت عدة آراء يفرض ما يعرف بضريبة الكربون مع تنامي الوعي في أهمية مواجهة الاضرار والخسائر التي تلحق بالبيئة، والتي تنتج عن طريق النشاط الاقتصادي والاجتماعي في كافة صورته، إذ تزايدت هذه المطالبات بقصد الحفاظ على البيئة الا ان اجراءات تطبيق هذه الضريبة بدأت عام (١٩٩٧).^(٣)

ثانياً: الآثار الاقتصادية لضرائب الكربون

١- آثار ضرائب الكربون على الاسعار: تؤدي الزيادة في ضريبة الكربون الى رفع اسعار السلع الاساسية الكربونية، ولكنها تؤدي ايضاً الى زيادة الاسعار الاخرى حيث ترتفع تكاليف انتاج السلع الاخرى بسبب الزيادة في اسعار مدخلات الكربون، ويتأثر مؤشر اسعار الاستهلاك غير المتعلق بالطاقة الذي يمثل التأثيرات السعري لضريبة الكربون على السلع غير الكربونية، بدرجة اقل بكثير من مؤشر اسعار المستهلك للطاقة، ومع ارتفاع الاسعار ينخفض الطلب على السلع الامر الذي يفرض ضغطاً على الاسعار ويحد من اي زيادات أخرى في الاسعار.^(٤) ان التغيرات في الاسعار النسبية الناجمة عن ضريبة الكربون، اي حقيقة ان بعض الاسعار سوف ترتفع اكثر من غيرها من شأنها ان تؤدي الى تحولات في السلع والخدمات، ومن شأن ضريبة الكربون ان تؤثر في اسعار الوقود الاحفوري، إذ تؤدي الى زيادة أسعاره بالتناسب المباشر مع محتواه من الكربون وارتفاع اسعار الوقود من شأنه ان يرفع تكاليف الانتاج، ويدفع في نهاية المطاف الى ارتفاع اسعار السلع والخدمات في جميع انحاء الاقتصاد، وسوف ترتفع اسعار السلع والخدمات الاكثر كثافة في الانبعاثات بأكثر قدر ممكن وبالتالي، فان المستهلكين سوف يشهدون اكبر زيادة في اسعار بنود مثل البنزين والكهرباء وخاصة في المناطق التي يتم توليد الكهرباء من الفحم الذي ينتج اكبر ثاني اكسيد الكربون، والانبعاثات لكل وحدة من الطاقة المولدة.^(٥) وقد يؤدي تسعير الكربون الى الاستعاضة عن اشكال الطاقة الاقل كثافة من الكربون والى خفض الطلب على الطاقة بشكل عام، وباعتبار توليد الكهرباء مثلاً على ذلك يمكن للمنتجين ان يتحولوا من الفحم الى الغاز الطبيعي اي الى مصادر الطاقة الخالية من الكربون مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. فضلاً عن ذلك حيثما يسمح هيكل السوق وتنظيمه بذلك سيمرر منتج الكهرباء الزيادة في تكاليف الانتاج الناجمة عن اسعار الكربون الى مستهلكي الكهرباء، في شكل ارتفاع اسعار الكهرباء وهذا يشجع المستهلكين الذين يتحسسون من الاسعار على خفض استهلاكهم، وعادة ما تؤدي الزيادات في الاسعار الى تخفيضات اكبر في الانبعاثات، وحيثما تكون البدائل باهضة التكلفة او غير متاحة قد لا يحدث خفض في الانبعاثات فقط عند مستويات اعلى لأسعار الكربون^(٦).

٢ — آثار ضريبة الكربون على البيئة ان فرض ضريبة كربون من شأنه ان يقلل من الضرر البيئي والاقتصادي المتوقع من تغير المناخ من خلال خفض انبعاثات ثاني اكسيد الكربون، ومنذ بداية الثورة الصناعية قبل اكثر من قرنين من الزمان اطلق الناس كميات متزايدة من غازات الدفيئة في الغلاف الجوي اهمها غاز ثاني اكسيد الكربون الذي ينبعث عند حرق الوقود الاحفوري ومن المتوقع ان تنمو الانبعاثات

العالمية من ثاني اكسيد الكربون ذات الصلة بالوقود الاحفوري وعلى الرغم من الحد بشكل كبير من كمية الاحتراق الذي قد يحدث سيتطلب بذل جهود متضافرة من جانب البلدان الرئيسية التي تطلق الانبعاثات، فان التخفيضات المتزايدة في الانبعاثات ستتسبب في تخفيضات اضافية في الاضرار المتوقعة من تغير المناخ.^(٧) لذلك بدأت ثمار قانون الاتحاد الاوربي بالظهور، ففي المانيا حددت قيمة ضرائب السيارات على اساس عوادمها وليس على حجمها، وذلك من اجل تخفيض نسبة الغاز المنبعث منها والمسبب للتلوث البيئي. أما في بريطانيا فتم اعفاء مالكي السيارات التي تبعث اقل من ١٠٠ غرام/كم من ثاني اوكسيد الكربون من الضرائب في حين يفرض على اصحاب السيارات التي تصدر اكثر من ٢٢٥ غرام / كم قيمة ٣٢٠ يورو في السنة. ومن منظور اخر فان اوربا لا تعتبر ضرائب الكربون من الحوافز الضريبة بل الغرض منها الحصول على الموارد التي يمكن استعمالها لتقديم الاعانات الى أنشطة الرقابة على التلوث البيئي. وبطبيعة الحال فان نظام الضرائب البيئية او الضرائب على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون لا تؤدي الى منع التلوث البيئي بالكامل وانما تهدف الى الوصول الى الحجم الامثل للتلوث او الحد المقبول من الضرر البيئي، ان اصلاحات فرض هذه الضريبة ليس الهدف منها توليد الإيرادات المالية الضخمة لكن في معظم الحالات كان الهدف لهذه الضرائب مشترك يتمثل بتحسين ظروف البيئة وتقليل الضغط عليها. ان من انجح الطرق في تحقيق الهدف البيئي يتمثل باستهداف انبعاثات غاز الكربون حيث يعتبر هذا الغاز الغالب لحد كبير من اكثر غازات الاحتباس الحراري الاخرى ولصعوبة قياس انبعاثاته بصورة دقيقة فنقوض الضريبة على المحتويات التقديرية للكربون في المنتجات التي تعد مصدر في انبعاثات هذا الغاز.^(٨) ومن المبررات الاساسية لفرض ضريبة الكربون تتمثل في كونها وسيلة تجبر الشركات والافراد على أن تسلك احد الطرق الثلاثة الآتية:

١. إما ان تتوقف توقف كامل عن الأنشطة التي تسبب التلوث البيئي.
 ٢. او أن تتحمل التكاليف الخارجية الناشئة نتيجة انشطتها الضارة في البيئة على ان يتم استخدام إيرادات الضريبة لمعالجة الضرر البيئي الذي يسببه السلوك البيئي الضار.
 ٣. او ان تبحث عن الحلول التقنية والتكنولوجية والفنية الحديثة التي تكفل قيامها بأنشطتها من دون ان تحدث أي تلوث في البيئة.
- ٣ - أثار ضريبة الكربون على الإيرادات العامة يمكن لضريبة الكربون التي تفرض على منتجات النفط والفحم والغاز الطبيعي فيما يتناسب مع محتواها من الكربون ان تحقق إيرادات مالية كبيرة للدولة حيث تستخدم الحكومة هذه الإيرادات للتصدي للاضرار الاقتصادية الناجمة من ارتفاع اسعار الوقود، فمثلاً تستخدم الحكومة إيرادات ضرائب الكربون لتخفيض اعباء الضريبة على العاملين، ويتم ذلك عن طريق تخفيض ضريبة الدخل الشخصي أو إعطاء دعم للمتضررين. ويمكن لإيرادات هذه الضرائب ان تمول الاستثمارات الانتاجية من أجل تحقيق هدف التنمية المستدامة المحدد من قبل الامم المتحدة وهو الحد من الفقر والجوع وكذلك عدم المساواة والتدهور البيئي.^(٩) ويمكن لضريبة الكربون من ان تولد جزء من الإيرادات المالية، ونظراً لكبر حجم قاعدة ضريبة الكربون وحتى القدر المتواضع للضرائب، يمكنه من ان يأتي بقدر كبير من الإيرادات المالية. فيما يخص دول منظمة التعاون والتنمية فان اي ضرائب على الكربون بمقدار ٢٠ دولار لكل طن من انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون، فانها سوف تحصل الى ما يصل نحو ٢٦٥ مليار دولار في السنة، ويمكن لهذه الإيرادات المشتقة من ضريبة الكربون ان توفر مصادر للتمويل من اجل اصلاح النظام الضريبي. وبما يحفظ في نفس الوقت الحيادية المالية بمعنى آخر تبقى النسبة بين الناتج المحلي الاجمالي والدخل على حالها دون تغير. كما يمكن استغلال الإيرادات المالية لضريبة الكربون لتخفيض ضريبة الدخل وضريبة الاستثمار، وكذلك يمكن استغلالها لإيجاد حوافز جديدة التقنية القائمة في الاستهلاك المخفض للانبعاثات الكربونية، وعند مطلع عقد التسعينات من القرن الماضي على سبيل المثال قامت النرويج بفرض ضرائب الكربون على الطاقة حيث تولد في الوقت الحالي إيرادات مالية تقدر في (٢%) من الناتج المحلي الاجمالي. وقد دعمت الإيرادات المالية المتولدة من ضريبة الكربون الابتكارات التكنولوجية وقامت في عملية تمويل تخفيض ضرائب الدخل ولقد لعبت ضريبة الكربون دوراً مهماً في الدنمارك حيث قامت بتخفيض كثافة انبعاثات الكربون^(١٠).

المحور الثاني : مصادر التلوث البيئي وامكانية فرض ضريبة الكربون في العراق

اولاً: مصادر التلوث البيئي في العراق

يمكن حصر أهم مصادر التلوث البيئي في العراق بالقطاعات الآتية :

١- قطاع النقل والمواصلات (السيارات) أن الانتشار الواسع والكبير في وسائل النقل وخصوصاً المركبات من المصادر الأساسية في تلوث البيئة وخاصة في المدن الكبرى مثل بغداد والبصرة والموصل، اذ ازدادت أعداد المركبات العامة أربعة أضعاف من ما يقارب ٣٤ ألف الى ما يقارب ١٣٠ ألف مركبة خلال سنوات البحث كما يظهر من جدول ١. واستخدام السيارات للبنزين الذي يحتوي على نسبة عالية جداً من الرصاص، يتسبب في زيادة كميات عالية من الرصاص المطروح في الهواء في المناطق السكنية، و يكون عادةً ضعف الكميات المسموح بها دولياً، وهذا ما يسبب أضراراً على صحة البشر وخصوصاً الاعمار الصغيرة. وقد يفسر هذا انتشار الولادات المشوهة وامرض الصدر وضعف التنفس والسرطان مع تزايد اعداد المصابين في امراض السرطان في السنوات الاخيرة نتيجة تلوث البيئة^(١١) إن الزيادة الكبيرة في أعداد السيارات وإن أدت الى سهولة الحركة والتنقل وتوفير الوقت، لكن في نفس الوقت قد تؤدي الى الكثير من النتائج السيئة على صحة الانسان وعلى البيئة، وقد اشارت الدراسات الى العلاقة الوثيقة بين التلوث البيئي الناتج من عوادم السيارات وامراض التنفس والقلب فضلاً عن أن السيارات تسبب التلوث السمعي، وتأثيرها على البيئة يعد من اهم مسببات ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الارض او ما يسمى بالاحتباس الحراري^(١٢) وهذه المشاكل يعاني منها العراق نتيجة دخول اكثر من (1.3) مليون و ثلاثمائة ألف سيارة بعد عام (٢٠٠٣) حسب مصادر رسمية، وصلت الى أكثر من ٣.٥ مليون ونصف سيارة في عام ٢٠١١ ليتضاعف عدد السيارات الخاصة الى اكثر من ٧ مليون سيارة خاصة خلال عقد من الزمن كما يظهر من جدول ٢، واكثرها دخلت لاستخدامات شخصية وليس لأغراض تنموية، والتي تشكل اكثر من (٧٠) في المائة من السيارات الداخلة للعراق. فضلاً عن انها سيارات قديمة يتجاوز عمرها عدة سنوات، مما ينتج عنه اختلالاً في التوازن البيئي، حيث أن الكثير من مصفيات التلوث الطبيعية كالاشجار التي حرقت لأغراض الوقود فقدت من العراق وكذلك الاراضي الزراعية تصحرت نتيجة سوء استخدام الفلاحين لانهم تركوا الريف واتجهوا الى المدينة، ومن ثم جاءت هذه الاعداد الكبيرة من السيارات لتضيف عبئاً كبيراً الى رصيد الملوثات حيث تخرج من عوادم السيارات القديمة الكثير من المواد السامة الملوثة للبيئة، لأنها تفوق بكثير السيارات الحديثة بالملوثات التي تسببها، فضلاً عن دخول الكثير من الدراجات النارية الى العراق والذي يتجاوز عددها اكثر من (٣٠٠,٠٠٠) دراجة حسب احصائيات المديرية العامة للمرور^(١٣) جدول (١) السيارات التي تمتلكها أجهزة الدولة والقطاعين العام والمختلط للسنوات (٢٠٢٠.٢٠٠٤)

السنوات	سيارات الركاب	سيارات الحمل	سيارات ذات مواصفات خاصة	المجموع
٢٠٠٤	١٤٠٤٦	١٦٧٥٤	٢٨٦٣	٣٣٦٦٣
٢٠٠٥	١٤٤٣٤	١٦٩٠٩	٣١٠٧	٣٤٤٥٠
٢٠٠٦	١٥٠٨٢	١٧٤٩٨	٤٠٧٤	٣٦٦٥٤
٢٠٠٧	١٩٤٤٥	٢٠٤٤٨	٤٩٤٩	٤٤٨٤٢
٢٠٠٨	٢٢٣٩٠	٢٣٦٤٥	٥٣٨٤	٥١٤١٩
٢٠٠٩	٢٤٩١٨	٢٥٢٧٩	٥٩٠٣	٥٦١٠٠
٢٠١٠	٢٦٦٣٦	٢٦٩٨٦	٦٣٧١	٥٩٩٩٤
٢٠١١	٢٩٦٣٤	٣٠٥١٩	٦٦٤٩	٦٦٨٢٢
٢٠١٢	٤٢٥٤٠	٤٥٦٩٦	١١١٩١	٩٩٤٢٧
*٢٠١٣	46078	45532	11508.5	103127
٢٠١٤	٤٩٦١٦	٤٥٣٦٨	١١٨٢٦	١٠٦٨٢٨
٢٠١٥	٥٠٣٧٠	٤٩٢٩٠	١٢٢٢٤	١١١٨٨٤
*٢٠١٦	٥٤٥٨٥.٥	٥١٧٨٣	١٢٠٩٧.٥	١١٨٤٦٦
٢٠١٧	٥٨٨٠.١	٥٤٢٧٦	١١٩٧١	١٢٥٠٤٨
٢٠١٨	٥٩٣٦١	٥٤٩٣٠	١٣٣٠.٤	١٢٧٥٩٥
٢٠١٩	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	٢٠٢٠
------	------	------	------	------

* تم اقتباسها من قبل الباحث بالاعتماد على المتوسطات. المصدر: - جمهورية العراق وزارة التخطيط - الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠٢٠-٢٠٢١ ، ص ٢٥٩. جدول (٢) عدد السيارات التي يمتلكها القطاع الخاص في العراق للمدة (٢٠٠٤. ٢٠٢٠).

السنوات	عدد سيارات القطاع الخاص	السنوات	عدد سيارات القطاع الخاص
٢٠٠٥	N.A.	٢٠١٣	4,515,041
٢٠٠٦	N.A.	٢٠١٤	5,388,968
٢٠٠٧	N.A.	٢٠١٥	5,660,885
٢٠٠٨	N.A.	٢٠١٦	6,110,859
٢٠٠٩	N.A.	٢٠١٧	6,439,332
٢٠١٠	N.A.	٢٠١٨	6,709,724
٢٠١١	3,501,380	٢٠١٩	6,888,201
٢٠١٢	3,830,187	٢٠٢٠	7,026,106

المصدر: وزارة التخطيط - الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية إحصاءات النقل والاتصالات ، تقرير إحصاء سيارات القطاع الخاص ، ٢٠٢٠ ، ص ٩.

٢- قطاع الصناعة ساهمت التطورات الصناعية والتقنية والتوسع الكبير في استخدام مصادر الطاقة في زيادة التلوث البيئي وتفاقمه ، فالتلوث البيئي الناجم عن طريق المؤسسات الصناعية هو احد أنواع التلوث البيئي الذي اصاب المدن والمناطق العراقية نتيجة لزيادة الأنشطة الصناعية بكافة فروعها حيث شملت الأنشطة غير المتحركة مثل المعامل الحرفية والمصانع ومعامل اللحام بالغاز او الكهرباء ومحلات صهر المعادن فضلاً عن المحارق العشوائية ، ومصادر الغبار الصناعي مثل صناعة الاسفلت وصناعة الاسمنت كما موضح في الجدول (٣) او مصادر عمليات الهدم والبناء والتعمير ، وكذلك ابخرة المذيبات العضوية الهيدروكربونية من محطات الوقود اذ تصدر كمية كبيرة من غاز (H2s) فضلاً عن انبعاثات غازات الامونيا (NH3) من مواقع الطمر الصحي فضلاً عن أعمال رش المبيدات الكيميائية للنباتات وحدائق المنازل والحقول ، حيث شهدت المدن العراقية في السنوات الماضية تطورات صناعية واسعة منها إنشاء الأنشطة الصناعية التابعة للقطاع العام والخاص والتي أسهمت بصورة مباشرة في تدهور البيئة العراقية ومن المصانع والأنشطة الصناعية الأكثر تلوثاً للبيئة العراقية هي معامل الاسمنت ومحطات توليد الطاقة الكهربائية (الحرارية بالأخص) ومصافي النفط. اذ ان هذه الصناعات تنتج حوالي (٢١٠٠) مليون طن سنوياً و(٣٣٨) من النفايات الصلبة والخطرة ، ويعتبر تلوث الهواء بالغازات الكربونية من اخطر اشكال التلوث البيئي الناجم عن طريق الأنشطة الصناعية على صحة الانسان ومكونات البيئة ، فضلاً على انها المسؤولة تلوث الانهر والبحيرات واختفاء مساحة كبيرة جداً من الغابات والأراضي الزراعية(١٤). يعتبر قطاع الصناعة بمختلف جوانبه العام والخاص والمختلط من مكونات الاقتصاد غير النفطي في العراق ، حيث سعت وزارة الصناعة والمعادن كونها هي المسؤولة عن قطاع الصناعة وهو من القطاعات المساهمة في انبعاث غاز ثاني اكسيد الكربون من خلال مجموعة من الاجراءات والتدابير هي(١٥) .:

أ- تأهيل عمليات الصناعة وتطويرها في الأنشطة القائمة من خلال ادخال التقنيات الفنية منخفضة الكربون كما هو الحال في صناعة الاسمدة والاسمنت والطابوق.

ب . إعادة تدوير وإدارة النفايات مثل مشاريع تدوير الحرارة والغاز المنبعث من الافران الصناعية وتدوير الاطارات والبلاستيك.

ج - دعم وتشجيع قطاع الصناعة الخاص بتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، ضمن استراتيجيات صناعية كالمشايح الصغيرة والمتوسطة لدعم التطور التكنولوجي والابتكار ونقل التكنولوجيا الصناعية الصديقة للبيئة. جدول (٣) انتاج الاسمنت وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون من انتاج الاسمنت في العراق للمدة (٢٠٠٤. ٢٠٠٥) (الف طن).

السنوات	انتاج الاسمنت	انبعاثات CO2 الناتجة من أنتاج الاسمنت (الف طن متري)
٢٠٠٤	٣٤٠
٢٠٠٥	٢٠٦٢	٤٠٨
٢٠٠٦	٢٦١٥.٩	٤٧٦
٢٠٠٧	٢٧٠٦.٣	٦١٢
٢٠٠٨	٢٢٨٤.٩	٨٧٨
٢٠٠٩	٩٢٢.٢	٩٥٢
٢٠١٠	٢٠٠٤.٥	١٠٨٨
٢٠١١	١٤٤٢.٧	١٣٦٠
٢٠١٢	٤٤٠٠	١٣٦٠
٢٠١٣	٣٧٨٠	١٦٣٢
٢٠١٤	٢٨٩٦.٦	١٧٦٨
٢٠١٥	٢٣٢٨.٦	*١٤٢٢
٢٠١٦	٢٦٧٢.٧	*١٦٣١
٢٠١٧	٢٩٤٧.٨	*١٧٩٨
٢٠١٨	٣٢٢٣.٠	*١٩٦٥
٢٠١٩	٣٦٨٥.١	*٢٢٤٩
*٢٠٢٠

المصدر :- البنك المركزي العراقي ، دائرة الاحصاء والابحاث ، التقارير الاقتصادية السنوية (اعداد متفرقة)

- اطلس بيانات العالم : <http://ar.knoema.com/atlas>

* الاعوام ٢٠١٥ - ٢٠١٩ تقديرية

* عام ٢٠٢٠ عدم وجود انتاج بسبب الدور الذي قامت به وزارة الصناعة خلال ازمة كورونا حيث قامت بتوفير اجهزة التنفس الصناعي و اجهزة تقنية الهواء و روبوتات ناقلة للطعام والدواء ، فضلاً عن تصنيع الكمامات النانوية والقناع الوقائي والبدلة الصحية.

٣ - قطاع الطاقة (النفط والغاز) شهد انتاج النفط في العراق بعد عام (٢٠٠٣) تطوراً ملحوظاً كما موضح في جدول ٤، ويمكن ارجاع سبب ذلك الى انتهاء الحصار الاقتصادي على العراق مما ساهم ذلك بزيادة الانتاج وتصدير النفط. جدول (٤) أنتاج النفط الخام وانبعاثات CO2 من استهلاك الوقود السائل في العراق للمدة (٢٠٠٤. ٢٠٢٠) (مليون طن متري)

السنوات	أجمالي الانتاج السنوي	انبعاثات CO2 من استهلاك الوقود السائل (الف طن)
٢٠٠٤	١٠٠٠.٤	٩٥٥٦٥.٧
٢٠٠٥	٩٣.٠	٨٧٣٧٧.٣
٢٠٠٦	٩٨.٦	٧١٨٧٦.٩
٢٠٠٧	١٠٢.٧٠	٣٥٠١٦.٢
٢٠٠٨	١١٥.٤٠	٦٣٢٠٠.٧
٢٠٠٩	١١٧.٥٠	٧٠٧٧٦.٨
٢٠١٠	١١٨.٥٠	٧٩٤٥٦.٦
٢٠١١	١٢٨.٨٠٠	٩٩٤١٩.٧
٢٠١٢	١٤٤.١٨٠	١١٣٢٤٠.٦
٢٠١٣	١٥٠.٥٦٠	١٢٢٦٢٨.١

١٢٤٧٢٢.٠	١٥٣.٤١٩	٢٠١٤
١٢١١٦٨.٧	١٧١.٧٤٣	٢٠١٥
١٤٢٦٥٣.٦	٢٠٦.٠٩٨	٢٠١٦
-	٢٠٨.٥٤٣	٢٠١٧
-	٢١١.٠٠٩	٢٠١٨
-	٢٢٥.٦٧٧	٢٠١٩
-	١٩٧.٦٧١	٢٠٢٠

المصدر:

- جمهورية العراق وزارة التخطيط - الجهاز المركزي للإحصاء ، الإحصاءات النفطية ، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠٢٠-٢٠٢١.

- البنك الدولي : <https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC?locations=IQ> جدول (٥) كمية الغاز الطبيعي المنتج والمستهلك والمحروق و انبعاثات CO2 من اشتعال الغاز في العراق للمدة (٢٠٢٠.٢٠٠٤) (مليون متر مكعب قياسي)

السنوات	المنتج	المستهلك	المحروق	انبعاثات CO2 الناتجة من أشتعال الغاز الف (طن متري)
٢٠٠٤	١٤١٧١	٧٢١٣	٦٩٥٨	4200
٢٠٠٥	١٣٧٢٣	٧٠٨٣	٦٦٤٠	3327
٢٠٠٦	١٤١٥٢	٦٩٧٩	٧١٧٣	3594
٢٠٠٧	١٤٣٧٠	٧٣٧٢	٦٩٩٨	3507
٢٠٠٨	١٥٥١٦	٩٢٧٥	٦٢٤١	3127
٢٠٠٩	١٧٥٢٠	١٠١٤٠	٧٣٨٠	3699
٢٠١٠	١٦٨٨٧	٩٣١٣	٧٥٧٤	3796
٢٠١١	١٨٦٩٢	٨٩٩١	٩٧٠١	5046
٢٠١٢	٢٠٤٩٦	٨٥٢٠	١١٩٧٦	6287
٢٠١٣	٢١٣٨٦	٨٩٥٤	١٢٤٣٢	6527
٢٠١٤	٢٢٣٦٤	٨٩٨١	١٣٣٨٣	6757
٢٠١٥	٢٤٥١٣	٨٨٥١	١٥٦٦٢	٧٩٠٧*
٢٠١٦	٢٩٣٢٦	١١٦١٢	١٧٧١٤	٨٩٣٤*
٢٠١٧	٢٩٨٧٠	١٣٢٣١	١٦٦٣٩	٨٣٩١*
٢٠١٨	٣١٣٥٨	١٤٥٢٢	١٦٨٣٤	٨٤٨٩*
٢٠١٩	٣٢٦٩٩	١٥٤٥٣	١٧٢٥٨	٨٧٠٢*
٢٠٢٠	٢٨٧٣٨	١٤٨١٢	١٤١٧٣	٧١٤٦*

المصدر: - جمهورية العراق وزارة التخطيط - الجهاز المركزي للإحصاء ، الإحصاءات النفطية ، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠٢٠-٢٠٢١.

ثانياً: — المساهمة النسبية للقطاعات الاقتصادية المختلفة في انبعاثات غاز CO2 في العراق سيتم التطرق خلال هذه الفقرة الى نسبة مساهمة القطاعات الانتاجية في انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون في العراق، والتغيرات التي شهدتها نتيجة التغيرات الهيكلية في مصادر انبعاثات الكربون في البلد خلال العقد ونيف التي مضت ، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول (٦). يلاحظ من هذا الجدول انخفاض نسبة مساهمة قطاع النقل من الثلث (٣٣٪) الى خمس الانبعاثات (٢٠٪)، وبمعدل نمو مركب سالب يتجاوز الـ ٣.٤ ٪ ، وبالعكس زادت مساهمة قطاع الكهرباء في الانبعاثات من أكثر من ٤٠٪ الى الثلثين من اجمالي الانبعاثات وبمعدل نمو مركب يقارب ٤٪ ، أما الباقي فيأتي من قطاع الصناعة و مصادر أخرى وشهدت حصته النسبية انخفاضاً هي الأخرى من الربع الى ١٤٪ وبمعدل نمو مركب سالب يبلغ أكثر من ٤.٧ ٪ . مما يدل على حدوث تغيرات مهمة في عناصر الطلب على مصادر الطاقة و النقل و الصناعة وغيرها جدول (٦) نسبة مساهمة القطاعات الاقتصادية في اجمالي الانبعاثات للمدة (٢٠٠٤-٢٠٢٠)

السنوات	انبعاثات CO2 من وسائل النقل %	انبعاثات CO2 من إنتاج الكهرباء %	انبعاثات CO2 من الصناعة والقطاعات الأخرى %	النسبة الكلية للانبعاثات	اجمالي انبعاثات الكربون (مليون طن)
٢٠٠٤	٣٣.١٠	٤٢.٤	٤٢٤.	99.9	90.3
٢٠٠٥	٣٥.٦٠	٣٧.٥	٩٢٦.	100.	87.2
٢٠٠٦	٣٧.٥٠	٣٦.٥	9٥2.	99.9	84.8
٢٠٠٧	٤١.٤٠	٢٨.٣	30.2	99.9	78.4
٢٠٠٨	٣٤.١٠	٣٩.٥	26.3	99.9	90.3
٢٠٠٩	٢٧.٦٠	٥٣.٥	18.8	99.9	96.5
٢٠١٠	٢٧.٠٠	٥٥.٥	17.4	99.9	111.3
٢٠١١	٢٩.٨٠	٥١.٠	19.1	99.9	115.8
٢٠١٢	٢٨.٢٠	٥٠.٢	21.5	99.9	132.9
٢٠١٣	٢٦.٢٠	٥٤.٧	19.0	99.9	143.0
٢٠١٤	٢٠.٦٠	٦٥.٠	14.3	99.9	137.8
٢٠١٥	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	137.1
٢٠١٦	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	148.1
٢٠١٧	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	161.2
٢٠١٨	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	169.8
٢٠١٩	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	181.7
٢٠٢٠	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	165.8
معدل النمو المركب	-٣.٤١%	٣.٩٦%	-٤.٧٤%		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات :

ثالثاً: معوقات واسباب عدم فرض ضريبة الكربون في العراق :

هناك عدة معوقات يمكن حصرها بالاتي :

١- ريعية الاقتصاد العراقي (احادي المورد) ان الخصوصية التي يتمتع بها الاقتصاد العراقي بالاعتماد على الإيرادات النفطية بشكل كبير جعلت الاقتصاد العراقي يعتمد على هذه الإيرادات في تسير النشاط الاقتصادي لذلك عند فرض ضريبة الكربون على الشركات النفطية مما يقلل من انتاج هذه الشركات وبالتالي يقلل الإيرادات النفطية مما ينعكس ذلك بشكل سلبي على النشاط الاقتصادي في البلد وكما يوضح جدول ١٠ مساهمة النفط في الإيرادات العامة للدولة جدول (٧) الإيرادات العامة للعراق ونسبة مساهمة الإيرادات النفطية من الإيرادات العامة للمدة (٢٠٠٤.٢٠٠٥). (مليار دينار)

السنوات	الإيرادات العامة للدولة	الإيرادات النفطية	نسبة مساهمة القطاع النفطي في الإيرادات العامة %
٢٠٠٤	32982	32593	98.8
٢٠٠٥	40502	39449	97.4
٢٠٠٦	49055	46873	95.5
٢٠٠٧	54599	51949	95.1
٢٠٠٨	80641	76297	94.6
٢٠٠٩	٥٥٢٤٣	50190	90.1
٢٠١٠	٧٠١٧٨	63594	90.1
٢٠١١	١٠٣٩٨٩	103061	99.1
٢٠١٢	١١٩٨١٧	111326	92.9
٢٠١٣	١١٣٧٩٧	110678	97.2
٢٠١٤	١٠٥٣٨٦	97072	92.1
٢٠١٥	٦٦٤٧٠	56260	84.6
٢٠١٦	٤٨٥٠٦	44267	91.2
٢٠١٧	٨٢٠٦٩	71833	87.5
٢٠١٨	٨٩٦٤٠	79388	88.5
٢٠١٩	١٠٧٥٦٧	99216.3	92.2

86.2	54448.5	63199.7	٢٠٢٠
------	---------	---------	------

المصدر:

- البنك المركزي العراقي ، دائرة الاحصاء والابحاث ، التقارير الاقتصادية السنوية ، اعداد متفرقة.
- حميد علي صالح ، عبد القادر نايف ، تحليل تأثير الإيرادات النفطية والضريبية على الإيرادات العامة في العراق للمدة ٢٠٠٣ . ٢٠١٨ ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد ٦٦ ، ٢٠٢١ ، ص ٢٤٧ .

٢. الطاقة المتجددة في العراق على الرغم من امتلاك العراق طاقة متجددة كالتاقة الشمسية في الوسط والجنوب وامتلاكه طاقة الرياح في المناطق الشمالية ، الا ان تركيز سياسة الطاقة بشكل اساسي في العراق يتركز على طاقة النفط والغاز في تغذية الطاقة الكهربائية والصناعات المحلية ، ونظراً لعدم امتلاك العراق الاستراتيجيات واضحة يعتمد عليها في التوجه نحو الطاقة المتجددة فضلاً عن عدم وجود تشريعات لاستثمار الطاقة النظيفة ويرجع سبب ذلك الى الاعانات الضخمة الدولية لمصادر الطاقة الناضبة^(١٦) ، من خلال ما تم ذكره ان عدم وجود توجه فعلي نحو استخدام الطاقة النظيفة في العراق فضلاً عن تخطيات السياسات الاقتصادية الحكومية في الاعتماد على النفط والغاز كمصدر وحيد للطاقة ، لذلك ان فرض ضريبة كربون في ظل هذه الظروف يعد امراً صعباً.

رابعاً: السيناريوهات المقترحة للتوجه نحو الاقتصاد الاخضر من خلال فرض ضريبة الكربون عادة ما يتم بناء سيناريوهات ومشاهد مقترحة في حالات عدم التأكد ، وحالة فرض ضريبة على انبعاثات الكربون هي واحدة من هذه الحالات الواضحة التي تحتاج الى دراسات معمقة وتشريعات ملائمة و قبول اجتماعي و ارادة سياسية حقيقية في ظروف العراق وبيئته التي يعيشها منذ عقود. ومن ملاحظة جدول ٨ نجد أن الحالة التفاوضية التي يمثلها السيناريو الأول أن مستوى الانبعاثات تبقى عند حد أعلى لا يتجاوز ٢٠٠ مليون طن/ سنوياً ، بافتراض بقاء مستوى انتاج النفط و حرق الغاز و بقية مصادر توليد الانبعاثات عند مستواها الحالي، وتطبيق سياسات ملائمة وصادقة للبيئة، وفرض سعر ضريبي موات للبيئة و الاقتصاد . وإذا قبلنا بمستوى معقول من زيادة الانبعاثات لا يتجاوز ٢٥٠ مليون طن/ سنوياً فممكن زيادة الإيرادات المتوقعة من فرض الضريبة المقترحة مع عدم زيادة كبيرة في الانبعاثات كتلك التي حدثت خلال العقد الماضي . يبقى السيناريو الثالث التفاوضي الذي يزيد من الانبعاثات بنسبة ٥٠٪ في ما يقارب ١٠ سنوات ، ورغم تزايد الإيراد الضريبي المقترح بنسبة ٥٠٪ الى مستويات حتى في حدها الأدنى للسعر الضريبي تعد ذات مردود عالي نسبياً . جدول (٨) سيناريوهات الانبعاثات الكربونية وأسعار الضرائب المقترحة في العراق للعقد القادم

سعر ضريبة الكربون \$٢٠	سعر ضريبة الكربون \$١٠	سعر ضريبة الكربون \$٥	الانبعاثات الكربوني مليون طن/سنة	
\$ ٤.٠	٢.٠	\$ ١.٠	٢٠٠	السيناريو الاول التفاوضي والإيراد الكلي المتوقع
\$ ٥.٠	\$٢.٥	\$١.٢٥	٢٥٠	السيناريو الثاني الواقعي والإيراد الكلي المتوقع
\$ ٦.٠	\$ ٣.٠	\$ ١.٥	٣٠٠	السيناريو الثالث التفاوضي والإيراد الكلي المتوقع

المصدر: من عمل الباحثين

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً : الاستنتاجات : لعل اهم الاستنتاجات يمكن ايرادها كالآتي :-

- ١- ان تطبيق ضريبة الكربون في العراق تعد عملية صعبة جداً للمعوقات التي تواجه فرض هذه الضريبة متمثلة بريعية الاقتصاد العراقي فضلاً عن عدم استخدام الطاقة المتجددة ولكنها ليست بالعملية المستحيلة للحفاظ على بيئة العراق .

٢- شهد العراق تغيراً مهماً في هيكل الانبعاثات الكربونية، إذ تراجع قطاع النقل لصالح قطاع الطاقة والكهرباء نتيجة زيادة الانتاج النفطي و حرق الغاز ومضاعفة انتاج وتوليد الكهرباء عدة مرات ، لذا انخفضت نسبة مساهمة قطاع النقل من الثلث الى خمس الانبعاثات وبمعدل نمو مركب سالب يتجاوز الـ ٣.٤ % ، وبالعكس زادت مساهمة قطاع الكهرباء في الانبعاثات من أكثر من ٤٠% الى الثلثين من اجمالي الانبعاثات، وبمعدل نمو مركب يقارب ٤% ، أما الباقي فيأتي من قطاع الصناعة و مصادر أخرى وشهدت حصته النسبية انخفاضاً هي الأخرى من الربع الى ١٤%، وبمعدل نمو مركب سالب يبلغ أكثر من ٤.٧% ، مما يدل على حدوث تغيرات مهمة في عناصر الطلب على مصادر الطاقة والنقل و الصناعة وغيرها.

٣- كذلك نجد أن الانبعاثات في العراق كانت بحدود ٩٠ مليون طن في عام ٢٠٠٤ و انتهت الى الضعف بنحو ١٨١ مليون طن في سنة ٢٠١٩ ، قبل أن تتراجع بفعل أزمة كورونا الى ما يقارب ١٦٥ مليون طن في عام ٢٠٢٠ ، وتراجع الانتاج النفطي و حرق الغاز المصاحب. أي أن هذه الطفرة حدثت في عقد ونيف وتحديداً مع عام ٢٠١٠ وما تلاه ، ولعل ذلك يعود الى نتائج جولات التراخيص التي وقعتها الحكومة العراقية ممثلة بوزارة النفط مع الشركات الاجنبية وقفزات الانتاج التي تبعتها .

٤- رغم التضاعف في أعداد السيارات الخاصة والعامة وزيادة الطاقة الانتاجية لصناعة الاسمنت و مضاعفة الانتاج ، إلا أن حصتها النسبية قد تراجعت وبشدة أمام قطاع الطاقة الكهربائية تضاعف انتاجه و ما زال العجز بين العرض و الطلب على الطاقة الكهربائية مستمراً ، مما يندرج بزيادة الانبعاثات الكربونية إن لم تتخذ خطوات جادة في الحد من حرق الغاز و المحطات الحرارية لإنتاج الطاقة الكهربائية .

ثانياً: التوصيات :

١- ضرورة العمل على استخدام مصادر الطاقة النظيفة في العراق وتشجيع القطاعات الاقتصادية التي تعتمد على الطاقة النظيفة اثناء ممارسة نشاطها الانتاجي.

٢- ضرورة العمل على تشريع قوانين وانظمة تمهيداً لفرض ضريبة الكربون في الاقتصاد و العمل على تنويع مصادر الإيرادات الحكومية من اجل تقليل اعتماد الاقتصاد على مورد واحد مما يعزز امكانية فرض ضريبة الكربون.

٣- بافتراض بقاء مستوى انتاج النفط و حرق الغاز وبقية مصادر توليد الانبعاثات عند مستواها الحالي، وتطبيق سياسات ملائمة و صديقة للبيئة، وفرض سعر ضريبي مواتٍ للبيئة و الاقتصاد. وتطبيق مستويات منخفضة للضريبة فان حصيلتها لا تقل عن ١ مليار دولار أي ما يقارب ١.٤٥٠ تريليون ونصف دينار عراقي بسعر الصرف الحالي، وهو ما يقارب ربع الحصيلة الضريبية السنوية التي تجبها الهيئة العامة للضرائب وتزيد أو يقارب عما تجببه الهيئة العامة للكمارك. ويمكن مضاعفة هذه الحصيلة اذا ما نجحت تجربة تطبيقها بالحد الأدنى .

المصادر :

أولاً : المصادر العربية

- ١- سبرينة مانع، سامية بن زعيم، دور الضريبة الخضراء في تطوير التنافسية البيئية والاقتصادية للمؤسسات: المجلد ٦، العدد ١، جوان، ٢٠٢٠.
- ٢- علي حاتم القرشي، مدخل الاقتصاد البيئي، حوض الفرات/النجف الاشرف، الطبعة الاولى، دار الكتب والوثائق ببغداد، ٢٠١٧.
- ٣- نيفن كمال، امكانية تطبيق ضريبة الكربون في مصر، معهد التخطيط القومي ،سلسلة كراسات السياسات، عدد رقم ٦، القاهرة، ٢٠١٦.
- ٤- مصطفى يوسف كافي، اقتصاديات البيئة والعولمة، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، ٢٠١٣.
- ٥- سعيد عبد المنعم محمد وآخرون ، افاق اقتصادية معاصرة السياسات الضريبة، العدد ٦، ٢٠١٦.
- ٦- واكينز ، كيفن ، تقرير التنمية البشرية، محاربة تغير: التضامن الانساني في عالم منقسم ، ٢٠٠٧/٢٠٠٨.
- ٧- حارث حازم ايوب ، فراس عباس فاضل، التلوث البيئي معوقاً للتنمية ومهدداً للسكان ، مجلد ٢، عدد ٣ ، جامعة الموصل ، ٢٠١٠.
- ٨- ابتهاج ماجد ارزوقي ، مشكلات التلوث البيئي في العراق دراسة في المصادر الطبيعية والبشرية والصناعية ، ٢٠٢٢.
- ٩- جعفر طالب احمد الجندي ، جليل كامل غيدان ، والإدارية ، المجلد ٣، العدد ١١، ٢٠٠٩.
- ١٠- وزارة البيئة ، وثيقة المساهمات المحددة وطنياً للعراق بشأن تغير المناخ ، وثيقة عمل مقدمة الى برنامج الامم المتحدة الانمائي UNDP وفقاً لمتطلبات الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ واتفاقية باريس المشرع تحت مظلتها ، ٢٠٢٠ .
- ١١- رحمن حسن علي الموسوي ، زهراء علي جبري العقابي ، مجلة الكوت للعلوم الادارية والاقتصادية، العدد ٣٤، ٢٠١٩.

ثانياً: المصادر الاجنبية

- ¹-De Bruin, K. C., Monaghan, E., & Yakut, A. M. (2019). The economic and distributional impacts of an increased carbon tax with different revenue recycling schemes (No. 95). Research Series..
- ²-Dinan, T. (2013). Effects of a Carbon Tax on the Economy and the Environment. Congress of the United States, Congressional Budget Office..
- ³-OECD. (2016). Effective carbon rates: Pricing CO2 through taxes and emissions trading systems..

□ هوامش البحث

- ¹ -سبرينة مانع، سامية بن زعيم، دور الضريبة الخضراء في تطوير التنافسية البيئية والاقتصادية للمؤسسات: دراسة حالة ضريبة الكربون الرائدة عالميا السويد، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 6، العدد 1، جوان، 2020، ص 59.
- ² - علي حاتم القرشي، مدخل الاقتصاد البيئي، حوض الفرات/النجف الاشرف، الطبعة الاولى، دار الكتب والوثائق ببغداد، 2017، ص 177.
- ³ - نيفين كمال، امكانية تطبيق ضريبة الكربون في مصر، معهد التخطيط القومي، سلسلة كراسات السياسات، عدد رقم 6، مدينة النصر القاهرة، 2016، ص 5.
- ⁴ -De Bruin, K. C., Monaghan, E., & Yakut, A. M. (2019). The economic and distributional impacts of an increased carbon tax with different revenue recycling schemes (No. 95). Research Series.
- ⁵ -Dinan, T. (2013). Effects of a Carbon Tax on the Economy and the Environment. Congress of the United States, Congressional Budget Office.
- ⁶ -OECD. (2016). Effective carbon rates: Pricing CO2 through taxes and emissions trading systems. p28.
- ⁷ -Dinan, T. op.cit. p13-14.
- ⁸ - مصطفى يوسف كافي، اقتصاديات البيئة والعولمة، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا، 2013، ص 368-374.
- ⁹ - سعيد عبد المنعم محمد وآخرون، افاق اقتصادية معاصرة السياسات الضريبية، العدد 2021، ص 61.
- ¹⁰ - واتكينز ، كيفن ، تقرير التنمية البشرية، محاربة تغير: التضامن الانساني في عالم منقسم ، 2008/2007، ص 116.
- ¹¹ . حارث حازم ايوب ، فراس عباس فاضل ، التلوث البيئي معوقا للتنمية ومهددا للسكان ، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك ، مجلد 2، عدد 3 ، جامعة الموصل ، 2010، ص 254.
- ¹² . ابتهاج ماجد ارزوقي ، مشكلات التلوث البيئي في العراق دراسة في المصادر الطبيعية والبشرية والصناعية ، مجلة العلوم القانونية والسياسية ، المجلد الحادي عشر ، العدد الاول ، الجزء الثاني ، 2022 ، ص 414.
- ¹³ . جعفر طالب احمد الجنديل ، جليل كامل غيدان ، الإسراف في استخدام المشتقات النفطية وإثره على البيئة ، الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية ، المجلد 3، العدد 1، 2009 ، ص 21.
- ¹⁴ . ابتهاج ماجد ارزوقي ، مصدر سابق، ص 412-413.
- ¹⁵ . وزارة البيئة ، وثيقة المساهمات المحددة وطنياً للعراق بشأن تغير المناخ ، وثيقة عمل مقدمة الى برنامج الامم المتحدة الانمائي UNDP وفقاً لمتطلبات الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ واتفاقية باريس المشروع تحت مظلتها ، 2020 ، ص 12.
- ¹⁶ . رحمن حسن علي الموسوي ، زهراء علي جبيري العقابي ، واقع وآفاق الطاقة المتجددة في العراق (وامكانية الاستعادة من تجربة البرازيل) ، مجلة الكوت للعلوم الادارية الاقتصادية، العدد 3 ، 2019، ص 229.