أثر الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي
ايطاليا انموذجاً للمدة (١٩٩٥-٢٠١٧)

فارس جار الله نايف

علاء وجيه مهدي النعمه

كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، موصل-العراق.

المستخلص

تساهم الضرائب البيئية مساهمة بالغة الاهمية في الحد من المشكلة البيئية، فضلاً عن تقليل الانبعاثات الكربونية المتمثلة بغاز ثاني اوكسيد الكربون (CO_2)، وتشير نتائج التحليل القياسي في ايطاليا للمدة (١٩٩٥-٢٠١٧) بوجود علاقة عكسية بين الضرائب البيئية وانبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون، اي ان زيادة الضرائب البيئية بنسبة ١٪ يؤدي إلى انخفاض انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون بمقدار (٦٧٣,٠٤) وحدة، ووجود علاقة طردية موجبة بين الاستثمار الاجنبي المباشر وانبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون، وربما هذا ناتج عن الاستخدام المتعدد للموارد الاقتصادية والطاقة غير المتجددة، وهذا تأثير سلبي. اما المؤشرات الاخرى فهي متفاوتة التأثير لان النمو السكاني غير معنوي خلال المدة قيد الدراسة والذي قد يعود الى انخفاض معدلات النمو السكاني بشكل ملحوظ .اما القيمة المضافة الصناعية فكانت تأثيراتها موجبة اي بمعنى سلبية في البيئة لانها تعني زيادة في المخرجات الانتاجية ومايتولد اثناء عملية الانتاج وبعدها من ملوثات بيئية، وتطرق البحث في جانبه النظري إلى ماهية التلوث البيئي، فضلاً عن ماهية الضرائب البيئية.

الكلمات المفتاحية: الضرائب، البيئة، التلوث البيئي.

تاريخ استلام البحث ٢٠١٩/١١/١٧ **تاريخ قبول النشر ٢٠٢٠/٩/٢٨**

The impact of Environmental taxes in reducing environmental pollution

Italy as a model for the period (1995-2017)

Faris J. Naif
Alaa W. Mahdi
College of Administration and Economics, University of Mosul, Mosul-Iraq.

Abstract

Environmental taxes contribute significantly to reducing the environmental problem, as well as reducing the carbon emissions of carbon dioxide (CO_2). And the results of the standard analysis in Italy for the peroide (1995-2017), indicated that there is an inverse relationship between environmental takes and carbon dioxide emessions, which means that increasing environmental taxes by 1% leads to a decrease in the emission of carbon dioxide by (673.04) units. There is a positive correlation between foreign direct investment and the emission of carbon dioxide, possibly as a result of the multiple use of economic resources andnon-renewable energy, a negative impact. The other indicators are of varying effect because the population growth is not significant during the period under study, which may be due to the low population growth rates significantly environmental pollutants. The research looks at its theoretical side to what environmental pollution is, as well as what environmental taxes are.

Keywords: Taxes, Environment, Environmental Pollution.

المقدمة:

إن المحافظة على البيئة وحمايتها تعد مسؤولية ملحة تتحملها الدول والمؤسسات والافراد ومنظمات المجتمع المدني في ظل التعسف واللاتوازن، لأن البيئة توفر لنا نظم دعائم الحياة التي تكفل بقائنا، والتقليل من اسهتلاك قيمتها يعني استمرارية عطائها؛ لأن البيئة تصدر الموارد التي تدخل في العمليات الانتاجية وتتحول الى منتجات استهلاكية، والطاقة تولد وقوداً لعمليات التحويل وفي النهاية تعود كلها بصورة نتائج مهملات ونفايات وانبعاثات وتجريف وتصحر كأشكال متنوعة للتلوث. وفي دراسة لمارشال جولد من عام ١٩٧٣ أشارت إلى أن ا يقارب ٦٥٪ من نفايات المصانع في جمهوريات الاتحاد السوفيتي (سابقاً) تطرح نفاياتها الى المياه من دون المحاولة لتدويرها، وهذا كان مؤشراً على مقدار الاضرار البيئية.

إن التناقض بين الانظمة الايكولوجية والتعامل مع هذه الانظمة من دون مراعاة حقوق البيئة القى بضلاله على التدهور وزيادة معدلات التلوث الهوائي، والمائي، والضوضائي وتقليل المساحات الخضراء مع الزيادات السكانية التي اوجدت طلباً اساسياً ساهم في تزايد معدلات الندرة في الموارد الطبيعية مما يزيد من تعقيدات المشكلة الاقتصادية التنموية المستدامة.

فكرة البحث مستندة على آراء وافكار باحثين متخصصين في البيئة بعدّ الانسان أحد الاطراف في عملية التفاعل مع هذه الانظمة، فضلاً عن مسؤوليته في حماية البيئة والحد من التلوث بايجاد سياسات وتشريعات ملزمة لتحقيق هذا الهدف، فالدخول في بحث الضرائب البيئية وما هي التحديات التي تواجه جبايتها لتحقيق اهداف مركبة ومتداخلة كأحد ادوات السياسة المالية لمعالجة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وامكانية ادخال الضرائب البيئية لأنها أحد العوامل الفاعلة في تحقيق الرفاهية وتحسين النوعية البيئية والحد من المشكلات البيئية المعاصرة.

اهمية البحث:

تنبع اهمية البحث من تسليط الأضواء على السياسات المالية من خلال أداة الضريبة البيئية التي تستهدف حل المشكلات الاقتصادية المتعلقة بالبعد البيئي

ودورها كأحد الادوات الرئيسة ضمن الانظمة الضريبية الحديثة والتي تعالج الانظمة الايكولوجية والابعاد المتلازمة في تحقيق التنمية المستدامة. وهذا البحث ماهو إلا استكمال لعمل وجهود الباحثين والاستفادة لما توصلوا إليه في معالجة هذه المشكلة، وبما تساهم به الايرادات الضريبية البيئية في المحافظة على البيئة والتقليل من مشاكلها. وبما ان ايطاليا حققت مراتب متقدمة في مجال الضرائب البيئية، إذ تعد من الدول الخمسة الاولى عالمياً من حيث الايرادات الضريبية فقد تم اختيارها كأنموذجاً للدراسة.

مشكلة البحث:

ضعف السياسة الضريبية عامة والبيئية خاصة ساهمت مساهمة بالغة في زيادة معدلات التلوث البيئي وانتشارها بشكل متسارع في العديد من بلدان العالم.

فرضية البحث:

تتلخص فرضية البحث بوجود علاقة عكسية بين الضرائب البيئية والتلوث البيئي في ايطاليا للمدة قيد الدرس (١٩٩٥-٢٠١٧).

اهداف البحث:

يهدف البحث إلى الآتي:

١) التعرف على ماهية الضرائب البيئية المدعومة ودورها في الحد من التلوث البيئي.

٢) رفع الوعي البيئي والقبول في تطبيق التشريعات البيئية الخضراء التي تساهم في تحسين النوعية البيئية.

٣) الاستفادة من التجربة الايطالية التي طبقت النظام الضريبي البيئي، ومن ثم قياس اثر الضرائب البيئية في التلوث البيئي معبراً عنه بانبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون في ايطاليا للمدة ١٩٩٥-٢٠١٧.

منهجية البحث:

من أجل تأصيل مفهوم الضرائب البيئية اعتمد البحث على المصادر العلمية في التحليل الوصفي، فضلاً عن التحليل الكمي باستخدام الانحدار المتعدد لاثبات العلاقة بين الضريبة البيئية والتلوث البيئي باعتماد انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون CO_2 ومتغيرات توضيحية او مفسرة متمثلة بالنمو السكاني والقيمة المضافة الصناعية والاستثمار الاجنبي المباشر، وكانت ايطاليا انموذجاً للدراسة عبر سلسلة زمنية مقدارها (٢٣) سنة.

أولاً: ماهية التلوث البيئي

كلمة التلوث بمفهومها اللفظي هي الدنس والفساد، تغيير خصائص الاشياء Pollution أو التاثيرات السلبية على مكونات البيئة كالماء والهواء والارض، مما يؤدي الى اختلال التوازن الدقيق السائد فيه[1]. وعرفته المنظمة الاوربية للتعاون الاقتصادي والتنمية OECD "بأنه قيام الانسان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بإضافة مواد أو طاقة الى البيئة، تترتب عليها آثار ضارة يمكن ان تعرض صحة الانسان للخطر او تمس المواد البيولوجية أو الانظمة البيئية على نحو يؤدي الى تأثير ضار على اوجه الاستخدام المشروع للبيئة"[2].

إن التلوث الذي تسببه الملوثات المحلية Local Pollutants ضمن تصنيف الملوثات طبقاً لمناطق التأثير افقياً وعمودياً تظهر آثاره قرب مصادر الانبعاث، بينما الضرر الذي تسببه الملوثات الاقليمية Regional Pollutants تظهر آثاره على مسافات بعيدة من مصادر التلوث، ومن الممكن أن يكون للتلوث منطقتان على وفق التأثير الافقي، فمثلاً أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين يعدّان من الملوثات المحلية والاقليمية معاً. ووفق التأثير العمودي، فإن التلوث أو الضرر إذا كان قريب من سطح الأرض يعدّ ملوث سطحي Surface Pollutant، أما اذا كان الضرر منسوباً الى التركيزات في طبقات الجو العليا، فتوصف تلك المادة بأنها ذات تأثير عولمي Global

Pollutant، فمثلاً ملوثات المياه تعدّ من الملوثات السطحية أما ملوثات الهواء قد تحمل الصفتان السطحية والعولمية معاً. ومن الأمثلة على الملوثات العولمية الشائعة، ثاني اكسيد الكربون المنطلق الى الهواء الجوي الناتج عن احتراق الوقود الاحفوري والذي يعدّ أحد أسباب ارتفاع درجة حرارة الكرة الارضية المعبّر عنه بتأثير (الصوبات الخضراء) Greenhouse Effect، فضلاً عن انبعاثات غازات كلوروفلوروكربون ودورها في تدمير طبقة الاوزون التي تحمي سطح الارض من اشعة الشمس الضارة.

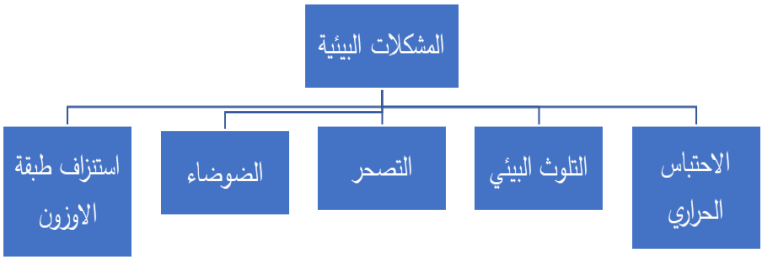
يتضح مما سبق ذكره أن الماء والهواء مواد ذات ملكية عامة وسوء الاستخدام لهذه المواد فضلاً عن وكونها غير قابلة للتجزئة والتقسيم ولا يوجد لها حقوق ملكية تسيء الى توجهات السوق البيئي وبالتالي فشله، لأن الموردان يستخدمان كوعاء للنفايات، وتكاليف الضرر هي من الوفورات الخارجية وهذه لا تنطبق على تكاليف المراقبة والتحكم من خلال الرسوم والضرائب لأن الارخص لدى اي مؤسسة هو سيقع تأثيره على المجتمع ككل، لأن الملوثات في المجاري المائية او الهواء الجوي ستحدث اضراراً في مؤسسات اخرى، ومن هنا لابد من وضع سياسة للتقليل من الآثار التلوثية.

وتنشأ المشكلات البيئية نتيجة اختلال العلاقة بين الانسان وبيئته التي يعاني منها كونه احد عناصر الانظمة الايكولوجية فهو يؤثر ويتأثر بهذا المحيط، وثمة صور مختلفة لأهمية المشكلة البيئية وهي كما يأتي:[3]

١. الفشل في ادخال الاصلاحات الجذرية في النظام الاقتصادي.
٢. الاهتمامات البيئية متسقة ومتلائمة او حتى متممة او مكملة للاهداف الاقتصادية ومجرد إعادة التوجيه للاقتصاد الوطني تكون ملائمة.
٣. الاهتمام بالبيئة هو وهم بالنسبة للطبقات الوسطى في المجتمع، وهو ذات نتائج حقيقية ضئيلة.

ومن الخصائص المهمة للمشكلة البيئية هي طبيعتها الكونية، لأن التلوث في أي بلد له تأثير على البلدان الأخرى، وهكذا فإن الطبيعة نفسها حقيقة بالنسبة للسياسة البيئية Environmental Policy، فالجهود المبذولة من أجل تقليل التلوث البيئي من

قبل بلد معين ينتج عنه فوائد للبلدان الاخرى، ويمكن عرض أهم المشكلات البيئية من خلال المخطط الآتي:



المخطط (١)

المشكلات البيئية

المصدر: المخطط من اعداد الباحثان

وهناك أسباب تؤدي الى تفاقم المشكلات البيئية أهمها:

١. الزيادة الهائلة المستمرة في عدد السكان، مما ينعكس أثره على استنزاف مصادر الثروة الطبيعية نتيجة الاستخدام غير الرشيد.

٢. حوادث نقل النفط عبر البحار والمحيطات.

٣. الحروب ومخلفاتها.

٤. قطع الغابات وانحسار المساحات المزروعة.

٥. سيادة التخطيط العمراني العشوائي.

٦. انعدام السياسات البيئية والتشريعات القانونية الملزمة لحماية البيئة.

ثانياً: ماهية الضرائب البيئية

يعدّ الاقتصادي بيجو أول من حاول اقتراح فرض ضريبة على الانشطة الملوثة تساوي التكلفة الحدية وعرفت باسم Pigovian Tax وتمثل الفرق بين التكلفة الحدية

الخاصة والتكلفة الحدية الاجتماعية للسلوك الملوث. وعليه يمكن فرض ضريبة مساوية لتكلفة التلوث يلتزم المنتج بدفعها قانوناً على كل وحدة منتجة من السلع الملوثة للبيئة. ومن الامثلة الشائعة على هذه الضرائب ما يسمى بضريبة الكاربون[4].

كما عرفتها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية "بأنها اقتطاعات اجبارية تقوم بها الدولة من دون مقابل يتم حسابها على وعاء يمثل مصلحة بيئية خارجية" كما يمكن تعريفها بأنها حقوق نقدية مقتطعة من طرف الدولة عن استخدام البيئة [5]. كما تعرف بأنها احدى الوسائل التي تستخدمها الحكومة للحد من توليد الملوثات البيئية والاستخدامات المضرة بالمحيط الحيوي[6].

يتولد عن بعض الانشطة والفعاليات الاقتصادية في مكان معين مخلفات او فضلات على هيئة اشكال متعددة قد تكون سائلة او كتل معينة او طاقة، ومن المعروف انه لا يمكن تحويل هذه المخلفات بصورة تامة الى اشكال مفيدة، كما ان عملية تدوير المخلفات تعد مكلفة في العديد من الدول، وعندما تتجاوز المخلفات المتولدة من هذه الانشطة قدرة النظام البيئي على معالجتها ذاتياً يصبح التلوث ضاراً مما يتطلب اتجاهاً آاخر لحل المشاكل البيئية القائمة ويتمثل بدور الحكومة بفرض اجراءات معينة لوقف التدهور البيئي الناتج عن التلوث[7]. ومن هذه الاجراءات الضرائب البيئية أو (الجباية البيئية) التي تعد افضل وسيلة معاصرة لحماية البيئة على المستوى الوطني والدولي تبنتها اغلب الدول الاوربية في الاتحاد الاوربي، فضلاً عن العديد من الدول العربية مثل الجزائر، تونس، المغرب، مصر، سوريا، ودول الخليج. قامت باصدار قانون جباية البيئة. وتعد الجباية البيئية ايضاً من أهم ادوات الاتفاقيات متعددة الاطراف لحماية البيئة[8].

وتعود **اهمية الضرائب البيئية** إلى قاعدة أساسية ملخصها هو أن الذي يلوث البيئة هو من يدفع ضرائب أكثر، وذلك كعقوبة على تدمير البيئة نتيجة استخدام تكنولوجيات غير صديقة للبيئة، وعليه كلما كانت الضرائب أكبر كلما أحس الملوثون بأثرها، ما قد يجعلهم يغيرون اساليبهم الانتاجية المعتمدة على التكنولوجيا المنخفضة الكلفة والملوثة إلى البحث عن اساليب تكنولوجية جديدة صديقة للبيئة، والتي عادة ما تكون مرتفعة الكلفة.

ويمكن ان تقسم الضرائب البيئية الى:[10][9]

١- **الضريبة على المنتجات:** Output Tax

وهي ضريبة نقدية أو نوعية تفرض على الوحدات الاقتصادية الإنتاجية التي تلوث البيئة، وينتج عنها أضراراً اجتماعية، وتهدف هذه الضريبة الى خفض مستوى الملوثات إلى مستويات مقبولة اجتماعياً، أي لا تحدث أضراراً في البيئة من جهة ولا تضر بالإنسان من جهة أخرى.

٢- **ضريبة النفايات أو الانبعاثات الملوثة:** Emission Tax

يستهدف هذا النوع من الضرائب الآثار السلبية الناجمة عن المشاريع الملوثة للبيئة، ويفرض على مخلفات النشاط الإنتاجي للوحدات الاقتصادية، كما أنها تمارس دور الأسعار السوقية، لتكلفة مخرجات التلوث، ونتيجة لهذه الاجراءات العقابية على الانشطة الاقتصادية الملوثة للبيئة، يلجأ المنتجون إلى تخفيض المدخلات التي يتبين أنها سبب في حدوث التلوث البيئي.

٣- **ضريبة النقل**: Transportation Tax

ويشمل هذا النوع من الضرائب كل من الضريبة على بيع محركات السيارات، وضريبة الكيلومترات على الوقود الاحفوري، وضريبة محركات السيارات.

وهناك نماذج اخرى من الضرائب مطبقة في بعض بلدان العالم ومنها دول منطمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ومن بينها ايطاليا وتشمل (الرسوم على ضجيج السيارات، واتاوات التلوث الفضائي، الرسم على الاكياس البلاستيكية، وكذلك الرسم على ازالة النفايات).

وللضرائب الخضراء مجموعة من الاهداف منها:[12][11]

١- **المساهمة في ازالة التلوث عن طريق اجراءات عقابية سواءً كانت غرامات مالية أو عقوبات جنائية يتعرض لها كل مخالف لقواعد حماية البيئة.**

٢- تصحيح عيوب السوق، مثل غياب اولويات الاستثمار وعدم المساواة الاجتماعية وغيرها، اذ اصبحت الاجراءات القانونية وحدها لاتكفي لردع المخالفين وتوجيه ارباب الاعمال نحو الاستثمارات الخضراء.

٣- الحد من الانشطة الخطرة والملوثة للبيئة بعدّها مكلفة جداً.

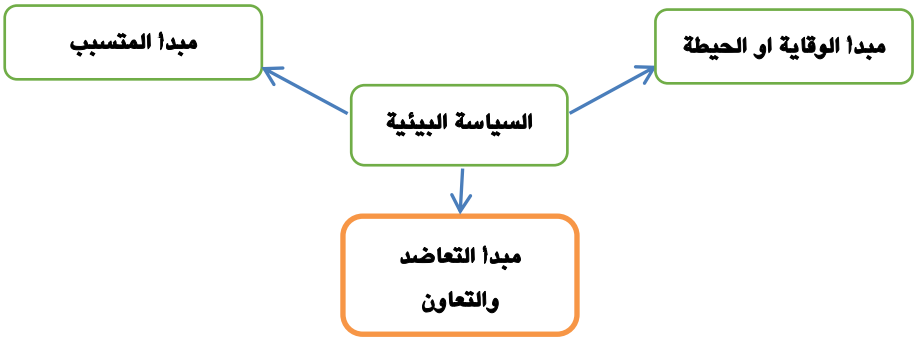
٤- استيعاب التكاليف الاجتماعية (ضرائب الرفاهية) تحت فئة عامة من ضرائب التلوث.

٥- خلق حوافز للمنتجين والمستهلكين للتحول من السلوكيات البيئية الضارة عن طريق تخفيض الاضرار، ومكافحة التلوث حتى في الاجل القصير عندما تكون الطاقة والمياه والمواد الخام مثلها مثل النفايات الصلبة والسائلة والغازية خاضعة للضريبة إذ ستكون بمثابة توجيه لتطوير أساليب جديدة للانتاج والنقل والاسكان والذي يحقق الاستدامة البيئية وتفعيل الميزة التنافسية عالمياً على المدى البعيد، إذ تعتمد منتجات الغد على ابتكارات اليوم.

ولأجل تحقيق هذه الاهداف فلا بد من تحديد من المكلف بالضريبة البيئية. فالمكلف بالضريبة من تسبب باحداث التلوث اي الملوث يدفع (Principle Polluter Pays) إذ تفسر بعض البلدان مبدأ (الملوث يدفع) وفق اعتبارين: الاعتبار الاول، الملوثون مسؤولون فقط عن دفع تكاليف الاثار والاضرار التي الحقوها بالبيئة، فيما تفسره بعض الدول الاخرى (استراليا، ايرلندا، المملكة المتحدة) على ان الملوثين يجب ان يدفعوا أيضاً لتغطية تكاليف ماهو مطلوب لضمان أمن وحماية البيئة، اي تكاليف منع التلوث وهذا الاختلاف يؤثر على نهج التمويل. ويوفر هذا المبدأ للدولة ايرادات جوهرية لتمويل النفقات العامة الموجهة لحماية البيئة، إذ ظهر مبدأ الملوث يدفع في اطار (oecd) كمبدأ لسياسات البيئة Policise Environmental يهدف الى تشجيع الاستخدام الامثل والرشيد للموارد الطبيعية التي تحتويها البيئة في حالة مقبولة. وتطور المبدأ في التسعينات ليكون مبدأً قانونياً معترف به عالمياً[13].

ووفقاً لمبدأ "الملوث يدفع" يكون الملوث هو المكلف المباشر بالضريبة وفي نهاية المطاف فإن المكلف القانوني بها يسعى الى نقل مادفعه كله او بعضه الى الغير في ظروف معينة في حالة ما اذا كان الطلب على السلعة مرناً وعرضها غير مرن فهنا المنشأة تتحمل الجزء الاكبر من عبء الضريبة والمستهلكون يتحملون الجزء الاقل، أما في حالة كون الطلب على السلعة وعرضها مرناً أو يكون كلاهما غير مرن ففي هذه الحالة الجزء الاكبر من عبء الضريبة يتحمله المستهلكون وتتحمل المنشأة الجزء الاقل. ويرتبط حساب (تكاليف التلوث كعنصر داخلي) إذ يعكس اسعار السلع والخدمات تكاليف انتاجها بما في ذلك تكاليف التلوث، وتدهور البيئة، وسائر الاضرار البيئية الاخرى. الأمر الذي بمقتضاه تكون تلك التكاليف منضوية في هذه السلع الملوثة في السوق وهذا يؤدي الى رفع اسعار تلك السلع، وهذا يشكل حافزاً للمنتجين والمستهلكين على اختيار المزيد من المنتجات الصديقة للبيئة. وهذا ما أكده المبدأ الثالث عشر المعنون (ب) "حساب التكاليف كعنصر داخلي" من المبادئ العامة التي انظوى عليها ميثاق قمة الارض المنعقدة في ريو دي جانيرو ١٩٩٢ إذ نص (تضمن الدول ان يكون كل من يضطلع بأنشطة تهدد البيئة مسؤولاً عن منع أو جبر الضرر، ويجب ان يشتمل التحليل الاقتصادي التكاليف البيئية والاجتماعية للاعمال او المشاريع المقترحة كعامل في هيكل التكاليف لا كعامل فرعي)[14].

ومن أجل تحديد الوعاء الضريبي الذي ينص: على ان المادة التي تفرض عليها الضريبة هو وعاء الضريبة البيئية. وهذه تحددها السياسة البيئية، عن طريق اجراءات ضرورية على البيئة وتحسين نوعيتها لتجنب الاضرار الحالية والعمل على ازالتها وتخفيض مستوياتها الحالية، وذلك لتحقيق الحياة للاجيال المستقبلية القادمة، وهي تستند الى مجموعة من الاسس والمبادئ منها مبدأ المتسبب، مبدأ الوقاية او الحيطة، مبدأ التعاضد والتعاون.



المخطط (٢)

مبادئ السياسة البيئية

المصدر: المخطط من اعداد الباحثين.

ولتحقيق هذه السياسة ونظراً للصيغة الخاصة للضريبة البيئية عن غيرها من الضرائب فلابد من تحديد وعاء الضريبة والتي يمكن حصرها بما يأتي:[15]

- **اختيار المادة التي تفرض عليها الضريبة.**
- **تحديد الجزء الذي تفرض عليه الضريبة من المادة موضوع الضريبة.**
- **تقدير وقياس وعاء الضريبة، إذ ان وعاء الضريبة لا يتحدد بقيمة نقدية، ولكن بوحدات مادية، مثل حجم المخلفات التي تصرف في مسطحات المياه، او كمية الملوثات التي تطلق في الهواء، او درجة الضوضاء الصادرة عن الطائرات والمركبات فهذه تعد من الخصائص المميزة للضرائب البيئية، ومن جهة اخرى يلزم ان تتوافر علاقة مباشرة بين وعاء الضريبة البيئية والتلوث البيئي، أياً كانت صورته، فيكون وعاء الضريبة البيئية مثالياً كلما كان متطابقاً مع مصدر او منع التلوث.**

ثالثاً: تقدير وتحليل اثر الضرائب البيئية في التلوث البيئي في ايطاليا للمدة ١٩٩٥-٢٠١٧

يهتم هذا الجزء على إجراء اختبار لأثر الضرائب البيئية في التلوث البيئي في ايطاليا بالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS وبصيغ متعددة (الخطية، اللوغارتمية المزدوجة، ونصف اللوغارتمية) ولغرض تحقيق الفرضية الخاصة بالبحث وتحقيق الهدف المرجو منه تم اعتماد سلسلة زمنية مكونة من (٢٣) مشاهدة خلال المدة (١٩٩٥-٢٠١٧). أما فيما يخص النموذج القياسي الذي اعتمد عليه البحث لتحديد العلاقة بين المتغيرات قيد الدراسة فقد تمت صياغته وفق الصيغة الاتية:[16][17]

$$Y = B_0 + B_1 X_{1i} + B_2 X_{2i} + B_3 X_{3i} + B_4 X_{4i} + u_i$$

إذ ان:

Y= المتغير المعتمد ويشمل المتعير الذي يعبر عن التلوث البيئي متمثلاً بانبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون CO_2 (كغم لكل دولار امريكي من الناتج المحلي الاجمالي).

أما المتغيرات التوضيحية فتشمل:

X_{1i}= الضرائب البيئية (٪ من GDP)

X_{2i}= معدل النمو السكاني السنوي (٪)

X_{3i}= القيمة المضافة الصناعية (٪ من GDP)

X_{4i}= الاستثمار الاجنبي المباشر FDI (٪ من GDP)

وعليه تم تقدير المعادلة وفق المتغيرات المعتمدة في الدراسة وهي كالآتي:

تشير النتائج التطبيقية للتقدير* (بعد حذف المتغير غير المعنوي وهو X_2) واعادة التقدير الى اختيار الصيغة الخطية من بين الصيغ الاخرى المقدرة كونها اعطت افضل النتائج وهي كما يأتي:

$$Y = 157508 - 83660X_1 + 22111X_3 + 10199X_4$$
$$t = \quad (6.81) \quad (9.80) \quad (2.09)$$
$$VIF = \quad (1.18) \quad (1.01) \quad (1.19)$$
$$\overline{R^2} = 88.25\% \quad F = 56.05 \quad D.W = 1.22$$

تشير القوة التفسيرية للنموذج المقدر من خلال معامل التحديد المعدل ($\overline{R^2}$) الى ان (٨٨,٢٥٪) من التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (CO_2) في ايطاليا للمدة (١٩٩٥-٢٠١٧) تفسر بواسطة المتغيرات التوضيحية الداخلة في النموذج وهي (الضرائب البيئية، القيمة المضافة الصناعية، الاستثمار الاجنبي المباشر) وأن (١١,٧٥٪) من هذه التغيرات تحصل بواسطة متغيرات خارج النموذج المقدر، قد تكون منها متغيرات نوعية لا يمكن قياسها كمياً مثل الثقافة البيئية والعادات والتقاليد الاجتماعية التي تساهم بشكل كبير في الحد من مشكلة التلوث البيئي.

ويتضح من خلال قيم اختبار (t) المحسوبة معنوية المتغيرات التوضيحية الداخلة في النموذج تجاه المتغير المعتمد، فضلاً عن معنوية النموذج ككل بدلالة قيمة اختبار (F) عند مستوى معنوية (٥٪). كما تشير النتائج الخاصة بالاختبارات القياسية من خلال قيم اختبار (VIF) خلو النموذج المقدر من مشكلة التداخل الخطي المتعدد كون جميع قيم

(*) النموذج الكامل قبل حذف X_2

$$Y = 149627 - 82687X_1 + 2546X_2 + 22285X_3 + 10262X_4$$
$$t = \quad (6.13) \quad (0.20) \quad (9.04) \quad (2.04)$$
$$\overline{R^2} = 87.62\% \quad F = 39.93 \quad D.W = 1.26$$
$$VIF = \quad (1.35) \quad (1.28) \quad (1.15) \quad (1.19)$$

الاختبار اقل من (١٠)، وكذلك تشير قيمة اختبار (D.W) بعدم التأكد من وجود مشكلة الارتباط الذاتي كون قيمته واقعة بين الحدين الاعلى والادنى لـ (دربن).

يتضح مما تقدم بأن النموذج المقدر قد اجتاز الاختبارات الاحصائية والقياسية المستخدمة. ومن خلال النموذج المقدر يتبين ان هناك علاقة عكسية بين متغير الضرائب البيئية وانبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون CO_2 في ايطاليا، إذ بلغت مرونة هذا المتغير (٦٣٧,٠٤) وحدة، وهذا يعني اذا تغير المتغير المستقل (X_1) بنسبة (١٪) يؤدي الى انخفاض تلوث الهواء بغاز CO_2 بمقدار (٦٣٧,٠٤) وحدة .

كما ان متغير القيمة المضافة الصناعية يعبر عن وجود علاقة طردية بينه وبين انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون وبمرونة (١٢٣٤,٤٦)، مما يدل على ان الزيادة في القيمة المضافة الصناعية ينسبة (١٪) يؤدي الى زيادة انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون بمقدار (١٢٣٤,٤٦) وحدة، وقد يعود هذا الى زيادة النشاط الصناعي والصناعات في ايطاليا خلال المدة قيد الدرس ومايرافق العمليات الصناعية من زيادة استخدام الوقود لاغراض تشغيل المكائن ووسائط النقل وغيرها فضلاً عن المخلفات التي تولدها المصانع لاسيما المطروحة في الهواء.

وتشير الاشارة الموجبة للمتغير (X_4) الاستثمار الجنبي المباشر الى وجود علاقة طردية بين هذا المتغير وانبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون، اي ان الزيادة في الاستثمار الاجنبي المباشر بنسبة (١٪) يؤدي الى زيادة في الانبعاثات من غاز CO_2 بمقدار (٢٤,١٥) وحدة. وربما يعود ذلك الى ان الاستثمار الاجنبي المباشر في ايطاليا خلال المدة قيد الدرس يترتب عليه استخدامات متعددة للموارد الاقتصادية والطاقة مما يتسبب بصورة مباشرة اوغير مباشرة الى تأثيرات سلبية في البيئة بزيادة انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون.

مما سبق يتضح بأن النتائج التي تم التوصل لها تنطبق او تتماشى مع فرضية البحث والتي تنص على ان الضرائب البيئية ترتبط بعلاقة عكسية مع التلوث البيئي المعبر عنه بانبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون في ايطاليا للمدة قيد الدراسة. وهذا يعني ان للضرائب البيئية تأثير ايجابي في البيئة، أو يمكن القول بأن الضرائب البيئية موجهة بشكل صحيح نحو حماية البيئة من التلوث من خلال وسائل او اجراءات الحد من التلوث او من خلال سياسات منع التلوث وغيرها، مما ينعكس اثره الايجابي في تحسين البيئة.

الاستنتاجات:

١. **تظهر نتائج القياس الكمي بأن الضرائب البيئية ترتبط بعلاقة عكسية مع انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون في ايطاليا خلال المدة (١٩٩٥-٢٠١٧)، مما يعني ان للضرائب البيئية تأثيرات ايجابية في البيئة تتمثل في الحد من انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون.**

٢. **تشير نتائج التحليل الكمي الى وجود علاقة طردية موجبة بين كل من (القيمة المضافة الصناعية والاستثمار الاجنبي المباشر) وانبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون، مما يشير الى انها تؤثر سلبياً في البيئة من خلال زيادة معدلات التلوث.**

٣. **تقدير وقياس وعاء الضريبة لا يتحدد بقيمة نقدية، ولكن بوحدات مادية مثل حجم المخلفات في مسطحات المياه ودرجة الضوضاء وغيرها.**

٤. **يكون وعاء الضريبة مثالياً كلما كان متطابقاً مع مصدر او منع التلوث.**

٥. **ان تفعيل مبدأ الملوث يدفع كمبدأ قانوني معترف به عالمياً للسياسة البيئية، يهدف الى تشجيع الاستخدام الامثل للموارد الطبيعية التي تحتويها البيئة والحفاظ عليها في حالة مقبولة.**

المقترحات:

١. **ادراج فقرة الضرائب البيئية الى الهيكل العام للضرائب لاسيما في البلدان التي لاتهتم بمسائل البيئة والاجراءات اللازمة لحمايتها.**

٢. **تفعيل وتطبيق مبدأ الضرائب البيئية على الوحدات الاقتصادية التي تسهم بشكل كبير ومتسارع في التلوث البيئي بجميع اشكاله، وذلك للمساهمة في الحد من تفاقم المشكلات البيئية.**

٣. **ضرورة واهمية مراقبة توجيه عوائد الضرائب البيئية نحو المشاريع والوسائل التي تحد من ظاهرة التلوث البيئي.**

المصادر والهوامش

[1] Mohi, Mohamed Saad (2008), Modern Trends in Tourism, Modern University Office, Alexandria, p.15.
[2] Abdel Aziz, Saeed, Othman Shukry and Rajab Al-Qashmawi, (2007), Tax Economics: Policies, Systems, Contemporary Issues, University House, Alexandria, p.415.
[3] Al-Quraishi, Muhammad Saleh Turki (2011), Introduction to Environmental Economics, Amman, Jordan, Ithraa for Publishing and Distribution, p.48.
[4] Samaqa E, Ayoub Anwar Ahmed (2006), Environment and Sustainable Development, Analysis of the relationship between environment and sustainable development, with special reference to the case of Erbil Governorate, Interpretation Office for Publication and Advertising, Erbil, p.48.
[5] Sarah, Bou Jumaa (2016), The Role of Environmental Taxes in Reducing Environmental Pollution (Case Study of Algeria and the Wilaya of Biskra) A note submitted as part of the requirements for obtaining a master's degree in management sciences, Faculty of Economic, Business and Management Sciences, University of Mohamed Khaider-Biskra, p.29
[6] Al-Quraishi, Ali Hatem (2017), Introduction to Environmental Economics, The Euphrates Basin Press, Najaf, p.183.
[7] Aoun, Nidaa Hussein Abd, (2011), The Role of the Economy in Protecting the City's Environment from Pollution and Decision-Making, Al-Mohtasar and Development Journal, Issue 24, Institute of Urban and Regional Planning, University of Baghdad, p.62.
[8] Raziq, Kamal (2007), The State's Role in Protecting the Environment, Al-Bahith Magazine, Issue 5, p.78.
[9] Masdour, Fares, (2010), the importance of government intervention in protecting the environment through environmental collection, Al-Baheth Magazine, Issue 7, p.350.
[10] Sarah, Bou Jumaa (2016), Previous source, p.32-33.

[11] Chase, Adam (1994), The Efficiency Benefits of Green Taxes, journal of Environmental Law, p.4.
[12] El-Shennawy, Amr Mohamed El-Sayed (2011), Tax Assessment as a Tool for Environmental Protection, Egypt Case Study, PhD thesis, Faculty of Law, Mansoura University, p.401.
[13] Abu Majaza, Ashraf Arafat (2006), The polluter pays principle, Arab Renaissance House, p.12.
[14] El-Shennawy, Amr Mohamed El-Sayed (2011), Previous source, p.413.
[15] Sandomo, Agnax (2006), The Public Economics of the Environmental, Oxford University Press, Newyork, p.105.
[16] Databas Worldbank, Statistica. www.worldbang.org
[17] Eurostat, Taxation Trends in the European Union, Data for the EU Member States, Iceland and Norway, Statistical Books, (2012), (2013), (2014), (2015), (2016), (2017) Edition.