



ضريبة البصمة الكربونية وأثرها في تحقيق الأداء المستدام دراسة تحليلية لآراء عينة من زبائن مول المنصور في بغداد
Carbon footprint tax and its impact on achieving sustainable performance

An analytical study of the opinions of a sample of customers of Al-Mansour Mall in Baghdad

م. م محمد سعدي كاظم السعدي

م. د احمد عبد الحسن كحيط الابراهيمي

جامعة المستقبل

كلية التقنية الإدارية- ذي قار

mohammed.saadi@uomus.edu.iq

Ahmed89alebraheme@gmail.com

المستخلص

ان الهدف الرئيس للدراسة هو اظهار طبيعة العلاقة بين ضريبة البصمة الكربونية والأداء المستدام اذ تجسدت مشكلة الدراسة بطرح موضوع مهم في ادبيات الادارة وهي من الاتجاهات البحثية العالمية نحو تحقيق الاستدامة , ولتحقيق اهداف الدراسة قام الباحثين بتوزيع استمارة استبيان على زبائن مول المنصور اذ حصلوا الباحثين على 438 استجابة تم تحليلها بواسطة تطبيق الحزمة الاحصائية المتقدمة

(SmartPLS V.4) وقد توصلت الدراسة الى مجموعه مهمة من الاستنتاجات هي وجود علاقة معنوية بين ضرائب البصمة الكربونية وأداء الاستدامة ديناميكية وأن ضرائب الكربون يمكن أن تكون أدوات فعالة في دفع الاستدامة، وإن النهج الشامل الذي يأخذ في الاعتبار الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية يشكل ضرورة أساسية لتحقيق نتائج إيجابية هادفة ودائمة. كما قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات أهمها يمكن لأصحاب المصلحة العمل معًا لخلق مستقبل أكثر استدامة، وتحقيق التوازن بين الاعتبارات الاقتصادية والمسؤولية البيئية. يعد التعاون والالتزام بالتحسين المستمر أمرًا ضروريًا لتحقيق نتائج هادفة ودائمة في مكافحة تغير المناخ.

الكلمات المفتاحية: ضريبة البصمة الكربونية، الأداء المستدام، زبائن مول المنصور.

Abstract:

The main objective of the study is to show the nature of the relationship between the carbon footprint tax and sustainable performance, as the problem of the study was embodied in presenting an important topic in the management literature, which is one of the global research trends towards achieving sustainability. To achieve the objectives of the study, the researchers distributed a questionnaire to the customers of Al-Mansour Mall, and the researchers obtained 438 The response was analyzed using the advanced statistical package application

SmartPLS V.4) The study reached an important set of conclusions, namely that there is a significant relationship between carbon footprint taxes and dynamic sustainability performance, and that carbon taxes can be effective tools in driving sustainability, and that a comprehensive approach that takes into account the economic, social, and environmental aspects is a necessity. Essential for achieving positive, meaningful and lasting results. The study also presented a set of recommendations, the most important of which is that stakeholders can work together to create a more sustainable future, and achieve a balance between economic considerations and environmental responsibility. Collaboration and commitment to continuous improvement are essential to achieve meaningful and lasting results in the fight against climate change

Keywords: carbon footprint tax, sustainable performance, Al Mansour Mall customers.

الفصل الاول/منهجه الدراسة

المقدمة:

في هذا القسم سيتم عرض الخطوات المتعلقة ببناء وتطوير النموذج الفرضي للدراسة اذ يبدأ بتحديد المشكلة واسئلتها والاهداف والاهمية وهيكل الدراسة فضلا عن تحديد انواع المتغيرات ، ثم صياغة فرضيات الدراسة ومقاييسها، وبعدها تمثيل العلاقات بين متغيرات الدراسة في انموذج الدراسة الفرضي . وفي النهاية سيتم تصميم المعاينة و تحديد مجتمع الدراسة وعينته وأساليب التحليل الاحصائي.

أولاً: مشكلة الدراسة :- تحظى الاستدامة بالمزيد والمزيد من الوعي العام في جميع أنحاء العالم اذ ان هناك العديد من التقارير والدراسات العلمية التي تشير إلى أن العالم يواجه مشاكل بيئية خطيرة جداً لذا من الضروري اتخاذ تدابير لوقف الإنتاج والتوزيع والاستهلاك غير المستدام بيئياً ومن بين هذه التدابير، هناك اقتراح حديث يتمثل في فرض ضريبة على البصمة الكربونية كنوع من ضريبة حماية البيئة على العمليات التجارية. تتمثل إحدى أفكار هذا النوع من ضريبة البصمة الكربونية في محاولة الضغط على الشركات التي تقوم بالإنتاج والتوزيع "لمسافات طويلة" او غير الصديقة للبيئة من خلال زيادة الضريبة المفروضة عليها وبالتالي، فإن وجود هذا النوع من ضريبة البصمة الكربونية يساعد في اتجاه هذه الشركات نحو الممارسات المستدامة والصديقة للبيئة (Choi, 2013: 43). إن إمكانية ترجمة مفهوم التنمية الخضراء ومنخفضة الكربون إلى مكاسب لتعزيز التحول الأخضر الشامل للتنمية الاجتماعية والاقتصادية يعتمد على السيطرة الحكومية على الاقتصاد الكلي واستراتيجيات الاستجابة من قبل الجهات الفاعلة في السوق. اذ يعد الكشف عن المعلومات البيئية الحكومية أداة أساسية لتعزيز الإشراف البيئي وإنفاذ القانون وأداة سياسية حاسمة لتحسين الإدارة البيئية كما يمكن للمعلومات البيئية التي يتم الكشف عنها بشكل استباقي من قبل الحكومة أو الشركات تحويل الوعي البيئي العام إلى حافز مفيد، وتحفيز الجمهور بشكل فعال على المشاركة في أنشطة الإدارة البيئية وإن الكشف عن المعلومات البيئية عالية الجودة لا يؤدي فقط إلى تحسين كفاءة الاقتصادات الخضراء الحضرية بشكل كبير ويعكس بشكل موضوعي الأداء البيئي المحلي ولكنه يساهم أيضًا بشكل ملحوظ في الاستدامة الاقتصادية المحلية (Ding, et al,2022:2) وإن التصميم المدروس لضريبة الكربون سوف يعالج العديد من المخاوف بشأن الانبعاثات الكربونية وان الهدف الرئيس من هذه الدراسة هو استكشاف مدى تأثير ضريبة البصمة الكربونية في تلبية أهداف خفض انبعاثات الكربون وتحقيق الأداء المستدام مما يساعد في تحقيق التنمية المستدامة كهدف نهائي. مما سبق يمكن تلخيص مشكلة الدراسة بإثارة التساؤل الآتي: **ما هو تأثير ضريبة البصمة الكربونية في تحقيق الأداء المستدام؟**

ثانياً: اهداف الدراسة :- للدراسة الحالية مجموعة من الأهداف تحاول بلوغها وهي

1. تقييم مدى فعالية ضرائب البصمة الكربونية في الحد من انبعاثات الكربون.
2. تحليل الآثار الاقتصادية لضرائب البصمة الكربونية على الشركات.
3. تقييم التأثير بين ضرائب البصمة الكربونية ومقاييس الأداء المستدام.

ثالثاً: أهمية الدراسة :- يمكن من خلال الآتي توضيح أهمية الدراسة الحالية:

- 1- تعد اول دراسة عربية تتناول موضوع ضريبة البصمة الكربونية وأثرها في تعزيز الأداء المستدام (بحسب علم الباحث)
- 2- تسليط الضوء على الدور الحيوي الذي تؤديه ضريبة البصمة الكربونية في تعزيز الأداء المستدام.
- 3- مساعدة المنظمات قيد الدراسة من تحقيق المنافع المتوخاة من دراسة تأثير ضريبة البصمة الكربونية في تعزيز الأداء المستدام.

4- تسليط الضوء على الأهمية التي يمثلها الأداء المستدام والذي من الممكن ان يساعد في احداث نقلة نوعية في البلدان التي تحرص على إشاعة ثقافة الاستدامة.

رابعاً: التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

تناولت الباحثة في دراستها متغيرين في محاولة لاختبار العلاقات فيما بين هذين المتغيرين في انموذج فرضي واحد، وهذه المتغيرات هي:

1- المتغير المستقل: **ضريبة البصمة الكربونية**: ضريبة مفروضة على الأنشطة أو الكيانات بناءً على كمية انبعاثات الكربون التي تولدها. وتتخلص الفكرة في استيعاب التكاليف الخارجية لانبعاثات الكربون، وتشجيع الشركات والأفراد على تبني ممارسات أنظف وأكثر استدامة"

2- **المتغير التابع: الأداء المستدام**: قدرة المنظمة على خلق قيمة طويلة الأجل لأصحاب المصلحة بينما تعمل أيضاً بطريقة مسؤولة بيئياً واجتماعياً. ويتعلق الأمر بتلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة

خامساً: فرضيات الدراسة

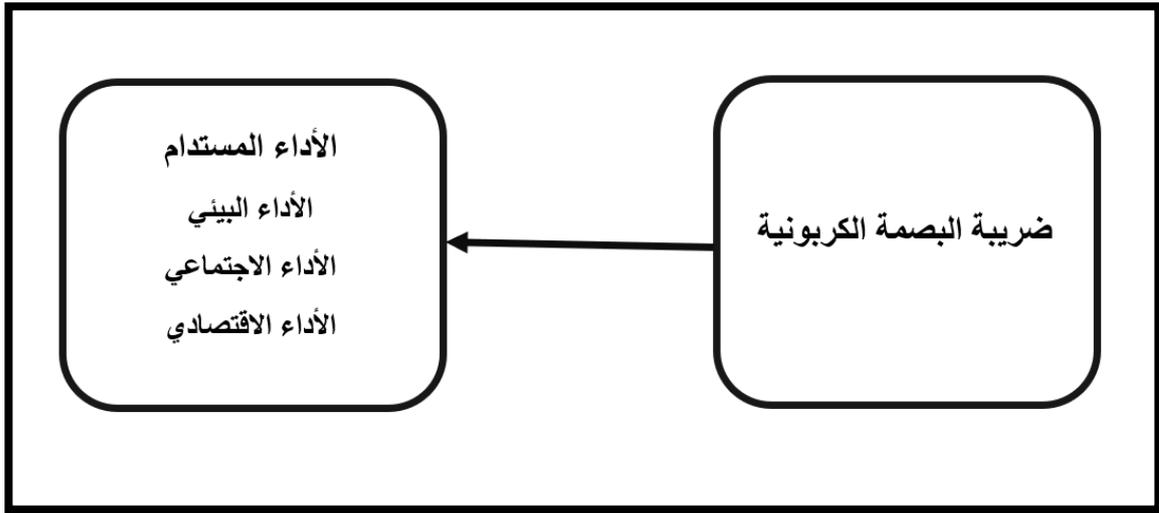
عندما تكون هناك أفكار أولية لدى الباحثين عن كيفية ارتباط المتغيرات ببعضها البعض بناء على أهداف الدراسة. فان هذه الأفكار ينبغي ان تستمد من دراسة سابقة او نظرية محددة، أو عمل وضعية، والتي عادة ما يطلق عليها بالفرضيات. وقبل جمع البيانات يتم وضع الافتراضات وتشكيلها والفرضية هي افتراض او حل غير متحقق منه يوفر تفسير مؤقت لظاهرة معينة (Hair et al., 2021 p 293). سيتم صياغة فرضيات الدراسة الحالية مستندة الى الادبيات السابقة ذات العلاقة. وتشير الفرضية الى وجود علاقة بين المتغيرات، اذ استنتج (Mu, & Niu, 2022) في دراسته أكون أو لا أكون؟ التحليل الاستراتيجي لضريبة الكربون يواجه المصنعين لاختيار التكنولوجيا منخفضة الكربون: يمكن للجهة التنظيمية فرض ضريبة عالية على الكربون لحث الشركات المصنعة على اختيار التكنولوجيا منخفضة الكربون. بناءً على ما ذكر اعلاه سيتم صياغة الفرضية الرئيسة للدراسة كما يلي:

H1: وجود علاقة موجبة لتأثير ضريبة البصمة الكربونية على الأداء المستدام.

سادساً: انموذج الدراسة الفرضي

ويرد في النموذج الافتراضي للدراسة وصف لروابط واثار والاتجاهات بين متغيرات الدراسة اذ عرض النموذج الافتراضي صورة لمفهوم الدراسة والعلاقة بين المتغيرات التي سيتم تقييمها وفقاً للنموذج (Hair et al., 2014). يمثل الشكل (1) النموذج الفرضي للدراسة.

الشكل (1) نموذج الدراسة الفرضي



الفصل الثاني /الإطار النظري لمتغيرات الدراسة

المبحث الأول/ الإطار النظري للمتغير المستقل ضريبة البصمة الكربونية

أولاً: مفهوم ضريبة البصمة الكربونية

اكتسب مصطلح "البصمة الكربونية" شعبية متزايدة في السنوات الأخيرة ويستخدم الآن على نطاق واسع في الحكومة وقطاع الأعمال ووسائل الإعلام. على الرغم من استخدامه على نطاق واسع في المجال العام، إلا أن المزيد من الأبحاث تظهر أن هذا المصطلح لم يتم تعريفه بشكل كافٍ في الأدبيات العلمية. على هذا النحو توجد مجموعة كبيرة من التعريفات لهذا المصطلح. على الرغم من عدم وجود تأييد علمي، فإن مصطلح البصمة الكربونية سرعان ما أصبح "كلمة طنانة" مقبولة على نطاق واسع لزيادة تحفيز اهتمام المستهلكين المتزايد بالقضايا المتعلقة بتغير المناخ من خلال وصف أي شيء من التفسير الأضيق إلى التفسير الأوسع لقياس غازات الدفيئة والحد منها. إذ يتم تعريف البصمة الكربونية على أنها "مقياس مباشر لانبعاثات غازات الدفيئة (معبراً عنها بأطنان مكافئات ثاني أكسيد الكربون) الناجمة عن نشاط محدد. يتضمن هذا القياس كحد أدنى الانبعاثات الناتجة عن الأنشطة التي تقع ضمن سيطرة أو ملكية الجهة المرسله والانبعاثات غير المباشرة الناتجة عن استخدام الكهرباء المشتراة (East, 2018:2). وقد ارتبط مصطلح البصمة الكربونية بمفهوم شائع أقل صرامة وموجه نحو المستهلك لتخفيض غازات الدفيئة بغرض تسويق فوائد المنتجات والخدمات الأقل كثافة في الانبعاثات. من ناحية أخرى، تم تصميم مصطلح محاسبة الغازات الدفيئة greenhouse gas accounting او ضريبة البصمة الكربونية carbon footprint tax نحو قياس أكثر صرامة للغازات الدفيئة لغرض حساب غازات الدفيئة الخاصة بالشركة وتقليلها (Wiedmann, & Minx, 2019: 3).

في المنتدى الاقتصادي العالمي 2020،1 تمت مناقشة أن "انبعاثات الكربون من الوقود الأحفوري وصلت إلى مستوى قياسي في عام 2019". ومن الواضح أن سياسات الكربون لا تزال على رأس جدول أعمال الحكومات والشركات في جميع أنحاء العالم. على الرغم من أن سياسات التحكم في انبعاثات الكربون، بما في ذلك القدرات الإلزامية لانبعاثات الكربون، وضرائب انبعاثات الكربون، وبرامج تحديد سقف لانبعاثات، والاستثمار في تعويضات الكربون، قد تم تنفيذها من قبل العديد من البلدان المتقدمة والنامية (Krass et al. 2013:19). كانت هناك مناقشات مستمرة حول عدالتها وفعاليتها وكفاءتها الاقتصادية ويرحب اتفاق باريس أيضاً بالمساهمات المقررة المحددة وطنياً بطريقة تسهل الوضوح والشفافية وفهم مساهماتها لذلك من المهم أن يقوم صناع

السياسات من جميع البلدان بمراجعة سياساتهم الحالية للتحكم في الانبعاثات ومراجعة أو تطوير سياسات جديدة لتحقيق أهدافهم الوطنية المقصودة لخفض الانبعاثات (Drake et al. 2015: 6).

ومن بين العديد من سياسات التحكم في انبعاثات الكربون التي تدعم خفض انبعاثات الكربون، تعد ضريبة انبعاثات الكربون إحدى سياسات التحكم في الكربون الشائعة التي يمكن تنفيذها من وجهة نظر صانعي السياسات الحكوميين. وفي أوروبا، على الرغم من عدم وجود ضريبة موحدة على الكربون على مستوى الاتحاد الأوروبي، فقد تم استئان ضرائب الكربون أو اقتراحها في عدد من البلدان، مثل فنلندا، وأيرلندا، والسويد، والمملكة المتحدة. ويعتبر مركز ضريبة الكربون أن ضريبة الكربون في كولومبيا البريطانية بكندا هي ضريبة الكربون الأكثر أهمية في نصف الكرة الغربي (Komanoff, & Gordon, 2015: 81). كما تم فرض ضريبة الكربون بمبلغ 10 دولارات (كندية) لكل طن من ثاني أكسيد الكربون في البداية في عام 2008 ثم تمت زيادتها بمقدار 5 دولارات للطن سنويًا حتى عام 2012 فضلًا عن الاختلافات في مستوى الضريبة بين خطط فرض الضرائب على الكربون الحالية التي تنفذها العديد من البلدان، هناك أيضًا اختلافات في آليات كيفية جمع ضريبة الكربون. إذ لا يجوز دفع ضريبة الكربون إلا من قبل أعضاء سلسلة التوريد الأولية عند النقطة التي يتم فيها استخراج الوقود من الأرض، مع تمرير تكلفة الضريبة بعد ذلك إلى أسفل التجارة. وبدلاً من ذلك، يمكن فرض ضريبة الكربون على سلاسل التوريد (على سبيل المثال، على تجار التجزئة أو مقدمي الخدمات) عند شراء الخدمات أو المنتجات أو على كل منظمة بناءً على كمية ثاني أكسيد الكربون التي تنبعث منها (Chen, et al, 2020: 2).

وفقاً لما سبق يتم تعريف ضريبة البصمة الكربونية على أنها "ضريبة مفروضة على الأنشطة أو الكيانات بناءً على كمية انبعاثات الكربون التي تولدها. وتتلخص الفكرة في استيعاب التكاليف الخارجية لانبعاثات الكربون، وتشجيع الشركات والأفراد على تبني ممارسات أنظف وأكثر استدامة"

ثانياً: أهمية ضريبة البصمة الكربونية

يمكن أن يكون لتطبيق ضريبة البصمة الكربونية العديد من الفوائد المحتملة، سواء بالنسبة للبيئة أو للمجتمع ككل. فيما يلي بعض الفوائد الرئيسية المرتبطة بـضريبة البصمة الكربونية: (Cui, & Song, 2017: 4-5)

- 1- من خلال فرض ضرائب على انبعاثات الكربون، هناك حافز اقتصادي للأفراد والشركات لتقليل بصمتهم الكربونية. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى انخفاض انبعاثات الغازات الدفيئة، مما يساعد على مكافحة تغير المناخ والحد من تلوث الهواء.
- 2- يمكن لضريبة الكربون أن تدفع تطوير واعتماد تقنيات أنظف وأكثر استدامة، حيث تبحث الشركات عن طرق لتقليل التزاماتها الضريبية.
- 3- يمكن تخصيص الإيرادات الناتجة عن ضرائب الكربون لمبادرات الحفاظ على البيئة، ومشاريع الطاقة المتجددة، وغيرها من البرامج التي تهدف إلى التخفيف من تأثير تغير المناخ.
- 4- تخلق ضريبة الكربون نهجاً يحركه السوق للحد من الانبعاثات. فهو يسمح للشركات والأفراد باختيار الطرق الأكثر فعالية من حيث التكلفة لخفض بصمتهم الكربونية، وتعزيز الكفاءة الاقتصادية.
- 5- يمكن أن يؤدي التحول إلى اقتصاد منخفض الكربون إلى تحفيز نمو الصناعات الخضراء، وخلق فرص عمل جديدة في قطاعات مثل الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، والتقنيات المستدامة.
- 6- يمكن هيكلة سياسات ضريبة الكربون المصممة بعناية لتكون تصاعديّة، مما يضمن عدم وقوع العبء بشكل غير متناسب على الأفراد ذوي الدخل المنخفض. ويمكن تنفيذ الحسومات أو توزيعات الأرباح لتعويض الآثار التراجعية المحتملة.

- 7- إن تنفيذ ضريبة الكربون يمكن أن يضع الدولة في مكانة رائدة في الجهود العالمية لمعالجة تغير المناخ. ويمكنها التأثير على الدول الأخرى لتبني تدابير مماثلة والمساهمة في التعاون الدولي لخفض الانبعاثات.
- 8- يمكن أن يساهم التصدي لتغير المناخ والحد من انبعاثات الكربون في تحقيق الاستقرار على المدى الطويل من خلال تخفيف المخاطر المرتبطة بالظواهر الجوية المتطرفة وارتفاع منسوب مياه البحر والعواقب الأخرى لتغير المناخ.
- 9- يمكن أن تكون ضريبة الكربون بمثابة أداة لتنقيف الجمهور حول التأثير البيئي لأنشطتهم وتشجيع ممارسات أكثر استدامة.
- 10- مع زيادة ضرائب الكربون من تكلفة الأنشطة كثيفة الكربون، هناك حافز طبيعي للشركات والأفراد للتكيف مع ممارسات أكثر مرونة واستدامة.

من المهم ملاحظة أن نجاح النظام الضريبي للبصمة الكربونية يعتمد على تصميمه وتنفيذه ووجود سياسات تكميلية لمواجهة التحديات المحتملة وضمان العدالة. بالإضافة إلى ذلك، يعد الوعي العام والمشاركة أمرًا بالغ الأهمية للتنفيذ الفعال لمثل هذه المبادرات.

المبحث الثاني/ الإطار النظري للمتغير التابع الأداء المستدام

أولاً: مفهوم الأداء المستدام

الاستدامة هي مفهوم تطوري نشأ نتيجة للتكيف مع الظروف المتغيرة على الأرض، وقد تم تقديم مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة وتعريفها من قبل المؤتمر العالمي للبيئة والتنمية (1987)، بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحالي، دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة". لقد تم تعزيز أن دور الكسب لوحدة الأعمال لا ينبغي أن يتم على حساب البيئة والطبيعة. ومن الجدير بالذكر أن مصطلحي أداء الاستدامة والميزة التنافسية المستدامة ليسا نفس مصطلح الأعمال المستدامة. إذ أنه من المؤسف شيوع عبارة الميزة التنافسية المستدامة - أي التمتع بميزة تنافسية طويلة الأمد على المنافسين - قبل معالجة مشاكل الاستدامة إذ يشير منظور الاستدامة إلى أنه يتعين على المنظمات إيجاد توازن بين الأهداف الموجهة نحو الربح والأهداف الاجتماعية والبيئية ذات الصلة في إدارة عملياتها. والخلاصة هي أن المنظمة ليست مجرد وحدة اقتصادية مالية؛ ولكنها في الوقت نفسه مسؤولة عن توليد فوائد للبيئة الاجتماعية والإيكولوجية أيضاً (Muhamad, et al, 2014:58).

اذ يشير "أداء الاستدامة" إلى قياس وتقييم أنشطة ومبادرات وممارسات الجهة من حيث أثارها البيئية والاجتماعية والاقتصادية. إنه تقييم شامل لمدى نجاح منظمة أو فرد في دمج مبادئ الاستدامة في عملياتهم وعمليات صنع القرار. والهدف هو التأكد من أن الإجراءات الحالية لا تؤثر على قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها (Tasleem, et al, 2019: 5).

كما يعرف (Ding, et al, 2022: 3) الأداء المستدام على أنه "قدرة المنظمة على خلق قيمة طويلة الأجل لأصحاب المصلحة بينما تعمل أيضاً بطريقة مسؤولة بيئياً واجتماعياً. ويتعلق الأمر بتلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة".

ثانياً: مقدمات وفوائد الأداء المستدام

إن الأداء المستدام لا يقتصر فقط على كوننا صديقين للبيئة أو مسؤولين اجتماعياً. بل يتعلق الأمر بإيجاد السبل لتلبية هذه الأبعاد الثلاثة بطريقة يعزز بعضها بعضاً. على سبيل المثال، فإن المنظمة التي تقلل من استخدام الطاقة لن تساعد البيئة فحسب، بل ستوفر المال أيضاً. هناك عدد من الفوائد للأداء المستدام. وتشمل هذه: (Ali, & Jadoon, 2022: 37)

- خفض التكاليف: يمكن للمؤسسات المستدامة توفير المال الذي تنفقه على الطاقة والتخلص من النفايات والنفقات الأخرى.
- تحسين السمعة: غالباً ما يُنظر إلى المنظمات المستدامة على أنها أكثر مسؤولية وجاذبية للمستهلكين والمستثمرين والموظفين.

- زيادة الابتكار: غالبًا ما تكون المنظمات المستدامة أكثر ابتكارًا لأنها تبحث باستمرار عن طرق جديدة لتقليل تأثيرها البيئي والاجتماعي.
 - تقليل المخاطر: تقل احتمالية تعرض المنظمات المستدامة للمخاطر البيئية أو الاجتماعية التي قد تضر بسمعتها أو أداؤها المالي.
- كما ان هناك عدد من الأشياء التي يمكن للمؤسسات القيام بها لتحسين أدائها المستدام. وتشمل هذه: (Minciullo, et al,2022: 14)
- تحديد أهداف وغايات واضحة: يجب على المنظمات وضع أهداف وغايات واضحة لأدائها البيئي والاجتماعي والاقتصادي. سيساعد ذلك على تتبع تقدمهم والتأكد من أنهم يسرون على الطريق الصحيح لتحقيق أهداف الاستدامة الخاصة بهم.
 - قياس أدائها والإبلاغ عنه: يجب على المنظمات قياس أدائها على أساس منتظم وإبلاغ نتائجها إلى أصحاب المصلحة. سيساعد ذلك على تحديد المجالات التي يمكنهم تحسينها وإظهار التزامهم بالاستدامة.
 - تنفيذ الممارسات المستدامة: يجب على المنظمات تنفيذ الممارسات المستدامة في جميع مجالات عملياتها. ويمكن أن يشمل ذلك أشياء مثل استخدام الطاقة المتجددة، وتقليل النفايات، والحصول على مواد مستدامة.
 - المشاركة مع أصحاب المصلحة: يجب على المنظمات التعامل مع أصحاب المصلحة في قضايا الاستدامة. يمكن أن يشمل ذلك العمل مع الموردين والعلماء والموظفين لتطوير وتنفيذ ممارسات مستدامة.
- إن الأداء المستدام ليس بالأمر السهل، ولكنه ضروري للشركات التي تريد أن تكون ناجحة على المدى الطويل. ومن خلال تبني ممارسات مستدامة، يمكن للمؤسسات تقليل تأثيرها البيئي والاجتماعي، وتحسين سمعتها، وزيادة أدائها المالي.

ثالثًا: ابعاد الأداء المستدام

تشمل المكونات الرئيسية لأداء الاستدامة ما يلي: (Tasleem, et al, 2019: 6)

- 1- الأداء البيئي: يتضمن ذلك تقييم البصمة البيئية لأي كيان، بما في ذلك استهلاكه للطاقة، واستخدام الموارد، وتوليد النفايات، والانبعاثات. تهدف المنظمات غالبًا إلى تقليل تأثيرها البيئي من خلال تدابير كفاءة الطاقة، وتقليل النفايات، وممارسات المصادر المستدامة.
- 2- الاداء الاجتماعي: يركز هذا الجانب على الأبعاد الاجتماعية والأخلاقية لأنشطة المنظمة. ويشمل اعتبارات مثل ممارسات العمل وحقوق الإنسان والمشاركة المجتمعية والتنوع والشمول. تُظهر الشركات التي تتمتع بمسؤولية اجتماعية قوية التزامًا بممارسات العمل العادلة وتنمية المجتمع والعدالة الاجتماعية.
- 3- الاداء الاقتصادي: لا تقتصر الاستدامة على الجوانب البيئية والاجتماعية فحسب؛ ويشمل أيضًا الاعتبارات الاقتصادية. وينبغي للممارسات المستدامة أن تساهم في الجدوى الاقتصادية على المدى الطويل. ويتضمن ذلك تقييم الأداء المالي للمبادرات المستدامة، وفعالية التكلفة، والقدرة على خلق القيمة على المدى الطويل.

الفصل الثالث/ الجانب التطبيقي للدراسة

المبحث الأول/تحليل الاحصائي الوصفي

المقدمة

يعتبر التحليل الوصفي للبيانات كالعنصر الذي يتم بواسطتها النظر الى متغيرات الدراسة واستعراض النسب المئوية والتكرارات وكذلك اختبار متغيرا الدراسة من خلال التحليل الوصفي لفقرات أداة المقياس المتمثلة بمقاييس التشنت والنزعة المركزية وترتيب متغيرات الدراسة وفقا للأهمية النسبية .

1- التحليل الاحصائي الوصفي للمتغير المستقل ضريبة البصمة الكربونية

للتحقق من درجة توافر المتغير المستقل ضريبة البصمة الكربونية في المنظمات المبحوثة. قامت الباحثة بإجراء مجموعه من الاختبارات المتعلقة بـ(التشتت والنزعة المركزية المعياري والأهمية النسبية). وذلك باستعمال الحزمة الإحصائية المتقدمة SPSS V. 26 قاموا الباحثين باستخراج الأعداد والنسب المئوية، والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية، لفقرات المتغير المستقل ضريبة البصمة الكربونية من وجهة نظر الزبائن في المنظمة المبحوثة وذلك كما هو واضح في الجدول (1) الآتي:

الجدول (1) التحليل الاحصائي الوصفي لمتغير ضريبة البصمة الكربونية

المتغير	الترميز	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
ضريبة البصمة الكربونية	CFT1	2.8621	1.00256	57.242
	CFT2	2.9621	1.00618	59.242
	CFT3	2.8552	1.01190	57.104
	CFT4	2.8448	0.99483	56.896
	CFT5	2.7310	0.99657	54.62
	CFT6	2.8828	1.01548	57.656
	CFT7	2.9379	1.01013	58.758
	CFT8	2.8517	0.99588	57.034
	CFT9	2.8172	0.99011	56.344
	CFT10	2.9621	1.01644	59.242
	CFT11	2.8897	1.00598	57.794
	CFT12	2.7241	0.97358	54.482
	CFT13	2.8414	1.00982	56.828
	CFT14	2.8862	1.01075	57.724
	CFT15	2.9172	1.01888	58.344
المعدل		2.864366667	1.003939333	57.28733333

مصدر: من اعداد الباحثين

إن الجدول (1) يوضح عدد من النتائج لعينة تتكون من (438) زبون، تعطي دليلاً على عدم وجود متغير ضريبة البصمة الكربونية بالمستوى المطلوب في مول المنصور. وقد حقق المتغير المذكور سابقاً متوسط حسابي عام يبلغ (2.864366667) وتبين انه اقل من خلال مقارنته مع الوسط الفرضي الذي يبلغ (3)، ومقدار الأهمية نسبية البالغ (57.28733333) مع مقدار انحراف معياري يبلغ (1.003939333) مما يدل على تشتت بسيط في إجابات افراد العينة.

2- التحليل الاحصائي الوصفي للمتغير التابع (الأداء المستدام)

للتحقق من مستوى توافر متغير الأداء المستدام في المنظمات المبحوثة. قامت الباحثة بإجراء عدد من الاختبارات المتعلقة بـ(التشتت والنزعة المركزية وانحراف المعياري واختبار الأهمية النسبية). من خلال استخدام الحزمة الإحصائية المتقدمة SPSS V. 26 قاموا الباحثون باستخراج التالي (الأعداد , النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية) لفقرات الخاصة بالمتغير المستقل (ضريبة البصمة الكربونية) من وجهة نظر الزبائن في مول المنصور وذلك كما هو مذكور في الجدول (2) الآتي:

الجدول (2) اختبار انموذج القياس للمتغير التابع الأداء المستدام

المتغير	الترميز	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
	SPE1	2.9138	1.00319	58.276
	SPE2	2.7241	0.97358	54.482

56.828	1.00982	2.8414	SPE3
57.724	1.01075	2.8862	SPE4
58.344	1.01888	2.9172	SPE5
56.62	0.99257	2.8310	SPE6
56.552	1.00755	2.8276	SPE7
55.31	0.99489	2.7655	SPE8
59.724	1.01194	2.9862	SPE9
58.276	1.00319	2.9138	SPE10
58.206	1.00805	2.9103	SPE11
57.31	1.00819	2.8655	SPE12
54.966	0.98540	2.7483	SPE13
54.552	1.00083	2.7276	SPE14
56.138	1.01406	2.8069	SPE15
56.9206	1.0027465	2.84603	المعدل

مصدر: من اعداد الباحثين

ظهرت مجموعه من النتائج في الجدول (2) لعينة مكونة من (272) زبون، تقدم دليلاً ان هناك عدم معرفة لمتغير الأداء المستدام بالمستوى المطلوب في المنظمات قيد البحث. إذ بلغ المتوسط الحسابي للمتغير (2.84603) وهذا يثبت انه أقل من الوسط الفرضي الذي يبلغ (3)، و مقدار الاهمية نسبية البالغ (56.9206) مع مقدار إنحراف معياري عام (1.0027465) مما يدل على وجود تشتت بسيط في الاجابات.

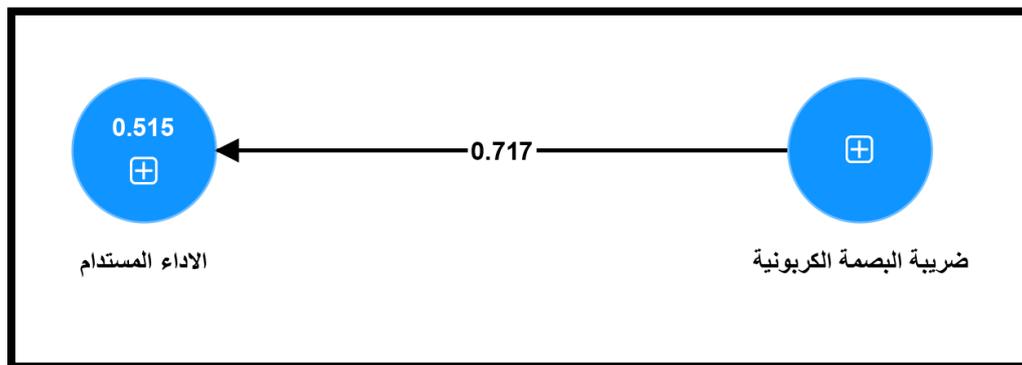
المبحث الثاني/ تقييم الانموذج المهيكل واختبار الفرضيات

وفق طريقة المربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM يتم تقييم الانموذج المهيكل عبر تحديد معاملات المسارات المعتمدة في قياس التأثير المباشر وغير المباشر، و للتحقق من قوة التفسيرات لمتغيرات الدراسة سيتم استخراج قيمة معامل التحديد (التفسير R^2).

أولاً: اختبار الفرضية الرئيسية الاولى وفرضياتها الفرعية

تنص الفرضية الرئيسية الأولى (H) على " وجود علاقة تأثير موجبة لضريبة البصمة الكربونية في تعزيز الأداء المستدام" واختبار هذه الفرضية سيتم بناء الانموذج المهيكل المبين في الشكل (2) والذي يستعرض نتائجه الجدول (3).

الرئيسية شكل (2) الانموذج المهيكل لاختبار للفرضية



مصدر: مخرجات برنامج Smart PLS

جدول (3) نتائج تقييم الفرضية الرئيسية وفق الانموذج المهيكل

جودة المطابقة SRMR	الفرضية	المسار	VIF	معامل المسار	t Value	p Value	النتيجة	حجم التأثير f^2	معامل التحديد R^2	R^2 المعدل
0.061	H1	CFT→SPE	1	0.814	10.782	0.000	قبول	0.52	0.663	0.601

المصدر: مخرجات برنامج Smart PLS

ظهرت نتائج تقييم الانموذج المهيكل المبينة في الجدول (3) للفرضية الرئيسية وأثبتت ان معيار SRMR البالغ (0.061) يحقق المعايير المطلوبة لجودة المطابقة، وكان مقدار معامل المسار (0.814) ، اما (Tc) فقد بلغت قيمتها المستخرجة من نتائج برنامج Smart PLS (10.782)، وهذه القيمة لها دالة إحصائية على مستوى دلالة مقداره (0.0001)، أي أنها على مستوى ثقة مقداره (99%) ولان هذا المستوى يكون اكبر من مستوى الثقة المعتمد في هذه الدراسة والمقدر (95%) ، ولتأكيد ذلك، سيتم مقارنة قيمة (Tc) بقيمة (T) الجدولية والتي تبلغ (1.96) يتضح أن قيمة (Tc) أكبر من قيمة (T) الجدولية هذا يدل على قبول الفرضية التي تفترض وجود علاقة ذات تأثير موجبة بين ضريبة البصمة الكربونية والتفكير النقدي، ويستنتج من ذلك أن ضريبة البصمة الكربونية لها تأثير معنوي في الأداء المستدام. وتجدر الإشارة الى ان معامل التحديد R^2 قد بلغ (0.663) وبالتالي فان ضريبة البصمة الكربونية يفسر الأداء المستدام بنسبة (66%) وبقيمة القيمة تمثل عوامل أخرى لم يتناولها الانموذج.

الفصل الرابع / الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الأول: الاستنتاجات

إن العلاقة بين ضرائب البصمة الكربونية وأداء الاستدامة معقدة ومتعددة الأوجه، وتشتمل على تحديات وفرص. فيما يلي ملخص للنقاط الرئيسية في استخلاص استنتاج حول هذه العلاقة:

- 1- تعمل ضرائب البصمة الكربونية كحوافز مالية للشركات لتقليل انبعاثات الكربون. وهذا يمكن أن يدفع المؤسسات إلى تبني ممارسات أكثر استدامة، والاستثمار في الطاقة المتجددة، وتحسين استخدام الموارد لتقليل التزاماتها الضريبية.
- 2- في ظل الآثار المالية المترتبة على ضرائب الكربون، يتم تحفيز الشركات على ابتكار وتطوير تقنيات وعمليات أكثر ملاءمة للبيئة. وهذا يمكن أن يؤدي إلى خلق حلول ومنتجات مستدامة.
- 3- يمكن أن تشكل ضرائب الكربون في البداية عبئاً مالياً على الشركات، وخاصة تلك التي تعتمد بشكل كبير على العمليات كثيفة الكربون. قد يشكل هذا تحدياً للشركات ذات هوامش الربح الضئيلة أو في الصناعات ذات البدائل المحدودة.
- 4- مع مرور الوقت، قد تؤدي ضرائب الكربون إلى التحول نحو الاستدامة في الصناعات بأكملها، مما يعزز تكافؤ الفرص. الشركات التي تتبنى الممارسات المستدامة بشكل استباقي قد تكتسب ميزة تنافسية على المدى الطويل.
- 5- يمكن للضرائب على البصمة الكربونية أن تشجع التعاون العالمي في القضايا البيئية. يمكن للبلدان والشركات أن تتعاون لوضع معايير وممارسات مشتركة لقياس انبعاثات الكربون والحد منها.
- 6- غالباً ما تتطلب الحاجة إلى الامتثال لضرائب الكربون مراقبة صارمة والإبلاغ عن الانبعاثات. يمكن أن يؤدي ذلك إلى أطر إعداد تقارير موحدة، مما يسهل تقييم ومقارنة أداء الاستدامة عبر الكيانات المختلفة.
- 7- هناك خطر تسرب الكربون، حيث تنتقل الشركات إلى مناطق ذات لوائح بيئية متساهلة لتجنب ضرائب الكربون. ومن الممكن أن يؤدي هذا إلى تحول في الانبعاثات بدلاً من التخفيض الفعلي، وقد يؤدي إلى تقويض الفعالية الشاملة للضريبة.
- 8- يمكن أن تؤثر ضرائب الكربون بشكل غير متناسب على صناعات أو مجتمعات معينة، مما قد يؤدي إلى تفاوتات اجتماعية واقتصادية. ومن الأهمية بمكان معالجة هذه المخاوف المتعلقة بالمساواة لضمان الانتقال العادل والعادل إلى اقتصاد أكثر استدامة.

- 9- تعتمد فعالية ضرائب الكربون في تعزيز الاستدامة على استقرار السياسات الحكومية وإمكانية التنبؤ بها. توفر الالتزامات طويلة الأجل واللوائح الواضحة للشركات اليقين اللازم لتخطيط وتنفيذ الاستراتيجيات المستدامة.
- 10- أثبتت الدراسة وجود علاقة معنوية بين ضرائب البصمة الكربونية وأداء الاستدامة ديناميكية وأن ضرائب الكربون يمكن أن تكون أدوات فعالة في دفع الاستدامة، وإن النهج الشامل الذي يأخذ في الاعتبار الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية يشكل ضرورة أساسية لتحقيق نتائج إيجابية هادفة ودائمة.

المبحث الثاني/ التوصيات

أولاً: التوصيات

يتطلب تنفيذ ضريبة البصمة الكربونية وتحسين أداء الاستدامة اتباع نهج شامل واستراتيجي. فيما يلي بعض التوصيات لصانعي السياسات والشركات والأفراد:

توصيات لصانعي السياسات:

- هيكلة ضريبة الكربون لتوفير حوافز للشركات للاستثمار في التكنولوجيات والممارسات النظيفة واعتمادها. تقديم إعفاءات ضريبية للبحث وتطوير الحلول المستدامة.
- تنفيذ تدابير للتخفيف من الأثر التراجعي لضريبة الكربون على الأفراد والمجتمعات ذات الدخل المنخفض. النظر في آليات إعادة التوزيع أو الإعانات المستهدفة لضمان التحول العادل.
- تخصيص الإيرادات من ضريبة الكربون لتطوير البنية التحتية المستدامة، مثل النقل العام، ومشاريع الطاقة المتجددة، والمباني الموفرة للطاقة.
- الدعوة إلى التعاون الدولي بشأن آليات تسعير الكربون لمنع تسرب الكربون. المشاركة في الجهود الدبلوماسية لتشجيع الدول الأخرى على تبني سياسات مماثلة.

توصيات للشركات:

- دمج اعتبارات الاستدامة في استراتيجيات الأعمال. وضع أهداف واضحة للاستدامة، وقياس البصمة الكربونية، ووضع خطط عمل لتقليل الانبعاثات.
- تحسين الشفافية من خلال تقديم تقارير منتظمة عن انبعاثات الكربون وجهود التخفيض. وهذا يعزز المساءلة ويبني الثقة مع المستهلكين والمستثمرين وأصحاب المصلحة الآخرين.
- تثقيف الموظفين حول أهمية الاستدامة وتوفير التدريب على أفضل الممارسات. إشراك الموظفين في مبادرات الاستدامة لتعزيز ثقافة المسؤولية البيئية.
- التحقيق في الفرص المتاحة لمشاريع تعويض الكربون، داخل وخارج المنظمة. ويمكن أن تكون هذه استراتيجية تكميلية لخفض الانبعاثات بشكل مباشر.

توصيات للأفراد:

- كن واعياً بآثار الكربون الشخصية من خلال اتخاذ خيارات مستدامة في الأنشطة اليومية، مثل استخدام وسائل النقل العام، وتقليل استهلاك الطاقة، ودعم المنتجات الصديقة للبيئة.
- المشاركة في الجهود المجتمعية والدعوية لتعزيز السياسات المستدامة. تشجيع الشركات المحلية والحكومات على إعطاء الأولوية للممارسات الصديقة للبيئة.
- ابق على اطلاع حول ضريبة البصمة الكربونية ومبادرات الاستدامة. إن إدراك التغييرات في السياسات واتجاهات الصناعة يمكن الأفراد من موازنة خياراتهم مع أهداف الاستدامة الأوسع.

- اختر دعم الشركات التي تثبت التزامها بالاستدامة. يلعب طلب المستهلك دورًا حاسمًا في دفع الشركات نحو ممارسات صديقة للبيئة.
- تعزيز التعاون بين صانعي السياسات والشركات والمجتمعات من خلال المنتديات والمنصات المخصصة للاستدامة. إن تبادل أفضل الممارسات والدروس المستفادة يمكن أن يؤدي إلى تسريع وتيرة التقدم.
- ندرك أن ضريبة البصمة الكربونية ومشهد الاستدامة سوف يتطوران. قم بتقييم وتحديث السياسات واستراتيجيات العمل والممارسات الشخصية بانتظام للتكيف مع الظروف المتغيرة والفرص الناشئة.
- ومن خلال الجمع بين هذه التوصيات، يمكن لأصحاب المصلحة العمل معًا لخلق مستقبل أكثر استدامة، وتحقيق التوازن بين الاعتبارات الاقتصادية والمسؤولية البيئية. يعد التعاون والالتزام بالتحسين المستمر أمرًا ضروريًا لتحقيق نتائج هادفة ودائمة في مكافحة تغير المناخ.

ثانياً: إطار مقترح لتصميم نظام ضريبة البصمة الكربونية

يتطلب تصميم نظام ضريبي فعال للبصمة الكربونية دراسة متأنية لعوامل مختلفة، بما في ذلك أهداف الضريبة، وتأثيراتها الاقتصادية والبيئية، وإمكانية تحقيق العدالة الاجتماعية. وفيما يلي المكونات والاعتبارات الرئيسية لتصميم نظام ضريبة البصمة الكربونية:

- 1- **تحديد أهداف واضحة:** توضيح أهداف ضريبة الكربون، سواء كانت تركز على خفض الانبعاثات، أو توليد الإيرادات، أو مزيج من الاثنين معاً. تحديد أهداف بيئية محددة ونتائج اقتصادية.
- 2- **تحديد سعر مناسب للكربون:** تحديد السعر المناسب لكل وحدة من انبعاثات الكربون. ويمكن أن يستند ذلك إلى التكلفة الاجتماعية للكربون، مما يعكس الأضرار الاقتصادية والبيئية المرتبطة بكل طن من الانبعاثات.
- 3- **تشمل جميع القطاعات ذات الصلة:** التأكد من أن ضريبة الكربون تغطي جميع القطاعات الرئيسية المساهمة في انبعاثات الكربون، بما في ذلك الطاقة والنقل والصناعة والسكن. ويساعد النهج الشامل على منع تسرب الانبعاثات (تحويل الانبعاثات بين القطاعات) ويعزز العدالة.
- 4- **التنفيذ التدريجي:** النظر في التنفيذ التدريجي لضريبة الكربون لإتاحة الوقت للشركات والأفراد للتكيف. توفر الزيادات التدريجية في معدل الضريبة مسارا يمكن التنبؤ به وتشجع التخطيط طويل المدى لخفض الانبعاثات.
- 5- **معالجة المخاوف المتعلقة بالقدرة التنافسية:** تنفيذ تدابير لمعالجة المخاوف بشأن القدرة التنافسية للصناعات التي تواجه المنافسة الدولية. ويمكن أن يشمل ذلك تعديلات الكربون الحدودية لمنع تسرب الكربون (نقل الصناعات إلى مناطق ذات لوائح متساهلة فيما يتعلق بالانبعاثات).
- 6- **تعزيز الإنصاف:** تصميم النظام الضريبي ليكون عادلاً اجتماعياً. النظر في تنفيذ تدابير مثل الهياكل الضريبية التصاعدية، أو الحسومات، أو توزيعات الأرباح للتخفيف من التأثير على الأفراد والمجتمعات ذات الدخل المنخفض.
- 7- **تخصيص الإيرادات بحكمة:** حدد بوضوح كيفية تخصيص الإيرادات الناتجة عن ضريبة الكربون. وتشمل الخيارات تمويل مشاريع الطاقة المتجددة، أو دعم المجتمعات المتضررة، أو تقديم أرباح للمواطنين.
- 8- **حوافز الابتكار:** دمج الأحكام التي تشجع تطوير وتبني التقنيات منخفضة الكربون. تقديم حوافز للبحث والتطوير، ودعم التحول إلى مصادر الطاقة النظيفة.
- 9- **المراقبة والتقييم:** إنشاء نظام قوي للرصد والتقييم لتقييم مدى فعالية ضريبة الكربون في تحقيق أهدافها. قم بمراجعة وتحديث معدل الضريبة والمعلمات الأخرى بانتظام بناءً على الأداء والظروف المتغيرة.



- 10- المشاركة العامة والتعليم: إشراك الجمهور في عملية التصميم وتقديم معلومات واضحة حول غرض وفوائد ضريبة الكربون. يمكن لجهود التثقيف والتوعية أن تعزز قبول الجمهور وامتناله.
- 11- المرونة للحالات الخاصة: النظر في توفير المرونة للحالات الخاصة التي تواجه فيها الصناعات أو الأفراد تحديات فريدة في الحد من الانبعاثات. وقد يتضمن ذلك إعفاءات أو تعديلات مؤقتة أو آليات امتثال بديلة.
- 12- التعاون الدولي: التعاون مع الدول الأخرى لمواءمة سياسات ضريبة الكربون ومنع نقل الأنشطة كثيفة الكربون إلى مناطق ذات لوائح متساهلة. ويمكن للتعاون الدولي أن يعزز فعالية جهود الحد من الكربون.
- يعد تصميم نظام ضريبي للبصمة الكربونية مهمة معقدة تتطلب التوازن بين الفعالية البيئية والجدوى الاقتصادية والعدالة الاجتماعية. يُنصح بالتشاور مع الخبراء وأصحاب المصلحة والجمهور أثناء عملية التصميم لضمان اتباع نهج مستدير وشامل.

المصادر

1. Ali, A., & Jadoon, I. A. (2022). The Value Relevance of Corporate Sustainability Performance (CSP). *Sustainability*, 14(15), 9098.
2. Chen, X., Yang, H., Wang, X., & Choi, T. M. (2020). Optimal carbon tax design for achieving low carbon supply chains. *Annals of Operations Research*, 1-28.
3. Choi, T. M. (2013). Local sourcing and fashion quick response system: The impacts of carbon footprint tax. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 55, 43-54.
4. Cui, L. B., & Song, M. L. (2017). Designing and forecasting the differentiated carbon tax scheme based on the principle of ability to pay. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 34(01), 1740004.
5. Ding, X., Ye, L., Yang, Y., Efimova, O., Steblyanskaya, A., & Zhang, J. (2022). The impact mechanism of environmental information disclosure on corporate sustainability performance—micro-evidence from China. *Sustainability*, 14(19), 12366.
6. Drake, D., Kleindorfer, P. R., & Van Wassenhove, L. N. (2015). Technology choice and capacity portfolios under emissions regulation. *Production and Operations Management*.(Forthcoming), INSEAD Working Paper, (2010/93), 12-079.
7. East, A. J. (2018, September). What is a carbon footprint? An overview of definitions and methodologies. In *Vegetable industry carbon footprint scoping study—Discussion papers and workshop*, 26 September 2018. Sydney: Horticulture Australia Limited.
8. Hair, J. F., Ortinau, D. J., & Harrison, D. E. (2021). *Essentials of marketing research* (Vol. 2). New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.
9. Hair, J., Page, M. & Brunsveld, N. (2020). *Essentials of business research methods*. Abingdon, Oxon New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group
10. Komanoff, C., & Gordon, M. (2015). *British Columbia's Carbon Tax: By The Numbers*, A Carbon Tax Center Report. Carbon Tax Center, New York.
11. Krass, D., Nedorezov, T., & Ovchinnikov, A. (2013). Environmental taxes and the choice of green technology. *Production and operations management*, 22(5), 1035-1055.
12. Minciullo, M., Zaccone, M. C., & Pedrini, M. (2022). The antecedents of corporate sustainability performance: A study on generic and sustainability-related corporate governance mechanisms. *Sustainability*, 14(15), 9761.
13. Mu, Y., & Niu, F. (2022). To Be or Not to Be? Strategic Analysis of Carbon Tax Guiding Manufacturers to Choose Low-Carbon Technology. *Sustainability*, 14(22), 15272.
14. Muhamad, M. R., Ebrahim, Z., & Hami, N. (2014, January). The influence of innovation performance towards manufacturing sustainability performance. In the proceeding of 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.
15. Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students*. New York: Pearson Education.
16. Tasleem, M., Khan, N., & Nisar, A. (2019). Impact of technology management on corporate sustainability performance: The mediating role of TQM. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 36(9), 1574-1599.
17. Wiedmann, T., & Minx, J. (2019). A definition of 'carbon footprint'. *Ecological economics research trends*, 1(2019), 1-11.