

محاسبة الكربون ودورها في تحقيق التنمية المستدامة

عبد السلام حبو محمد الحبو¹ و علي محمود علي الشريفي² رأفت باسم ذنون³

¹ مديرة بلديات نينوى- محافظة نينوى - نينوى - العراق

² دائرة التعليم الديني والدراسات الاسلامية، ديوان الوقف السني، نينوى، العراق

³ رئاسة جامعة الموصل، جامعة الموصل، نينوى، العراق

المستخلص

هدف هذا البحث إلى بيان دور محاسبة الكربون في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال القياس والافصاح عن الانبعاثات والتلوث البيئي التي تسببه المؤسسات نتيجة ممارسة نشاطها الاعتيادي، ولتحقيق أهداف البحث اتبع الباحثون في الجانب العملي المنهج التحليلي وذلك من خلال توزيع استمارة فخص على عدد من المهنيين والأكاديميين العاملين في القطاع العام في محافظة نينوى. وكان من أهم نتائج التي توصل لها البحث هي ان تأثير محاسبة الكربون أو تحمل تكاليف منع التلوث من طرف المؤسسة يعد إيجابيا في تحقيق التنمية المستدامة وذلك بتحقيق البعد الأساسي للتنمية المستدامة وهو البعد البيئي. وقد خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات، أهمها: الاهتمام بمحاسبة الكربون وتشجيع المؤسسات على العمل بها، وعلى الجهات الحكومية ان تقوم بفرض رسوم تلوث على المؤسسات ومن ثم استخدام مثل هذه الرسوم في حل المشاكل الناتجة عن التلوث من جهة ولتشجيع الحد من التلوث من جهة أخرى.

الكلمات المفتاحية: محاسبة الكربون، التنمية المستدامة، التلوث الكربوني.

1. المقدمة

المؤسسات الاهتمام بحماية البيئة من الانبعاثات الناتجة عن ممارسة نشاطها، الى جانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة اخرى.

1.1 مشكلة البحث

نتيجة لارتفاع التلوث البيئي ومشكلة الاحتباس الحراري، ولتوجيه الاهتمام بمحاسبة الكربون تم صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤل الاتي: هل محاسبة الكربون دور في تحقيق التنمية المستدامة؟

1.2 أهمية البحث

تستمد هذه البحث اهميتها من الاتي:

1. المساعدة على تفعيل البعد البيئي والاقتصادي من خلال الربط بين

محاسبة الكربون واهداف التنمية المستدامة

2. تنبع أهمية الدراسة من الأهمية المتزايدة للمسؤولية الإجتماعية تجاه البيئة،

حيث أن كفاءة النظام المحاسبي أصبحت تقاس بمدى إحتوائه على نظام

فرعي يتيح الحصول على معلومات عن الأداء البيئي للمؤسسة وأثرها في

المجتمع

1.3 هدف البحث

لاقت ظاهرة التلوث البيئي اهتماما متزايدا في الآونة الأخيرة، خاصة في ظل التقدم الصناعي الذي يشهده العالم المعاصر وتنوع مصادر التلوث ومحاولة المؤسسات الصناعية التخلص من نفاياتها الضارة بالبيئة والانسان عن طريق اطلاقها في الهواء أو القائها في البحر أو دفنها في الأرض، مما كان له تأثير سلبي على الحياة البيئية، وبما أن المؤسسات أحد أهم الاطراف الفاعلة في الحد من التلوثات البيئية الحاصلة، أصبحت مدعوة أكثر من أي وقت مضى إلى المساهمة في تجسيد مركات التنمية المستدامة على أرض الواقع و ضمان تطبيق المحاسبة الخضراء على مستوى المؤسسة وعلى مستوى الدولة، وتبحث محاسبة الكربون في قياس كمية التلوث البيئي الذي تسببه المؤسسات، حيث تقوم الكثير من المصانع بإنتاج كمية كبيرة من التلوث، مما قد يكبد المؤسسة أو الدولة الكثير من الأموال لحماية البيئة من اضرارا تلك الانبعاثات، و بهدف المحافظة على مقدرات الأجيال القادمة والتي يمكن أن تحقق التنمية المستدامة والرفاهية الاجتماعية، والمتمثلة في الوفاء بالحاجات الاجتماعية والرعاية على المدى الطويل، مع الحفاظ على الموارد البشرية و والاستهلاك العقلاني والرشيد للموارد الطبيعية ومحاولة الحد من التدهور البيئي بالدرجة الأولى، ولتحقيق ذلك يجب على

يصف التطبيق الداخلي والخارجي لمحاسبة الكربون. (المدهون, 2020: 46)

كما انها تعرف على أنها الاعتراف والتقييم النقدي وغير النقدي ومراقبة الانبعاثات الضارة ضمن جميع مستويات سلسلة القيمة والاعتراف بتأثير انبعاثات الغازات على النظام البيئي لدورة الكربون وتقييمها وهي من فروع المحاسبة التي تشتمل أساليب القياس والإفصاح عن المعلومات المتعلقة بأنشطة وإجراءات المنظمات ذات التأثير البيئي في التقارير المالية أو تقارير مستقلة، وأن القياس والإفصاح في إطارها يشمل التكاليف البيئية بالإضافة إلى عناصر أخرى متعلقة بالأنشطة البيئية كالأصول، المنافع والالتزامات البيئية، وهي تهدف إلى تزويد الاطراف الداخلية وفئات المحيط الخارجي للمؤسسة بالمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ومراقبة الأداء البيئي للمؤسسة وتقييمه. (ثابت واخرون, 2022: 208)

2.2 التلوث الكربوني

يعد غاز CO₂ - من أكبر الملوثات التي تعمل على تلوث البيئة بصورة عامة وتأتي إفرزات هذا الغاز من مجموعة مصادر أهمها الأبخرة الناتجة من العامل المتخصصة في إنتاج المشتقات النفطية والغاز الطبيعي ومن الأبخرة الناتجة من عوادم السيارات وغيرها. (مطر واخرون, 2022: 3). ومن خلال ما سبق من التعريف يرى الباحثون ان محاسبة الكربون تعني القياس والافصاح عن الانبعاثات التي تحدثها المؤسسة ونسبة تأثيرها السلبي على البيئة من خلال تقاريرها وقوائمها المالية السنوية.

2.1.1 لقياس المحاسبي عن الكربون:

ان المحاسبة هي علم القياس يتم التعامل معها كنظام معلومات والمهمة الرئيسة هي القياس والتقييم، القياس يسبق التقييم ويرتبط بعملية جمع الأرقام المختلفة والمعلومات الوصفية في عملية المحاسبة، إذ ترتبط عمليات القياس والتقييم ارتباطاً وثيقاً بالمحاسبة وترافقها في كل مرحلة. (عبد السيد وهليل, 2021: 139).

حيث ان القياس المحاسبة عن الكربون دورا في الكشف عن انبعاثات الكربون وكيف تساهم في إدارة المخاطر التي قد تتعرض لها المنظمات نتيجة الانبعاثات الكربونية فيعد حساب الكربون هو الجانب العملي لحماية البيئة والتخفيف من تغير المناخ خاصة أن مهمتها هي قياس انبعاثات الكربون للمنظمات وحساب مساهمة المنظمة في تكلفة إزالة آثار تلوث الكربون والمساهمة في الحد من تغير المناخ. (المدهون, 2020: 48)، وتحديد القيم لجميع عناصر التكاليف المتولدة عن التزام الوحدة بمسؤوليات اجتماعية وبيئية معينة، سواء كان هذا الالتزام طوعياً اختيارياً أو الزاماً بموجب القانون، والقياس البيئي من وجهة نظر المؤسسة هو مقدار ما تتحمله المؤسسة من تكاليف نتيجة لالتزامها ومسؤوليتها تجاه البيئة المحيطة بها، ويمكن أن يكون هذا الالتزام اختياري أو إجباري بموجب القانون وبالتالي فالقياس يكون على أساس التكلفة الفعلية.

حيث يعتبر سعر الكربون هو المبلغ الذي يجب أن تدفعه الكيانات الاقتصادية للدولة مقابل الحق في انبعاث طن واحد من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، فقد تم تطوير ووفقاً لأحدث تقرير للبنك الدولي (Worldbank, 2017) الليات متعددة لتسعير الكربون تطبق في حوالي ٤٢ دولة و ٢٥ وحدة إدارية، وتستخدم حوالي ١٤٠٠ شركة حول العالم سعر داخلي للكربون يقدر بنحو ٤٠ إلى ١٠٠ دولار للطن

يهدف البحث الى توجيه اهتمام المؤسسات الى اهمية محاسبة الكربون من خلال بيان دور محاسبة الكربون في تحقيق التنمية المستدامة

1.4. فرضية البحث

لتحقيق هدف البحث تم صياغة فرضية البحث بالشكل الآتي:

يؤدي تطبيق محاسبة الكربون دوراً في تحقيق التنمية المستدامة.

تطبق وحدات القطاع العام في محافظة نينوى محاسبة الكربون بهدف تحقيق التنمية المستدامة

1.5. منهجية البحث

تم اتباع المنهج الوصفي لعرض الجانب النظري من البحث من خلال الاستعانة بالوثائق الرسمية والرسائل والأطاريح الجامعية والدوريات والمؤتمرات والندوات والكتب ذات العلاقة بموضوع البحث، كما تم الاعتماد على المنهج التحليلي ودراسة الحالة من خلال الملاحظات والمشاهدات واللقاءات التي يجريها الباحثون مع الأكاديميين والمحاسبين والمدققين الداخليين العاملين في المؤسسات الحكومية في محافظة نينوى.

2 محاسبة الكربون وعلاقتها بالتنمية المستدامة

2.1 مفهوم محاسبة الكربون

ترجع أصول المحاسبة عن الكربون إلى الإطار المفاهيمي للمحاسبة الاجتماعية الذي يدرس دور علم المحاسبة ليس في الحدود الضيقة لمنظمة ما بل كعامل مساعد في تشكيل العمليات الاجتماعية، لذلك فإن محاسبة الكربون هي جزء من منظومة المحاسبة الاجتماعية. (المدهون, 2020: 46)، إذ تقوم العديد من المؤسسات والمنظمات بمراقبة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وإجراءات تخفيف تعرض المناخ لها عن طريق أنظمة المحاسبة والتحكم الإدارية الداخلية وقد بلغ حتى عام 2010 ما عدده 3000 منظمة تتبنى مشروع الكشف عن الكربون، وكيف تم بلورتها محاسبياً وإلزام الدول والشركات بحساب الصادر من انبعاثاتها من الكربون لمعرفة النتائج ووضع الحلول لها، وعموما لا توجد تعريف ثابتة لمحاسبة الكربون فمنهم من عرفها على المستوى السياسي الوطني او على نطاق المشروع او على النطاق التنظيمي ومنهم من عرفها على نطاق المنتج، إذ استعمال محاسبة الكربون من قبل العديد من العلماء وعليه حيث عرفت:

على انها تقنية أساسية لتوفير إدارة عقلانية للانبعاثات، تقوم على معالجة تغير المناخ، من خلال استخدام ما يسمى نظام الإدارة البيئية (EMS)، لكي تكوف المؤسسات قادرة على ترجمة معلومات الانبعاث إلى خطط لأنشطة التخضير (Lippert, 2011: p3)

وهي عملية تقدير وقياس الانبعاثات للغازات الدافئة) او ما يسمى غازات الاحتباس الحراري) واثر تغير المناخ على المستوى التنظيمي عن طريق ادخال تكلفة الكربون في الميزانية الرأسمالية او الكلفة التشغيلية، وكذلك الرصد والافصاح عن الاجراءات الاستراتيجية المتخذة للمعالجة. (Ascuí & Lovell, 2012: P3)

وتعرف على أنها قياس الانبعاثات الكربونية الناتجة عن المنظمات وقياس تكلفة عمليات إزالة الملوثات من ناحية والآثار المترتبة على الموارد المالية من ناحية أخرى يعني هذا التعريف أنها تشمل الجوانب غير النقدية والنقدية من منظور تنظيمي كما

من انبعاثات الكربون حتى عام ٢٠٢٠ ومن المتوقع أن يصل إلى ١٥٠ دولار للكربون ببلوغ عام 2030 (هيام، 2018: 159)

• البعد الاجتماعي.

2.3.1 أبعاد التنمية المستدامة:

ولكي تتحقق التنمية المستدامة لابد من التركيز على الأبعاد الأربعة للتنمية المستدامة مجتمعة بنفس المستوى والأهمية لوجود علاقة ارتباطية قوية بين المجالات الأساسية التي تعتمد عليها عملية التنمية المستدامة، حيث تعد تلك العلاقة شرطية ، ولكي تكون التنمية متواصلة لابد وان يكون هناك توازن بين الأنظمة للعلاقات بين المجتمعات البشرية والطبيعة ومن المفروض أن تسعى التنمية المستدامة إلى التوفيق بين الأبعاد الثلاثة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. (عبدالله، 2022: 237) وتمثل أبعاد الاستدامة بالاتي :-

1. البعد البيئي: يهتم بالحفاظ على البيئة من ترثها ومائها وغلافها الجوي من خلال الحفاظ على الموارد المادية والحفاظة على المسطحات المائية وزيادة المساحات الخضراء من خلال زراعة الأشجار والحفاظة عليها، وعدم استنفاد الموارد الغير متجددة، والعمل على عدم زيادة الحرارة بالجو الذي يؤثر على طبقة الأوزون والتأكد من عدم التجاوز عن الحد المسموح به من المخلفات والذي يمكن ان تستوعبه البيئة، بالإضافة الى معالجة الأضرار البيئية الناتجة بسبب تلك المخلفات. (الصالح و مامند، 2021: 698).

2. البعد الاقتصادي: يستند على المبدأ الذي يقضي بزيادة رفاه المجتمع إلى أقصى حد ممكن والقضاء على الفقر من خلال الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية على النحو الأمثل (Massoudi & Ahmed, 2021) ، فالتنمية المستدامة في البلدان الغنية تعني اجراء تخفيضات في مستويات استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية. أما في البلدان النامية فالتنمية المستدامة تعني استخدام الموارد بهدف تحسين مستويات المعيشة والتقليل من الفقر الذي يرتبط ارتباطا وثيقا بتدهور البيئة والنمو السكاني السريع ويتعلق بإنتاج ما يغطي جميع حاجيات الإنسان الأساسية ويحسن رفاهيته ومستوى عيشه، وهذا يستدعي تطوير القدرات الإنتاجية والتقنيات المتاحة عبر دعم البحث العلمي وتحفيز المقاولات على الاستثمار، وتبني أساليب الإنتاج والإدارة الحديثة من أجل مضاعفة الإنتاجية. (يرحمون، 2016: 299)

3. البعد الاجتماعي :- يهدف الى تحقيق العدالة الاجتماعية عن طريق توزيع الموارد الطبيعية والاقتصادية وتنمية الثقافات واحترام حقوق الانسان والتنوع والمشاركة والتي يمكن عدها كمؤشرات للبعد الاجتماعي لان العدالة الاجتماعية مؤشر يعكس وبدرجة كبيرة نوعية الحياة التي يمكن قياسها عن طريق معرفة السكان الذين يعيشون تحت مستوى خط الفقر وكذلك نسبة العاطلين عن العمل والصحة العامة والتعليم وحماية الناس من الجرائم ومعدلات النمو السكاني وإرساء نظام حياة اجتماعية يوفر الحق لجميع أفراد المجتمع بدون تمييز في الحصول على الخدمات الصحية وتأهيلهم ضد أخطار الحياة. (العواد والابراهيم، 2018: 45).

2.2.2 الافصاح المحاسبي عن الكاربون:

يعد الافصاح المحاسبي "عملية إظهار وتقديم المعلومات الضرورية عن الوحدات الاقتصادية، للاطراف التي لها مصالح حالية أو مستقبلية بتلك الوحدات الاقتصادية.

أما الإفصاح المحاسبي عن الكاربون يعبر عن الأسلوب أو الطريقة التي بواسطتها تستطيع المنشآت إعلام المجتمع بأطرافه المختلفة عن نشاطاتها المختلفة ذات المضمون البيئي، وتعد القوائم المالية أو التقارير الملحقه بها أداة مناسبة لتحقيق ذلك، وهناك نوعين من الافصاح المحاسبي عن الكاربون يمثلان في: (يوريد، 2019: 45)

الإفصاح الاختياري: على المؤسسة أن تفصح طوعا عما لديها من معلومات لأنه إذا اعتقد المستثمرون أن المؤسسة تحجب معلومات لا تعكس المركز الحقيقي للمؤسسة فإن المستثمرون سيقبلون من قيمة المؤسسة، لذا يجب تشجيع المؤسسات على الإفصاح الطوعي عن كل المعلومات الملائمة.

الإفصاح الالزامي: عكس الإفصاح الاختياري، فإن واضعي السياسات المحاسبية والقائمين على سوق المال واعداد القواعد المحاسبية ومعايير التقرير المالي فإن الإفصاح الالزامي يكون وفقا لحاجة الاطراف المهتمة، ويجب أن يوفر الحد الأدنى من الإفصاح المفقود في الإفصاح الاختياري. كما أنه يجب الكشف عن أنواع البنود التي تعتبرها المؤسسة تكاليف بيئية مع بيانها في قائمة الدخل وتلك المرسله خلال الفترة.

ويرى الباحثون ان على الجهات الحكومية إلزام المؤسسات والوحدات الصناعية في القطاع الخاص او العام و التي يتطلب عملها حدوث انبعاثات ثنائي اوكسيد الكاربون الى القياس و الافصاح عن هذ الانبعاثات، وذلك بان تفصح عن التكاليف التي تتحملها لتقليل الانبعاثات او عن قيمة الانبعاثات غير المسيطر عليها .

2.3 مفهوم التنمية المستدامة:

لقد تم تعريف التنمية المستدامة من قبل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا والذي يعتبر المفهوم الأشمل للتنمية المستدامة، إذ عرفتها: بأنها (عبارة عن تعزيز التنمية الاقتصادية مع الحفاظ على الموارد الطبيعية، وضمان مواصلة التنمية الاجتماعية والبيئية والسياسية والاقتصادية والمؤسسية على اساس المساواة). وتعد رئيس وزراء الترويج Gro Harlem اول من استخدم مصطلح التنمية المستدامة بشكل رسمي سنة ١٩٨٧ في تقريرها الذي حمل عنوان ' مستقبلنا المشترك وعرفتها بانها : (التنمية التي تلي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها).

وتقسم قضايا الاستدامة لثلاث أبعاد رئيسية ذات عمل مختلف، يطلق عليها خط الأساس الثلاثي وهي:

• البعد البيئي.

• البعد الاقتصادي.

ويمكن توضيح أبعاد التنمية المستدامة من خلال الشكل رقم (1):



الشكل رقم (1) أبعاد التنمية المستدامة

2.3.2 العلاقة بين محاسبة الكربون والتنمية المستدامة:

هنالك علاقة ما بين محاسبة الكربون والتنمية المستدامة من خلال المعلومات المحاسبية اللازمة التي يوفرها النظام المحاسبي الذي أخذ مساراً جديداً وبعداً جديداً هو البعد البيئي، مما يستدعي وضع التكاليف البيئية في القوائم المالية الخاصة بالمنظمات والإفصاح عنها بحيث تفيده الإدارة والمستثمرين في إتخاذ قراراتهم وإعطاء صورة واضحة تعكس الواقع الحقيقي لهذه التكاليف وألا تقتصر على البيانات والمعلومات المالية فقط بل أن تشمل البيانات والمعلومات التي تعكس الآثار البيئية. تؤثر المشكلات البيئية تأثيراً مباشراً على التنمية كالتلوث والاستخدام المسرف للموارد الاقتصادية المحدودة وخصوصاً في ظل اتساع قطاع الصناعة والتطور التكنولوجي، وهنا لابد للمنظمة أن تراعي الالتزام بمسئولياتها نحو المجتمع عند أداء نشاطاتها من خلال عدم الإضرار بالبيئة التي يعيش فيها المجتمع والحد من التلوث الذي تسببت فيه المنظمة مما يترتب عليه تكاليف ومصروفات إضافية تستدعي ضرورة تحديد وقياس هذه التكاليف من أجل الوصول الى ميزة تنافسية من خلال الشفافية في المعلومات المنشورة لإضفاء الثقة من قبل المستخدمين لهذه المعلومات وبالتالي فإن الدور المحاسبي يبرز لمواجهة مثل هذه المشاكل المتعلقة بكيفية معالجة التكاليف البيئية وخاصة في ظل الوعي المتزايد من قبل الشركات بضرورة الاهتمام بالعلاقة ما بين التنمية والبيئة إذ أن المنافع الناجمة عن ممارسة النشاط التي تؤثر على الدخل القومي لاتعد منفعة حقيقية إذا لم تأخذ عناصر التكاليف البيئية بنظر الاعتبار والإفصاح عنها وإدراج هذه التكاليف ضمن تكلفة المنتج النهائي. (ثابت وعبدالرحمن، 2019: 4)

وان العلاقة بين المحاسبة والتلوث البيئي تتمثل في دور النظام المحاسبي بتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات وتقييم الأداء البيئي، حيث يمثل الاهتمام المتزايد من جانب مستخدمي المعلومات المالية بالآثار الاقتصادية للتلوث كأحد الأسباب الرئيسية التي جعلت الجمعيات والهيئات العلمية تنادي بضرورة الاعتراف وقياس الالتزامات البيئية للشركة من منطلق مسؤوليتها البيئية وتحديد مدى التزام المؤسسات بمتطلبات الوفاء بالمسؤولية البيئية. (بوريد، 2019: 9)

يتم الإفصاح عن المعلومات الخاصة بالجوانب البيئية والاجتماعية اما بصورة طوعية أو بصورة الزامية على وفق القوانين والتشريعات، وان عدم توفير المعلومات الخاصة بالفضايا البيئية والاجتماعية تؤدي الى الضعف في عملية اتخاذ القرار، وبالتالي قد يكون القرار غير رشيد، بسبب تزايد الآثار البيئية والاجتماعية للمؤسسات وكذلك تزايد عدد لوائح التقارير والضغوط الحكومية والدولية ومعايير المحاسبة، لذا أصبح من

الضروري دمج القضايا البيئية والاجتماعية في المحاسبة المالية والإدارية. (الصالح ومامند، 2021: 699).

حيث يرى الباحثون ان المحاسبة علم من العلوم الاجتماعية التي تتأثر بالبيئة وتؤثر بها، ونظراً للتغيرات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية التي تحدث بشكل مستمر، نجد المحاسبة تعمل على مواكبة هذه التغيرات عن طريق ايجاد المعالجات المحاسبية الملائمة لهذه التغيرات والاحداث وقياسها والافصاح عنها، وان من هم هذه الاحداث هي التلوث البيئي الذي يعد احد اهم ابعاد التنمية المستدامة.

3. الجانب العملي

اعتمد الباحثون أدوات البحث العلمي للتوصل الى نتائج البحث وهي كالاتي:

- مقابلات شخصية.
- استشارة الفحص.

ولتحقيق هدف البحث، والذي ينص على (محاسبة الكربون ودورها في تحقيق التنمية المستدامة)، فقد اختير مجتمع البحث والمتكون من مدراء الاقسام والمحاسبين والمدققين العاملين في عدد من المؤسسات في محافظة نينوى الى جانب عدد من الأكاديميين، وذلك بإجراء الباحثين مقابلات شخصية معهم، إذ وزعت خلال تلك المقابلات عدد (24) استشارة فحص على عينة البحث، كما في جدول المقابلات الشخصية رقم (1):

جدول رقم (1) مقابلات شخصية

ت	العنوان الوظيفي	التاريخ	زمن المقابلة	عدد الاستشارات
2	محاسبين ومدققين محنيين	2/2/2023 5/2/2023	1.5 ساعة	14
3	أكاديميين	7/2/2023 9/2/2023	1 ساعة	10
المجموع				24

احتوت الاستشارة على محورين، المحور الاول يشمل اسئلة عن دور محاسبة الكربون في تحقيق التنمية المستدامة وقد تضمن 10 اسئلة، اما المحور الثاني كان عن مدى تطبيق المؤسسات عينة البحث لمحاسبة الكربون وماهي اجراءاتها لتحقيق التنمية المستدامة وقد تضمن 15 سؤالاً، والتي أجيب عليها من خلال المقابلات الشخصية وكالاتي:

جدول رقم (2) استشارة الفحص

ت	المحور الاول / دور محاسبة الكربون في تحقيق التنمية المستدامة	نعم	لا
1	ان محاسبة الكربون هي احدى الادوات المهمة لقياس حجم الانبعاثات	24	0
2	ان محاسبة الكربون تركز على الجانب البيئي الذي يعتبر البعد القوي من ابعاد التنمية المستدامة	24	0
3	تساعد محاسبة الكربون في تحديد مدى اهتمام المؤسسات بالبعد البيئي	20	4
4	تسهم محاسبة الكربون بتحقيق التنمية البيئية الى جانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية	18	6
5	تسهم محاسبة الكربون في توفير قيم مالية عن الاضرار البيئية (الناجمة عن الانبعاثات)	24	0

المحور رقم (2)	مدى تطبيق محاسبة الكاربون في المؤسسات عينة البحث	100	260	15	24	0.27%
----------------	--	-----	-----	----	----	-------

ومن خلال تحليل النتائج في اعلاه تبين الاتي:

الفرضية الاولى: يؤدي تطبيق محاسبة الكاربون دوراً في تحقيق التنمية المستدامة. ان نسبة المحور الاول (دور محاسبة الكاربون في تحقيق التنمية المستدامة) بلغت (0.87%) وهي نسبة عالية ما اثبتت صحة الفرضية الاولى.

الفرضية الثانية: تطبق وحدات القطاع العام في محافظة نينوى محاسبة الكاربون بهدف تحقيق التنمية المستدامة.

وان نسبة المحور الثاني (مدى تطبيق محاسبة الكاربون في المؤسسات عينة البحث) بلغت 0.27% وهي نسبة ضعيفة مما يعني عدم صحة الفرضية الثانية.

4. الاستنتاجات والتوصيات

1. يكون تأثير محاسبة الكاربون أو تحمل تكاليف منع التلوث من طرف المؤسسة إيجابياً في تحقيق التنمية المستدامة بتحقيق البعد الأساسي للتنمية المستدامة وهو البعد البيئي.
2. محاسبة الكاربون هي فرع من فروع المحاسبة الذي يشتمل على أساليب القياس والإفصاح عن المعلومات المتعلقة بأنشطة التلوث واجراءات المؤسسة للتقليل من التلوث.
3. عدم قيام وحدات القطاع العام في نينوى بتحمل تكاليف اضافية لمنع التلوث أو التقليل من المخلفات الضارة بالبيئة.
4. التكلفة البيئية الناجمة عن الالتزامات البيئية تعد أحد أهم البنود الواجب أخذها بعين الاعتبار عند تقييم ربحية المؤسسة.
5. إن للمحاسبة دور في التنمية المستدامة من خلال المعلومات المحاسبية اللازمة التي يوفرها النظام المحاسبي الذي أخذ مساراً جديداً وبعدها هو البعد البيئي.
6. أصبح البعد البيئي مفروض على المؤسسات، وبات مؤشراً هاماً في تنافسيتها ومتغيراً هاماً من متغيرات التنمية المستدامة لنا توجب على المؤسسات أن تغير في نمط ادارتها، وذلك بتطبيق أساليب نظام الادارة البيئية وبرنامج الانتاج الانظف التي تمكنها من تحقيق التنمية المستدامة.

5.2 التوصيات:

- 1- ضرورة تطبيق محاسبة الكاربون واتخاذ الاجراءات المناسبة للمحد من التلوث والافصاح عن الانبعاثات في التقارير المالية للمؤسسة.
- 2- الحد من إنتاج النفايات بحيث لا يتعدى قدرة تحمل البيئة على استيعابها وزيادة فعالية استخدام الموارد وزيادة الموارد المتجددة لتعوض عن الموارد الناضبة.
- 3- فرض رسوم تلوث ومن ثم استخدام مثل هذه الرسوم في حل المشاكل الناتجة عن التلوث من جهة ولتشجيع الحد من التلوث من جهة أخرى.
- 4- التأكيد على ضرورة ادراج البعد البيئي كهدف تسعى المؤسسة لتحقيقه إلى جانب

6	19	5	ان محاسبة الكاربون تساعد على المقارنة بين تكاليف مع التلوث وبين تكاليف التي قد تفرض عليها نتيجة الانبعاثات
7	17	7	تعتبر محاسبة الكاربون من الادارات الفعالة لتحقيق التنمية المستدامة
8	24	0	ان معايير محاسبة الاستدامة تعكس كامل الابعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للتنمية المستدامة.
9	16	8	يجب على المؤسسات أن تفي بمسؤوليتها بصدق فيما يتعلق بالإفصاحات المالية وغيرها من الإفصاحات الإزامية
المجموع			
210	30	لا	المحور الثاني/ مدى تطبيق محاسبة الكاربون في المؤسسات عينة البحث
1	24	0	هل هناك اهتمام من قبل الجهات الحكومية بتطبيق قوانين حماية البيئة
2	0	24	هل توجد ألزم للمؤسسات بالقياس والإفصاح المحاسبي عن التلوث البيئي
3	0	24	هل هناك سماعات ضريبية للشركات والمصانع التي تقوم بالإفصاح عن الانبعاثات
4	0	24	هل هناك نظام محاسبي يفي بأغراض القياس والإفصاح البيئي.
5	0	24	هل تتضمن القوائم والتقارير المالية البيانات المتعلقة بالتلوث البيئي.
6	14	10	هل هناك ادراك من قبل المحاسبين بأهمية تطبيق محاسبة الكاربون
7	0	24	هل هناك دورات او برامج للتعريف بمتطلبات القياس والإفصاح عن الانبعاثات
8	0	24	هل هناك طريقة واضحة للإفصاح عن التلوث البيئي في القوائم المالية للمؤسسات الصناعية
9	0	24	هل يتم اعداد تقارير داخلية وخارجية عن نسبة التلوث لكل مشروع
10	6	18	هل تساهم المؤسسات في تحقيق التنمية المستدامة عن طريق زراعة الحدائق واللغابات و الإفصاح عنها
11	9	15	هل تقوم المؤسسات بمحاولة التقليل من استنفاد الموارد الطبيعية و استخدام الطاقة المتجددة
12	5	19	هل تقوم المؤسسات باستخدام آلات اقل تسبب في تلوث البيئة حتى وإن كانت تكاليفها مرتفعة.
13	7	17	هل تقوم المؤسسات بالمشاركة في برامج حماية البيئة
14	11	13	اختيار المؤسسة الطريقة المناسبة للتخلص من المخلفات الصناعية بحيث لا تؤدي البيئة المحيطة
15	24	0	هل تشجع الدولة المؤسسات والمصانع على استخدام الطاقة المتجددة وتقديم التسهيلات اللازمة لها
المجموع			
210	100	260	

وقد حلل الباحثون استارة الفحص حيث تم احتساب نسبة الاجابات بـ (نعم) لكل محور، ونسبة الاجابات بـ (لا) وعلى النحو الآتي:

$$\text{المحور الاول/ النسبة} = \text{مجموع تكرار الاجابة بـ (نعم)} / (\text{عدد الاسئلة} * \text{حجم العينة})$$

$$= 210 / (10 * 24) = 0.87\%$$

$$\text{المحور الثاني/ النسبة} = \text{مجموع تكرار الاجابة بـ (نعم)} / (\text{عدد الاسئلة} * \text{حجم العينة})$$

$$= 30 / (24 * 15) = 0.27\%$$

جدول (3) تحليل النتائج

ت	المحور	مجموع التكرارات بنعم	مجموع التكرارات ب لا	عدد الاسئلة	حجم العينة	نسب التطبيق
المحور رقم (1)	دور محاسبة الكاربون في تحقيق التنمية المستدامة	210	30	10	24	0.87%

الافصاح وتحقيق الشفافية- بحث تطبيقي في عينة من المصارف التجارية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، المجلة العراقية للعلوم الادارية، المجلد 15، العدد 60

ثابت، ثابت حسان وعبد الرحمن، عمر توفيق، (2019) ، دور المحاسبة البيئية في تعزيز التنمية المستدامة، مؤتمر .

المدهون، ابراهيم رباح،(2020) ، محاسبة الكاربون ومخاطر التغير المناخي، مجلة المحاسب الفلسطيني، مجلد7، ال عدد2.

ثابت واخرون،(2022) ، مخاطر التغيرات المناخية ودورها في تطوير محاسبة الكاربون: التطبيقات والقضايا المعاصرة، مجلة كلية الكوت الجامعة، عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الخامس الدولي للعلوم الادارية والاقتصادية للفترة 26-27 اذار 2022.

عبد السيد، ناظم حسن وهليل، مروة جبار،(2021) ، دور محاسبة الاستدامة في قياس تكاليف الطاقة المتجددة لإنتاج الطاقة الكهربائية دراسة تطبيقية مقارنة، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 16، العدد63.

سارة، ميسي والازهر، عزة، (2017)، التوجهات الحديثة لمراجعة الحسابات في ظل تحديات استدامة المؤسسات الاقتصادية/ دراسة تحليلية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد (18)، جامعة الوادي، الجزائر.

Lippert, Ingmar Lippert. (2011) "Extended Carbon Cognition as a Machine." Computational Culture <http://computationalculture.net/extended-carbon-cognition>: Citation. (ARTICLE).

Massoudi, A., & Ahmed, M. (2021). Assessing the Sustainability of Facility Management in the Food Sector in Kurdistan Region of Iraq, Cihan University-Erbil Journal of Humanities and Social Sciences, 5(1), 106-110.

Nunhes , Thaís V., & Garcia, E.V., & Espuny M. & Santos, V. & R, Oliveira, O. J., (2021), Where to Go with Corporate Sustainability? Opening Paths for Sustainable Businesses through the Collaboration between Universities, Governments, and Organizations, Journal of Sustainability, Vol.13, No.3.

تحقيق هدف الريخ.

5- العمل على تعدد أنواع التقارير التي تقوم بأعدادها المؤسسة لتشمل تقارير معدة للأغراض البيئية تبرز أهم اسهامات المؤسسة في المجال البيئي.

6- على الجهات المختصة ان تشجع على استخدام الطاقة المتجددة وتقديم التسهيلات اللازمة للتحويل اليها.

المراجع

احمد، احمد نجيت محمد، (2020) ، الافصاح المحاسبي عن التنمية المستدامة وكفاءة الاستثمار في الشركات المقيدة بالبورصة المصرية، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (21) ، العدد (4) ، كلية التجارة، مصر.

مطر، خلود جمعة و صليوة، فهمية و البراز، شهلاء حكمت، 2022، نظرة مستدامة لمحاسبة الكاربون في العراق دراسة مقارنة مع دول اخرى للسنوات 2019-2020، بحث منشور، مجلة دراسات تربوية، العدد 60

يوريد، فدوى، 2019، دور المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة في مؤسسة INERGA فرع عين سمليلة- رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة ام البواقي.

برحمن حياة، 2016، الاقتصاد الأخضر: مسار لتحقيق التنمية المستدامة تجربة الامارات، معارف) مجلة علمية محكمة (، جامعة البويرة، العدد الواحد والعشرون

الصالح، صبحي و ما مند، سركار، 2021، مدى أدراك أهمية محاسبة الأستدامة في القطاعين العام والخاص في إقليم كردستان-العراق مجلة قهلاى زانست العلمية، المجلد 6 العدد 4.

عبد الله، عبد الرحمن عبد الله الدين حبة، (2022) ، الافصاح المحاسبي ودوره في تفعيل واستدامة التنمية: دراسة تطبيقية في عينة من البنوك المدرجة في سوق الخرطوم للأوراق المالية، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 14، العدد 1.

العواد، اسعد محمد علي وهاب والابراهيم، حسن عبد الكريم، (2018) ، توظيف معايير محاسبة الاستدامة " معيار FNO101 المصارف التجارية" لتحسين