

مخاطر التغيرات المناخية ودورها في تطور محاسبة الكربون: التطبيقات والقضايا المعاصرة

م. ثابت حسان ثابت¹ ، م. محمد حيدر محمد شنشول² ، م. حسن فائز حسين³

الخلاصة

إن أحد أهم التوجهات الحديثة دولياً هي المحافظة على البيئة وتعزيز التنمية المستدامة والحد من الانبعاثات الضارة والإستهلاك العثي للموارد والتي من الممكن أن تؤدي الى تغيرات مناخية تؤثر سلباً على حظوظ الأجيال المقبلة في الحصول على نفس الفرص والموارد التي حصل عليها الأجيال السابقة. ولذلك يهدف البحث الى دراسة تأثير مخاطر التغيرات المناخية الحاصلة في الكرة الأرضية نتيجة ارتفاع مستوى الانبعاثات الضارة على تطور محاسبة الكربون والتعرف على أهم التطبيقات والممارسات ذات الصلة وأهم القضايا المعاصرة، حيث يستند هذا البحث على نظريات التطوير للمساعدة في شرح الممارسات المتباينة والتطبيقات الحالية التي يشملها مصطلح محاسبة الكربون وذلك من خلال الرجوع الى الأدبيات المحاسبية ذات الصلة وأهم المراجع المتعلقة بالمحاسبة الإجتماعية بشكل عام ومحاسبة الكربون بشكل خاص وتحليل دور المخاطر البيئية على تطور تطبيقات محاسبة الكربون. ولقد توصل الباحثون الى أن التأثير مابين مخاطر التغيرات المناخية وتطور محاسبة الكربون مترابط ومتبادل. إذ دفعت التغيرات المناخية المتطرفة الدول الى وضع قوانين صارمة للحد من وتخفيض انبعاثات الكربون والإمتثال للإتفاقيات والبروتوكولات الدولية ذات الصلة بالمحافظة على البيئة، كما دفعت المنظمات المعنية بالمحاسبة الى إصدار العديد من التوجيهات من أجل تقليل الانبعاثات في الوحدات الاقتصادية الناجمة عن الأنشطة التشغيلية.

الكلمات المفتاحية: محاسبة الكربون، المحاسبة الإجتماعية، التغيرات المناخية

The Risk of Climate Change and its Role in Carbon Accounting Development: Applications and Contemporary Issues

Thabit H. Thabit¹ , Mohammed H. M. Shanshool² , Hasan F. Hussein³

Abstract

One of the most important modern trends internationally is to preserve the environment, promote sustainable development, reduce harmful emissions and the absurd consumption of resources, which can lead to climate changes that negatively affect the chances of future generations to obtain the same opportunities and resources that previous generations obtained, and therefore the paper aims to study the impact of the risks of climate change occurring in the globe as a result of the high level of harmful emissions on the development of carbon accounting and identifying the most important applications and related practices and the most important contemporary issues. This paper is based on framing theories to help explain the divergent practices and current applications covered by the term carbon accounting by referring to the relevant accounting literature and the most important references related to social accounting in general and carbon accounting in particular, and analyzing the role of environmental risks on the development of carbon accounting applications.

Keywords: Carbon Accounting, Social Accounting, Climate Changes

انتساب الباحثين

¹ كلية هندسة الإلكترونيات، جامعة نينوى،

العراق، الموصل، 41002

² كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة بغداد،

العراق، بغداد، 10071

³ مؤسسة الشهداء، رئاسة الوزراء،

العراق، بغداد، 10071

¹thabit.thabit@uoninevah.edu.iq

²mohammed.h@coadec.uobaghdad.edu.iq

³alshamare_hasan@yahoo.com

المؤلف المراسل

معلومات البحث

تاريخ النشر : آب 2022

Affiliation of Authors

¹ College of Electronics

Engineering, Ninevah

University, Iraq, Mosul, 41002

² College of Administration and

Economic, University of

Baghdad, Iraq, Baghdad, 10071

³ Foundation of Martyrs,

Presidency of Ministers, Iraq,

Baghdad, 10071

¹thabit.thabit@uoninevah.edu.iq

²mohammed.h@coadec.uobaghdad.edu.iq

³alshamare_hasan@yahoo.com

² Corresponding Author

Paper Info.

Published: Aug. 2022

المقدمة:

إن أحد أهم الموضوعات التي لا تزال غامضة ويتوجب حلها هي كيفية حساب مخصصات الكربون في التقارير المالية للوحدات الاقتصادية، إذ أدى عدم وجود معايير وتعليمات متفق عليها دولياً حول محاسبة الكربون التي ظهرت مبادرات وطنية متفرقة لم تستطع إغناء أدبيات المحاسبة الدولية وذلك لكون تأثير الكربون على التغيرات المناخية ذو طبيعة دولية، على الرغم من ذلك فإن الجهود الدولية المتفرقة استطاعت الوصول إلى عدد التوجيهات التي يمكن أن تساهم في تعزيز دور محاسبة الكربون في الحد من الانبعاثات الضارة الناجمة عن الأنشطة التشغيلية للوحدات الاقتصادية.

استطاع مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB من تحديد أهم المعالم الرئيسية لتوحيد المحاسبة والإبلاغ عن مخصصات الكربون على الرغم من تذبذب القرارات خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين وتم إصدار عدد من التوجيهات وتعديل عدد من معايير المحاسبة الدولية ذات الصلة لكي تلائم التوجه العام نحو توظيف محاسبة الكربون من أجل الحد من مخاطر التغيرات المناخية في العالم.

1. منهجية البحث**1.1 مشكلة البحث:**

إن التغيرات المناخية الحاصلة وبشكل متسارع في حاضرتنا أصبحت أحد أهم المخاطر التي يمكن أن تواجه البشرية على كوكب الأرض، ونظراً لكون المحاسبة علم إجتماعي ذي صلة وطيدة بالمجتمع ومشاكله، كان لا بد أن يقدم حلولاً محاسبية من أجل الحد أو التقليل من الانبعاثات الضارة التي يمكن أن تقلل من مخاطر التغيرات المناخية، وعليه تكمن مشكلة البحث في التساؤل الآتي: ما تأثير مخاطر التغيرات المناخية على تطور محاسبة الكربون في العالم؟

1.2 أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث من كونه محاولة لإستقراء أثر إستجابة علم المحاسبة لمخاطر التغيرات المناخية وتطوير آلياته في مواجهة الاخطار التي يمكن أن تعصف بالبشرية والكرة الأرضية نتيجة الأسراف في الطاقة وعدم الإلتفات إلى البيئة والأضرار الناجمة عن الأنشطة التشغيلية للوحدات الاقتصادية، ودور المنظمات المحاسبية ذات الصلة في تلك الإستجابة.

1.3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق الآتي:

- توضيح مفهوم محاسبة الكربون وتحديد أهم مبادئها والإشارة إلى مداخلها.
- الإشارة إلى أهم الضغوط الدولية على الوحدات الاقتصادية من أجل الإفصاح عن الانبعاثات الضارة الناتجة عن نشاطاتها التشغيلية.
- توصيف التسلسل التاريخي للمحاسبة والإبلاغ عن مخصصات الكربون في القوائم المالية للوحدات الاقتصادية ذات الصلة.
- تحديد أهم الآثار المترتبة على المحاسبة والإبلاغ عن مخصصات الكربون.
- توضيح علاقة المحاسبة والإبلاغ عن المخاطر المرتبطة بتغير المناخ العالمي.

1.4 فرضية البحث:

ينبع البحث من فرضية أساسية مفادها: "إن التغيرات المناخية ومخاطرها تؤدي إلى تطوير محاسبة الكربون من أجل الحد من الانبعاثات الضارة وتقليل مخاطر الإحتباس الحراري"

2. الإطار المفاهيمي لمحاسبة الكربون**2.1 مفهوم محاسبة الكربون:**

يمكن تعريف محاسبة الكربون 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" [1]، ولقد صنف Acsui & Lovell مفهوم محاسبة الكربون إلى خمسة أطر رئيسية "محاسبة الكربون المادية ومحاسبة الكربون السياسية ومحاسبة الكربون لتمكين السوق ومحاسبة الكربون المالية ومحاسبة الكربون الاجتماعية والبيئية" [2]، أما Zvezdov & Schaltengger فلقد وصفا مفهوم محاسبة الكربون بأنه "نشاط مرتبط بهدف تحقيق الاستخدام الفعال للموارد (مع الأخذ في الاعتبار وقت استخدام الموارد) وتقليل الكربون الفعال" [3]، كما يعرف Zhang et al. محاسبة الكربون على أنها "نشاط إداري يتم باستخدام الموارد المتاحة وتقنيات المعلومات من خلال توظيف سلسلة من أساليب المحاسبة والتأكد من توفر المعلومات المالية ذات الصلة بالكربون لمستخدمي المعلومات المحاسبية الداخليين والخارجيين" [4].

مخصصات الكربون والتي تلي جميع المتطلبات، ما يعني النظر في جميع تأثيرات انبعاثات الكربون للوحدة الاقتصادية وتقييمها ويجب اعتبار جميع التقنيات أو الممارسات ذات الصلة مرشحة أساسية ويجب إكمال جميع المتطلبات ضمن التصنيفات ذات الصلة لتحديد مقدار مخصصات الكربون والإبلاغ عنها، بينما يتطلب الاتساق أن يتم دائماً تطبيق الأساليب والإجراءات على مخصصات الكربون ومكوناتها بنفس الطريقة ويتم استخدام نفس المعايير والافتراضات لتقييم الأهمية والملاءمة وأن أي بيانات يتم جمعها والإبلاغ عنها ستكون متوافقة بما يكفي للسماح بإجراء مقارنات ذات مغزى بمرور الوقت، ويعدّ مبدأ الشفافية أمراً بالغ الأهمية لتقدير مخصصات الكربون ويجب تجميع المعلومات وتحليلها وتوثيقها بشكل واضح ومتناسك حتى يتمكن المدقق من تقييم مصداقيتها كما يوفر التقرير الشفاف فهماً واضحاً لجميع التقييمات ويدعم محاسبة الحد من الانبعاثات، ويجب أن يكون ذلك مدعوماً بتوثيق شامل لأي دليل أساسي لتأكيد وإثبات البيانات والطرائق والمعايير والافتراضات المستخدمة، ويتضمن مبدأ الدقة عموماً مصداقية أكبر لمخصصات الكربون وتقليل عدم اليقين بقدر كبير، كما يتضمن مصداقية أكبر لأي مطالبة بخفض الانبعاثات الضارة، أما مبدأ التحفظ فإنه يشير إلى استخدام الافتراضات والقيم والإجراءات المتحفظة عندما يكون عدم اليقين مرتفعاً وبناءً على ذلك فإن هذه القيم والافتراضات المتحفظة هي تلك التي من المرجح أن تقلل من شأنها أكثر من المبالغة في تقدير خفض الانبعاثات الضارة [10]، [11]، [12].

2.3 مداخل محاسبة الكربون:

نظراً لعدم وجود اتفاق دولي حول أسلوب معياري للمحاسبة والإبلاغ عن مخصصات الكربون فقد ظهرت العديد من المقترحات للمنظمات الدولية ذات الصلة، إذ يعدّ مجلس معايير المحاسبة المالية FASB أن معظم الوحدات الاقتصادية تحتسب مخصصات الكربون بطريقة مماثلة للوائح هيئة تنظيم الطاقة الفيدرالية FERC والتي تتطلب من الوحدات الاقتصادية التعرف على مخصصات الكربون على أساس التكلفة التاريخية، كما أن هنالك بعض الوحدات الاقتصادية تتبع منهج الموجودات غير الملموسة لمخصصات الكربون [13]، بينما يناقش Engels ما يمثله مخصص الكربون وحول طبيعته كمصروف أو كأصل [14]، وتدرّك FASB التنوع في الممارسة ولذلك اقترحت ثلاثة بدائل لمحاسبة مخصصات الكربون كالاتي [2]، [10]:

- تحديد خصائص مخصصات الكربون وطبيعة الأصل

لقد أشار Bebbington & Larrinaga-González إلى أن محاسبة الكربون تركز على قيمة الموجودات ذات الصلة بحق انبعاثات الكربون والالتزامات الناشئة عن شراء انبعاثات كربون إضافية من أجل الوفاء بالتزامات خفض الانبعاثات [5]، أما Hespeneide et al. فإنه يعتقد أن أهمية محاسبة الكربون يجب أن تشمل مستويين، الأول هو سلوك إحتساب كمية انبعاثات الكربون وكمية انبعاثات الكربون المتولدة أثناء التشغيل المستمر، والثاني هو التأثير المالي الناتج عن الإمتثال للوائح الكربون [6]، ويعتقد Schaltegger & Csutora بأن محاسبة الكربون هي نظام أساس لتعزيز التنمية المستدامة للوحدات الاقتصادية من منظور واسع وأن محاسبة الكربون يجب أن تحتسب انبعاثات الكربون لدورة الحياة بأكملها من الشراء والإنتاج والمبيعات وإعادة التدوير فضلاً على ضرورة طرح تدابير التحسين [7]، ويشير Ascui & Lovell إلى أن محاسبة الكربون يجب ألا تؤكد فقط حقوق وخصوم الانبعاثات بموجب نظام تداول الكربون لكن أيضاً يجب أن تستخدم مجموعة متنوعة من الأساليب والتي توفر الشكل النقدي لمعلومات محاسبة الكربون وتوفر معلومات استراتيجية للكربون على الأشكال غير النقدية [8].

على ضوء ما سبق يرى الباحثون بأن محاسبة الكربون هو عملية قياس انبعاثات الكربون التي تنتجها الوحدة الاقتصادية ما يوفر جهوداً لتقليل نتائج القياس وإبلاغ أصحاب المصلحة بها من أجل دعم أهداف التنمية المستدامة، أي أن محاسبة الكربون يمكن التعبير عنها بشكل عام بأنها محاسبة انبعاثات الكربون ومعالجة بياناتها.

2.2 مبادئ محاسبة الكربون:

تسعى مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً GAAP للتأكد من أن المعلومات التي تقدمها الوحدات الاقتصادية بشأن مخصصات الكربون يجب أن تكون ذات صلة إلى حد ما، وهكذا أصدر مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة WBCSD سلسلة من المبادئ المستمدة جزئياً من المبادئ المقبولة للمحاسبة المالية والإبلاغ المالي، وهذه المبادئ هي الملائمة والإكتمال والاتساق والشفافية والدقة والتحفظ [9].

وفقاً لمبدأ الملائمة فإنه يجب الإبلاغ فقط عن المعلومات ذات الصلة بمخصصات الكربون والتي يحتاجها المستخدمون لاتخاذ قراراتهم، مع تجاهل البيانات والمعلومات والافتراضات المضللة أو التي لا تتوافق مع متطلبات بروتوكول المشروع وليست ذات صلة ولا ينبغي إدراجها، ويأخذ مبدأ الإكتمال في الاعتبار جميع المعلومات ذات الصلة التي قد تؤثر على محاسبة وتقدير

هناك ثلاثة عوامل رئيسية يمكن أن تساهم في تغيير كيفية محاسبة الوحدات الاقتصادية لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري [18] :

- المستثمرون، حيث يبدي المستثمرون اهتماماً أكبر بأداء الوحدة الاقتصادية الموالي للإرشادات البيئية وذلك لخوفهم من تعرض أصولهم للمخاطر ذات الصلة بالأنشطة المتعلقة بالمناخ.
- المستهلكون، إذ يطالب المستهلكون بشكل متزايد بمنتجات مستدامة ومنتجات صديقة للبيئة نتيجة لزيادة الوعي البيئي لديهم.
- عادة ما يتحرك صانعو السياسات المؤثرون من أجل تمكين مستقبل خالٍ من الكربون على الصعيد العالمي وإحداث تغييرات تنموية تؤدي إلى الحد من الانبعاثات الضارة.

3. المحاسبة والإبلاغ عن مخصصات الكربون

3.1 الخلفية التاريخية للإبلاغ عن مخصصات الكربون:

بعد التصديق على بروتوكول Kyoto، أشارت أسواق الكربون حماسة كبيرة وبدأت الوحدات الاقتصادية في مناقشتها، ومع ذلك، لا تزال محاسبة الكربون أحد المجالات التي لم يتم الإجماع فيها على رأي أغلبية، ففي بداية القرن الحادي والعشرين ظهرت العديد من المبادرات لتعزيز مكانة محاسبة الكربون. ففي عام 2003، طرح فريق عمل القضايا الناشئة (EITF) هذا الموضوع على جدول الأعمال ولكن تمت إزالته بعد وقت قصير جداً [19]، وفي عام 2004 نشرت لجنة تفسيرات التقارير المالية الدولية (IFRIC) التفسير رقم (3) تحت عنوان التنظيم والإبلاغ عن انبعاثات الكربون، لكنها تسببت في جدل وتم سحبها بعد 6 أشهر [15,2]، ونظراً لعدم وجود لوائح إلزامية فقد طورت العديد من الوحدات الاقتصادية سياساتها المحاسبية الخاصة المتعلقة بانبعاثات الكربون خلال هذه الفترة [20].

أن الإبلاغ عن مخصصات الكربون والحسابات ذات الصلة في القوائم المالية يجب أن تكون على وفق معايير المحاسبة الدولية، لذلك فإن واجب تنظيم الإبلاغ يقع ضمن نطاق واضعي معايير الإبلاغ المالي، وعليه فقد حدد التفسير IFRIC رقم (3) الحسابات والقياسات بموجب نظام Cap and Trade وفقاً لمعايير المحاسبة الدولية الحالية بالأتي [21]:

- يتم الاعتراف بحقوق الانبعاثات (المخصصات) بصفتها موجودات غير ملموسة ويتم قياسها وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي 38 (الأصول غير الملموسة).

- الاعتراف بالأصول والقياس والانخفاض في القيمة والاعتراف بالإيرادات وتخصيص التكلفة والاعتراف بالالتزامات والعرض والإفصاح
- عدم إصدار أي مبادئ توجيهية بشأن محاسبة مخصصات الكربون في الوقت الحالي

كما قدمت لجنة تفسير الإبلاغ المالي الدولية IFRIC التابعة لمجلس معايير المحاسبة الدولية مسودة أولية حول محاسبة مخصصات الكربون، والتي تنص أنه على الوحدات الاقتصادية احتساب مخصصات الكربون المستلمة من الحكومات كأصول غير ملموسة وتسجيلها مبدئياً بالقيمة العادلة [15]، وبالتالي ستؤدي الانبعاثات الضارة إلى نشوء التزام بتقديم مخصصات الكربون لتغطية تلك الانبعاثات، حيث ركزت هذه المسودة على ما يأتي [16]:

- مخصصات الكربون هي أصول غير ملموسة يجب الاعتراف بها في البيانات المالية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي 38.
- عندما يتم تخصيص مخصصات الكربون لمشارك من قبل الحكومة (أو وكالة حكومية) بأقل من قيمتها العادلة، فإن الفرق بين المبلغ المدفوع والقيمة العادلة هو منحة حكومية يتم احتسابها بموجب معيار المحاسبة الدولي 20.
- نظراً لأن الوحدة الاقتصادية مساهمة في انبعاث الملوثات فإنه يجب الاعتراف بمخصص لالتزامها بتقديم المخصصات أو دفع غرامة وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي 37، ويتم قياس هذا المخصص عادةً بالقيمة السوقية للمخصصات اللازمة لتسويتها.

2.4 الضغوط الدولية للإفصاح عن انبعاثات الكربون في

الوحدات الاقتصادية

يتزايد الضغط على الوحدات الاقتصادية من أجل الإفصاح عن انبعاثات الكربون، حيث أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري هي المسؤولة عن أحد التحديات المحددة في عصرنا وهو تغير المناخ العالمي، حيث يأتي أكثر من 40% من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من سلاسل التوريد الصناعية، ولذلك بدأت الوحدات الاقتصادية في جميع أنحاء العالم وتحت ضغط من مجموعة متنوعة من القوى في تقديم التزامات لتقليل البصمة الكربونية المباشرة لعملياتها وتحت مظلة إرشادات محاسبة الكربون [17]، وعلى الرغم من الأساليب التي تتبعها الوحدات الاقتصادية والإرشادات التي تنظم الإبلاغ عن الانبعاثات إلا أن

وقياسها بالقيمة العادلة، ويجب على الوحدة الاقتصادية أن تعترف بالالتزام يمثل تعهدها بدفع المخصصات طوال مدة الإلتزام [23].

أعاد مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB تنشيط المشروع رسمياً عام 2012 بوصفه مشروع بحثي منطلق من مجلس معايير المحاسبة الدولية فقط والغاء العمل المشترك مع مجلس معايير المحاسبة المالية FASB، أما في عام 2015 فلقد تم إعادة تسمية المشروع من (أنظمة تداول الانبعاثات) الى (أليات تسعير الملوثات) من أجل معالجة مجموعة متنوعة من الأنظمة التي تستخدم مخصصات انبعاثات الكربون لإدارة انبعاثات الملوثات بشكل عام، وبناءً على هذه الخطوة فقد ألقى مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB جميع القرارات المبدئية السابقة وبدأ بداية جديدة بخصوص المشروع [20,2].

3.2 الأثار المترتبة على المحاسبة والإبلاغ عن مخصصات الكربون:

أن الإجماع العلمي أخذ في الظهور على أن تغير المناخ العالمي هو قضية تتطلب اهتماماً عاجلاً، وأن الطريقة التي تستجيب بها الحكومات لتغير المناخ العالمي ستؤثر على جميع أجزاء المجتمع بما في ذلك الوحدات الاقتصادية التي يعد المحاسبون الحسابات لها، وفي الواقع إن المحاسبة متورطة بالفعل في تغير المناخ العالمي بطرائق مختلفة وهو أمر يستحق اهتمام الباحثين [24]

نظراً لشدة التغيرات الاجتماعية التي من المحتمل أن ينطوي عليها تغير المناخ العالمي، كما أن مجال السياسة العامة هو مجال سريع الحركة مع تطوير أنظمة قانونية وضريبية ستتطلب إجراءات من شأنها أن تؤثر على كل من أولئك الذين يشترون السلع والخدمات وكذلك أولئك الذين يزودونها، ويتمثل أحد العناصر في بيئة السياسات في إنشاء أسواق يتم فيها تداول حقوق الانبعاثات وهذا يخلق تحديات خاصة للمحاسبين [25]، ويتم استكشاف الطرائق المختلفة التي تشارك بها المحاسبة والإبلاغ في تغير المناخ العالمي باستخدام ثلاثة محاور من التحليل: المحاسبة المالية لمخصصات الكربون والمحاسبة والإبلاغ عن المخاطر المرتبطة بتغير المناخ العالمي والمحاسبة والإبلاغ عن عدم اليقين المرتبط بالتغيرات المناخية العالمية [26].

إن تداول مخصصات الكربون يخلق آثاراً مالية قصيرة الأجل للوحدات الاقتصادية وتنشأ الآثار قصيرة الأجل من تكلفة المخصصات المحددة أو المشتركة، ففي نهاية السنة المالية يتوجب على الوحدات الاقتصادية مطابقة الانبعاثات الصادرة عن أنشطتها التشغيلية والإبلاغ عنها للجهات المختصة حيث يمكن للوحدات

- إذا كانت المخصصات التي تصدرها الحكومة أقل من القيمة العادلة، فإن الفرق بين المبلغ المدفوع والقيمة العادلة للمخصص يتم احتسابه بصفتها منحة حكومية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي 20 (المحاسبة عن المنح الحكومية والإفصاح عن المساعدة الحكومية).

- نظراً لكون إحدى الوحدات الاقتصادية ينتج انبعاثات ضارة فإنه يتم الاعتراف بمخصص لالتزامه لتقديم المخصصات وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي 37 (المخصصات والمطلوبات الطارئة والأصول المحتملة).

وفقاً للتفسير IFRIC رقم (3) فإنه يجب الاعتراف بمخصصات الكربون كأصل غير ملموس بالقيمة العادلة، وعند التسجيل الأولي ونظراً لأن الوحدة الاقتصادية تتلقى هذا البديل دون أي مدفوعات مادية فإنه يتم الاعتراف بالمنحة التي هي في الواقع إيرادات مؤجلة في القوائم المالية بنفس مبلغ المخصصات، ومع ذلك فإن قواعد القياس المختلفة بعد التسجيل الأولي في قائمة الدخل يمكن أن تشوه الأرباح أو الخسائر [22].

كما أنه وفقاً للتفسير IFRIC رقم (3) فيجب الاعتراف بمخصص الإلتزام بتقديم المخصصات عند إنتاج الانبعاثات وقياسها بالقيمة العادلة في تاريخ كل تقرير، ومع ذلك يتم تحويل هذه المنحة تدريجياً من الإيرادات المؤجلة (الالتزامات) إلى الدخل بقيمتها الأولية، ومع ذلك فإن هنالك مشكلة ستظهر وهي تفضيل الوحدة الاقتصادية استخدام نموذج القيمة العادلة لقياس موجوداته غير الملموسة بعد الاعتراف الأولي، فإن المخصصات ستتغير وفقاً للتغيرات في القيمة العادلة بينما لن يكون هناك تغيير في المطلوبات [2,21]. لذا فإن تأثير تغيرات الأسعار على جانب الأصول في قائمة الميزانية سيختلف عن ذلك على جانب الإلتزامات.

بعد سحب التفسير IFRIC رقم (3) بدأ مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB مشروعاً من أجل تنظيم أنظمة تداول الانبعاثات في عام 2007 بمشاركة مجلس معايير المحاسبة المالية FASB من أجل تطوير إرشادات شاملة حول محاسبة أنظمة تداول الانبعاثات، إذ أن الهدف من هذا المشروع ليس إنتاج معيار جديد وإنما مراجعة وتقييم المعايير الحالية ذات الصلة (IAS 38, IAS39, IAS20) [2,22].

في عام 2010 قرر مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB بشكل مبدئي أنه على الوحدة الاقتصادية أن تعترف بمخصصات الكربون التي يتم تلقيها مجاناً من الجهات الحكومية بصفتها أصول

الاقتصادي، أي أن بإضافة معلومات مالية الى القوائم المالية حول الإنبعاثات ومخصصات الكربون فإنه ستكون هناك حاجة أيضاً إلى إضافة معلومات غير مالية لتوفير رؤية ذات صلة حول المخاطر المرتبطة بتغير المناخ العالمي [29] لذلك يرى الباحثون أنه من أجل عكس نظرة حقيقية وعادلة لأداء الوحدات الاقتصادية وسياق عملياتها التشغيلية فإن هنالك حاجة إلى إعداد تقارير غير مالية لتوفير معلومات حول تأثير تغير المناخ العالمي والتكيف مع تغير المناخ العالمي في الوحدات الاقتصادية.

يشير Stern إلى أن التحليل الاقتصادي لتغير المناخ العالمي يجب أن يكون عالمياً ويتعامل مع آفاق زمنية طويلة وأن يكون جوهره اقتصاديات المخاطر وعدم اليقين ودراسة إمكانية حدوث تغيير كبير وغير هامشي. حيث يركز التحليل المتبقي لتأثيرات تغير المناخ العالمي على المحاسبة والإبلاغ على مفاهيم المخاطر وعدم اليقين المرتبط بتغير المناخ العالمي. لذلك هناك حاجة للتمييز بين المخاطر وعدم اليقين لأن هذه المصطلحات تستخدم في بعض الأحيان بالتبادل في الأدبيات المحاسبية، وتتضمن المخاطر وجود توزيع احتمالي للمكاسب والخسائر المحتملة، بينما يتميز عدم اليقين بوجود توزيعات احتمالية مختلفة للنتائج، حيث يؤدي كل توزيع إلى نشوء خدمات مختلفة متوقعة [30].

يرى Stern أن أساليب الاقتصاد القياسي التي تركز على التحليل الهامشي والمجردة من الديناميكيات وعدم اليقين ليست مناسبة للمشكلات التي أثارها تغير المناخ العالمي، حيث وجد أنه في جميع السيناريوهات ستصبح عواقب تغير المناخ العالمي أكثر شدة بشكل غير متناسب مع زيادة الإحتباس الحراري [30,2]، وتثير حالة عدم اليقين هذه وشدة التأثيرات المحتملة لتغير المناخ العالمي مخاوف أخلاقية حول إمكانية تطبيق تحليلات المخاطر والتكلفة والمزايا النفعية وتفضيل اعتماد المناهج الاحترازية [31]، وعليه لابد من المزيد من البحث حول الطرق التي تتداخل بها المحاسبة في الكشف والتفاوض بشأن التفاعل بين مخاطر تغير المناخ العالمي وأوجه عدم اليقين المتعلقة بتغير المناخ العالمي ودورها في التأثير على أداء الوحدات الاقتصادية.

الاستنتاجات

من الواضح وبناء على ماتقدم بأن التأثير ما بين مخاطر التغيرات المناخية وتطور محاسبة الكربون مترابط ومتبادل، إذ دفعت التغيرات المناخية المتطرفة الدول الى وضع قوانين صارمة للحد من وتخفيض إنبعاثات الكربون والإمتثال للإتفاقيات والبروتوكولات الدولية ذات الصلة بالحفاظ على البيئة، كما دفعت

الإقتصادية أن تتاجر في المخصصات الزائدة أو تحصل على مخصصات إضافية إذا كانت إنبعاثاتها أعلى من المسموح به، إن المعنى الضمني لشراء مخصصات إضافية يعدّ عقوبة مضاعفة للوحدة الاقتصادية بسبب فشلها في الحفاظ على مستويات إنبعاثات معتدلة ما يوفر حافزاً جوهرياً للحد من الإنبعاثات الضارة لأنشطة الوحدة الاقتصادية [27].

إن أنظمة تداول الإنبعاثات تثير تساؤلات حول إمكانية الإعترااف بالهبات الحكومية للحد من الإنبعاثات بصفتها أصولاً وتقديم مخصصات الكربون كإلتزامات يمكن أن ينتج عن الإعترااف بالأصول والخصوم قواعد تقييم مختلفة من الممكن أن تشوه نتائج الاعمال في بعض الوحدات الاقتصادية [5,2].

لقد ناقش Wambsganss & Sanford بأن عدم الإعترااف بالمخصصات الممنوحة والإعترااف بالمخصصات المشتركة ضمن الميزانية هي حالة غير منسجمة وأوصيا بضرورة معاملة المخصصات الممنوحة على أنها أصول متبرع بها يتم تقييمها في السوق عند الإستلام [28]، وهو ما إتبعه مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB عند إصداره للمسودة IFRIC رقم (3)، ومع ذلك أصدرت المجموعة الاستشارية لإعداد التقارير المالية الأوروبية EFRAG مشورة إقرار سلبية تنبع بشكل أساسي من عدم تطابق القياس والإبلاغ الذي يتم إنتاجه عند قياس الأصول بالتكلفة والالتزام المقابل بالقيمة العادلة وحيث يتم الإعترااف بمكاسب إعادة تقييم المخصصات مباشرة في حقوق الملكية بينما يتم الإعترااف بالمصروفات المتعلقة بالمطلوبات في الأرباح والخسائر، كما اعتبرت المجموعة الاستشارية لإعداد التقارير المالية الأوروبية EFRAG أن حالات عدم التطابق هذه من شأنها أن تؤدي إلى قلب مصطنع في القوائم المالية للوحدات الاقتصادية [3, 22].

3.3 المحاسبة والإبلاغ عن المخاطر المرتبطة بتغير المناخ

العالمي:

تشير أهمية تغير المناخ العالمي إلى أن المحاسبة والإبلاغ يجب أن تتجاوز مجموعة أدوات المحاسبة التقليدية لتعكس المخاطر المرتبطة بتغير المناخ العالمي لمساعدة صانعي القرار على فهم الآثار المحتملة لتغير المناخ العالمي على أداء الوحدات الاقتصادية، حيث علق Wambsganss & Sanford بأن المحاسبة يجب أن تتجاوز الاقتصاد الكلاسيكي الجديد وأن مسألة كيفية حساب مخصصات التلوث تبدو غير مهمة نظراً للأهمية المادية للتلوث [28,2]، أما Gibson فإنه يقترح بأن المنهج البيئي لمشاكل الإنبعاثات من المرجح أن يكون أكثر إفادة من المنهج

- Management Accounting - A Framework-Based Literature Review; p.27-44.
- [4] Cai-Ping Zhang, Chen-Zi Zhang, and Min Zhou, Rethinking on the Definition of Carbon Accounting, In: International Conference on Modern Economic Development and Environment Protection (ICMED 2016), 2016 May 28–29; Chengdu.
- [5] J. Bebbington, and C. Larrinaga-González, Carbon Trading: Accounting and Reporting Issues, *European Accounting Review*, 2008; 17(4): 697-717.
- [6] E. Hespeneide, K. Pavlovsky, and M. McElroy, Accounting for Sustainability Performance, *Financial Executive*, 2010; 2: 52-58.
- [7] S. Schaltegger, and M. Csutora, Carbon Accounting for Sustainability and Management: Status Quo and Challenges, *Journal of Cleaner Production*, 2012; 5: 1-16.
- [8] F. Ascui, and H. Lovell, Carbon Accounting and the Construction of Competence, *Journal of Cleaner Production*, 2012; 3: 48-59.
- [9] T. Thabit, and Y. Jasim, Applying IT in Accounting, Environment and Computer Science Studies, LAP-Lambert Academic Publisher; 2017.
- [10] E. Ortas, I. Gallego-Álvarez, I. Álvarez, and J. Moneva, Corporate Carbon and Climate Accounting, Verlag: Springer International Publishing; 2015. Chapter 4, Carbon Accounting: A Review of the Existing Models: Principles and Practical Applications; p.77-98.
- [11] S. Schaltegger, D. Zvezdov, E. Günther, M. Csutora, and I. Alvarez, Corporate Carbon and Climate Accounting, Verlag: Springer International Publishing; 2015. Chapter 1,

المنظمات المعنية بالمحاسبة الى إصدار العديد من التوجيهات من أجل تقليل الانبعاثات في الوحدات الاقتصادية الناجمة عن الأنشطة التشغيلية.

تلعب محاسبة الكربون دوراً مهماً في الكشف عن الكربون وتساهم في إدارة المخاطر التي قد تتعرض لها الوحدات الاقتصادية نتيجة الانبعاثات الكربونية الضارة، إذ تعدّ محاسبة الكربون الجانب التطبيقي لحماية البيئة والتخفيف من تغير المناخ من خلال قياس انبعاثات الكربون للوحدات الاقتصادية وحساب مساهمة الوحدات الاقتصادية في تكلفة إزالة أثار تلوث الكربون والمساهمة في الحد من تغير المناخ.

إن محاسبة الكربون تخلق ميزة تنافسية للوحدات الاقتصادية عن طريق الإبلاغ ونقل من خطر معاقبة الوحدات الاقتصادية من قبل الجهات الحكومية وتوفر للوحدات الاقتصادية الحصول على بعض التسهيلات الحكومية كما أنها تساعد صانعي القرار في الوحدات الاقتصادية على بناء سياسات الحد من تغير المناخ من خلال البحث عن طاقة بديلة او منتجات خالية من الانبعاثات الملوثة فضلاً على مساعدة الباحثين في قياس مساهمة الوحدات الاقتصادية في تغير المناخ ومساهمتها في إزالة التلوث.

إن محاسبة الكربون يمكن أن تعد أحد أهم الأدوات المستخدمة في ترشيد إتخاذ القرارات في الوحدات الاقتصادية المهمة بتغير المناخ والحفاظ على البيئة وعليه فإن الإهتمام بهذا النوع من المحاسبة من شأنه أن يضيف قيمة ذات بعد بيئي وإجتماعي لعلم المحاسبة وقيمة اقتصادية للوحدات الاقتصادية.

المصادر

- [1] K. Stechemesser, and E. Guenther, Carbon Accounting a Systematic Literature Review, *Journal of Cleaner Production*, 2012; 36: 17-38.
- [2] F. Ascui, and H. Lovell, As Frames Collide: Making Sense of Carbon Accounting, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 2011; 24(8): 978-999.
- [3] D. Zvezdov, and S. Schaltegger, Corporate Carbon and Climate Accounting, Verlag: Springer International Publishing; 2015. Chapter 2, Decision Support through Carbon

- Journal of Latest Engineering Research and Applications, 2016; 1(5): 73-82.
- [19] J. Fornaro, K. Winkelman, and D. Glodstein, Accounting for Emissions: Emerging Issues and the Need for Global Accounting Standards, Journal of Accountancy, 2009: 40-47.
- [20] F. Öker, and H. Adıgüzel, Accounting and Corporate Reporting - Today and Tomorrow, London: IntechOpen; 2017. Chapter 7, Reporting for Carbon Trading and International Accounting Standards; p.111-126.
- [21] IFRIC, IFRIC-3: Emission Rights, International Accounting Standards Board's International Financial Reporting Interpretations Committee, 2004.
- [22] IASB. Emission Trading Schemes, International Accounting Standards Board, 2008.
- [23] T. Thabit, and M. Raewf, The Impact of Voluntary Disclosure on SMEs in Developing Countries, Journal of Global Business and Social Entrepreneurship, 2016; 4(5): 19-31.
- [24] S. Burchell, C. Clubb, A. Hopwood, J. Hughes, and J. Nahapiet, The Roles of Accounting in Organizations and Society, Accounting, Organizations and Society, 1980; 5(1): 5-27.
- [25] G. Lehman, Disclosing New Worlds: A Role for Social and Environmental Accounting and Auditing, Accounting, Organizations and Society, 1999; 24(3): 217-241.
- [26] R. Gray, The Social Accounting Project and Accounting Organizations and Society Privileging Engagement, Imaginings, New Accountings and Pragmatism over Critique?, Corporate Carbon and Climate Change Accounting: Application, Developments and Issues; p.1-26.
- [12] T. Thabit, Adoption the Fuzzy Logic to Enhance the Quality of the Accounting Information to Operate Balanced Scorecard Applied on Mosul Bank for Development and Investment in Ninevah Province [M.Sc. Thesis]. Mosul, Iraq: University of Mosul; 2013.
- [13] S. Al-Nasrawi, and T. Thabit, The Influence of the Environmental Factors on the Adoption of the International Accounting System IAS/IFRS: Case of Iraq, Journal of Accounting, Finance, and Auditing Studies, 2020; 6(1): 66-85.
- [14] A. Engels, The European Emissions Trading Schema: An Exploratory study of How Companies Learn to Account for Carbon, Accounting, Organizations and Society, 2009; 34(3-4): 488-498.
- [15] A. Cook, Emission Rights: From Costless Activity to Market Operations, Accounting, Organizations and Society, 2009; 34(3-4): 456-468.
- [16] IASB, IFRIC Draft Interpretation D1 Emission Right, International Accounting Standards Board, 2004.
- [17] T. Thabit, and Y. Jasim, The Role of Environmental Accounting Disclosure to Reduce Harmful Emissions of Oil Refining Companies, In: The 3rd International Conference on Energy, Environment, and Applied Science, 2016 April 10-11; Erbil.
- [18] T. Thabit, and H. Al-Nasrawi, The Role of International Financial Reporting Standards in Reducing the Financial Risks, International

- Accounting, Organizations and Society, 2002; 27(7): 687–708.
- [27] IETA. Trouble-Entry Accounting – Revisited, Uncertainty in Accounting for the Emission Trading Scheme and Certified Emission Reductions, International Emissions Trading Association, 2007.
- [28] J. Wambsganss, and B. Sanford, The Problem with Reporting Pollution Allowances, Critical Perspectives on Accounting, 1996; 7(6): 643–652.
- [29] K. Gibson, The Problem with Reporting Pollution Allowances: Reporting is not the Problem, Critical Perspectives on Accounting, 1996; 7(6): 655–665.
- [30] N. Stern, The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge: Cambridge University Press; 2006.
- [31] I. Aslaksen, and A. Myhr, The Worth of A Wildflower’: Precautionary Perspectives on the Environmental Risk of GMOs, Ecological Economics, 2007; 60(3): 489-497.