

أثر القياس المحاسبي لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري على ربحية
الشركة: دراسة ميدانية
أسماء أحمد محمد أحمد

الملخص:

يهدف البحث الي:

تحديد اثر القياس المحاسبي لايرادات وتكاليف والتزامات انبعاثات غازات الاحتباس
الحراري علي أرباح الشركات.

وتوصل البحث الي:

- ١- أن تكاليف وإيرادات الانبعاثات لها تأثير كبير على القوائم المالية لا يمكن إهماله.
 - ٢- أن تكاليف الانبعاثات تعد عبئا إضافيا على تكاليف الشركة؛ لذا لا بد من تحليل للتكلفة والعائد من وراء إنفاق تلك التكاليف قبل اتخاذ القرار بإنفاقها.
 - ٣- تعد حقوق الانبعاثات وضريبة الكربون من أهم آليات خفض الانبعاثات.
 - ٤- غياب وجود معيار محاسبي ضمن المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية IFRS لمعالجة حقوق الانبعاثات.
 - ٥- يساعد القياس المحاسبي للانبعاثات علي الوصول الي الربح/الخسارة الفعلية والحقيقية للشركة.
- واعتمادا علي النتائج السابقة أوصي البحث: بضرورة تدريب المحاسبين لزيادة قدرتهم علي تحديد وقياس جميع تكاليف وإيرادات انبعاثات الشركة سواء الناتجة من الانبعاثات المباشرة أو غير المباشرة.
- الكلمات الدالة:** القياس المحاسبي- انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

Abstract:

The research aims to:

Determine the effect of the accounting measurement of the revenues, costs, and liabilities of greenhouse gas emissions on corporate profits.

The research concluded:

- 1- Emission costs and revenues have a significant impact on the financial statements that cannot be neglected.
- 2- The costs of emissions are an additional burden on the company's costs. Therefore, an analysis of the cost and the benefit from spending these costs is necessary before deciding to spend them.
- 3- Emission rights and carbon tax are the most important mechanisms for reducing emissions.
- 4- The absence of an accounting standard within the International Financial Reporting Standards IFRS to deal with emissions rights.
- 5- The accounting measurement of emissions helps to arrive at the actual and real profit / loss of the company. And based on the previous results, the research recommended: the need to train accountants to increase their ability to identify and measure all costs and revenues of company emissions, whether resulting from direct or indirect emissions.

Key words: accounting measurement - greenhouse gas emissions

أولا فكرة البحث:

لا يزال مفهوم المحاسبة حتى الآن يجعل الذهن يتجه إلى التفكير في القياس، والإفصاح المحاسبي عن العمليات المالية التي تقوم بها الشركات، والنظر إلى ما

تحققه الشركات جراء ذلك من ربح أو خسارة، وهذا لا يعد ظلماً لها حيث إن معظم أموال الشركة تركز فعلاً على تعاملاتها المالية سواء عند القيام بعملياتها التشغيلية، أو الإستثمارية، أو التمويلية، إلا أن ما ظهر مؤخراً من أداء بيئي واجتماعي للشركات اقتضى أن ننظر جميعاً إلى جانب آخر من أنشطة الشركة، وما يترتب على ذلك من تكاليف وإيرادات والتزامات؛ وذلك على الرغم من أن قيام الشركات بتلك الأنشطة البيئية والاجتماعية يعد أمراً اختياريًا إلا أن العديد من الشركات تهتم بالقيام بالأنشطة البيئية في جميع الجوانب سواء المتعلقة بتلوث الماء أو الهواء وغيرها...

ويعد من أكثر أشكال التلوث ضرراً والذي يؤثر تأثيراً كبيراً وجذرياً على البيئة وعلى الشركات بشكل خاص هو تلوث الهواء، وما يترتب عليه من احتباس حراري، وكان هذا مدعاة للتفكير فيما إذا كان قيام الشركات بحماية البيئة من تلك الغازات الناتجة عن عملياتها التشغيلية، وما تتحمله "اختيارياً" من تكاليف والتزامات، وقيامها بالإفصاح عن ذلك داخل قوائمها المالية وغيرها من القوائم والتقارير سيكون في صالحها أم لا، حيث إن عدم قيامها بذلك لن يكلفها شيئاً؛ بل سيجعل رقم ربحها - والمعتمد فقط على عملياتها المالية - يبدو رقماً أعلى، وهل إفصاحها عن تلك الانبعاثات في قوائم مستقلة أو غيرها من القوائم يصب في مصلحتها أم ستجني من ورائه خسارة لعملائها ومستثمريها؟

ثانياً أهداف البحث :

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في توضيح أثر القياس المحاسبي لتكاليف وإيرادات والتزامات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على نتيجة أعمال الشركات ومركزها المالي.

ثالثاً أهمية البحث:

الأهمية العلمية:

على حد علم الباحثة إن ندرة الدراسات التي تم إجراؤها في مجال القياس المحاسبي عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري يجعل من هذا البحث منبراً للباحثين في تلك المجالات ويكون محرراً لهم للتوسع في الأبحاث المستقبلية المترتبة على هذا البحث.

الأهمية العملية:

يساهم هذا البحث في زيادة الوعي بأهمية قياس إيرادات وتكاليف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري مما يزيد من مسؤوليات محاب الشركة وذلك في تتبعه لتكاليف وإيرادات والتزامات الشركة وقياسها.

رابعاً فروض البحث:

في ضوء فكرة البحث والهدف منه واهميته يمكن صياغة فرض البحث وهو:
يوجد تأثير معنوي للقياس المحاسبي للانبعاثات على نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي
خامساً منهج البحث:

يعتمد البحث على كلٍ من:

١- المنهج الاستقرائي وذلك من خلال:

استقراء الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث للتعرف على ملامح القياس المحاسبي لتكاليف وإيرادات والتزامات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري سواء كان ذلك في الأدب المحاسبي، أو عن طريق الاطلاع على ما يخص القياس المحاسبي البيئي للتعرف على التدرج العلمي الذي حدث قبل توصل الباحثة إلى هذا البحث.

٢- المنهج الاستنباطي وذلك من خلال:

اختبار فروض البحث من خلال القيام بالدراسة الميدانية لتحديد مدى تأثير القياس المحاسبي للانبعاثات على القوائم المالية للشركة.

سادسا خطة البحث:

المبحث الاول: اثر القياس المحاسبي لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري على القوائم المالية للشركة.

المبحث الثاني: الدراسة الميدانية لاختبار صلاحية الفروض.

المبحث الاول: اثر القياس المحاسبي لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري على القوائم المالية للشركة

يعد الاحتباس الحراري ظاهرة معقدة وتحديًا خطيرًا يواجهه العالم بأسره، وذلك لما قد ينتج عنه من ذوبان للمحيطات، وتغير كامل في درجات الحرارة؛ مما يؤثر على البيئة تأثيرا جذريا، ويهدد استمرار الكثير من الكائنات؛ ويعتبر المسبب الرئيسي لهذه الظاهرة هو الإنسان نفسه، وخاصة منذ قيام الثورة الصناعية التي ترتب عليها انبعاث كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون، والميثان وغيرها من الغازات التي إذا لم يتم السيطرة عليها وتخفيضها سيزرتب عليها عواقب وخيمة.

وبذلك أصبح قطاع الأعمال مطالبًا بتحسين أدائه البيئي، وذلك من جانب العديد من الضغوطات من كثير من الجهات سواء في ظل ظهور تشريعات جديدة، أو بتزايد ضغوط السوق من قبل المستهلكين وغيرهم من أصحاب المصلحة مثل المستثمرين، هذا بالإضافة إلى ما تمارسه الجماعات البيئية من ضغوط؛ وبالتالي أصبح من الضروري أن تزيد الشركات من مسؤوليتها تجاه تلك الظاهرة وأن تقوم بتحسين أنشطتها القائمة بالشكل الذي يجعلها تتسبب في ضررٍ بيئي أقل، وكل هذا يترتب عليه مجموعة من التكاليف، والإيرادات، والالتزامات التي تتحملها الشركة،

والتي يجب قياسها محاسبيا، شأنها شأن أي تكاليف، أو إيرادات، أو التزامات أخرى، والتعرف على تأثير ذلك على مركزها المالي، ونتيجة أعمالها من ربح أو خسارة.

أولا: القياس المحاسبي لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري:

١- تكاليف وإيرادات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري:

تحتاج الشركات إلى مواكبة الطلبات المتزايدة للمستثمرين، والمتعلقة بالتعرض الشفاف والمصدقية في تحديد مستويات الكربون، وقياس التكاليف المرتبطة بها بما في ذلك الأصول، والخصوم، والالتزامات المرتبطة بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

وذلك مع ضرورة الأخذ في الاعتبار أن التكاليف المالية الحقيقية لانبعاثات النطاق ١ و٢ و٣ معقدة، ومتعددة الوجوه، ويصعب جمعها وقياسها؛ وبالتالي قد لا يكون لدى الشركات القدرة على جمع هذه التكاليف، وقياسها بشكل سهل؛ فهي بحاجة إلى محاسبين مدربين وبرامج معلومات معقدة.

وقد حدد برتوكول غازات الاحتباس الحراري تلك النطاقات الثلاثة فيما يلي:

النطاق الأول: ويشمل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المباشرة بما في ذلك المصادر التي تمتلكها أو تسيطر عليها الشركة (على سبيل المثال: الانبعاثات الناتجة عن الغلايات الخاصة ووسائل النقل الداخلي وما إلى ذلك).

النطاق الثاني: انبعاثات غازات الاحتباس الحراري غير المباشرة من الكهرباء الناتجة عن توليد الكهرباء التي تستهلكها الشركة (يركز البروتوكول على الكهرباء، ولكن ينبغي أيضا النظر في مصادر الطاقة الأخرى المشتراة كالبخار والحرارة).

النطاق الثالث: انبعاثات غازات الاحتباس الحراري غير المباشرة الناتجة عن النقل الخارجي، أو استخدام المنتجات المباعة.

-وتتمثل تكاليف وإيرادات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في:

- تكاليف التخفيض من الانبعاثات مثل: تكاليف تحسين كفاءة الطاقة والتحسينات التشغيلية والإنتاجية؛ فتقوم الشركات بتطوير تكنولوجيات خفض الانبعاثات أو إنتاج منتجات جديدة تلبي متطلبات الشركات والمستهلكين المتغيرة ، والاعتماد على الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح وإنشاء وسائل نقل منخفضة الكربون، وغيرها من الخيارات الصديقة للبيئة، والتي قد تم تبنيها بقوة من قبل أوروبا، والولايات المتحدة، والصين، وأستراليا، واليابان لتقليل اعتمادهم على الوقود الحفري، وهو أمر مكلف بشكل كبير.

-تكاليف تراخيص الانبعاثات القابلة للتداول التي أيضا ستزيد من تكلفة الإنتاج، وتؤدي إلى زيادة تكاليف السلع المباعة والمخزون بالإضافة إلى أن بعض الشركات تقوم بقياس تكاليف الطاقة، أي النظر إلى المواد المهدورة فلا يقتصر الأمر عند قياس تكاليف الكربون على تكاليف العلاج والعقوبة فقط.

- تكاليف التكيف مع الانبعاثات، وتكاليف الحد من التأثيرات البيئية، وذلك من خلال زيادة تكاليف التأمين، أو استهلاك الطاقة نتيجة تغير المناخ؛ حيث إن مفهوم المحاسبة عن تغير المناخ لا يتناول تكاليف الانبعاثات فحسب؛ بل يتعامل أيضا مع تلك التكاليف التي تخفض منها.

- الإيرادات من الاتجار في الانبعاثات، وحسابات استثمارات رأس المال المرتبطة بالإنتاج الأنظف، والمنتجات الأكثر اخضراراً "الأقل تلوثاً" سواء في التكنولوجيا أو في التعليم والتدريب.

- يترتب على تكاليف الخفض، وتكاليف التصاريح أن تتزايد التكاليف المتدفقة عبر سلسلة التوريد:

- تكلفة الإنتاج / العمليات وتؤدي إلى زيادة تكاليف البيع والمخزون.

- النفقات العامة الثابتة على سبيل المثال، حيث لا يتم التعامل مع الكهرباء كتكلفة متغيرة.
- النفقات العامة المتغيرة مثل تكاليف النقل.
- تكاليف الإنفاق الرأسمالي.

كل تلك التكاليف والإيرادات توفر الحاجة إلى معلومات نقدية لاتخاذ القرارات وتلك الوحدات النقدية لا يقتصر دورها على تلبية احتياجات إعداد التقارير التنظيمية فحسب؛ بل يتم إدخالها أيضا في نظام قياس الأداء الذي يولد مؤشرات أداء رئيسية لأداء الشركة الفعلي بما يدعم قرارات الإدارة المتعلقة بتحديد التكاليف، والتخطيط، وتخصيص الموارد.

وبناءً على ما سبق يتضح للباحثة أن تكلفة الانبعاثات هي جزء من التكاليف البيئية التي تتحملها الشركة في ضوء تحملها لمسئولياتها البيئية، وأنها لا تقتصر على تكاليف الحماية من تلك الانبعاثات فقط؛ بل تمتد لتشمل أيضا تكاليف التخفيف من الانبعاثات، بالإضافة إلى تكاليف التكيف مع الآثار البيئية لتلك الانبعاثات.

كما يتضح للباحثة أن هناك العديد من الطرق التي تعمل على تخفيض بعض الانبعاثات مع تقليل تكلفة هذا التخفيض؛ وذلك بالعمل على تحسين كفاءة الطاقة، والمحافظة عليها، والابتكار التكنولوجي، والسعي نحو زيادة الخبرة الإدارية، والاستمرار في البحث والتطوير.

٢- أصول الانبعاثات "حقوق الانبعاثات":

تضع السلطة المركزية (الحكومة أو المنظمة الدولية) حدا لكمية الانبعاثات الملوثة التي يمكن أن تنبعث من كل دولة /شركة؛ وذلك على حسب نشاطها، ويعتبر هذا الحد مجانا دون تحمل أي تكاليف، ويجب على الدول/الشركات أن تلتزم بتلك الكمية التي تمثل حقها في إصدار قدر معين من الغازات، وعلى الدول /الشركات التي تحتاج

إلى زيادة انبعاثاتها فوق الحد الأقصى لها أن تشتري حقوق انبعاثات إضافية من دول/شركات تتسبب في تلوث أقل من الحد الذي تم منحة لها.

وقد بدأ هذا الأمر عند محاولة إقناع الولايات المتحدة بالتصديق على بروتوكول كيوتو؛ وذلك بإنشاء ما يُسمى "بأسواق الكربون" حتى يتوفر للدول الصناعية "الدول المتقدمة" مزيد من المرونة في تحقيق أهدافها في خفض الانبعاثات، وكانت الفكرة تقوم على شراء أرصدة "خفض الانبعاثات" من الدول النامية بدلاً من أن تخفض الدول المتقدمة من الانبعاثات الخاصة بها.

وبذلك أنشأ بروتوكول كيوتو حقوقاً والتزامات جديدة تتعلق بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري على الدول وليس الشركات، ومن ثم وضعت بعض الدول حقوقاً والتزامات متطابقة على الشركات، وخصوصاً على الشركات كثيفة الانبعاثات مثل: محطات الطاقة، والمنشآت الصناعية في ضوء تنفيذ خطط تداول الانبعاثات الوطنية، أو الإقليمية، والتي كان أبرزها نظام تجارة الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي (EUETS) الذي لا يزال حتى الآن أكبر سوق للكربون في العالم، ونظراً لأن الشركات في أسواق الكربون أصبح لديها أصول، وخصوم، وتدفقات مالية جديدة وجب مراعاتها في التقارير والقوائم المالية، قام مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) بتقديم طلب إلى اللجنة الدولية لتفسير التقارير المالية (IFRIC) بتقديم إرشادات بشأن المعالجة المحاسبية لحقوق والتزامات الانبعاثات، والتي أصدرها المجلس الدولي لمعايير المحاسبة في ديسمبر ٢٠٠٤، وفي عام ٢٠٠٨ أعاد مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) إطلاق مشروع مخططات تجارة الانبعاثات بالتعاون مع مجلس معايير المحاسبة المالية الأمريكي (FASB) بشأن المحاسبة المتعلقة بالكربون بحساب جميع حقوق الانبعاثات والالتزامات القابلة للتداول، والناشئة بموجب خطط الاتجار بالانبعاثات كمحاولة لحل حالة عدم اليقين المحيطة بمحاسبة حقوق الانبعاثات.

ويأتي الغرض من تجارة الانبعاثات في توليد سعر للكربون يكفي لدفع قرارات الاستثمار، والإنتاج، والاستهلاك نحو اقتصاد منخفض الكربون؛ فبموجب بروتوكول كيوتو يتم التمييز بين الدول الصناعية والدول النامية، وتلتزم كل دولة من الدول الصناعية بالوصول إلى هدف محلي يتمثل في التخفيف من تغير المناخ، في حين أن الدول النامية ليس لديها أهداف لخفض الانبعاثات، ولكن يجب عليها أن تصدق على البروتوكول من أجل استضافة مشاريع خفض الانبعاثات بموجب آلية التنمية النظيفة وعلى ذلك يسمح بروتوكول كيوتو للدول النامية ببيع أي طاقة فائضة لديها (انبعاثات مسموح بها ولكن غير مستخدمة) للدول التي تجاوزت مستويات الكربون المسموح بها.

فيتم بذلك إعادة توزيع التكاليف المرتبطة بسياسة تغير المناخ، عن طريق نقل حقوق الانبعاثات من الدول الأقل نمواً، والذين هم أقل إنتاجاً لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى الدول المتقدمة التي تعتبر المسؤولة الحقيقية عن الانبعاثات مقابل الحصول على أرباح منهم.

ومما سبق يتضح للباحثة أن مخططات تجارة الانبعاثات هي النظام الذي يسمح للشركات بتخصيص حصص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛ وفقاً لأهدافها البيئية كما يسمح للشركات بتجاوز حصتها من الانبعاثات بشرط أن تجد شركات أخرى تنتج كميات أقل من الانبعاثات، وتكون على استعداد لبيع حصصها، ومن ناحية أخرى يوفر هذا النظام بعض المرونة مع العمل على الحفاظ على البيئة.

***ويمكن لحقوق الانبعاثات أن تركز على عدد من معايير المحاسبة المالية الحالية:**

- معيار المحاسبة الدولي ٢٠ (المنح الحكومية) عند اقتناء حقوق الانبعاثات من الحكومة مجاناً، أو بسعر أقل من القيمة السوقية تظهر في قائمة المركز المالي كأصول "منحة حكومية" على أنها إيرادات مؤجلة.

- معيار المحاسبة الدولي ٣٨ (الأصول غير الملموسة) ويتم تقييم حقوق الانبعاثات بطريقة التكلفة أو إعادة التقييم؛ فعند استخدام طريقة التكلفة لحساب حقوق الانبعاثات يتم احتساب حقوق الانبعاثات حسب تكلفة انخفاض القيمة، وعند شراء

حقوق الانبعاثات وبيعها في سوق الكربون يمكن اعتماد طريقة إعادة التقييم، وبموجب طريقة إعادة التقييم يتم تسجيل حقوق الانبعاثات وفق قيمتها العادلة مع الاعتراف بهوامش الربح باعتبارها فائض إعادة تقييم، وذلك في حقوق الملكية في قائمة المركز المالي، وأي زيادة في فائض إعادة التقييم يجب الاعتراف به كإيرادات شاملة أخرى في قائمة الدخل الشامل.

معيار المحاسبة الدولي ٣٩ (الأدوات المالية) "الاعتراف والقياس" حيث إنه من الممكن التعامل مع حقوق الانبعاثات كأدوات مالية؛ على الرغم من أنه يمكن اعتبارها كوسيلة دفع لإلغاء الالتزامات التي تتحملها الشركة مقابل انبعاثاتها، إلا إنها في نفس الوقت تفتقر إلى الطبيعة المزوجة للأدوات المالية المتمثلة في وجود أصل مالي لشركة، والتزام أو أداة حقوق ملكية لشركة أخرى، كذلك لا تمثل حقوق الانبعاثات لتعريف الأصول المالية؛ فهي ليست نقدية، أو مبالغ مستحقة القبض، أو عقوداً لتبادل الأدوات المالية.

ويؤدي الاختلاف في طرق معالجة حقوق الانبعاثات إلى صعوبة مقارنة القوائم المالية؛ مما يجعل من الصعب على أصحاب المصلحة اتخاذ القرارات المناسبة، كما يتطلب هذا الأمر من الشركات أن تقوم بشرح سياساتها المحاسبية للمستثمرين، وأصحاب المصلحة الآخرين.

ووفقاً لما سبق ترى الباحثة أن الصعوبات التي تطرأ على معالجة حقوق الانبعاثات تعود إلى الاستخدامات المحتملة، والمتعددة لتلك الحقوق: كسلعة أساسية، وعملة، وأداة مالية الأمر الذي قد يسبب مشكلة بالنسبة للمستخدمين الداخليين، والخارجيين للبيانات المالية في تقييم التدفقات النقدية والأرباح، والوضع المالي للشركة، كما أن عدم وجود معيار، أو تفسير محاسبي ضمن المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية IFRS يتعلق بحقوق الانبعاثات سيجعل الشركات تعتمد على تطبيق الحكم الشخصي في تحديد الطريقة /الأسلوب المحاسبي الذي يستند إلى المعايير الدولية لمعالجة هذه الحقوق، الأمر الذي سيؤدي إلى ظهور عدد من الأساليب

المحاسبية المختلفة، وهذا الاختلاف يقلل من قابلية المعلومات المالية للمقارنة؛ مما يجعل من الصعب على أصحاب المصلحة اتخاذ القرارات المناسبة؛ لذلك من الضروري وضع معيار لتوفير إطار للمحاسبة عن تلك الحقوق لإعطاء أصحاب المصلحة المعلومات التي يحتاجون إليها، وأن تتمكن تلك المعايير من تفسير، وقياس، ومعالجة حقوق الانبعاثات في مراحلها المختلفة (عند الحصول عليها مجاناً، عند شرائها، عند استخدامها، عند بيعها).

٣- ضريبة الكربون:

يتم تعريف ضريبة الكربون على أنها ضريبة تفرض على انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن حرق الوقود؛ حيث إنه يتم فرض هذه الضريبة على كل طن من الغازات المنبعثة الأمر الذي يؤدي بدوره إلى حرص الشركات على خفض انبعاثاتها.

و بمعنى آخر، يقصد بضريبة الكربون تلك الضريبة البيئية المفروضة على مصادر الطاقة التي ينبعث منها ثاني أكسيد الكربون، ويعد الغرض الأساسي من هذه الضريبة هو تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛ وبالتالي إبطاء ظاهرة الاحتباس الحراري، وتتمتع ضريبة الكربون بميزة توفير حافز دون تفضيل أي طريقة لخفض الانبعاثات على أخرى.

و ذلك من خلال: تقليل استهلاك الوقود، وزيادة كفاءة استهلاك الوقود، واستخدام أنواع الوقود الأنظف، وتبني أساليب تكنولوجية حديثة؛ مما يمكن الشركات والأفراد من تقليل المبلغ الذي يدفعونه كضريبة أو حتى عدم دفعه تماماً.

ووفقاً لذلك فإن هناك الكثير من المؤيدين لضريبة الكربون؛ لكونها تفرض تكلفة على العواقب البيئية السلبية الناتجة عن حرق الوقود الحفري، وبالتالي فهي تعالج بشكل مباشر مشكلة الغازات المسببة للاحتباس الحراري؛ فقد قامت عدد من الدول – وعلى الأخص في شمال أوروبا – بفرض ضرائب على الكربون، أو ضرائب على الطاقة المسببة لثاني أكسيد الكربون.

مثال على ذلك ضريبة الكربون الأسترالية التي تم فرضها على ٣٧٧ شركة من أكثر الشركات المسببة للتلوث بأستراليا، وهو ما يمثل حوالي ٦٠٪ من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري في أستراليا، حيث يجب على الشركات الإفصاح عن انبعاثات الكربون الخاصة بها، ودفع ثمنها في شكل ضريبة الكربون. مما يخلق حوافز إضافية لخفض الانبعاثات. (منظمة الطاقة النظيفة في أستراليا، ٢٠١٥).

وبالمثل تسعى جمهورية مصر العربية دائما إلى المحافظة على البيئة؛ وهذا يعد إشارة جيدة للبدء في فرض ضريبة الكربون، مع مراعاة تباين تلك الضريبة من قطاع لآخر، ومن فئة لأخرى مع ضرورة ربطها بأدوات أخرى مثل:

- فرض ضرائب على ملكية وسائل النقل الأكثر استخداما للوقود الحفري.
- فرض رسوم على الواردات الباعثة للكربون.
- منح حوافز لمنتجي ومستهلكي مصادر الطاقة النظيفة.

رابعاً: تأثير انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على القوائم المالية:

١- تأثير الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري على قائمة المركز المالي للشركة وذلك من خلال:

- التأثيرات الناشئة عن تحسين المباني إلى المباني المستدامة بيئياً بتركيب فلاتر ومرشحات لتقليل الغازات المنبعثة وتنقيتها.
- طرح مجموعة منتجات جديدة صديقة للبيئة لا ينبعث من إنتاجها الكثير من غازات الاحتباس الحراري؛ مما يؤثر تأثيراً فعلياً على الطاقة، وعلى نمو الأرباح، وذلك من أجل تخفيف آثار تلك الانبعاثات.
- القيام بعمليات شطب للأصول المتضررة من تلك الانبعاثات كذلك تعمل التكاليف التي تتدفق عبر سلسلة التوريد على زيادة تكلفة المخزون، كما قد يحدث انخفاض في قيمة الأصول إذا تأثرت التدفقات النقدية المستقبلية سلباً بشكل ملحوظ.
- ظهور مجموعة من الأصول المتعلقة بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وتشير أصول الانبعاثات إلى موارد الانبعاثات التي تتوقع منها

الشركات أن تحقق منافع اقتصادية مستقبلية مثل: معدات خفض الانبعاثات المشتراة للحفاظ على الطاقة، وخفض الانبعاثات، وتقنيات الطاقة منخفضة الكربون مثل تقنية CCS وهي تقنية تجمع وتنقل وتخزن الكربون بأمان، هذا بالإضافة إلى ظهور التزامات الكربون، وهي الالتزامات الحالية للانبعاثات السابقة للشركة من غازات الاحتباس الحراري، والتي من المتوقع أن تؤدي إلى المزيد من التدفقات النقدية مثل:

- الضرائب على الكربون غير المدفوعة بسبب ارتفاع انبعاثات الكربون، والقروض طويلة الأجل، وقصيرة الأجل الناشئة عن تمويل المشاريع منخفضة الكربون، والدفع طويل الأجل الذي يمثل لها الالتزام بتحمل الأضرار البيئية أثناء عملية الإنتاج، وعند استهلاك التزامات الكربون، أو إطفائها فيجب إدراج ذلك في أرباح وخسائر الفترة.

- وبشكل عام تتأثر قائمة المركز المالي بتأثيرات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛ ويظهر هذا التأثير في المراكز التالية: الأصول غير الملموسة، الأصول الملموسة، المخزونات، الذمم المدينة والأصول الأخرى، النقد في الصندوق، المصاريف المدفوعة مقدما، وحقوق الملكية، المستحقات، الخصوم.

٢- تأثير الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري على قائمة الدخل للشركة وذلك من خلال:

- تؤثر انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على التكاليف والإيرادات التنظيمية عن طريق خفض المبيعات، والأرباح، الأمر الذي قد ينتج عنه بعض الخسائر.
- بما في ذلك تكاليف تحقيق أهداف خفض الكربون، وتكاليف الوقاية مثل تخفيض الاستثمار، وتقنيات الطاقة منخفضة الكربون، وتكاليف مراقبة انبعاثات الكربون، وخسارة ضريبة الكربون، وعقوبات انبعاثات الكربون، كذلك تكاليف الإنفاق على الأصول الثابتة، المشتراة، أو المبنية؛ للحفاظ على الطاقة، وخفض الانبعاثات كنفقات رأسمالية.

- هذا بالإضافة إلى إيرادات الكربون بما في ذلك الإعانات الحكومية، أو التعويضات المستلمة، والإعفاءات الضريبية، والدخل من استهلاك معدات حماية البيئة للوصول إلى الطاقة النظيفة أو السيطرة على التلوث.
- كما يتأثر حساب الربح والخسارة في الغالب بتأثيرات تلك الانبعاثات، ويتأثر أيضاً بالتدابير التكميلية ذات الصلة؛ ويظهر هذا التأثير في المراكز التالية: المبيعات، تكاليف الطاقة كجزء من تكاليف المواد، تكاليف المواد، مصاريف الموظفين، مصاريف البيع، تكاليف التأمين، إيرادات التشغيل، مصروفات التشغيل الأخرى، الإهلاك والإطفاء، تكاليف التخلص، الفوائد، الإيرادات غير العادية، والمصروفات الاستثنائية.
- وبالنظر إلى حساب الأرباح والخسائر تتأثر تكاليف الموظفين بسبب انخفاض إنتاجية الموظفين أو نقص الموظفين كما تتأثر التكاليف المادية بسبب اختلاف المواد المشتراة، وزيادة تكاليف الصيانة، وتكاليف التأمين التي تشكل جزءاً من تكاليف التشغيل الأخرى .
- ومن ناحية أخرى فإن معظم الشركات خصوصاً الصناعية منها تفضل تعظيم رقم الربح لديها على الوفاء بمسئوليتها البيئية، كما أنها لا تلتزم بقياس تكاليفها وإيراداتها البيئية، والإفصاح عنها محاولة منها تخفيض تكاليف الإنتاج، وتخفيض التكاليف البيئية إلى أقل ما يمكن وذلك في صورة:
-إلقاء النفايات في مجاري الأنهار.
-إطلاق انبعاثات الغازات السامة في الهواء من مصانع الأسمنت، والأسمدة، والكيماويات، ومحطات إنتاج الغاز الطبيعي دون معالجتها.
وذلك على الرغم من قيام بعض الدول بإعفاء الشركات الملتزمة بيئياً من الضرائب أو تخفيضها بالإضافة إلى بعض الإعفاءات الجمركية.
ويتضح للباحثة مما سبق أن التزام الشركات بمسئوليتها البيئية بشكل عام يعد عبئاً على التكاليف، وأن الشركات التي تتحمل التكاليف البيئية تضع نفسها في وضع

اقتصادي ضعيف مقارنة بالشركات الأخرى وهذا الامر قد لا يشجع العديد من الشركات على الالتزام بمسئوليتها البيئية، لذا قد يؤدي إصدار المزيد من اللوائح، والقوانين البيئية، وكذلك زيادة اهتمام أصحاب المصلحة بالأمور البيئية، والمنتجات صديقة البيئة إلى حث الشركات على تحمل مسؤوليتها البيئية؛ وذلك خوفا من التعرض للغرامات القانونية، ولزيادة قدرتها على تحديد التكاليف التنظيمية المحتملة، ومن ناحية أخرى يجعلها ذلك أكثر قدرة على إرضاء مجموعات متنوعة من أصحاب المصلحة؛ مما يمكنها من الحصول على ميزة تنافسية من خلال مشاركتها في مختلف الأنشطة البيئية.

المبحث الثاني: الدراسة الميدانية لاختبار صلاحية الفروض

تسعي الباحثة من خلال هذا المبحث إلى اختبار فروض الدراسة عن طريق الأساليب الإحصائية التي تتناسب مع طبيعة البيانات وطبيعة الفروض الخاضعة للدراسة، وذلك على النحو التالي:

أولاً: وصف عينة الدراسة Sample description

تتمثل عينة الدراسة في جميع الإجابات الواردة من المستقضي منهم عبر موقع Google Drive خلال فترة جمع البيانات، وعليه فإن حجم العينة يكون (ن=٢٨١) مفردة، ويمكن وصف عينة الدراسة كما في الجدول التالي:

وصف عينة الدراسة (ن=٢٨١)

الترتيب	النسبة المئوية %	التكرارات	المتغيرات الديموغرافية	النوع
١	٦٩%	١٩٤	ذكر	
٢	٣١%	٨٧	أنثى	
--	١٠٠%	٢٨١	الإجمالي	
٢	٤٣%	١٢١	المديرين الماليين	الوظيفة
١	٥٧%	١٦٠	المراجعين الخارجيين	
--	١٠٠%	٢٨١	الإجمالي	

١	%٧٢	٢٠٣	بكالوريوس في المحاسبة	مستوى التعليم
٢	%٢٣	٦٥	ماجستير في المحاسبة والمراجعة	
٣	%٥	١٣	دكتوراه في المحاسبة والمراجعة	
--	%١٠٠	٢٨١	الإجمالي	
٢	%٢٨	٧٩	أقل من ٥ سنوات	الخبرة
١	%٦٢	١٧٥	من ٥ إلى ١٠ سنوات	
٣	%١٠	٢٧	أكثر من ١٠ سنوات	
--	%١٠٠	٢٨١	الإجمالي	

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام SPSS V.25

اختبار الفروض:

يمكن للباحثة اختبار فروض الدراسة، وذلك على النحو التالي:
ينص الفرض على "يوجد تأثير معنوي للقياس المحاسبي للانبعائات على نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي".

اعتمدت الباحثة في اختبار الفرض على الفرض البديل Alternative hypotheses وذلك في ضوء ما توصلت إليه الدراسات السابقة من وجود تأثير بين المتغيرات، حيث يتضح من الفرض وجود نوعين من المتغيرات وهما:

- **المتغير المستقل:** القياس المحاسبي للانبعائات

- **المتغير التابع:** نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي

وفيما يتعلق بالأسلوب الإحصائي المناسب، فسوف تعتمد الباحثة أولاً على توضيح مصفوفة العلاقات بين المتغيرات من خلال معاملات الارتباط، ثم يتم قياس التأثير من خلال معاملات الانحدار، وذلك على النحو التالي:

- العلاقة بين القياس المحاسبي للانبعائات ونتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي: من خلال مصفوفة العلاقات بين المتغيرات، يتضح الجدول التالي:

العلاقة بين متغيري الفرض (ن=٢٨١)

المتغيرات	القيم الإحصائية	القياس المحاسبي للانبعاثات	نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي
القياس المحاسبي للانبعاثات	معامل الارتباط المعنوية حجم العينة	١ ٢٨١	**٠,٥٤٨ ٠,٠٠٠ ٢٨١
نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي	معامل الارتباط المعنوية حجم العينة	**٠,٥٤٨ ٠,٠٠٠ ٢٨١	١ ٢٨١

** تعني أن قيمة معامل الارتباط معنوي عند مستوى معنوية ١%

يتضح من خلال قياس العلاقة بين متغيرات الفرض المتمثلة في القياس المحاسبي للانبعاثات ونتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي أن العلاقة بينهما موجبة أي طردية ومعنوية عند مستوى معنوية ١% وذلك بمعامل ارتباط قدره (ر=٠,٥٤٨) أي أن العلاقة بينهما تكون بنسبة مئوية ٥٤,٨%.

• تأثير القياس المحاسبي للانبعاثات على نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي: يمكن للباحثة اختبار التأثير المباشر بين متغيري الفرض من خلال تحليل الانحدار، وقد توصلت النتائج عن الجدول التالي:

التأثير المباشر بين متغيري الفرض (ن=٢٨١)

نموذج الفرض الأول	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	المعنوية	معامل الارتباط	معامل التفسير	معامل التفسير المعدل
الانحدار	٣٧,٨٠٩	١	٣٧,٨٠٩	١١٩,٩٦٤	٠,٠٠٠	٠,٥٤٨	٠,٣٠١	٠,٢٩٨
البواقي	٨٧,٩٣٣	٢٧٩	٠,٣١٥					
الاجمالي	١٢٥,٧٤٢	٢٨٠						

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS V.25

يتضح مما سبق ما يلي:

(١) معنوية نموذج الانحدار عند مستوى معنوية قدره $(\alpha = ٥\%)$ ، حيث بلغت قيمة المعنوية للنموذج (٠,٠٠٠) وهي قيمة أقل من ٥% مما يدل على قبول

نموذج اختبار الفرض.

(٢) وجود علاقة ارتباط بين القياس المحاسبي للانبعاثات ونتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي، حيث بلغ معامل الارتباط ($r=0,548$) وهي تلك القيمة التي تم استخراجها من مصفوفة العلاقات.

(٣) بلغ معامل التفسير بين القياس المحاسبي للانبعاثات ونتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي ($r^2=0,301$) بينما بلغ معامل التفسير المعدل ($0,289$) مما يعني أن حدوث أي تغيير في نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي يمكن أن يرجع للقياس المحاسبي للانبعاثات بنسبة $28,9\%$ أي 29% والباقي يرجع لعوامل لم تدخل في النموذج.

(٤) وجود تأثير معنوي بين القياس المحاسبي للانبعاثات ونتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي وذلك عند مستوي معنوية 5% ، ويمكن للباحثة أن ترجع هذا التأثير إلى العلاقة بين المتغيرين الخاضعين للدراسة، وقد جاءت هذه النتيجة متوافقة مع دراسة (عبدالخالق: ٢٠١٨).

(٥) بناء على ما سبق ذكره تخلص الباحثة إلى رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي ينص على " يوجد تأثير معنوي للقياس المحاسبي للانبعاثات على نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي ".

يمكن صياغة معادلة الانحدار على الشكل التالي:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + e$$

حيث إنه:

Y هو المتغير التابع " نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي " ، a هو ثابت معادلة الانحدار ، X_1 هو المتغير المستقل المتمثل في القياس المحاسبي للانبعاثات ، e هو الخطأ العشوائي لمعادلة الانحدار ، β_1 هو معامل انحدار المتغير المستقل على المتغير التابع ، وبالتعويض في المعادلة السابقة تكون النتيجة كما يلي :

$$Y = 1,850 + 0,544X_1 + 0,050$$

نتائج البحث:

- ١- أن تكاليف وإيرادات الانبعاثات لها تأثير كبير على القوائم المالية لا يمكن إهماله.
- ٢- أن تكاليف الانبعاثات تعد عبئا إضافيا على تكاليف الشركة؛ لذا لا بد من تحليل للتكلفة والعائد من وراء إيفاق تلك التكاليف قبل اتخاذ القرار بإنفاقها.
- ٣- تعد حقوق الانبعاثات وضريبة الكربون من أهم آليات خفض الانبعاثات.
- ٤- غياب وجود معيار محاسبي ضمن المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية IFRS لمعالجة حقوق الانبعاثات.
- ٥- يساعد القياس المحاسبي للانبعاثات على الوصول الي الربح/الخسارة الفعلية والحقيقية للشركة.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

- د.أحمد سعد محمد أبو العنين، ٢٠١٣، "الإفصاح عن بيانات المحاسبة البيئية ودوره في دعم القدرة التنافسية في بيئة التصنيع الحديثة"، *مجلة البحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، العدد الأول، ص ٣٢.
- د.عثمان عبد القادر عثمان، ٢٠١٧، "تكاليف حماية البيئة وأهميتها في تحسين الأداء المالي"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، مجلد ٨، ص ٨٩١.
- نشرة القاعدة القومية للدراسات: *الإصلاح الاقتصادي*، ٢٠١٥، العدد ١٥٠.

Available at: <http://www.eip.gov.eg>.

المراجع الاجنبية:

- Bakhshi V, Krajieski A, 2007, "Accounting For Climate Change: A Window On The Future.", *Harvard Business Review*, 85(10), Pp:36-37
- Burritt, R. L., Schaltegger, S., & Zvezdov, D, 2011, "Carbon Management Accounting :Explaining Practice In Leading German Companies", *Australian Accounting Review*, 21(1), Pp:80-98.

- Busch T,2011 ,”Organizational Adaptation To Disruptions In The Natural Environment: The Case Of Climate Change”, **Scandinavian Journal Of Management**, 27(4), Pp:389–404.
- Csutora, M., &Harangozo, G,2017,” Twenty Years Of Carbon Accounting And Auditing – A Review And Outlook” **Society And Economy Journal** ,39(4) Pp:459-480.
- Fonseca, M. J. M. L ,2014,” **Carbon Financial Accounting:Evaluating The “Disciplinarian Effect” Of Standards And Markets On Disclosure Practices Of Eu-15 Listed Firms**”, Doctoral Thesis In Business And Management Studiesbranch Of Accounting And Management Control,Pp:1-282.
- Gallego-Alvarez, I., Martínez-Ferrero, J., &Cuadrado-Ballesteros, B,2016,” Accounting Treatment For Carbon Emission Rights”,**Systems Journal**, 4,(12),Pp:1-15.
- Hartmann, F., Perego, P., & Young, A. ,2013,” Carbon Accounting: Challenges For Research In Management Control And Performance Measurement”. **Abacus**, 49(4),Pp:539–563.
- Kashyap, V. N,2016,” **Determinants Of Carbon Financial Accounting And Carbon Disclosure Practices: An Exploratory Study On Firms Affected Under Emission Trading Schemes**”, A Thesis Presented In Fulfilment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Philosophy In Accountancy,Massey University, (Albany), New Zealand,Pp1-192.
- Parvez, M., Hazelton, J., & James, G. 2019,” Greenhouse gas emissions disclosure by cities: the expectation gap”. **Sustainability Accounting, Management and Policy Journal**,10(4),pp:685-707.
- Ramírez, C. Z., & González, J. M. G,2013,” Climate Change Challenges To Accounting” ,**Scientific Research An Academic Publisher**, [4\(1\)](#),Pp:25-35.

- Rokhmawati, A.,2015," **The Effect Of Greenhouse Gas Emissions On Financial Performance Of Listed Manufacturing Firmsin Indonesia**", Degree Of Doctor Of Business Administration,Canberra University,(211),Pp:461-470.
- Schaltegger, S., Zvezdov, D., Etxeberria, I. A., Csutora, M., & Günther, E,2015,"**Corporate Carbon And Climate Accounting**"Corporate Carbon And Climate Accounting. Cham: Springer International Publishing,Pp:1-25.
- Source: Kpmg In Australia, July 2009.
- Stechemesser, K., Bergmann, A., & Guenther, E, 2015:" Organizational Climate Accounting - Financial Consequences Of Climate Change Impacts And Climate Change Adaptation".**Corporate Carbon And Climate Accounting**. Springer International Publishing, Pp: 217-242.
- Streimikiene, D,2012," The Impact Of International GHG Trading Regimes On Penetration Of New Energy Technologies And Feasibility To Implement EU Energy And Climate Package Targets", **Renewable And Sustainable Energy Reviews**, 16(4),P.P: 2172-2177.
- Surugiu C, Dinca A, Micu D, 2010,"**Tourism Destinations Vulnerable To Climate Changes: An Econometric Approach On Predeal Resort**",Buletinul University Petrol ,12(1)Pp:111-120.
- Tuck-Riggs, C. A,2015," **Financial Statement Disclosure Of Carbon footprint Costs In The Airline Industry**", ,Walden Dissertations And Doctoral Studies,Pp:17:40.
- Zhu, N., Bu, Y., Jin, M., & Mbroh, N. 2020." Green Financial Behavior And Green Development Strategy Of Chinese Power Companies In The Context Of Carbon Tax". **Journal Of Cleaner Production**245, 118908,Pp:2-3.