

## دور محاسبة التكاليف البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي للشركات الصناعية: دراسة حالة: شركات السكر العاملة بالنيل الأبيض - السودان

خضر الطيب الأمين الشفيق<sup>1</sup>  
مازن عبد الله إبراهيم البشير<sup>2</sup>  
الزين عمر الزين الأمين<sup>3</sup>

**المستخلص:** هدفت هذه الدراسة إلى عرض مفهوم التكاليف البيئية وتبويبها ومشكلاتها، استعراض مفهوم التلوث البيئي وتكاليفه، كما قامت على اختبار على عدة فرضيات منها: هنالك دور لمحاسبة التكاليف البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي بالشركات الصناعية، لا يتم قياس وتحديد تكاليف التلوث البيئي لشركات السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ومن خلال تحليل البيانات تم التوصل إلى عدة نتائج منها: لا تقاس تكاليف التلوث البيئي لدى شركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة، وأن عدم قياس تكاليف التلوث البيئي لهذه الشركة يؤدي إلى تدمير البيئة المحيطة بها. كما تم اقتراح عدة توصيات منها: يفضل أن تقاس تكاليف التلوث البيئي لدى شركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة، وهنالك ضرورة لتبني مفهوم تكاليف الفشل البيئي حتى لا تواجه الشركات نتائج سلبية في مجال قياس تكاليف التلوث البيئي.

**الكلمات المفتاحية:** التكاليف البيئية، التلوث البيئي، شركات السكر.

### The Role of Accounting of environmental Costs in Measuring and Estimating the Costs of environmental Pollution of Industrial Companies: The Case Study of Sugar Companies operating in Blue Nile Estate, Sudan

Khadr Altayeb Alamin Alshfeg  
Mazin Abdalla Ibrahim Elbashir  
Elzain Omer Elzain Elamin

**Abstract:** This study aims to illustrate the concept of environmental costs, its classification and its problem. The study stated several hypotheses such as: the costs of environmental costs play a role in measuring and estimating the costs of environmental pollution of the industrial companies. It is impossible to measure and determine the environmental pollution costs of Sugar companies operating in Blue Nile, Sudan through true scientific approaches. The study followed the analytical descriptive method. Data analysis of the study shows some results such as: It is difficult to measure and determine the environmental pollution costs of Sugar companies operating in Blue Nile Sudan through true scientific approaches. Not measuring the costs of the environmental pollution of those companies will damage its surrounding environment. The study recommends that it is necessary to measure the costs of the environmental pollution of Sugar companies operating in Blue Nile, Sudan through the true scientific approaches. The study calls for adopting the concept of the costs of environmental failure so that companies will not encounter negative impacts in the field of measuring the costs of environmental pollution.

**Keywords:** environmental costs, costs of environmental, Sugar companies

<sup>1</sup> أستاذ المحاسبة المساعد، جامعة الإمام المهدي، السودان

<sup>2</sup> أستاذ المحاسبة المساعد، جامعة بخت الرضا، السودان

<sup>3</sup> أستاذ المحاسبة المساعد، جامعة القصيم، السعودية، elzain1976a@hotmail.com

**المقدمة:**

برزت حاجة الشركات الصناعية في ظل التطورات الاقتصادية المعاصرة إلى وقفة من أجل إعادة النظر لتقويم مسارها وبصفة خاصة فيما يتعلق بعلاقتها بالبيئة، ومن ثم برزت أهمية التعرف على المشكلات التي تُحيط بهذه المنظمات من أجل العمل على علاجها، وتعتبر مشكلة التلوث البيئي من أخطر المشكلات التي تواجه المنظمات الصناعية بصورة عامة وتتفاقم خطورة هذه المشكلة في ظل غياب الدور الفعال للدولة وعدم الاستجابة الاختيارية للرقابة على التلوث والحد من تأثيره على البيئة من قبل منظمات الأعمال.

**مشكلة الدراسة:**

تظهر مشكلة البحث من خلال التساؤل الرئيسي التالي: هل هناك دور لمحاسبة التكاليف البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي للشركات الصناعية؟ وإذا كانت الإجابة بنعم ما هو ذلك الدور؟ وهل يتم قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي لشركات السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة؟ وإذا كانت الإجابة بنعم ما هي تلك التبويبات لعناصر التكاليف البيئية؟

**فرضيات الدراسة:**

- للإجابة على تساؤلات مشكلة البحث تمت صياغة الفرضيات الآتية:
- (1) هناك دور لمحاسبة التكاليف البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي بالشركات الصناعية.
  - (2) لا يتم قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي لشركات السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة.

**أهمية الدراسة:**

- تظهر أهمية الدراسة من خلال الآتي:
- (1) إنه يستعرض الإطار النظري لمفهوم التكاليف البيئية.
  - (2) يتناول مفهوم التلوث البيئي والقياس المحاسبي لتكاليف التلوث البيئي.
  - (3) يختبر مدى قيام شركات السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بقياس تكاليف التلوث البيئي.

**أهداف الدراسة:**

- هدفت هذه الدراسة إلى ما يلي:
- (1) عرض مفهوم التكاليف البيئية وتبويبها ومشكلاتها.
  - (2) استعراض لمفهوم التلوث البيئي وتكاليف التلوث البيئي.
  - (3) اختبار مدى قيام شركات السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بقياس تكاليف التلوث البيئي.

**منهج الدراسة:**

اتبعت هذه الدراسة المنهج التاريخي لعرض الدراسات السابقة، والمنهج الاستنباطي لاستنباط الفرضيات، والمنهج الاستقرائي لاختبار الفرضيات.

**مجتمع وعينة الدراسة:**

تمثل مجتمع هذه الدراسة في الشركات الصناعية التي تؤدي إلي تلوث البيئة بشكل كبير مثل شركات السكر، الاسمنت، والأدوية. أما عينة البحث فتتمثل في شركات إنتاج السكر بولاية

النيل الأبيض وهي شركة سكر كنانة المحدودة، وشركة سكر النيل الأبيض المحدودة ومصنع سكر عسلاية، حيث تتمثل وحدة المعاينة في كادر المحاسبين والمراجعين والإداريين بهذه الشركات.

### هيكل الدراسة:

قامت هذه الدراسة على الآتي:

مقدمة وتشتمل على المقدمة والدراسات السابقة، الإطار النظري، تحليل البيانات، والخاتمة وتشتمل على النتائج والتوصيات، قائمة المصادر والمراجع.

### الدراسات السابقة:

هنالك العديد من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة يقوم الباحثون بعرضها

وفقاً للآتي:

**(1) دراسة: خليل إبراهيم رجب وزيايد هاشم يحي (2008م):** 1: تمثلت مشكلة الدراسة في المخاطر الناجمة عن التلوث البيئي على مستوى المنشأة وأثرها على كُـل العاملين، أفراد المجتمع والبيئة عموماً، من فرضيات الدراسة استخدام مجموعة من الأساليب المحاسبية عن البيئة يؤدي إلي إبراز مساهمة الوحدة الاقتصادية في تحمل مسؤولياتها تجاه المجتمع، من نتائج الدراسة: ارتفاع عدد المُصابين من العاملين في الوحدة الاقتصادية بمجموعة معينة من الأمراض دلالة على ارتفاع مستوي التلوث، ضعف مُشاركة الوحدة الاقتصادية في حماية البيئة قياساً بقدراتها المالية وخبراتها الإدارية التي تمتلكها هذه الوحدات وهذا ناجم عن ضعف الرقابة من ناحية وعدم وجود قوانين ولوائح تنظم عمل الوحدة بيئياً من ناحية أخرى، من توصيات الدراسة: حماية وتطوير الوحدة الاقتصادية بما ينسجم مع متطلبات الحفاظ على البيئة والعاملين والمجتمع. تتفق هذه الدراسة مع دراسة الباحث في تناولها لموضوع المحاسبة البيئية ودورها في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي أي أن محور الاتفاق بينهما في المتغير التابع، بينما تختلف عن دراسة الباحث في محور الدراسة التطبيقية حيث أجريت دراسة الباحث علي شركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض، أما هذه الدراسة فقد أجريت على عينة من الشركات الصناعية بمدينة الموصل.

**(2) دراسة: شمس الدين محمد جبريل (2009م):** 2: تمثلت مشكلة الدراسة في عدم وجود معايير محاسبية في القياس والتحليل للتكاليف البيئية تلقى قبولاً عند تطبيق السياسات المحاسبية، من فرضيات الدراسة: القياس المحاسبي للتكاليف البيئية يزيد من فاعلية المعلومات المحاسبية، من نتائج الدراسة: إن تكاليف المحافظة على البيئة تُعتبر من تكاليف الإنتاج وعليه يُمكن إدخال تكاليف البيئة ضمن بنود القوائم المالية، من توصيات الدراسة: إلزام المنشآت الصناعية بتقديم تقارير دورية عن مُختلف الأمور المتعلقة ببيئة المنشأة إلى الجهات المختصة بالقضايا البيئية. تتفق هذه الدراسة مع دراسة الباحث في المتغير المستقل وهو قياس وتحليل التكاليف البيئية، بينما تختلف عن دراسة الباحث في أن دراسة الباحث ركزت على موضوع قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي لشركات إنتاج السكر بولاية النيل الأبيض.

**(3) دراسة: علي غزاي سعد المطيري (2010م):** 3: تظهر مشكلة الدراسة من خلال التساؤل الذي يقول: ما إذا كان بالإمكان وضع منهج لمحاسبة المسؤولية عن التكاليف البيئية في ضوء المشاكل الناتجة عن التلوث البيئي، من فرضيات الدراسة: لا يؤدي تطبيق محاسبة المسؤولية إلي خفض

<sup>1</sup> خليل إبراهيم رجب وزيايد هاشم يحي، دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والإفصاح عنه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، 2008م.

<sup>2</sup> شمس الدين محمد جبريل، قياس وتحليل التكاليف البيئية لزيادة فعالية المعلومات المحاسبية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإدارية، جامعة أم درمان الإسلامية، 2009م.

<sup>3</sup> علي غزاي سعد المطيري، منهج مُقترح لمحاسبة المسؤولية عن التكاليف البيئية مع التطبيق على شركة نفط الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، كلية التجارية (2010م).

التكاليف البيئية في الإدارات المتسببة في التلوث، من نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين عناصر النواحي البيئية التي يجب علي نظام التكاليف المطبق بالشركة أن يُراعيها وبين أثر تطبيق محاسبة المسؤولية البيئية، ومن توصيات الدراسة: وضع خطط واستراتيجيات تتعلق بالأنشطة البيئية وترجمتها في صورة مشروعات وبرامج تخدم المجتمع وتحسن البيئة. تتفق هذه الدراسة مع دراسة الباحث في المتغير المستقل وهو التكاليف البيئية أهميتها قياسها وتحليلها، وتختلف عن دراسة الباحث في المتغير التابع وكذلك محور الدراسة التطبيقية، حيث أن هذه الدراسة طبقت على شركة نفط الكويت أما دراسة الباحث فقد أجريت على الشركات الصناعية لإنتاج السكر بولاية النيل الأبيض.

**4) دراسة: سيد عبد الرحمن عباس (2011م):** تمثلت مشكلة الدراسة في عدم تطبيق المحاسبة عن التكاليف البيئية على الرغم من أن الصناعة من أهم أسباب التلوث، من فرضيات الدراسة: القياس المحاسبي للتكاليف البيئية لا يؤثر على النظرة الاقتصادية الهادفة للربح في شركات الاستثمار الصناعية في السودان، من نتائج الدراسة: يساعد القياس المحاسبي للتكاليف البيئية في ترشيد القرارات الإدارية لشركات الاستثمار الصناعية في السودان، من توصيات الدراسة: أن تقوم الدولة بمنح حوافز تشجيعية للشركات الصناعية التي تلتزم بالأنظمة البيئية كإعفاء من الرسوم والجبایات. تتفق هذه الدراسة مع دراسة الباحث في المتغير المستقل وهو المحاسبة عن التكاليف البيئية ويختلفان في المتغيرات التابعة لكل منهما، كما تجدر الإشارة إلى انه هنالك اختلاف في محور الدراسة التطبيقية حيث أن هذه الدراسة طبقت على شركات الاستثمار الصناعية بشكل عام، أما دراسة الباحث طبقت على شركات إنتاج السكر بولاية النيل الأبيض.

**5) دراسة: طه عليوي ناصر، هيثم هاشم الخفاف (2012م):** تتمثل مشكلة الدراسة في أن قياس وتحليل التكاليف البيئية لم تصل بعد إلى المستوى المطلوب في العراق، وان العديد من المنشآت تواجه العديد من المشاكل المتعلقة بقياس وتحليل التكاليف البيئية. يقوم البحث على الفرضية التي مفادها أن إغفال المنشآت عن قياس ومعالجة بيانات التكاليف البيئية يؤدي إلي نتائج مضللة لنظام المعلومات المحاسبي مما يؤثر سلباً على القرارات الاستثمارية وسياسات التسعير والتخطيط، من نتائج الدراسة أن هنالك أساليب ووسائل تساعد النظام المحاسبي للمنشأة على توفير البيانات اللازمة لقياس وتحليل التكاليف البيئية من هذه الوسائل تحليل دورة حياة المنتج أو النموذج البيئي المتوازن، من توصيات الدراسة حث المنشآت الصناعية على تطبيق نظام المحاسبة البيئية ومعالجة بيانات التكاليف المرتبطة بالأنشطة البيئية حتى تكون نتائج القياس دقيقة وسليمة. ويرى الباحث ان هذه الدراسة تناولت المتغير المستقل في دراسته وهو قياس وتحليل التكاليف البيئية بينما تختلف عن دراسته في محور الدراسة التطبيقية حيث نجد أن دراسة الباحث أجريت على الشركات الصناعية لإنتاج السكر بولاية النيل الأبيض بينما هذه الدراسة أجريت على عينة من الشركات الصناعية بمدينة الموصل.

### الإطار النظري:

يتناول الباحثون في هذا المبحث مفهوم التكاليف البيئية وأهمية قياس التكاليف البيئية، الآثار السالبة لعدم أخذ عناصر التكاليف البيئية في الحسبان، أسباب حدوث التكاليف البيئية، طرق قياس التكاليف البيئية وكذلك مشاكل قياس التكاليف البيئية وفقاً للاتّي:

<sup>4</sup> سيد عبد الرحمن عباس بلة، أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية، في ضوء نمو الاستثمارات الصناعية في السودان، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا (2011م).

<sup>5</sup> طه عليوي ناصر، هيثم هاشم الخفاف، أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات - دراسة استطلاعية لأراء عينة من المنشآت الصناعية بمدينة الموصل، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم المحاسبة، مجلة الإدارة والاقتصاد، السنة الخامسة والثلاثون العدد اثنان وتسعون (2012م)، ص ص 65-103

**أولاً: مفهوم التكاليف البيئية:**

قدم الفكر المحاسبي تعريفات كثيرة لمفهوم التكاليف البيئية يوردها الباحث على النحو التالي: يرى البعض بأنها عناصر التكاليف المرتبطة برقابة وتحديد وتصحيح الأخطاء الناتجة عن تصرفات وقرارات لها آثار عكسية محتملة على حياة الإنسان والحيوان والنبات وذلك يشمل العوامل الملوثة للمياه والهواء والتربة<sup>6</sup>. أما آخر فيرى بأنها أداة تمد المستفيدين بالمعلومات المحاسبية ومتخذي القرارات بمعلومات التكاليف المتعلقة بالنواحي البيئية لإعطاء صورة كاملة عن أداء المنشأة بحيث تضم بيانات تتعلق بالأداء البيئي إلى جانب البيانات المتعلقة بالنواحي المالية<sup>7</sup>. بينما يرى آخر بأنها هي عناصر التكاليف المحتملة التي تتحملها الوحدة الاقتصادية في سبيل الوفاء بمسؤوليتها الاجتماعية تجاه المجتمع بأطرافه المتعددة سواء أن تمثلت هذه التكاليف في صورة برامج وأنشطة اجتماعية أو صورة مساهمات تؤديها الوحدة بصورة اختيارية أو إلزامية<sup>8</sup>. كما عرفت بأنها عبارة عن تحديد التكاليف البيئية وتجميعها وتصنيفها وتحليلها واستخدامها والتقرير عنها لمن يهمهم الأمر<sup>9</sup>.

يرى الباحثون أن التكاليف البيئية هي عناصر التكاليف المرتبطة برقابة وتحديد الأخطاء الناتجة عن الأنشطة الملوثة للبيئة، كم يمكن وصفها بأنها تحديد التكاليف المتعلقة بالبيئة وتجميعها وتحليلها وتصنيفها وتقديم المعلومات اللازمة لمن يهم الأمر.

**ثانياً: أهمية قياس التكاليف البيئية:**

يرى البعض أن أهمية قياس التكاليف البيئية تتمثل في الآتي<sup>10</sup>:

1. قياس التكاليف البيئية يساهم في تقويم المعلومات اللازمة لتخطيط الأنشطة بالمشروع على أسس واقعية.
  2. إجراء المقارنات اللازمة للمفاضلة بين تكلفة التلوث وبين تكلفة منع التلوث من داخل المشروع، وكذلك المفاضلة بين البدائل المختلفة لتكلفة منع التلوث، وذلك باقتناء الأجهزة والمعدات الخاصة بالتحكم في التلوث.
- يرى الباحثون أن قياس التكاليف البيئية يساهم في تقويم المعلومات اللازمة في تخطيط الأنشطة بالمشروع وكذلك إجراء المقارنات للمفاضلة بين تكلفة التلوث وتكلفة منع التلوث.
- ثالثاً: الآثار السلبية لعدم أخذ عناصر التكاليف البيئية في الحسبان:**
- أورد البعض انه في حالة عدم أخذ عناصر التكاليف البيئية في الحسبان، يمكن إجمالها فيما يلي<sup>11</sup>:
1. تدني مستوي الجودة البيئية والخروج عن المعدلات المحددة المقبولة والمتعارف عليها للانبعاثات والفاقد أثناء عملية التحول الإنتاجي.
  2. تراجع التقنيات وتفاقم المشاكل البيئية بدرجة لا تجد معها الوحدات الإنتاجية، أي بدائل تتيح التوافق مع اللوائح والقوانين البيئية الصارمة، وتجنب الجزاء المادي.

<sup>6</sup> حسين محمد عيسى، نظم التكاليف البيئية إطار مقترح، الجمعية العربية للتكاليف والمحاسبة الإدارية، المعهد المصري للمحاسبين والمراجعين، مؤتمر المحاسبة عن الأداء في مواجهة التحديات المعاصرة (2000م) ص13.

<sup>7</sup> صالح إبراهيم بونس الشهباني، معايير تكاليف حماية البيئة حالات تطبيقية على عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى (1998م)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، ص 148

<sup>8</sup> حسين مصطفى هلال، الإبداع المحاسبي في الإفصاح عن المعلومات البيئية في التقارير المالية، ورشة عمل بعنوان إبداعات محاسبية، جمهورية مصر العربية، كفر الشيخ (2005م)، ص68.

<sup>9</sup> USPA Environmental Cost Accounting of Capital Budgeting, Branch Mark survey of Management Accounting,p2

<sup>10</sup> مطاوع السعيد السيد، المحاسبة عن التكاليف البيئية، كلية التجارة، جامعة الأزهر، فرع التشديد، (2009م)، ص14

<sup>11</sup> جمال صلاح عوض، التحليل المحاسبي لتكاليف التحكم البيئي، دراسة ميدانية، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة حلوان، السنة الثانية عشر، العدد الثاني (1998م)، ص256.

3. تراجع القدرة التنافسية والأداء التسويقي والتصديري مع ارتفاع تكاليف الإنتاج نتيجة للاستخدام المكثف للمدخلات الإنتاجية.

يرى الباحثون أن عدم أخذ عناصر التكاليف البيئية في الحسبان يؤدي إلى تدني مستوى الجودة البيئية وكذلك تراجع التقنيات وتفاقم المشاكل البيئية وكذلك تراجع القدرة التنافسية والأداء التسويقي والتصديري مع ارتفاع تكاليف الإنتاج.

رابعاً: أسباب حدوث التكاليف البيئية:

يشير البعض إلى أن هناك ثلاثة أسباب تؤدي إلى حدوث التكاليف البيئية، وهي<sup>12</sup>:

1. أسباب قانونية: وهي أسباب متعلقة بالقوانين التي أصبحت مفروضة على الشركات وكذلك التعليمات الحكومية التي تقتضي بفرض اشتراطات خاصة واجبة الإلتزام لحماية البيئة.
2. أسباب حضارية: وهي أسباب تتعلق بتوقعات المجتمع تجاه مؤسسات الأعمال حيث تشعر الدول والمجتمعات بأهمية الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.
3. أسباب خاصة بالمستهلك: وهي أسباب متعلقة باحتياجات ومتطلبات المستهلك بشأن استخدام منتجات غير ضارة بالبيئة فالمستهلك اليوم يرغب في شراء منتج يسهل التخلص منه أو إعادة تدويره.

يرى الباحثون أن أسباب حدوث التكاليف البيئية تكمن في أسباب قانونية وهي متعلقة بالقوانين المفروضة من قبل الدولة لحماية البيئة وكذلك بأسباب حضارية تتعلق بتوقعات المجتمع تجاه مؤسسات الأعمال وذلك لإحساسها بالمتنامي لحماية البيئة والمحافظة عليها، وهناك أسباب تتعلق بالمستهلك وتوقعاته بشراء منتجات صديقة للبيئة.

خامساً: طرق قياس التكاليف البيئية: أشار البعض إلى أن عملية قياس التكاليف البيئية تمر بمرحلتين هما حصر إجمالي عناصر التكاليف البيئية وتبويب التكاليف البيئية ويمكن عرض كل ذلك من خلال الآتي<sup>13</sup>:

المرحلة الأولى: مرحلة تحديد وحصر التكاليف البيئية: الهدف من هذه المرحلة تحديد إجمالي التكاليف على مستوى المشروع من خلال النظام المحاسبي التقليدي المطبق بالشركة والذي يقوم بحصر التكاليف وفقاً للآتي<sup>14</sup>:

(1) تكاليف بيئية رأسمالية: وهي بنود التكاليف التي يتحملها المشروع المتسبب في إحداث عنصر أو مجموعة عناصر للتلوث البيئي مقابل توفير الآلات والمعدات والتجهيزات التي تساهم في الحد من التلوث لفترة أو لفترات مالية، وتتضمن التكاليف المالية كافة البنود التي يتحملها المشروع في مرحلة ما قبل الشراء والتجريب وتشغيل الآلات وهي:

(أ) تكلفة الأنشطة السابقة لعملية الإصلاح البيئية وتشمل الرسوم التي تدفع للشركات الهندسية والاستشارات الخارجية من أجل إجراء الفحص الإصلاحي لمواقع العمل وتقييم الانبعاثات والأخطار البيئية، ودراسة الجدوى وأعداد خطة العمل الإصلاحية وتشمل الآتي: دراسة إحلال مواد غير ضارة بالبيئة بدلاً من المواد الضارة بالبيئة وتقييم اختيار موردي الخام، دراسة وتقييم منتجات صديقة بالبيئة ولا يترتب عليها حدوث نفايات.

<sup>12</sup> حسين محمد عيسى، مرجع سبق ذكره، ص ص 15-16

<sup>13</sup> المرجع السابق، ص 20

<sup>14</sup> أحمد فرغلي، قياس تكلفة تلوث البيئة في صناعة تكرير الزيت، المملكة العربية السعودية بالتطبيق على مصفاة الرياض، مركز البحوث، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود (1983م)، ص 67

(ب) تكلفة الآلات والمعدات والتقنيات المخصصة للإصلاح البيئي التي ليس لها استخدامات بديلة وتشمل<sup>15</sup>:

- تكلفة تركيب فلتر لمنع تلوث الهواء.
- تكلفة مخفضات الضوضاء.
- تكلفة الحد من الغاز، وأجهزة إنذار غاز.
- تكلفة أوعية تنقية المخلفات.
- تكلفة معدات السلامة البيئية.
- تكلفة صناديق القمامات والكاسحات المستخدمة في هذا المجال.

(2) تكاليف بيئية جارية: ويقصد بها جميع التكاليف المستنفذة والتي يتم خصمها من إيرادات الفترة وتنقسم إلي قسمين<sup>16</sup>:

أ- التكاليف التي تنفق مباشرة من قبل الوحدة الاقتصادية في مجال التلوث، وتعتبر جميع التكاليف التي أنفقت في إزالة النفايات الضارة بالبيئة في فترة محاسبية معينة من التكاليف الإدارية التي تحمل إلي حساب الأرباح والخسائر خصماً على إيرادات الفترة المحاسبية.

ب- التكاليف التي تدفع للجهات الرسمية من قبل الوحدة الاقتصادية في مجال الحد من التلوث، أو الغرامات التي تدفع نتيجة لتلوث حدث في الفترة المحاسبية.

يري الباحثون أن المرحلة الأولى من مراحل قياس وتحديد التكاليف البيئية تتمثل في حصر التكاليف البيئية وتقسيمها إلى تكاليف بيئية رأسمالية وتكاليف بيئية جارية، حيث نجد أن التكاليف البيئية الرأسمالية تتمثل في شراء المعدات والآليات والأجهزة الخاصة بمنع التلوث التي تؤدي إلي خدمات طويلة الأجل، أما التكاليف البيئية الجارية وهي التكاليف التي تنفق خلال الفترة المحاسبية الجارية ويتم تحميلها إلي حساب الأرباح والخسائر الخاص بالفترة المحاسبية. المرحلة الثانية: مرحلة تبويب التكاليف البيئية: يمكن تبويب التكاليف البيئية من حيث نوع التكلفة إلي ما يلي:

(1) تكاليف أنشطة المنع (التكاليف الدفاعية): وهي تشمل تكاليف الإدارة البيئية والعمالة والخدمات الخارجية التي تتحملها الوحدة الاقتصادية لحماية البيئة ومنع التأثيرات السالبة لأنشطتها على المجتمع الداخلي والخارجي وتتضمن تكاليف البحث والتطوير الهادفة لمنع التلوث والنسبة البيئية من تكاليف استخدام تكنولوجيا نظيفة بمختلف أنشطة الوحدة الاقتصادية<sup>17</sup>.

(2) تكاليف الحصر والقياس: وهي التكاليف الناتجة عن الأنشطة التي تزاولها المنشأة بغرض قياس ومتابعة المصادر المسببة للأضرار البيئية وتقييم الأنشطة التالية<sup>18</sup>:

- أنشطة متابعة مستويات التلوث في المواد المستخدمة داخل المنشأة.
- أنشطة متابعة مستويات التلوث في المخلفات الناتجة من التشغيل.

<sup>15</sup> المرجع السابق، ص ص 87-88

<sup>16</sup> مطاوع السعيد السيد، مرجع سبق ذكره، ص 20

<sup>17</sup> محمد يوسف الكاشف، اتجاهات تطوير الإفصاح المحاسبي نحو نظام متكامل للمعلومات البيئية، المجلة المصرية للدراسات، جامعة المنصورة، كلية التجارة، المجلد الثالث والثلاثون، العدد الثاني، ص 130

<sup>18</sup> مطاوع السعيد السيد، مرجع سبق ذكره، ص ص 12-13

- أنشطة متابعة عمليات المراجعة البيئية.
- أنشطة متابعة العلاقة بين المنشأة والأنشطة البيئية المختلفة.
- (3) تكاليف أنشطة الرقابة: وتهدف هذه المجموعة من الأنشطة إلى الرقابة والتحكم في المواد الضارة بالبيئة وينشأ عن مزاولة هذه الأنشطة تكاليف رقابية، ومن أمثلة هذه الأنشطة استخدام أدوات معينة من الصلب في بناء خزانات الوقود<sup>19</sup>.
- (4) تكاليف أنشطة الفشل البيئي (المعالجة): وهي التكاليف الناشئة عن سوء استخدام الموارد التي تدخل في العمليات الصناعية، وأيضاً سوء استخدام الموارد الطبيعية من هواء ومياه وتربة، كما أيضاً بأنها التكاليف الناتجة عن الأنشطة التي تراولها المنشأة بغرض إزالة الأضرار البيئية التي حدثت بالفعل نتيجة فشل المنشأة في منعها في الماضي<sup>20</sup>.
- يرى الباحثون أن المرحلة الثانية من مراحل قياس وتحديد التكاليف البيئية وهي مرحلة تبويب التكاليف البيئية، حيث تبويب إلى تكاليف منع وهي التكاليف الدفاعية التي تمنع حدوث التلوث مسبقاً أما تكاليف الحصر والقياس وهي تكاليف تصرف بغرض قياس ومتابعة المصادر المسببة للأضرار البيئية، أما تكاليف الرقابة والتحكم وهي تكاليف تنفق من أجل الرقابة والتكم بالمواد الضارة بالبيئة، أما تكاليف الفشل البيئي فهي تكاليف تنفق من أجل معالجة المشاكل والأضرار البيئية التي حدثت فعلاً.
- سادساً: مشاكل قياس التكاليف البيئية: يشير البعض إلى أن قياس التكاليف البيئية يواجه مجموعة من المشاكل وهي:
- أ- صعوبة تحديد قيم نقدية للأنشطة البيئية: تكمن الصعوبة الأساسية في القياس المحاسبي للتكاليف البيئية في انه من الصعب جداً تحديد قيم نقدية للأنشطة البيئية مما يدفع بالمحاسب إلى تجاهلها أحياناً<sup>21</sup>.
- ب- صعوبة حصر الأضرار التي تلحق بالبيئة: نظراً إلى صعوبة إعادة الحال إلى ما كان عليه قبل حدوث الضرر البيئي فإن مسألة حصر الأضرار تصبح ضرورية من أجل تقدير قيمة التعويض وهي مسألة من الصعب قياسها وتختلف من حالة إلى أخرى فضلاً عن أن القياس هنا يتم بصورة تقريبية تتداخل به العوامل الشخصية<sup>22</sup>.
- ت- لا يتم تسجيل تكاليف البيئة في حسابات واضحة وصريحة في المنشأة: توجد تكاليف متعلقة بالبيئة ذات أهمية إلا أنها تختفي بصورة أو بأخرى من السجلات المحاسبية ضمن المصروفات غير المباشرة، وعند ظهور الحاجة لمثل هذه المعلومات فلن يكون من السهل إيجادها<sup>23</sup>.
- يري الباحثون أن قياس التكاليف البيئية يواجه مجموعة من المشاكل تتمثل في: صعوبات القياس والتقييم المحاسبي للأضرار البيئية بقيم نقدية وكذلك صعوبة حصر الأضرار التي تلحق بالبيئة نظراً إلى صعوبة إعادة الوضع إلى ما كان عليه قبل حدوث الضرر البيئي. وكذلك لا يتم تسجيل

<sup>19</sup> حسين محمد عيسى، مرجع سبق ذكره، ص 17

<sup>20</sup> عمر حسين عبد البر، دور المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية، حالة افتراضية لتطبيق أسلوب التكلفة على أساس النشاط، المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد العاشر (1999م)، ص 245

<sup>21</sup> United Nation Division for Sustainable Development (UNSD) p 8

<sup>22</sup> عبد الرازق قاسم الشحادة، القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيرها في قدراتها التنافسية في مجال الجودة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب (2010م)، ص 288

<sup>23</sup> منال حامد فراج، دراسة تحليلية لأهمية تكاليف الجودة البيئية في اتخاذ القرارات، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، السنة الثالثة عشر ديسمبر (2009م)، ص 189



التكاليف البيئية في حسابات واضحة وصريحة، أي أنها تختفي ضمن المصروفات الإدارية الغير مباشرة.

### قياس تكاليف التلوث البيئي:

يتناول الباحثون في هذا المبحث مفهوم التلوث البيئي بأنواعه الثلاثة المتمثلة في تلوث الهواء والمياه والتربة وكذلك مصادر التلوث البيئي والتكلفة الاجتماعية للتلوث البيئي، مفهوم تكلفة الفرصة البديلة وأخيراً القياس المحاسبي لتكاليف تلوث الهواء والمياه والتربة وذلك علي النحو التالي:

أولاً: مفهوم التلوث البيئي: يتناول الباحث مفهوم التلوث البيئي وفقاً للآتي:

(أ) تعريف التلوث البيئي: يري البعض بأنه فساد في مكونات البيئة حيث تتحول من عناصر مفيدة إلي عناصر ضارة لفقدان أثرها في صنع الحياة، وغالباً ما يتم ذلك من صنع الإنسان عن طريق الإهمال أو سوء الاستخدام<sup>24</sup>. أما أخر فيري بأنه التغيرات غير المرغوب فيها التي تحيط بالإنسان كلياً أو جزئياً بسبب نشاطه من خلال حدوث تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة تُغير في المكونات الطبيعية أو الكيميائية أو البيولوجية مما على الإنسان وعلى نوعية الحياة التي يعيشها<sup>25</sup>.

يري الباحث بأنه فساد في مكونات البيئة نتيجة دخول عناصر ضارة فيها وغالباً ما يتم بواسطة الإنسان، ويرى كذلك بأنه التغيرات الكمية والكيفية الغير مرغوب فيها التي تحدث للمكونات الطبيعية مما تؤدي إلى اختلال النظام البيئي.

(ب) تلوث الهواء: أشار البعض إلي أن الهواء يتعرض إلي نوعين من الملوثات وهي<sup>26</sup>:

(1) طبيعية: مثل البراكين، حرائق الغابات، العواصف الترابية، تحلل النباتات والتلوث بالكائنات الدقيقة كالمكروبات.

(2) إنسانية: مثل وسائل النقل، النفايات المنزلية، الأتربة والغازات المنبعثة من صناعة الاسمنت والحديد والصلب، الصناعات البتر وكيميائية، المواد الغذائية والأسمدة والألمنيوم والمستخرجات ومحطات القوة المحركة.

أما آخرون فيرون بأن مسببات تلوث الهواء كثيرة منها ما ينتج عن الحرق غير كامل للوقود في كثير من المشاريع الصناعية مما يدفع بكثير من غاز الكبريت في الهواء<sup>27</sup>.

يري الباحثون أن تلوث الهواء يحدث من خلال نوعين من الملوثات وهما تلوث طبيعي ويتم بواسطة البراكين، حرائق الغابات والعواصف الترابية..... الخ، وكذلك إنسانية مثل وسائل النقل، النفايات المنزلية والغازات المنبعثة من الصناعات البتر وكيميائية وغيرها من الملوثات التي تتم بواسطة الإنسان.

(ج) تلوث المياه والتربة: يشير البعض إلى أن تلوث المياه يحدث بطرح المخلفات والنفايات والمواد السامة والفضلات الملوثة في مصادر المياه المختلفة بالشكل الذي يسبب أضرار للكائن

<sup>24</sup> عدنان أحمد العمادي، منهج الإسلام في المحافظة على البيئة من التلوث، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، العدد الثاني والخمسون، ديسمبر (2002م)، ص 293

<sup>25</sup> ولهي أبو علام، أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، الملئقي العلمي الدولي حول أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة (2009م)، ورقة عمل، كلية الاقتصاد والعلوم البيئية، الجزائر، ص 2.

<sup>26</sup> الحمد ومحمد سعيد، البيئة ومشكلاتها (الكويت: عالم المعرفة، 1979م)، ص 51

<sup>27</sup> أحمد أبو العزم، مشاكل قياس تكاليف ورقابة أضرار تلوث الهواء الناتج من الصناعة، نموذج كمي مقترح، لتقييم بدائل تخفيض معدل الانبعاث على مستوى المنشأة، كلية التجارة بني سويف، جامعة القاهرة، مجلة الدراسات المالية والتجارية، السنة الثامنة، العدد الأول، مارس (1998م)، ص ص 99-100

الحي<sup>28</sup>. أما آخر فيري أن تلوث التربة هو عبارة عن دخول عناصر ملوثة، أو أكثر في التربة بتركيز معين، يجعله ضاراً بالكائن الحي، ويحدث تغيرات ضارة في خواص التربة<sup>29</sup>. ويرى الباحث أن تلوث المياه ينتج بطرح الفضلات والمخلفات والنفايات السامة في مصادر المياه، أما تلوث التربة فهو دخول عناصر غير مرغوب فيها أو ضارة بالتربة مما يؤدي إلى تغيير مكوناتها.

ثانياً: التكلفة الاجتماعية للتلوث البيئي: يرى البعض أن التكلفة الاجتماعية هي قيمة ما يتحملة المجتمع من أضرار نتيجة لممارسة المنظمة لنشاطها الاقتصادي (مثل تلوث الهواء، المياه، التربة والضجيج، ..... الخ) وهي تعتبر قيمة الموارد التي يضحى بها المجتمع من أجل إنتاج السلع والخدمات، ونجد أن هذا المفهوم يعتبر تكلفة الفرصة البديلة أساساً في القياس إذ أن الأخذ بمفهوم التكلفة الفعلية لقياس التكاليف الاجتماعية والبيئية من وجهة النظر المحاسبية لا يعبر عن التكاليف الاجتماعية المتمثلة في الأضرار التي تلحقها المنظمة بالبيئة المحيطة بها والمجتمع بسبب التلوث الناتج عن ممارسة المنظمة لنشاطها الاقتصادي فهي لا تمثل تكاليف اجتماعية، وفقاً لهذا المفهوم على اعتبار أن المنظمة لم تدفع مقابل لهذه الأضرار<sup>30</sup>. أما آخر فيري بأن التكلفة الاجتماعية مفهوم مازال غامضاً ولا يتم تحديده بشكل جلي، إذ يطلق عليها البعض النفقة ويعرفها على أنها مقدار ما تنفقه الوحدة بقصد رفاهية الجهات المختلفة داخل المجتمع كما يطلق عليها البعض الآخر التضحية وهي الأثر السلبي الذي يتحملة المجتمع في صورة موارد مستهلكة بواسطة المنشأة نتيجة للقيام بعملياتها الإنتاجية، إلا أن البعض يميل إلى تسميتها تكلفة اجتماعية باعتبار أن التكلفة تمثل المصروفات المستنفذة التي يتحملها المجتمع والوحدات الاقتصادية، على حد سواء نتيجة للأضرار التي تلحق بالطرفين معاً الذي ينجم عن الفعل الغير مسئول اجتماعياً، لذلك فإن مفهوم التكلفة الاجتماعية للأنشطة ذات المضامين الاجتماعية والتي لا تدخل في نطاق السوق يمكن النظر إليها من وجهة نظر المجتمع ومن وجهة نظر الوحدة الاقتصادية حيث ترتبط الأولى بالتكاليف التي يتحملها المجتمع نتيجة للأضرار التي تلحق به، من ممارسة المشروعات ومزاوتها لأنشطتها، وتمثل الثانية بقيمة عوامل الإنتاج وتكلفة الجهود اللازمة لإعادة البيئة على ما كانت عليه قبل أن تلحق بها أضرار مادية وبشرية<sup>31</sup>.

يرى الباحثون بأن التكلفة الاجتماعية للتلوث أو كما يسميها البعض بالنفقة فهي مقدار ما تنفقه المنشأة بقصد زيادة الرفاهية للجهات المختلفة داخل المجتمع أو كما يطلق عليها البعض التضحية وهي الأثر السلبي الذي يتحملة المجتمع في صورة موارد مستهلكة بواسطة المنشأة نتيجة للقيام بالعمليات الإنتاجية، ويستخدم مفهوم تكلفة الفرصة البديلة كأساس لقياس هذا النوع من التكلفة. ثالثاً: مفهوم تكلفة الفرصة البديلة: يرى البعض أن توجيه الإنفاق نحو سلعة معينة يعني ضياع الإنفاق تجاه سلعة أخرى ذلك على أساس المنفعة الحدية التي تؤديها السلعتين معاً، كما أن قانون العرض والطلب يؤدي دوراً مهماً في الموازنة بين السلعتين بحسب منفعتيها الاجتماعية<sup>32</sup>. أما آخر فيري بأنها التكاليف التي يتعين إنفاقها لمنع الانبعاثات والمخلفات كمقياس لتقييم خدمات الصرف، وكذلك التكاليف التي تنفق لمنع الأضرار الصحية بسبب التدهور البيئي وذلك من مفهوم التنمية المستدامة<sup>33</sup>. ويرى الباحث أن مفهوم تكلفة الفرصة البديلة بشكل عام يعني أن توجيه الإنفاق تجاه

28 عبد الناصر محمد درويش، أثر الإفصاح على ترشيد القرارات وجودة التقارير، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة جامعة المنصورة، المجلد الحادي والثلاثون، العدد السادس (2007م)، ص 256

29 محمد عباس بدوي، المحاسبة البيئية بين النظرية والتطبيق (الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث، 2007)، ص 173

30 بلال خلف الله السكارنة، أخلاقيات العمل (عمان: دار المسيرة، 2005م)، ص 186-187

31 محمد بكر عربي، دور الشركات في المساهمة في الأنشطة الاجتماعية، مجلة عمال مصر للإدارة العامة، العدد 66، سبتمبر (1999م)

www.ao-acdemy.com

32 الهادي أم محمد إبراهيم، نظرية المحاسبة (الخرطوم: نفس المؤلف، 2011م)، ص 88

33 عبد الشافي عشاوي، ورقة عمل في الحسابات القومية البيئية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للإحصاء (2003م)، ص 2-3

سلعة معينة يعني ذلك ضياع الإنفاق تجاه سلعة أخرى تؤدي نفس الغرض الاجتماعي، وفي مجال التكاليف البيئية والاجتماعية فإن هذا المفهوم يعني التكاليف التي يجب إنفاقها لمنع الانبعاثات والمخلفات كقياس لتقييم خدمات الصرف وكذلك التكاليف التي تنفق لمنع الأضرار الصحية بسبب التدهور البيئي في مقابل تكاليف معالجة الفشل البيئي.

رابعاً: قياس تكاليف تلوث الهواء: يشير البعض إلى انه يترتب علي التزام المشروع بتحقيق المستويات القياسية للتلوث في الجو الخارجي مجموعة من التكاليف تؤدي إلي تحمل المشروع بها، إلى منع أضرار التلوث وتعد هذه التكاليف تضحية إجبارية من جانب المشروع مقابل الحصول علي منفعة تتمثل في منع أضرار التلوث التي تصيب الأفراد والموارد البيئية الموجودة بالمنطقة، وبالرغم من أن إنفاق الأموال لا يعني بالضرورة أن هنالك منفعة تحققت تناسب ما تم إنفاقه، إلا انه بسبب ما ينشأ من صعوبات في قياس هذه المنفعة يتم قياسها على أساس تكلفة منع الضرر كذلك يتم قياس أعباء المسؤولية البيئية والاجتماعية الإجبارية لعملية الرقابة على تلوث الهواء، ومن أهم بنود هذه التكلفة إهلاك معدات وأجهزة رقابة تلوث الهواء ومصروفات تشغيلها والمصروفات الإدارية المتعلقة بمصادر تكاليف البحوث الخاصة بالتلوث، كما يتم قياس أعباء المسؤولية البيئية والاجتماعية الاختيارية لهذه العملية بمقدار تكلفة عمليات الرقابة الإضافية لتلوث الهواء التي تؤدي إلي مستويات أقل من المستويات القياسية<sup>34</sup>. ويرى الباحث أن بنود تكاليف تلوث الهواء تشمل تكلفة إهلاك معدات وأجهزة الرقابة على الهواء ومصروفات تشغيلها والمصروفات الإدارية المتعلقة بمصادر تكاليف البحوث الخاصة بالتلوث وأي تكلفة أخرى مرتبطة بقياس تلوث الهواء.

خامساً: قياس تكاليف المياه والتربة: يري البعض أنه لا يختلف قياس تأثيرات عملية الرقابة على تلوث المياه والتربة عن قياس تأثيرات عملية الرقابة على تلوث الهواء حيث تعتبر قيمة التضحيات التي يتحملها المشروع بأعباء لتخفيف المستويات القياسية إلزاماً بالمسؤولية الإجبارية أفضل منها التزاماً بالمسؤولية الإجبارية، أفضل القيم المتاحة لقياس هذه التأثيرات بافتراض أنها تعبر بالتقريب عن القيمة الاجتماعية لما تحقق من هذه العمليات من منافع<sup>35</sup>. أما آخر فيري أنه بالنسبة للمساهمات السالبة التي تنشأ بسبب عدم قيام المشروع بعمليات علي تلوث المياه والتربة بما يحقق المستويات القياسية فإن قياسها لم يتم على أسس تقديرية وتقوم هذه الأسس على إجراء دراسة لتقدير التكلفة اللازمة لمعالجة المخلفات من المواد المسببة للتلوث قبل التخلص منها، وفي حالة التجمعات الصناعية قد يؤدي تراكم الصناعة المسببة لتلوث المياه والتربة إلى زيادة مستويات ضعف العناصر مما يسبب الأضرار بالثروة السمكية والمحاصيل الزراعية في هذه الحالة يتم تقدير الأضرار على أساس النقص في إنتاج هذه المنتجات، ثم توزيع هذه القيمة على المشروعات بمنطقة التجمع الصناعي موضع القياس بنفس التوزيع الذي اعتمد عليه في تخفيض قيمة أضرار تلوث الهواء.

هذا وإذا كانت الطرق السابقة توضح إمكانية القياس النقدي لتأثيرات عمليات مجال المساهمات البيئية، إلا أن تكلفة تطبيقها في الوقت الحالي خصوصاً في حالة عدم الالتزام بالمسؤولية البيئية الإجبارية قد يقف حائلاً دون هذا الأمر، وعموماً تتلخص تكاليف قياس تلوث المياه والتربة في أنها تشمل البنود التالية: تكاليف إهلاك معدات وأجهزة الرقابة على تلوث المياه والتربة، المصروفات الإدارية المتعلقة بها، الأجور والمرتبات بالنسبة للموظفين والعاملين في قسم تلوث المياه والتربة<sup>36</sup>. يرى الباحثون أنه ليس هنالك اختلاف بين بنود قياس تكاليف تلوث الهواء وبنود قياس تكاليف تلوث المياه والتربة، حيث تتمثل بنود تكاليف تلوث المياه والتربة في تكاليف إهلاك معدات وأجهزة الرقابة على تلوث المياه والتربة والمصروفات الإدارية المتعلقة بها وأجور ومرتبات الموظفين

<sup>34</sup> محمد عباس بدوي، مرجع سبق ذكره، ص 167-168

<sup>35</sup> عبد الناصر محمد درويش، مرجع سبق ذكره، ص 391

<sup>36</sup> محمد عباس بدوي، مرجع سبق ذكره، ص 175-174

والعاملين بقسم تلوث المياه والتربة وأي مصروفات أخرى مرتبطة بقياس تكاليف تلوث المياه والتربة.

### تحليل البيانات واختبار الفرضيات:

يشتمل هذا الفصل على الإجراءات التي اتبعتها الباحثان في التخطيط للدراسة الميدانية موضحين وصف لمجتمع وعينة البحث وتقييم أدوات القياس من خلال اختبارات والثبات الصدق الذاتي. مجتمع وعينة البحث:

تم توزيع (30) استبانة على عينة قصدية من المحاسبين، المراقبين الماليين، ومدراء الإدارات، وشاغلي الوظائف الأخرى بشركات السكر العاملة في ولاية النيل الأبيض، استردت جميعها بنسبة 100% معاملة الثبات

لاختبار معامل الثبات اتبع الباحث طريقة التجزئة النصفية التي تقوم على أخذ الأسئلة الزوجية والفردية، وكان معامل الارتباط 0.88 هي قيمة عالية جداً من الثبات.

الصدق الذاتي = معامل الثبات = 0.94

واشتمل مجتمع البحث على البيانات الشخصية التالية:

العمر، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، المركز الوظيفي

الجدول رقم (1): الوزن والوسط المرجح لمقياس الدراسة

الخيار	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
الوزن	1	2	3	4	5
المتوسط المرجح	1.79-1	1.8 - 2.59	2.6 - 3.39	3.4 - 4.19	4.2 - 5

وقد تم تصحيح المقياس المستخدم في الدراسة كالاتي:

- الدرجة الكلية للمقياس هي مجموع درجات المفردة على العبارات (1+2+3+4+5) / (5/15) = 3

الجدول رقم (2): التوزيع التكراري لإجابات العينة حول عبارات الفرضية الأولى:

العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
1. محاسبة التكاليف البيئية تسهم في عملية قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي.	4.20	0.71	أوافق
2. استخدام مفهوم التكاليف البيئية الدفاعية والتكاليف البيئية الجارية من أفضل الوسائل لمعالجة تكاليف التلوث البيئي.	3.97	0.76	أوافق
3. تبني مفهوم تكاليف الفشل البيئي يؤدي إلى نتائج سلبية في مجال قياس تكاليف التلوث البيئي.	3.87	1.01	أوافق
4. تبويب عناصر التكاليف البيئية إلى تكاليف منع وتكاليف حصر وتقييم وتكاليف رقابة أفضل الوسائل لحصر وتجميع عناصر التكاليف البيئية.	4.30	0.54	أوافق بشدة
5. استخدام مفهوم تكلفة الفرصة البديلة لقياس تكاليف التلوث البيئي يؤدي إلى نتائج إيجابية في مجال ترشيد الاستخدام البيئي.	4.03	0.69	أوافق
المتوسط	4.07	0.74	أوافق

يتضح من الجدول رقم (2) ما يلي:

(1) جميع العبارات التي تعبر عن محور (الأول) يزيد متوسطها عن الوسط الفرضي (3)، وهذه النتيجة تدل على موافقة أفراد العينة على كل العبارات التي تقيس المحور الأول

(2) أهم عبارة من عبارات المحور الأول هي العبارة (تبويب عناصر التكاليف البيئية إلى تكاليف منع وتكاليف حصر وتقييم وتكاليف رقابة أفضل الوسائل لحصر وتجميع عناصر التكاليف البيئية)، حيث بلغ متوسط إجابات

أفراد العينة على العبارة (4.30) وبانحراف معياري (0.54) وأقل عبارة من حيث الموافقة هي العبارة (تبنى مفهوم تكاليف الفشل البيئي يؤدي إلى نتائج سلبية في مجال قياس تكاليف التلوث البيئي) حيث بلغ متوسط العبارة (3.87) بانحراف معياري (1.01).

(3) كما بلغ متوسط جميع العبارات (4.07) وهذا يدل على أن أفراد العينة يوافقون على جميع العبارات التي تقيس المحور الأول، وهذا يدل على وجود دور للمحاسبة البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي في الشركات الصناعية.

**الجدول رقم (3): التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة حول عبارات الفرضية الثانية**

النتيجة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العبارة
أوافق	1.18	3.52	1. لا تقوم شركتكم بقياس تكاليف تصريف المخلفات والنفايات في البيئة البرية والبحري بالطرق العلمية الصحيحة.
أوافق	1.18	3.67	2. الشركة لا تقوم بقياس تكاليف تلوث الهواء الناتج من العمليات الصناعية بالطرق السليمة.
أوافق	1.10	3.77	3. هنالك مشاكل في قياس وتقدير تكاليف تلوث الهواء والمياه والتربة بالنسبة لهذه الشركة.
أوافق	1.07	4.03	4. عدم قياس تكاليف التلوث البيئي لهذه الشركة يؤدي إلى تدمير البيئة المحيطة بها
أوافق	1.28	3.57	5. لا تقوم شركتكم باستخدام أساليب القياس النقدي والوصفي والكمي لتقادي صعوبات ومشاكل القياس المحاسبي لتكاليف التلوث البيئي.
أوافق	1.16	3.71	المتوسط

يتضح من الجدول رقم (3) ما يلي:

- (1) جميع العبارات التي تعبر عن محور (الثاني) يزيد متوسطها عن الوسط الفرضي (3) وهذه النتيجة تدل على موافقة أفراد العينة على كل العبارات التي تقيس المحور الثاني
- (2) أهم عبارة من عبارات المحور الثاني هي العبارة (عدم قياس تكاليف التلوث البيئي لهذه الشركة يؤدي إلى تدمير البيئة المحيطة بها)، حيث بلغ متوسط إجابات أفراد العينة على العبارة (4.03) وبانحراف معياري (1.01) وأقل عبارة من حيث الموافقة هي العبارة (لا تقوم شركتكم بقياس تكاليف تصريف المخلفات والنفايات في البيئة البرية والبحري بالطرق العلمية الصحيحة) حيث بلغ متوسط العبارة (3.52) بانحراف معياري (1.18).
- (3) كما بلغ متوسط جميع العبارات (3.71) وهذا يدل على أن أفراد العينة يوافقون على جميع العبارات التي تقيس المحور الثاني، وهذا يدل على عدم قياس تكاليف التلوث البيئي لدى شركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة.

**اختبار الفرضيات:**

وللتحقق من صحة الفرضيات، تم حساب قيمة (ت) المحسوبة لعينة واحدة بقيمة محكية =3، وتكون العبارة دالة إحصائياً إذا كانت قيمة الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيمة (ت) المحسوبة أقل من 0.05 ، وفي نتيجة العبارات تم الاعتماد على قيمة المتوسط المرجح.

**الفرضية الأولى :**

"هنالك دور لمحاسبة التكاليف البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي في الشركات الصناعية"

**جدول (4) نتائج اختبار الفرضية الأولى:**

النتيجة	مستوى الدلالة	درجات الحرية	قيمة (ت)	العبارة
أوافق بشدة	0.001>	29	29.200	1. محاسبة التكاليف البيئية تسهم في عملية قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي

2.	استخدام مفهوم التكاليف البيئية الدفاعية والتكاليف البيئية الجارية من أفضل الوسائل لمعالجة تكاليف التلوث البيئي	6.911	29	>0.001	أوافق
3.	تبني مفهوم تكاليف الفشل البيئي يؤدي إلى نتائج سلبية في مجال قياس تكاليف التلوث البيئي	4.709	29	>0.001	أوافق
4.	تبويب عناصر التكاليف البيئية إلى تكاليف منع وتكاليف حصر وتقييم رقابة من أفضل الوسائل لحصر.	13.310	29	>0.001	أوافق بشدة
5.	استخدام مفهوم تكلفة الفرصة البديلة لقياس تكاليف التلوث البيئي يؤدي إلى نتائج إيجابية في مجال ترشيد الاستخدام البيئي	8.464	29	>0.001	أوافق

يتضح من (4) الجدول ما يلي :  
جميع العبارات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 ، لأن قيم مستوى الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيم (ت) المحسوبة أقل من 5%، وعليه فإن ذلك يدل وجود فروق معنوية بين إجابات أفراد العينة، وجميعها ولصالح الموافقين ، والموافقين بشدة على وجود دور لمحاسبة التكاليف البيئية في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي في الشركات الصناعية.  
**الفرضية الثانية:**

لا يتم قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي لشركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة.

#### جدول (5) نتائج اختبار الفرضية الثانية:

العبارة	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	النتيجة
1. لا تقوم شركتكم بقياس تكاليف تصريف المخلفات والنفايات في البيئة البرية والبحري بالطرق العلمية الصحيحة	2.599	29	0.015	أوافق
2. الشركة لا تقوم بقياس تكاليف تلوث الهواء الناتج من العمليات الصناعية بالطرق السليمة	3.084	29	0.004	أوافق
3. هنالك مشاكل في قياس وتقدير تكاليف تلوث الهواء والمياه والترربة بالنسبة لهذه الشركة	3.426	29	0.002	أوافق
4. عدم قياس تكاليف التلوث البيئي لهذه الشركة يؤدي إلى تدمير البيئة المحيطة بها	5.308	29	>0.001	أوافق
5. لا تقوم شركتكم باستخدام أساليب القياس النقدي والوصفي والكمي لتفادي صعوبات ومشاكل القياس المحاسبي لتكاليف التلوث البيئي	2.429	29	0.022	أوافق

يتضح من الجدول (5) أن:  
جميع العبارات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية 0.05، لأن قيم مستوى الدلالة الإحصائية المصاحبة لقيم (ت) المحسوبة أقل من 5%، وعليه فإن ذلك يدل وجود فروق معنوية بين إجابات أفراد العينة وجميعها لصالح الموافقين على أنه لا يتم قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي لشركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة.

#### الخاتمة: النتائج والتوصيات:

##### أولاً: النتائج:

من خلال تحليل البيانات توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. أن استخدام مفهوم تكلفة الفرصة البديلة لقياس تكاليف التلوث البيئي يؤدي إلى نتائج إيجابية في مجال ترشيد الاستخدام البيئي
2. لا تقاس تكاليف التلوث البيئي لدى شركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة.

3. أن عدم قياس تكاليف التلوث البيئي لهذه الشركة يؤدي إلى تدمير البيئة المحيطة بها
4. يوجد دور للمحاسبة البيئية إذا تم تطبيقها بشكل صحيح في قياس وتقدير تكاليف التلوث البيئي في الشركات الصناعية
5. أن استخدام مفهوم التكاليف البيئية الدفاعية والتكاليف البيئية الجارية من أفضل الوسائل لمعالجة تكاليف التلوث البيئي
6. أن تبويب عناصر التكاليف البيئية إلى تكاليف منع وتكاليف حصر وتقييم رقابة من أفضل الوسائل لحصر التكاليف

#### ثانياً: التوصيات:

1. يفضل أن تقاس تكاليف التلوث البيئي لدى شركات إنتاج السكر العاملة بولاية النيل الأبيض بالطرق العلمية الصحيحة
2. ضرورة تبني مفهوم تكاليف الفشل البيئي حتى لا تواجه الشركات نتائج سلبية في مجال قياس تكاليف التلوث البيئي
3. يفضل أن تقوم الشركات بقياس تكاليف تصريف المخلفات والنفايات في البيئة البرية والبحري بالطرق العلمية الصحيحة
4. يستحسن قياس وتقدير تكاليف تلوث الهواء والمياه والتربة بالنسبة لهذه الشركات

#### الكتب والمراجع والمصادر:

##### الكتب:

- الحمد ومحمد سعيد، البيئة ومشكلاتها (الكويت: عالم المعرفة، 1979م)
- الهادي أدم محمد إبراهيم، نظرية المحاسبة (الخرطوم: نفس المؤلف، 2011م).
- بلال خلف الله السكارنة، أخلاقيات العمل (عمان: دار المسيرة، 2005م).
- محمد عباس بدوي، المحاسبة البيئية بين النظرية والتطبيق (الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث، 2007).
- مطووع السعيد السيد، المحاسبة عن التكاليف البيئية، كلية التجارة، جامعة الأزهر، فرع التشييد، (2009م).

##### الرسائل العلمية:

- خليل إبراهيم رجب وزيايد هاشم يحي، دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والإفصاح عنه، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، 2008م.
- شمس الدين محمد جبريل، قياس وتحليل التكاليف البيئية لزيادة فعالية المعلومات المحاسبية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإدارية، جامعة أم درمان الإسلامية، 2009م.
- علي غزاي سعد المطيري، منهج مقترح لمحاسبة المسؤولية عن التكاليف البيئية مع التطبيق على شركة نطف الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، كلية التجارة (2010م).
- سيد عبد الرحمن عباس بلة، أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية، في ضوء نمو الاستثمارات الصناعية في السودان، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا (2011م).

طه عليوي ناصر، هيثم هاشم الخفاف، أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات - دراسة استطلاعية لأراء عينة من المنشآت الصناعية بمدينة الموصل، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم المحاسبة، مجلة الإدارة والاقتصاد، السنة الخامسة والثلاثون العدد اثنان وتسعون (2012م).

صالح إبراهيم يونس الشهباني، معايير تكاليف حماية البيئة حالات تطبيقية على عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوي (1998م)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.

#### المؤتمرات وورش العمل:

حسين محمد عيسى، نُظِم التكاليف البيئية إطار مُقترح، الجمعية العربية للتكاليف والمحاسبة الإدارية، المعهد المصري للمحاسبين والمراجعين، مؤتمر المحاسبة عن الأداء في مواجهة التحديات المعاصرة (2000م).

حسين مصطفى هلال، الإبداع المحاسبي في الإفصاح عن المعلومات البيئية في التقارير المالية، ورشة عمل بعنوان إبداعات محاسبية، جمهورية مصر العربية، كفر الشيخ (2005م).

#### الأوراق العلمية المحكمة والمنشورة:

أحمد أبو العزم، مشاكل قياس تكاليف ورقابة أضرار تلوث الهواء الناتج من الصناعة، نموذج كمي مقترح، لتقييم بدائل تخفيض معدل الانبعاث على مستوي المنشأة، كلية التجارة بني سويف، جامعة القاهرة، مجلة الدراسات المالية والتجارية، السنة الثامنة، العدد الأول، مارس (1998م)، ص ص 99-100

أحمد فرغلي، قياس تكلفة تلوث البيئة في صناعة تكرير الزيت، المملكة العربية السعودية بالتطبيق على مصفاة الرياض، مركز البحوث، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود (1983م).

جمال صلاح عوض، التحليل المحاسبي لتكاليف التحكم البيئي، دراسة ميدانية، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة حلوان، السنة الثانية عشر، العدد الثاني (1998م).

محمد بكر عربي، دور الشركات في المساهمة في الأنشطة الاجتماعية، مجلة عمال مصر للإدارة العامة، العدد 66، سبتمبر (1999م)

محمد يوسف الكاشف، اتجاهات تطوير الإفصاح المحاسبي نحو نظام متكامل للمعلومات البيئية، المجلة المصرية للدراسات، جامعة المنصورة، كلية التجارة، المجلد الثالث والثلاثون، العدد الثاني.

عمر حسين عبد البر، دور المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية، حالة افتراضية لتطبيق أسلوب التكلفة على أساس النشاط، المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد العاشر (1999م).

عبد الرزاق قاسم الشحادة، القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيرها في قدراتها التنافسية في مجال الجودة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب (2010م).

منال حامد فراج، دراسة تحليلية لأهمية تكاليف الجودة البيئية في اتخاذ القرارات، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، السنة الثالثة عشر ديسمبر (2009م).

عدنان أحمد العمادي، منهج الإسلام في المحافظة على البيئة من التلوث، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، العدد الثاني والخمسون، ديسمبر (2002م).

ولهي أبوعلام، أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، الملتقى العلمي الدولي حول أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة (2009م)، ورقة عمل، كلية الاقتصاد والعلوم البيئية، الجزائر.

عبد الشافي عشاوي، ورقة عمل في الحسابات القومية البيئية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للإحصاء (2003م).

عبد الناصر محمد درويش، أثر الإفصاح على ترشيد القرارات وجودة التقارير، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة جامعة المنصورة، المجلد الحادي والثلاثون، العدد السادس (2007م).

#### المصادر باللغة الإنجليزية:

USPA Environmental Cost Accounting of Capital Budgeting, Branch Mark survey of Management Accounting,

United Nation Division for Sustainable Development (UNSD).

www.ao-acdemy.com