

قياس التكاليف البيئية للمؤسسات الصناعية كمدخل أخلاقي للمساهمة في حماية الأنظمة البيئية الهشة: دراسة ميدانية لبعض المؤسسات الصناعية بولاية سطيف

د. حسناء مشري* د. سفيان مسالته**

الملخص:

تساهم المؤسسات بشكل كبير في تلوث البيئة مع زيادة إنتاجها وتنوع أنشطتها بسبب توسع استغلال الموارد الطبيعية وما نتج عنه من زيادة المخلفات الصناعية وتوسع استخدام الأسمدة الزراعية والمبيدات الكيميائية مما أدى إلى مشاكل بيئية خطيرة على النظام البيئي. في ظل الاهتمام المتزايد لحماية الأنظمة البيئية الهشة مما يضعنا في موقف الاعتراف بالمسؤولية البيئية جنبا إلى جنب مع المسؤولية الاقتصادية لحماية الأنظمة البيئية الهشة ويمكننا من بناء البيئة المناسبة للنشاط الاقتصادي، حيث تتضمن الأنشطة التي تؤدي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي والعمل على إعادة التوازن البيئي، وهذا لا يتطلب فقط قياس الآثار البيئية بل ضرورة قياس التكاليف البيئية للمؤسسات للمساهمة في إيجاد حلول لها، حيث تشمل على قياس كل تكاليف الأداء الاجتماعي المضحى بها لحماية ودفع الأضرار عن البيئة المحيطة بالمؤسسة والمتولدة من أنشطتها الصناعية.

الكلمات المفتاحية: التكاليف البيئية، المسؤولية الاجتماعية، الأنظمة البيئية الهشة.

resume

Today, Companies contribute significantly to the pollution of the environment especially with the increase in the production and the diversity of its activities because of the expansion of the exploitation of natural resources and technical progress and as a result an increase of industrial waste and the expansion of the use of agricultural fertilizers and chemical pesticides , which led to a serious environmental problems on the ecosystem.

In light of the growing interest for the protection of the fragile

* أستاذة محاضرة قسم - ب- جامعة فرحات عباس - سطيف 1.
** أستاذ محاضر قسم - ب- جامعة فرحات عباس - سطيف 1.

ecosystems , which puts us in a position to recognize environmental responsibility along with the economic responsibility to protect fragile ecosystems , and we can build the right environment for economic activity . Which include activities that lead prevent environmental degradation and to work on restoring the ecological balance , and this requires not only measuring the environmental impacts , but also measure the environmental costs for these companies to contribute finding solutions to them. Which also include the measurement of all the costs of social performance to protect the environment surrounding the organizations.

تمهيد:

يعتبر مجال الموارد الطبيعية والمساهمات البيئية مجالا حيويا ومن أهم مجالات المسؤولية البيئية والاجتماعية للمؤسسة، يتضمن الأنشطة التي تؤدي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي والعمل على إعادة التوازن البيئي بسبب توسع استغلال الموارد الطبيعية وما نتج عنه من زيادة المخلفات الصناعية وتوسع استخدام الأسمدة الزراعية والمبيدات الكيميائية مما أدى إلى مشاكل بيئية خطيرة على جميع المستويات، فالآثار السلبية على البيئة تؤثر على جميع عناصر النظام البيئي، وعادة ما تحدث بسبب استخدام الموارد والطاقة وتكون إحدى مخرجات الأنشطة الإنتاجية والاستهلاكية، ولهذه الآثار مصادر عديدة صنعها الإنسان تمثل إضافة سلبية إلى البيئة، فالمؤسسات تساهم بشكل متعاظم في تلوث البيئة وترداد مساهمتها مع زيادة إنتاجها وتنوع أنشطتها، وهذا ما يضعنا في موقف الاعتراف بالمسؤولية البيئية جنبا إلى جنب مع المسؤولية الاقتصادية ويمكننا من بناء البيئة المناسبة للنشاط الاقتصادي، وهذا يتطلب ضرورة قياس التكاليف البيئية للمؤسسات الصناعية للمساهمة في حلها، حيث يشمل على قياس كافة تكاليف الأداء الاجتماعي المضحى بها لحماية البيئة وهذه الأخيرة تشمل تكاليف المساهمة في تحسين المظهر الجمالي للبيئة مثل: حماية تلوث الهواء والتربة والبيئة البحرية والمزروعات والأعشاب الطبيعية وتلوث المياه وإحداث الضوضاء، وما إلى ذلك من أضرار.

في ظل الاهتمام المتزايد والتوجه الجديد لحماية الأنظمة البيئية الهشة كيف يمكن قياس التكاليف البيئية للمؤسسات الصناعية كمدخل للمساهمة في حمايتها؟

فرضيات البحث: تتطرق الدراسة من تبني الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: إن إدراك المؤسسات الصناعية للقواعد والإجراءات الأخلاقية المتبعة لحماية البيئة يشكل عنصرا أساسيا في أي جهود ترمي إلى تخفيف و منع التدهور

الفرضية الثانية: إن قياس التكاليف البيئية للمؤسسات أداة تساعد على تطبيق المقاييس والمعايير الأخلاقية البيئية

أهمية البحث: إن قياس التكاليف البيئية يساعد في اتخاذ القرارات القصيرة والمتوسطة وطويلة الأجل على كافة المستويات، والمحافظة على البيئة هي من واجبات المؤسسات التي تسبب أضراراً للبيئة نتيجة قيامها بنشاطها الإنتاجي، فكل مؤسسة هي مسؤولة بشكل مباشر عن الضرر الذي تحدثه للبيئة فلا بد أن تساهم في الحد من هذا الضرر بقدر الضرر الذي أحدثته وبالتالي فهي مسؤولة مشتركة لجميع المؤسسات التي تسببت به، ومن غير المعقول تحميل هذه التكلفة على مؤسسة ليس لديها أي ضرر بالبيئة. أما المحافظة على الموارد الطبيعية فهي من مسؤولية المؤسسات التي تسببت في نضوبها واستنفادها.

أولاً: تعريف الأنظمة البيئية الهشة وخصائصها

1. تعريف الأنظمة البيئية الهشة Fragile Eco_systems

للتعرف على النظام البيئي الهش أو الحساس فإن من المجدي أولاً التعرف على النظام البيئي غير الهش أو المتعافي، هذا النظام يعرف "إذا كان قادراً على تحمل آثار المتغيرات التي تطرأ عليه فترة زمنية محدودة قبل أن يعيد بناء نفسه إما بالتأقلم مع المتغيرات التي طرأت عليه بشكل لا يؤثر على الحياة القائمة داخل هذا النظام، أو بمقاومة هذه المتغيرات والعودة إلى الوضع الطبيعي للنظام البيئي قبل وقوع هذه المتغيرات"¹.

ولكل نظام بيئي مؤشرات تدل على مدى توازن هذا النظام، أي أن اختلال أحد هذه العناصر يسبب اختلالاً في النظام البيئي، وبالتالي تأثر كل ما يعتمد على هذا النظام البيئي من حياة سواء حيوانية كانت أم نباتية والعكس غير صحيح. وبالتالي لا بد من قياس كافة تكاليف الأداء الاجتماعي المضحى بها لحماية البيئة وهذه الأخيرة تشمل تكاليف المساهمة في تحسين المظهر الجمالي للبيئة مثل: حماية تلوث الهواء والتربة والبيئة البحرية والمزروعات والأعشاب الطبيعية وتلوث المياه وإحداث الضوضاء، وما إلى ذلك من أضرار².

¹ سالم الحجرف، تصورات لنظم الإدارة البيئية الهشة، وقائع الحلقة النقاشية حول إدارة النظم البيئية الهشة، إدارة البيئة والتنمية الحضرية، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 18 يونيو 2002، ص33.

² Nash Eyckmans, « Implementation of a Proportional Solution to International Pollution Control Problems », Journal of Environment Economics and Management, N°33, 1997, PP319-325.

ومراجعة عناصر النظام البيئي المتزن نجد أنها معرضة لنوعين من المؤثرات أحدهما طبيعي لا دخل للإنسان به والآخر غير طبيعي أي أن للإنسان دور مباشر أو غير مباشر عليها¹. فالآثار السلبية على البيئة تؤثر على جميع عناصر النظام البيئي، وعادة ما تحدث بسبب استخدام الموارد والطاقة وتكون إحدى مخرجات الأنشطة الإنتاجية والاستهلاكية، ولهذا الآثار مصادر عديدة صنعها الإنسان وبالتالي تمثل إضافة سلبية إلى البيئة².

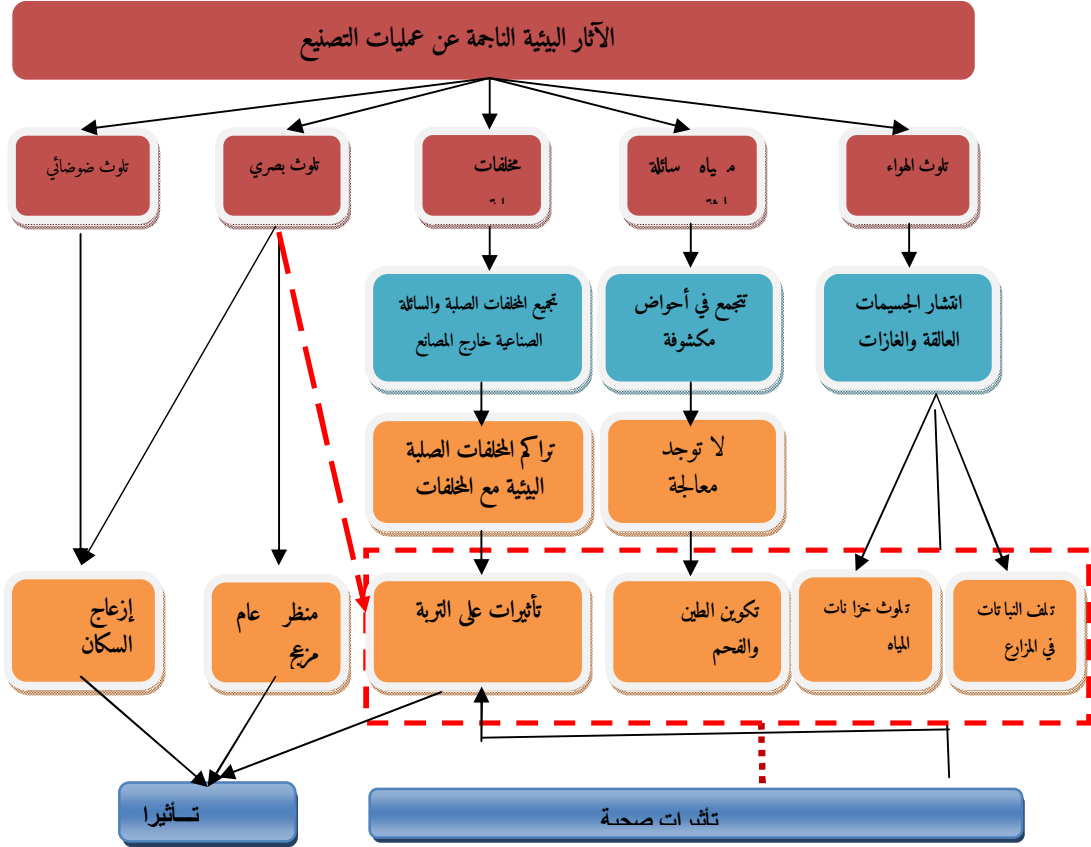
2. خصائص الأنظمة البيئية الهشة

إن إدراك القضايا البيئية يشكل عنصراً أساسياً في أي جهود ترمي إلى تحقيق التنمية القابلة للاستمرار أو التنمية المستدامة، فإذا لم يقدر الناس قيمة المصادر الطبيعية ولم يحرصوا على صيانتها وحسن استغلالها سيقتى تدهور النظم دون كبح، وعليه يتميز النظام البيئي الهش بخصائص هي³:

- نظام حساس غير مستقر مع إمكانيات طبيعية محدودة؛ لديه استجابة عالية للضغوط البيئية الطبيعية كالجفاف؛ إذا امتدت النوبات البيئية الطبيعية لسنوات عديدة يتدهور النظام بكل مكوناته المنتجة والمستهلكة؛
- لا يسترجع عافيته بسهولة عندما يفقد توازنه الفطري.
- ثانياً: العناصر الواجب مراعاتها لقياس الأثر البيئي: لقد بدأت علاقة الإنسان بالبيئة تزداد سوءاً، نظراً لسوء استغلال الإنسان لعناصر البيئة، وتهديده المستمر لنظم البيئة وقد كان للتطور الصناعي دور كبير في ذلك منذ بداية الثورة الصناعية. فقد ازداد الإنتاج الصناعي بمعدلات مرتفعة، فالمؤسسات تساهم بشكل متعاظم في تلوث البيئة وتزداد مساهمتها مع زيادة إنتاجها وتنوع أنشطتها⁴، إذ أخذت الصناعة الحديثة اتجاهات خطيرة في الفترة الأخيرة متمثلة في زيادة كمية ونوعية الملوثات الناتجة عنها والتي يمكن توضيحها كيلي:

1 سالم المحرف، مرجع سابق، ص 34.
 2 شهاب جمعة إبراهيم، "دور المعايير الحاسوبية في توثيق الأداء البيئي في منشآت الأعمال المصرية"، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، مصر، العدد الثالث، 2001، ص 81.
 3 رأفت ميساك، تدهور الأراضي تحت النظم البيئية الهشة، وقائع الحلقة النقاشية حول إدارة النظم البيئية الهشة، إدارة البيئة والتنمية الحضرية، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 18 يونيو 2002، ص 18.
 4 إسماعيل محمود إسماعيل، "التكلفة الاجتماعية لتلوث البيئة بين الفكر وإجراءات القياس الحاسبي"، مجلة بحوث جامعة حلب، العدد 20، 1997، ص 167.

شكل رقم (1): الآثار البيئية الناجمة عن عمليات التصنيع



source/www.sgs.org.sa/Arabic/AppliedGeology/Environmental_Geology.

ينطوي مجال المساهمات البيئية على مجموعة من العمليات التي تؤثر على نوعية البيئة الطبيعية التي لها علاقة بالماء، الهواء، التربة والمشاكل المرتبطة بالتقنيات والضوضاء. في دراسات قياس الأثر البيئي يقترح العلماء مراعاة العناصر ذات الأهمية تبعاً لنشاط طبيعة المؤسسة، وقد تم تحديد العناصر التالية¹:

- عناصر طبيعية - كيميائية: الأرض، مياه السطح، المياه الجوفية، الجو،
- عناصر حيوية: النباتات، الحيوانات؛
- اعتبارات بشرية: الصحة والأمن، الاعتبارات الجمالية والثقافية؛
- اعتبارات اجتماعية واقتصادية: فرص العمل.

¹ أسامة الخولي، "البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية"، سلسلة عالم المعرفة، رقم 285، الكويت، سبتمبر 2002، ص ص 194-195

أما عن الأنشطة التي تؤدي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي نلخصها في الجدول:
جدول رقم (1): أنشطة مجال الموارد الطبيعية والمساهمات البيئية للمسؤولية الاجتماعية

نطاق المجال	الأنشطة
الموارد الطبيعية	<ul style="list-style-type: none"> ♦ الاقتصاد في استخدام المواد الخام. ♦ الاقتصاد في استخدام مصادر الطاقة. ♦ المساهمة في اكتشاف مصادر جديدة للمواد الخام والطاقة.
المساهمات البيئية	<ul style="list-style-type: none"> ♦ تجنب مسببات تلوث الأرض والهواء والمياه وإحداث الضوضاء. ♦ تصميم المنتجات وعمليات تشغيلها بطريقة تؤدي إلى تقليل المخلفات. ♦ التخلص من المخلفات بطريقة تكفل تخفيض التلوث.

المصدر: رضوان حلوة حنان، بدائل القياس المحاسبي المعاصر، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ص 260.

من خلال الجدول السابق يمكن تعريف المؤسسات البيئية Eco-Enterprises وهي مؤسسات تنتج سلعة أو خدمات تهدف إلى الحد، توقع أو تجنب، أو تصحيح الأضرار البيئية التي لها علاقة بالماء، الهواء، التراب والمشاكل المرتبطة بالنفايات .

ثالثاً: أنواع التكاليف البيئية¹

إن قياس التكاليف البيئية تنشأ عن قيام المؤسسات بمزاولة نشاطها، مما ينتج عنها مخلفات يمكن الاستفادة منها من خلال إعادة تدويرها أو التخلص منها بطريقة لا تضر بالبيئة. ولتحقيق ذلك تتحمل المؤسسة تكاليف يمكن قياسها وهي²:

1. تكاليف الوقاية: عبارة عن تكاليف الأنشطة المنفذة لمنع إنتاج الملوثات التي تسبب تدهور الجودة البيئية منها: تقييم واختيار آلات المنع أو الحد من التلوث والدراسات البيئية، وتصميم النظم لمقابلة الأهداف البيئية سواء كانت نظم شراء أو

¹ M Mathews, "Social and Environmental Accounting, a Practical Demonstration of Ethical Concern", Journal of Business Ethics, Vol14, N°95, PP661-670.

² جمال عبد الحميد عبد العزيز، "تطوير نظم معلومات المحاسبة البيئية لأغراض ترشيد القرارات الإدارية"، دراسة نظرية وتطبيقية، دراسة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية التجارة، القاهرة، مصر، 2003، ص 46-48.

تسويق أو تغليف أو نظم معلومات محاسبية وإدارية أو عادة استخدام وإدارة النفايات.

2. تكاليف الاكتشاف: وهي تكاليف الأنشطة المنفذة لتحديد ما إذا كانت المنتجات والعمليات والنظم داخل المؤسسة متفقة مع المعايير البيئية المناسبة سواء كانت إلزامية أو اختيارية، ومن هذه التكاليف: تكاليف المراجعة البيئية، تكاليف فحص المنتجات والعمليات، وتطوير مقاييس الأداء البيئي والرقابة على معدلات التلوث.

3. تكاليف الفشل: تشمل النشاطات التي تهدف إلى رقابة الأداء البيئي والعمل على منع حدوث أضرار بيئية، وهذه المجموعة تشمل التكاليف التي تتحملها المؤسسة في مراحل ما قبل الإنتاج حتى وصول المنتج إلى المستهلك، ويعد هذا النوع من التكاليف من النشاطات التي تضيف قيمة إلى ما يترتب عليها من تخفيض للتكاليف الأخرى للأداء البيئي، ومن ثم زيادة الأرباح وتحسين مقدرتها التنافسية، وتنقسم إلى نوعين هما:

3.1 تكاليف صريحة (منظورة ملموسة): يتم استخدام رصيد هذا المخصص لتغطية المصاريف والالتزامات البيئية التي تتعلق بالتقليل أو الحد من التلوث انطلاقاً من الفلسفة المحاسبية والتي تتعلق بمبدأ التحقق (تحقق الأثر البيئي)، حيث أن المبالغ التي تتفقها المؤسسات التي تسببت في الأضرار البيئية تعتبر تسديداً لالتزام بيئي كان قد نشأ أولاً، فيجب إثبات الالتزام البيئي بمجرد تحقق التلوث ومثال ذلك: علاج الآثار الضارة للبيئة كالرعاية الصحية وتكاليف معالجة النفايات والمخلفات الصناعية.

3.2 تكاليف ضمنية غير منظورة: يتم استخدام رصيد احتياطي لمواجهة أية التزامات قانونية أو مالية قد تترتب على المؤسسة لقاء تسببها في أضرار بيئية ما لم تكن على علم أنها قد تسببت بها (مبدأ الحيطة والحذر) أو لعدم علمها بأنها ستتحملها، على سبيل المثال: الدعاوى القانونية التي تقام ضدها بسبب إصابة أحد العاملين أو أحد الساكنين المجاورين للمؤسسة بمرض مزمن لقاء تعرضه لإشعاعات مضرّة أو غازات سامة تسببها المؤسسة.

4. تكاليف الرقابة على الأداء البيئي: تضم النشاطات التي تعمل على معالجة الأضرار البيئية التي لم تنتج نشاطات التكاليف السابقة في منع حدوثها. يعد هذا النوع من تكاليف الأداء البيئي تكاليف ناشئة عن قصور نشاطات رقابة الأداء البيئي في

¹ عبد الرزاق قاسم الشحاذ، "القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة العامة للأسمدة السورية وتأثيره على قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، ملتقى اقتصاديات البيئة والبيئة، جامعة الزيتونة، عمان، الأردن، 2009، ص292

تحقيق مستوى الأداء البيئي المستهدف، أي أنها تكاليف غير ضرورية ولا تضيف قيمة مضافة، ومن ثم كلما أمكن منع حدوثها أو تقليلها انخفضت التكاليف الكلية للأداء البيئي وزادت أرباح المؤسسات، ويمكن تقسيمها إلى¹:

1.4 تكاليف أنشطة المنع: تتضمن التكاليف الناتجة عن كافة الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة بغرض خفض أو إزالة الأسباب المؤدية لآثار بيئية سلبية في المستقبل، وتختصر هذه التكاليف في تكاليف إعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم استخدام مواد سامة أو ضارة بالبيئة، وعلى أن لا ينتج من العملية الإنتاجية أي مخلفات غازية أو صلبة ضارة بالبيئة. وتضم الأنشطة التالية: أنشطة استخدام مواد صديقة للبيئة؛ أنشطة استخدام طرق إنتاجية صديقة للبيئة (خضراء).

2.4 تكاليف أنشطة الحصر والقياس: تتضمن تكاليف الأنشطة التي تزاو لها المؤسسة بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية، وتضم أنشطة متابعة مستويات التلوث في المواد المستخدمة داخل المؤسسة؛ أنشطة متابعة مستويات التلوث في المخلفات الناتجة عن التشغيل؛ أنشطة متابعة عمليات المراجعة البيئية؛ أنشطة متابعة العلاقة ما بين المؤسسة والأجهزة البيئية المختلفة.

خامساً: القياس التقدي لتأثيرات عمليات مجال المساهمات البيئية

إن العمليات التي ينطوي عليها مجال المساهمات البيئية ترتبط بالمسؤولية الاجتماعية الإجبارية للمؤسسة، حيث يحدد القانون مستويات قياسية للتلوث يفترض أن الالتزام بها يحقق الحد الأدنى لسلامة البيئة، وإن عدم الالتزام بها يؤدي إلى أضرار للأفراد والموارد البيئية التي يصيبها التلوث، وعند قياس مساهمات المؤسسة في هذا المجال ينبغي التفرقة بين ما يلي:

✓ المساهمات الموجبة: التي ترتبط بقيام المؤسسة بالوفاء بمسؤولياتها البيئية والاجتماعية بتحقيق المستويات القياسية للتلوث (مساهمات إجبارية) أو قيامها بتحقيق أفضل منها (مساهمات اختيارية)، وفي كلا الحالتين يتم قياس هذه المساهمات بطريقة مباشرة على أساس ما تحمله المؤسسة من تكاليف فعلية.

✓ المساهمات السالبة: التي تنشأ في الحالات التالية:

أ. عند قيام المؤسسة بأي عمليات للرقابة على التلوث؛

ب. قيام المؤسسة بعمليات الرقابة على التلوث بصفة جزئية؛

¹ رانيا عمر محمد الباز السيد، "أهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 2007، ص 59.

ج. وجود المؤسسة بمنطقة تجمع صناعي، حيث توجد العديد من المؤسسات الأمر الذي يؤدي إلى تراكم مسببات التلوث بكميات تفوق المستويات القياسية.

لقياس هذه المساهمات يتطلب تطبيق مدخل تكلفة دورة حياة المنتج على التكاليف البيئية حيث يجب أن تشمل جميع التكاليف الماضية، الحالية والمستقبلية لتحليل الربحية طويلة المدى للمنتجات، حيث أنه في ظل المفهوم الحديث للبيئة الصناعية المتطورة، فإن فهم تكاليف دورة حياة المنتج الكاملة والتي تستحق أثناء وقبل وبعد دورة التصنيع أو الإنتاج تعتبر في غاية الأهمية لتحديد أسباب تحقق تكاليف الإنتاج، حيث يمكن لمتخذي القرارات اتخاذ القرار السليم¹.

يساعد تحليل دورة حياة المنتج في التعرف على احتمالات ومسببات التلوث وكيفية منعها، ويمكن تقسيم دورة حياة المنتج إلى المراحل التالية²:

♦ دورة الأبحاث والتطوير: وتهدف هذه المرحلة إلى تقليل التلوث البيئي من خلال تصميم منتج صديق للبيئة.

♦ دورة التصنيع: يتم من خلالها اختيار واقتناء المواد المستخدمة في عملية الإنتاج، بحيث لا تسبب تلوث للبيئة.

♦ دورة خدمات ما بعد البيع: اختيار الموارد المناسبة التي توفر مواد ومكونات وعناصر الطاقة النظيفة.

♦ مرحلة التعبئة: وتهدف هذه المرحلة إلى تقليل التلوث البيئي بعدم استعمال مواد تعبئة ملوثة للبيئة ومضرة بالصحة، وعلى أن تكون العبوات المستعملة قابلة لإعادة التدوير والاستخدام.

♦ مرحلة الاستخدام: التحقق من الاستخدام الأمثل للمنتج بحيث لا يتسبب في انبعاثات ضارة وملوثة للبيئة.

♦ مرحلة الاستبعاد أو التخلص من المنتج: حيث يتم التخلص من المنتج إذا انخفض الطلب على المنتج وزادت تكاليفه على إيراداته بطريقة لا تسبب تلوثات بيئية.

يترتب عن هذه الحالات مشكلة إمكانية قياس قيمة أضرار التلوث لعدم وجود أسعار تبادل، بالإضافة إلى مشكلة تحديد نصيب كل مؤسسة من قيمة الأضرار في حالة التجمع الصناعي. إن قياس المؤشرات السابقة لا يمكن أن يدخل حيز التطبيق العملي ما لم تحظ بمعلومات محاسبية واضحة ودقيقة على مستوى المؤسسة والبيئة والمجتمع

¹ Steen, Beng, "Environmental costs and benefits in life cycle costing", International journal, vol16, 2005, pp107-118.

² ماجدة حسين إبراهيم، «إطار مقترح لتخفيض تكاليف الإنتاج والجودة من منظور مدخل تكاليف دورة حياة المنتج»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر، 2000، ص ص302-304.

ككل، ولذلك تم التأكيد على ضرورة الاعتماد على معلومات محاسبية واضحة وصریحة لكافة التكاليف المؤثرة على بيئة ومحیط الاستثمار تمهيدا لقياسها¹. والمشكلات السابقة تنطبق على كل من تلوث الهواء وتلوث المياه والتربة سنتطرق لهذه النقاط كالتالي:

1. في مجال تلوث الهواء: يتم قياس تكاليف المسؤولية الاجتماعية الإجبارية اعتمادا على ما تحمله المؤسسة فعلا من التكاليف، فمثلا يتم تقدير عمليات الرقابة على تلوث الهواء بمقدار تكلفة ما تقوم به المؤسسة من برامج رقابة على تلوث الهواء، ومن أهم بنود هذه التكلفة: اهتلاك معدات وأجهزة رقابة التلوث ومصارييف تشغيلها، المصارييف الإدارية المتعلقة بإدارة هذه البرامج، تكاليف البحوث الخاصة بالتلوث أيضا تكلفة عمليات الرقابة الإضافية لتلوث الهواء والتي تعد تجسيدا أعباء المسؤولية الاختيارية، هذا فيما يتعلق بأسس قياس المساهمات الاجتماعية الموجبة.

أما عن قياس المساهمات الاجتماعية السالبة، والتي تتمثل في الأضرار الناتجة عن زيادة مستويات التلوث عن المستويات القياسية، فإنه يمكن تقدير قيمة الضرر الذي يصيب الأفراد على أساس إيجاد القيمة الحالية للمكاسب النقدية المتوقعة لعدم وجود قيم تبادلية تحدد قيمة هذه التأثيرات مثلا تقدير القيمة التي كان سيحصل عليها الشخص لو لم يتعرض للضرر كالوفاة المبكرة، ويتطلب حساب هذه القيمة بيانات عن متوسط العمر المتوقع للبقاء على قيد الحياة، والمكاسب النقدية المتوقعة أن يحصل عليها الشخص طوال هذه الفترة واحتمالات بقائه على قيد الحياة خلالها، والمعدل المناسب لخصم المكاسب النقدية لهذه الفترة². أما إذا انقطع الشخص عن العمل فيقاس الضرر على أساس المكاسب النقدية التي كان سيحصل عليها الشخص لو لم يصاب بالمرض، هذا بالإضافة إلى ما يتم تحمله من نفقات العلاج وتعويض الأجر الذي سيحصل عليه المريض خلال فترة علاجه. هذا بالنسبة لتقدير قيمة الضرر الذي يصيب الأشخاص بسبب التلوث، أما إذا كانت عمليات المؤسسة قد نتج عنها مخلفات أدت إلى الإضرار بالمواد أو المباني أو المرافق الموجودة في محيط المؤسسة، فيقاس الضرر على أساس تقدير نفقات التصحيح³.

أما في حالة التجمعات الصناعية فإن أفضل أساس يتم الاعتماد عليه في توزيع

1 محمد نبيل علام، "إخضاع الأداء الاجتماعي للمنظمة للقياس الفعلي"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، مصر، 1996، ص 570.

2 الأميرة إبراهيم عثمان، محمد عباس بدوي، "دراسات في قضايا ومشاكل محاسبية معاصرة"، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 398.

3 حمد عباس بدوي، «الحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروع»، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2000، ص 163-165.

قيمة الأضرار ذنوب مسببات التلوث الناجمة عن عمليات كل مؤسسة، حيث من المفترض أن تقوم كل مؤسسة بالإفصاح عن مستويات التلوث الخاصة بها، ثم وضع أوزان للعناصر المسببة للتلوث تتماشى مع درجة تأثير كل عنصر منها على الصحة العامة. وفي حالة عدم توفر بيانات عن هذه الأوزان يمكن الاسترشاد بالمستويات القياسية القانونية للعناصر المسببة للتلوث، حيث يتم المقارنة بين المستوى القياسي للعنصر المعين وبين ما يسببه من أضرار على الصحة العامة¹.

2. في مجال تلوث المياه والتربة: تضع الدول مواصفات يجب توافرها في المخلفات السائلة التي يتم التخلص منها في المجاري المائية أو في الأرض، وتمييز العناصر المسببة لتلوث المياه والتربة بإمكانية السيطرة عليها، من خلال معالجتها بعدة طرق، وهنا يتم قياس المساهمات الاجتماعية الموجبة بقيمة التضحيات التي يتحملها المشروع لتحقيق المستويات القياسية أو تحقيق مستويات أفضل منها، أما بالنسبة للمساهمات السالبة فيتم تقدير التكلفة اللازمة لمعالجة المخلفات قبل التخلص منها². أما في حالة التجمعات الصناعية فيتم تقدير الأضرار على أساس النقص في الإنتاج الذي سببته هذه الأضرار (مثلا الثروة السمكية والمحاصيل الزراعية)³.

سابعاً: أهمية قياس الأثر البيئي والتكاليف البيئية ودورها في حماية الأنظمة البيئية الهشة
الهدف الأساسي من تقييم الآثار البيئية للمؤسسات هو ضمان حماية البيئة ومواردها الطبيعية، والهدف بعيد المدى هو ضمان تنمية اقتصادية متوازنة إيكولوجية، اقتصادية واجتماعية. كما تهدف دراسة تقييم الأثر البيئي إلى إبراز التأثيرات البيئية لصناع القرار لكي يضعوا العواقب البيئية والاجتماعية التي يمكن أن تترتب على إقامة هذا النشاط في الاعتبار، ومن ثم يتخذون القرار المناسب بشأنه. في بعض الدول يكون تقييم الأثر البيئي جزء من شروط منح الترخيص للأنشطة التنموية، وفي بعض الدول يتم عرض نتائج الدراسة على المجتمع المحلي الذي يحتمل أن يتأثر بالنشاط لاستفتائه على تنفيذ هذا النشاط.

إن قياس التكاليف البيئية يساعد في اتخاذ القرارات القصيرة والمتوسطة وطويلة الأجل على كافة المستويات مثل⁴:

¹ حمد عباس بدوي، «الحاسبة البيئية بين النظرية والتطبيق»، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2007، ص 171.

² محمد عباس بدوي، «الحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروع»، مرجع سابق، ص 169.

³ محمد عباس بدوي، «الحاسبة البيئية بين النظرية والتطبيق»، مرجع سابق، ص 175.

⁴ Jasch. C. (2001) "The Use of Environmental Management Accounting for Identifying Environmental Costs", Journal of Cleaner Production, Vol. 11, pp. 667-676.

- حساب عائدات وتكاليف المشاريع البيئية؛ تقييم وتطبيق نظم الإدارة البيئية و تقييم الأداء البيئي ؛
 - الإفصاح الخارجي عن التكاليف البيئية وتقديم التقارير البيئية للجهات الإحصائية والجهات الحكومية ؛
 - اتخاذ العديد من القرارات الخاصة بجدوى الإنفاق على البيئة وقضاياها؛ تسعير المنتجات بأخذ كافة التكاليف البيئية وغير البيئية بعين الاعتبار؛ إعداد الخطط المستقبلية وإعداد التقرير السنوي للتكاليف.
 - اتخاذ القرارات الاستثمارية خاصة عند المقارنة بين البدائل الاستثمارية؛
- ثامنا: دراسة ميدانية لبعض المؤسسات الصناعية بولاية سطيف

1. عينة الدراسة: لكي يتم إثبات أونفي فرضيات الدراسة، قمنا بدراسة ميدانية لبعض المؤسسات الاقتصادية بولاية سطيف، وشملت الدراسة 35 مؤسسة صناعية . وقد تم الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS 21 في تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من الاستمارات الموزعة على المؤسسات. وقد تم استخدام اختبار T للعينة الواحدة One sample T test لتحليل فقرات الاستمارة.

2. اختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى: إن إدراك المؤسسات الصناعية للقواعد والإجراءات الأخلاقية المتبعة لحماية البيئة يشكل عنصرا أساسيا في أي جهود ترمي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي لاختبار الفرضية تم استخدام اختبار t للعينة الواحدة وتبين النتائج في الجدول رقم (02) أن المتوسط الحسابي للفقرات المتعلقة بإدراك القضايا البيئية يساوي (4.27) والوزن الذسبي يساوي (85.42%) ، مما يشير أن المؤسسات تدرك أنها تساهم في تلوث البيئة وتزداد مساهمتها مع زيادة إنتاجها وتنوع أنشطتها وهذا يتطلب ضرورة قياس التكاليف البيئية للمساهمة في حلها. إن إدراك ووعي المؤسسات الصناعية بالقضايا البيئية يشكل عنصرا أساسيا في أي جهود ترمي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي ، فإذا لم تقدر المؤسسات قيمة المصادر الطبيعية ولم تحرص على صيانتها وحسن استغلالها سيبقى تدهور النظم دون كبح، لذلك عليها أن تشارك في إدارة النظم البيئية وفي اتخاذ القرار البيئي السليم.

جدول رقم 2: إدراك المؤسسات الصناعية للقضايا البيئية

العبارة	المتوسط ط ح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة t	مستوى الدلالة
1 تساهم المؤسسة بشكل متعاظم في تلوث البيئة وتزداد مساهمتها مع زيادة إنتاجها وتنوع أنشطتها وهذا يتطلب ضرورة قياس التكاليف البيئية للمؤسسات الصناعية للمساهمة في حلها	4,86	,430	97.2	25,55	0.000
2 المحافظة على البيئة هي من واجبات المؤسسات الصناعية التي تسبب أضرارا للبيئة	4,80	,584	96.0	18,23	0.000
3 مسؤولية حماية الأنظمة البيئية هي مسؤولية مشتركة لجميع المؤسسات التي تسببت في تلوثها	4,29	,473	85.8	,5958	0.000
4 تعتبر عملية قياس التكاليف البيئية دليلا على إدراك واقتناع المؤسسات الصناعية بالقضايا البيئية	3,94	,338	78.8	16,50	0.000
5 إن إدراك القضايا البيئية بشكل عنصرا أساسيا في أي جهود ترمي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي	3,89	,530	77.8	9,89	0.000
6 تقوم المؤسسة بالوفاء بمسؤولياتها البيئية والاجتماعية بتتبع المستويات القياسية للتلوث (مساهمات إجبارية) أو قيامها بتحقيق أفضل منها (مساهمات اختيارية)	3,97	,296	79.4	19,44	0.000
7 المؤسسات البيئية هي مؤسسات تنتج سلعة أو خدمات تهدف إلى قياس الحد، توقع أو تجنب، أو تصحيح الأضرار البيئية التي لها علاقة بالماء، الهواء، التراب والمشاكل المرتبطة بالنفايات والضوضاء.	4,69	,355	93.8	18,824	0.000
8 إن قياس التكاليف البيئية تنشأ عن قيام المؤسسات بمزاولة نشاطها، مما ينتج عنها مخلفات يمكن الاستفادة منها من خلال إعادة تدويرها أو التخلص منها بطريقة لا تضر بالبيئة.	4,03	,453	80.6	13,43	0.000
9 يحدد القانون مستويات قياسية للتلوث يفترض أن الالتزام بها يحقق الحد الأدنى لسلامة البيئة، وإن عدم الالتزام بها يؤدي إلى أضرار للأفراد والموارد البيئية التي يصيبها التلوث	3,97	,296	79.4	19,44	0.000
جميع الفقرات	4.271	,417	85.422	16.655	0.000

قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 34 تساوي 2.03

الفرضية الثانية: إن قياس التكاليف البيئية للمؤسسات أداة تساعد على تطبيق المعايير الأخلاقية البيئية

لاختبار الفرضية تم استخدام اختبار t للعينة الواحدة وتبين النتائج في الجدول رقم (03) أن المتوسط الحسابي يساوي (2.62) والوزن النسبي يساوي (56.2%) وهو أكبر من الوزن النسبي المحايد (60%)، وهذا يعني أن هناك موافقة مما يدل على أن المؤسسات تسعى إلى توسيع مجالات القياس المحاسبي لكي تشمل قياس تكاليف الأضرار الناتجة عن مختلف أنواع التلوث الذي تسبب فيه إلا أن المؤسسات تقوم بقياس تكاليف عمليات معالجة عناصر التلوث التي تقوم بها بشكل اختياري بموجب مسؤوليتها الاجتماعية نحو حماية البيئة المحيطة وذلك تطبيقا للمبادئ المحاسبية كما توضحه الفقرات (1،2،3)، حيث حققت هذه الفقرات متوسطا حاسبيا قدره (3.4)، أما بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية فحققت الفقرات (10 إلى 20)

متوسطا حسابيا قدره (2.43) مما يدل على أن المؤسسات على دراية بأهمية الحفاظ على البيئة، إلا أنها تجهل الكثير من أساسيات كيفية إدماج البعد البيئي في نشاطها. كما أن المؤسسات لا تقوم بقياس ومتابعة الموارد الطبيعية حيث لا تعمل على الاقتصاد في استخدام المواد النخام ومصادر الطاقة ولا تساهم في اكتشاف مصادر جديدة للمواد النخام والطاقة (الفقرات 21، 22، 23) وذلك لغياب الوعي بضرورة المحافظة على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة وهذا ما يؤدي إلى استنزاف الثروات الطبيعية.

جدول رقم 3: أهمية قياس التكاليف البيئية ودورها في حماية الأنظمة البيئية المشهة

المرّة	العبارة	المتوسط ح	الانحراف	قيمة t	مستوى الدلالة
1	تقوم المؤسسة بقياس تكاليف الأضرار الناتجة عن مختلف أنواع التلوث الذي تسببت فيه	3.6	430	11,79	0.000
2	يتم استخدام مخصص لتغطية المصاريف والالتزامات البيئية تتعلق بالتقليل أو الحد من التلوث انطلاقا من الفلسفة المحاسبية والتي تتعلق بمبدأ التحقق (تحقق الأثر البيئي)	3.1	404	16,32	0.000
3	يتم استخدام رصيد احتياطي لمواجهة أية التزامات قانونية أو مالية قد تترتب على المؤسسة لقاء تسببها في أضرار بيئية ما لم تكن على علم أنها قد تسببت بها (مبدأ الحيطة والحذر)	3.5	473	10,01	0.000
4	تقوم المؤسسة بقياس تكاليف عمليات معالجة عناصر التلوث المختلفة التي تقوم بها بشكل إلزامي	4.2	355	19,04	0.000
5	تقوم المؤسسة بقياس التكاليف البيئية استجابة لضغوط أصحاب المصلحة في توفير معلومات عن مدى محافظتها للبيئة	4.4	547	19,16	0.000
6	تحمل المؤسسة تكاليف تهدف إلى رقابة الأداء البيئي والعمل على منع حدوث أضرار بيئية يضيف قيمة إلى ما يترتب عليها من تخفيض للتكاليف الأخرى للأداء البيئي، ومن ثم زيادة أرباح المؤسسة وتحسين مقدرتها التنافسية	4.1	490	9,30	0.000
7	تهدف عملية قياس التكاليف البيئية إلى إبراز التأثيرات البيئية لصنع القرار لكي يضعوا العواقب البيئية والاجتماعية التي يمكن أن تترتب على إقامة هذا النشاط في الاعتبار، ومن ثم يتخذون القرار المناسب بشأنه	2,11	404	-12,97	0.067
8	تهدف تكاليف الأداء البيئي إلى معالجة الأضرار البيئية التي لم تتيح نشاطات التكاليف السابقة في منع حدوثها	2,46	453	1-	0,55
9	يتضمن قياس التكاليف البيئية قياس التكاليف الناتجة عن كافة الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة بغرض خفض أو إزالة الأسباب المؤدية لآثار بيئية سلبية في المستقبل	2,14	355	-14,28	0.053
10	بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة بتصميم انظم لمقابلة الأهداف البيئية سواء كانت نظم شراء أو تسويق أو تغليف أو نظم معلومات محاسبية وإدارية أو إعادة استخدام وإدارة النفايات	2.9	416	13,40-	0.000
11	بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة بمتابعة تكاليف الأنشطة المنفذة لتحديد ما إذا كانت المنتجات والعمليات والنظم داخل المؤسسة متفقة مع المعايير البيئية المناسبة	2.4	373	14,48-	0.000

0.000	,6811	,236	3,94	بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة بمتابعة تكاليف المراجعة البيئية، تكاليف فحص المنتجات والعمديات، وتطوير مقاييس الأداء البيئي والرقابة على معدلات التلوث؛	12
0.000	19,16	,547	2,3	بغرض قياس المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة بمتابعة العلاقة ما بين المؤسسة والأجهزة البيئية المختلفة.	13
0.000	13,40	,416	3,1	تحمّل المؤسسة تكاليف لمنع إنتاج الموثات أو النفاية التي تسبب تدهور الجودة البيئية منها: تقييم واختيار آلات المنع أو الحد من التلوث والدراسات البيئية،	14
0.056	,585-	,296	1,97	بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة باختيار واقتناء المواد المستخدمة في عملية الإنتاج بحيث لا تسبب تلوث البيئة (مواد صديقة للبيئة)؛	15
,062	-4,01	,453	2,63	تهدف المؤسسة إلى تقليل التلوث البيئي من خلال تصميم منتج صديق للبيئة (تصميم المنتجات وعمليات تشغيلها بطريقة تؤدي إلى تقليل المخلفات).	16
0.063	,356-	,373	2,91	بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة بمتابعة مستويات التلوث الناتجة عن التشغيل؛	17
0.067	-12,9	,404	2,11	بغرض قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية تقوم المؤسسة باستخدام طرق إنتاجية صديقة للبيئة؛	18
0.063	,356-	,373	2,91	تهدف المؤسسة إلى تقليل التلوث البيئي بعدم استعمال مواد تعبئة ملوثة للبيئة ومضرة بالصحة، وأن تكون العبوات المستعملة قابلة لإعادة التدوير والاستخدام.	19
0.062	10,9-	,323	2,89	يتم التخلص من المنتج إذا انخفض الطلب على المنتج وزادت تكاليفه على إيراداته بطريقة لا تسبب تلوثات بيئية	20
0.156	,812-	,236	1,06	بغرض قياس ومتابعة الموارد الطبيعية تعمل المؤسسة على الاقتصاد في استخدام المواد الخام.	21
0.061	-6,83	,632	1,20	بغرض قياس ومتابعة الموارد الطبيعية تعمل المؤسسة على الاقتصاد في استخدام مصادر الطاقة.	22
0.00	2.45	0.398	2.62	جميع الفقرات	

النتائج:

- المؤسسات الصناعية محل الدراسة الميدانية تدرك أنها تساهم في تلوث البيئة وتزداد مساهمتها مع زيادة إنتاجها وتنوع أشطتها وهذا يتطلب ضرورة قياس التكاليف البيئية للمؤسسات الصناعية للمساهمة في حلها؛
- المؤسسات الصناعية على دراية بأهمية الحفاظ على البيئة، إلا أنها تجهل الكثير من أساسيات كيفية إدماج البعد البيئي في نشاطها؛
- تلتزم المؤسسات بقياس التكاليف البيئية بشكل إلزامي بموجب التشريعات البيئية التي تحدد مستويات قياسية للتلوث وذلك لتحقيق التوافق والالتزام مع

القوانين والذ شريعات و تجزبا للعقوبات أو استجابة لضغوط الزبائن وأصحاب المصلحة؛

- تقوم المؤسسات الصناعية بقياس التكاليف البيئية بشكل اختياري وذلك بسبب عدم وجود قوانين صارمة سواء على المستوى المحلي أو الدولي تجبر المؤسسات على تطبيق عمليّة القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم والتقارير المالية؛

- غياب الوعي لدى المؤسسات الصناعية بأهمية قياس التكاليف البيئية كأداة مساعدة على حماية الأنظمة البيئية؛

- المؤسسات الصناعية لا تقوم بقياس ومتابعة الموارد الطبيعية حيث لا تعمل على الاقتصاد في استخدام المواد الخام ومصادر الطاقة ولا تساهم في اكتشاف مصادر جديدة للمواد الخام والطاقة؛

- هدف المؤسسات بقياس التكاليف البيئية هو تحقيق أرباح وتحسين القدرة التنافسية لأن ذلك يضيف قيمة إلى ما يترتب عليها من تخفيض للتكاليف الأخرى للأداء البيئي، ومن ثم زيادة الأرباح وليس رغبة منها في تخفيف أو منع التدهور البيئي؛

- يعتبر القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية مؤشرا هاما، فهو يوضح ما إذا كانت المؤسسات مدركة للقضايا البيئية التي قد تؤثر في وجودها، ويمثل لمستخدمي القوائم المالية مقياسا للوقوف على الأحداث البيئية وجهود المؤسسات نحو حماية الأنظمة البيئية.

الاقتراحات:

- لا بد أن تقوم المؤسسة بنشاطات تهدف إلى رقابة الأداء البيئي والعمل على منع حدوث أضرار بيئية، وهذه النشاطات تشمل التكاليف التي تتحملها المؤسسة في مراحل ما قبل الإنتاج حتى وصول المنتج إلى المستهلك؛

- لا بد أن تقدر المؤسسات الصناعية قيمة المصادر الطبيعية وتحرص على صيانتها وحسن استغلالها لأن المحافظة على الموارد الطبيعية هي من مسؤولية المؤسسات الصناعية التي تسببت في نضوبها واستنفادها؛

- الحرص على أن يكون تقييم الأثر البيئي جزء من شروط منح الترخيص للأنشطة التنموية، أو عرض نتائج الدراسة على المجتمع المحلي الذي يتأثر بالنشاط لاستفتائه على تنفيذ هذا النشاط؛

- يفترض على الدولة سن القوانين التي تحد من التلوث العام للبيئة لما له من ضرر مباشر على حياة الإنسان

- لا بد أن تقوم المؤسسات الصناعية بالإفصاح عن مسؤوليتها الاجتماعية، فإذا كان الاعتماد على القياس غير النقدي في التطبيق غير ممكن قد يتخذ القياس غير النقدي شكل قياس كمي، كتحدد مدى التزام المؤسسة بالنسب القانونية للمخلفات التي تصدر عن أنشطتها، وقد يأخذ هذا القياس شكل غير كمي، كأن يتم الإفصاح عن مدى خطورة الأمراض التي تسببها المخلفات الناتجة عن أنشطة المؤسسة؛

- لا بد أن تعتمد الإدارة البيئية للمؤسسات الصناعية على تبني مفهوم الأداء البيئي، ويتضمن أن تعمل المؤسسة بطريقة مسؤولة اتجاه حماية الكائنات الحية، الاستخدام الكفء للموارد، تقليل النفايات والتخلص منها، الاستخدام الملائم للطاقة، تقليل المخاطر، الخسائر والتغطية التأمينية، تسويق منتجات آمنة، الإفصاح البيئي، أهمية تحقيق الكفاية البيئية للمؤسسة بمعنى الاضطلاع الدقيق بالأنشطة البيئية والتقدير الكفء للالتزامات البيئية.
خاتمة:

إن إدراك القضايا البيئية يشكل عنصراً أساسياً في أي جهود ترمي إلى تحقيق التنمية المستدامة، فإذا لم تقدر المؤسسات قيمة المصادر الطبيعية ولم تحرص على صيانتها وحسن استغلالها سيزداد تدهور النظم، لذلك عليها أن تشارك في إدارة النظم البيئية وفي اتخاذ القرار لتحقيق التكامل بين الأهداف البيئية والاجتماعية والاقتصادية. إن مجال الموارد الطبيعية هو مجال حيوي يدخل ضمن المسؤوليات القانونية، ويفترض على الدولة سن القوانين التي تحدد من التلوث العام للبيئة لما له من ضرر مباشر على الإنسان والكائنات الحية، والمحافظة على البيئة هي من واجبات المؤسسات التي تسبب أضراراً للبيئة. أما المحافظة على الموارد الطبيعية فهي من مسؤولية المؤسسات التي تسببت في نضوبها واستنفادها، وبالتالي يوصى بضرورة توسيع مجالات القياس الحاسبي لكي يشمل قياس تكاليف الأضرار الناتجة عن مختلف أنواع التلوث الذي تسبب فيه والتي تلحق بتملك المؤسسات والعاملين فيها والمجتمعات المحيطة بها، وأيضاً قياس تكاليف عمليات معالجة عناصر التلوث المختلفة التي تقوم بها المؤسسات الصناعية سواء بشكل اختياري بموجب مسؤوليتها الاجتماعية نحو حماية البيئة المحيطة أو بشكل إلزامي بموجب التشريعات البيئية.

المراجع:

1. سالم المحرف، تصورات لنظم الإدارة البيئية الهشة، وقائع الحلقة النقاشية حول إدارة النظم البيئية الهشة، إدارة البيئة والتنمية الحضرية، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 18 يونيو 2002، ص 33.

2. Nash Eyckmans, « Implementation of a Proportional Solution to International Pollution Control Problems », Journal of Environment Economics and Management, N°33, 1997, PP319-325.

3. شهاب جمعة إبراهيم، " دور المعايير المحاسبية في توثيق الأداء البيئي في منشآت الأعمال المصرية"، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، مصر، العدد الثالث، 2001، ص 81.

4. رافت ميساك، تدهور الأراضي تحت النظم البيئية الهشة، وقائع الحلقة النقاشية حول إدارة النظم البيئية الهشة، إدارة البيئة والتنمية الحضرية، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 18 يونيو 2002، ص 18.

5. إسماعيل محمود إسماعيل، "التكلفة الاجتماعية لتلوث البيئة بين الفكر وإجراءات القياس المحاسبي"، مجلة بحوث جامعة حلب، سوريا، 1997، ص 167.

6. أسامة الخولي، "البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية"، سلسلة عالم المعرفة، رقم 285، الكويت، سبتمبر 2002، ص ص 194-195.

7. M Mathews, "Social and Environmental Accounting, a Pratical Demonstration of Ethical Concern", Journal of Business Ethics, Vol14, N°95, PP661-670.

8. جمال عبد الحميد عبد العزيز، "تطوير نظم معلومات المحاسبة البيئية لأغراض ترشيد القرارات الإدارية"، دراسة نظرية وتطبيقية، دراسة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية التجارة، القاهرة، مصر، 2003، ص 46-48.

9. عبد الرزاق قاسم الشحاذ، "القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة العامة للأسمدة السورية وتأثيره على قدرتها التنافسية في مجال الجودة"، ملتقى اقتصاديات البيئة والعملة، جامعة الزيتونة، عمان، الأردن، 2009، ص 292.

10. رانيا عمر محمد الباز "أهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 2007، ص 59.

11. Steen, Beng, "Environmental costs and benefits in life sycle costing", Interl journal, vol16, 2005, pp107-118.

12. ماجدة حسين إبراهيم، «إطار مقترح لتخفيض تكاليف الإنتاج والجودة من منظور مدخل تكاليف دورة حياة المنتج»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر، 2000، ص ص 302-304.

13. محمد نبيل علام، "إخضاع الأداء الاجتماعي للمنظمة للقياس الفعلي"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر، 1996، ص 570.
14. الأميرة إبراهيم عثمان، محمد عباس بدوي، "دراسات في قضايا ومشاكل محاسبية معاصرة"، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 398.
15. محمد عباس بدوي، «المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروع»، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2000، ص 163.
16. محمد عباس بدوي، «المحاسبة البيئية بين النظرية والتطبيق»، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2007، ص 171.

Jasch. C. (2001) "The Use of Environmental Management Accounting Production, Vol. Identifying Environmental Costs", Journal of Cleaner for .11, pp. 667-676