

مدى فاعلية نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي
في الشركة العامة للسمنت الشمالية

رسالة تقدم بها

بلال أمجد محمد سعيد الصائغ

إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة الموصل في اختصاص المحاسبة

وهي

جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

بإشراف

الاستاذ المساعد فيحاء عبد الخالق يحيى البكوع

المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	شكر وتقدير
ب	المحتويات
ج	قائمة الأشكال
ج	قائمة الملاحق
٤ - ٢٥	الفصل الأول : تكاليف التلوث البيئي وتطبيقاتها الرئيسية
٥ - ١٤	المبحث الأول : مفهوم التلوث البيئي ومظاهره الرئيسية
١٥ - ٢٥	المبحث الثاني: مفهوم تكاليف التلوث البيئي - أنواعها وتخصيصها واهم تطبيقاتها
٢٦ - ٦٤	الفصل الثاني : نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي
٢٧ - ٣٧	المبحث الأول : طبيعة نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي
٣٨ - ٥٧	المبحث الثاني : الإطار العام للمحاسبة البيئية
٥٨ - ٦٤	المبحث الثالث : مفهوم التدقيق البيئي - أهدافه وإجراءاته واهم مجالاته
٦٥ - ٩٧	الفصل الثالث : تقويم نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية
٦٦ - ٧٩	المبحث الأول : واقع تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية
٨٠ - ٨٨	المبحث الثاني : تقييم نظام الرقابة الداخلية المطبق في الشركة على تكاليف التلوث البيئي
٨٩ - ٩٧	المبحث الثالث : اطار مقترح لنظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية
٩٨ - ١٠٠	الاستنتاجات والتوصيات
١٠١ - ١٠٧	المصادر
١٠٨ - ١١٤	الملاحق
A - B	المستخلص باللغة الانكليزية

الفصل الأول

تكاليف التلوث البيئي وتطبيقاتها الرئيسية

أخذت أهمية البيئة وحمايتها من مختلف المظاهر التي يسببها التلوث البيئي تتزايد منذ العقد الأخير من القرن الماضي وأصبحت هنالك عدة أمور تلزم الوحدة بصرف المبالغ للتقليل من مظاهر ملوثاتها ، ومن أهم هذه الأمور القوانين البيئية التي تلزم الوحدة بصرف بعض المبالغ حتى تقضي الوحدة من مسؤوليتها تجاه البيئة . وهناك عدة أمور أخرى فضلاً عن القوانين البيئية تؤدي بالوحدة إلى صرف المبالغ لحماية البيئة سيأتي ذكرها لاحقاً في هذا الفصل .

وعليه يتكون هذا الفصل من المبحثين الآتيين :

المبحث الأول : مفهوم التلوث البيئي ومظاهره الرئيسية .

المبحث الثاني : مفهوم تكاليف التلوث البيئي – أنواعها وتخصيصها وأهم تطبيقاتها .

المبحث الأول

مفهوم التلوث البيئي ومظاهره الرئيسية

١-١-١ تعريف التلوث البيئي

يعد التلوث البيئي أحد الموضوعات الهامة التي يمتد تأثيرها إلى عدة علوم ، وقد اهتمت به جهات عديدة ، لذلك تنوع تعريف التلوث البيئي وذلك تبعاً للجهة التي قامت بتعريفه . فقد عرفه علماء البيئة بأنه (كل ما يخل بتوازن البيئة ويغير من موازينها) ، أما علماء الطب فعَدُوا التلوث بأنه (كل ما يؤثر على صحة الجسم والكائنات الحية المرتبطة به) أما علماء الكيمياء فقد عرفوه بأنه (كل ما يطرح من مواد كيميائية مختلفة من المعامل إلى الماء والهواء بحيث تؤدي زيادة تراكيزها إلى التأثير بصحة الفرد والمجتمع وتؤثر في نشاطه الحيوي) (ناصر والركابي ، ١٩٨٥ : ٣١-٣٢) .

وعرفت المادة الثامنة من التشريع العراقي في القانون رقم ٣ لسنة ١٩٩٧ (وزارة الصحة ، ١٩٩٨ : ٤) التلوث البيئي ، إذ تضمنت الفقرة السادسة منه تعريف التلوث بأنه (وجود أي من الملوثات المؤثرة بالبيئة بكمية أو تركيز أو صفة غير طبيعية تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بالإنسان والكائنات الحية أو البيئة التي توجد فيها) . وتتلقي جميع التعريفات السابقة على أن التلوث البيئي هو كل ما يؤثر على البيئة من فضاء وتربة وماء وهواء سلباً نتيجة ممارسة الإنسان لنشاطه غير المنضبط بيئياً أو بفعل بعض الكوارث الطبيعية مما يؤدي إلى الإضرار بالكائنات الحية المحيطة بمنطقة التلوث وخلال المدة التي يغطيها هذا التلوث .

من التعريفات السابقة يتضح أن التلوث البيئي يضم المحاور الآتية :

- أنه إخلال بالتوازن البيئي في المكان والمدة التي يغطيها التلوث .
- أنه يؤثر سلباً بصحة الإنسان والكائنات المحيطة به .
- قد يكون ناتج عن المخلفات الصناعية نتيجة ممارسة الإنسان لنشاطه غير المنضبط بيئياً أو نتيجة كوارث طبيعية .

وتأسيساً على ما سبق نلاحظ إن كل اختصاص قام بتعريف التلوث البيئي كل بحسب تأثير التلوث البيئي على مجال اختصاصه ، ويرى الباحث إمكانية تعريف التلوث البيئي من وجهة نظر محاسبية ويقدر تعلق الأمر بالنشاط الاقتصادي ، بأنه حدث ينتج عن الإنسان أو الطبيعة ، فإن كان بفعل الإنسان يقاس تأثيره على المحيط الذي حدث فيه ومن ثم الإفصاح عنه

بطريقة تفيد مستخدمي هذه المعلومات باتخاذ القرارات المعينة ، اما إن كان بفعل الطبيعة فقد يقاس ويفصح عنه على المستوى القومي .

١-١-٢ تأثيرات التلوث البيئي ومشكلاته الرئيسية

١-٢-١-١ تأثيرات التلوث البيئي

تعد الصناعة من أكثر الأنشطة تأثيراً على البيئة ، إذ تعد مستهلكاً كبيراً للمواد الخام ومساهماً رئيساً في التلوث البيئي من خلال استهلاكها للطاقة ورمي النفايات والمخلفات في الهواء والماء والتربة ، هذا فضلاً عن تأثيرها غير المباشر من خلال اجتذاب القوة العاملة وبالتالي الهجرة من الريف إلى المدينة (الهيتمي ، ٢٠٠٢ ، : ١٥٠) . وتزداد الآثار السلبية للصناعة على البيئة إذا ما تم الإنتاج بصورة غير منضبطة لا يراعى فيها الأثر السلبي على البيئة . فعملية رمي المخلفات الصناعية دون معالجة قبل رميها يؤدي إلى تفاقم المشكلة وكذلك عدم تميز الصناعة بالكفاءة الإنتاجية سيؤدي إلى استهلاك أكبر للموارد الأولية وهذا يؤثر سلباً من ناحية الاستخدام المفرط للموارد الأولية وزيادة النفايات التي تطرح إلى البيئة من ناحية أخرى .

وتلعب النفايات (القمامة) في البلدان النامية دوراً بارزاً في عملية التلوث البيئي ، إذ تنشأ عادة عن ممارسة الإنسان والوحدات لأنشطتها العادية ، وتختلف طبيعة وكمية القمامة من بلد لآخر تبعاً لطبيعة المستوى الحياتي للسكان ، وان حجم التلوث الناجم عن تراكم القمامة يحدده طبيعة الوعي والمستوى الثقافي للسكان .

وتختلف المدن في طريقة إزالة النفايات من حرق وردم وإعادة تصنيع على أن لا ينجم عنه ضرر أكبر حسب القاعدة الفقهية (الضرر لا يزال بمثله أو بضرر أكبر منه) (الهيتمي ، ٢٠٠٢ : ١٥١) .

وعند اختيار طريقة التخلص من النفايات يلاحظ الآتي :

- أن تكون الطريقة ذات جدوى اقتصادية .
- أن تكون الطريقة متفقة مع العادات الاجتماعية للسكان .
- أن تكون قابلة للنمو والتطوير لاستيعاب النمو السكاني .
- أن تمنع المخاطر الصحية الناتجة عن الفضلات .

وقد زادت تكاليف التخلص من النفايات بشكل كبير في السنوات الأخيرة مع تزايد الوعي البيئي والاهتمام الجماهيري والإعلامي بهذه القضية . وتتمثل أهم عوامل ارتفاع تكاليف التخلص من النفايات بالآتي : (الفقي ، ٢٠٠٢ : ١٤)

- ١- قلة عدد المواقع التي تخصص لتصريف النفايات فيها ، وندرتها .
- ٢- قلة عدد الوحدات التي تستثمر أموالها في التخلص من هذه النفايات .
- ٣- قلة عدد شركات التأمين التي يمكن أن تخاطر بالتأمين على عمليات معالجة النفايات الخطرة أو التخلص منها .

١-٢-٢-١-٢ المشكلات الرئيسية للتلوث البيئي

يمكن تقسيم المشكلات البيئية المعاصرة كما يأتي : (العاني ، ٢٠٠١ : ٦-٧)

- ١- المشكلات البيئية الناجمة عن كوارث وظواهر طبيعية كظاهرة التصحر والجفاف وتآكل الشواطئ والثورات البركانية والزلازل والحرائق والفيضانات وغيرها .
- ٢- المشكلات الناجمة عن تلوث الهواء والماء بعوادم السيارات والغازات والأبخرة المنبعثة من المصانع ، وتلوث التربة والمياه بالنفايات التي تؤدي إلى تلوث المناطق الساحلية والبحار .
- ٣- المشكلات البيئية الناجمة عن الاستخدام المفرط للمواد الكيماوية والأسمدة وغيرها .
- ٤- المشكلات البيئية الناجمة عن الحروب والتي تهدد النظم البيئية بما تطلقه من ملوثات كيميائية وبيولوجية واشعاعية وغيرها من الأسلحة التي تؤدي إلى تدمير البيئة والحياة برمتها .

إن الأنشطة البشرية هي السبب الرئيس للمشكلات سالفة الذكر (عدا الناجمة عن الكوارث الطبيعية مثل البراكين والزلازل) والتي أدت إلى خطر تغيير المناخ بسبب ممارسات قطع الأشجار وإزالة الغابات وتزايد مصادر انبعاث الغازات أو عدم المحافظة على التوازن بين معدلات انبعاث الغازات وقدرة النظم البيئية على استيعابها ، وتفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري والتي قد تصل إلى مستوى يتعذر فيه إيقاف التدهور المناخي وما يرافقه من كوارث طبيعية قد تنجم عن ذوبان غطاء الجليد المحيط بالمناطق القطبية وتقلص مساحته كما أدت تلك الأنشطة إلى مشكلات أساسية أخرى كتقرب الأوزون والأمطار الحامضية وفقدان التنوع الحيوي بشقيه النباتي والحيواني والجدير بالملاحظة أن المشكلات البيئية لاتعرف الحدود بين الدول وهي ليست بمعزل عن بعضها البعض ولكنها متداخلة ولها مسببات عامة مشتركة تتمثل في : (الدسوقي ، ١٩٩٤ : ١٤٦) .

- ١- التداخل في دورات المواد ، مثل دورة الماء ، ودورة الكابون وذلك بانبعاث الملوثات في الماء والهواء .
- ٢- الاستعمال المكثف للطاقة يؤدي إلى نضوب الموارد وحدوث ظواهر كالأمطار الحامضية وتغير المناخ العالمي .

٣- إغفال معايير الجودة في عمليات إنتاج وتصنيع المنتجات واستعمال المواد قد ينتج عنها انتشار المواد الخطرة والتلوث بالضوضاء .

إن ابرز الظواهر والمشكلات البيئية يمكن تناولها بالآتي :

أولاً : تلوث الهواء

إن تلوث الهواء ناتج عن الأنشطة التي يزاولها الإنسان كحرق مصادر الطاقة من بترول وفحم وغاز ووقود وبعضها طبيعي كالبراكين وحرائق الغابات .

هذه الملوثات قديمة تعود إلى ما قبل الثورة الصناعية (في أوروبا) ولكن ازدادت بشكل طردي ومتزايد مع تزايد الصناعة وزيادة استخدام مصادر الطاقة المختلفة .

وقد عرف البعض تلوث الهواء بأنه (خليط من عنصر أو عناصر الملوثات الناتجة عن انتشار المواد الصلبة أو السائلة أو الغازات في المحيط الجوي سواءً تم ذلك بفعل الطبيعة أو الإنسان ولفترات قد تؤدي إلى إيذاء الكائنات الحية والممتلكات ، كما قد يؤثر في راحة وهدوء الحياة ذاتها) (Lund , 1971 : 9) .

وعرف تلوث الهواء أيضا بأنه (تواجد الجزيئات الصلبة أو القطرات السائلة أو المركبات الغازية والتي لا توجد عادة في الهواء في الحالة الطبيعية أو أن هذه المواد توجد بتراكيز أعلى من تراكيز المعدلات الطبيعية في الغلاف الجوي) (crawferd , 1976 : 2) .

أما منظمة الصحة العالمية (WHO) فتعد التلوث البيئي (الحالة التي يكون فيها الهواء محتوياً على مواد بتركيزات تعد ضارة بالإنسان أو بمكونات بيئية مختلفة كالنبات والحيوان أو مصادر المياه أو غير ذلك) (نزال ، ١٩٩٦ : ٢٦) .

ويعد تلوث الهواء من أهم مظاهر التلوث البيئي وذلك للأسباب الآتية :

- ان الهواء تستخدمه جميع الكائنات الحية .
- المشكلة في تلوث الهواء غالباً تنتقل من كونها محلية إلى عالمية كما حدث في أوروبا .
- كما ان تلوث الهواء ذو ضرر كبير وسريع بالكائنات الحية المختلفة .

ولخطورة هذا النوع من التلوث تظهر أهمية الدراسات والبحوث والتي تهدف إلى الحد والتقليل منه ابتداءً باستخدام المواد الأولية وعملية الإنتاج ووضع المرشحات والمواد المعالجة للنفايات قبل طرحها واختيار الأماكن المناسبة لإقامة المعامل (والمدن الصناعية) وإقامة الموانئ العالمية ومراقبة الأنشطة الصناعية وزرع مساحات خضراء كي تنقي الجو ما أمكن لتقليل الضرر الناشئ عنها .

ويمكن تشخيص أهم ملوثات الهواء كالاتي (ناصر والركابي ، ١٩٨٥ : ٣٧)

- أكاسيد الكبريت .
- المواد الدقيقة كذرات الغبار والمواد الصلبة الأخرى .
- أول أكسيد الكربون .
- المؤكسدات الكيماوية الضوئية .
- الهيدروكربونات .
- أكاسيد النتروجين .

ويسبب ملوثات الهواء السابقة نتج عن ذلك ظاهرتي الاحتباس الحراري وثقب الأوزون وسيتم تناول هاتين الظاهرتين وكما يأتي :

- الاحتباس الحراري

تعد ظاهرة الاحتباس الحراري من أكثر المشكلات البيئية شعبيةً في العالم والتي أصبح الجميع يتحدث عنها ، إذ تشير إحدى الدراسات إلى أن تراكم بعض الغازات التي تتميز بخاصية امتصاصها للأشعة تحت الحمراء المنعكسة عن سطح الأرض وتخزينها سيؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض . إذ أن هذه الغازات تقوم بدور البيوت الزجاجية بحجز الحرارة ومنعها من الانتشار إلى طبقات الجو العليا .

ومن هذه الغازات غاز ثاني أكسيد الكربون CO₂ وغاز الميثان CH₄ وغاز الكلوروفلوروكربون CFC وأكاسيد النتروجين NO وبخار الماء H₂O (سعد ، ٢٠٠١ : ٢٥) .

تتسبب هذه المشكلة في ذوبان الثلوج في القطبين مما يؤدي إلى زيادة منسوب المياه وبالتالي حصول فيضانات وغرق بعض المدن ، كما وتؤثر هذه الظاهرة سلباً على الزراعة والى هجرة العديد من السكان إلى مناطق أخرى .

هذه المشكلة تنشأ أساساً من انتشار مصادر حرق الوقود والتي أهمها المعامل والمصانع ومحطات توليد الطاقة الكهربائية ووسائل النقل والمواصلات كافة ، وهذه المصادر الملوثة تكثُر في الدول الصناعية أكثر من وجودها في دول العالم الثالث (العمر ، ٢٠٠٢ : ١٢) .

وتشير إحدى الدراسات إلى ان انبعاث الغازات للفرد الواحد وفق إحصائيات عام ١٩٩٧ لوجدنا بأن الانبعاث بلغ ١١ طن/فرد/سنة في دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي* في حين بلغ في العام نفسه ٣,٩ طن /فرد/سنة معدلاً لعموم العالم ١,٩طن

* منظمة التعاون والتنمية الاقتصادي وتعرف اختصاراً بالرمز (OECD) وهي منظمة دولية تعنى بتنسيق الجهود في مجال التنمية الاقتصادية وتضم عدد من أكبر الدول الصناعية المتقدمة .

/فرد/سنة معدلا لعموم الدول النامية وانخفاض المعدل ليبلغ ٠,٢ طن /فرد/سنة فقط للدول الأقل نمواً ، أما في الدول العربية فقد وصل إلى ٢,٦ طن / فرد/سنة (العمر ، ٢٠٠٢ : ١٣) .

- طبقة الأوزون

أبدى الكيميائيون في بداية السبعينات من القرن الماضي مخاوفهم من الخطر الكامن لمركبات الكلورفلوروكربون لكن لم تتوافر لديهم الأدلة الموضوعية المقنعة للآثار السلبية لتلك المركبات لحين الثمانينات من القرن الماضي في عام ١٩٨٥ على وجه التحديد ، إذ أكد فريق من خبراء بريطانيين على وجود ثقب كبير للأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية خلال موسم الربيع ، ولكن الدلائل العلمية المقنعة للآثار السلبية لاستنفاد طبقة الأوزون لم تتوفر للعلماء إلا بعد مضي ما يزيد على ٥٠ عاماً من اكتشاف تلك المركبات وبعد أن تم إطلاق ما يزيد على ١٦ مليون طن منها إلى الغلاف الجوي (طبيشات ، ١٩٩٦ : ٤١) .

هذه المشكلة البيئية هي ذات منشأ أوروبي - أمريكي بالدرجة الرئيسية ، والمتضررين منها هم سكان دول أو مناطق شمال الكرة الأرضية ونيوزلندا ، إذ تشير الإحصائيات إلى أن نصيب الفرد الأمريكي مثلاً من غاز الفريون سنوياً يفوق بكثير نصيب الفرد من دول العالم الثالث (العمر ، ٢٠٠٢ : ١٤) .

إن استنزاف طبقة الأوزون ذلك الدرع الذي حباه الله تعالى للكائنات الحية ليحميها يعد أمراً بالغ الخطورة ، إذ أن استنزاف هذه الطبقة يؤدي إلى وصول الأشعة فوق البنفسجية إلى سطح الأرض والتي تؤدي إلى زيادة حالات سرطان الجلد وزيادة أمراض العيون وانخفاض المناعة البشرية ضد الأمراض وتلف السلسلة الغذائية البحرية ويؤدي إلى حدوث حالات النمو المتقدم وانخفاض إنتاجية المحاصيل البحرية ويؤدي إلى حدوث أضرار بالأصباغ والدهانات ومواد الطلاء ويؤدي إلى زيادة في تلوث الهواء بسبب الضباب الناتج عن التفاعلات الكيميائية وحدثت الأمطار الحامضية وظاهرة ارتفاع الحرارة العالية وهو ما يؤدي إلى حدوث التغيرات المناخية التي لها آثار سلبية على الزراعة والاستقرار المناخي والتنوع الحيوي وارتفاع مستوى سطح البحر والعديد من الآثار السلبية الأخرى (طبيشات ، ١٩٩٦ : ٤١) .

وبسبب عالمية هذا النوع من التلوث يجب العمل دولياً من أجل الحد منه ، إذ يشير بروتوكول مونتريال الذي دخل حيز التطبيق في ١٩٨٩/١/١ إلى تجميد إنتاج واستعمال الكيماويات التي تضر بطبقة الأوزون و تلتزم الوحدات المنتجة للكيماويات المسببة لنضوب طبقة الأوزون بوضع خطط للتخلص التدريجي من هذه المواد وإيجاد المواد البديلة وغير المضرة بيئياً قبل الموعد المحدد وفقاً لبروتوكول مونتريال الذي حدد عام ٢٠٠٥ م ليكون التاريخ المستهدف للتخلي - على مراحل - من هذه الكيماويات .

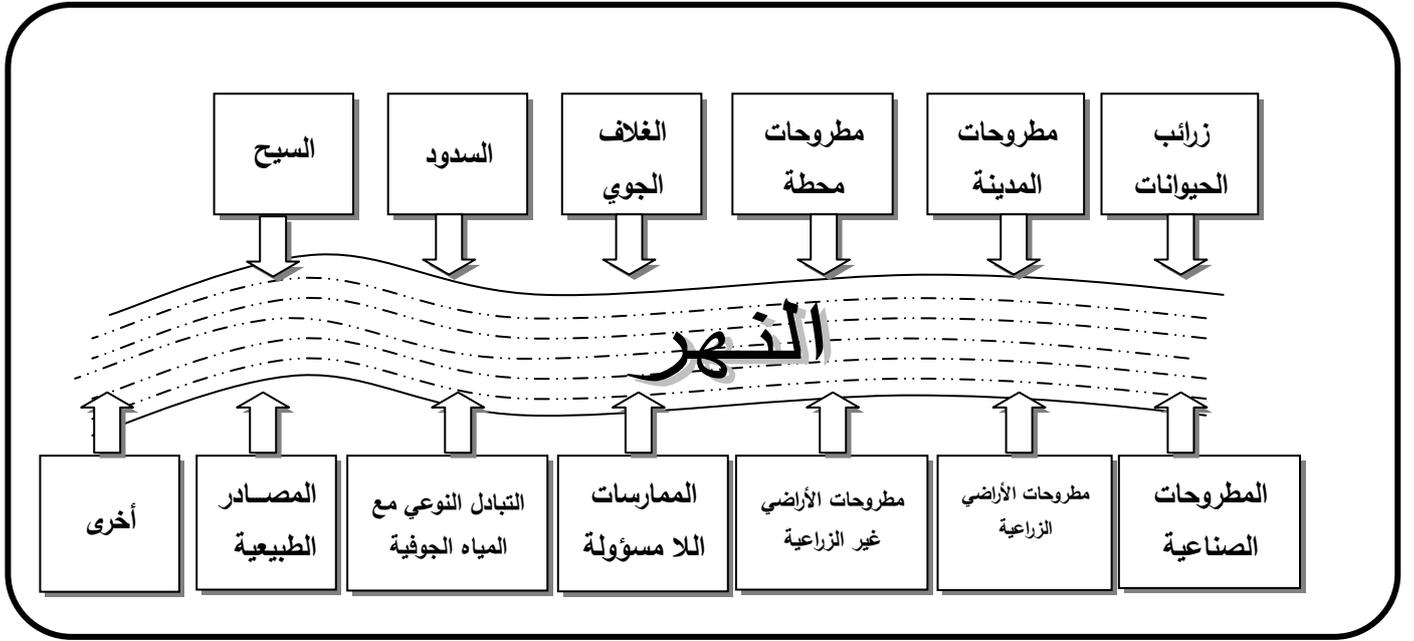
ثانياً : تلوث المياه

عرف تلوث المياه وفقاً لنظام صيانة الأنهار والمياه العمومية من التلوث رقم (٢٥) لسنة ١٩٦٧ بأنه (التغير في الخواص الفيزيائية والكيميائية أو البيولوجية أو في الخواص الجمالية) كلها أو بعضها) التي تحدث في الماء وتسبب التغيير في نوعيتها بحيث تجعلها ضارة بمستخدميها أو بالبيئة المحيطة بها) .

ومن الملاحظ أن الأنهار تتعرض أثناء جريانها من المنبع إلى المصب إلى عدد من الملوثات قد يكون الإنسان سبب مباشر فيها أو بسبب الأنشطة المختلفة ، زراعية كانت أو صناعية أو خدمية ، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل الآتي :

الشكل (١)

أنواع الملوثات التي يمكن أن تتعرض لها الأنهار



المصدر : ساطح محمود الراوي ، ١٩٩٦ ، تلوث الأنهار وبعض أثارها السلبية ، مجلة رسالة البيئة ، عمان ، الاردن ، العدد ١٨ ، ص ١٧ .

مشكلات تلوث المياه

إن تلوث المياه يتسبب في ثلاث مشكلات رئيسية : (الراوي ، ١٩٩٦ : ١٧)
١- يؤثر على صحة الإنسان وسلامته ، إذ أشارت إحصائيات منظمة الصحة العالمية إلى أن ما يربو على ٣٠٠٠٠٠ طفل يموتون يومياً بسبب الأمراض المتوطنة في الماء .

٢- تضعف من قدرة رأس المال على توريد الأرباح ، فمثلاً المياه الملوثة تعمل على ازدياد (ظاهرة التصحر) والمياه التي تحوي على نسبة كبيرة من الملوثات تؤدي إلى انخفاض في إنتاجية الأرض الزراعية .

٣- يؤدي إلى زيادة التكاليف الصناعية ، إذ تتحمل الوحدة تكاليف إضافية للتخلص من الملوثات إما بسبب قوانين مفروضة عليها أو لأغراض المنافسة أو أغراض أخرى .

وتعد الأمطار الحامضية من أبرز النتائج الخطيرة لظاهرة تلوث المياه ، إذ برزت هذه المشكلة في شمال أوروبا وأمريكا وبعض الدول الصناعية الأخرى ، إذ تذوب بعض الغازات الملوثة للهواء وخصوصاً أكاسيد النتروجين وثاني أكسيد الكبريت في مياه الأمطار محولة إياها إلى حوامض قوية ، وهي مشكلة كبيرة تهدد الدول الصناعية ودول شمال الكرة الأرضية قبل أن تهدد الدول العربية فعلياً ويعود سبب ذلك إلى حامضية التربة في تلك المناطق وقاعدتها في أغلب دول المنطقة العربية من جهة ولانخفاض كثافة الغازات الملوثة للهواء نسبياً في أقطارنا العربية من جهة أخرى (العمر ، ٢٠٠٢ : ١٦) .

وتحدث الأمطار الحامضية كظاهرة طبيعية نتيجة لأكسدة ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين الناتجين من عملية حرق الوقود الاحفوري مثل الفحم والبترو لتوليد الطاقة أو كوقود للمركبات المتحركة أو بتأكسد هذان المركبان في الجو ويسقطان مع المطر على شكل ماء حامضي بدرجة حموضة تبلغ (٥,٦) أو أقل (إن درجة حموضة PH7 تعني أن المادة متعادلة وكلما اقتربت من الواحد كلما كانت المادة حامضية جداً) ومن هنا نلاحظ أن الخطورة ليست يسيرة لمطر يسقط بهذا التركيز (أبو دية ، ١٩٩٦ : ٤٣) .

إن المطر الحامضي اصبح ظاهرة خطيرة تهدد الغابات بالفناء وأي فقدان للعناصر الخضراء في الطبيعة سيساهم في التقليل من التبادل الأوكسجيني وزيادة كميات ثاني أكسيد الكربون وبالتالي في رفع درجات الحرارة في العالم ، والتأثير على التوازن البيئي في العالم وحدثت اضطرابات في المناخ في كثير من مناطق الكرة الأرضية (أبو دية ، ١٩٩٦ : ٤٤) .

ثالثاً : التصحر

تعد ظاهرة التصحر من المشكلات المهمة التي تعاني منها بيئتنا مما تنعكس آثارها السلبية على الإنسان ، إذ تتزامن هذه الظاهرة مع ظاهرة ازدياد السكان في العالم مما يعني ضرورة زيادة الإنتاج الغذائي (والدخول في مشكلات الأمن الغذائي) في الكرة الأرضية استجابة للزيادة السكانية فيها .

ويعرف التصحر بأنه عملية تناقص قدرة الإنتاج الحيوي للأراضي أو تدميرها وهو أمر يفقد في نهايته الى مساوئ تسبب تدهور وتدمير الثروة الإنتاجية الحيوية أي إنتاج الغابات

والحيوانات الذي يصلح للأغراض المتعددة في وقت تشتد فيه الحاجة إلى زيادة الإنتاج لمقابلة متطلبات البشر إلى مزيد من التنمية (الهيئي ، ٢٠٠٢ : ١٥٥) .

والتصحّر ينتج عن تدهور سريع وفقدان المواد الأساسية للزراعة ، وهذا يعني أيضاً انحلال التربة وفقدان المغذيات وزيادة الملوحة في الأراضي المروية أو في مياه الري وفقدان أراضي خصبة في عملية التوسع المدني وخسارة الانتاج بسبب تلوث الهواء والمياه وغيرها من الاسباب .

ويمكن توضيح أهم ظواهر التصحر واسبابه بالآتي : (الهيئي ، ٢٠٠٢ : ١٥٦ - ١٥٧)

١- انجراف التربة الهوائي :

إذ يحدث ازالة لسطح التربة او جزء منها نتيجة لاثر العوامل الطبيعية فضلاً عن المضادات الحيوية ، ويؤدي الانجراف الهوائي الى انخفاض التربة وتؤدي انتاجيتها نتيجة الازالة المستمرة لسطحها او فقدانها المواد والموارد المغذية للنبات .

٢- الانجراف المائي

يحدث الانجراف المائي نتيجة جريان المياه على سطح التربة الجافة المتشققة بتأثير الحرارة والجفاف مما يقود الى جرف التربة السطحية الناتجة او الى حفر اخاديد عميقة في المناطق التي تكون فيها التربة متفككة وقابلة للانجراف .

٣- التدهور الكيميائي للتربة

ان الاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية ، وخاصة أسمدة الامونيا في المحاصيل المروية ، ورش المبيدات الحشرية بشكل مكثف يقود الى تلوث البيئة ومصادر المياه السطحية والجوفية ، خاصة وان النبات لا يستهلك بالضرورة كميات الأسمدة المضافة كافة ، وبالتالي تجد الكميات الزائدة طريقها الى المياه الجوفية والتربة ومياه الصرف .

رابعاً : التلوث الضوضائي

ان التطور التقني واشتغال المكائن والاصوات المنبعثة من الكسارات والمفرقات وبعض الالات الحربية وتطور المواصلات وازدياد الرحلات الجوية وكثرة السيارات وغيرها من وسائل النقل قد ساعدت في تقاوم مشكلة الضوضاء .

وللتلوث الضوضائي تأثيرات سلبية على صحة الانسان ، اذ ينعكس هذا التلوث على

جسم الانسان وبالتالي التأثير على وظائف الجسم المختلفة .

وتتمثل اهم مسببات التلوث الضوضائي بالآتي : (الشراري ، ١٩٩٦ : ١٢)

١- غياب المواصفات لمصادر الضوضاء المختلفة .

٢- عدم وجود رقابة صارمة على مصادر الضوضاء .

٣- عدم ملائمة مواقع المعامل الصناعية .

٤- عدم وجود تخطيط مسبق لمواقع المعامل الصناعية .

٥- قصور الاعلام والتربية البيئية عن التعريف بمضار الضوضاء واثاره السلبية على حياة الانسان .

ان تداخل الاصوات فيما بينها وبالتالي الازعاج الذي تسببه ، دفعت الكثيرين للبحث في كيفية التخلص او التقليل من الأثر السلبي لمصادر الضوضاء ، إذ يرى البعض ضرورة القيام بالاجراءات الآتية للحد او التقليل من هذا الأثر وكالاتي : (العلي ، ١٩٨٨ : ٢٢)

١- العمل على زيادة المساحات الخضراء .

٢- التخطيط العمراني السليم الذي يراعي ان تكون المناطق السكنية والخدمية بعيدة عن مصادر الضوضاء .

٣- ابعاد المطارات والسكك الحديدية ومراكز النقل العام عن المراكز المدنية .

٤- الحد من استخدام المكبرات والمنبهات قدر الامكان .

٥- وضع خطة مرورية سليمة تعمل على تفادي الاختناقات المرورية .

٦- استخدام المواد العازلة للصوت في الأبنية السكنية والخدمية والصناعية .

٧- دراسة كيفية العمل على تقليل الضوضاء من الاجهزة المختلفة عن طريق ضبط عملها وتزوييت الاجهزة وتشحيمها باستمرار .

مما تقدم يتضح ان طرائق واساليب معالجة التلوث هي برامج وسياسات لو نفذت من قبل الجهات المسببة للتلوث لمكنتها من المحافظة على مكانتها خاصة في اسواق المنافسة الحرة وهي تدرك اهمية ذلك ولكن غالباً ما تكون هذه البرامج الوقائية ذات تكاليف عالية ولهذا نجد ان الكثير من الوحدات تتجنبها او تقصر من اجراءات التنفيذ لتخفيض حجم هذه التكاليف وفي المبحث التالي سيتم تناول هذه التكاليف وانواعها واهم تطبيقاتها .

المبحث الثاني

مفهوم تكاليف التلوث البيئي - انواعها وتخصيصها وأهم تطبيقاتها

١-٢-١ ماهية تكاليف التلوث البيئي

تعددت التعريفات والمفاهيم لتكاليف التلوث البيئي بسبب اختلاف وتنوع الجهات المهتمة بها وشاب هذا التعدد الكثير من المشكلات والتي يفترض تخطيها كي يستفاد متخذو القرار والمجتمع من الاتفاق على تعريفها وبذلك تعمل على السيطرة على التأثيرات البيئية السلبية للوحدات الاقتصادية .

وفي ذلك قام فريق الخبراء الحكومي الدولي بتعريف التكاليف البيئية على أنها (تشمل الاجراءات المتخذة او المطلوب اتخاذها لادارة الآثار البيئية التي تترتب على نشاط وحدة ما بطريقة مسؤولة بيئياً ، فضلاً عن التكاليف الأخرى التي تستدعيها الأهداف والمتطلبات البيئية للوحدة) (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين والأمم المتحدة ، ١٩٩٩ : ٥) .

كما عرفت تكاليف التلوث البيئي على أنها (التكاليف التي تتعلق بالتدهور الفعلي او المحتمل للموارد الطبيعية والبيئية الناشئة عن الأنشطة الاقتصادية) (الشعباني ، ١٩٩٨ : ٤٨) .

كما عرفت من قبل الـ (EAAF) بانها (التكاليف البيئية المتضمنة تكاليف الخطوات المتخذة لتفادي وخفض واصلاح الدمار البيئي الناجم عن ممارسة الوحدة لأنشطتها او للمحافظة على الموارد المتجددة او غير المتجددة ، وتتسع هذه التكاليف لتشمل الانفاق على تجنب النفايات والتخلص منها ، والمحافظة على المياه السطحية والجوفية ، والمحافظة على نوعية الهواء وتحسينه ، وخفض الضوضاء ، وإزالة الدمار في المباني والتخلص منها والبحث عن منتجات وموارد أولية وعملية إنتاجية أكثر صداقة للبيئة) (نشوان ، ٢٠٠٢ : ٦٥) .

كذلك عرف البعض التكاليف البيئية بانها (التكاليف التي تتحملها الوحدة لكي تمتثل الى المعايير التنظيمية والتكاليف التي تحملت بها الوحدة لكي تخفض او تزيل اطلاقات المواد الخطيرة ، كل التكاليف الاخرى التي ارتبطت بالممارسات المتعلقة بالوحدة والتي استهدفت تخفيض التأثيرات البيئية) (www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/bench.pdf) .

تأسيساً على ما سبق يرى الباحث ان تكاليف التلوث البيئي ما هي الا (التكاليف التي تتحملها الوحدة وتلتزم بها حتى تمارس أعمالها في ظروف بعيدة عن الممارسات البيئية السلبية والتي تؤدي بالوحدة الى فشل أو محتمل) .
كما يرى الباحث امكانية اعتبار التكاليف بيئية اذا كانت :

١- تتطلبها القوانين

اذ تنص بعض القوانين على وجوب التزام الوحدة بعدم تجاوز حدود مستويات الملوثات المسموح بها ومعالجة انشطتها التي لها تأثيرات سلبية على البيئة من خلال الملوثات التي تطرحها او النفايات التي تتولد نتيجة ممارسة الوحدة لانشطتها ، وقد تفرض على الوحدة بعض الغرامات والعقوبات نتيجة لمخالفاتها البيئية ، لذلك تقوم الوحدات بصرف بعض المبالغ اما لاغراض معالجات التلوث البيئي الذي احدثته من خلال انشطتها المختلفة او لاغراض الوقاية من هذه المخاطر المحتملة .

ولقد تم اصدار العديد من التشريعات والمعايير في كل من الولايات المتحدة الامريكية والدول الاوربية ، كما صدرت معايير وتشريعات في العراق وغيرها من الدول العربية الاخرى (السامرائي ، ١٩٩٥ : ٦٣) .

٢- لاغراض المنافسة المحلية والعالمية

تطالب بعض الدول الوحدات التي ترغب في تسويق منتجاتها في اسواقها ، الحصول على مواصفات معينة معترف بها في تلك الدول ، ومن هذه المواصفات المتعارف عليها دوليا مواصفة الـ ISO ، اذ تعتبرها بعض الدول الحد الادنى من المواصفات المتعارف عليها التي يجب الحصول عليها كي تتمكن من الدخول في اسواق هذه الدول . وكما هو معروف فان مواصفة الـ ISO توجب على الوحدات الحاصلة عليها الحفاظ على البيئة من أي مخاطر قد تتعرض لها نتيجة ممارسة هذه الوحدات لانشطتها وبذلك فإن هذه الوحدات تتحمل تكاليف تلوث بيئي اما لاسباب معالجة الملوثات التي سببتها او بسبب الوقاية من هذه الملوثات .

٣- لاغراض الدعاية والاعلان

تقوم بعض الوحدات بنشر اعلانات او إتباع اساليب دعائية اخرى تعرض الوحدة من خلالها مساهماتها في الحفاظ على البيئة من الملوثات المختلفة وان منتجاتها خالية من أي تأثير سلبي على البيئة ، اذ ان بعض الاشخاص يفضلون شراء المنتجات السليمة بيئيا (المنتجات الخضراء) وذلك لانهم يعتقدون بأنهم يحافظون على البيئة من خلال قيامهم بشراء واستهلاك هكذا نوع من المنتجات . ويؤكد البعض على ان المستقبل سيكون لتلك الصناعات النظيفة الخضراء لان الناس قد بدأوا بتغيير انماط استهلاكهم . ففكرة كون المنتج من نوع جيد اذا ما

انتج ضمن مقاييس بيئية ، اذا ما كان انتاجها واستهلاكها لايسببان ضررا بالبيئة قد اخذت بالانتشار بين المستهلكين (رودل ، ١٩٩٦ : ٤) .

٤ - لاغراض عمليات الائتمان المصرفي

بعض المصارف وقبل منح القروض ، تقوم باخضاع كل علاقات الاقراض التجاري لدراسة بيئية للمقترض والضمان الذي يقدمه (مركز البحوث المالية والمصرفية ، ١٩٩٦ : ٥) .

كذلك تطلب بعض المصارف ان تتضمن وثائق القرض توضيحات وتعهدات وضمانات مناسبة وتعويض المقترض للمصرف عن أي مطالبات محتملة ناشئة عن المشكلات البيئية فضلاً عن الامور الاخرى ، اذ تشكل وثائق القرض جزءا مهما من حماية المصرف من السؤلية البيئية . وهناك وثائق مهمة اخرى تتعلق بالتعويض عن الاضرار البيئية ، اذ ان على المقترض ان يعرض المصرف تعويضا كاملا عن أية مسؤولية تحملها بسبب خرق المقترض لاي من التعهدات والضمانات المتعلقة بالبيئة ، بما في ذلك اية تكاليف تكبدها مما يأتي : (مركز البحوث المالية والمصرفية ، ١٩٩٦ : ٦)

- مراعات أي قانون من القوانين البيئية .
- تحري او اصلاح أي تلوث .
- وقوع أي غرامات او تحمل عقوبات جزائية .
- تكبد أي خسارة جزئية او كلية لقيمة الممتلكات .

ان أكثر الأنشطة الاقتصادية تؤثر على البيئة ، أما من خلال استعمال المصادر الطبيعية أو من خلال رمي النفايات وطرح الملوثات البيئية . عندما تسوق منتجات الوحدات الملوثة والمستخدم للبيئة نجد ان التكاليف البيئية لا يتم تحميلها على المنتجات وبالتالي لا يتحملها المنتج ولا المستهلك إذ انها لا تدخل في اسعار تلك المنتجات ، وفي هذا المجال يرى البعض أنه اذا دفعت خدمات النظام البيئي كثر من قبل الوحدات فان السعر العالمي للمنتجات سيكون مختلف عما هو عليه اليوم ، إذ انه سيصبح سعر هذه المنتجات التي تستعمل خدمات النظام البيئي بصورة مباشرة أو غير مباشرة أكبر بكثير .

www.2essex.uk/ces/ResearchProgrammes/CESDccasional/Papers/EAEutrophReport.pdf

ان هذا الامر يمثل تهديداً خطيراً للدول النامية إذ انه إذا ماتم ادخال تكاليف التلوث البيئي المباشرة وغير المباشرة ضمن متطلبات ومبادئ التجارة الدولية سينتج عنه توقف العديد من الدول النامية عن انتاج الكثير من المنتجات (www.myqatar.org) .

إذا ما قامت الوحدة بتجنب بعض تكاليف التلوث البيئي فإن منحى عرض الوحدة سوف يتجه الى اليمين (تكلفة أقل من الواقع) لعدم تحملها كافة تكاليف الانتاج ، وهذا الوضع يؤدي الى انتاج أكبر واستهلاك أكبر مما يسبب تفریطاً وهدراً في تخصيص الموارد الاقتصادية لهذا الانتاج ويسبب بالتالي سوء تخصيص وتوزيع لتلك الموارد على استثمارات الوحدة ، لذلك يرى البعض أنه في حالة عدم أخذ الوحدات الاقتصادية مسؤوليتها تجاه البيئة بإمكان الحكومة ان تتخذ اجراءين لغرض التغلب على هذه المشكلة في سوء تخصيص الموارد الاقتصادية وكالاتي :

(حنان ، ٢٠٠٣ : ٢٣٦-٢٣٨)

أ- **عن طريق التشريع /** إذ يعد التشريع او الالتزام هو الاجراء المباشر لمنع التلوث او الحد من آثاره فالتشريع يلزم الوحدة الملوثة بتحمل تكاليف استبعاد الملوثات والنفايات التي سببتها .

ب- **عن طريق فرض ضريبة خاصة /** وهو إجراء أقل مباشرة وذلك عن طريق فرض ضريبة خاصة تساوي التكلفة من المنظور الاجتماعي على كل وحدة من المنتج . إذ انه بهذه الطريقة ستعمل الدولة على اعادة تحميل التكلفة الاجتماعية على الوحدات المسببة للتلوث .

في السابق كانت تعد تكاليف التلوث البيئي من ملوثات الماء او الأرض او الهواء وما شابه تكلفة اجتماعية ، أما اليوم أدت القوانين والتعليمات وغيرها من المسببات الى تبني الوحدة الاستثمار الاضافي في الأجهزة أو التدريب (فضلاً عن تحمل المصاريف الجارية البيئية) بدلاً من تحمل الوحدة الغرامات نتيجة عدم الالتزام بالقوانين والمعايير البيئية المفروضة عليها .

(www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/bench.pdf) .

٢-٢-١ انواع تكاليف التلوث البيئي

فيما يخص انواع تكاليف التلوث البيئي ، يمكن تقسيمها وفق الآتي :

(8 - 9 : 2000 ، US- EPA)

- ١- **التكاليف التقليدية /** وتتضمن النفقات الرأسمالية وتكاليف التشغيل العادية مثل الأجهزة الأجور ، المواد .. الخ .
- ٢- **التكاليف المستترة /** وتتضمن تكاليف تنظيمية وخفية مثل المراقبة ، العمل الكتابي ، التدريب ، التفتيش ، الاختبار ... الخ .
- ٣- **تكاليف المسؤولية العرضية /** وتتضمن العقوبات ، والغرامات والمسؤوليات المستقبلية .
- ٤- **تكاليف العلاقات العامة /** وتتضمن تكاليف عكس صورة الوحدة و تكاليف العلاقات الاجتماعية (تكاليف تحسين صورة الوحدة امام المجتمع) وغيرها من التكاليف الأخرى .

وهناك من رأى أن تكاليف التلوث البيئي تتوزع في أربعة أقسام هي :
(8 : 2000 , Macave)

١- تكاليف مباشرة فقط ، مثل اجور عمال التنظيف ، تكلفة المواد المنظفة المستخدمة في ازالة النفايات .

٢- تكاليف غير مباشرة فضلا عن التكاليف المباشرة ، مثل تكلفة الكهرباء ، رواتب قسم الحسابات ... الخ .

٣- تكاليف المسؤولية القانونية فضلاً عن التكاليف المباشرة وغير المباشرة ايضاً ، مثل الغرامات التي تتحملها الوحدة .

٤- تكاليف تحسين صورة الوحدة فضلاً عن التكاليف الثلاثة السابقة ، مثل تكاليف الدعاية والاعلان .

يؤكد البعض على ان ربط المسؤوليات البيئية بالتكاليف البيئية يساعد الإدارة العليا الى لفت انتباهها نحو التكاليف البيئية (10 : 2000 , Macave) .

والمسؤولية هي تضحية مستقبلية محتملة من المنافع الاقتصادية تنشأ عن زيادة في المطلوبات او تخفيض في الموجودات او اداء الخدمات في المستقبل كنتيجة للصفات او الاحداث الماضية (5 : 1997 , Cain) .

والمسؤولية لها بعد قانوني مهم ، اذ تكون الزامية سواءً كان الدخول في الالتزام طوعاً كالاتزام التعاقدية ، او مفروضة من قبل طرف واحد مثل المسؤولية لدفع الضرائب .

ولاغراض البيئة عرفت المسؤولية البيئية بأنها (التزام قانوني لتنفيذ اتفاق مستقبلي بسبب الماضي او بسبب الصناعة المستمرة ، او نتيجة استعمال او اطلاق لمادة معينة او اي أنشطة أخرى والتي لها تأثير سلبي على البيئة) (6 : 1997 , Cain) .

أما المسؤولية البيئية المحتملة فعرفت بأنها (التزام قانوني محتمل لتنفيذ اتفاق مستقبلي بسبب الصناعة المستمرة أو المستقبلية ، او نتيجة استعمال او اطلاق مادة معينة أو الأنشطة الاخرى التي لها تأثير سلبي على البيئة) (6 : 1997 , Cain) .

تنشأ المسؤوليات البيئية لاسباب مختلفة ، فقد تنشأ نتيجة قوانين بيئية أو تعليمات بيئية مفروضة من قبل وكالات عالمية أو لاسباب أخرى تلتزم الوحدة بموجبها بالمسؤولية تجاه الغير ، وأهم هذه المسؤوليات هي : (6- 7 : 1997 , Cain)

١- مسؤوليات تنشأ نتيجة القوانين والتعليمات التي تفرض على الصناعة او استعمال او طرح مواد كيميائية او أي نشاطات اخرى والتي لها تأثير سلبي على البيئة .

٢- مسؤوليات معالجة الملوثات .

٣- مسؤوليات لدفع غرامات مدنية او جنائية وغيرها من الغرامات .

٤- مسؤوليات التعويض وذلك في حالة إذا ماكان هنالك ضرر ملكية أو خسارة اقتصادية لجهة معينة .

٥- مسؤوليات لدفع تعويضات تأديبية نتيجة التصرف المهمل .

٦- مسؤوليات للدفع مقابل قيمة اضرار المصادر الطبيعية .

١-٢-٣ تخصيص تكاليف التلوث البيئي

السيطرة على التكاليف ، وبالأخص التكاليف غير المباشرة يعد التحدي الأهم الذي يواجه الوحدات في العالم ، وتمثل تكاليف التلوث البيئي جزءاً كبيراً وهاماً من إجمالي التكاليف غير المباشرة

(www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/pdf/ALLSNAPS.pdf) .

لذلك يمكن من خلال قياس وإدارة تكاليف التلوث البيئي تخفيض التكاليف الاجمالية للوحدة . بالنسبة للتكاليف المباشرة ليس هناك مشكلة اذ ان هذه التكاليف ترتبط بالالتزام بصورة مباشرة او انها مرتبطة بالأنشطة بصورة مباشرة مثل الاجور او المواد الخ . هذه التكاليف يمكن ان تخصص بصورة مباشرة لمقابلة التعليمات والتوجيهات المتعلقة بالتأثيرات البيئية (www.ame.army.mil/amc/rm/files/aappsoch6rct.doc) .

وهنا تظهر مشكلة قياس تكاليف التلوث البيئي غير المباشرة ، ففي الوحدات متعددة النشاط وتنتج منتجات عدة ، سوف تخصص هذه التكاليف على المنتجات وفق أسس معينة ، فمثلا قد يكون اساس التخصيص ساعات العمل المباشرة لكل منتج او وفق أسس أخرى بحسب سياسة الوحدة في تخصيص هذه التكاليف . في الكثير من الوحدات ، غالبية تكاليف التلوث البيئي هي ناشئة بسبب محاولة الوحدة الالتزام بالقوانين والتنظيمات البيئية ، لكن هذه الطريقة ينتج عنها هدر للاموال والوقت وموارد قد تكون غير ضرورية ، وعليه سوف تزيد من تكاليف المنتج ، لذلك فان ازالة الانشطة البيئية غير الضرورية من خلال تطبيق تغييرات في تصميم المنتج او العملية او التصميم او باستخدام مواد بديلة او تحسين العملية الانتاجية ، من خلال استخدام مواد بديلة او اعتماد بدائل هندسية وتعديلات تصميمية واتخاذ قرارات تشغيل رشيدة فانها ستوفر في تكاليف التلوث البيئي (التمي واخرون ، ٢٠٠٤ : ٨١) .

ان الادارة في غالبية الاحيان لاتمتلك المؤشرات او الاساليب التي تمكنها من ادخال التحسينات كي تتمكن من ازالة الانشطة البيئية غير الضرورية والتكاليف المرتبطة بها ، اذ ان غالبية المدراء لايمتلكون المعرفة بمقدار تكاليف هذه الانشطة .

ان احدى افضل الطرائق التي تجعل الادارة تركز على الانشطة البيئية ، هو تسليط

الضوء على تكاليف التلوث البيئي من خلال الـ ABC

(www.ise.ufl.edu/eao/eaoactivity99.pdf) .

ان ال ABC يمتلك أهمية كبيرة اكثر مما تدرکه الوحدات حاليا ، فعلى سبيل المثال يمكن ان يستخدم ال ABC في قياس التقدم عند اتباع سياسة منع التلوث ، وهو عنصر هام في نظام الإدارة البيئية (ISO 14001)

(www.epa.gov/opptintr/dfe/pubs/iems/iems_guide/app.g.wpd) .

ان ال ABC يمنح الإدارة القواعد الأساسية لإدارة الوحدات الصناعية ، وهو يمنح الإدارة القدرة على فهم كيف تتصرف التكاليف ، إن معلومات ال ABC تنمي قدرة الإدارة في اتخاذ القرارات المناسبة من خلال إمدادها بالمعلومات الملائمة ، إذ أن ال ABC يمد الإدارة بالمعلومات التي تبرر من خلالها اتخاذها لقرارات إدخال تحسينات على الأنشطة البيئية . ولكن عملية تتبع التكاليف لوحدها لا تؤدي الى تحسين واضح ، إذ يفترض تلازم مع ال ABC ال ABM إذ بإمكان الأخير ان يوجه انظار الادارة الى مواطن الخلل ، مثلاً تصميم المنتج او الاجهزة او كيفية اداء العملية او بدائل رمي النفايات إذ ان مع ال ABC وال ABM هنالك امكانية تخفيض او ازالة التكاليف بالتعامل مع اسبابها

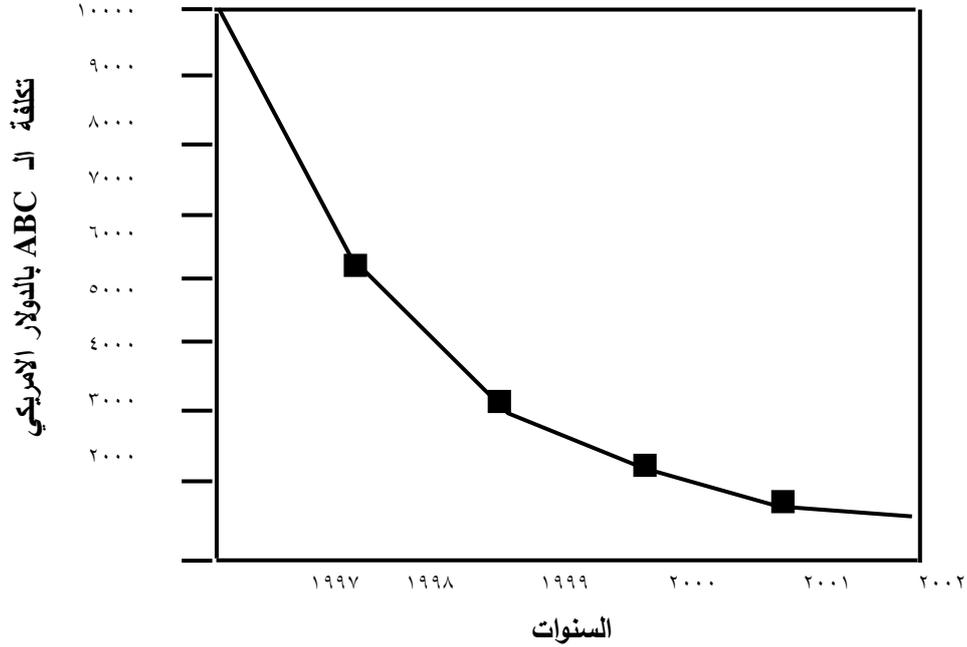
(www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/greenac.pdf) .

مما سبق يتضح ان ال ABC يعمل على تخفيض تكاليف التلوث البيئي وتخصيصها الى الأنشطة التي استهلكت المصادر بدلا من ابقائها خفية ضمن التكاليف غير المباشرة العامة للوحدة (www.sustainability.com/news/radar/sept2000pdf) .

ومما هو جدير بالملاحظة أن تكاليف ال ABC تكون مرتفعة عند بداية تطبيقه ومن ثم تنخفض مع مرور الزمن ، ويمكن ملاحظة ذلك في الوحدات التي تطبق ال ABC وكما هو موضح في الشكل الآتي :

الشكل (٢)

انخفاض تكاليف الـ ABC مع مرور الزمن



Source: John Wiley & Sons , 1998 , Practical Pollution Prevention Activity-Based Costing For EHS , pollution Prevention Review , p119 .

١-٢-٤ اهم تطبيقات تكاليف التلوث البيئي

ان تطبيق المحاسبة البيئية على كافة مستويات الوحدة يساعد في اتخاذ القرارات ، اذ انها تقدم معلومات عن تكاليف التلوث البيئي بحيث تعمل على دعم اتخاذ القرارات في الوقت المناسب ، كما تقوم المحاسبة البيئية بعرض المعلومات والتي كانت تحجب عن المستويات الادارية المختلفة في ظل المحاسبة الادارية التقليدية .

وسيتم توضيح اهم تطبيقات تكاليف التلوث البيئي الأكثر شيوعاً :

(www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/pdf/ALLSNAPS.pdf)

١- حساب تكاليف عملية / تصنيع

تدرس الوحدات عموماً محددات طلب السوق على منتجاتها ، ومن محددات طلب السوق ، السعر الذي يرغب الزبائن بدفعه ، ومن مقارنة ذلك السعر بتكاليف المنتج يمكن التقرير فيما اذا كان هناك ربحية كافية لتبرير انتاج ذلك المنتج ، وبالطبع هنالك أمور عديدة أخرى مثل ولاء الزبون ونمو قطاع طويل المدى من الزبائن عندما يقرر هل سينتج ؟ وكم سيكون الإنتاج ؟ ، لكن حساب تكاليف المنتج والعمليات تبقى المسألة الأساسية .

عندما لا يتم تخصيص تكاليف التلوث البيئي بشكل مناسب ، لاتحمل هذه التكاليف على المنتجات بصورة صحيحة ، ففي اكثر الحالات ، منتجات مختلفة تصنع بالعمليات المختلفة وكل عملية تكون تكاليفها البيئية مختلفة ، على سبيل المثال ، الوحدة (X) فيها عمليتان (A) و (B) ، عملية (A) يدخل في تصنيعها مواد كيميائية خطيرة بينما عملية (B) لا يدخل في تصنيعها مواد خطيرة . الوحدة (X) تتحمل تكاليف تلوث بيئي مختلفة نتيجة استخدام المواد الكيميائية الخطرة في العملية الانتاجية مثل الرسوم والموافقات من الدوائر المختصة ، تصمم العملية بحيث تقلل اصابات العاملين ، تكاليف شحن المواد الكيميائية الخطرة ، المراقبة ، الالتزام بالتعليمات ، تدريب العاملين بحيث يتمكنوا من معالجة الملوثات واي طارئ قد يحدث نتيجة هذه الملوثات ، تكاليف الرمي والخرن او الالتزامات التي قد تنشأ بسبب المواد الخطرة من الشراء الى الرمي ، فضلاً عن ذلك هناك تكاليف اخرى أقل ملموسة مثل تكاليف عكس صورة الوحدة .

في هذه الحالة اذا قامت الوحدة بتوزيع هذه التكاليف على العمليتين (A) و (B) حسب ساعات العمل المباشر كاساس لتوزيع تكاليف التلوث البيئي غير المباشرة ، وعلى افتراض ان ساعات العمل المباشر للعملية (B) اكبر من ساعات العمل المباشر للعملية (A) فان نظام التكاليف التقليدية يحمل العملية (B) تكاليف اكبر من العملية (A) لذلك عند توفر هذه المعلومات الى المدراء سيميلون الى زيادة تقدير ربحية المنتجات التي صنعت بالعملية (A) وتقلل من ربحية المنتجات التي صنعت بالعملية (B) . وفي النهاية ، قرارات الادارة المبنية على هكذا معلومات قد توقع الوحدة في ضرر تنافسي ، بالمقابل ، اذا اتبع تخصيص هذه التكاليف بدقة أكبر ، سوف يميل المدراء الى ان يتخذوا قرارات أفضل حول سلة المنتجات ، وبالتالي تزيد قدرة الوحدة التنافسية .

٢ - تنفيذ في القرارات الاستثمارية

الوحدات تطور أعمالها التجارية بالاستثمار في راس المال الإنساني والطبيعي . قابلية النجاح المالية طويلة المدى تتوقف على قوة هذه الاستثمارات . عموماً ، المستثمرون يقارنون عادة العوائد من الاستثمارات المختلفة الأخرى ، وبسبب ذلك فان الوحدات عليها استثمار رأسمالها بحكمة . إن تكاليف التلوث البيئي في أغلب الأحيان تكون جزءاً هاماً من الرأسمال وتكاليف التشغيل ، لذا تعمل الوحدات إلى تخفيض هذه التكاليف ، ولكي تقرر الوحدات ما إذا كانت عوائد هذه الاستثمارات ستتجاوز التكاليف ، عليهم أولاً أن يكونوا قادرين على تحديد وقياس التكاليف البيئية بطرائق منظمة وثابتة .

هنالك طرائق عدة يمكن من خلالها تقييم الاستثمارات والتعرف على مدى ربحيتها ومن أهم هذه الطرائق هي طريقة تقييم التكاليف الكلية ، إذ يمكن من خلال هذه الطريقة تقييم مدى ربحية الاستثمارات بدقة عالية وبالذات الاستثمارات التي تكون تكاليف التلوث البيئي فيها كبيرة نوعاً ما .

قد تبدوا بعض الاستثمارات ذات موقف ضعيف ، لكن التحليلات قد تظهر عكس ذلك على سبيل المثال ، إن استثمار لإنشاء محطة لتصفية المياه قادرة على تخفيض مخاطر تلوث المياه ، قد يبدو استثمار سيئ في بادئ الأمر ، لكن إذا ما خصصت التكاليف البيئية للعملية بشكل صحيح مثل تكاليف رمي النفايات ، تكاليف الرخص من الدوائر المختصة ، تكاليف ناشئة بسبب التزامات قانونية ، وكذلك إذا ما تم تقدير مدة الاستفادة من هذا الاستثمار لمدة الانتفاع الحقيقي منه ، سوف ينتج عن التحليل إن الاستثمار في إنشاء محطة لتصفية المياه هو افضل من الوضع الحالي ، إذ سوف يخفض من حجم التكاليف جراء المخالفات البيئية وبذلك سوف تزيد عوائد هذا الاستثمار عن تكاليفه وذلك خلال المدة التي يغطيها الاستثمار .

٣- تنفيذ في التخطيط الاستراتيجي

إن فهم طبيعة ومقدار التكاليف المرتبطة بالعمليات طويلة الأجل تؤدي إلى نجاح الوحدة . عند التخطيط الاستراتيجي ، ينظر الى الفرص الخارجية في السوق والى مصادر القوة داخلياً حتى تكون قادرة على ان تقرر أفضل البدائل في توليد الربح ، وما هي الاستراتيجيات لإنجاز تلك المهمة ، إمكانية تحقيق الربح ممكن ان تكون متأثرة جوهرياً بتكاليف التلوث البيئي وكم هي مدارة ، بهذه الطريقة ، يعد تقدير وتقييم تكاليف التلوث البيئي العنصر الاستراتيجي المهم للنجاح التجاري طويل المدى .

هنالك العديد من الأعمال التجارية تطلبها الزبائن بشكل كبير بسبب نوعيتها ، والتي منها الاداء البيئي يكون مكون تكاملي ، العديد من الوحدات التي أنتجت المنتجات الاستهلاكية الخضراء كانت مريحة ، إذ ان الزبائن الذين سيدفعون قيمة لاي منتج أخضر ، يعتقدون بأنهم سيؤثرون ايجاباً على البيئة من خلال قراراتهم الشرائية ، بالطريقة نفسها ، الوحدات التي تنتج المواد الأولية و سلع الاستهلاك الوسيط ياخذون بنظر الاعتبار توقعات الزبائن فيما يتعلق بالاداء البيئي الجيد في عملياتهم ومنتجاتهم ، إذ ان العديد من المستهلكين والمشتريين ، يجدون في الادارة البيئية مؤشراً على الادارة الفاعلة للوحدة وقدرتها على ان تنتج منتجات عالية النوعية .

الزبائن وأصحاب الحصص وآخرون ، بدرجات متفاوتة ، يدعون إلى مسؤولية بيئية متزايدة في الأعمال التجارية ، مفاهيم تكاليف التلوث البيئي يمكن أن تساهم في تطوير أنظمة الإدارة البيئية ، تعد هذه الأنظمة بيانات بيئية لتزويد المدراء بالمعلومات لفهم تأثيرات قراراتهم

بشكل أفضل ، هذه المعلومات يمكن أن تستعمل بشكل استراتيجي لتحسين الأداء البيئي للوحدة . كذلك على المدى البعيد ، الوحدات التي تقيس وتدير تكاليف التلوث البيئي بشكل صحيح سوف تكون عملياتهم في وضع الرئيس لمواجهة تحديات المستقبل التنافسية .

وجدت دراسات قامت بها وكالة الحماية البيئية في الولايات المتحدة الأمريكية أنه كلما اهتمت الوحدات بتكاليف التلوث البيئي وأدائها وفق الأساليب المحاسبية والتحليلات التقليدية ، هذه التكاليف مباشرة أو غير مباشرة كانت في أكثر الحالات هي الهامة والمادية في قرارات العمل .

هنالك ثلاث ميزات رئيسة تدعم استراتيجيات الإدارة البيئية وتقود إلى إدارة كفاءة كلياً وهي الآتي :

- رضا الزبون ، من خلال العلاقات الحسنة والتي تأتي كنتيجة لتقليل أو تجاوز التأثيرات البيئية السلبية .
 - تأثير تنظيمي ، وذلك بزيادة وعي كل شخص يشارك بأداء العملية إلى ضرورة تحسن النوعية البيئية .
 - منافسة الوحدة ، إذ انه عندما تأخذ الوحدة على عاتقها بعض المخاوف الاجتماعية مثل التأثير على البيئة ، تزيد بشكل ملحوظ قيمة ولاء الزبائن لها .
- . (www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/greenac.pdf) .

بعد دراسة تكاليف التلوث البيئي وتوضيح تطبيقاتها الرئيسية ، يتبين وجوب فرض نظام للرقابة الداخلية على هذه التكاليف يراعى فيه طبيعتها الخاصة ، وبالتالي تأتي أهمية توفر متطلبات هذا النظام كي يكون فاعلاً في الرقابة على هذه التكاليف ، وهذا ما سيتم توضيحه في الفصل التالي .

الاستنتاجات والتوصيات

- استنتاجات الجانب النظري

- ١- تعدد أسباب التلوث البيئي ، فقد يكون طبيعي أو بفعل الإنسان ، وتعد الصناعة من ابرز أسباب التلوث البيئي الذي يتسبب فيه الإنسان .
- ٢- تعدد مظاهر التلوث البيئي ، فقد يكون تلوث جوي وتلوث مياه أو تلوث تربة وغيره من المظاهر الأخرى ، وقد تكون هذه المظاهر إقليمية أو عالمية .
- ٣- للسيطرة على التلوث البيئي وتقليل مخاطره ، ينبغي التعاون الدولي في هذا المجال وعدم الاقتصار على دولة أو جهات معينة لغرض حماية البيئة فقط .
- ٤- إن أسعار المنتجات لا يتم تحميلها بكل تكاليف التلوث البيئي الذي تحدثه الوحدات جراء إنتاجها هذه المنتجات ، وبالتالي لو تم تحميل المنتجات بجميع هذه التكاليف لأصبحت أسعار هذه المنتجات أكبر بكثير .
- ٥- على الرغم من أن الوحدات لا تتحمل جميع تكاليف التلوث البيئي الذي تحدثه ، إلا أن مبالغ هذه التكاليف تكون كبيرة قياساً ببقية التكاليف التي تتحملها الشركة ، ولكن الذي يحدث أن الشركات لا تفصح عن تكاليف التلوث البيئي بشكل صحيح وبالتالي فهي لا تدرك أهمية هذه التكاليف بمقدارها الحقيقي .
- ٦- يمكن استخدام آل ABC في تتبع التكاليف البيئية غير المباشرة إلى الأنشطة والمنتجات ويفضل استخدام الـ ABM مع ABC ، إذ أن ذلك يؤدي إلى لفت أنظار الإدارة إلى مواطن الضعف في الشركة .
- ٧- إن أخذ أهمية تكاليف التلوث البيئي بنظر الاعتبار في القرارات الإدارية وتطبيقاتها المختلفة يؤدي إلى ترشيد هذه القرارات .

- استنتاجات الجانب العملي

- ١- ان الاهتمام بالبيئة ومساائل التلوث البيئي مازال ضعيفاً ، إذ أن هذه المواضيع تعتبر من الأمور الثانوية في الشركة .
- ٢- ضعف الوعي البيئي لدى الموظفين في الشركة ، بالرغم من وجود بعض الدراسات والاختصاصات الوظيفية والتي تهتم بهذا الموضوع .
- ٣- هنالك جوانب قصور في أداء الشركة البيئي ، إذ ان هنالك مخالفات بيئية للقوانين والمعايير والحدود المسموح بها للملوثات ، والتي حددتها هيئات مختصة بهذا المجال .

- ٤- إن أنشطة الشركة لها تأثيرات سلبية على البيئة ، إذ يتولد عن أنشطتها ملوثات جوية وملوثات مياه وكذلك يتولد عن أنشطتها النفايات .
- ٥- هنالك ضعف في النظام المحاسبي للشركة في التعامل مع تكاليف التلوث البيئي إذ أن النظام المحاسبي فيها لا يحوي أية آلية معينة للقياس والإفصاح عن هذه التكاليف بشكل واضح .
- ٦- ضعف الكادر الوظيفي في الشركة ، إذ أن قسم المالية وبقية الأقسام الفنية الأخرى تعاني من نقص في الخبرات والمؤهلات التي لها معرفة وخبرة في مجالات التلوث البيئي والتعامل معه محاسبياً وفنياً .
- ٧- لا يوجد أي إفصاح عن تكاليف التلوث البيئي في الشركة ، إذ يتم إخفاء تكاليف التلوث البيئي وذلك من خلال دمجها مع بقية التكاليف الأخرى في الشركة .
- ٨- هنالك ضعف في إجراءات الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي ، إذ أنه لا يوجد إجراءات رقابية خاصة على تكاليف التلوث البيئي وإنما تتم العملية الرقابية من خلال نظام الرقابة الداخلية العام في الشركة دون أي تمييز لإجراءات الرقابة على تكاليف التلوث البيئي .

التوصيات

- ١- على الشركة تبني خطط وسياسات جديفة من أجل الحفاظ على البيئة من الملوثات التي تصدرها المراحل الإنتاجية المختلفة للشركة ، إذ أن واقع الملوثات البيئية للشركة يشير إلى زيادة نسبة الملوثات التي تطرحها الشركة عن النسب المسموح بها .
- ٢- إعداد وتطوير معايير ومقاييس على مستوى الوزارة تبين مستويات التلوث البيئي المسموح بها والعقوبات الممكنة ان تتحملها الشركة في حالة تجاوزها لهذه النسب المسموح بها .
- ٣- أن يتم التثبيث والتسجيل والإفصاح عن تكاليف التلوث البيئي كما ورد في الإطار المقترح الذي عرضه الباحث .
- ٤- تطوير الكادر المحاسبي والفني في الشركة حتى يستطيع التعامل مع قضايا التلوث البيئي والتكاليف المرتبطة به بشكل فاعل وكفوء ويمكن القيام بذلك من خلال اتباع الإجراءات المقترحة لتطوير الكادر التي وردت في الإطار المقترح .
- ٥- على ديوان الرقابة المالية والجهات المختصة الأخرى بقضايا التلوث البيئي والرقابة عليه زيادة تأكيدهم على الشركات بضرورة التقيد بنسب التلوث البيئي المسموح بها ومتابعتهم لذلك بصورة جديفة .
- ٦- على الشركة اتباع ما ورد في الإطار المقترح إذا ما أرادت زيادة فاعلية نظام الرقابة الداخلية في الشركة .
- ٧- إدخال مادة المحاسبة البيئية في المناهج الدراسية لطلبة المعاهد والبيكالوريوس في قسم المحاسبة حتى يستطيعوا التعامل مع قضايا التلوث البيئي والتكاليف المرتبطة به بصورة فاعلة حين أدائهم لوظائفهم في المستقبل .
- ٨- ضرورة مراعاة التأثيرات البيئية في مرحلة التخطيط وعلى كافة المستويات ومختلف المجالات ، إذ يساعد ذلك على ممارسة التخطيط السليم والمتابعة الفاعلة من قبل الاقسام والإدارات الخاصة بذلك .

المصادر

المصادر العربية :

اولاً. الوثائق الرسمية

- ١- الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ ، المعايير الدولية للمراجعة ، تعريب واصدار المجمع العربي للمحاسبين القانونيين ، عمان ، الأردن .
- ٢- الانتوساي ، ٢٠٠١ ، توجيهات بخصوص تنفيذ العمليات الرقابية على النشاطات ذات المنظور البيئي ، مجموعة عمل للرقابة البيئية .
- ٣- المجمع العربي للمحاسبين القانونيين والامم المتحدة ، ١٩٩٩ ، المعالجة المحاسبية والابلاغ المالي لتكاليف البيئة (محاسبة بيئية) ، عمان ، الأردن .
- ٤- جمهورية العراق ، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، ٢٠٠٠ ، دراسة انظمة الادارة البيئية : الايزو ، ١٤٠٠٠
- ٥- جمهورية العراق ، قانون حماية وتحسين البيئة العراقي ، رقم ٧٦ لسنة ١٩٨٦ .
- ٦- جمهورية العراق ، وزارة الصحة ، ١٩٩٨ ، التشريعات البيئية .
- ٧- ديوان الرقابة المالية ، ١٩٩٥ ، دور ومسؤولية الاجهزة العليا للرقابة في مراجعة قضايا البيئة والتنمية ، ورقة مقدمة للمؤتمر الدولي الخامس عشر للاجهزة العليا للرقابة المالية المنعقدة في القاهرة .

ثانيا. الرسائل والاطاريح الجامعية

- ١- خليل ابراهيم رجب ، ١٩٩٠ ، القياس والافصاح المحاسبي عن التكاليف الاجتماعية في القوائم المالية بالتطبيق على المنشأة العامة للسمنت الشمالية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل .
- ٢- رعد الياس درويش حسن ، ٢٠٠٣ ، امكانية اقامة متطلبات نظم الادارة البيئية ISO 14001 : دراسة استطلاعية لاداء المدراء في عينة من المنظمات الصناعية في محافظتي نينوى وصلاح الدين ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل .
- ٣- سلوان حافظ حميد كايد الطائي ، ٢٠٠٢ ، التدقيق البيئي منهج مقترح للتطبيق في العراق مع دراسة مقارنة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية .

- ٤- صالح ابراهيم يونس الشعباني ، ١٩٩٨ ، معايير تكاليف حماية البيئة : حالات تطبيقية على عينة من الشركات في محافظة نينوى ، اطروحة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد .
- ٥- قصي محمد سعيد السامرائي ، ١٩٩٥ ، القياس المحاسبي لتلوث البيئة واثره على تكلفة المنتج لصناعة تكرير النفط بالتطبيق على المنشأة العامة لتصفية النفط في المنطقة الوسطى (مسمى الدورة) ، اطروحة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد الجامعة المستنصرية .
- ٦- كمال حسن جمعة ، ١٩٩٨ ، المحاسبة والتدقيق البيئي ، اطروحة دكتوراة ، غير منشورة كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد .
- ٧- لواء حازم العزاوي ، ٢٠٠٣ ، نظام رقابة داخلية مقترح للمؤسسات الصحية : دراسة تطبيقية في مستشفى الرازي العام في الموصل ، بحث مقدم لنيل شهادة المحاسبة القانونية غير منشورة ، العراق .
- ٨- محسن بابقي عبدالقادر احمد ، ٢٠٠٢ ، مدى اعتماد مراقب الحسابات على عناصر الرقابة الداخلية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الادارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية .
- ٩- نصر محمد محمد نشوان ، ٢٠٠٢ ، المحاسبة البيئية ، اطروحة دكتوراة ، غير منشورة كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد .

ثالثاً . الدوريات والبحوث

- ١- احمد شهير ، ١٩٩٨ ، امكانية التعبير عن الاداء البيئي والاجتماعي للمنشآت الاقتصادية من خلال الاطار الفكري للنظرية المحاسبية ، المجلة العربية لكلية التجارة ، جامعة اسيوط ، مصر ، العدد ٢٥ .
- ٢- اسماعيل يحيى التكريتي و ساطع محمود الراوي و صالح ابراهيم الشعباني ، ١٩٩٩ ، معايير تحديد التكاليف البيئية بالتطبيق على الشركة العامة للسمنت الشمالية ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، جامعة بغداد ، المجلد ٦ ، العدد الخاص بمناسبة نهاية الالفية الثانية .
- ٣- السيد احمد السقا ، ١٩٩٩ ، مراجعة الاداء البيئي : اطار مقترح ، مجلة الادارة العامة الرياض ، المملكة العربية السعودية ، المجلد ٣٩ ، العدد ٢ .
- ٤- حسني السيد بيومي ، ١٩٩٢ ، دور الجهاز الاعلى للرقابة في فحص ووضع معايير الرقابة الداخلية ، مجلة الرقابة المالية ، تونس ، العدد ٢ .

- ٥- خالد غازي التمي ونزار علي الملاح وصالح ابراهيم الشعباني ، ٢٠٠٤ ، تدقيق التكاليف البيئية والافصاح عنها ، مجلة تنمية الرافدين ، المجلد ٧٦ ، العدد ٢٦ .
- ٦- خليل ابراهيم رجب ، ١٩٩٤ ، الافصاح المحاسبي عن معلومات المسؤولية الاجتماعية بالتطبيق على معمل الغزل والنسيج في الموصل ، مجلة التقني ، العدد ٢٠ .
- ٧- ساطح محمود الراوي ، ١٩٩٦ ، تلوث الانهار وبعض اثارها السلبية ، مجلة رسالة البيئة عمان ، الاردن ، العدد ١٨ .
- ٨- صادق الحسني ، ٢٠٠٣ ، تدقيق الاداء الاجتماعي للمنشآت في ضوء معايير المراجعة الدولية والامريكية ، مجلة الاداري ، العدد ٩٣ .
- ٩- صالح الشراري ، ١٩٩٦ ، قانون حماية البيئة رقم ١٢ لسنة ١٩٩٥ والتنمية المستدامة مجلة رسالة البيئة ، عمان ، الاردن ، العدد ١٨ .
- ١٠- طارق عبدالكاظم ناصر وعبد ضمد الركابي ، ١٩٨٥ ، التلوث وبرامج البحث والتحكم في الدول الصناعية والتركيز على التلوث البترولي في الخليج العربي ، مجلة افاق اقتصادية ، دبي ، الامارات العربية المتحدة ، العدد ٢١ .
- ١١- طارق علي جاسم العاني ، ٢٠٠١ ، ملامح الواقع البيئي ومشكلاته في العصر الراهن مجلة ابحاث البيئة والتنمية المستدامة ، بغداد ، العراق ، المجلد ٤ ، العدد ٢ .
- ١٢- طلال ابو غزالة ، ١٩٩٨ ، الحاجة العربية لتزايد لأهمية محاسبة البيئة ، مجلة المحاسب القانوني العربي ، عمان ، الاردن ، العدد ١٠٥ .
- ١٣- عبد الرزاق طبيشات ، ١٩٩٦ ، ندوة وطنية بمناسبة الاحتفال باليوم العالمي لحماية الاوزون ، مجلة رسالة البيئة ، عمان ، الاردن ، العدد ١٨ .
- ١٤- عطا الله نزال ، ١٩٩٦ ، اثر التعدين على الصحة والبيئة ، مجلة رسالة البيئة ، عمان الاردن ، العدد ١٨ ،
- ١٥- عماد سعد ، ٢٠٠١ ، التنمية البيئية تكامل لاتصادم : دور البترول في التنمية المستدامة مجلة اخبار النفط والصناعة ، ابو ظبي ، الامارات العربية ، العدد ٣٦٨ .
- ١٦- فهمي حسن امين العلي ، ١٩٨٨ ، التلوث بالضوضاء ، مجلة العلوم والتقنية ، الرياض السعودية ، العدد ٤ .
- ١٧- كمال عبد السلام عبد السلام ، ١٩٩٩ ، المحاسبة البيئية احد المتطلبات الاساسية للمراجعة ، مجلة الرقابة المالية ، تونس ، العدد ٣٥ .
- ١٨- لطفي عبدالقادر الدسوقي ، ١٩٩٤ ، ادارة البيئة البحرية لسلطنة عمان : دراسة اولية مجلة الاداري ، العدد ٥٩ .

- ١٩- مؤيد محمد علي الفضل ، ١٩٩٤ ، الافصاح عن الاداء الاجتماعي في التقارير المالية الخارجية : نموذج مقترح لمنشآت الاعمال في العراق ، المجلة العربية للادارة ، القاهرة مصر ، المجلد ١٦ ، العدد ٢ .
- ٢٠- مثنى عبد الرزاق العمر ، ٢٠٠٢ ، الاولويات في العمل البيئي ما بين المشكلات البيئية الدولية والمشكلات المحلية في الوطن العربي ، مجلة ابحاث البيئة والتنمية المستدامة القاهرة ، مصر ، المجلد ٥ ، العدد ١ .
- ٢١- محمد امين ، ٢٠٠١ ، الرقابة الداخلية ومراجعة الحسابات ، مركز الخبرات الادارية والمحاسبية .
- ٢٢- محمد عبد الرؤوف ، ١٩٩٩ ، البيئة والتنمية : التواصل على المستوى الجزئي ، مجلة البترول ، القاهرة ، مصر ، المجلد ٣٦ ، العدد ٨ .
- ٢٣- محمد عبد القادر الفقي ، ٢٠٠٢ ، ادارة النفايات الخطرة في الصناعات البترولية مجلة اخبار النفط والصناعة ، ابو ظبي ، الامارات العربية ، العدد ٣٨٤ .
- ٢٤- محمد عبد الوهاب العزاوي و رغد احمد منفي الدليمي ، ٢٠٠١ ، تطبيق نظام الادارة البيئية ISO 14001 في شركة مصافي الوسط ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية جامعة بغداد ، العدد ٥ .
- ٢٥- محمد معتوق ابو دية ، ١٩٩٦ ، الامطار الحامضية : واقع وتحديات في العالم ، مجلة رسالة البيئة ، عمان ، الاردن ، العدد ١٨ .
- ٢٦- محمد نبيل علام ، ١٩٩٨ ، اخضاع تكاليف الاداء الاجتماعي على مستوى المنظمة للقياس الفعلي : دراسة ميدانية بمنطقة حلوان الصناعية ، مجلة الاداري ، العدد ٧٤ .
- ٢٧- مرقس مسعد ابراهيم ، ١٩٩٢ ، معايير نظام الرقابة الداخلية ، مجلة الرقابة المالية تونس ، العدد ١ .
- ٢٨- مركز البحوث المالية والمصرفية ، ١٩٩٦ ، ادارة مخاطر البيئة - اسبابها واساليبها مجلة الدراسات المالية والمصرفية ، عمان ، الاردن ، المجلد ٤ ، العدد ٤ .
- ٢٩- نجيب سليمان بطرس ، ١٩٩٤ ، التدقيق البيئي ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، العدد ١ .
- ٣٠- نوزاد عبد الرحمن الهيتي ، ٢٠٠٢ ، البيئة والتنمية في دول مجلس التعاون : الانجاز والتحديات ، مجلة ابحاث اقتصادية ، دبي ، الامارات العربية المتحدة ، العدد ٩٠ .
- ٣١- والتر رودل ، ١٩٩٦ ، الادارة البيئية تحقق التنمية المستدامة ، مجلة رسالة البيئة عمان ، الاردن ، العدد ١٨ .

٣٢- يوسف محمود جريوع ، ١٩٩٨ ، دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية ، مجلة المحاسب القانوني العربي ، عمان ، الاردن ، العدد ١٠٧ .

رابعاً. الكتب

- ١- احمد حلمي جمعة ، ٢٠٠٠ ، المدخل الحديث لتدقيق الحسابات ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
- ٢- امين السيد احمد لطفي ، ١٩٩٧ ، معايير المراجعة المهنية للرقابة على جودة اداء مراقبي الحسابات ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، مصر .
- ٣- جورج دانيال غالي ، ٢٠٠١ ، تطوير مهنة المراجعة لمواجهة المشكلات المعاصرة وتحديات الالفية الثالثة ، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، مصر .
- ٤- خالد أمين عبد الله ، ٢٠٠٠ ، علم تدقيق الحسابات : الناحية النظرية والعملية ، دار وائل للنشر ، عمان ، الأردن .
- ٥- رضوان حلوة حنان ، ٢٠٠٣ ، بدائل القياس المحاسبي المعاصر ، الطبعة الاولى ، دار وائل للنشر ، الاردن .
- ٦- عبد الفتاح الصحن واخرون ، ٢٠٠٠ ، المراجعة الخارجية ، دار الجامعة الجديدة للنشر الاسكندرية ، مصر .
- ٧- محمد عباس بدوي ، ٢٠٠٠ ، المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروع ، دار الجامعيين ، مصر .
- ٨- وليد ناجي الحياي ، ٢٠٠٢ ، دراسات في المشاكل المحاسبية المعاصرة ، الطبعة الاولى ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

A. Periodicals

- 1- EPA , 2000 , Enhancing Supply Chain Performance with Environmental Cost Information : Examples from Commonwealth Edison, Andersen Corporation , and Ashland Chemical .
- 2- John Wiley & Sons , 1998 , Practical Pollution Prevention Activity-Based Costing For EHS , pollution Prevention Review .
- 3- Cain. Mr. ME , 1997 , Opportunities and constraints for the internalization of environmental costs and benefits into the price of rubber , Joint Workshop of the International Rubber Study Group and the Secretariat of the United Nations Conference on Trade and Development .
- 4- Pushkin , A.Band Mornis , B.W. , 1996 , Management Speaks Out On Internal Control Reporting : Implications For The Internal Auditor , Internal Auditing .
- 5- Richard Macave.H , 2000 , Accounting For Environmental Cost , Working papers in Accounting and Finance hedonic pricing , The London School Of Economics And Political Science department Of Accounting And Finance .
- 6- Schaltegger, S.; Hahn, T. and Burritt, R.L , 2001 , Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches in Bennett, M. & Bouma, J.J. (Eds.). Environmental Management Accounting and the Role of Information Systems .
- 7- UN-Accounting For environmental Protection measures , 1991 , International Accounting & Reporting Issus – Review .

B. Books

- 1- Crawford.M , 1976 , Air Pollution Control Theory , Mc Craw-Hill Book Co , New York .
- 2- Harcharik , David A. , 1996 , Environmental impact assessment and environmental auditing in the pulp and paper industrv food and Agriculture or ganization of the united nation. Rome .

3- Lund.H.F. , 1971 , Industrial Pollution Control , Hand book . Md Graw-Hill Book Co.New York .

4- Randal J. Elder , Mark S. Beasley , 2000 , Auditing An Integrated Approach , United States Of American , New Jersey .

5- Gohu Wiley & Sons , 1997 , Auditing An Assertions Approach , United , States Of American , New York .

6- Whittington , O. Ray , Pany , Kurt , 1998 , Principles Of Auditing 12th edition , Mccraw-Hill Calnc , New York .

C. References of Internet

1- www.2essex.uk/ces/ResearchProgrammes/CESDccasional/Papers/EAEutrophReport.pdf

2- www.acct.tamu.edu/smish/env_acct/envad.htm

3- www.ame.army.mil/amc/rm/files/aappsoch6rct.doc

4- www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/pdf/ALLSNAPS.pdf

5- www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/PDF/ALLSNAPS.pdf

6- www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/greenac.pdf

7- www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/bench.pdf

8- www.epa.gov/opptintr/dfe/pubs/iems/iems_guide/app.g.wpd

9- www.epa.gov/sbo/auditbook_500.pdf

10- www.gov/opptintr1acctg/pwbs/busmgt.pdf

11- www.ise.ufl.edu/eao/eaoactivity99.pdf

12- www.myqatar.org

13- www.sustainability.com/news/radar/sept2000pdf

الفصل الثالث

تقويم نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية

- تعد صناعة الأسمنت من الصناعات الهامة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء إذ إن العديد من القطاعات يعتمد بصورة مباشرة أو غير مباشرة على هذه الصناعة ، وتعد الشركة العامة للسمنت الشمالية من الشركات الهامة في وزارة الصناعة والمعادن العراقية وقد قام الباحث باختيار هذه الشركة كتطبيق لما قدم في البحث للأسباب الآتية :
- تعد صناعة الأسمنت من الصناعات الملوثة للبيئة سواء الداخلية أو الخارجية لمواقع العمل .
 - استقرار أنشطة وحسابات الشركة مقارنة ببقية الشركات والمعامل ، إذ إن اغلب المعامل في المدينة لم يقوموا بمزاولة أنشطتهم ولم تستقر حساباتهم بصورة جيدة إلى حد الآن مثل معمل السكر والخميرة ومعمل الألبان ومعمل كبريت المشراق .
 - إن الشركة ، ومن خلال كادرها ، لديها بعض الاهتمامات بمواضيع التلوث البيئي ، وإن الشركة قامت بصرف الأموال على بعض الأنشطة البيئية سواء بصورة طوعية أو قسرية .
 - كبر حجم الشركة ، إذ أنها تضم ثلاث مجمعات من المعامل ، كلا منها له تأثير على تلويث البيئة مما يترتب عليه تحمل تكاليف تلوث بيئي ، إذ تشمل اغلب أنواع تكاليف التلوث البيئي .

وتحقيقاً لهدف الفصل فقد تم تقسيمه الى المباحث الآتية :

- المبحث الأول : واقع تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية .
- المبحث الثاني : تقييم نظام الرقابة الداخلية المطبق في الشركة على تكاليف التلوث البيئي .
- المبحث الثالث : اطار مقترح لنظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية .

المبحث الأول

واقع تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية

٣-١-١ نبذة مختصرة عن الشركة

تعد الشركة العامة للسمنت الشمالية ، إحدى شركات وزارة الصناعة والمعادن المتميزة ، إذ شهد عقد الثمانينيات من القرن الماضي تصدير مادة السمنت من معامل بادوش وسنجار بكميات تجاوزت (٣٠٠) ألف طن/ سنويا ، خلال الأعوام ١٩٨٧-١٩٩٠ تم تصدير ما يزيد عن (١١٠٠٠٠٠) طن لكل من تركيا ودول الخليج العربي وسنكافورا واليمن .

ويعد معمل بادوش أقدم معامل الشركة ، ونتاجه من مادة الأسمنت تضاهي الإنتاج العالمي ، إذ إن السمنت الذي يحمل علامة منارة الحدباء "رمز العمران الإسلامي في مدينة الموصل" شقت طريقها في دول الخليج العربي لكي تنافس بقية الشركات العالمية في هذا المجال رغم انخفاض أسعار الأخيرة مقارنة بأسعار الشركة وذلك بسبب الجودة في نوعيتها . إن الشركة العامة للسمنت الشمالية تتألف من ثلاثة معامل وكالاتي :

١) مجمع معامل بادوش :

ويتكون هذا المجمع من ثلاث أجيال وكالاتي :

- جيل الخمسينيات للفترة من ١٩٥٣-١٩٧٣

ويسمى معمل بادوش القديم والذي انشأ بطاقة تصميمية قدرها (٢٠٠٠٠٠) طن/سنويا ، وهو يعمل بالطريقة الرطبة .

- جيل السبعينيات للفترة من ١٩٧٤-١٩٨٣

ويسمى معمل بادوش الجديد والذي انشأ بطاقة تصميمية قدرها (٣٥٠٠) طن/يوميا ، ولكن إنتاجه السنوي كان بحدود (٥٢٠٠٠٠) طن/سنة ، وهو يعمل بالتسخين المسبق .

- جيل الثمانينيات

ويسمى التوسيع الثاني لمعمل بادوش ، وهو يعمل بطاقة تصميمية قدرها (١٠٠٠٠٠٠) طن/سنة ، وهو يعمل بطريقة التسخين والكلسنة المسبقين .

٢) مجمع حمام العليل :

انشأ هذا المعمل عام ١٩٦٣ بطاقة إنتاجية قدرها (٢٠٠٠٠٠) طن/سنة ، وتم توسيعه

خلال عام ١٩٧٤ بطاقة إنتاجية قدرها (٥٠٠٠٠٠) طن/سنة ، وهو يعمل بالطريقة الرطبة

وانتاجه مخصص لإنتاج السمنت واطئ القلويات سريع التصلب والمقاوم للأملاح وهو يستخدم للسدود ومشاريع الري مثل سد الموصل ، سد بادوش ، مشروع ري الجزيرة .

٣) معمل سنجار :

يتكون من خطين إنتاجين ، وهو يعمل بطاقة تصميميه قدرها (٢٠٠٠٠٠٠٠) طن/سنة سمنت عادي ، وهو روماني المنشأ ويعمل بالطريقة الجافة بالتسخين والكلسنة المسبقين . كما ويتبع المعمل وحدة لإنتاج الأكياس الورقية تم أنشأها عام ١٩٦٢ ويعمل بطاقة إنتاجية قدرها (٢٥٠٠٠) كيس لكل وجبة عمل ، ثم تم توسيعها بعد ذلك وأصبحت تعمل بطاقة إنتاجية قدرها (١٠٠٠٠٠) كيس لكل يوم وذلك لسد احتياجات معامل السمنت من الأكياس الورقية .

٣-١-٢ مظاهر التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية

تعد صناعة الأسمنت من الصناعات الملوثة للهواء الجوي من ناحية انبعاث الغبار والغازات أثناء المراحل الإنتاجية المختلفة فضلا عن تلوث المياه المستخدمة والتلوث الضوضائي الناتج عن الآليات الضخمة والمفرقات المستخدمة في عمليات استخراج المواد الأولية هذا فضلا عن النفايات المتولدة عن المراحل الإنتاجية المختلفة ، عليه فان المعامل الحديثة ومنها معامل الشركة العامة للسمنت الشمالية وبخاصة التي تعمل بالطريقة الجافة ، قد زودت بمعدات تصفية الهواء بوسائل متعددة منها الميكانيكية ومنها الكهربائية وحسب نوعية الغبار المطلوب ترشيحه ، أما بالنسبة للمياه فان المعامل التي تعمل بالطريقة الجافة لا تعالج المياه المنصرفة جراء عملياتها الإنتاجية ، أما المعامل التي تعمل بالطريقة الرطبة ، فهي مزودة بأحواض لتركيذ المياه المنصرفة خلال المراحل الإنتاجية المختلفة إلا انه في الوقت الحاضر لا يتم معاملة المياه المنصرفة بصورة جدية قبل إرجاعها إلى النهر وذلك على الرغم من أن الشركة تدرك مخاطر هذه المياه الملوثة . ولكنها مصممة على القيام بإجراءات معينة لمعالجة المياه المنصرفة في المستقبل القريب ، أما فيما يخص التلوث الضوضائي فان الإجراء الوحيدة للشركة هو عملية تزييت المكائن المستخدمة وصيانتها قدر الإمكان ، فضلا عن أنها كانت في السابق توزع معدات معينة للعاملين في المواقع الملوثة ضوضائيا إذ تعمل على تخفيض الأصوات الداخلة إلى الأذن ، أما فيما يخص النفايات المتولدة عن المراحل الإنتاجية فيتم نقلها بواسطة آليات معينة إلى المناطق المجاورة لمواقع العمل وذلك بدون استخدام أي طريقة علمية للتخلص من النفايات .

ويمكن بيان مظاهر التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية من خلال توضيح مراحل العملية الإنتاجية في الشركة ومن ثم بيان مظاهر التلوث الناتج عن كل مرحلة إنتاجية في الشركة وكما يأتي :

٣-١-٢-١ مرحلة استخراج المواد الأولية :

يتم في هذه المرحلة استخراج المواد الأولية المستخدمة في إنتاج مادة الإسمنت وهي حجر الكلس والطين والرمل وتراب الحديد ، إذ يتم استخراجها من المقالع المجاورة للمعامل والتي تبعد بضعة كيلو مترات عن المعمل ، ويتم ذلك عن طريق تفجير مفرقات واستخدام اليات ضخمة ، ومن ثم نقل هذه المواد إلى مواقع العمل بواسطة آليات معينة .
ينتج عن هذه العملية نوعان من التلوث وكآلاتي :

أ. تلوث ضوضائي

وينتج ذلك بسبب الانفجارات والآليات الضخمة التي تستخدم في استخراج المواد الأولية من المقالع الخاصة بذلك .

ب. تلوث جوي

وذلك بسبب الغبار المتطاير من المقالع أثناء نقل المواد إلى مواقع العمل . فقد أشارت بعض البحوث إلى أن الغبار المتطاير في هذه المرحلة هو اخطر من الغبار المتطاير عند طحن مادة الأسمنت ، فلقد أشار أحد الخبراء في الشركة العامة للسمنت الشمالية أن الغبار المتطاير في مرحلة استخراج المواد الأولية هو اخطر من الغبار المتطاير من مادة الأسمنت كما في مرحلة التعبئة مثلا والتي سيتم تناولها لاحقا ، إذ أوضح أن هذا النوع من الغبار ذو أطراف حادة مما يؤدي إلى التصاقها بجدار الرئة بصورة قوية اكثر من غبار مادة الأسمنت والتي تكون ملساء ولا تلتصق بقوة في جدار الرئة ، وأوضح* انه في عام ١٩٨٢ تم اختيار عينة من شخصين ، الأول يعمل بالقرب من المقالع والأخر يعمل في تعبئة مادة الأسمنت ، لوحظ بعد فترة أن الشخص الأول تليفت رئته بنسبة اكثر من ٦٥% وكان ذلك سبب وفاته في فترة لاحقة ، أما الشخص الآخر فان نسبة تليف رئته لم يتجاوز ٢٠% وهو مستمر في العمل إلى يومنا هذا ، إن الإجراء الذي اتبعته الشركة لتقليل كمية هذا الغبار المتطاير من الكسارات هو تزويد الكسارات بمرشحات كيسية طاقتها ٣٥٠٠٠-٤٠٠٠٠م^٣/ساعة (السماح لا يزيد عن ١٥٠م^٣/غبار) .

٣-٢-١-٢ مرحلة التكسير

* الأستاذ زهير الحيايلى

يتم في هذه المرحلة تكسير حجر الكلس بواسطة كسارات فكية ومطرقية بهدف تنعيمها قدر الإمكان وذلك لتسهيل عملية طحنها في مرحلة لاحقة ، ليتم نقلها بعد ذلك إلى مخازن حجر الكلس بواسطة أليات معينة .

إن الملوثات التي تنشأ بسبب هذه المرحلة هي مشابهة للملوثات الناشئة في مرحلة استخراج المواد ، إذ ينتج عن هذه المرحلة أيضا تلوث ضوضائي (إذ يتجاوز (٩٤) ديسبل بينما الحد المسموح به هو (٨٥) ديسبل) ، وتلوث جوي ، إذ ينشأ عن هذه المرحلة أيضا غبار متصاعد إلى الجو والذي كما ذكرنا سابقا انه اخطر من غبار مادة الأسمنت .

٣-٢-١-٣ مرحلة غسل الطين

يتم في هذه المرحلة غسل مادة الطين في غسالة الطين وذلك ليتم عزلها عن الشوائب ثم يتم بعد ذلك خزنها في سائلوات مخصصة ليتم طحنها مع مواد أخرى في مرحلة لاحقة . إن ما يتم تلوينه في مرحلة غسل الطين هو الماء ، إذ تنتقل المياه إلى أحواض التركيز قبل إرجاعها إلى النهر، ولكن الذي يلاحظ أن الشركة لم تتخذ اية إجراءات جديفة لمعالجة المياه في أحواض التركيز وإنما ترجع إلى النهر بدون اية معالجة تذكر . ومما يجدر ملاحظته إن هذه المرحلة خاصة بالمعامل الرطبة للشركة أما المعامل الجافة فلا تتضمن هذه المرحلة .

٣-٢-١-٤ مرحلة طحن المواد

يتم في هذه المرحلة طحن مادة حجر الكلس المنعم مع مادة الطين بعد إضافة الرمل ومن ثم تنتقل إلى خزانات معينة ليتم حرقها في المرحلة اللاحقة . أما بالنسبة للمعامل التي تعمل بالطريقة الرطبة فانه يضاف الماء على المواد المطحونة (حجر الكلس والطين والرمل وتراب الحديد) ليبتكون خليط على شكل سائل كثيف القوام يسمى بالعجينة أو المعجون .

وينتج عن هذه المرحلة الملوثات الآتية :

أ. تلوث ضوضائي

إذ ينتج عن هذه المرحلة تلوث ضوضائي يتجاوز الحدود المسموح بها إذ يبلغ (١٠٦) ديسبل .

ب. تلوث جوي

وينتج عن هذه المرحلة الغبار المتطاير والذي يحوي على الكثير من المواد والتي تؤثر سلبا على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى .

وتقوم الشركة ببعض أعمال التصفية كي تخفف من التلوث الناتج عن معاملها ، إذ إن المعامل مجهزة بنوعين من المرشحات في مرحلة طحن المواد وهي كالتالي :

١. مجهزة بمرشحات كيسية طاقتها ٣٥٠٠م^٣/ساعة ، لتصفية الهواء المستخدم في مناقلة المواد الى السايلوات (السماح لا يزيد عن ١٥٠ملغم غبار مسحوق الخام/م^٣) .
٢. مجهزة بمرشحات كهربائية طاقتها ٢×٢٥٠٠٠٠٠م^٣/ساعة لتصفية الغازات الخارجة من برج التسخين المسبق والمارة عبر الطاحونة أو الداخلة مباشرة إلى المرسب (السماح لا يزيد عن ١٥٠ملغم غبار مسحوق الخام/م^٣) .

٣-١-٢-٥ مرحلة الحرق

في هذه المرحلة يتم حرق المواد المطحونة في المرحلة السابقة اذ يتم اضافة المواد المخزونة والتي تم طحنها في المرحلة السابقة ، هذا فيما يخص المعامل الجافة .
اما المعامل التي تعمل بالطريقة الرطبة فيتم حرق العجينة في افران معدنية ودوارة ذات شكل اسطواني .

ينتج عن مرحلة الحرق مادة الكلنكر والتي تأخذ شكل كرات صغيرة سوداء اللون يتم تبريدها عند خروجها تمهيدا لطحنها في المرحلة التالية .
وينتج عن هذه المرحلة نوعين من الملوثات وهي :

أ. تلوث المياه

اذ تستخدم المياه في عملية تبريد الكلنكر ولكن لا يتم أي معالجة للمياه التي استخدمت لتبريد مادة الكلنكر .

ب. تلوث جوي

تقوم المعامل بمعالجة التلوث الجوي وذلك للحد من المخاطر وكما يأتي :

١. تستخدم المعامل المرشحات الكيسية لتغذية افران بطاقة مشابهة لمرشح طواحين المواد (السماح لا يزيد عن ١٥٠ملغم غبار المسحوق الخام/م^٣) .
٢. متعدد السايكلونات لتصفية غبار الكلنكر المتطاير مع هواء تبريد الكلنكر وبكمية هواء ٦٠٠٠٠٠٠م^٣/ساعة (السماح لا يزيد عن ٤٠٠ملغم غبار الكلنكر/م^٣) .

٣-١-٢-٦ مرحلة طحن الاسمنت

يضاف في هذه المرحلة مادة الجبس الى الكلنكر المطحون بواسطة طواحين خاصة اذ يتكون الاسمنت العادي بصورة نهائية في هذه المرحلة ليتم تخزينه في سائلوات مخصصة لهذا الغرض .

وينتج عن هذه المرحلة نوعين من التلوث هما :

أ. التلوث الضوضائي

اذ يصل شدة الصوت المنبعث عن الطواحين الى (١٢٠) ديسبل وهو يتجاوز الحد المسموح به بمقدار (٣٥) ديسبل .

ب. التلوث الجوي

ويتم معالجته بواسطة مرشحات مخصصة لذلك وكما يأتي :

١. المرشحات الكيسية : لاجهزة مناقلة الكلنكر والجبس بطاقة مشابهة لمرشحات طواحين المواد الاولية (السماح لا يزيد عن ١٥٠ ملغم غبار المسحوق الخام/م^٣) .
٢. المرسب الكهربائي : بطاقة ٣٦٠٠٠٠٠ غبار سمنت/ساعة لتصفية الهواء من داخل الطواحين من غبار الاسمنت (السماح لا يزيد عن ١٥٠ ملغم غبار الاسمنت/م^٣) .

٣-١-٢-٧ مرحلة التعبئة

يتم في هذه المرحلة تعبئة الاسمنت المنتج باكياس ورقية زنة ٥٠ كغم للكيس الواحد، اما الفل فيتم نقله الى مواقع العمل ومنافذ التوزيع عن طريق سيارات حوضية او قلابات محورة محليا لهذا الغرض .

وينتج عن هذه المرحلة نوعين من الملوثات هما :

أ. تلوث ضوضائي

وهو قليل نسبيا اذ يتجاوز الحد المسموح به بمقدار (٢) ديسبل .

ب. تلوث جوي

اذ ان كل ماكينة مجهزة بمرشحات كيسية لتصفية هواء مناقلة السمنت واجهزة التكييف وتعبئة الفل من غبار الاسمنت واعادة الغبار المتجمع الى المنظومة .

اما فيما يخص النفايات ، فهي تتولد خلال المراحل الانتاجية المختلفة وتقوم الشركة بنقلها بواسطة آليات معينة الى مناطق مجاورة لمواقع العمل .

ويلاحظ ان الشركة تعمل على منع او تقليل التلوث البيئي وذلك لهدفين اساسيين هما :

أولاً : المحافظة على الصحة والسلامة العامة وتحسين نوعية الحياة بالنسبة للبيئة الداخلية والخارجية لمواقع العمل في الشركة ، وذلك باتخاذ مجموعة من الاجراءات المتسلسلة والمنسقة .
فمن حيث التلوث الجوي فان الشركة تتبع بعض الاجراءات المهمة للتقليل من مخاطر التلوث الجوي الا انها بحاجة الى المزيد من الإجراءات يلزم اتخاذها حتى تصل الى نسب التلوث الجوي المسموح بها محليا وعالميا .

ان التلوث الجوي الناتج عن محاجر وكسارات الشركة اثناء العملية الانتاجية لاستخلاص مادة حجر الكلس والرمل وغيرها من المواد يعد خطيرا جدا ان لم يتم معالجته فهي تؤدي الى ارتفاع نسبة مواد الصخور الكلسية كأكسيد الكالسيوم ، اوكسيد الالمنيوم و السيليكيا ، فوسفات الكالسيوم واملاح الرصاص والكبريت وغيرها في الهواء ، مما يترك اثارا سلبية واضحة على الصحة ، فالرصاص مثلا يؤدي الى تحطيم كريات الدم الحمراء والاصابة بفقر الدم المزمن مع اضطرابات الجهاز العصبي ، كذلك تعمل اكاسيد الكبريت على تهيج الجلد والعيون وتضعف من الدور الدفاعي لشعيرات الجهاز التنفسي يؤدي الى ضيق التنفس وازدياد نسبة التحسس والاصابة بالربو والامراض الرئوية المزمنة ، وهذا فضلا عن مجموعة كبيرة اخرى من الامراض والتي تؤدي الى الاضرار بالكائنات الحية ومنها الانسان والتي لامجال لذكرها او التوسع بها في هذا البحث .

وقد اجريت في المملكة الاردنية الهاشمية* دراسة عن تأثير معامل الاسمنت على البيئة الخارجية القريبة والبعيدة عن مواقع العمل .

أما من حيث تلوث المياه فان الشركة تعد مقصرة تجاه معالجة هذا النوع من التلوث إذ أن المياه المرسله إلى أحواض التريديد لا يتم أي معالجة جدية لها قبل إرجاعها إلى النهر وذلك على الرغم من أن تلوث المياه يعد مصدراً مهم للتلوث لانه يتم طرح الكثير من الملوثات الى المياه من خلال العمليات الإنتاجية لمعامل الشركة ، وان هذه المطروحات تكون على حالتين :

* المصدر : (نزال ، ١٩٩٦ : ٢٧) .

قرب المعمل	في المناطق البعيدة	الأمراض
١٠%	٢%	- الامراض الصدرية (التهاب القصبات والربو)
١٠%	١%	- امراض الجيوب الانفية
٧%	٢,٨%	- التهاب اللوزتين
٥%	١,٦%	- الالتهاب الجلدية
٦,٤%	تقريباً صفر	- العيون

١. قد لا تتمكن طرائق المعالجة من تخليص الماء منها وبذلك تذهب إلى جسم الإنسان والكائنات الحية الأخرى مولدة مركبات معقدة ضمن سلاسل الأغذية .

٢. قد لا يمكن معالجتها أصلاً لعدم تكامل نظام المعالجة في الشركة .

أما فيما يخص التلوث الضوضائي فلم يتم أي معالجة جدية له من قبل الشركة سوى بعض عمليات الصيانة والتزبييت والتي هي غير كافية لمنع أو تقليل الضوضاء .

أما فيما يخص النفايات التي تتولد خلال المراحل الإنتاجية المختلفة فإن الشركة ليس لها إجراءات معينة لتخليص المنطقة منها بصورة علمية سوى بعض عمليات التنظيف ومن ثم رمي تلك النفايات بالمناطق المجاورة لمناطق العمل ليتم تكديسها هناك .

ثانياً : المحافظة على مكونات البيئة من سوء الاستغلال حتى لا تتناقص قدرتها على العطاء لابناء هذا الجيل والاجيال المستقبلية ولكي يتم ذلك فانه يجب ان تأخذ التنمية الاقتصادية المحافظة على البيئة بنظر الاعتبار .

ويتم ذلك من خلال التخطيط السليم وحماية القيمة الاقتصادية للموارد الطبيعية وتنظيم استغلالها .

وفي هذا المجال نذكر بان العملية الانتاجية للشركة لا تتمتع بالكفاءة الانتاجية الكافية اذ اشارت دراسة سابقة بان ما يزيد عن ٢% من الانتاج السنوي للاسمنت يتطاير كغبار في الجو يتساقط على البيئة الداخلية والمحيطه بمواقع العمل ، وبهذا الصدد تكون الشركة قد قامت بعملية التلوث من ناحيتين :

أ. من ناحية الأضرار بالبيئة والكائنات الحية .

ب. من ناحية هدر الموارد وعدم كفاءة العملية الإنتاجية .

٣-١-٣ مكونات تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للأسمنت الشمالية

تطرح الشركة أثناء العملية الإنتاجية الكثير من الملوثات البيئية والتي تؤدي إلى الأضرار بالبيئة الداخلية والخارجية على حد سواء ، وبسبب ذلك تقوم الشركة بصرف العديد من المبالغ لمنع أو تقليل آثار هذه الملوثات والتي يمكن أن تتوزع أثارها بمظاهر عديدة في تلوث جوي وتلوث المياه وتلوث ضوضائي ونفايات تطرحها الشركة أثناء المراحل المتعاقبة للعملية الإنتاجية .

ويمكن تصنيف هذه المبالغ التي تصرفها الشركة بسبب الملوثات التي تصدرها مراحل الإنتاج المختلفة لصناعة مادة الإسمنت إلى مبالغ تصرف بسبب الملوثات الجوية ومبالغ تصرف

بسبب تلوث المياه ومبالغ تصرف بسبب التلوث الضوضائي وأخرى تصرف بسبب النفايات التي تتولد أثناء المراحل الإنتاجية المختلفة وكالاتي* :

٣-١-٣-١ التلوث الجوي

تعمل الوحدة في قطاع معرض لتلويث الجو من خلال الغازات التي تطرحها المراحل الإنتاجية المختلفة لإنتاج مادة الأسمنت ، إذ يطرح في الجو أكثر المكونات المسببة للتلوث الجوي كغاز ثاني أكسيد الكربون وغاز ثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون والنايتروجين فضلا عن أكاسيد الألمنيوم والصوديوم والبوتاسيوم والحديد .

نتيجة لهذه المخاطر قامت الشركة بعدة أمور لتقليل تأثيرات التلوث الجوي الذي تحدثه مراحل إنتاج مادة الأسمنت ، ومن أهم التدابير التي قامت بها الوحدة هي المرشحات بنوعيتها الميكانيكية والكهربائية ، هذا فضلا عن أجهزة وبنية الإطفاء والمدخنة وكذلك العاملين الذين تستخدم الشركة خدماتهم لنفس الغرض ، ويمكن تصنيف مكونات تكاليف التلوث الجوي للشركة العامة للسمنت الشمالية إلى المكونات الآتية :

أ. الرواتب التي يتم دفعها للعاملين فيما يخص أعمال حماية البيئة من التلوث الجوي وكما يأتي :

- الرواتب السنوية للعاملين في مجابهة الكوارث المأساوية (٣٦٠٠٠٠٠٠) دينار .
- الرواتب السنوية للعاملين في ورشة الصيانة (١٠٩٩٦٧٣٣٣) دينار .
- أجور الدراسات البيئية (١٢٠٤٨٠٠٠) دينار .
- أجور الفحوصات المخبرية (٥٠٢٥٠٠٠٠) دينار .
- الرواتب السنوية للعاملين في مختبرات الفحوصات البيئية (٨٩٩٦١٠٠٠) دينار .
- ب. كلفة المستلزمات السلعية المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي وكما يأتي :
- كلفة المواد الطبية المستخدمة (٣٥٠٧٨٠٠٠) دينار .
- كلفة الكسايي المستخدمة (١٠٨٦٦٥٠٠٠) دينار .
- ج. كلفة صيانة الأجهزة والآلات والمباني والموجودات الأخرى المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي وكما يأتي :
- كلفة صيانة المباني والإنشاءات المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي (٦٤٩٠٠٠٠) دينار .

* جميع مبالغ مكونات تكاليف التلوث البيئي هي لعام ٢٠٠٤ .

- صيانة الأثاث وأجهزة المكاتب المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي (١١٢٥٠٠٠٠) دينار .
- صيانة الآلات والمعدات المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي (٥٢٥٠٠٠٠) دينار .
- د. اندثار المباني والمكائن والمعدات والأجهزة المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي وتشمل :

(١) اندثار المباني المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي :

- بناية محطة النماذج (٢٧٧٢) دينار
- بناية المختبرات (١٥٥٤٠) دينار
- بناية الإطفاء (٨٤١٥) دينار
- المدخنة (٣٩٦٠٠) دينار
- أبنية المرسبات (٥٤٠٢٧) دينار
- أبنية ورشة التصليح (١٤٨٥٠) دينار

(٢) اندثار المكائن والمعدات والأجهزة المستخدمة لأغراض حماية البيئة من التلوث الجوي :

- مرسبات الغبار (١٨٦٣٢٩) دينار
- معدات فحص النماذج (٤٢٧٧٧) دينار
- أجهزة المختبرات (٣٧٥٠٠) دينار
- عدة ورشة الصيانة (٢٥١٠٠) دينار
- أجهزة الإطفاء (٢٠١٩٢٧) دينار
- أجهزة الأشعة السينية (٥٠٠٠٠) دينار

٣-١-٢-٢ تلوث المياه

تعد صناعة الأسمنت من الصناعات المستخدمة للمياه بكميات كبيرة والتي يتم استخدامها أما لأغراض الإنتاج أو لأغراض التبريد . وتتعرض هذه الكميات للعديد من الملوثات من بدء استخدامها انتهاء بإعادتها إلى النهر } وعلى الرغم من قيام الشركة بتحليل المياه ومعرفة حجم الملوثات التي تحمله هذه المياه إلا أنها مع ذلك لا تقوم بأي معالجة جديّة لهذه المياه قبل

أعادتها إلى النهر . وقد أوضح أحد المسؤولين* في الشركة انه في نية الشركة معالجة المياه في أحواض التركيز قبل أعادتها الى النهر ببعض الطرائق المناسبة } .

ونتيجة لذلك تتخذ الشركة مجموعة من التدابير المتواضعة لمعالجة تلوث المياه ، فمثلا لديها محطة تصفية المياه والضخ وقنوات تصريف مياه الفضلات فضلا عن امتلاكها معدات ضخ وسحب مياه الفضلات ومعدات ضخ المياه وسيارات حوضية خاصة بسحب مياه الفضلات . هذا فضلا على الأشخاص الذين تستخدم الشركة خدماتهم لهذا الغرض .

ويمكن تصنيف مكونات تكاليف تلوث المياه للشركة العامة للسمنت الشمالية بالمكونات

آلاتية :

أ. الرواتب التي يتم دفعها للعاملين فيما يخص أعمال حماية البيئة من تلوث المياه وكما يأتي:

- الرواتب السنوية للعاملين على أحواض التركيز (٦٠٠٠٠٠٠٠) دينار .

- الرواتب السنوية للعاملين في محطات التصفية (١٢٤١٣١٠٠٠) دينار .

ب. كلفة صيانة الأجهزة والآلات والمباني والموجودات الأخرى المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه وكما يأتي :

- كلفة صيانة المباني والإنشاءات المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه (٢٥٠٠٠٠٠٠) دينار .

- صيانة وسائل نقل وانتقال المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه (٣٠٠٠٠٠٠٠) دينار .

- صيانة الآلات والمعدات المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه (١٢٥٠٠٠٠٠) دينار .

ج. اندثار المباني والمكائن والمعدات والأجهزة والسيارات الحوضية المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه

(١) اندثار المباني المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه :

- بناية محطة تصفية المياه والضخ (١٣٨٦٠) دينار .

- قنوات تصريف مياه الفضلات (٢٦٤٠) دينار .

(٢) اندثار المكائن والمعدات والأجهزة المستخدمة لأغراض حماية البيئة من تلوث المياه :

- معدات ضخ المياه (١٣٥٠٠٠) دينار .

- معدات ضخ وسحب مياه الفضلات (١٠٠٠٠٠٠) دينار .

* لقاء مع الاستاذ زهير الحيايلى بتاريخ ٢٢/١١/٢٠٠٤ .

٣-١-٣ التلوث الضوضائي

يتعرض العاملون في معامل الشركة العامة للسمنت الشمالية إلى تلوث ضوضائي شديد ناجم عن المراحل الإنتاجية المختلفة ، ويصل هذا التلوث الضوضائي إلى درجة عالية في بعض المراحل الإنتاجية والذي يتجاوز النسبة المقررة وهي ٨٥ ديسبل ، مما يؤدي إلى الأضرار بالعاملين وإصابتهم بعوق جزئي في جهاز السمع لديهم والذي يمكن أن يتطور مستقبلاً إلى عاهة مستديمة إن لم تعالج .

والإجراء الذي كانت تتخذه الوحدة سابقاً لتقليل آثار هذا النوع من التلوث هو تزييت المكائن والآلات لتقليل الاحتكاك الحاصل أثناء العملية الإنتاجية ، فضلاً عن الأدوات (سدادات الأذن) التي كانت توزعها للموظفين سابقاً . أما الآن فإن الشركة لاتتخذ أي إجراء لتقليل هذا النوع من التلوث .

٣-١-٤ النفايات

تقوم الشركة العامة للسمنت الشمالية ومن خلال معاملها بطرح كميات كبيرة من النفايات من خلال المراحل الإنتاجية المختلفة للعملية الإنتاجية .

وتلعب هذه النفايات دوراً كبيراً في عملية تلوث الجو والمياه والتربة . لذلك من الضروري معالجتها إما بحرقها أو دفنها أو بطريقة أخرى مناسبة يراعي فيها المحافظة على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى وكذلك دراسة الجدوى الاقتصادية من طريقة التخلص من هذه النفايات ، وتقوم الشركة بنقل هذه النفايات إلى مناطق مجاورة من مواقع العمل ، كما تقوم باستخدام بعض المواد لإزالة الملوثات الموجودة في مواقع العمل .

وينبغي الإشارة إلى إن الشركة لا تعير اهتماماً للنفايات التي تطرحها خلال مراحل الإنتاج المختلفة وتكتفي فقط بنقلها إلى مناطق مجاورة لمواقع العمل .

ويمكن تصنيف مكونات تكاليف التخلص من النفايات بالآتي :

أ. الرواتب التي يتم دفعها للعاملين فيما يخص أعمال التخلص من النفايات وكما يأتي :

- أجور عمال التنظيف الذين تم تأجيرهم خلال السنة (١٠٦٠٠٢٠٠٠) دينار .

ب. كلفة الاستخدامات السلعية المستخدمة لأغراض التخلص من النفايات وكما يأتي :

- كلفة المنظفات المستخدمة لإزالة الملوثات (٧٠٤٥٨٠٠٠) دينار .

ج. كلفة صيانة الأجهزة والآلات والمباني والموجودات الأخرى المستخدمة لأغراض التخلص

من النفايات وكما يأتي :

- كلفة تأجير آلات ومعدات لإزالة الملوثات (٣٢١٧٣٢٨٤) دينار .

د. اندثار المكائن والمعدات والأجهزة المستخدمة لأغراض إزالة النفايات وكما يأتي :

. أجهزة التنظيف (٢١٣٨٩) دينار .

بعد استعراض مكونات تكاليف التلوث البيئي التي تتحملها الشركة ، والتي قسمت الى مبالغ تصرف بسبب التلوث الجوي وأخرى تصرف بسبب تلوث المياه واخرى بسبب التلوث الضوضائي واخيرا بسبب النفايات التي تطرحها الشركة خلال المراحل الانتاجية المختلفة ، سيقوم الباحث باظهار بعض المقاييس النسبية لمكونات تكاليف التلوث البيئي التي تتحملها الشركة كي يتبين نسبة تكلفة كل نوع من انواع تكاليف التلوث الى اجمالي تكاليف التلوث البيئي التي تتحملها الشركة وكالاتي :

- نسبة تكاليف التلوث الجوي الى اجمالي تكاليف التلوث البيئي في الشركة
تكاليف التلوث الجوي / مجموع تكاليف التلوث البيئي * ١٠٠
 $433238170 / 779025343 * 100 = 55,6\%$

- نسبة تكاليف تلوث المياه الى اجمالي تكاليف التلوث البيئي في الشركة
تكاليف تلوث المياه / مجموع تكاليف التلوث البيئي * ١٠٠
 $137132500 / 779025343 * 100 = 17,6\%$

- نسبة تكاليف التلوث الضوضائي الى اجمالي تكاليف التلوث البيئي في الشركة
تكاليف التلوث الضوضائي / مجموع تكاليف التلوث البيئي * ١٠٠
 $0 / 779025343 * 100 = 0\%$

- نسبة تكاليف التخلص من النفايات الى اجمالي تكاليف التلوث البيئي في الشركة
تكاليف التخلص من النفايات / مجموع تكاليف التلوث البيئي * ١٠٠
 $208656773 / 779025343 * 100 = 26,8\%$

تعد تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية كبيرة ويفترض أنها بازياد كلما أصبحت السوق مفتوحة بشكل اكبر وكلما ازداد وعي الجمهور من ناحية المحافظة على البيئة وإذا ما وجدت القوة في تطبيق القوانين والمعايير الخاصة بحماية البيئة من التلوث التي تضعها جهات خارجية مختصة بهذا المجال .

أن هذه التكاليف يتوجب عليها رقابة خاصة يراعى فيها طبيعتها الخاصة ، وبما أن نظام الرقابة الداخلية في الشركة العامة للسمنت الشمالية لا يمتلك أية خصوصية للرقابة على هذه التكاليف من خلال الدراسة الأولية له ، فسيتم في المبحث التالي توضيح نظام الرقابة الداخلية القائم في الشركة ونقاط الضعف فيه وقياس درجة فاعليته ليتم معالجتها حتى تتمكن الشركة من خلال نظام الرقابة الداخلية لديها من رقابة هذه التكاليف بفاعلية كبيرة .

الفصل الثاني

نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي

يهدف هذا الفصل إلى توضيح مفهوم وطبيعة الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي والأمور الأخرى ذات التأثير البيئي ، إذ انه يقع على عاتق الإدارة تصميم وتشغيل نظام الرقابة الداخلية بحيث يكون قادراً على مواكبة التطورات الحاصلة في النشاط الاقتصادي (باعتبار ان الوحدة تؤثر وتتأثر بهذا النشاط) .

وسيتم تحديد مكونات الرقابة الداخلية على أمور تكاليف التلوث البيئي ، ومن ثم سيتم تسليط الضوء على أهم متطلبات الرقابة على تكاليف التلوث البيئي .

وعليه يتكون هذا الفصل من :

المبحث الأول : طبيعة نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي .

المبحث الثاني : الإطار العام للمحاسبة البيئية .

المبحث الثالث : مفهوم التدقيق البيئي - أهدافه وإجراءاته وأهم مجالاته .

المبحث الاول

طبيعة نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي

شهد مفهوم الرقابة الداخلية تطورا تدريجيا منسجما مع التطورات السريعة والمتلاحقة في الحياة الاقتصادية ، فالرقابة الداخلية لا تعتمد على إجراءات منع الغش بل تمتد إلى الإجراءات التي تعد لحماية ممتلكات الشركات من الضياع والغش وسوء الاستخدام . كما تمتد إلى الإجراءات التي تضمن الدقة وزيادة الثقة في السجلات المحاسبية ، أو تلك التي تقيس مدى الالتزام بسياسات الوحدات ، فضلا عن الإجراءات اللازمة لتقويم كفاءة عملياتها (البيومي ، ١٩٩٢ : ٥) .

٢-١-١ تعريف نظام الرقابة الداخلية

لقد عرف المعيار الدولي للتدقيق (ISA No. 400) في الفقرة الثامنة منه نظام الرقابة الداخلية بأنه (كافة السياسات والإجراءات (الضوابط الداخلية) التي تتبناها إدارة الوحدة لمساعدتها قدر الإمكان في الوصول إلى هدفها في ضمان إدارة منظمة وكفاءة للعمل والمتضمنة الالتزام بسياسات الإدارة ، وحماية الموجودات ومنع واكتشاف الغش والخطأ ودقة وإكمال السجلات المحاسبية ، وتهيئة معلومات مالية موثوقة في الوقت المناسب) (الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ : ١١٨) .

كما عرف نظام الرقابة الداخلية من قبل البعض بأنه (الخطة التنظيمية وجميع الأساليب والإجراءات التي تتبعها الإدارة لحماية موجودات المشروع وضمان دقة وسلامة السجلات المحاسبية والعمل على الالتزام بسياسات المشروع وتقويم كفاءة عملياته) (مسعد ، ١٩٩٢ : ٩) .

كذلك عرفت لجنة COSO المنبثقة عن لجنة Treadway نظام الرقابة الداخلية بأنه عمليات تنفذ بواسطة مجلس إدارة الوحدة أو الإدارة وكل الموظفين ، وهي تصمم لتوفير ضمان معقول لتحقيق الأهداف الآتية : (Whittington & Pany , 1998 : 218)

- الاعتماد على القوائم المالية .
- كفاءة وفاعلية العمليات .
- الالتزام بتطبيق القوانين والتشريعات .

وعرفه آخرون بأنه (عبارة عن النظام الشامل لتنظيم العمل وتحديد خطواته وتوزيع للسلطات وتحديد للمسئوليات ، وكذلك فرض الرقابة على جميع عمليات الوحدة) (أمين ، ٢٠٠١ : ٣) .

كما واعتبره البعض الآخر بأنه كافة السبل والوسائل والإجراءات التي تستخدمها إدارة الوحدة لتحقيق الأهداف الآتية : (جربوع ، ١٩٩٨ : ١٦)

- إمداد إدارة الوحدة بالبيانات المحاسبية الدقيقة والتي يمكن الاعتماد عليها في عمليتي التخطيط واتخاذ القرارات .
- حماية موجودات وممتلكات الوحدة من العبث والسرقة والاختلاس .
- تشجيع الكفاية الإنتاجية .
- التأكد من أن جميع العاملين بالوحدة ملتزمين بتنفيذ السياسات الموضوعية .

ومن هذه التعريفات السابقة يمكن استخلاص الأهداف الرئيسية لنظام الرقابة الداخلية

ومن أهم هذه الأهداف الآتي :

١. حث العاملين على الالتزام بسياسات الإدارة وخططها .
٢. توفير حماية للموجودات .
٣. منع واكتشاف الغش والخطأ .
٤. توفير الدقة اللازمة في البيانات المحاسبية .
٥. تهيئة المعلومات المالية في الوقت المناسب .
٦. تنظيم العمل وتحديد خطواته ، وتوزيع للسلطات وتحديد للمسئوليات .
٧. تشجيع الكفاية الإنتاجية .
٨. تقديم تقارير سليمة لمتخذي القرارات .
٩. التأكد من انه تم الالتزام بتطبيق القوانين والتشريعات .

ومن التعريفات والأهداف السابقة لنظام الرقابة الداخلية يمكن تعريف نظام الرقابة

الداخلية على تكاليف التلوث البيئي بالآتي :

(هو السياسات والإجراءات التي تضعها إدارة الوحدة والتي تعكس الفلسفة التي تتبناها إدارة الوحدة لمساعدتها في تحقيق أهدافها البيئية والمتضمنة ، الالتزام بسياسات الإدارة فيما يخص الأمور البيئية ، وحماية الموجودات البيئية ، والتأكد من الالتزام بتطبيق القوانين والتشريعات البيئية ، وتهيئة المعلومات المالية وغير المالية البيئية ، وتنظيم العمل بحيث يضمن مروره بالأشخاص الذين لهم الخبرة والمعرفة بأمر البيئة) .

٢-١-٢ مكونات نظام الرقابة الداخلية

لقد حددت لجنة COSO المنبثقة عن لجنة Treadway في عام ١٩٩٢ خمسة مكونات لنظام الرقابة الداخلية وهي : (جمعة ، ٢٠٠٠ : ٨٢)

١. بيئة الرقابة
٢. تقدير المخاطر
٣. الاتصال والمعلومات
٤. أنشطة الرقابة
٥. التقييم (المتابعة)

ومن ثم قام AICPA عام ١٩٩٥ بإصدار معيار التدقيق رقم ٧٨ (SAS No. 78) الموسوم بـ " اعتبارات الرقابة الداخلية في تدقيق البيانات المالية " والذي أخذ بما ورد في تقرير لجنة COSO والموضحة في أعلاه ، وسيتم تناول هذه المكونات وتوضيح إنعكاساتها على نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي وكما يأتي :

١-٢-١-٢ بيئة الرقابة

يقصد ببيئة الرقابة السياسات والإجراءات التي تعكس اتجاهات الإدارة العليا والمديرين بخصوص أهمية الرقابة الداخلية ، إذ إن جوهر فاعلية رقابة الوحدة يكمن في اتجاهات إدارتها ، فإذا كانت الإدارة العليا تؤمن بأهمية الرقابة فإن ذلك سينعكس بشكل واضح على إدراك العاملين واستجاباتهم في تنفيذ تلك السياسات والإجراءات . (احمد ، ٢٠٠٢ : ٥١) .

إن أهم العوامل التي تؤثر في بيئة الرقابة هي : (العزاوي ، ٢٠٠٣ : ١٠)

- ١- الاستقامة والسلوك الأخلاقي وكفاءة الأفراد .
 - ٢- فلسفة الإدارة .
 - ٣- طرائق تفويض السلطات وتوزيع المسؤوليات .
 - ٤- تنظيم وتطوير العاملين .
 - ٥- أسلوب توصيل الأوامر والتوجيهات من الإدارة العليا إلى المدراء .
- وتتضمن عوامل الحصول على فهم لبيئة الرقابة المتعلقة بالأمور البيئية الآتي :
- (الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ : ٤٣٣-٤٣٤)

- أداء وظائف مجلس الإدارة ولجانه ، المتعلقة بالضوابط البيئية للوحدة .
- فلسفة الإدارة وطريقة تشغيلها وأسلوبها تجاه قضايا البيئة ، مثل جهودها لتحسين الأداء البيئي للوحدة والمشاركة في برامج التصديق على أنظمة الإدارة البيئية والنشر الطوعي لتقارير الأداء البيئي . وهذا يتضمن أيضا ردود أفعال الإدارة تجاه التأثيرات الخارجية مثل تلك المتعلقة بمتطلبات الرقابة والالتزام المفروضة من قبل السلطات النظامية والوكالات الملزمة .
- الهيكل التنظيمي للوحدة ، وطرائق إناطة الصلاحيات والمسؤوليات للتعامل مع الأنشطة والمتطلبات البيئية .
- نظام الرقابة الإدارية ، وبضمنه وظيفة التدقيق الداخلي ، وإجراءات "التدقيق البيئية" وسياسات الأفراد أو إجراءات الفصل المناسب بين الواجبات .
- ويحدد المعيار الدولي لأنظمة الإدارة البيئية ، المعيار 14001 ، الخصوصيات الآتية لافضل ممارسات الوحدة تجاه الأمور البيئية : (الانتوساي ، ٢٠٠١ : ٣٠)
- وضع سياسة بيئية .
- عند التخطيط يتم مراعاة الجوانب البيئية والمقتضيات القانونية وغيرها في الاعتبار وتحديد أهداف ومرامي إدخال برامج إدارية ذات علاقة بالبيئة .
- تنفيذ الخطط والسياسات البيئية مثل تدريب الموظفين ، الأعلام بالمتطلبات الرئيسة توثيق أنظمة الإدارة البيئية ، تشغيل الأنظمة واعداد مخططات الطوارئ .
- المراقبة واتخاذ الإجراءات التصحيحية ، تحديد أسباب عدم المطابقة مع الخطط واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة ورقابة نظام الإدارة البيئية .
- التدقيق الإداري لكافة جوانب النظام .

٢-٢-١-٢ تقدير المخاطر

عرف الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) من خلال المعيار رقم (٤٠٠) (ISA NO . 400) مخاطر الرقابة بأنها (مخاطر المعلومات الخاطئة ، والتي تحدث في رصيد حساب أو طائفة من المعاملات والتي يمكن أن تكون جوهرية بمفردها أو عندما تجمع مع المعلومات الخاطئة في أرصدة أو طوائف أخرى والتي لا يمكن منعها أو اكتشافها وتصحيحها في الوقت المناسب بواسطة النظام المحاسبي أو نظام الرقابة الداخلية) .

قد تتضمن المخاطر وجود معلومات خاطئة جوهرية في البيانات المالية بسبب أمور بيئية ، وقد تكون المخاطر البيئية على مستوى البيانات المالية أو على مستوى أرصدة الحسابات أو طائفة المعاملات وكما يأتي : (الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ : ٤٣٢)

أمثلة عن المخاطر البيئية على مستوى البيانات المالية :

- مخاطر تكاليف الالتزام الناشئة عن متطلبات تشريعية أو تعاقدية .
- التأثيرات المحتملة لمتطلبات بيئية محددة من قبل الزبائن ، ولردود أفعالهم الممكنة حول التصرف البيئي للوحدة .

أما على مستوى أرصدة الحسابات أو طائفة المعاملات فتنتمثل بالآتي :

- مدى اعتماد رصيد الحساب على تقديرات محاسبية معقدة تتعلق بأمر بيئية ، مثلا قياس مخصصات بيئية لإزالة تلوث الأرض واصلاح الموقع مستقبلا . وقد تكون المخاطر الملازمة كبيرة في حالة وجود نقص في المعلومات التي على ضوءها تم بناء تقدير الالتزام بسبب التقنية المعقدة لإزالة واصلاح الموقع .
 - مدى تأثير رصيد الحساب بمعاملات استثنائية أو غير مكررة تتضمن أمور بيئية .
- ويقصد بتقدير المخاطر القيام بتحديد وتحليل المخاطر المؤثرة على إجراءات وخطوات تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية واعداد البيانات المالية وفقا للمبادئ المحاسبية وتتطلب عملية تقدير المخاطر تحليل العوامل المسببة لها أو تحديد احتمالية حدوثها واتخاذ الإجراءات الضرورية للتحكم فيها وإدارتها لتخفيض تأثيراتها قدر الإمكان (احمد ، ٢٠٠٢ : ٥٤) .

٢-١-٢-٣ المعلومات والاتصال

إن قضايا الرقابة المتصلة بعناصر البيانات المالية المتأثرة بالمسائل البيئية وبالأخص ما يرتبط منها بالديون والالتزامات أو الأحكام الخاصة بالأضرار المتعلقة بالموجودات غالبا ما تكون قضايا معقدة ، وينبغي الاعتراف بالتكاليف البيئية والالتزامات والموجودات البيئية وتقديرها والإبلاغ عنها وفقا للمبادئ المحاسبية المقبولة عموما (الانتوساي ، ٢٠٠١ : ١٥) .

وتعد الإدارة هي المسؤولة عن التقديرات المحاسبية التي تتضمنها البيانات المالية وقد تتطلب الإدارة استشارات فنية من مختصين ، كالمحاسبين والمهندسين وخبراء البيئة الآخرين ، لمساعدتها في وضع التقديرات المحاسبية والافصاحات المتعلقة بالأمور البيئية إذ يقوم هؤلاء الخبراء بالآتي : (الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ : ٤٣٧-٤٣٨)

- تحديد الحالات التي يتم فيها إقرار الالتزامات والتقديرات ذات العلاقة المطلوبة ، مثلا قد يقوم مهندس بيئي بتحقيق أولي على موقع لتحديد فيما إذا حدث تلوث ، أو قد يستخدم محامي لتحديد المسؤولية القانونية للوحدة في استعادة الموقع .

- تجميع المعلومات الضرورية التي تشكل أساس التقديرات أو توفير تفاصيل المعلومات التي تحتاج إلى إفصاح في البيانات المالية ، مثلاً قد يقوم خبير بيئي بفحص الموقع لغرض المساعدة في تحديد الكمية الطبيعية لمستويات التلوث ، ودراسة الطرائق البديلة المقبولة في إصلاح الموقع .
- المساعدة في تصميم خطط علاجية للملوثات التي طرحتها الوحدة أو المساعدة في احتساب تكاليف تلك الخطط .

٢-١-٢-٤ أنشطة الرقابة

- هي السياسات والإجراءات - فضلاً عن بيئة الرقابة ، التي وضعتها الإدارة لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية (Elder & Beasley , 2000 : 295) .
- ومن أمثلة السياسات والإجراءات التي يتم وضعها على الأمور البيئية الآتي :
(الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ : ٤٣٤)
- مراقبة الالتزام بالسياسات البيئية للوحدة ، فضلاً عن الالتزام بالقوانين والأنظمة البيئية ذات العلاقة .
- الاحتفاظ بنظام معلومات بيئي مناسب ، والذي يتضمن مثلاً تسجيل الكميات الفعلية للنفايات المنبعثة والخطرة ، والخواص البيئية للمنتجات ، وشكاوى المساهمين ، ونتائج التفتيش المنجز من قبل الوكالات الملزمة وحوادث وتأثيرات الحوادث الخ .
- توفير مطابقات للمعلومات البيئية مع المعلومات المالية المناسبة مثلاً الكميات الفعلية لنفايات الإنتاج مع تكاليف التخلص من النفايات .
- تحديد الأمور البيئية المحتملة والطارئة ذات العلاقة التي تؤثر على الوحدة .

٢-١-٢-٥ المتابعة

- تعني المتابعة المستمرة والتقييم الدوري لمختلف مكونات الرقابة الداخلية ، لتحديد إذا ما كانت تعمل كما هو مطلوب ، ولتحديد مدى الحاجة لإجراء التطوير والتحديث المطلوب لمسايرة الظروف وتقادي احتمال تقادم الرقابة الداخلية . إذ إن نظام الرقابة الداخلية عرضة للتقادم فقد يصبح مع مرور الزمن وتغير الظروف غير مناسب ، إن المعلومات اللازمة لإجراء التقييم والتحديث تتأتى من مصادر مختلفة تشمل دراسة واقع نظام الرقابة الداخلية وتقارير المدقق الداخلي ، والتقارير الاستثنائية عن أنشطة الرقابة والتقارير بواسطة المنظمات مثل الوكالات المهمة بحماية البيئة ، وعدد الدعاوي التي تخسرها الوحدة نتيجة عدم الوفاء بواجباتها تجاه البيئة (Wiley & Sons , 1997 : 249) .

٢-١-٣ طريقة الرقابة الداخلية على الأمور البيئية

بداية يمكن التعرف على المقصود بالأمور البيئية وتأثيراتها على البيانات المالية من خلال البيان الدولي للتدقيق رقم ١٠١٠ (SAS No. 1010) إذ انه حدد الأمور البيئية بالآتي :

- أ- المبادرة لمنع أو إلغاء أو معالجة أضرار بيئية ، أو التعامل مع صيانة المصادر الممكن تجديدها وغير الممكن تجديدها ، مثل هذه المبادرات قد تتطلبها القوانين والأنظمة البيئية أو بموجب عقد ، أو قد تتم طوعيا .
- ب- عواقب خرق قوانين وأنظمة البيئة .
- ج- عواقب أضرار بيئية حدثت للآخرين أو للمصادر الطبيعية .
- د- عواقب التزامات بديلة مفروضة بموجب القانون ، مثلاً التزام تعويض سببه المالكون السابقون .

أما فيما يخص أهم الأمور البيئية وتأثيراتها على البيانات المالية فهي كما يأتي :

- أ- صدور قوانين وأنظمة بيئية قد تتضمن تعطيل بعض الموجودات ، وبالتالي الحاجة إلى شطب قيمتها الدفترية .

- ب- فشل الوحدة في الالتزام بالمتطلبات القانونية البيئية ، أو التخلص من الانبعاثات أو النفايات ، أو التغيير في القوانين بأثر رجعي مما يترتب عليه تكاليف مستحقة علاجية أو تعويضية أو قانونية .

- ج- بعض الوحدات ، كالصناعات الاستخراجية مثل استكشاف النفط والغاز أو المناجم ، أو الصناعات الكيماوية ، أو شركات إدارة النفايات ، قد تتكبد التزام بيئي كنتاج عرضي مباشر من عملها الأساس .

- د- التزامات إيجابية تنجم عن مبادرات طوعية ، مثلاً تشخيص وحدة ما تلوثاً للتربة ، ومع عدم وجود التزام قانوني فإنها قد تقرر معالجة التلوث بسبب اهتمامها بسمعتها البعيدة المدى وعلاقتها بالمجتمع .

- هـ- قد تحتاج وحدة ما إلى أن تفصح في الملاحظات عن وجود التزام محتمل يتعلق بأمور التلوث البيئي لا يمكن تقديره بشكل معقول .

- و- في حالات منطرفة ، قد يؤثر عدم الالتزام بقوانين وأنظمة بيئية معينة على وضع الوحدة كوحدة مستقلة ، وبالتالي قد يؤثر على الإفصاحات واسس إعداد البيانات المالية .

ولتحديد طريقة تطبيق الرقابة الداخلية على الأمور البيئية في الوحدات الاقتصادية فكما هو معلوم انه يقع على عاتق إدارة الوحدة مسؤولية تصميم وتشغيل نظم الرقابة الداخلية حتى

تتمكن من إدارة الوحدة بصورة منظمة وكفوءة ، ومن ضمن الأمور المهمة والتي تتطلب عناية خاصة من قبل الإدارة هي الأمور البيئية وذلك للطبيعة الخاصة بها . إن عملية تحقيق الإدارة لرقابتها على الأمور البيئية تختلف وكما يأتي : (SAS NO. 1010)

- الوحدات التي يكون تعرضها للمخاطر البيئية منخفض ، والوحدات المشابهة يحتمل أن تكون رقابتها وسيطرتها على الأمور البيئية جزءاً من نظام الرقابة الداخلي الخاص بها .
- بعض الوحدات التي تعمل في قطاعات معرضة لمخاطر بيئية عالية قد تصمم وتعمل بنظام رقابة داخلي فرعي لهذا الغرض ، وذلك ينسجم مع المعايير الموجودة والأنظمة الإدارية البيئية .

- وحدات أخرى تصمم وتشغل جميع ضوابطها بنظام رقابة متكامل ، يتضمن السياسات والإجراءات المتعلقة بالأمور المحاسبية والبيئية والأخرى .

فيما يخص طبيعة عمل الوحدة والمخاطر البيئية الملازمة لها ، فهناك وحدات معينة بطبيعتها تميل إلى تعرضها لمخاطر بيئية ، أهمها الصناعات الكيماوية ، الصناعات النفطية صناعة الأدوية ، استخراج المعادن ، المناجم ، فضلاً عن ذلك فهناك وحدات لا تعمل ضمن المجالات السابقة ولكنها تتعرض لمخاطر بيئية وذلك للأسباب الآتية : (SAS No. 1010)
أ- إذا كانت خاضعة لدرجة كبيرة إلى قوانين وأنظمة بيئية .

ب- تمتلك ، أو لديها ضمان على مواقع ملوثة من المالكين السابقين .

ج- لديها عمليات تشغيل :

- قد تسبب تلوث التربة والمياه الجوفية ، أو تلوث المياه السطحية ، أو تلوث الجو .
- تستعمل مواد خطرة .
- طرح نفايات خطرة من خلال عملياتها المختلفة .
- لها تأثير سلبي على الزبائن أو الموظفين أو الناس الساكنين بجوار مواقع الوحدة .

٢-١-٤ متطلبات نظام الرقابة الداخلية على الأمور البيئية

يتطلب النظام السليم للرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي توفر الآتي :

١- قوانين ومعايير بيئية .

٢- نظام إدارة بيئية .

٣- أشخاص يقومون بعملية الرقابة البيئية .

٤- محاسبة بيئية .

٥- تدقيق بيئي .

٢-١-٤-١-٤ قوانين ومعايير بيئية

إن القوانين والمعايير البيئية تهدف إلى تحسين نوعية الحياة وظروفها للمواطنين وحماية البيئة وعناصرها المختلفة وذلك بالإبقاء على التوازن الطبيعي وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيق مفهوم الإدارة السليمة لعناصر البيئة ، بحيث يتم تجنب ووقف النشاطات المضرة بالبيئة والاستغناء عن المواد التي تنتج عنها أخطار بيئية (الشراري ، ١٩٩٦ : ١٠) .

من خلال القوانين والمعايير البيئية تستطيع الوحدة أن تضع المقاييس البيئية التي يجب الالتزام بها حتى لا تتعرض الوحدة لمسؤوليات بيئية قد تترتب عليها نتيجة مخالفتها للقوانين والمعايير البيئية .

وتتنوع مجالات القوانين والمعايير البيئية وكما يأتي : (الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، ٢٠٠٠ : ١٣) .

- أ- القوانين والمعايير البيئية التي لها علاقة بنشاط الوحدة مثل تراخيص التشغيل .
- ب- القوانين والمعايير البيئية التي لها علاقة بمنتجات الوحدة .
- ج- القوانين والمعايير البيئية التي لها علاقة بالقطاع الذي تعمل فيه الوحدة .
- د- القوانين والمعايير البيئية العامة .
- هـ- القوانين والمعايير البيئية التي تخص التراخيص المختلفة التي تحصل عليها الوحدة .

إن القوانين والمعايير البيئية يجب أن تتصف بالوضوح والقابلية للتطبيق وان تأخذ بيئة الوحدة بنظر الاعتبار ، ويمكن تحديد أهم مصادر القوانين والمعايير البيئية بالآتي : (ديوان الرقابة المالية ، ١٩٩٥)

- أ- القوانين والمعايير الواردة في القوانين والأنظمة واللوائح المحلية .
- ب- القوانين والمعايير المعتمدة في دول أخرى .
- ج- نتائج تقييم الأداء البيئي لفترات سابقة .
- د- التقاليد والأخلاق السائدة في المجتمع .

٢-١-٤-٢ نظام إدارة بيئية

عرفت الإدارة البيئية من قبل البعض بأنها (جزء من الإدارة الكلية للوحدة والتي تشمل الهيكل التنظيمي وتخطيط الفعاليات والمسؤوليات والممارسات وأساليب العمل والعمليات والموارد لغرض تطوير وتنفيذ وإنجاز ومراجعة تنفيذ السياسة البيئية) (الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، ٢٠٠٠ : ٦) .

في حين عرفه آخرون بأنه (عبارة عن هيكل الوحدة ومسؤولياتها وسياساتها وممارساتها وإجراءاتها وعملياتها ومواردها المستخدمة في حماية البيئة وإدارة الأمور البيئية) (السقا ، ١٩٩٩ : ٣١٥) .

كذلك عرفه البعض بأنه (الإطار العام الذي يتم في نطاقه ممارسة الوحدة لنشاطها بهدف تحقيق أهدافها البيئية ، وتوفير معلومات تتعلق بما يأتي : (غالي ، ٢٠٠١ : ٤٧٤)

- ١- مدى الالتزام بالسياسة البيئية للوحدة ، والقوانين البيئية التي تطبق عليها .
- ٢- المخاطر البيئية التي قد تتعرض لها الوحدة نتيجة مزاولتها لأنشطتها الاقتصادية .
- ٣- الإجراءات المصححة التي يجب اتخاذها لتحسين أدائها البيئي .

تحقق الإدارة البيئية الفاعلة أداءً بيئياً أفضل ، كما تحقق كفاءة أكبر في استخدام الموارد والطاقة والوصول إلى عائد أكبر على الاستثمار نتيجة تخفيض تكاليف التلوث من خلال تقليل الهدر والضائعات والتقليل من الأنشطة التي تزيد التكاليف ولا تضيف قيمة للزبائن (العزاوي والدليمي ، ٢٠٠١ : ٤٩٤) . إن الإدارة البيئية تستلزم المنع أو التقليل من الآثار السلبية للأنشطة الإنسانية وهي تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة والتي تعرف بأنها (التنمية التي تعنى باحتياجات الحاضر من غير المساس بحقوق الأجيال المقبلة في تلبية احتياجاتهم) (الدسوقي ، ١٩٩٤ : ١٤٥) .

٢-١-٤-٣ أشخاص يقومون بعملية الرقابة البيئية

حتى يكون قسم الرقابة الداخلية فاعلاً في الرقابة على تكاليف التلوث البيئي يجب ان يضم مجموعة من الاختصاصات بالإضافة الى المحاسبة ، الاقتصاد والتلوث البيئي وخبراء في الصناعة ومحللين ماليين وأخصائيين في العلاقات العامة (السقا ، ١٩٩٩ : ٣٣٠) .

ويحدد البعض أهم المجالات التي على قسم الرقابة الداخلية البيئية ان يكون له العلم بها الآتي : (الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، ٢٠٠١ : ٢٩)

- أ- علوم وتكنولوجيا البيئة .
- ب- الجوانب الفنية والبيئية لتسيير العمليات .
- ج- المتطلبات المتعلقة بالقوانين والتعليمات البيئية والمعايير ذات العلاقة .
- د- أنظمة الإدارة البيئية والمعايير التي يستند عليها في إجرائه لعمله .
- هـ- أساليب وعمليات تنفيذ الرقابة .

أما فيما يخص المحاسبة والتدقيق البيئيين ، سيتم أفراد مبحث خاص لكل منهما على حدة وذلك لأهميتهما الخاصة في عملية الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي .

بعد توضيح مفهوم نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي وتحديد مكوناته ومتطلباته وطريقة تشغيله ، سيتم في المبحث التالي توضيح المحاسبة البيئية باعتبارها العنصر الأهم من مكونات نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي والذي يعتبر من أهم متطلباتها .

المبحث الثاني

الإطار العام للمحاسبة البيئية

٢-٢-١ ماهية المحاسبة البيئية والعوامل التي أدت إلى الاهتمام بها

٢-٢-١-١ ماهية المحاسبة البيئية

أصبحت دراسات اقتصاديات البيئة من المجالات الرئيسية في العلوم التي تبحث في العلاقات بين الوحدات الاقتصادية والبيئية ، كما واصبحت مشكلة التلوث مجالاً للدراسات المحاسبية ، إذ اهتمت كثير من الدول الصناعية بمشكلة البيئة واصبحت تكاليف إجراءات حماية البيئة والسيطرة على التلوث أو الحد منه وإزالة أثاره الضارة من أهم عناصر التكاليف في الوحدات ، مما جعل المحاسبين مهتمين بتلك الأنشطة والمنافع الناجمة عنها فضلاً عن كيفية معالجة تلك التكاليف محاسبياً وتزويد الإدارة بالمعلومات المحاسبية الملائمة عن المسائل البيئية .

ولم تعد المعلومات المحاسبية قاصرة على تحديد تكاليف المنتج أو الخدمة ونتيجة النشاط ، بل امتدت لتغطي اثر ممارسة الوحدة لأنشطتها على البيئة واستخدام المعلومات الناجمة عن ذلك في مساندة محاسبة الدخل القومي وتطبيقات المحاسبة الإدارية فضلاً عن مساندة المحاسبة المالية .

لقد كانت مهنة المحاسبة في بادئ الأمر بطيئة في اتخاذ إجراءات بشأن المسائل البيئية ولكن في الآونة الأخيرة تعزز الوعي بالمشكلات المتعلقة بذلك وبالحاجة إلى معالجتها (أبو غزالة ، ١٩٩٨ : ١٦) .

وتعرف المحاسبة البيئية بأنها (منهاجا للقياس والتقارير عن معلومات الوحدة ذات التأثير* البيئي للوفاء باحتياجات الأطراف المختلفة في المجتمع سواء كانوا من داخل الوحدات أو من خارجها وبشكل يمكن من الرقابة وتقويم الأداء البيئي للوحدة) (عبد السلام ، ١٩٩٩ : ٥) .

كما عرفت من قبل البعض بأنها (تحديد وقياس تكاليف الأنشطة البيئية ، واستخدام تلك المعلومات في صنع قرارات الإدارة البيئية ، بهدف تخفيض الآثار البيئية السلبية للأنشطة والأنظمة البيئية) (التكريتي وآخرون ، ١٩٩٩ : ٣٤٠) .

* تعرف الآثار البيئية بأنها (التغيرات التي تحدث في الظروف البيئية أو أي استحداث لظروف بيئية جديدة بصرف النظر عن سلبية أو إيجابية ذلك ، وتكون ناجمة بشكل مباشر أو غير مباشر عن القيام بإجراء أو إجراءات معينة) (عبد الرؤوف ، ١٩٩٩ : ٣٦) .

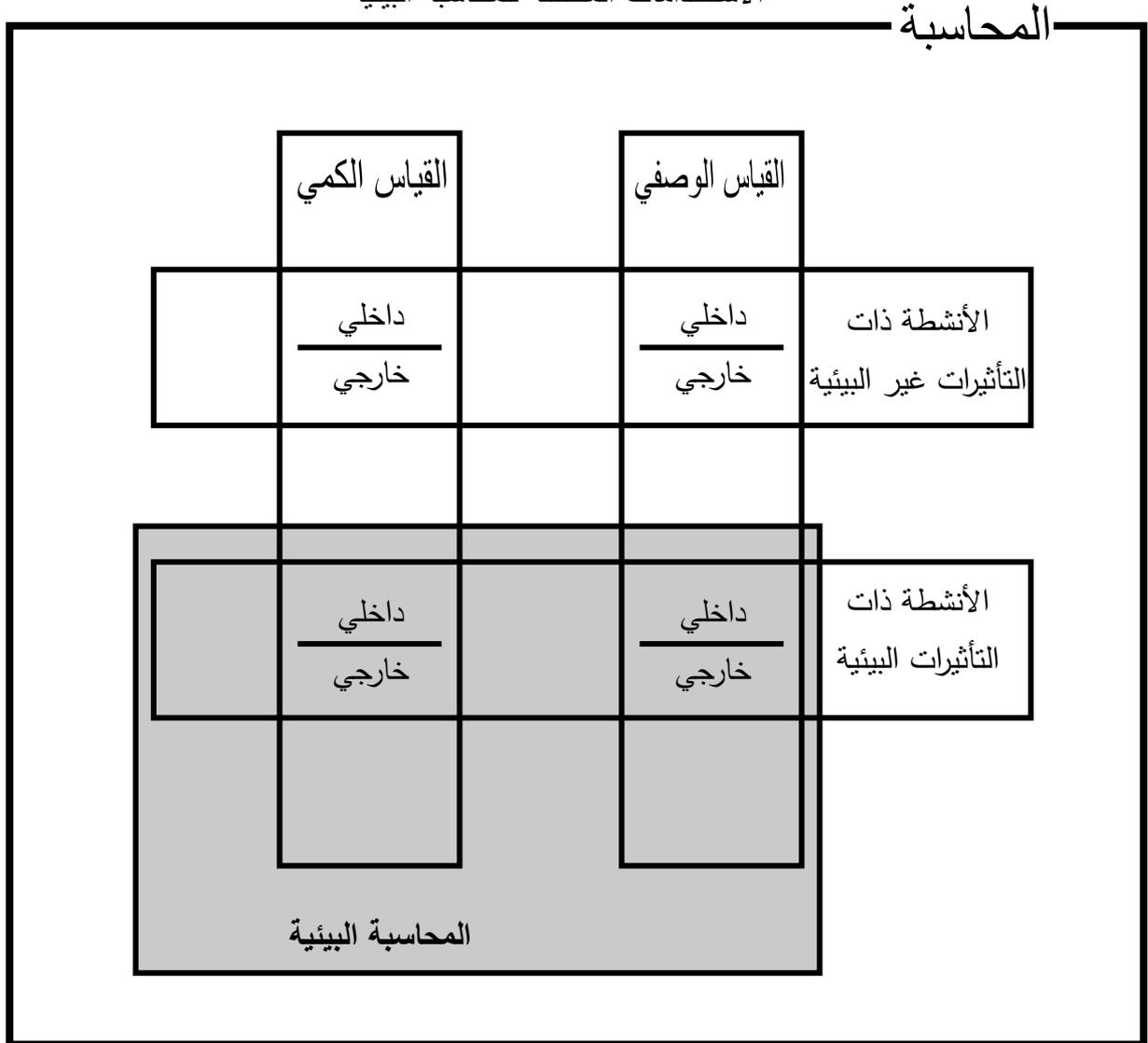
وتعد المحاسبة البيئية ضرورية ليس فقط لمنح الوحدات فرصة مساوية من استلام المصادر المطلوبة ، لكن أيضا الحصول على وصف دقيق للتكاليف البيئية الحقيقية التي ارتبطت بصناعة المنتج (www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/greenac.pdf) .

ويرى البعض إن المحاسبة البيئية هي مصطلح واسع يشير إلى اندماج المعلومات والتكاليف البيئية في التطبيقات المحاسبية المختلفة (www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/PDF/ALLSNAPS.pdf) .

ويمكن إيضاح ذلك من خلال الشكل الآتي :

الشكل (٣)

الاستخدامات المختلفة للمحاسبة البيئية



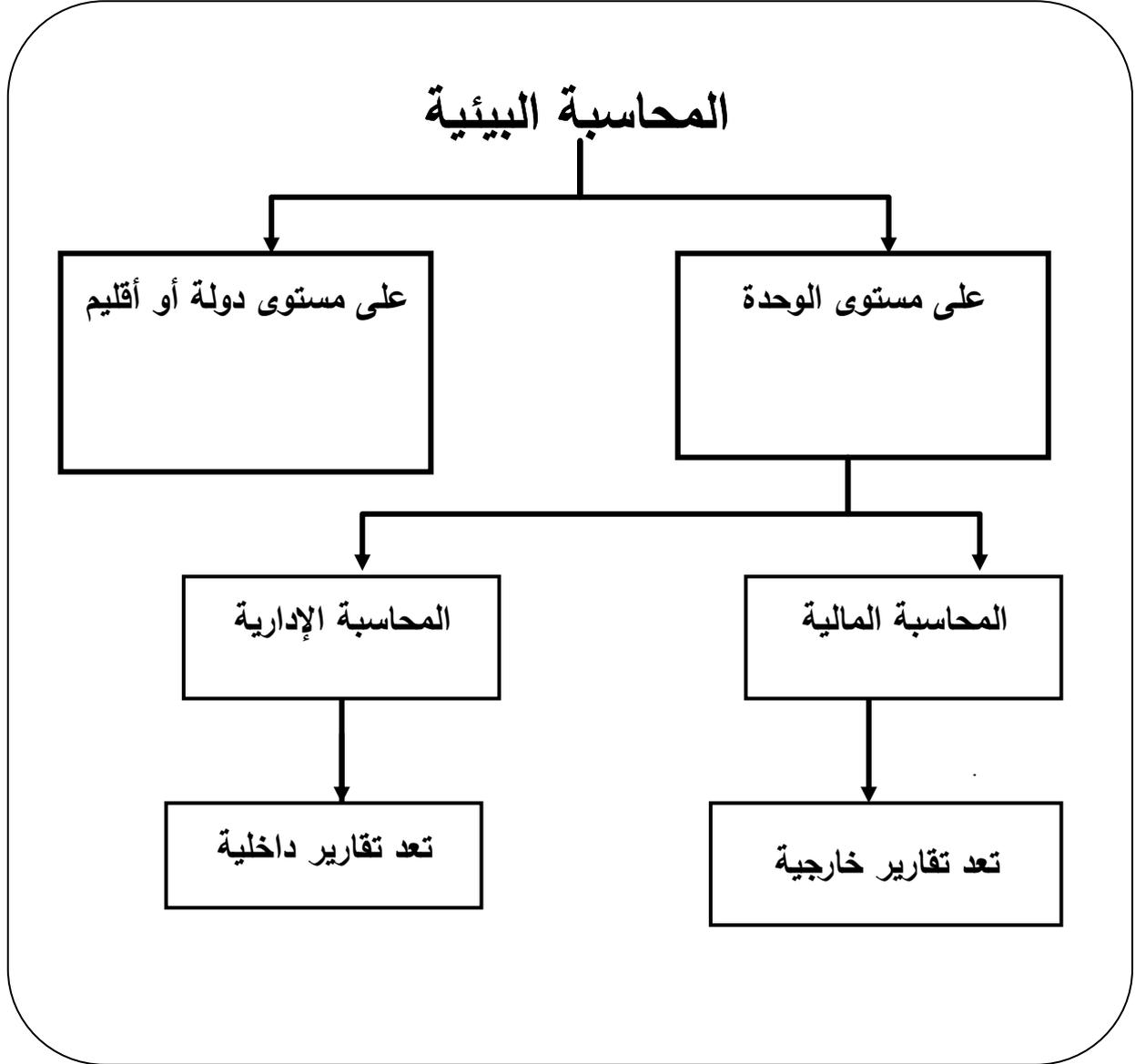
Source: Schaltegger, S.; Hahn, T. and Burritt, R.L, (2001), Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches in Bennett, M. & Bouma, J.J. (Eds.). Environmental Management Accounting and the Role of Information Systems , p17.

ويؤكد ذلك ماذهب اليه البعض (نشوان ، ٢٠٠٢ : ٥٦) من أن المحاسبة البيئية مصطلح متسع النطاق من زاوية انه يشير إلى تضمين التكاليف والمنافع البيئية في كافة التطبيقات المحاسبية التي يتم ممارستها على الصعيد الاقتصادي بشقيه الكلي والجزئي ، إذ انه - على مستوى الاقتصاد الكلي - يتم إجراء معالجة محاسبية لتدفق الموارد الطبيعية المتجددة منها وغير المتجددة في إطار رقعة جغرافية معينة ، وفي هذه الحالة ينظر إلى المحاسبة البيئية على إنها محاسبة الموارد الطبيعية ، أما إذا تم إجراء معالجة محاسبية لتدفق السلع والخدمات خلال اقتصاد بلد ما فانه يمكن النظر إلى المحاسبة البيئية على إنها محاسبة الدخل القومي .

ومن زاوية البعد الاقتصادي الجزئي فان المحاسبة البيئية مناط للتطبيق في الوحدات وعلى صعيد كل من المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية ، ولان الأولى تعنى برفد الجمهور الخارجي للوحدة بمعلومات عنها تتضمنها القوائم المالية التي تصدرها بشكل دوري ، فان ثمة متطلبات واشتراطات تحكم عملية الإفصاح تتمثل في قواعد إلزامية صادرة إما عن سلطات رسمية مخولة بالتشريع أو عن هيئات مهنية مختصة ، وفي هذا المجال ينبغي الإشارة الى ان القاعدة المحاسبية رقم (٦) اعتبرت ان التدابير والاجراءات المتخذة من الوحدة للحفاظ على سلامة البيئة (التي يفصح عنها في التقرير السنوي للادارة) من المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية المهمة ، أما المحاسبة الإدارية فإنها معنية بتزويد المعلومات لمتخذي القرارات من داخل الوحدة لتعزيز عملية اتخاذ القرارات ، وينظر إلى هذا النمط من التطبيق على انه المحاسبة الإدارية البيئية وفي هذه الحالة وعلى خلاف سابقتها ، فان الوحدات ليست ملزمة بالإذعان لقواعد تحكم عملية الإفصاح بيد انه يتم تطويع الكيفية التي يتم بها إمداد التقارير ومضمونها بما يتفق والأهداف المتوخاة منها .

ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل الآتي :

الشكل (٤)



Source: (www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/PDF/ALLSNAPS.pdf)

٢-٢-١-٢ العوامل التي أدت إلى الاهتمام بالمحاسبة البيئية

تتمثل أهم العوامل التي أدت إلى الاهتمام بالمحاسبة البيئية بالآتي :

(عبد السلام ، ١٩٩٩ : ٤ - ٥)

١- إن كثير من المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية ذات طبيعة كمية مالية وتؤثر تأثيرا جوهريا على موجودات الوحدة ونفقاتها والتزاماتها وبالتالي فهي من أعمال المحاسبة .

٢- تغير الاتجاه السائد نحو وجهة النظر التي تقضي بضرورة تحميل الوحدة تكاليف المحافظة على البيئة بعد أن كانت تعالج هذه التكاليف كونها تكاليف اجتماعية أي لا تتحملها الوحدة ، وبالتالي معالجة هذه البيانات من خلال وظيفة المحاسبة .

٣- لكي تستمر وتتطور مهنة المحاسبة ، فإنه يجب أن تلبي احتياجات المجتمع من المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية .

٤- توجيه اللوم والتقصير على المحاسبة لتظليلها عرض بيانات القوائم المالية لعدم اشتمالها على المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية مما يؤدي إلى عدم سلامة المقارنة بين الوحدات وإضفاء الثقة في البيانات المحاسبية وعدم عدالة توزيع الدخل وإظهار أرباح وخسائر غير صحيحة والمساعدة في تلوث البيئة ، ولكي تستمر وتتطور مهنة المحاسبة فإنه يجب أن تلبي احتياجات المجتمع من المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية .

٥- المساهمة في إعداد تقارير تكاليف التلوث البيئي على المستوى القومي والذي يفيد في الحصول على المؤشرات التي تمكن من متابعة التلوث الناتج عن الأنشطة المختلفة وإجراء الدراسات اللازمة المتخصصة .

كما يرى آخرون بان أهمية المحاسبة البيئية تتمثل بالآتي :

(www.gov/opptintr1acctg/pwbs/busmgt.pdf) .

١- إن كثير من تكاليف التلوث البيئي يمكن تخفيضها من خلال قرارات الأعمال ، إذ أن كثير من تكاليف التلوث البيئي لا تمنح الوحدات زيادة في قيمة منتجاتها .

٢- تكاليف التلوث البيئي ممكن أن تكون مظلمة أو مخفية في حسابات التكاليف غير المباشرة للوحدة .

٣- كثير من الوحدات اكتشفت بان تكاليف التلوث البيئي ممكن ان تؤدي الى زيادة إيرادات الوحدة وذلك من خلال تخفيض ملوثات المنتجات أو اتباع تكنولوجيا نظيفة .

٤- الإدارة الجيدة لتكاليف التلوث البيئي ممكن ان تعمل على تحسين البيئة وتحافظ على صحة الإنسان .

- ٥- إن تحليل تكاليف التلوث البيئي ممكن ان يساعد في تحديد تكاليف التلوث البيئي بصورة دقيقة ويساعد في تسعير المنتجات بصورة صحيحة ، كذلك ممكن ان يكون أداة مساعدة لإدخال التحسينات على تصميم العمليات والمنتجات في المستقبل .
- ٦- تمنح الشركات ميزة تنافسية ، إذ أنها تؤدي إلى اجتذاب عدد من الزبائن من خلال إدخال التحسينات البيئية على عمليات ومنتجات الوحدة .
- ٧- محاسبة تكاليف التلوث البيئي ممكن أن تطور الوحدات من خلال تطوير نظام الإدارة البيئية فيها ، إذ إن نظام الإدارة البيئية أصبح ضروريا فيما يخص الوحدات التي ترغب في دخول الأسواق العالمية من خلال الاتفاق على معايير عالمية للإنتاج (سلسلة الـ ISO) .

٢-٢-٢ أهداف المحاسبة البيئية ومزاياها وإجراءاتها

١-٢-٢-٢ أهداف المحاسبة البيئية

تتمثل أهداف المحاسبة البيئية فيما يأتي : (عبد السلام ، ١٩٩٩ : ٥)

- ١- قياس المساهمة البيئية الصافية للوحدة ، ويتم ذلك من خلال مقابلة التكاليف المترتبة على الأنشطة البيئية بالمنافع التي تعود على اطراف المجتمع .
- ٢- المساعدة في تحقيق رقابة فعالة على الأنشطة البيئية وتقويم الاداء البيئي للوحدة ، وذلك عن طريق توفير المعلومات ذات التأثير البيئي الخاصة باهداف الوحدة وخططها وسياساتها ومساهماتها في مجال حماية البيئة واطراف المجتمع .
- في حين يرى آخرون ان المحاسبة البيئية تستهدف ما ياتي :
(نشوان ، ٢٠٠٢ : ٦٠)

- ١- تعد المحاسبة البيئية احد ابعاد التقييم الكلي للمحاولات السائرة في طريق الحفاظ على البيئة ، إذ انها اسلوب اداري تحليلي مصمم لتعظيم كفاءة الجهود المبذولة من جانب الوحدات لابتغاء تحقيق هدف الحفاظ على البيئة .
- ٢- تعد المحاسبة البيئية نظاما لقياس وتحديد الاداء البيئي للوحدات ومن ثم يتمكن المهتمون من فهم وتعزيز والحكم على ذلك الاداء بصورة موضوعية .
- ولو تأملنا قليلا في الاهداف سالفة الذكر لوجدنا انها منصبة على القياس والافصاح البيئي والتي سيتم تناولها لاحقا في هذا البحث .

ان هذه الأهداف تتسجم مع دور الإدارة كوكيل اجتماعي عن طوائف المجتمع مهمتها المساهمة في تحقيق الرفاهية الاجتماعية ، وذلك فضلاً عن وكالتها التقليدية عن الملاك في إدارة موارد الوحدة بهدف تحقيق الربح إذ اختلف مفهوم الربح كهدف وحيد وظهرت معه أهداف

أخرى بيئية واجتماعية واصبح وجود الوحدة واستمرارها رهنا بتحقيق التوازن بين مجموع الأهداف (شهير ، ١٩٩٨ : ٩٩) .

٢-٢-٢-٢ مزايا المحاسبة البيئية

يرى أحد الباحثين بان الفوائد المتوخاة من المحاسبة البيئية تتمثل فيما يأتي : (نشوان ، ٢٠٠٢ : ٦٢)

- ١- تمكين الوحدة من قياس تكاليف الإنتاج بغية الوصول بها الى المصدقية والابتعاد عن احتسابها على نحو وهمي ، الأمر الذي ينعكس على مصداقية تسعير المنتجات ومن ثم ربحية الوحدة .
- ٢- تمكين الوحدة من تخصيص التكاليف على المنتجات او العمليات او مراكز التكاليف الانتاجية او الخدمية على نحو مناسب تيسيرا لتطبيق نظام محاسبة المسؤولية .
- ٣- مساعدة المديرين في تحقيق بعض الأهداف مثل خفض التكاليف وتحسين نوعية البيئة وتطبيق المعايير التشريعية البيئية .
- ٤- استئثار الطاقات الإبداعية لدى منتسبي الوحدة صوب اقتفاء الطرائق والأساليب المؤدية الى خفض التكاليف البيئية .
- ٥- تشجيع الوحدة لإحداث تغيير في العمليات الإنتاجية وبما يقضي الى خفض المخلفات والإقلال من استخدام الموارد واعادة تدوير المخلفات او تسويقها .
- ٦- تنمية الإدراك لدى منتسبي الوحدة بالشؤون الصحية والسلامة المهنية .
- ٧- زيادة احتمالية تحقيق الوحدة للمميزات التنافسية وتعظيم رضا الزبائن عن منتجاتها او خدماتها .

في حين يرى آخرون ان المحاسبة البيئية تحقق الفوائد الآتية :

(www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/greenac.pdf)

- ١- تعمل على تحسين تكاليف العمليات وزيادة كفاءتها وفعاليتها .
- ٢- تعمل على تتبع التكاليف على الأنشطة البيئية .
- ٣- توفير معلومات تفيد في القرارات الاستثمارية .
- ٤- تقييم تأثيرات التصميم الآن وفي المستقبل .
- ٥- ستنبت بان الوحدة ملتزمة بالمعايير البيئية .
- ٦- توفير معلومات ترد على تساؤلات واحتياجات الزبائن وأصحاب الحصص والآخرين .
- ٧- تدعيم نمو متواصل من الربحية .

٨- ستجعل الأمر أكثر سهولة لفهم تأثيرات الوحدة على البيئة في المستقبل .

٢-٢-٣ إجراءات المحاسبة البيئية

لتحقيق أهداف المحاسبة البيئية يجب اتباع مجموعة من الإجراءات من خلال النظام المحاسبي للوحدة وذلك كما يأتي : (عبد السلام ، ١٩٩٩ : ٥)

١- تحديد الأهداف البيئية للوحدة مثل منع حدوث التلوث وتنقية البيئة من اضرار الوحدة وغيرها .

٢- تحديد الأطراف المستفيدة من الأنشطة البيئية .

٣- تحديد الأنشطة التي تقوم بها الوحدة والتي سوف تخضع للرقابة .

٤- تقويم الموجودات البيئية التي تشمل الاستثمارات التي تخصصها الوحدة لتحقيق برامج الأنشطة البيئية مثل معدات الرقابة على التلوث وغيرها .

٥- قياس نتائج الرقابة البيئية للوحدة ويشمل ذلك قياس التكاليف والمنافع البيئية .

٦- تقويم الالتزامات البيئية مثل القروض التي يتم الحصول عليها من الغير لتمويل الاستثمارات البيئية .

٧- تقويم راس المال البيئي وهو عبارة عن الفرق بين الموجودات المستخدمة في حماية البيئة والمطلوبات الخاصة بها ، او انه يمثل التمويل الذاتي للبرامج البيئية .

٨- إعداد التقارير لنتائج المراقبة البيئية (الإفصاح عن الأنشطة البيئية للوحدة) .

٢-٢-٣ قياس تكاليف التلوث البيئي

تعد عملية القياس هي الشق الرئيس للوظيفة المحاسبية وقد استخدمت الأرقام للتعبير عن المعلومات الضرورية وذلك لفهم أنشطة الوحدة الاقتصادية وبغض النظر عن حجم تلك الوحدة ونوع ملكيتها (رجب ، ١٩٩٠ : ٢٨) .

ان جوهر القياس في المحاسبة المالية هو الوضع القائم فعلا ومن ثم فلا يجوز إهدار أي عنصر تكاليف ترتب على وجود الوحدة ، وإلا جاءت نتيجة النشاط ومراكز الأموال غير معبرة عن حقيقة الوضع ، وكذلك يجب ان تعبر القوائم المالية عن أصحاب المصالح وليس عن طائفة او طوائف بعينها والتجاوز عن ذلك خروج عن تصوير الواقع الفعلي (شهير ، ١٩٩٨ : ٨٢) .

ويتصف القياس بصورة عامة بعدة صفات منها :

١ - الثبات

أي ثبات صفات الشيء المقيس مع صفات المقياس عند تكرار عملية القياس .

٢ - الدلالة

أي بمعنى مدى جوهرية النتيجة ودلالاتها والتي تحصل عليها من عملية القياس .

٣ - الصدق

ويقصد به قياس الشيء الذي افترض قياسه دون غيره .

٤ - الدقة

لغرض تحقيق الدقة يتطلب الاستعانة ببعض الأساليب الرياضية والإحصائية الى جانب قياس ما تراه مناسباً لذلك .

إن فرض الوحدة الاقتصادية والاستمرارية تحدد نطاق القياس في المحاسبة المالية من حيث طبيعة النشاط والبعده الزمني للنتائج المرغوب قياسها وكما يأتي :
(بدوي ، ٢٠٠٠ : ٢٨)

١- يختص القياس المحاسبي بقياس نتائج الأنشطة التي تدور في النطاق الوظيفي للوحدة وينحصر هذا النطاق في الأنشطة ذات الطبيعة الاقتصادية .

٢- يدور القياس المحاسبي حول حالة تأثيره على المصلحة الاقتصادية للوحدة بوصفها المحدد لبقائها واستمرارها .

كما ان مقتضيات الموضوعية العملية آثرت على نطاق موضوع القياس المحاسبي وكان من نتيجة هذا ما يأتي : (بدوي ، ٢٠٠٠ : ٣٤)

١- يتحدد موضوع القياس المحاسبي في نطاق الأحداث الناتجة من تداول عناصر الثروة او ما تم عنها من تدفقات بين الوحدة الاقتصادية والأطراف الخارجية .

٢- تتحدد السمة المالية لموضوع القياس في نطاق عناصر الثروة او ما يتم عنها من تدفقات قابلة للقياس النقدي على أساس الأسعار السوقية عند التبادل .

ان المقاييس المحاسبية مجرد تقديرات قد تتغير من وقت لآخر كما في تقويم المخزون وتقدير العمر الاستخدامي للموجودات عند احتساب الاندثار وتقدير احتياطي الموارد الطبيعية وقيمة الموجودات غير الملموسة . هذا يعني ان تحقيق الثقة المتناهية في القياس المحاسبي أمر بالغ الصعوبة إن لم يكن مستحيلاً ، لاسيما عند اخذ مبدأ التكلفة - المنفعة بنظر الاعتبار وتوقيت المعلومات . كما ان حالة عدم التأكد تعقد عملية القياس المحاسبي والتي بسببها يتم

اللجوء الى استخدام القيم المتوقعة وتعتمد الأخيرة على نظرية الاحتمالات في قياسها)
(الشعباني ، ١٩٩٨ : ١٠٣) .

في الماضي كانت تكاليف التلوث البيئي تسجل مع التكاليف الاجتماعية . إلا انه في السنوات الأخيرة حصل فصل بينهما بسبب تزايد مشكلة البيئة التي أصبحت من أهم المشكلات التي تواجه الوحدات لاسيما الصناعية في الوقت الراهن . ويرى البعض ان التقدير من افضل الطرائق لقياس تكاليف التلوث البيئي ويتم عن طريق الاستقصاءات ويعتمد في قياس تكاليف التنظيف وصيانة الأبنية والممتلكات الأخرى وتكاليف الصحة المتأثرة بعملية التلوث
(الشعباني ، ١٩٩٨ : ١٠٧) .

ويحدد البعض أهم المساهمات البيئية واسس قياسها بما يأتي :
(بدوي ، ٢٠٠٠ : ١٧٣-١٧٤)

١- عمليات تتعلق بمسؤولية بيئية إجبارية تقوم بها الوحدة امتثالا لالتزامات قانونية أو يترتب عنها تأثيرات موجبة تتحدد قيمتها بمقدار ما تتحمله الوحدة من تكاليف تلزم للوفاء بها وهي تتمثل في عمليات الرقابة على تلوث الهواء أو عمليات معالجة المخلفات السائلة لتحقيق المستويات القياسية القانونية .

٢- عمليات تتعلق بمسؤولية بيئية اختيارية تقوم بها الوحدة بإرادتها أو يترتب عنها تأثيرات موجبة تتحدد قيمتها بمقدار التضحيات التي تتحمل الوحدة أعبائها مساهمة منها في تحسين نوعية البيئة الطبيعية بتحقيق مستويات للتلوث افضل من المستويات القياسية أو التخلص كليا من مسببات التلوث ، وهذه العمليات مثلا هي عمليات الرقابة الإضافية لتلوث الهواء ، وعمليات المعالجة الإضافية للمخلفات السائلة .

٣- عمليات تتعلق بمسؤولية بيئية إجبارية لا تقوم بها الوحدة ويترتب عليها تأثيرات سلبية تتمثل في الضرر الذي يصيب الأفراد والموارد البيئية بسبب عدم تحقيق الوحدة للمستويات القياسية لتلوث الهواء والمياه والتربة وثم قياس قيمة هذه التأثيرات اعتمادا على طرائق غير مباشرة تقوم على تقدير قيمة هذه الأضرار أو تنطوي عناصر هذه العمليات على قيمة ما أصاب الأفراد من أضرار تلوث الهواء ، وقيمة المخلفات السائلة ، ونصيب الوحدة من قيمة أضرار تراكم مسببات تلوث المياه والتربة .

ويرى الباحث انه بدلا من أن يتم تقدير قيمة هذه الأضرار ، يتم تقدير الاحتمالية المستقبلية منها ، أما التي تقع على شكل غرامات أو تعويضات نتيجة عدم امتثال الوحدة بمسؤولياتها الإجبارية فهي تتمثل بقيمة ما تم دفعة فعلا من تعويضات وغرامات من جانب الوحدة .

- وهناك الكثير من الصعوبات المتعلقة بقياس تكاليف التلوث البيئي وذلك بسبب أمور خاصة بطبيعتها ومن ذلك ما يأتي : (الاتحاد الدولي للمحاسبين ، ١٩٩٨ : ٤٣٦-٤٣٧)
- ١- غالباً ما يكون هناك فارق زمني كبير بين حدوث الفعالية التي سببت القضية البيئية وبين اكتشافها من قبل الوحدة .
 - ٢- ان التقديرات المحاسبية قد لا يكون لها سوابق تاريخية ، أو قد يكون لها مجالات معقولة ولكنها واسعة بسبب عدد وطبيعة الافتراضات التي تشكل أسس تحديد هذه التقديرات .
 - ٣- ان القوانين أو الأنظمة البيئية تتطور ، والتفسيرات قد تكون صعبة أو غامضة والاستشارة مع خبير قد تكون ضرورية لتقييم هذه القوانين والأنظمة لبعض الموجودات .
 - ٤- ان الالتزامات قد تنشأ لأسباب لاعلاقة لها بنتائج الالتزامات القانونية أو التعاقدية .
- كما حدد آخرون اسباب تلك المصاعب بالآتي : (UN- EPA , 2000 : 7-9)
- ١- فترة هذه التكاليف أطول من التكاليف التقليدية الأخرى إلى حد كبير فقد تمتد إلى ٢٠ سنة .
 - ٢- تتطلب تحليل دقيق للتكاليف المستقبلية المحتملة بشكل اكثر من غيرها من التكاليف الأخرى .
 - ٣- وهي تكاليف من الصعوبة تحديدها بصورة دقيقة وبالطبع فما لا يمكن تحديده بشكل دقيق لا يمكن حصره أو قياسه أو تقرير نتائجه بشكل دقيق (علام ، ١٩٩٨ : ٢٣) .
- لذلك حاولت بعض الوحدات التوسع في عمليات التقدير مستخدمة في ذلك أنظمة البرمجيات (Soft Ware) لتقدير تكاليف التلوث البيئي وتتبع أثرها وتحليلها وتخصيصها ودمج معلوماتها في الموازنات الاستثمارية وصنع القرارات .
- ويوجه الانتقاد إلى تلك البرمجيات لعدم إمكانيتها قياس التكاليف الطارئة والإلزامية بموجب القانون وكذلك التكاليف قليلة للمس والسبب يعود إلى كون تلك التكاليف نفسها غير ملموسة (الشعباني ، ١٩٩٨ : ١٠٧) .
- ويرى الباحث إمكانية الاستعانة بتعريفات المحاسبة البيئية والآراء التي كتبت عنها في تحديد كيفية القياس المحاسبي لتكاليف التلوث البيئي . إذ انه يمكن أن نستنتج من انه وفي حالة الاقتصاد الجزئي (موضوع عينة البحث) فان المحاسبة البيئية تستخدم للتطبيق في المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية .
- ففي حالة استخدام تطبيقات المحاسبة البيئية في المحاسبة المالية فان هناك متطلبات واشتراطات معينة إما من خلال نص تشريعي أو من خلال تعليمات تصدرها جهات مهنية متخصصة .

أما فيما يخص تطبيقات المحاسبة البيئية في المحاسبة الإدارية فلانه مخرجات المحاسبة الإدارية معدة لجهات داخلية لذلك لا يوجد هناك أوامر واشتراطات خارجية معينة وانما يترك الأمر إلى الإدارة للاستفادة من المعلومات المنتجة منها وبأي صيغة وشكل كانت .

وينبغي الإشارة إلى إمكانية استخدام القياس الكمي أو الوصفي في هذه الحالة وحسب الحاجة ، إذ انه يمكن الاستفادة من بعض المؤشرات الكمية لأغراض اتخاذ القرارات الإدارية إذ إن المعلومات غير المالية (والفورية) مفيدة أكثر فيما يخص الإدارة اليومية (الدنيا) أما فيما يخص الإدارة العليا فالمعلومات المالية تكون مفيدة أكثر من المعلومات الأخرى (www.epa.gov/opptintr/acctg/pubs/bench.pdf) .

كما ويرى الباحث إمكانية الربط بين أنواع تكاليف التلوث البيئي وقياس كلا منها ، إذ كما مرت سابقا فانه يمكن تقسيم تكاليف التلوث البيئي إلى تكاليف تقليدية وأخرى خفية وتكاليف المسؤولية العرضية وتكاليف عكس صورة الوحدة ، والشكل التالي يبين أنواع تكاليف التلوث البيئي وقياس كلا منها وكما يأتي :

يرجى مراجعته ما ف (ص ٥٠)

٢-٤- الإفصاح عن تكاليف التلوث البيئي

يرتبط تزايد أهمية معيار الإفصاح عن المعلومات في البيانات المالية المنشورة بالتحول التاريخي الذي حدث لوظيفة المحاسبة ، وذلك عندما تحولت المحاسبة منذ بداية الستينات من القرن الماضي من مدخل الكمية كما يطلق عليه الباحثون إلى ما يعرف بمدخل المستخدمين ، فبدخول هذه الحقبة التاريخية تحولت الوظيفة المحاسبية من التركيز على دورها الأساسي الذي كانت تؤديه كنظام لمسك الدفاتر ، غايته الأساسية حماية مصلحة الملاك إلى التركيز على دورها الجديد كنظام للمعلومات غايته الأساسية توفير المعلومات المناسبة لصنع القرارات (الحياي ، ٢٠٠٢ : ٤٥) .

تكتسب المحاسبة أهميتها من كونها وسيلة إخبارية للتعبير عن الأحداث والتغيرات المحيطة بالوحدة الاقتصادية ، والإفصاح المحاسبي يمثل الشق الثاني من الوظيفة المحاسبية وثمره جهد المحاسبين في قياس البيانات المحاسبية وتوصيلها للأطراف المستفيدة منها (رجب ، ١٩٩٤ : ١٣٢) .

ويشير مفهوم الإفصاح بصورة عامة بأنه (إظهار الشيء بحيث يكون واضحا ومعلوماً) ، أما في المحاسبة فإن الإفصاح يعني (إظهار المعلومات المالية الملائمة والتي تغير في عمليات اتخاذ القرارات من جانب القراء والذين على قدر كاف من المعرفة) . في حين يرى آخرون إن الإفصاح في المحاسبة يشير إلى (إرفاق إيضاحات بالقوائم المالية تتناول إيضاح أو تفصيل المعلومات الخاصة بالبند الواردة في صلب القوائم المالية وخارجها وذلك بهدف أن لا تكون تلك القوائم مظلمة) (رجب ، ١٩٩٠ : ٧٧) .

وقد حدد البعض نطاق الإفصاح المحاسبي بالآتي : (بدوي ، ٢٠٠٠ : ٥١)

- ١- ينحصر المستفيدون من نتائج القياس المحاسبي في المحاسبة المالية أساسا في الأطراف الخارجية الذين تربطهم بالوحدة الاقتصادية علاقة مالية .
- ٢- اللغة المحاسبية هي نسق لغوي خاص يقوم على مجموعة من المعاني الاتفاقية التي تصف دلالة عناصر الثروة وما ينتج عنها من تدفقات وتظهرها في تعبير كمي موحد له القبول العام من جانب المستفيدين بالرسالة المحاسبية ، وهو التعبير الكمي النقدي .
- ٣- مضمون الرسالة المحاسبية هو نتائج القياس المحاسبي في صورة شمولية لها أكثر من مضمون ويقع على عاتق مستخدميها مهمة اختيار المعلومات التي تلائم مضمون وطبيعة اهتماماتهم .
- ٤- طريقة العرض هي القوائم المالية التي قد تتضمن بعض الملاحظات الهامشية .

ويقرر مبدأ الإفصاح ضرورة احتواء التقرير المالي على كافة المعلومات لاعطاء مستخدميه صورة واضحة وصحيحة عن الوحدة ، فالقاعدة العامة أن يتم الإفصاح في التقارير المالية عن كل ما يجعلها غير مظلمة لمستخدميها فهو : (الإظهار الكامل والواضح للحقائق أو الأموال أو الظروف المختلفة في قائمة المركز المالي والقوائم الأخرى) (شهير ، ١٩٩٨ : ٩٢) .

وفي المملكة المتحدة طالب مجمع المحاسبين القانونيين بضرورة إعادة النظر في أهداف التقارير المالية في ضوء المتطلبات الجديدة لمستخدميها ، وبالشكل الذي يمكنها من مقابلة أهداف المجتمع (الفضل ، ١٩٩٤ : ٦٠) .

فنطاق الإفصاح المحاسبي لم يعد قاصرا على فئة أو طائفة معينة من أصحاب المصالح ، وإنما يجب أن يمتد ليأخذ في الاعتبار اثر المعلومات المحاسبية ومدى فائدتها في توجيه سلوك كافة القطاعات ، ويعتبر ذلك تجسيدا للاتجاه الحديث في الإفصاح المحاسبي ، والذي ينقل اهتمام المعلومات صوب اهداف اكثر اتساعا بحيث تتضمن خدمة المجتمع بأكمله والعمل على زيادة رفاهيته (شهير ، ١٩٩٨ : ٩٣) .

ويرى البعض ان هناك اعتبارين مهمين لا بد من مراعاتهما عند الحديث عن توسيع نطاق الافصاح عن المعلومات المحاسبية وهما : (الحسني ، ٢٠٠٣ : ٢٢)

الاعتبار الأول : هو ان الجوانب الجديدة للافصاح المطلوب توفيره تتطلب من المحاسبين مهارات وخبرات متخصصة جدا ما زالت محدودة لدى بعضهم ، اذ ما زال كثير من المحاسبين لا يستطيعون توفير متطلباته سواء من حيث مهارات القياس او من حيث مهارات العرض وطرائق الافصاح .

الاعتبار الثاني : هو ان الدعوة مستمرة وجادة لتوسيع حدود الافصاح عن المعلومات المحاسبية بحيث يتوفر الكم والنوع الكافي منها في القوائم الختامية وملحقاتها بحيث يجعلها نافعة وضرورية وغير مظلمة . وهذا يرتبط بقضايا متعددة منها قيمة وكمية المعلومات الواجب تقديمها . ان هذا يجب ان لا يعني الاغراق المفرط بالتفاصيل الكثيرة التي قد تؤدي الى اثار عكسية تربك المستخدمين .

ومع هذه النظرة عن توسيع الافصاح كان المحاسبون معنيين بحقيقة ان تكاليف التلوث البيئي كانت تتزايد وبصورة خاصة فيما يخص الوحدات التي تعمل في قطاعات لها تأثيرات هامة على البيئة ، الا ان ذلك لم يكن يؤخذ بنظر الاعتبار عند اعداد التقارير والحسابات السنوية الا في حالات محدودة ، وفي هذه الحالات كان غياب المعايير المحاسبية قد سمح للوحدات بحرية التصرف فيما تعرضه في تقاريرها ، كما كانت المعلومات المقدمة في الغالب وصفية بقدر كبير وتقتصر على ايضاح سياسات الوحدة ونواياها ، في حين ان المعلومات

الكمية المقدمة على أساس متناسق كانت قليلة جدا بحيث لم تكن تسمح لمستخدمي التقارير المالية في تحديد العلاقة بين التأثيرات البيئية للوحدة ومركزها وادائها المالي (السقا ، ١٩٩٩ : ٣٢١-٣٢٤) .

ويرى البعض ضرورة توفر متطلبات معينة حتى يتم الإفصاح عن تكاليف التلوث البيئي والتي اهمها : (الصحن وآخرون ، ٢٠٠٠ : ٣٩٨-٣٩٩)

١- وصف تكاليف التلوث البيئي ، وذلك لان تحديدها يتطلب ممارسة نوع من الحكم الشخصي .

٢- الإفصاح عن تكاليف التلوث البيئي بصورة مستقلة سواء في الميزانية العمومية او في صورة ملحوظة مرفقة بالقوائم المالية .

٣- يجب الإفصاح عن الاساس المستخدم في قياس تكاليف التلوث البيئي .

٤- فيما يخص كل مفردة هامة من مفردات تكاليف التلوث البيئي يجب الإفصاح عنها وكما يأتي :

_ وصف مختصر لطبيعة تكاليف التلوث البيئي .

_ مؤشرات عامة عن توقيت وشروط الوفاء بتكاليف التلوث البيئي .

وعندما يكون هناك عدم تأكد جوهري فيما يتعلق بمقدار تكاليف التلوث البيئي ، او

توقيت الوفاء بها فان هذه الحقيقة يجب الإفصاح عنها .

٥- عند استخدام مدخل القيمة الحالية كاساس لقياس تكاليف التلوث البيئي المحتملة فانه يجب

الإفصاح عن الافتراضات المستخدمة لتقدير التدفقات النقدية المستقبلية الخارجة وتكاليف

التلوث البيئي المعترف بها في القوائم المالية وهي ماتشمل :

_ تقدير التكاليف الجارية للوفاء بالالتزام .

_ معدل التضخم المقدر والمستخدم في احتساب تكاليف التلوث البيئي .

_ التكاليف المستقبلية المقدر للوفاء بتكاليف التلوث البيئي .

_ معدل او معدلات الخصم .

٦- مقدار تكاليف التلوث البيئي المحملة على قائمة الدخل ، مع التمييز بين تكاليف التشغيل

وغيرها من الانواع الاخرى ، وتحليلها بصورة مناسبة تبعا لطبيعة وحجم المشروع وانواع

المسائل الملانمة للمشروع .

٧- الإفصاح عن مقدار تكاليف التلوث البيئي التي تم رسمتها خلال الفترة الجارية بصورة

مستقلة .

٨- الإفصاح عن أي تكاليف تحملتها الوحدة الاقتصادية نتيجة لغرامات أو عقوبات لعدم التوافق مع التشريعات البيئية . وعن التعويضات المدفوعة لطرف ثالث نتيجة لخسائر أو اضرار اصابتهم لتلوث بيئي سابق .

٩- الإفصاح عن تكاليف التلوث البيئي المسجلة كعناصر مصروفات طارئة منفصلة .

١٠- الإفصاح عن أي حوافز حكومية ممنوحة للوحدة الاقتصادية مثل المنح والمزايا الضريبية ، للمساهمة في تكاليف حماية البيئة التي تتحملها الوحدة الاقتصادية .

والإفصاح عن تكاليف التلوث البيئي ونتائج السيطرة على التلوث يخدم الأغراض الآتية

(الشعباني ، ١٩٩٨ : ١٢٤) :

١- يشكل قاعدة بيانات ممتازة لإجراء دراسات عن الآثار البيئية للصناعات المشابهة .

٢- يساعد على إزالة خوف إدارة الوحدة حول ما يتعلق بسلامة العمليات وكفاءة اجراءات حماية البيئة .

٣- يساعد في التعرف على المشكلات التي تتعلق بمصدر وتكوين الفضلات الملوثة .

٤- اطلاع مالكي الوحدة على طبيعة وحجم مسؤولياتهم في مرحلة مبكرة ويساعد على اسهامهم مع الادارة في تقليل تلك التكاليف .

٥- يحتاج صانعو القرار الى ما يثبت لهم ان هذه التكاليف الاضافية تبررها مزايا حماية البيئة . وهناك ثمة وسائل متعددة يمكن اقتفاؤها للإفصاح عن الاداء البيئي للوحدة اهمها :

(نشوان ، ٢٠٠٢ : ٨٦)

١- التقرير السنوي الذي تقدمه ادارة الوحدة لمساهميها .

٢- التقرير عن الاداء البيئي للوحدة على هيئة تقارير منفصلة عن التقرير السنوي .

٣- الإفصاح عن الاداء البيئي للوحدة من خلال موقعها في شبكة المعلومات الدولية .

٤- الإفصاح عن الاداء البيئي للوحدة عن طريق سجل بيئي رسمي تتولى اعداده الجهة المسؤولة رسميا عن ذلك .

وقد اختلفت الكتابات والآراء في المكان الذي يفصح فيه عن الاداء البيئي والتي يمكن

اجمالها في ثلاثة اساليب : (شهير ، ١٩٩٨ : ٩٥)

اولاً : ان يتم الإفصاح في تقارير منفصلة ومستقلة عن القوائم المالية وملحقاتها وبغض النظر عن شكل التقرير من حيث كونه وصفي او كمي او مالي ، وسواء كان افصاحا شاملا او جزئيا .

ثانيا : ان يتم الإفصاح عن الاداء البيئي ضمن القوائم المالية التقليدية (صلب القوائم) كون

المعلومات البيئية والاقتصادية متكاملة ، إذ انها من مخرجات النظام المحاسبي التقليدي .

ثالثاً : ان يتم الافصاح عن الاداء البيئي في التقرير السنوي للوحدة ، او في تقرير مجلس الادارة ، ويتم ذلك في جزء مستقل من التقارير السابقة معنوناً بعنوان يفيد مضمونة ، وقد ياتي في التقارير السابقة مختلطاً مع موضوعات اخرى او قد يتم الافصاح بتقرير منفصل عن التقارير الاخرى قد تاخذ شكل كتيب او ما شابه ذلك .

وأياً كان مكان الافصاح عن الاداء البيئي وشكله فانه ينبغي ان يتوافق والمعايير النوعية الرئيسية المتبعة في الافصاح المحاسبي، وتتمثل هذه المعايير في عدد من الخواص النوعية للمعلومات البيئية وكالاتي : (نشوان ، ٢٠٠٢ : ٩٦)

١- القابلية للفهم

وهي خاصية تقتضي ان تتسم اللغة التي تصاغ بها المعلومات البيئية بالسهولة والوضوح حتى يتيسر فهمها ، وذلك يعني توخي الحذر في صياغة عبارات التقارير على نحو جهم او باسلوب يحتمل التفسير او التأويل الى منطوق يتباين ومقصود كاتبه منه .

٢- الملائمة

وهي خاصية تستلزم ان تكون المعلومات اساسية فيما يخص مستخدميها من متخذي القرارات ، فضلا عن انه ينبغي ان تتضمن تأكيدات على اداء الوحدة لفترة ماضية وتنبؤات لسلوك الوحدة مستقبلا .

٣- المعولية (الموثوقية)

وهي خاصية تعني ان يكون قياس وعرض المعلومات خاليا من الاخطاء الجوهرية أو التحيز لأي من الأطراف المستفيدة ، فضلا عن انه ينبغي الاقتصار على عرض المعلومات الضرورية حصرا من دون التوغل في عرض التفاصيل المملة التي تتسبب في ضياع المعلومة الأساسية ومن ثم انعدام الفائدة المتوخاة من الإفصاح .

٤- القابلية للمقارنة

وهي خاصية تستوجب ان تتصف المعلومات المفصح عنها بالقابلية للمقارنة بين اداء الوحدة ذاتها على صعيد الفترات الزمنية المتعاقبة ، والمقارنة بين اداء الوحدة ونظيراتها التي تمارس أنشطة مماثلة كما تمارسه الوحدة ذاتها ، فضلا عن ان هذه الخاصية تتصرف الى ضرورة الافصاح عن الطرائق التي تم اتباعها في قياس وعرض المعلومات .

وقد قام المعهد الامريكي للمحاسبين القانونيين AICPA باصدار المعيار SOP 96- 1 عام ١٩٩٦ لمعالجة تكاليف التلوث البيئي ، ويتضمن هذا المعيار ارشادات مكثفة جديدة وشاملة تتعلق بالمحاسبة البيئية . وفقا لهذا المعيار تشمل الافصاحات عرض الميزانية وقائمة

الدخل ، فضلاً عن نوعين من الإفصاحات وهما : الإفصاح عن المبادئ المحاسبية والإفصاح عن الخسائر الطارئة والممكنة العلاج .

فيما يخص عرض الميزانية (وفقاً للمعيار SOP 96-1)

قد تتضمن الميزانية العديد من الموجودات المتعلقة بمعالجة التلوث البيئي ، ومن ضمن ذلك المدينين من الاطراف التي تتحمل المسؤولية والمؤمن عليهم والملاك السابقين (وهم محل اتفاقات التعويض عن الاضرار) ، وبصفة عامة فان هذه المبالغ ينبغي الا تعوض بمقابل بالالتزامات الخاصة بالمعالجة البيئية ، لذا ينبغي التأكد من أن هذه المبالغ سجلت كموجودات .

فيما يخص عرض قائمة الدخل (وفقاً للمعيار SOP 96-1)

يتبادر الى الذهن عند الإفصاح في قائمة الدخل ما اذا كانت تكاليف التلوث البيئي قد حملت كمصروف للتشغيل ، فاذا كانت الاجابة (لا) ، فان كونها نفقات ينبغي ان تتحقق باحد المعايير الآتية :

أ- حدوث النفقات بزيادة العمر الافتراضي للموجود او طاقته او تحسين الامن او الكفاءة للموجود الموجود .

ب- حدوث النفقات لتخفيض او حماية التلوث البيئي ، والا فانها قد تقع نتيجة تشغيل مستقبلي .

ج- حدوث النفقات لاعداد الاصل للبيع .

د- حدوث النفقات لتطبيق معيار (APB NO . 16) والخاص بدمج الوحدات .

فيما يخص الإفصاح عن المبادئ المحاسبية (وفقاً للمعيار SOP 96-1)

تحديد ما اذا كانت المعالجة المحاسبية لتكاليف التلوث البيئي تؤثر بشكل كبير في تحديد الموقف المالي او نتائج التشغيل ، وهل تم الإفصاح عن المبادئ المحاسبية المتعلقة بذلك ؟
وينبغي ايضا ان تفصح القوائم المالية ما اذا كانت المستحقات من تكاليف التلوث البيئي قد تم قياسها على اساس معدل خصم ، وان يتم الإفصاح عن الخسائر الطارئة والناجمة عن تكاليف التلوث البيئي في هوامش القوائم المالية .

فيما يخص الإفصاحات عن الخسائر الطارئة الناتجة عن العلاج لتكاليف التلوث البيئي (وفقاً للمعيار SOP 96-1) :

- الإفصاح في هوامش القوائم المالية عن طبيعة وقيمة التكاليف الطارئة ، وبالتالي توقع حدوث خسائر اضافية .

- وهل يمكن ان تفصح القوائم المالية عن امور غير مؤكدة ومتعلقة بالتقديرات ، نظرا لتأثيرها بشكل كبير على القوائم المالية .

- ثم تشجيع الوحدات الاقتصادية (شركات ، مصانع) ولكن لم يطلب منها الافصاح عن الاطار الزمني لاسترداد المبالغ المسجلة او الاطار الزمني لتحقيق المبالغ الممكن استردادها في هوامش القوائم المالية .

- اذا ما كانت الوحدة غير قادرة على تقدير الخسائر المعقولة والمحتملة ، فهل الهوامش في القوائم المالية تفصح عن طبيعة الاحتمال الطارئ وحقيقة ان التقدير المعقول لا يمكن حدوثه (حنان ، ٢٠٠٣ : ٢٧٢-٢٧٤) .

ولغرض جعل هذا الافصاح المحاسبي واساليب القياس التي يتطلبها ذات قيمة عالية وموضع ثقة لدى الجهات المستفيدة من بيانات المحاسبة البيئية فلا بد من اخضاع هذا العمل المحاسبي لإجراءات الفحص والتدقيق الضرورية لتحقيق الفاعلية اللازمة وزرع الثقة في البيانات الناتجة عن تطبيق المحاسبة البيئية في الوحدات الاقتصادية وبالتالي توفير اهم متطلبات الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي وهو التدقيق البيئي ، وكما هو موضح في المبحث التالي .

المبحث الثالث

مفهوم التدقيق البيئي - اهدافه وإجراءاته واهم مجالاته

٢-٣-١ مفهوم التدقيق البيئي

تعد الامور البيئية ذات أهمية كبيرة لكثير من الوحدات الاقتصادية و تتبع أهمية هذه الامور من تاثيرات هذه الامور على البيانات المالية للوحدة ، لذلك اصبحت هذه الامور تثير اهتمام مستخدمي القوائم المالية .

ان اقرار وقياس هذه الامور او الافصاح عنها ، هي من مسؤولية الادارة لذلك كان على الادارة ان تنشئ نظام تدقيقي فعال تستطيع من خلاله التأكد من أنها تقيس وتصح بشكل مناسب عن الامور البيئية .

وقد تعددت الجهات التي اعطت مفاهيم للتدقيق البيئي ، ومن هذه الجهات من تنظر اليه كونه تدقيق خارجي ، واخرى اعتبرته داخلي ، لذلك سوف يقوم الباحث بعرض أهم المفاهيم التي وردت في تعريف التدقيق البيئي ، مع الاشارة الى أن ما يهم الباحث في مجال بحثه هو التدقيق البيئي الداخلي .

- تعريف وكالة حماية البيئة الامريكية / EPA

عرفت التدقيق البيئي بانه (عبارة عن فحص موضوعي منظم ، دوري وموثوق للممارسات البيئية للوحدة ، للتحقق من الوفاء بالمتطلبات البيئية التي تفرضها القوانين المنظمة للبيئة او سياسات الوحدة) (www.epa.gov/sbo/auditbook_500.pdf) .

- تعريف مؤسسة المعايير البريطانية / BSI

عرفت التدقيق البيئي بانه (تقييم منظم لتحديد مدى تماشي كل من نظام الادارة البيئي والاداء البيئي للوحدات الاقتصادية مع البرامج المخططة وتحديد مدى فعالية وملائمة النظام لانجاز السياسة البيئية للوحدة الاقتصادية) (غالي ، ٢٠٠١ ، ٤٣٢-٤٣٣) .

- تعريف غرفة التجارة الدولية / CBI

عرفت التدقيق البيئي بانه (الفحص المنظم للتفاعلات بين أي عملية تشغيلية وبيئتها المحيطة ، وهذا يتضمن كل الاشعاعات والملوثات الى الهواء والارض والماء ، القيود القانونية ، التأثيرات على مجتمع الجوار وعلى المناظر الطبيعية وعلى الكائنات الحية ، والتدقيق البيئي لا يتوقف في فحص الالتزام بالتشريع ، وانما هو نظرة استراتيجية لجميع أنشطة الوحدة)

(www.acct.tamu.edu/smish/env_acct/envad.htm) .

- تعريف المواصفة ISO 14010

إذ عرفت التدقيق البيئي بأنه (عملية تحقيق نظامية رسمية موثقة لادلة مستحصلة موضوعية وخاضعة للتقييم وذلك لتحديد فيما اذا كانت الانشطة البيئية المعنية وكذلك الاهداف والظروف ونظم الادارة او المعلومات المتعلقة بالانشطة متطابقة مع الشروط التدقيقية ، ومن ثم ايصال نتائج هذه العملية الى الجهة الطالبة للتدقيق) (حسن ، ٢٠٠٣ : ٣١) .

- تعريف الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية العراقي

إذ عرف التدقيق البيئي بأنه (عملية تحقيق موثقة ومنظمة ذات اهداف مخططة وأدلة لتقييم التدقيق ، لتعيين فيما اذا كانت النشاطات والظواهر والظروف البيئية وأنظمة الادارة البيئية او المعلومات الخاصة بها متطابقة مع معايير التدقيق ، ومن ثم توصيل نتائج هذه العملية إلى الزبون) (الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، ٢٠٠٠ : ٢٧) .

- تعريف الاستاذ بطرس

إذ عرف التدقيق البيئي بأنه (عملية قياس تاثير العمليات المختلفة التي تقوم بها اية وحدة الى البيئة بشكل عام مقارنة بما هو مقرر بموجب معايير معينة ، وايجاد طريقة لايجاد تكاليف ذلك بطريقة معقولة) (بطرس ، ١٩٩٤ : ٣١٠) .

- تعريف الدكتور كمال

إذ انه عرف التدقيق البيئي بأنه (فحص العمليات التشغيلية لوحدة معينة ، لبيان التأثيرات البيئية الناجمة عنها ، وتقويم اجراءات المعالجة ، من اجل اعطاء الرأي في مدى التزام الوحدة بالمعايير الخاصة بحماية وتحسين البيئة) (جمعه ، ١٩٩٨ : ١٠٠) .

- تعريف معهد المدققين الداخليين

إذ عرف التدقيق البيئي بأنه (جزءا متكامل من نظام الادارة البيئية تعزز الادارة من خلاله مدى ملائمة نظم الرقابة البيئية ومدى الالتزام بالمتطلبات النظامية والسياسات الداخلية) (السقا ، ١٩٩٩ : ٣٠٨) .

- تعريف موزيد واخرون

إذ عرفوا التدقيق البيئي بأنه (عملية تقييم ذاتي ، تساعد الوحدة في التعرف على مدى تحقيقها للأهداف البيئية القانونية والداخلية ، وهي تعد اداة فعالة لتقييم نظام الادارة البيئية) (غالي ، ٢٠٠١ : ٤٣٢) .

- تعريف امين لطفي

وقد عرف التدقيق البيئي بأنه " اداة ادارية تشمل تقييم منظم موضوعي ودوري ، موثوق لاداء الوحدة الاقتصادية ونظام الادارة والمعدات المتعلقة بحماية البيئة وذلك بهدف المساعدة في تحقيق الرقابة الادارية على الممارسات البيئية وتقييم مدى الالتزام بسياسات الوحدة الاقتصادية ومتطلبات القوانين النافذة) (لطفي ، ١٩٩٧ : ١٤٨) .

من التعاريف السابقة يرى الباحث امكانية تعريف التدقيق البيئي الداخلي بأنه (اداة تستخدمها الادارة لتقييم وتقويم أنشطة الوحدة ذات التأثير البيئي كي تحقق افضل استخدام للموارد المتاحة والحصول على معلومات يمكن الوثوق بها) .

٢-٣-٢ أهداف التدقيق البيئي

- لقد حددت وكالة حماية البيئة في امريكا أهداف التدقيق البيئي بالآتي :
- (غالي ، ٢٠٠١ : ٤٤٨-٤٥٠)
- ١- تقييم وتطوير السياسات والممارسات الادارية البيئية .
 - ٢- توفير معلومات بيئية موثوقة تحتاجها الادارة او الجهات الخارجية .
 - ٣- تصميم نظم للمحافظة على البيئة وحمايتها من الأضرار التي قد تترتب على مزاوله الوحدة الاقتصادية لانشطتها .
 - ٤- فحص اسباب الحوادث والإصابات واقتراح اجراءات لتفادي تكرارها .
 - ٥- محاولة تحقيق افضل استخدام لموارد الوحدة الاقتصادية واعادة التصنيع واعادة الاستخدام حتى يكون ذلك ممكناً .
 - ٦- استبدال المواد الخام او العمليات بحيث يمكن تخفيض استخدام المواد الخام التي تسبب أضرار للبيئة .
 - ٧- تقييم المخاطر البيئية .

٢-٣-٣ اجراءات التدقيق البيئي

وهي الخطوات والاساليب التي يمكن ان يتبعها قسم التدقيق في داخل الوحدة الاقتصادية ، والذي يضم عدة اختصاصات محاسبية وفنية وذلك للقيام بهذه المهمة على أتم وجه .

ويشير أحد الباحثين الى ان الخطوات الاساسية للتدقيق البيئي هي :

(حسن ، ٢٠٠٣ : ٣٣)

١- تخطيط ما قبل التدقيق

ويتم في هذه الخطوة تحديد أعضاء فريق التدقيق البيئي وأهم المجالات التي ستخضع لفحصه والمدة الزمنية لتنفيذ التدقيق وتحديد المقاييس والحدود المسموح بها لمجالات معينة ، كذلك يتم دراسة التقارير والاتصالات بخصوص المجالات البيئية .

٢- الانشطة الموقعية

ويتم في هذه الخطوة دراسة سياسات الادارة ومدى تحقيق تلك السياسات كذلك تحديد المجالات الرئيسية المراد تدقيقها ، ويتم في هذه الخطوة كذلك جمع المعلومات وتقييم الاجراءات حتى يتم تحديد حالات العجز في تطبيق القوانين المعنية .

٣- نشاطات ما بعد التدقيق

ويتم في هذه المرحلة تثبيت النتائج والمقترحات بخصوص الاجراءات التصحيحية وكذلك يتم اعداد خطة يتمكن من خلالها المدققين من متابعة الاجراءات التصحيحية ويجب اعلام الادارة العليا بالنتائج التي تم التوصل اليها واجراءات المتابعة .

وقد حددت ICC اجراءات معينة يمكن ان يتبعها فريق التدقيق من داخل الوحدة الاقتصادية تتمثل بالفعاليات الاتية : (69-83 : 1996 , Harcharik)

١- اجراءات قبل التدقيق

إذ تشمل هذه الاجراءات اختيار اعضاء فريق التدقيق وتحديد موضوع ومجال التدقيق وجمع المعلومات اللازمة .

٢- اجراءات في الموقع

إذ يتم تعريف وفهم نظام الرقابة الداخلية ، تقييم نظام الرقابة الداخلية ، جمع ادلة التدقيق وتقييم نتائج التدقيق ومن ثم ابلاغ نتائج التدقيق .

٣- اجراءات ما بعد التدقيق

إذ يتم اصدار التقرير النهائي لعملية التدقيق واعداد الخطة بالتعديلات الضرورية .

٢-٣-٤ مجالات التدقيق البيئي

ناقش المشاركون في ورشة العمل التي اقامها ICC في باريس عام ١٩٨٩ مجالات التدقيق البيئي والتي تم تحديدها بثلاث مجموعات ويبرز دور المدقق اثناء تدقيق هذه المجالات وهي : (الطائي ، ٢٠٠٢ : ٣٤-٣٧)

١ - مجموعة المطلوبات وتضم :

تدقيق الالتزام :

هو اكثر انواع التدقيق شيوعاً والغرض منه معرفة مدى التزام الوحدة الاقتصادية بالتشريعات والقوانين البيئية كحدود الانبعاثات ، الضوضاء ، الملوثات وايضاً مدى التزام الوحدة بالمعايير والمقاييس التي تصدرها الجهات والهيئات المهنية والتنظيمية .

تدقيق المطلوبات :

غالباً ما ينفق على أساس استثنائي للحصول على ضمان تغطية كوسيلة لاثبات ايفاء الوحدة بالمتطلبات القانونية الحالية والمستقبلية .

تقدير الخطر البيئي :

يركز على النتائج المحتملة المعدة لانشطة الوحدة الاقتصادية على البيئة إذ يحدد نقاط الحوادث المحتملة ابتداءً من استلام المواد الخام وتصنيع المنتجات الى التوزيع .

تدقيق الاقتناء :

أغلب الوحدات التي ترغب بشراء او بيع أراضي او مباني او مواقع صناعية تقوم باجراء تدقيق لمعرفة الوضع بيئياً وتجنب تعريض الوحدة الاقتصادية الى الالتزامات البيئية .

٢ - مجموعة الادارة وتضم :

الصحة والسلامة :

ويتم من خلاله تقييم سياسة الوحدة الاقتصادية للمحافظة على صحة وأمان العاملين من أجل حمايتهم وتقليل تعرضهم الى المخاطر ولمعرفة مدى الالتزام بالقوانين الصحية التي تطبق عليهم .

رقابة انظمة الادارة البيئية :

يتم تدقيق انظمة الادارة لان نظم الادارة البيئية تحدد اهتمامات الوحدة الاقتصادية بالقضايا البيئية ويعد الاطار العام الذي يساعد الوحدة الاقتصادية على تنفيذ اهدافها المحددة والاستجابة لمتطلبات القوانين البيئية .

تدقيق السياسة البيئية :

إذ يتم تقويم السياسة البيئية والأخذ بنظر الاعتبار التطورات الحاصلة في الوحدة الاقتصادية والقوانين البيئية .

تدقيق القضايا :

تدقيق بعض القضايا الخطرة المستجدة التي يمكن ان تؤثر على الوحدة الاقتصادية وانظمتها واجراءاتها .

٣- مجموعة الفعاليات وتضم :

تدقيق الموقع :

تدقيق الموقع تدقيقاً شاملاً لأنه يفحص جميع او غالبية الأوجه الخاصة باداء أنشطة الموقع .

تدقيق المنتج :

إذ يمكن من معرفة اوجه التأثير البيئي للمنتج حتى خلال مرحلة التقييم والتصنيع والاستخدام ، والبيع والتغليف والآثار المحتملة للمنتج .

تدقيق النشاط الخارجي عبر الحدود :

تدقيق نشاطات محددة خاصة باقسام او وحدات معينة كتدقيق النقل وتدقيقات المجهزين

تدقيق المخلفات :

إذ يتم تحديد المخلفات المتدفقة ومقارنتها بسجل التأثيرات البيئية (ان وجد) وتقويم اجراءات ادارة المخلفات وطرائق المعالجة ، فضلاً عن تحديد المواقع الملائمة لطمر النفايات وان تكون بعيدة من المناطق السكنية والحضرية والتاريخية مع مراعاة الأسس العلمية في عملية الطمر .

كما يحدد آخرون مجالات التدقيق البيئي بالآتي : (غالي ، ٢٠٠١ : ٤٤٣-٤٤٤)

- ١- التأثيرات البيئية (التقييم والرقابة والوقاية من تأثيرات أنشطة الموقع) .
- ٢- ادارة الطاقة (التوفير ، والاختيار) .
- ٣- المواد الخام (الادارة ، التوفير ، الاختيار ، النقل) .
- ٤- المخلفات (محاولة تخفيض ، واعادة التصنيع ، واعادة الاستخدام والنقل والتخلص منها) .
- ٥- ادارة عمليات الانتاج .
- ٧- تخطيط المنتج (التصميم او التعبئة والنقل والاستخدام والتخلص منه) .
- ٨- الحوادث (الوقاية منها) .
- ٩- التدريب (توفير معلومات للعاملين ، وتدريبهم ، والمشاركة في القضايا البيئية) .
- ١٠- العلاقات العامة (المعلومات الخارجية والمشاركة العامة متضمنة التعامل مع شكاوي الجمهور) .

ويرى البعض بان مجالات التدقيق البيئي الداخلي تتمثل بالآتي :

(السقا ، ١٩٩٩ : ٣٠٨-٣٠٩)

- ١- مراجعة الالتزام : وتتضمن مراجعة الالتزام بسياسات ونظم الادارة البيئية فضلاً عن مراجعة الالتزام بالقوانين والتنظيمات البيئية .
 - ٢- مراجعة نظم الادارة البيئية : وتتناول النظم القائمة فعلاً لتوفير ضمان ان تعمل بشكل سليم في ادارة المخاطر البيئية .
 - ٣- اكمال مراجعة امان المنتجات : وهي ادوات تقييم في نطاق المنتجات تتعهد في توفير ضمان او تأكيد بأن المنتج يلتزم بالمحددات البيئية وتقديم منتجات سليمة بيئياً .
مما سبق يرى الباحث امكانية تحديد مجالات التدقيق البيئي بالآتي :
 - ١- تدقيق الالتزام بالعمليات الخاصة بالتأثيرات البيئية للوحدة .
 - ٢- تدقيق الأنظمة المستعملة داخلياً لادارة الاخطار البيئية .
 - ٣- تدقيق صفقات شراء وانتقال الملكية لتخفيض او لمعرفة الاخطار المحتملة التي تنشأ بسبب هذه الصفقات .
 - ٤- تدقيق انتاج وخرن ورمي المنتجات ، إذ يتم تدقيق المنتجات خلال دورة حياتهم من المادة الخام الى مرحلة الرمي .
 - ٥- تدقيق الاجراءات الوقائية التي يمكن ان تتبناها الوحدة لتخفيض مقدار مخاطر الوحدة البيئية .
 - ٦- تدقيق المسؤوليات والتكاليف المرتبطة بالأضرار البيئية ، والتأكد من انه تم الافصاح عنها بشكل صحيح .
 - ٧- تدقيق طريقة الانتاج لضمان انتاج منتجات تلبي متطلبات الادارة .
- بعد توضيح التدقيق البيئي باعتباره أحد المتطلبات الرئيسة لنظام الرقابة الداخلية ، يكون الباحث قد أنهى الجانب النظري من بحثه لينتقل بعدها الى الجانب التطبيقي من هذا البحث .

المبحث الثاني تقييم نظام الرقابة الداخلية المطبق في الشركة على تكاليف التلوث البيئي

ان امور التلوث البيئي وكيفية الرقابة عليه يعتبر من الامور الحديثة ، وبالتالي الرقابة على تكاليف التلوث البيئي يعتبر من الامور الصعبة وليست باليسيرة ليس فقط على مستوى الشركة وانما في عموم الشركات وبمختلف البلدان النامية منها والمتقدمة .

ويشيد الباحث قبل الدخول في تقييم نظام الرقابة الداخلية في الشركة بسعة إدراك ووعي الادارة في الشركة بأهمية موضوع التلوث البيئي وعلى مختلف مستوياتها مما كان له الاثر في التعاون مع الباحث وبالتالي تحقيق الاهداف التي كان يبغيها الباحث .

ولتقييم نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية ، أجرى الباحث عدة مقابلات شخصية مع موظفين في عدة اقسام ويعملون في عدة إختصاصات ، إذ تنوعت المحاور التي تم الحديث عنها وبحسب علاقتها بالموضوع ، إذ مثلت هذه المحاور جوانب إدارية وفنية وجوانب محاسبية وجوانب تدقيقية واخرى رقابية .

وسيتم التعليق على المقابلات الشخصية التي اجراها الباحث مع الكادر الفني في الشركة وبحسب تسلسل الأسئلة التي وردت في استمارة المقابلة الشخصية والواردة في الملحق رقم (١ - أ) وكما يأتي :

يلاحظ ان الملاك الوظيفي للشركة العامة للسمنت الشمالية يحوي على مجموعة من الاختصاصات الفنية والتي لها خبرة وإن كانت قليلة في مجال التلوث البيئي وسبل إدارته بطريقة علمية ، ولكن هذه الخبرات الفنية المتوفرة غير كافية من الناحية العلمية ، إذ يجب ان تتوافر خبرات في مجالات وإختصاصات مختلفة فضلاً عن المحاسبة مثل الكيمياء والطب والهندسة وغيرها من الاختصاصات الاخرى الواجب توافرها في الشركة حتى تستطيع ان تدير وتراقب امور التلوث البيئي بصورة فعالة .

وإن هذه الخبرات الفنية البسيطة التي لها علم بامور التلوث البيئي وكيفية ادارته لم يتم الحصول عليها من خلال دورات تدريبية او كانت كشرط عند تعيين هؤلاء الافراد ، وإنما نمت هذه الخبرات نتيجة إطلاع هؤلاء الافراد على قضايا التلوث البيئي في بعض الكتب والنشرات وكذلك من خلال حضورهم عدة ندوات والتي عقدتها جهات خارجية مثل جامعة الموصل او هيئة البيئة سابقا .

وتأتي أهمية توافر هذه الخبرات في أمرين :

أولاً : ان الشركة تعمل في قطاع معرض لمخاطر بيئية مهمه ، إذ أن المواد التي تطرحها الشركة من خلال المراحل الانتاجية المختلفة تعد مواد خطرة وتؤثر على البيئة الداخلية والخارجية للشركة ، فهي تتسبب في تلوث الجو والماء والتربة والتي تؤدي بدورها الى مجموعة من المشكلات والتي قد تنعكس سلبا على الشركة إن لم تعالج بطريقة صحيحة وعلمية .

ثانياً : إن الشركة تحكمها مجموعة من القوانين الواجبة التطبيق من قبل جهات خارجية ، وأن هنالك تأكيد على الشركة بأن تزيد من إهتمامها بحماية البيئة وتقلل من حجم الملوثات والنفايات التي تطرحها الشركة اثناء العملية الانتاجية وإلا تعرضت لمخاطر فرض غرامات وعقوبات تفرضها عليها هذه الجهات .

ولذلك قامت الشركة باتباع مجموعة من الخطوات والتدابير الفنية فيما يخص قضايا التلوث البيئي وإن كانت اولية ولا تفي بالمتطلبات الواجبة التطبيق ، اذ يجب تطويرها حتى تزداد فاعليتها في الرقابة على تكاليف التلوث البيئي وكما يأتي :

١- انشأت الشركة قسم او شعبة خاصة بكل معمل تابع لها مهمته الاهتمام ومتابعة قضايا البيئة والتلوث البيئي والمشكلات التي تنشأ عنه .

٢- إن الشركة تمتلك مجموعة من الموجودات لتقليل الملوثات التي تطرحها الشركة من خلال المراحل الانتاجية المختلفة ، فهي تمتلك مجموعة من مرسبات الغبار واحواض لتركيذ المياه واجهزة اطفاء ومختبرات وغيرها من الموجودات الاخرى والتي تسعى الشركة من خلالها لحماية البيئة ومراقبة حالات التلوث البيئي الذي تحدثه المراحل الانتاجية المختلفة ، إلا ان الشركة بحاجة الى مجموعة من الموجودات المتطورة تضاف الى الموجودات السابقة تعمل على تقليل حجم الملوثات التي تطرحها الشركة وكذلك التقليل من مخاطر هذه الملوثات وذلك من خلال معالجتها بطرق علمية .

٣- قامت الشركة بوضع مجموعة من الخطط والسياسات والتي تعنى بحماية البيئة من التلوث فهي تسعى الى تقليل الغبار المنبعث من مراحل الانتاج المختلفة الى ادنى حد ممكن والعمل على تصفية المياه في احواض التركيذ قبل ارجاعها الى النهر حتى تقضي الشركة من مسؤولياتها تجاه الغير .

٤- كما قامت الشركة بوضع مجموعة من الاجراءات - وان كانت بدائية - بشأن التعامل وتطبيق الخطط والسياسات البيئية والتي تضعها الشركة او الوزارة التي تنتمي اليها الشركة او جهة خارجية اخرى تكلفها الدولة الاهتمام ومتابعة قضايا التلوث البيئي .

٥- قامت الشركة بنشر بعض الاحصاءات عن مقادير الملوثات البيئية التي تطرحها الشركة ، إلا ان الشركة لم تقم بنشر تقرير عن اداءها البيئي بشكل يلائم حاجة مستخدمي معلومات الاداء البيئي للشركة .

وبالرغم من الخطوات والتدابير الفنية التي حاولت الشركة وضعها والقيام بها لكي تفضي من مسؤولياتها تجاه الغير ، إلا ان عدم وجود اجراءات متسلسلة بشأن التعامل مع المخالفات البيئية للقوانين والانظمة والتعليمات ادى الى حالة فوضى وعرقلة في العمل ، فمثلا عند الحاجة لتقدير الالتزامات المحتملة يصعب توفير معلومات عن مقدار الانحراف عن المعايير المقدره وبالتالي مقدار المبالغ المخصصة لهذا الانحراف مما كان في احدى انعكاساته على الشركة انها تحملت غرامات بسبب مخالفاتها البيئية ، ولكن كان هذا قبل ٢٠٠٣\٤\١٩ اما الان فلا يوجد غرامات او عقوبات بسبب الظروف الحالية ولكن هنالك تأكيد من قبل وزارة البيئة بأن تقلل الشركة من كمية ملوثاتها ونفاياتها وإلا تحملت غرامات وفرض عليها عقوبات بسبب مخالفاتها البيئية .

اما فيما يخص الاسئلة المتضمنة في الملحق رقم (١ - ب) التي تم توجيهها الى الكادر المحاسبي في الشركة العامة للسمنت الشمالية فسيتم التعليق عليها وكما يأتي :

يلاحظ ان الملاك الوظيفي في الشركة العامة للسمنت الشمالية لايحوي مهارات او خبرات لاشخاص في مجال المحاسبة يستطيعون التعامل مع قضايا التلوث البيئي ، مما انعكست اثاره السلبية على الشركة وكما يأتي :

١- ان المجموعة المستندية والدفترية للشركة خالية من أي مستندات او دفاتر خاصة تتعامل مع تكاليف التلوث البيئي بشكل خاص ، وانما تتم معاملة تكاليف التلوث البيئي كأى تكلفة عادية اخرى ، اذ يتم التعامل معها من خلال المجموعة المستندية والدفترية للشركة بشكل عام .

لذلك لا يوجد آلية معينة لتحديد تكاليف التلوث البيئي او التعامل معها وانما يتم ذلك من خلال الالية العامة للشركة في التعامل مع التكاليف الاخرى ، اذ ان تكاليف التلوث البيئي والتي تقوم الشركة بصرفها لاتسجل كتكاليف تلوث بيئي وانما تسجل مع باقي التكاليف الاخرى ودون أي تمييز لها ، فمثلا تسجل تكلفة مرسبات الغبار على تكاليف الانتاج وتسجل رواتب العمال الذين يعملون على احواض تركيد المياه على الرواتب العامة للشركة وهكذا فيما يخص جميع تكاليف التلوث البيئي والتي تم تحديدها في الشركة سابقا .

كذلك بالرغم من وجود عدة طرائق للافصاح عن تكاليف التلوث البيئي والتي ورد ذكرها في الفصل الثاني من هذا البحث الا ان الشركة لاتتبع اية طريقة في الافصاح عن تكاليف التلوث البيئي ، وذلك لان تكاليف التلوث البيئي تدمج مع بقية التكاليف دون أي تمييز لها وبالتالي لا يتم الافصاح عنها في حسابات الشركة الختامية وتقاريرها ، وان الشركة لم تتبنى سياسة معينة للافصاح عن تكاليف التلوث البيئي وانما الشركة مستمرة في سياساتها في إخفاء تكاليف التلوث البيئي وذلك بدمجها مع التكاليف الاخرى للشركة .

٢- لم تقم الشركة بتكوين احتياطات او تقدير إلتزامات بيئية محتملة ، كما وان الشركة لا تمتلك أي إجراءات للقيام بذلك .

إن قسم الرقابة الداخلية في الشركة لايهتم بقضايا التلوث البيئي الذي تحدثه الشركة اذ انه لا يتعامل مع هذه القضايا بصورة جدية ، فلم يحدد هذا القسم إجراءات التدقيق الداخلي التي يفترض ممارستها ولم يحدد حتى مجالات التدقيق البيئي التي يفترض القيام بها بالشركة ، لذلك فهو لايقوم بفحص الخطط والسياسات البيئية والتي قام المسؤولون في الاقسام الاخرى بوضعها ، لذلك فهو لايستطيع الحكم على كفاءة وفاعلية هذه الخطط والسياسات . كما ان التقارير التي تظهر مقادير التلوث البيئي والدراسات التي تتم عن الملوثات البيئية وسبل معالجتها لا يؤخذ رأي قسم الرقابة الداخلية فيها . اذ ان هذا القسم لايطالب الاقسام الاخرى بوجوب مراجعة قسم الرقابة الداخلية قبل اعتماد الخطط والسياسات او اعداد ونشر تقارير التلوث البيئي .

اما فيما يخص اجراءات الرقابة الداخلية في الشركة ، فانه على الرغم من علم الشركة بمخالفاتها البيئية ، فهي على علم بانها تقوم بتلويث الجو من خلال الغبار والغازات المتطايرة خلال مراحل الانتاج المختلفة للشركة وان الاجراءات التي تتبناها الشركة لتخفيض هذا التلوث وتقليل خطورته لاتفي بالمتطلبات والمعايير الموضوعية من قبل جهات خارجية وكذلك فيما يخص تلوث المياه فان الشركة تعلم بان هذا التلوث خطر ويجب معالجته ، كما في نية الشركة معالجة المياه في احواض التركيز قبل ارجاعها الى النهر ، وان الشركة تحملت غرامات سابقا بسبب عدم قيام الشركة بمعالجة المياه والغازات التي تطرحها الشركة من خلال المراحل الانتاجية المختلفة ، اما فيما يخص تلوث التربة والنفائات التي تطرحها الشركة فلا يهتم بها ، اذ انها تقوم بنقلها بواسطة آليات معينة الى مناطق قريبة من مواقع العمل .

رغم ذلك كله فان اجراءات الرقابة الداخلية في الشركة تعاني من ضعف شديد فيما يخص تكاليف التلوث البيئي ، ويبدو ذلك واضحا من خلال الاتي :

١- ان خطوط الصلاحيات والمسؤوليات تجاه قضايا التلوث البيئي غير واضحة في الشركة ، فلا يوجد في قسم الرقابة الداخلية اشخاص معينين لاغراض الرقابة على التلوث البيئي في الشركة .

٢- ان الشركة غير ملتزمة حاليا بالقوانين الموضوعية من قبل جهات خارجية كما يجب وذلك لعدم وجود قوة تمنع هذه المخالفات وتفرض عقوبات على المخالف لاحكام القوانين والتعليمات .

٣- فيما يخص الشكاوى البيئية التي ترفع ضد الشركة ، فلا يوجد اجراءات رقابية لمتابعة هذه الشكاوى او كيفية التقليل من تلك الشكاوى ، اذ ان الشركة تحملت غرامات خلال الفترات السابقة لمخالفتها لبعض القوانين والتعليمات الموضوعة من قبل جهات خارجية .

٤- ليس للشركة أي تعليمات او نظام اداري او نظام محاسبي مكتوب يعد مرجعا للموظفين حين حصول أي مشكلة او حالة معينة تخص قضايا التلوث البيئي ، اذ ان الشركة غير مستعدة اذا ما طلب منها أي افصاح او تقدير لالتزامات بيئية محتملة من القيام بذلك بسبب عدم وجود نظام اداري او محاسبي يخص قضايا التلوث البيئي .

قياس درجة فاعلية نظام الرقابة الداخلية في الشركة على تكاليف التلوث البيئي

بعد وصف وتقييم نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية ، سيقوم الباحث بقياس فاعلية هذا النظام عن طريق المعادلة الاتية (عبد الله ، ٢٠٠٠ : ١٧٩) :

درجة الفاعلية = مجموع القيم المعطاة لاسئلة المجال نتيجة المقابلة / القيمة القياسية للمجال * ١٠٠

وقد قام الباحث باعطاء اوزان لكل مجال من مجالات الرقابة على تكاليف التلوث البيئي والتي قسمها الباحث الى مجالين ، مجال فني بيئي ومجال محاسبي بيئي .
بالاضافة الى ذلك استخدم الباحث المدى من ١ - ٥ ، اذ اعطى المجال الفني البيئي قيمة (٤) والمجال المحاسبي البيئي رقم (٥) ، وقد اوردها الباحث بعد وصف وتقييم نظام الرقابة الداخلية في الشركة على تكاليف التلوث البيئي كي يتم تقرير درجة فاعلية نظام الرقابة الداخلية المطبق في الشركة على تكاليف التلوث البيئي وكالاتي :

- تحديد درجة فاعلية نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي فيما يخص المجال الفني البيئي وكالاتي :

الإجابة نتيجة المقابلة	القيمة القياسية	المجال : الفني البيئي
------------------------	-----------------	-----------------------

لا	نعم				
	٤	٤	٤	١- هل هناك قوانين وانظمة ومعايير بيئية واجبة التطبيق على الشركة .	
-	٤	٤	٤	٢- هل هنالك شعبة خاصة او قسم خاص يهتم بأمور حماية البيئة من التلوث بكل معمل .	
-	٤	٤	٤	٣- هل هنالك خطط معينة تعني بحماية البيئة من التلوث .	
	٤	٤	٤	٤- هل هنالك إجراءات معينة ومتسلسلة بشأن تطبيق السياسات البيئية .	
لا	-	٤	٤	٥- اذا كانت هنالك إجراءات معينة ومتسلسلة بشأن تطبيق السياسات البيئية ، فهل يتم تنفيذ هذه الاجراءات بصورة صحيحة كما هو مخطط .	
	٤	٤	٤	٦- هل هنالك تقارير خاصة تظهر مقادير التلوث البيئي الناتج عن كل معمل .	
لا	-	٤	٤	٧- هل تتوفر خبرات ومهارات كافية تظهر مقادير التلوث البيئي الناتج عن كل معمل وطرق معالجته فنياً .	
لا	-	٤	٤	٨- هل قامت الشركة بتطوير الكادر الفني من خلال اقامة دورات تدريبية كي تزيد من فاعليتهم في التعامل مع قضايا التلوث البيئي .	
لا	-	٤	٤	٩- هل هنالك إجراءات رقابية لأقتراح الخطوات التصحيحية من قبل الشركة عند ملاحظة مخالفات بيئية للقوانين والانظمة والتعليمات الرسمية .	
لا	-	٤	٤	١٠- لم يسبق للشركة ان تحملت غرامات او كان هنالك دعاوى قضائية بسبب امور بيئية .	
لا	-	٤	٤	١١- هل لدى الشركة إجراءات معينة للتعامل مع النفايات الخطرة والتي تسبب تلوث للبيئة ، وكيفية التخلص منها ، طبقاً للمتطلبات القانونية .	
لا	-	٤	٤	١٢- هل قامت الشركة بنشر تقرير عن إدائها البيئي .	
-	٤	٤	٤	١٣- هل تمتلك الشركة موجودات معينة لتقليل حالات التلوث البيئي .	
-	٢٤	٥٢	٥٢	مجموع القيم القياسية للمجال	

درجة فاعلية المجال الفني البيئي = الاجابة نتيجة المقابلة / القيم القياسية * ١٠٠

$$= \frac{52}{24} * 100$$

$$= 46\%$$

- تحديد درجة فاعلية نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي فيما يخص المجال المحاسبي البيئي وكالاتي :

الإجابة نتيجة	القيمة	المجال : المحاسبي البيئي
---------------	--------	--------------------------

المقابلة		القياسية	
لا	نعم		
لا		°	١- هل هناك الية معينة لتحديد المصاريف التي تخص حماية البيئة .
لا		°	٢-هل تسجل المصاريف التي تصرف لحماية البيئة كمصاريف بيئية .
لا		°	٣-اذا كانت تسجل المصاريف التي تصرف لحماية البيئة كمصاريف بيئية ، فهل يتم الافصاح عنها ضمن الكشوفات الختامية والدورية .
لا		°	٤-هل يتم استخدام سجلات ومستندات مناسبة بخصوص مصاريف حماية البيئة .
لا		°	٥-هل تبنت الوحدة سياسة معينة وثابتة بخصوص الافصاح عن تكاليف حماية البيئة .
لا		°	٦-هل هنالك إجراءات معينة بخصوص تقدير إحتياجات والتزامات بيئية محتملة .
لا		°	٧-هل يتم الاعتماد على معايير محلية او عالمية للمحاسبة والتدقيق عن التأثيرات البيئية .
لا		°	٨-هل يتم فحص الخطط البيئية لاختبار كفاءة البرامج والانشطة البيئية وفعاليتها .
لا		°	٩-هل يتم التأكد من صحة البيانات والمعلومات الواردة في التقارير الخاصة بحماية البيئة .
لا		°	١٠-هل ان قسم التدقيق الداخلي يسهم بدور فاعل في عملية المتابعة لتنفيذ الامور البيئية .
		°	١١- عند اتخاذ قرار استثماري من قبل ادارة الوحدة ، مثلاً شراء مكائن معينة ، هل يتم اخذ الامور البيئية بنظر الاعتبار .
لا		°	١٢-هل تؤخذ ملاحظات قسم التدقيق الداخلي فيما يخص الامور البيئية بنظر الاعتبار من قبل مراكز المسؤولية في الوحدة .
		°	١٣-هل يتم التأكد من وجود وتشغيل الموجودات التي تخص حماية البيئة كما هو مخطط لها.
لا		°	١٤-هل لدى الوحدة نظام اداري ومحاسبي محدد ومكتوب يعد مرجعاً للموظفين ويساعد على تنفيذ العمل بشكل موحد وثابت دون فتح مجال للاجتهاد فيما يخص الامور البيئية .
لا		°	١٥-هل لدى الشركة خبرات ومهارات محاسبية تستطيع التعامل مع قضايا التلوث البيئي محاسبيا .
لا		°	١٦- هل قامت الشركة بتطوير الكادر المحاسبي من خلال اقامة دورات تدريبية كي تزيد من فاعليتهم في التعامل مع قضايا التلوث البيئي

			محاسبيا .
لا		٥	١٧- هل ان الهيكل التنظيمي للوحدة يتضمن تحديد للمسؤوليات ، ومن ضمنها الفصل بين الواجبات ، لأفراد معينين للرقابة على الامور البيئية .
	٥	٥	١٨- هل يوجد اجراءات رقابية لتقييم المخاطر البيئية ، ولمراقبة الالتزام بالقوانين والانظمة البيئية ولمراقبة أي تقيدات تشريعية وغيرها بحيث يمكن ان تؤثر على الوحدة .
	٥	٥	١٩- هل لدى الوحدة اجراءات رقابية لمعالجة شكاوي الموظفين او اطراف اخرى من خارج الوحدة والمتعلقة بأمر بيئية .
لا		٥	٢٠- هل لدى الوحدة معرفة بوجود ما يلي ، وتأثيراتها المختلفة على البيانات المالية للوحدة : - أية التزامات قد تنشأ نتيجة تلوث التربة او المياه الجوفية او المياه السطحية . - أية التزامات قد تنشأ بسبب تلوث الجو . - شكاوي من موظفين او اطراف من خارج الوحدة ، لم يتم حسمها ، تتعلق بأمر بيئية .
	٢٠	١٠٠	مجموع القيم القياسية للمجال

درجة فاعلية المجال المحاسبي البيئي = الاجابة نتيجة المقابلة / القيم القياسية * ١٠٠

$$= 20 / 100 * 100$$

$$= 20 \%$$

درجة فاعلية نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي = الاجابة نتيجة المقابلة لكل من

المجالين الفني البيئي والمحاسبي البيئي / القيم القياسية * ١٠٠

$$= 44 / 152 * 100$$

$$= 29 \%$$

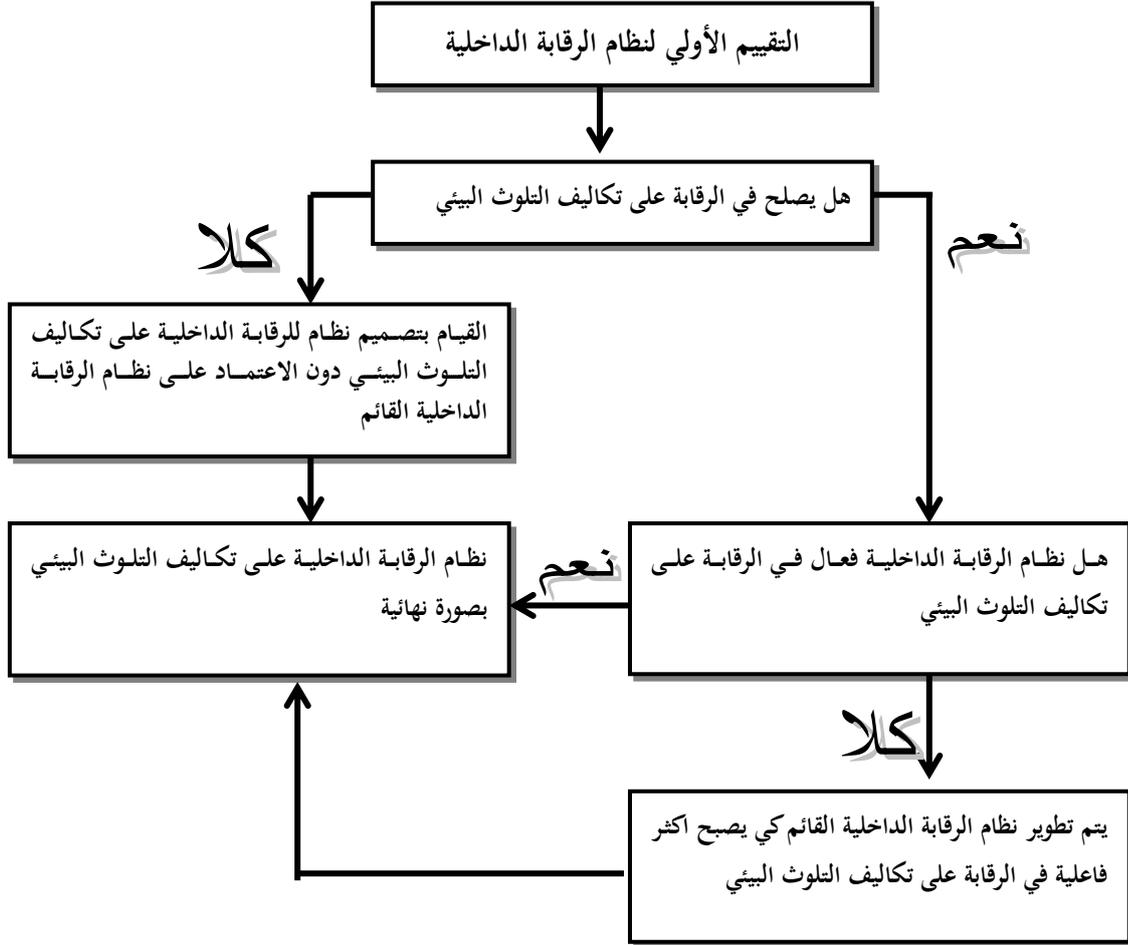
بعد توضيح نظام الرقابة الداخلية المطبق في الشركة على تكاليف التلوث البيئي

وتوضيح نقاط الضعف فيه وقياس درجة فاعليته والذي كان ضعيفا ، سيتم في المبحث

التالي تطوير هذا النظام كي يصبح اكثر فاعلية في الرقابة على تكاليف التلوث البيئي ،
ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل الآتي :

الشكل (٦)

خطوات تقويم نظام الرقابة الداخلية في الشركة العامة للسمنت الشمالية



الشكل من إعداد الباحث

المبحث الثالث

اطار مقترح لنظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة العامة للسمنت الشمالية

بعد تقييم نظام الرقابة الداخلية فيما يخص امور تكاليف التلوث البيئي في المبحث السابق والتعرف على نقاط الضعف فيه ، سيتم في هذا المبحث صياغة اطار لنظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة حتى تستطيع الشركة من خلاله التعامل مع التلوث البيئي والتكاليف المرتبطة به بصورة فاعلة .
وسيقوم الباحث بعرض الإطار وفق الآتي :

١-٢-٤ أهداف الإطار المقترح

يبغي الباحث من وراء الإطار المقترح تحقيق الأهداف الآتية :

- ١- تطوير نظام الرقابة الداخلية القائم في الشركة ، بحيث يصبح اكثر فاعلية في الرقابة على تكاليف التلوث البيئي .
- ٢- تحديد عناصر تكاليف التلوث البيئي في الشركة والتي سيتم معالجتها من خلال إجراءات الاطار المقترح .

٢-٢-٤ المبادئ الأساسية للإطار المقترح

- ١- التكامل بين الرقابة الداخلية البيئية والرقابة الداخلية في الشركة ، إذ ان نظام الرقابة الداخلية البيئية سيكون جزءاً من نظام الرقابة الداخلية في الشركة .
- ٢- الشمول ، بحيث يحوي الإطار إجراءات رقابية لجميع أنشطة وأنواع تكاليف التلوث البيئي .
- ٣- الوقاية من مخاطر التلوث ، إذ يتضمن الإطار مجموعة من الإجراءات الرقابية على الأنشطة الفنية ذات التأثير البيئي بحيث يتم مراقبة التلوث البيئي عند حدوثه ومحاولة تجنبه قدر الإمكان .

٣-٢-٤ تصنيف وترميز تكاليف التلوث البيئي

يمكن تصنيف تكاليف التلوث البيئي بحسب مظاهر التلوث البيئي الموجودة في الشركة ، ويمكن ترميز هذه التكاليف كماهي موجودة في دليل حسابات الشركة ، إلا انه سيتم ترميز هذه التكاليف بالرقم (٩) على المستوى الثلاثي للحساب وذلك لغرض إظهارها وعدم إخفاءها ضمن الحسابات الأخرى وكما يأتي :

- ١- تكاليف أجور العاملين لمعالجة التلوث البيئي (٣١٩) والتي يمكن تصنيفها وترميزها الى :
- أجور العاملين لمعالجة التلوث الجوي ويرمز لها بالرقم (٣١٩١) .
 - أجور العاملين لمعالجة تلوث المياه ويرمز لها بالرقم (٣١٩٢) .
 - أجور العاملين لمعالجة التلوث الضوضائي ويرمز لها بالرقم (٣١٩٣) .
 - أجور العاملين لمعالجة النفايات ويرمز لها بالرقم (٣١٩٤) .
- ٢- تكاليف المستلزمات السلعية لمعالجة التلوث البيئي (٣٢٩) والتي يمكن تصنيفها وترميزها الى :
- تكاليف المستلزمات السلعية لمعالجة التلوث الجوي ويرمز لها بالرقم (٣٢٩١) .
 - تكاليف المستلزمات السلعية لمعالجة تلوث المياه ويرمز لها بالرقم (٣٢٩٢) .
 - تكاليف المستلزمات السلعية لمعالجة التلوث الضوضائي ويرمز لها بالرقم (٣٢٩٣) .
 - تكاليف المستلزمات السلعية لمعالجة النفايات ويرمز لها بالرقم (٣٢٩٤) .
- ٣- تكاليف المستلزمات الخدمية لمعالجة التلوث البيئي (٣٣٩) والتي يمكن تصنيفها وترميزها الى :
- تكاليف المستلزمات الخدمية لمعالجة التلوث الجوي ويرمز لها بالرقم (٣٣٩١) .
 - تكاليف المستلزمات الخدمية لمعالجة تلوث المياه ويرمز لها بالرقم (٣٣٩٢) .
 - تكاليف المستلزمات الخدمية لمعالجة التلوث الضوضائي ويرمز لها بالرقم (٣٣٩٣) .
 - تكاليف المستلزمات الخدمية لمعالجة النفايات ويرمز لها بالرقم (٣٣٩٤) .
- ٤- تكاليف اندثار الموجودات المخصصة لمعالجة التلوث البيئي (٣٧٩) والتي يمكن تصنيفها وترميزها الى :
- تكاليف اندثار الموجودات المخصصة لمعالجة التلوث الجوي ويرمز لها بالرقم (٣٧٩١) .
 - تكاليف اندثار الموجودات المخصصة لمعالجة تلوث المياه ويرمز لها بالرقم (٣٧٩٢) .
 - تكاليف اندثار الموجودات المخصصة لمعالجة التلوث الضوضائي ويرمز لها بالرقم (٣٧٩٣) .
 - تكاليف اندثار الموجودات المخصصة لمعالجة النفايات ويرمز لها بالرقم (٣٧٩٤) .
- ٥- تكاليف الغرامات والعقوبات التي تتحملها الشركة لاسباب التلوث البيئي الذي تحدثه (٣٨٩) والتي يمكن تصنيفها وترميزها الى :
- تكاليف الغرامات والعقوبات التي تتحملها الشركة لاسباب التلوث الجوي ويرمز لها بالرقم (٣٨٩١) .

- تكاليف الغرامات والعقوبات التي تتحملها الشركة لاسباب تلوث المياه ويرمز لها بالرقم (٣٨٩٢) .

- تكاليف الغرامات والعقوبات التي تتحملها الشركة لاسباب التلوث الضوضائي ويرمز لها بالرقم (٣٨٩٣) .

- تكاليف الغرامات والعقوبات التي تتحملها الشركة لاسباب النفايات ويرمز لها بالرقم (٣٨٩٤) .

٤-٢-٤ متطلبات الإطار المقترح

يرى الباحث ان اهم متطلبات الإطار المقترح هي :

- ١- قوانين ومعايير ومقاييس للملوثات البيئية المسموح بها .
- ٢- نظام للادارة البيئية ، إذ ان إيمان الادارة واقتناعها بضرورة اعداد نظام للرقابة على تكاليف التلوث البيئي يعد امر هام .
- ٣- كادر وظيفي له الخبرة والمعرفة الكافية بأمر الرقابة البيئية .
- ٤- نظام للمحاسبة عن تكاليف التلوث البيئي .
- ٥- إجراءات تدقيق النظام المحاسبي البيئي كي تتوفر الموثوقية في المعلومات التي يتم إيصالها الى الجهات المستفيدة منها .

٥-٢-٤ إجراءات الإطار المقترح

سيتم تقسيم الإجراءات الى إجراءات إدارية وفنية وإجراءات محاسبية وتدقيقية وكما يأتي :

٤-٢-٥-١ الإجراءات الإدارية والفنية

أولاً : تطوير الكادر الوظيفي الفني في الشركة لكي يستطيع التعامل مع قضايا التلوث البيئي بشكل اكثر فاعلية مما هو عليه في الوقت الحاضر ، وتستطيع الشركة تطوير الكادر من خلال التي :

- ١- زيادة اختصاصات الكادر الفني ، مثل تعيين اطباء وكيميائيين لهم معرفة وخبرة في قضايا التلوث البيئي .
- ٢- إقامة دورات داخلية ولمختلف الاختصاصات الفنية ، وذلك من خلال الاستعانة بجهات من خارج الشركة والتي لها المعرفة والخبرة في مجالات التلوث البيئي .

٣- المشاركة في ندوات تكون اهدافها زيادة الوعي لدى الكادر الفني في قضايا التلوث البيئي ومشكلاته وسبل تخفيض اضراره وغيرها من الموضوعات الاخرى المتعلقة بالتلوث البيئي والتي تعمل على زيادة فاعلية ادارة هذا التلوث .

٤- الاستعانة بجهات استشارية لها الخبرة والمعرفة في مجالات التلوث البيئي كي تزيد من فاعلية الكادر الفني في التعامل مع قضايا التلوث البيئي .

٥- اشتراك الشركة ببعض المجالات والنشرات التي تهتم بقضايا التلوث البيئي .

ثانيا : على الشركة تطوير الاجراءات والتدابير الفنية التي تتبعها لغرض السيطرة وادارة التلوث البيئي كما يأتي :

١- فيما يخص القسم الذي يهتم بقضايا التلوث البيئي بكل معمل ، على الشركة تطويره من النواحي الاتية :

أ- تنويع الاختصاصات التي تعمل فيه ، والتي يكون لها القدرة على التعامل مع قضايا التلوث البيئي بشكل فعال .

ب- ان يرتبط هذا القسم مع قسم اخر والذى يعد القسم الرئيس في إدارة الشركة بصورة مباشرة ، بحيث يتلقى هذا القسم اوامره ويقدم نتائج اعماله الى القسم الرئيس في ادارة الشركة .

ج- ان يتولى هذا القسم اعمال المراقبة على التلوث البيئي بكل معمل ، ويعمل على التأكد من تقويم الوضع البيئي في المعمل ، كما يقوم بنشر تقرير عن إداء المعمل البيئي بشكل دوري ، وحسب حاجة المستفيدين منه .

٢- زيادة فاعلية الخطط والسياسات التي وضعتها الشركة ، بحيث تستطيع الشركة الوصول الى نسب التلوث البيئي المسموح بها والمحددة من قبل جهات خارجية ، وكما يأتي :

أ- تخفيض الملوثات التي تطرحها الشركة بحيث تصل الى النسب المسموح بها قانوناً .

ب- العمل علمعالجة المياه في احواض التركيز قبل ارجاعها الى النهر .

ج- معالجة النفايات التي تتولد عن المراحل الانتاجية المختلفة وذلك بحرقها او دفنها او أي طريقة اخرى ترى الشركة فاعليتها .

٣- فيما يخص الاجراءات التي وضعتها الشركة للتعامل وتطبيق الخطط والسياسات البيئية التي وضعتها الشركة او الوزارة التي تنتمي اليها الشركة او أي جهة اخرى كلفتها الدولة الاهتمام ومتابعة قضايا التلوث البيئي ، فأن على الشركة تطوير هذه الاجراءات بشكل يؤدي الى زيادة فاعلية هذه الاجراءات في التعامل وتطبيق الخطط والسياسات البيئية وكما يأتي :

أ- ان يحتفظ القسم الرئيس في إدارة الشركة والذي يهتم بقضايا التلوث البيئي بنسخة عن الخطط والسياسات البيئية الموضوعة من قبل جهات داخلية او خارجية .

- ب- ان يصدر هذا القسم التدابير اللازمة بخصوص تطبيق هذه الخطط والسياسات البيئية وتعمم هذه التدابير الى الاقسام الاخرى التي تهتم بقضايا التلوث البيئي في كل معمل كل حسب واجبه ودوره .
- ج- ان ترفع هذه الاقسام تقارير دوريه الى القسم الرئيس في ادارة الشركة تبلغه فيها عن نتائج تطبيق التدابير التي اصدرها بهذا الخصوص .
- د- يرفع القسم الرئيس تقريره الى الرقابة الداخلية في الشركة حتى يتم تدقيقها واعتماد ماورد فيها من معلومات لدى الاقسام الاخرى .
- ٤- حتى تقوم الشركة بنشر تقرير عن اداءها البيئي وليس فقط احصائيات متواضعة عن ملوثاتها البيئية عليها القيام بالاتي :
- أ- يقوم كل قسم مختص بقضايا التلوث البيئي بكل معمل بأعداد تقرير عن اداء معملة البيئي بشكل دوري .
- ب- يقوم القسم الرئيس المسؤول عن قضايا التلوث البيئي في ادارة الشركة بتجميع تقارير الاقسام بكل معمل بتقرير واحد ويصدر عن الشركة بصورة موحدة .
- ج- يقوم قسم الرقابة الداخلية في الشركة بتدقيق ماورد في التقرير الموحد من معلومات قبل نشره .
- ٥- تطوير الموجودات التي تمتلكها الشركة لأغراض حماية البيئة من التلوث ويمكن ان تستعين الشركة ببعض الجهات الاستشارية بهذا المجال كي تساعد في اقتراح الموجودات التي على الشركة إقتناءها والتي تساعد الشركة في السيطرة على التلوث البيئي الذي تسببه الشركة خلال المراحل الانتاجية المختلفة .

٤-٢-٥-٢ الاجراءات المحاسبية والتدقيقية

- اولاً : تطوير الكادر المحاسبي في الشركة بحيث يستطيع التعامل مع تكاليف التلوث البيئي والصعوبات التي تحكمها ، ويتم ذلك بعدة طرق اهمها الاتي :
- ١- اقامة دورات تدريبية وذلك من خلال الاستعانة بجهات من خارج الشركة مثل الجامعة او المكاتب الاستشارية يتم من خلالها زيادة كفاءة الكادر الوظيفي المحاسبي واكسابهم المعرفة في التعامل مع تكاليف التلوث البيئي .
- ٢- إيفاد بعض الاشخاص الى بعض البلدان التي لها تجربة ناجحة في تطبيق المحاسبة البيئية مثل دولة مصر ، ويتم اختيار اشخاص اكفاء للقيام بذلك حتى يتمكنوا من تدريب الكادر الوظيفي المحاسبي عند عودتهم من الايفاد .

٣- عقد مؤتمرات وندوات في مجال تكاليف التلوث البيئي التي تهدف الى زيادة الوعي والمعرفة بقضايا التلوث البيئي .

٤- تعيين افراد اكفاء يحملون مؤهلات وخبرات في مجالات التلوث البيئي وكيفية التعامل معه محاسبياً .

٥- الاستعانة بمكاتب وجهات استشارية مختصة بهذا المجال ، لمساعدة الكادر الوظيفي المحاسبي في التعامل مع قضايا التلوث البيئي محاسبياً .

٦- اشتراك الشركة ببعض المجالات والنشرات التي تهتم بقضايا التلوث البيئي محاسبياً .

ثانياً : تطوير المجموعة المستندية والدفترية للشركة بحيث تستطيع التعامل مع تكاليف التلوث البيئي ، ولكي تقوم الشركة بذلك عليها القيام بالاتي :

١- تحديد الانشطة والاهداف والسياسات البيئية للشركة ، ويتم ذلك من خلال اعداد كراس من قبل جميع الاقسام ذات العلاقة (قسم الادارة الصناعية ، قسم التخطيط والمتابعة ، قسم المالية ، قسم البحوث) والذي يذكر فيه الاتي :

أ- الانشطة والخطط البيئية التي حددتها الشركة مسبقاً ، مثل مرسبات الغبار ، احوض التريديد ، اذ ان كل مايتعلق بهما من نفقة يعد تكاليف بيئية .

ب- وضع الية لتحديد تكاليف التلوث البيئي والتي لم يتم ذكرها ضمن الخطط والاهداف البيئية ، مثلاً الغرامات التي تتحملها الشركة نتيجة مخالفاتها البيئية ، اذ ان هذا النوع من التكاليف يقع ضمن تكاليف التلوث البيئي بشكل مباشر ، اما فيما يخص التكاليف والتي تنشأ بشكل غير مباشر ، فيمكن وضع بعض المعايير والاسس لتحميل تكاليف التلوث البيئي بما يخصها من هذه التكاليف .

٢- اثبات التكاليف السابقة في مستندات خاصة ، ويخصص لهذه المستندات لون خاص بها يميزها عن بقية المستندات في الشركة .

٣- فضلاً عن الاجراءات والخطوات التي تمر بها المستندات في الشركة ، تمر مستندات تكاليف التلوث البيئي الى قسم البيئة للتأكد من صحة ما جاء بها من معلومات .

٤- تقدير تكاليف التلوث البيئي المحتملة وفق اسس معينة ، اذ ان على الشركة تكوين مخصصات لتكاليف بيئية محتملة ، فمثلا يتم تقدير الغرامات البيئية المحتمل ترتبها على الشركة كنسبة من الغرامات التي تحملتها الشركة في تلك الفترة او يتم تقدير المخصص من خلال لجنة تتكون من عدة اختصاصات محاسبية وفنية وقانونية ، او بطريقة اخرى ترى الشركة فاعليتها .

٥- يتم احتساب اندثار الموجود البيئي عن طريق التعليمات والمبادئ السارية في هذا المجال
اما اذا كان الموجود يستخدم لاغراض متعددة احدها غرض بيئي فيتم احتساب اندثاره
السنوي حسب معدلات ونسب معينة او عن طريق التقدير .

٦- ادخال بعض التغييرات على النظام المحاسبي للشركة وبما يكفل احتوائه على متطلبات
تطبيق المحاسبة البيئية ، اذ ينبغي اضافة بنود تكاليف التلوث البيئي الى دليل الحسابات
في النظام المحاسبي في الشركة ، فمثلا يرمز لرواتب العاملين على احواض التركيز بالرمز
(٣١٩٢) وهكذا فيما يخص بقية تكاليف التلوث البيئي الاخرى .

٧- تسجل هذه التكاليف اما بسجلات الشركة الموجودة اصلا او من خلال سجلات خاصة
توضع لهذا الغرض . ويرى الباحث انه في الوقت الحالي يمكن تسجيل هذه التكاليف
بسجلات الشركة الموجودة اصلاً مع ضرورة تمييزها عن غيرها من التكاليف _ أي لاندماج
مع غيرها من التكاليف _ فمثلا يضاف مصطلح لمعالجة التلوث البيئي على بند التكاليف
المعين ليتم تمييزها عن غيرها من التكاليف الاخرى ، فعلى سبيل المثال تسجل رواتب
العاملين على احواض التركيز رواتب العاملين لمعالجة تلوث المياه ، وهكذا تسجل بقية
التكاليف كما مر تفصيلها في تصنيف تكاليف التلوث البيئي ضمن هذا
الاطار .

٨- يتم فتح حساب استاذ فرعي ، يسجل فيه تكاليف التلوث البيئي كما حددت في الاطار
المقترح ، يسمى هذا الحساب بحساب استاذ تكاليف التلوث البيئي .

٩- يتم الافصاح عن تكاليف التلوث البيئي في صلب القوائم المالية ، ويمكن إلحاق تكاليف
التلوث البيئي بتقارير وقوائم تبين تكاليف التلوث البيئي بصورة تفصيلية ، اما فيما يخص
الاستخدامات الداخلية لتكاليف التلوث البيئي فإنه يمكن اعداد التقارير التي تحتاجها
الجهات الداخلية في أي وقت وشكل تشاء .

١٠- اعتماد كراس يتم فيه تثبيت المعايير ونسب التلوث البيئي المسموح بها والقوانين
والتشريعات البيئية والخطط والسياسات البيئية التي اعتمدها الشركة .

١١- تحديد مجالات التدقيق البيئي التي يجب إخضاعها لعمليات التدقيق والتي أهمها الآتي :

أ- التأكد من الالتزام بالقوانين والمعايير والمقاييس البيئية الموضوعة من قبل جهات
خارجية ، كحدود انبعاث الملوثات ونسب الضوضاء المسموح بهما .

ب- تدقيق السياسات ونظم الإدارة البيئية فيما يخص التلوث البيئي .

ج- تدقيق المستندات والسجلات التي يتم تثبيت وتسجيل تكاليف التلوث البيئي فيها .

د- تدقيق التقارير والقوائم التي يتم الإفصاح عن مستويات وتكاليف التلوث البيئي فيها .

- ١٢- على قسم الرقابة الداخلية التعرف على سياسة الشركة فيما يخص الحفاظ على البيئية الداخلية والخارجية بصورة كافية ، إذ إن عليه الاطلاع على أهداف هذه السياسات والإجراءات الخاصة بتنفيذها وهل أنها مطابقة للقوانين والمعايير الخاصة بذلك .
- ١٣- وضع بعض المؤشرات والمقاييس الخاصة بأداء الشركة البيئي، ووضع الآلية اللازمة للحصول على المعلومات المطلوبة لتقييم مدى كفاءة الشركة في تطبيق السياسات البيئية .
- ١٤- إذا ما اكتشف قسم الرقابة الداخلية اية انحرافات في التطبيق عما هو مخطط من أهداف وسياسات بيئية ، فان عليه التعرف على أسباب هذه الانحرافات ومن ثم إيصال توصياته الى الجهات المعنية بذلك .
- ١٥- على قسم الرقابة الداخلية متابعة قسم البيئة في كل معمل ، للتأكد من ان الموجودات البيئية موجودة وهي تعمل كما هو مخطط لها .
- ١٦- على قسم الرقابة الداخلية متابعة قسم البيئة ، بضرورة الحصول على تقارير دورية يوضح فيه الأضرار البيئية المحتملة للمنتج خلال دورة حياته من لحظة الحصول على المادة الخام مروراً بإنتاجه وتوزيعه وحتى نهاية استخدامه .
- ١٧- يقوم قسم الرقابة الداخلية بتدقيق ما ورد في تقرير دورة حياة المنتج وتحديد التأثيرات البيئية السلبية حتى يتم تحديد الالتزامات البيئية المرتبطة بها .
- ١٨- فحص جميع القيود الدفترية الخاصة بالبرامج والأنشطة البيئية والتأكد من صحة المستندات المؤيدة لها .
- ١٩- فحص جميع المستندات المؤيدة للأحداث المالية وغير المالية المتعلقة بالجوانب البيئية للشركة .
- ٢٠- التأكد من صحة هذه المستندات واستيفائها لجميع الشروط الشكلية والموضوعية .
- ٢١- تثبيت المخالفات البيئية التي تم اكتشافها من خلال تدقيق أعمال الشركة المختلفة التي لها علاقة بتكاليف التلوث البيئي واتخاذ التدابير الكفيلة بمعالجتها .
- ٢٢- متابعة الإجراءات التصحيحية للمخالفات التي تم اكتشافها وتثبيتها من قبل الأقسام المعنية بذلك .
- ٢٣- ان الشركة اذا ما ارادت اقتناء بعض الموجودات او القيام ببعض المشاريع عليها مراجعة قسم الرقابة الداخلية لكي تتأكد من ان هذا الموجود او هذه المشاريع خالية من اية تكاليف تلوث بيئي محتملة ممكن ترتبها على الشركة اذا ما قامت باقتناء الموجود او القيام بهذه المشاريع .

٢٤- اذا ما رفع ضد الشركة شكوى لاسباب تتعلق بالتلوث البيئي الذي أحدثته ، فان الشكوى يجب ان تمر على قسم الرقابة الداخلية لغرض التأكد من مدى صحتها ، ومن ثم يتم عرضها على قسم الشؤون القانونية لإجراء اللازم .