تحليل التكاليف البيئية في الشركة العامة للأسمنت الشمالية

أحسان ذياب عبد*

المستخلص

إن استخدام الأسلوب المناسب لتحليل التكاليف البيئية، يوضح بتفصيل دقيق حجم التكاليف التي تتحملها الشركات، ويبين مدى مساهمتها في مجال المحافظة على البيئة.

والبحث يعرض احد الأساليب الحديثة في تحليل التكاليف البيئية، والذي يقوم على إبراز عنصر المواد كجزء هام من عناصر التكاليف البيئية والتي تحلل بموجب هذا الأسلوب إلى كلف مواد الوحدات المنتجة وغير المنتجة ،كلف للسيطرة على التلوث ، كلف للوقاية وكلف للبحث والتطوير.والتي تحلل بدورها حسب العناصر أو الحقول البيئية(الهواء، الماء، التربة...) وقد تناول البحث في مبحثه الأول التعريف بالملوثات البيئية والتكاليف البيئية وبعض أساليب تحليل التكاليف البيئية.

وفي مبحثه الثاني فقد تم دراسة التكاليف البيئية وأنواع الملوثات في الشركة العامة للاسمنت الشمالية عينة البحث، ومن ثم تحليل التكاليف البيئية وفق النموذج المقترح، والذي كشف عن عدم اهتمام بمعالجة التلوث وعن إنفاق واستثمار ضعيفين للشركة في مجال الحفاظ على البيئة ولجميع الحقول البيئية .

Abstract:

The use of an appropriate method for analysis of environmental costs, explains in accurate detail the magnitude of the costs borne by the companies, and shows its contribution to environment protection.

The research presents a modern method in analysis of the environmental costs, which is based on highlighting element materials as an important

* مدرس مساعد/المعهد التقني بعقوبة/ هيئة التعليم التقني/قسم المحاسبة

مقبول للنشر بتاريخ 2008/6/15

element of environmental costs analyzed by this method, to materials costs of product outputs and non-product outputs , waste control costs, preventive costs and research and development costs, and analyze its role as the fields of environmental (air, water, soil ...).

The research in its first chapter dealt with environment contaminants definition and environmental costs and some methods of analysis of environmental costs. the second chapter has been devoted to study environmental costs and types of pollutants in the Northern Cement Public Company sample search, and therefore the analysis of environmental costs according to the model proposed, which revealed the lack of interest in addressing pollution and weak spending and investment for the company in the field of preservation of the environment and all the environmental fields.

المقدمة

شهدت السنوات الأخيرة اهتماما متناميا بموضوع البيئة وظهرت منظمات بيئية فرضت بعض المتطلبات البيئية ، كما وتم وضع تشريعات قانونية تلزم الشركات أحيانا باستخدام وسائل وأساليب لضمان حماية البيئة من التلوث ، الأمر الذي ترتب عليه إن تتحمل الشركات استجابة لتلك الضغوطات تكاليف إضافية لمعالجة نفاياتها الصناعية . لذا وجب على هذه الشركات أن تفصح عن تلك التكاليف التي تحملتها لتبررها ولتوضح أيضا مدى مساهمتها في الحد من التلوث وبإشكاله المختلفة سواء كان تلوث للتربة أو للمياه أو للهواء أو غيره.

مشكلة البحث

إن عدم استخدام أساليب علمية حديثة، تعمل على تحليل التكاليف البيئية، ويمكن من خلالها توفير معلومات تفصيلية عن تلك التكاليف وعن الجهود والمبالغ التي تتحملها الشركات لغرض حماية البيئة ، يعطي نتائج مضلله عن مدى نجاحها (أو إخفاقها) في هذا المجال.

هدف البحث

دراسة وتحليل التكاليف البيئية وعرضها بصورة مستقلة عن باقي التكاليف ، وتبويب تلك التكاليف بالشكل الذي يبين دور الشركة عينة البحث وحجم التكاليف التي تحملتها ، في مجال الحفاظ على البيئة.

فرضية البحث

ان استخدام الاساليب المناسبة لتحليل التكاليف البيئية يؤدي الى القياس السليم لها وبالتالي تحديد دور الشركة في الحفاظ على البيئة بشكل ادق.

عينة البحث

تم اختيار الشركة العامة للإسمنت الشمالية باعتبارها من الشركات الصناعية المهمة ، بالإضافة إلـــــــــى كون صناعة الأسمنت تتميز بوجود ملوثاتها البيئية الغازية والصلبة والسائلة.

المبحث الأول : الجانب النظري

التلوث البيئي Environmental Pollution

تعرف البيئة بأنها " الوسط الطبيعي الذي تعيش فيه الكائنات الحية وهي تتشـــــــــــــكل من مجموعه من العوامل والعناصر التي تساعد تلك المخلوقات على البقاء ودوام الحياة . أو هي مجموعـــــــــة الظروف والعوامل والعناصر الطبيعية والحيوية التي تهيـــئ وســـطا متوازنـــا للتواجد المستمر للكائنات الحية ولتجدد الموارد الطبيعية ولتطور المجتمع ويحكمها مايسمى بالنظام البيئي " (سلامه، 1994 ،ص119).

أما التلوث البيئي فقد تناولتـــه الدراســـات بحســـب اتجاهـــات البحـــث فيهـــا فـــالتلوث هـــو " الفضـــــــــلات الصلـــــبة والسائلة والغازات والحرارة والضوضاء التي تؤذي البشـــر بطـــرق مختلفة أو تقلل من إمكانية اســـــــــــتغلال البيئة ومواردها " (EL.Serafy, 1993, p.26)

ولقد تم تقسيم التلوث إلى ثلاثة مجموعات رئيسيه هي:

1. تلوث الهواء Air Pollution

يعتبر الهواء من وجهة النظر ألاقتصاديه بأنه من الموارد الطبيعية التـــي يجـــب الحفـــاظ عليها خالية من التلوث. أذ يعد الهواء من أكثر قطاعات البيئة خطورة على الإنســـان والإحيـــاء والنظم الطبيعية ولذلك ينبغي الاهتمام الفائق بالهواء وحمايته من التلوث لعدة أســـباب أولهـــا إن كمية الهواء التي يستنـــــشقها ألكائن الحي تبلغ أضعاف الكميه التي يشربها مـــن المـــاء،الأمر الذي يعني إن وجـــــــــــود أي تركيز من الملوثات يكون بـــالغ التـــأثير علـــى الإنســـان والحيوان ، وثانيها ســـــــرعة تأثير ملوثـــــــــات الهواء في الجسم والامتصاص السريع

لها ،وثالثها تعذر إمكانية تجنب تنفـــــس الهواء الملوث كمـــا يحدث عند شرب الماء الملـــوث (العمروالعيساوي ،2001 ، ص . 15) .

وقد أسهم الإنسان بممارسته للأنشطة ألاقتصاديه المختلفـــة فـــي تفـــاقم هـــذه ألمعضـــلة عبـــر استخدامـــــــــــه لوسائل النقل والصناعة المختلفة بإضافة ملوثات كثيرة إلى الهواء.

2. تلوث الماء Water Pollution

تغطي المياه حوالي ثلثي مساحـــــــة سطح الأرض وهي مـــن العناصـــر الأساســـية لحيـــاة الكائنات الحية .

ويعرف تلوث الماء بأنه " وجود ملوثات فـــي المـــاء بكميـــات كبيـــره وبالشـــكل الـــذي يعيـــق استخدامـــــــــــه للإغراض المختلفة كالشرب والري والتبريد والتنظيف وغيرها " (الســـاعاتي ،1988 ، ص 13).

3. تلوث التربة Soil Pollution

يحصل تلوث التربة نتيجة استخدام الاســـمده والمبيـــدات وســـقوط الأمطـــار الحامضـــية فضـــــــلا عن طرح النفايات المشعة والفضلات الصناعية والبشرية (إذ تقدر ملوثات الفرد فـــي الدول المتقدمـــــة بحوالي 1000كغم سنويا) . فضلا عن قطع الغابات والجفاف والتصحر ودفن الفضلات النوويـــــة سبب كل ذلك تدهورا في نوعية التربة وخفض إنتاجيتها فضلا عن الإضرار التي تصيب البشـــــــر والكائنات الحية ألأخرى (عمر ، 1988 ، ص 26).

وعموما فأن هناك من يضيف إلى هذه المجموعات الثلاث أشـــكال أخرى من التلوث مثـــل ذلك الذي يصيب التنوع الإحيائي ويؤثر على جمال الطبيعة والتغيرات المناخية كظاهرة الاحتبـــاس الحراري واســـتنفاد طبقة الأوزون وكذلك الضوضاء وغيرها.

المحاسبة البيئية Environmental Accounting (EA)

وهو مصطلح يقابله العديد من المرادفات مثـــل محاســـبة دورة الحيـــاة أو محاســـــــــبة ألكلفـــــــــه ألإجمـــــــالية أو المحاسبة الخضراء أو محاسبة ألكلفـــه التامـــة . ويكمـــن مضمونها في أنها نشـــــــــاط خدمي يتم تطويعـــــــــــه لتعزيـــز المبـــادرات والسياســـات البيئية بتضمينها الكلف والمنافع البيئية التي تسفر عن ممارســـــــــــة المنشـــات لأنشطتها (Emblemsvag &Bras , 2001 , p. 5).

تواجه المنشات بعض الصعوبات في تبني المحاسبة البيئية والإفصـــــــاح عن تكاليفها فـــي الكشوفات المالية والتقارير منها (الشعباني ، 1998 ، ص 83 – 87):

1. عدم وجود تعريف واضح ومحدد للتكاليف البيئية، إذ تشعر المنشات انه من الصعوبة فصـل التكالـيف البيئية عن غيرها، إضافة لتعدد مناهج قياسها لاختلاف خصائص وتواجد الملوثات.
2. على الرغم من إن بعض أنواع الضرر البيئي قد يكون ســـــــــهل التقدير باعتماد تكـاليف التنظـــــــيف أو المعالجة أو المنع، إلا إن هناك أنواع أخرى يصعب تقديرها ماليا .
3. تعد المطلوبات البيئية من اكبر المشكلات ، نتيجة حالة عدم التأكـــــــد للقوانين وللتغيـرات ألتكنولوجيـــــة المستقبلية . وأخذها مفهوم طويلة الأمد والذي يعتمد على طول حياة المواد السامة وفترات التنظـيف .
4. الاعتقاد الواسع بان التكاليف البيئية مسألة خسارة ملازمه للمنشأة.

التكاليف البيئية Environmental Costs

يواجه المحاسبون مشكلة قياس التكاليف البيئية الناجمة عن التلوث بصـيغ نقديـة. ففـي الوقـــت الذي نجد إن النظر إلى الربح علـى انـه معيـار شـامل وعـام لتقيـيم الأداء وان المحاســـــــبة تأخذ في اعتبارها النفقـــات الملموسة القابلة للقياس النقدي فهي تتجاهل الأخرى غير الملموســـــة الناتجة عن تلوث البيئة والإضـــــرار المترتبة عنها. فترى اللجنة الاستشارية المحاسبية الاوروبيه " أن الكلـف البيئيـة تمثـل النفقـــــــات البيئيـــــة المتضمنة كلف الخطـوات المتخـذة لتفـادي وخفـض وإصـلاح الـدمار البيئـي النـاجم عـن ممارســـــــة المنشـــــأة لأنشطتها، أو للمحافظة على الموارد المتجددة وغير المتجـددة وتتسع هذه الكلف لتشمل الإنفاق على تجـنب النفايات والتخلص منها ،والمحافظة علـى الميـاه السطحية والجوفية والمحافظة على نوعية الهواء وتحسـينه وخفض الضوضاء وإزالة الدمار في المباني والبحث عن منتجات ومواد أوليه وعمليات إنتاجـــــيه أكـــــثر صـداقة للبيئـة " (United Nations, 1998, P. 18).

ويمكن إن تشمل التكاليف البيئية كلف الإجراءات المتخذة أو المطلوب اتخاذها لإدارة الآثار البيئية التـــــي تترتب على نشاط منشأة ما بطريقة مسؤولة بيئيا ، فضـلا عـن الكلـف الأخـرى التـــي تتطلبهـــا الأهـــــداف والمتطلبات البيئيـة للمنشـأة (United Nations, 1999, P. 13).

المعالجة المحاسبية لتكاليف التلوث البيئي

Accounting Treatment Of The Costs Of Environmental Pollution

في أنظمة محاسبة التكاليف التقليدية وعند تخصيص التكاليف البيئية فتعالج العديد منها على أنها تكاليف اضافيه ، ويقصد بالتكاليف الاضافيه هي أية تكاليف لا يمكن نسبتها بالكامل إلى منتج أو عمليه معينه بشكل مباشر، فتخصص للمنتجات أو تترك في التكاليف التي لا يمكن نسبتها إلى منتج معين . فهي في حالتها الأولى تمثل تكاليف صناعية إضافية ، وفي الحالة الثانية تمثل تكاليف إدارية عامة أو تسويقية وتعد جزءا من تكلفة الفترة (US.EPA, 1994, p.1). وقد يتحمل منتج ما أكثر أو اقل مما يستحقه من تكلفة نتيجة لذلك. وحيث إن التقارير المالية تعالج كثيرا من التكاليف على أنها إضافية ، فقد نهجت المحاسبة الإدارية النهج نفسه ، إلا إن ضخامة تلك التكاليف في الآونة الأخيرة فضلا عن عدم خضوع المحاسبة الإدارية إلى معايير المحاسبة المالية ، وكون متخذي القرارات بحاجة إلى معلومات ترشد قراراتهم ، دعت الضرورة إلى فصل تلك التكاليف البيئية عن التكاليف الإضافية (Ibid., p. 24).

قياس التكاليف البيئية Measuring Of Environmental Costs

إن الصعوبة في قياس التكاليف البيئية تكمن في كيفية إخضاع تلك التكاليف للقياس الموضوعي بصورة نقدية، وذلك يعود إلى :

1. ظاهرة الآثار الخارجية والتي تستخدم للتعبير عن النتائج التي تترتب عن تسبب مشروع معين في تلوث البيئة حيث لا يتوفر سعر تبادل لها (السامرائي ،1995 ، ص 110).
2. تعدد أساليب قياس التكاليف البيئية والذي يرجع إلى تعدد مناهج القياس لاختلاف الخصائص الفنية للملوثات وظروف تواجدها والعوامل البيئية المحيطة وأهداف عملية السيطرة على التلوث (الشعباني ، 1998 ،ص 112).

إن المقاييس المحاسبية في أحيان كثيرة هي تقديرية ولا تقوم على أساس أسعار التبادل، مثل طرق احتساب الاندثار وتقدير احتياطي المواد الطبيعية وغيرها . لذا فأن الباحث يرى انه لا بأس من الاعتماد على وسائل لقياس التكاليف البيئية تعتمد أساليب إحصائية أو علمية أو فنية أو هندسية ، طالما إن الدقة المطلقة في القياس غير ممكنة ، وحتى وإن توفرت فقد تتعارض مع مبدأ الكلفة – المنفعة .

الإفصاح عن التكاليف البيئية Disclosure Of Environmental Costs

فرضت حاجة المستثمرين وضغوطات المستهلكين والمنظمات المهنية والتشريعية في العديد من الدول الحاجة إلى مزيد من الإفصاح البيئي عن البنود التي تتضمنها القوائم المالية بإيضاحات مرفقة والإفصاح عن أية معلومات لا تتضمنها تلك القوائم ويمكن أن يكون لها تأثيرا بيئيا عن طريق توفير تقارير مستقلة .

إن الإفصاح عن تكاليف حماية البيئة يخدم أغراض عدة منها (الشعباني،1998،ص 124):

1. يشكل قاعدة بيانات ممتازة لإجراء دراسات عن الآثار البيئية للصناعات المتشابهة .
2. يساعد في التعرف على المشكلات التي تتعلق بمصدر وتكوين الفضلات الملوثة .
3. يساعد على إزالة الخوف بالنسبة لإدارة المنشاة حول ما يتعلق بسلامة العمليات وكفاءة إجراءات حماية البيئة .
4. إن اطلاع مالكي المنشاة على طبيعة وحجم مسؤولياتهم في مرحلة مبكرة يساعد على إسهامهم مع الإدارة في تقليل التكاليف .
5. يحتاج صانعوا القرار إلى ما يثبت لهم إن هذه التكاليف الإضافية تبررها مزايا حماية البيئة.

أساليب تحليل التكاليف البيئية Methods Of Analysis Of Environmental Costs

تطورت أساليب تحليل التكاليف البيئية استجابة للضغوطات القانونية والبيئية المفروضة على الوحدات الاقتصادية والتي تلزمها بالإفصاح عن ماهية مساهمتها في معالجة التلوث البيئي ، فضلا عن أن هذه التكاليف و في أحيان كثيرة تتمثل باستثمارات مالية ضخمة .

وهناك أسلوب (طريقة) يدعو إلى تحليل التكاليف البيئية وفق ألتالي (IFAC, 2005, p. 26):

بأن يتم منح الأهمية لعنصر المواد لكونه العنصر الرئيس المسبب للتلوث ، وإلى ما يشكله هذا العنصر من كلف عالية نسبة إلى إجمالي كلف التصنيع في اغلب الصناعات. إن التطوير الحالي في مجال المحاسبة الإدارية البيئية

(Environmental Managerial Accounting (EMA هو الحث على اعتبار كلفة المشتريات لكل الموارد الطبيعية كتكاليف بيئية ، والمثال المهم على ذلك هو كلفة شراء المواد التي تصبح آخر الأمر تلوثا أو فاقدا أو انبعاثا غازيا.

وتحلل التكاليف البيئية وفق هذا الاتجاه وكما يظهر في الجدول (1) إلى (IFAC, 2005, p. 59):

1. كلف مواد الوحدات المنتجة

في كثير من الشركات الصناعية فان معظم مدخلات المواد تكون محتواة في الوحدات المنتجة وهذه لها تأثيرات بيئية محتملة عندما تغادر المصنع . مثال ذلك المنتج الذي تنتج عنه مواد سمية أو أنبعاثات غازية في دورة حياته أو بعد إن يتم التخلص منه نهاية عمره.

2. كلف مواد الوحدات غير المنتجة

بالرغم من إن الوحدات المنتجة تؤلف عادة الكميات الأكبر من الوحدات المادية المنتجة و الناتجة من عمليات التصنيع ، لكن إجمالي الوحدات غير المنتجة (التلوث والانبعاث الغازي المتولد من عمليات التصنيع) يبقى كبيرا و مكلفا وهاما بيئيا .

3. كلف السيطرة على التلوث والانبعاث الغازي

وهذه تشمل تكاليف المعاملة والمعالجة والتخلص من التلوث والانبعاثات الغازية وتكاليف التعويضات المتعلقة بالأضرار البيئية ، وأية تكاليف مرتبطة استجابة للرقابة على التلوث.

4. تكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية الأخرى

وتشمل تكاليف أنشطة الإدارة البيئية الوقائية مثل المشتريات الخضراء (غير الملوثة)، تكاليف أنظمة التخطيط البيئي، تكاليف القياس البيئي .

جدول (1) أحد اساليب تحليل التكاليف البيئية وفقا" لـ (IFAC)

الحقل البيئي / التكاليف البيئية	الهواء والمناخ	الماء	المياه الجوفية	التربة	الضوضاء	التنوع الأحيائي وتحسين المنظر	الإشعاع	أخرى	المجموع
1. تكاليف مواد الوحدات المنتجة									
· المواد الأولية والمساعدة									
· مواد التعبئة									
· الماء									
2. تكاليف مواد الوحدات غير المنتجة									
· المواد الأولية والمساعدة									
· مواد التعبئة									
· المواد التشغيلية									
· الماء									
· الطاقة									
3. تكاليف السيطرة على التلوث									
· اندثار المعدات									
· مواد التشغيل									
· الماء والطاقة									
· خدمات خارجية									
· مصاريف الضرائب									
· الغرامات									
· التامين									
· المعالجة والتعويضات									
4. تكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية									
· اندثار المعدات									
· مواد التشغيل									
· خدمات خارجية									
· أخرى									
5. تكاليف البحث والتطوير									
6. التكاليف الأقل مادية									

5. تكاليف البحث والتطوير

وتشمل تكاليف البحث والأنشطة التطويرية المتعلقة بالبيئة .

6. تكاليف اخرى ذات اهمية مادية اقل

وتشمل التكاليف الداخلية والخارجية (صعبة القياس)، والتي عادة لا توجد في أنظمة معلومات المنشات ولكن من المحتمل إن تكون مؤثرة ، مثال ذلك تكاليف متعلقة بالمسؤولية القانونية كبعض الإحكام القانونية المتعلقة بالإضرار بالموارد الطبيعية ،وتكاليف متعلقة بالإنتاجية كالتغيب الطويل للعمال بسبب الإمراض الناتجة من التلوث ، وتكاليف متعلقة بالأنظمة المستقبلية مثل التكاليف المستقبلية المترتبة على الالتزام بالأنظمة ، وتكاليف خارجية كالتأثيرات الخارجية على المجتمع .

إن استخدام هذا النوع من أساليب التحليل والإفصاح عن التكاليف البيئية برأي الباحث يعطي صورة واضحة عن كفاءة استخدام الموارد المتاحة ومدى استجابة الشركة للمتطلبات والقوانين البيئية ، ويكشف عن حجم الاستثمارات البيئية وحسب العناصر او الحقول لبيئية (هواء، ماء، تربة...) .

المبحث الثاني: الجانب العملي
تحليل التكاليف البيئية في الشركة العامة للإسمنت الشمالية

نبذة عن الشركة

الشركة العامة للإسمنت الشمالية إحدى شركات وزارة الصناعة، وتتألف الشركة من ثلاثة مجمعات هن:

1. معامل بادوش

وتضم معمل بادوش القديم وطاقته التصميمية 200000 طن سنويا ويعمل بالطريقة الرطبة ومعمل بادوش الجديد وطاقته التصميمية 900000 طن سنويا وهو يعمل بالتسخين المسبق ومعمل التوسيع الثاني وطاقته التصميمية 1000000 طن سنويا وهو يعمل بطريقة التسخين والكلسنة المسبقين .

2. معمل حمام العليل

وطاقته الإنتاجية 500000 طن سنويا وهو يعمل بالطريقة الرطبة وإنتاجه مخصص لإنتاج إسمنت واطئ القلويات والذي يستخدم للسدود ومشاريع الري .

3. معمل سنجار

وطاقته الإنتاجية 2000000 طن سنويا وهو يعمل بالطريقة الجافة بالتسخين والكلسنة المسبقين ، كما ويتبع هذا المعمل معمل لإنتاج الأكياس الورقية بطاقة 30 مليون كيس بالسنة.

مراحل صناعة الاسمنت

تتكون صناعة الاسمنت عموما من حجر الكلس والطين وبنسبة 1 : 3 ويضاف لهما الرمل وتراب الحديد ويدخل المزيج إلى أفران دوارة ذات حرارة عالية ، ومن ثم يبرد الناتج وينقل إلى الطواحين. ومراحل ألإنتاج بالترتيب كما يلي :

1. استخراج المواد الأولية

تستخرج المواد من المقالع المجاورة للمعمل ، حيث يتم استخراج الكلس بواسطة آليات خاصة وينقل الناتج إلى المعمل لغرض التكسير، إما التراب فينقل لغرض الغسل .

2. التكسير

وهي مرحلة تنعيم حجر الكلس المستخرج في المرحلة السابقة بواسطة كسارات خاصة ، ومن ثم ينقل الناتج إلى مخازن حجر الكلس .

3. غسل الطين

يتم غسل الطين في غسالات خاصة ، ويتم فيها عزل الشوائب غير المرغوب فيها منه ومن ثم يخزن في السايلوات.

4. طحن المواد

يطحن حجر الكلس الناتج مع مادة الطين المغسول بطواحين خاصة بعد أن يضاف للمزيج مادة الرمل وتراب الحديد ، هذه العملية بالنسبة للمعامل التي تعمل بالطريقة الجافة ، أما بالنسبة للمعامل التي تعمل بالطريقة الرطبة فيضاف للمزيج الماء ليكون الناتج سائل كثيف القوام يدعى العجين .

5. **الحرق**

يتم حرق الناتج بأفران معدنية دوارة ، وينتج من هذه العملية كريات صغيرة سوداء تدعى الكلنكر ، والتي يتم تبريدها وخزنها فيما بعد .

6. **الطحن**

تطحن مادة الكلنكر ويضاف لها مادة الجبس ، ليتكون الناتج النهائي .

7. **التعبئة**

تتم تعبئة الناتج بأكياس ورقية أو ينقل إلى المستهلكين بسيارات حوضية حسب الطلب.

أنواع الملوثات

ا . الغبار المتطاير

هناك نوعان من الغبار المتطاير، الأول يكون في مرحلة استخراج المواد الأولية عند عملية تكسير الكلس بواسطة الكسارات ، والإجراء الذي ينبغي اتخاذه حياله لتجنب انبعاثه وتطايره في الهواء هو تزويد الكسارات بمرشحات كيسية ، غير إن معظم الكسارات غير مزودة بهذه المرشحات .

النوع الثاني من الغبار يتكون في مرحلة طحن مادة الاسمنت ، ولذا يجب تزويد الطواحين بمرسبات خاصة منعا لتطاير هذا النوع من الغبار، علما بأنه يجب إن لا يزيد معدل هذا الغبار عن 150 ملغم / متر مكعب. ولكن واقع الحال فان المعدل الفعلي يفوق هذا الرقم بكثير نتيجة لاستبعاد المرسبات المذكورة .

هذا وقد بلغت كمية غبار الاسمنت المتساقطة على المناطق السكنية المحيطة بمعامل الشركة عام 1985 ما معدله 106 طن / كم مربع شهريا (القطان،1986، ص9)

ووفقا للدراسات البيئية الحالية في الشركة فان المعدلات تصل إلى 180 طن / كم مربع شهريا لتغطي مساحة 50 كم مربع من المناطق المحيطة بالشركة ، في حين يجب إن لا يتجاوز المعدل الشهري 30 طن / كم مربع .

وهناك طريقة إضافية أخرى لمعالجة هذا النوع من الغبار، عبر نصب ساحبات كهربائية ضخمة في محيط المعامل تسهم في تنقية الهواء والاستفادة من هذا الغبار في بعض الصناعات كصناعة الكاشي *.

* لمزيد من المعلومات عن هذا الموضوع www.kenanaonline.com/page14648

ب . غازات ملوثة

ينتج من العمليات الإنتاجية غازات ملوثة مختلفة وحسب ما أشار اليه فنيو الشركة، مثل اول وثاني أوكسيد الكاربون وأكاسيد الكبريت والنيتروجين وأكاسيد الألمنيوم والصوديوم وألبوتاسيوم وألمغنسيوم ، ويمكن التخلص من نسبة كبيرة منها بواسطة فلاتر وأجهزة ترشيح كهربائية ، ليتم تصفية الغازات الخارجة من برج التسخين والمارة عبر الطاحونة أو في أجهزة مناقلة الكلنكر والجبس ، إلا إن غالبية هذه المرشحات عاطلة أو تم الاستغناء عنها .

ج .الضوضاء

ينبعث من الطواحين صوت بشدة 120 ديسبل* حسب المختصين في الشركة،وهو يتجاوز الحد المسموح به والبالغ 85 ديسبل ، ويمكن الحد من هذا النوع من التلوث باستخدام أجهزة خاصة ، يتم تزويد العاملين على هذه الطواحين بها وفي مواقع العمل المختلفة . وقد لوحظ إن أعداد هذه الأجهزة قليلة جدا .

د . تلوث المياه

ينتج تلوث المياه من عملية غسل الطين ومن عملية تبريد الطواحين ، ويمكن معالجة هذا التلوث عن طريق مرور الماء بأحواض التركيد ليتم معالجته وتخليصه من العوالق والملوثات قبل إعادته إلى النهر، إلا إن الشركة تعيد الماء إلى النهر دون معالجته بأحواض ألتركيد.

التكاليف البيئية

الشركة كباقي الشركات الأخرى الحكومية أو الخاصة في العراق والمستخدمة للنظام المحاسبي الموحد فإنها لا تقوم بفصل التكاليف البيئية عن بقية التكاليف ،فهي تضمنها ضمن حسابات التكاليف الأخرى مثل:

حساب الرواتب والأجور ح/ 31

حساب المستلزمات السلعية ح/ 32

حساب المستلزمات الخدمية ح/ 33

حساب الاندثارات ح / 37

وعند تحليلنا لحسابات التكاليف أعلاه للعام 2006 نجدها تشتمل على التكاليف البيئية التالية :

* الديسبل هو وحدة قياس شدة الصوت

حساب الرواتب والأجور :

- رواتب العاملين في مختبرات الفحوص البيئية
- رواتب العاملين على أحواض التركيد
- أجور الدراسات والفحوصات البيئية
- أجور عمال التنظيف
- أجور فلاحين

حساب المستلزمات السلعية :

- منظفات إزالة تلوث الماء
- وقود سيارات سحب مياه الفضلات
- دهون وشحوم
- مواد ومستلزمات مختبرية للفحوصات البيئية
- مصاريف كهرباء
- مصاريف تأجير آلات ومعدات لإزالة الملوثات الصلبة

حساب المستلزمات الخدمية :

- صيانة أثاث مكاتب المختبرات
- صيانة معدات ضخ وسحب مياه الفضلات
- صيانة قنوات تصريف المياه
- صيانة المدخنة

حساب الاندثارات :

- اندثار أبنية المختبرات
- اندثار أبنية المدخنة
- اندثار أبنية المرسبات
- اندثار بناية محطة النماذج
- اندثار قنوات تصريف مياه الفضلات
- اندثار معدات فحص النماذج
- اندثار أجهزة المختبرات
- اندثار معدات ضخ وسحب مياه الفضلات
- اندثار مرسبات الغبار

- اندثار سيارات سحب مياه الفضلات و نقل المخلفات

وبعد إعادة تحليل هذه التكاليف وفقا للأسلوب الذي تم عرضه سابقا تكون النتائج كما يلي:

1. تكاليف مواد الوحدات المنتجة

تم استبعاد هذا النوع من التكاليف عند التحليل، لأن مادة الاسمنت كمنتج نهائي ليس لها نواتـــج ســمية أو عرضية ضارة بعد إن يتم استخدامها ، وان حصل فهي ضئيلة جدا قياسا بكميات المنتـــج المستخدم منها ، كما وان مجال استخدامها يحتم تحولها إلى مادة أخرى غير قابلة للتطاير أو الذوبـــان في الماء .

2. تكاليف مواد الوحدات غير المنتجة

إن هذه التكاليف خاصة بكلفة غبار الاسمنت وهو ملوث لحقل بيئي واحد هو حقل الهـــــــواء فقط ويحلل إلى مكونات ثلاث هي :

- المواد الأولية والمساعدة

تم تقدير كمية غبار الاسمنت المنبعث مع مختصين في الشركة بواقع 108152 طن لعـــــــــام 2006 ، وتبلغ كلفة الطن الواحد من الاسمنت 112143 دينارا حسب سجلات تكاليف الشركة ، لذا فتكون كلفـــــة الغبار من المواد الأولية والمساعدة 12128490 ألف دينار ، ولأن هذا الأسلوب في التحليل يتطلب أن تعرض كلفة الماء والطاقة منفصلتين ، لذا فقد تم استبعاد مبلغيهما المحسوب في الفقرتين أللاحقتيـــــــــــــن مـــــــن هذا المبلغ لتكون الكلفة الصافية للمواد الأولية والمساعدة هي 12115086 ألف دينار.

- الـــــمـــاء

تم احتساب كلفة الغبار من الماء كما يلي:

اندثار معدات ضخ المياه	3282000
+ اندثار محطة تصفية المياه والضخ	146200
+ الرواتب السنوية للعاملين في المحطة	151243163
+ صيانة معدات ضخ المياه	21133250
= أجمالي كلفة الماء (دينار)	175804613

حجم الإنتاج (التام + الغبار) بالطن	3283571
كلفة طن الاسمنت من الماء (دينار)	53.541
كلفة غبار الاسمنت من الماء (دينار)	5790531

- **الطـــاقـــة**

تم احتساب كلفة الغبار من الطاقة كما يلي :

أجمالي مصاريف الكهرباء (دينار)	231132176
كلفة غبار الاسمنت من الكهرباء (دينار)	7612872

لذلك تكون تكاليف مواد الوحدات غير المنتجة كما يلي: (المبالغ بآلاف الدنانير)

الحقل البيئي التكاليف البيئية	الهواء
• المواد الأولية والمساعدة	12115086
• الماء	5791
• الطاقة	7613
المجموع	12128490

3. تكاليف السيطرة على التلوث والانبعاث الغازي

فيما يتعلق بهذه التكاليف البالغة 30.239 مليون دينار فهي تخص أكثر من حقل بيئـــي ، لـــذا تـــم توزيعها على الحقول البيئية وحسب عائديتها وكما يظهر بالجدول رقم (2).

حيث بلغت الاندثار 1.237 مليون دينار وهي تمثل مؤشر عن حجم استثمارات الشـــركة فـــي المجـــــــال البيئي ، وهو مبلغ متواضع عند مقارنته بالتلوث البيئي الذي تسهم به الشركة ، أو عند مقارنتـــــــــه مـــع كلفة الخدمات الخارجية التي تمثلت بالاستعانة بجهـــود خارجيـــة لمحاولة معالجة جزء من الملوثـــــــــــات الصلبة وبكلفة 12.654 مليون دينار. إن زيـــادة الاستثمار في المجال البيئي يمكن الشركة من معالجـــة التلوث ذاتيا ويقلل من اعتمادهـــا علـــى جهات خارجية في ذلك .

جدول رقم (2)

يظهر توزيع تكاليف السيطرة على التلوث والانبعاث الغازي على الحقول البيئية بآلاف الدنانير

الحقل البيئي التكاليف البيئية	الهواء	الماء	التربة	الضوضاء	المجموع
الاندثار:	796	441			1237
اندثار مرسبات الغبار	602				602
اندثار معدات ضخ وسحب مياه الفضلات		147			147
اندثار سيارات سحب مياه الفضلات ونقل المخلفات		272			272
اندثار المدخنة	102				102
اندثار أبنية المرسبات	92				92
اندثار قنوات تصريف مياه الفضلات		22			22
مواد التشغيل:		874		205	1079
منظفات لإزالة تلوث الماء		874			874
زيوت وشحوم				205	205
ماء وطاقة:		1154			1154
وقود سيارات سحب مياه الفضلات		1154			1154
خدمات خارجية:			12654		12654
كلفة تأجير آلات ومعدات لإزالة الملوثات الصلبة			12654		12654
أخرى:		14115			14115
تكاليف صيانة(المدخنة ،معدات ،قنوات ،سيارات سحب وتصريف مياه الفضلات)		2410			2410
رواتب العاملين على أحواض التركيد		11705			11705
المجموع	796	16584	12654	205	30239

4. تكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية الأخرى.

فيما يخص هذه التكاليف البالغة 71.036 مليون دينار قد تم توزيع المشترك منها على الحقول البيئيـــــة بالتساوي عدا حقل الإشعاع فقد تم استبعاده كون المادة المصنعة (الاسمنت)غير مشعة ، وكما فـــــــــــي الجدول رقم (3). حيث يظهر حجم استثمارات الشركة المتواضع في مجال الوقاية والإدارة البيئيـــــــة والدال على ذلك مبلغ الاندثارات البالغ 1.404 مليون دينار.

جدول رقم (3)

يظهر توزيع تكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية على الحقول البيئية بآلاف الدنانير

الحقل البيئي التكاليف البيئية	الهواء	الماء	المياه الجوفية	التربة	الضوضاء	التنوع الإحيائي	المجموع
اندثار المعدات :	234	234	234	234	234	234	1404
اندثار أجهزة ومعدات المختبرات	125	125	125	125	125	125	750
اندثار معدات فحص النماذج	80	80	80	80	80	80	480
اندثار بناية محطة النماذج	6	6	6	6	6	6	36
اندثار بناية المختبرات	23	23	23	23	23	23	138
مواد تشغيلية وطاقة :	66	66	66	66	66	66	396
مواد تشغيلية	35	35	35	35	35	35	210
طاقة (كهرباء بناية المختبرات والنماذج)	31	31	31	31	31	31	186
خدمات خارجية :						11504	11504
عمال تم استئجارهم للتنظيف						11504	11504
أخرى :	9622	9622	9622	9622	9622	9622	57732
رواتب العاملين في مختبرات الفحوص البيئية	8020	8020	8020	8020	8020	8020	48120
صيانة أثاث وأجهزة مكاتب المختبرات	1218	1218	1218	1218	1218	1218	7308
رواتب وأجور فلاحين	384	384	384	384	384	384	2304
المجموع	9922	9922	9922	9922	9922	21426	71036

5. تكاليف بحث وتطوير.

تبلغ قيمة هذه التكاليف 2.118 مليون دينار وتم توزيعها بالتساوي على الحقول البيئية وكما يلي (المبالغ بآلاف الدنانير):

الحقل البيئي التكاليف البيئية	الهواء	الماء	المياه الجوفية	التربة	الضوضاء	التنوع الإحيائي	مجموع
تكاليف بحث وتطوير	353	353	353	353	353	353	2118

تحليل إجمالي التكاليف البيئية وفق النموذج المقترح

يوضح الجدول رقم (4) إجمالي التكاليف البيئية للشركة العامة للإسمنت الشمالية البالغة 12.267 مليار دينار تقريبا للعام 2006 وحسب الحقول البيئية ووفقا للنموذج المقترح.

حيث يظهر إن كلفة المواد الأولية والمواد المساعدة والبالغة أكثر من 12 مليار دينار والتي تمثل كلفة غبار الاسمنت باعتباره الملوث ألأهم للهواء في هذه الصناعة ، فهي تشكل نسبة 99 % من إجمالي تكاليف التلوث الظاهرة في الجدول ، وهي في حقيقة الأمر لا تمثل تكاليف ايجابية (معالجة) بل هي تكاليف ذات تأثير سلبي باتجاهين ، الأول هي تكاليف تلويث للهواء ، حيث لوحظ عدم وجود نوايا حقيقية تبذلها الشركة لمعالجة هذا التلوث وخصوصا وهو بهذا الحجم ، والثاني هي تكاليف هدر لمنتج تام يتم طرحه خارجا كغبار. إن وجود المرسبات يسهم في الحد من هذا التلوث وان كان ليس نهائيا ، ولكن هناك إمكانية لمعالجة المتبقي منه عبر نصب ساحبات كبيرة في محيط المعامل تسهم في سحب الهواء و تنقيته والاستفادة من الغبار في بعض الصناعات كصناعة الكاشي .

أما فيما يتعلق بتكاليف السيطرة على التلوث فهي حوالي 30 مليون دينار، وهي مقارنة بتكاليف تلوث الهواء المذكورة أعلاه لا تشكل نسبة تذكر ، وهي لا تتناسب مع حجم التلوث الفعلي في الشركة . وقد توزعت بشكل عام بين الخدمات الخارجية والتي تمثلت بكلفة استئجار آلات ومعدات لإزالة الأنقاض الصلبة ،وهي لمعالجة تلوث التربة وبكلفة 14 مليون دينار، وبين التكاليف الأخرى والتي تمثلت بكلفة رواتب العاملين على أحواض الترسيب ، وهي لمعالجة تلوث الماء وبكلفة 12 مليون دينار تقريبا .

أما بالنسبة لتكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية، فهي حوالي 71 مليون دينار، تشكل التكاليف الأخرى منها والمتمثلة برواتب العاملين في مختبرات الفحوصات البيئية 57 مليون دينار، في حين شكلت الخدمات الخارجية المتمثلة بكلفة العمال الذين تم استئجارهم للتنظيف مبلغ 12 مليون دينار، وهي متعلقة بحقل التنوع الإحيائي وتحسين المنظر.

أما تكاليف البحث والتطوير، فقد بلغت حوالي 2 مليون دينار، وهي تشكل نسبة 0.017 % من إجمالي التكاليف البيئية ، وهي نسبة ضئيلة جدا إذا ما قورنت بالمشاكل البيئية التي تم عرضها والتي تعاني منها الشركة.

وعموما فان أنفاق أو استثمار الشركة في المجال البيئي و لجميع الحقول البيئية ، يبدو ضعيفا جدا ، الأمر الذي يعطي انطباعا عن مدى إهمال الشركة لدورها في الحفاظ على البيئة ، وخصوصا عند مقارنة التكاليف البيئية بإجمالي تكاليف الإنتاج للشركة والبالغة تقريبا 171 مليار دينار، حيث تبلغ نسبتها ما يقارب 7% ، وأن معظمها لا تمثل تكاليف للسيطرة أو للرقابة أو للبحوث البيئية ، وإنما تكاليف مواد أولية ومساعدة تضحي بها و تتحملها الشركة ، نتيجة لعدم التزامها بالحفاظ على البيئة وكما أسلفنا ، الأمر الذي يجعلها عبئا على تكاليف الإنتاج ، وتظهر نتيجة ذلك تكاليف الإنتاج بأكبر مما هي عليه .

أن عدم استخدام الشركة لأسلوب مناسب في تحليل التكاليف البيئية وعدم فصلها عن التكاليف الاخرى ادى الى عدم الدقة في قياسها، ولم يتوضح نتيجة ذلك دور الشركة في مجال الحفاظ على البيئة ، وهوما يثبت صحة فرضية البحث.

جدول رقم (4)

يوضح تحليل إجمالي التكاليف البيئية للشركة العامة للاسمنت الشمالية للعام 2006 بآلاف الدنانير

الحقـــــــل البيئي التكاليف البيئية	الهواء	الماء	مياه جوفية	التربة	الضوضاء	التنوع الإحيائي	المجموع
1. تكاليف مواد الوحدات غير المنتجة							
· المواد الأولية والمساعدة	12115086						12115086
· الماء	5791						5791
· الطاقة	7613						7613
2. تكاليف السيطرة على التلوث							
· اندثار المعدات	796	441					1237
· مواد التشغيل		874			205		1079
. ماء وطاقة		1154					1154
. خدمات خارجية				12654			12654
. أخرى		14115					14115
3. تكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية							
· اندثار المعدات	234	234	234	234	234	234	1404
· مواد التشغيل	66	66	66	66	66	66	396
· خدمات خارجية						11504	11504
· أخرى	9622	9622	9622	9622	9622	9622	57732
4. تكاليف بحث وتطوير	353	353	353	353	353	353	2118
المجـــــــمـــــوع	12174661	26859	10275	22929	10480	21779	12266983

الاستنتاجات

توصل الباحث من خلال دراسته هذه الى الاستنتاجات التالية:

1. أستعرض الباحث أحد نماذج تحليل التكاليف البيئية والذي يعتمد على إبراز عنصر المواد في التحليل لما يشكله هذا العنصر من نسب تكاليف عالية في الصناعة ، كما يركز هذا النموذج على إبراز دور الشركة في الحفاظ على البيئة وحسب الحقول البيئية (هواء، ماء، مياه جوفية ، تربة ،ضوضاء، التنوع الإحيائي وتحسين المنظر، الإشعاع)، كما ويقسم التكاليف البيئية إلى أقسام رئيسية تتعلق بـ (كلفة مواد الوحدات المنتجة، كلفة مواد الوحدات غير المنتجة، تكاليف السيطرة على التلوث، تكاليف الوقاية والإدارة البيئية، تكاليف البحث والتطوير).
2. غياب الكثير من المستلزمات اللازمة للسيطرة على التلوث في الشركة عينة البحث ، حيث أنها لم تقم بتزويد الكسارات والطواحين وأبراج التسخين وأجهزة المناولة بمرشحات ومرسبات لمنع الغبار من التطاير والغازات للانبعاث ومستلزمات لمنع الضوضاء ، كما ولم تقم بمعالجة الماء المستخدم بعملية غسل الطين وتبريد الطواحين عبر مروره بأحواض التركيد قبل إعادته إلى النهر.لذلك تساهم الشركة في طرح انواع مختلفة من الملوثات البيئية كغبار الاسمنت والغازات الملوثة وملوثات المياه والضوضاء.
3. بلغت التكاليف البيئية لعام 2006 أكثر من 12.26 مليار دينار، شكلت منها تكاليف الوحدات غير المنتجة 99 % فبلغت حوالي 12.128 مليار دينار وهي خاصة بملوث لحقل الهواء ، وهو غبار الاسمنت ، ومبلغه هذا لا يعبر عن تكاليف لحماية البيئة ، وإنما عدم التزام بالمعايير البيئية ، وهدر لمنتج تام يتم طرحه في الهواء كغبار.
4. بلغت تكاليف السيطرة على التلوث والانبعاث الغازي للشركة 30.239 مليون دينار ، كان منها 16.584 و 12.654 مليون دينار للسيطرة على تلوث الهواء والتربة على التوالي.
5. بلغت تكاليف الوقاية وتكاليف الإدارة البيئية 71.036 مليون دينار ، منها 21.426 مليون دينار لحقل التنوع الإحيائي وتحسين المنظر، في حين توزع الباقي على الحقول البيئية بالتساوي.
6. بلغت تكاليف البحث والتطوير 2.118 مليون دينار، توزعت بالتساوي على الحقول البيئية .

7. شكلت التكاليف البيئية 7 % من تكاليف الإنتاج ، ولأن هذه التكاليف البيئية قد تحملتها الشركـــــــــة نتيجة لعدم التزامها بالحفاظ على البيئة ، لذلك كانت عبئا على تكاليف الإنتاج .

التوصيات

بناءا لما سبق فيوصي الباحث بما يلي:

1. ضرورة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية في الشركة عينـــة البحـــث ، لتعمـــل علـــى تحديـــد التكاليـــــــــف البيئية وفصلها عن التكاليف الأخرى ، وتحليلها وفقا للنموذج المستخدم في البحث.
2. تدريب وتأهيل كادر محاسبي يتولى العمل بنظام محاسبة التكاليف البيئية.
3. على الشركة الالتزام بمتطلبات الحفاظ على البيئة ، وذلك بـــأن تتخـــذ الإجـــراءات اللازمـــة لمعالجـــــــة الملوثات البيئية ، والمتعلقة بجميع الحقول البيئية ولاســـيما تلـــوث الهـــواء والماء.
4. على الشركة الاستثمار في مجال الحفاظ على البيئة ، لضمان الحفاظ على البيئة وعدم الهدر فـــــي الموارد الطبيعية ولاسيما عنصر المواد منها .
5. على الجهات الحكومية والجهات ذات العلاقة إصدار التشريعات الضرورية واللازمـــــــــــة لضمان التزام الشركات بالمحافظة علـــى البيئـــة ، وفـــرض الغرامـــات والعقوبـــات بحـــق الشركـــــــــــــات المخالفة.

المصـــــادر

أولاً :المصادر العـــربية

أ- الوثائق والمستندات

الشركة العامة للاسمنت الشمالية.تقارير الكلفة والانتاج .لسنة 2006

ب- الرسائل

1. السامرائي،قصي محمد سعيد. القياس المحاسبي لتلوث البيئة واثره على تكلفة المنتج لصناعة تكريرالنفط. اطروحة دكتوراه .كلية الإدارة والاقتصاد الجامعة المستنصـرية ، غيـر منشـورة ، 1995 .

2. الشعباني، صالح إبراهيم . معايير تكاليف حماية البيئـة . أطروحـة دكتـوراه. كليـة الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد، غير منشورة، .1998

3.نشوان، نصر محمد. المحاسبة البيئية. أطروحـة دكتـوراه. كليـة الإدارة والاقتصـاد جامعـة بغـــداد ، غير منشورة، 2002.

ج- الدوريات

1.الساعاتي ،عدنان جميل . تلوث الماء. مجلة العلوم والتقنية، العـدد 4. السـعودية، الريـاض: 1988

2.العمر،مثنى عبدا لرزاق والعيساوي، ندى عبد الرحمن. تأثير دقائق الطلق العالقة فـي الهـواء على بعض خصائص الجهاز التنفسي . مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة ، المجلد 4،العدد 1. بغداد:الأمانة العامة لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية، 2001.

3.القطان،مروان محمود والصائغ،فالح عبدالهادي يحيى.التلوث الناجم عن الغبار في منطقة معامل بادوش.مجلة البيئة والتنمية،المجلد 6،7،8،9،بغداد:1986

4.سلامة، احمد عبد الكريم.المبادئ والتوجيهات البيئية في أعمال المؤتمر الدولي للسكان والتنمية، المجلة لمصرية للقانون الدولي .المجلد الخمسون . القاهرة: الجمعية المصرية للقـانون الـدولي، 1994

5.عمر، عصمت محمد. تلوث التربة. مجلة العلوم والتقنية ، العدد 4 . السعودية،الرياض:1988

ثانيا :المصادر الأجنبيـــة

A-Books

1.EL.Serafy,Salah.The Environmental As Capital. To World Improved Accounting for the Environment ,An-un- state World Bank Symposium ,first printing. Washington D.C.: May 1993.

2.Emblemsvag,Jan&Bras,Bert. Activity-Based cost & Environmental Management/A Different Approach to ISO 14000 Compliance . Washington D.C.: , Environmental Protection Agency , Sep.1995.

3.International Federation of Accountants (IFAC), Environmental Management Accounting, New York: August 2005.

4.United Nations, Environmental program &National Institute of Public Health And The Environment, Environmental Information & Assessment Technical Report , Geneva: United Nations Environmental program &National Institute Of Public Health and the Environmental,1999.

5. United Nations, United Nations Conference on Trade & Development (UNCTAD) , International Accounting & Reporting Issues. Geneva: United Nations,1998.

6. US.EPA, Stakeholders, Action Agenda: A report of the Workshop on Accounting and Capital Budgeting for Environment Costs, Washington: May, 1994.

B-Internet

www.kenanaonline.com/page14648.

……

……

……