الأكاديمية للدراسات
الإجتماعية والإنسانية

استخدام الإدارة البيئية كمدخل لترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية في المشاريع الصناعية ـ مع الإشارة إلى حالة مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف (ECDE) خلال الفترة (2000ـ2013)ـ

The Use of Environmental Governance as a Start to the Economic Resources Rationalization in the Industrial Projects - With Indication of the State of Cement and its Derivatives Company in Chlef (ECDE) during (2000-2013)-

(أ) أ.براهيمي شراف، (ب) أ.د قويدري محمد
(أ) جامعة محمد خيضر-بسكرة، (ب) جامعة عمارثليجي-الاغواط

ملخص

إن الأخذ بنظم الإدارة البيئية المتكاملة من طرف المشاريع الصناعية من شأنه أن يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، على اعتبار أن هذه النظم تعد بمثابة حلقة الربط بين التشريعات البيئية و آليات السوق، كما تعد من أهم المداخل التي تساعد المشاريع على تحديد الأولويات و زيادة كفاءة الاستخدام و تقليل التكاليف، مما يؤدي في الأخير إلى ترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية للمشاريع الصناعية.وعلى هذا الأساس تسلط الدراسة الحالية الضوء على آليات استخدام الإدارة البيئة من أجل ترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية، من خلال الإشارة إلى حالة مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف و جدوى استخدامها لهذه الأخيرة في ترشيد استهلاكها للموارد الاقتصادية خلال الفترة (2000 - 2013).

الكلمات الدالة: الإدارة البيئية، الايزو 14001، ترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية، تكاليف المياه، تكاليف الطاقة، ترشيد استخدام المياه، ترشيد الطاقة(الكهرباء، الغاز).

Abstract

The introduction of the integrated environmental management systems in the industrial projects would contribute to the achievement of sustainable development goals, on the ground that these systems serve as an interconnection link between environmental legislation and the market mechanisms , as one of the most important portals that allow businesses to set priorities and increase the efficiency of utilization and reduce costs, resulting in the latter to rationalize the economic resources for industrial projects consumption.

On this basis the current study sheds light on the mechanisms of using environmental management in order to rationalize consumption of economic resources, by referring to the case of Enterprise of Cement and its Derivatives of Chlef, and the feasibility of its use of the latter in the rationalization of consumption of economic resources during the period (2000-2013).

Keywords: *Environmental Management, ISO 14001, Rationalization of Economic Resources Consumption, Water Cost, Energy Cost, Rationalization of the use of Water, Energy (Electricity & Gas) .*

مقدمة

إن الآثار السلبية و الأضرار الملموسة و غير الملموسة التي تسببها المشاريع الصناعية بسبب ممارستها لنشاطاتها وعند تفاعلها المستمر مع البيئة بالإضافة إلى متطلبات حماية هذه الأخيرة، أدى بالبحث على أداة يتم من خلالها تسيير شؤون البيئة بما يحفظها من كل تأثيرات جانبية ألا و هي إدارة البيئة، التي تعتبر امتداد حديث لمفهوم الإدارة بمعناه العام و خاصة عند تطبيقه على مستوى وظائف الإدارة و التحكم و ذلك من خلال آليات مختلفة لتحقيق أهداف معينة و تقييم الأداء ، ثم تصحيح المسار. و على هذا يمكن الاعتماد على مدخل الإدارة البيئية كمنحى إداري حديث لترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية في المشاريع الصناعية متمثلة في المياه و الكهرباء و الغاز.

و عليه تتمثل إشكالية هذه الدراسة في الأتي: **كيف يمكن أن تساهم الإدارة البيئية في ترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية لمؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف؟**

أولا: مدخل لدراسة الإدارة البيئية كمنحى إداري حديث

تفجرت قضية البيئة منذ التاريخ الذي عقد فيه أول مؤتمر دولي للبيئة في استوكهولم عام 1972 و على أثره توالت صيحات التحذير للعالم تنبه إلى وجود المشكلات البيئية و تبين خطورتها على الحياة البشرية.و في 1974 عقد مؤتمر الأغذية الدولي للأمم المتحدة الذي ناقش مشكلة عدم إدراك التوازنات بين الطاقات الإنتاجية ،ثم دور منظمة اليونسكو في التخطيط و الوعي البيئي سنة1975 تلتها في نفس السنة هيئة الأمم المتحدة من خلال برنامجها المتخصص في البيئة.كما تم التعاون بين الهيئتين السابقتين في المجال البيئي حيث خصصت الفترة 1982-1992 تحت عنوان التعايش مع المحيط الحيوي. بالإضافة إلى مرفق البيئة العالمي سنة 1991 [1].

و أثناء هذه الفترة تم الاتجاه نحو حث المنشآت الصناعية على إعطاء أهمية خاصة للاعتبارات البيئية أثناء إدارة الأنشطة الإنتاجية و على ضرورة إنشاء دائرة تنظيمية مختصة بتتبع الآثار البيئية و معالجتها، و هذا ما تم التأكيد عليه في قمة الأرض (ريو ديجانيرو) عام 1992 إذ اعتبرت أن العمليات الإنتاجية غير المخططة بيئيا و الاستخدام غير الرشيد للموارد الطبيعية من طرف المشروع الصناعي هي السبب الرئيسي لتدهور البيئة.كما عدت هذه القمة كنقطة تحول مهمة في الاهتمام لبناء نظام دولي خاص بالإدارة البيئية على مستوى العالم.حيث تم على إثره قيام المنظمة العالمية للتقييس بإصدار سلسلة المواصفات الدولية الخاصة بالبيئة ISO14000 عام 1996. كما يمكن إدراج بعض المساهمات الدولية في نفس المجال،مثل مؤتمر كيوتو 1997، و برنامج الأمم المتحدة في نفس السنة،مؤتمر لاهاي 2000، قمة جوهانسبورغ 2002 التي عقدت خلال الفترة (08/26 إلى غاية 2002/09/04) في مدينة جوهانسبورغ بالإضافة إلى المعاهدات الحديثة –إلى غاية 2015- العاملة على ترسيخ بعض المفاهيم (الإنتاج الأنظف،الطاقات المتجددة،المنتج الأخضر،...).

جدول(1):مناهج التعامل مع البيئة (التقليدي و الحديث)

المنهج التقليدي في التعامل مع البيئة	المنهج المسؤول بيئيا
الاستخدام غير الكفء للموارد	الاعتماد على إنتاجية الموارد
الاهتمام بالمنتج النهائي فقط	الاهتمام بالإنتاج النظيف بشكل متكامل
التحكم بالآلة من خلال العلاقات العامة	مراقبة البيئة في عمل المشروع ككل
الاعتماد على الاستجابة	العمل الايجابي
الاهتمام بتوافق إدارة الأنظمة بيئيا	الاهتمام بتوافق دورة حياة المنتج و تصميم العمل بيئيا
الاتصال من جانب واحد	الاتصال المفتوح من جميع الطرق، و الحوار النشط.

المصدر: عبير بسيوني عرفة علي رضوان، الأبعاد الاجتماعية البيئية في السياسات التجارية الدولية،أطروحة دكتوراه .في العلوم الاقتصادية،جامعة القاهرة،2002، ص126

كل الجهود المذكورة أعلاه تدعو إلى التخلي عن المنهج التقليدي للتعامل مع البيئة و تبني منهج أكثر مسؤولية كما هو مبين في الجدول الآتي:

1- **تعريف الإدارة البيئية**: حظي مفهوم الإدارة البيئية بتعريفات عديدة منها الآتي:

*تعرف الإدارة البيئية على مستوى الدولة[2]:"الطريقة التي يتم بها صون و تنظيم توزيع المواد الطبيعية لأغراض نهائية تنافسية حتى يتحقق استخدام تلك الموارد بفعالية و كفاءة قصوى. بينما تكون الإدارة البيئية غير كفؤة ،حين يتم استخدام الموارد بطريقة تتطلب مدخلات كثيرة لإنتاج المخرجات أو الاستغلال الجائر للمواد و بالتالي تهديد الوظائف الايكولوجية".

*عرفها كل من Principal و زملائه[3]:" هي إدارة المؤسسة بغرض أن تبقى واعية أو مدركة لتفاعلات سلعها التي تنتجها أو خدماتها التي تقدمها و أنشطتها التي تقوم بها مع البيئة و العمل على انجاز و التحسين المستمر لتفاعلها مع البيئة".

*كما جاء في تقرير الأمم المتحدة حول البرامج البيئية،أن مفهوم الإدارة البيئية في إطار المنشآت الصناعية يقوم أساسا على[4]:" وضع الخطط و السياسات البيئية من اجل رصد و تقييم الآثار البيئية للمنشأة الصناعية على أن تشمل المراحل الإنتاجية كافة انطلاقا من الحصول على المواد الأولية وصولا إلى المنتج النهائي و الجوانب البيئية المتعلقة به.و تقوم أيضا على تنفيذ أكفء الإجراءات الرقابية ،مع الأخذ بالحسبان جانب التكاليف و الأثر البيئي لهذه الإجراءات أيضا.و الاستخدام الرشيد للموارد لمنع التلوث".

و بعد عرض هذه التعريفات يمكن أن نخلص إلى أن الإدارة البيئية هي جزء من نظام الإدارة الكلي الذي يشمل الوظائف الرئيسية الأربعة للإدارة و المتمثلة في :التخطيط،التنظيم،الت وجيه،الرقابة لتسيير الأنشطة التي تؤثر على البيئة و لتحقيق أهداف وسياسات المشروع الصناعي في هذا المجال وفق برامج محددة من أجل تحسين أدائها البيئي.

2- **أسباب تبني المؤسسات للإدارة البيئية**: اتجهت العديد من المنشات حول دمج الامتيازات البيئية في عملية الإدارة و يقف وراء سعيها إلى تبني مدخل الإدارة البيئية طواعية بواعث ذاتية تتعلق بالمنافع التي تجلبها للمؤسسة ،حيث تطبيق إدارة بيئية جديدة سليمة فعالة يؤدي إلى تخفيض التكاليف و زيادة الإنتاجية و تحسين الجودة وتحقيق وفورات مالية،كما انه لم تعد البواعث الذاتية الوازع الوحيد بل أصبح استجابة لمطالب جماعات الضغط على المؤسسة كالمستهلكين ،و الموردين،و

المساهمين و المقرضين و الهيئات الحكومية و جماعات الضغط البيئي بالإضافة إلى المتطلبات التعاقدية المتمثلة في ضرورة تبني المواصفة الخاصة بنظام البيئة ISO14001 لتحسين الأداء البيئي.

و هناك عدد من الأسباب تدفع إلى الاهتمام بمسألة الإدارة البيئية و هي:[5]

* التشريعات والقوانين الصادرة حول حماية البيئة؛

* الضغط الاجتماعي و السمعة في سوق يزداد فيه الوعي بأهمية حماية البيئة؛

* المنافسة في السوق المحلية أو الإقليمية أو العالمية؛

* الاعتبارات المالية؛

* متطلبات سوق التصدير.

3ـ **أهداف الإدارة البيئية**: من الأهداف التي كانت وراء تقديم طريقة مشتركة لنظام الإدارة البيئية على المستوى الدولي نذكر:[6]

• مساعدة المنشآت على إدارة وتقويم الفعالية البيئية الخاصة بأنشطتها و منتجاتها و خدماتها؛

• تحسين الأداء البيئي في مجال التصنيع و ترشيد استخدام الموارد الاقتصادية للمشاريع الصناعية.

كما تهدف الإدارة البيئية على مستوى المشروع الصناعي إلى تحقيق ما يلي:[7]

• تحقيق الإنتاج الأنظف حتى يتوافق مع المعايير البيئية المحلية و العالمية؛

• تضمين الاعتبارات البيئية عند اتخاذ أي قرار إنتاجي، تسويقي، تمويلي، تطويري؛

• إحداث التكامل بين نظم إدارة البيئة و الأنظمة التنفيذية المختلفة بالمنظمة رأسيا و عرضيا؛

• تطبيق المعايير القياسية لجودة البيئية.

4- **معوقات الإدارة البيئية**: يمكن إبراز هذه المعوقات في 6 نقاط رئيسية و هي: [8]

1- عدم توفر الكفاءات البشرية المتخصصة،هذه الأخيرة التي يقع على عاتقها وضع السياسات و التوجيهات و الأدوات و الوسائل و المقاييس و المعايير البيئية بالإضافة إلى نقل هذه الإجراءات إلى حيز التنفيذ؛

2- ضعف في بنية التنظيم،يعني عدم تخصيص إدارات تعالج المشاكل البيئية بشكل لامركزي؛

3- نقص المعلومات التي يعتمد عليها في صناعة القرار البيئي؛

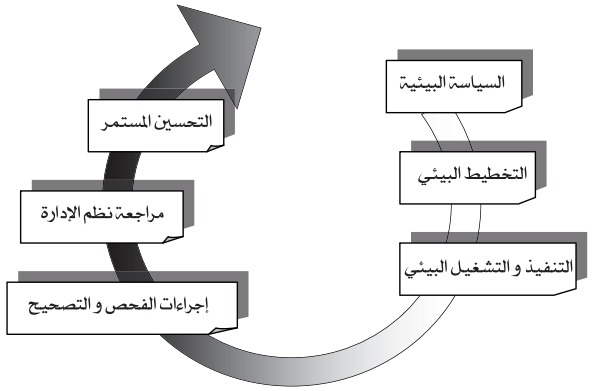
4- غياب التخطيط البيئي؛

5- ضعف المنظمات غير الحكومية المهتمة بالبيئة والتي تلعب دورا كبيرا في الدفاع عن البيئة و الحفاظ عليها؛

6- النقص الحاد في الإمكانيات المالية المخصصة للمشروعات البيئية و لترشيد استخداماتها و التي تعزز من قدرة و فاعلية و تأثير الإدارة البيئية.

5ـ **متطلبات إنشاء نظام الإدارة البيئية في المشروع الصناعي**: يتألف نظام الإدارة البيئية EMS -بحسب اللجنة 207التابعة لمنظمة التقييس العالمية-وفقا للقيود الواردة في المواصفة ISO14001.1996 ،من خمس مكونات رئيسية (أنظر الشكل رقم1) تمثل حلقة التحسين المستمر التي عليها نموذج هذا النظام .و يمكن أن تطبق على مختلف أنواع و أحجام المشاريع التي ترغب في إقامة و إدامة نظام إدارتها البيئية، و ذلك عن طريق المراجعة المستمرة و الدورية لأجل تحديد مجالات التحسين الممكنة بقصد التوصل إلى تحسين مستمر في الأداء البيئي[9].

شكل رقم01: متطلبات تطبيق EMS **حسب المواصفة** ISO14001



المصدر: نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة (نظم و متطلبات و تطبيقات ISO14000)، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة،عمان، الأردن، 2007، ط1، ص 125.

حيث يظهر لنا الشكل سلسلة المتطلبات العامة لنظام EMS التي أقرتها ISO14000 متمثلة في السياسة البيئية لتبيان نوايا المشروع و مبادئه المتعلقة بالأداء البيئي. و مرحلة **التخطيط** لتحديد الجوانب البيئية و حصر أكثرها أهمية و المتطلبات القانونية التي يتوافق معها المشروع ومن ثم تطوير الغايات و الأهداف البيئية للمؤثرات،و بالتالي إعداد برنامج عمل لانجاز وفق المطلوب و بما يتناسب والمعلومات المستخدمة. ثم تأتي مرحلة **التنفيذ و التشغيل** حيث تستدعي التزاما من قبل جميع العاملين في المشروع،و بذلك لم يعد اقتصار المسؤوليات البيئية على الأقسام البيئية بل أصبحت ضمن الأعمال ككل. وبعدها مرحلة **إجراءات الفحص و التصحيح** التي تعتبر من الأنشطة الأساسية لنظام الإدارة البيئية،الذي يضمن توافق أداء المشروع مع برنامج نظام الإدارة الموضوع، و أخيرا و ليس آخرا **مراجعة الإدارة** عن طريق القيام بعملية المراجعة بصفة دورية لفترات زمنية لتضمن استمرار ملاءمة النظام وتوثيق عمليات المراجعة و بيان مدى الحاجة لتغيير السياسة و الأهداف و العناصر الأخرى وفق نتائج التدقيق البيئي، دون ان ننسى الاعتماد الكلي لهذا النظام على تبني مبدأ التحسين المستمر.

1.5 المواصفة البيئية (الايزو14000) و هيكل السلسلة الخاص بها

***الايزو** 14000 [10]:"هي مجموعة من المواصفات الاختيارية التي تحافظ على البيئة و من ثم فهي تتيح للمنظمات و الهيئات على مستوى العالم إتباع إدارة بيئية واحدة متفق عليها".

*كما تعرف على أنها[11]:"مجموعة المواصفات القياسية التي تغطي الجوانب البيئية المتعلقة بالمنتج و تقييم الأداء البيئي و تحليل دورة حياة المنتج بيئيا".

و بالتالي فان هذه السلسلة ماهي إلا مجموعة من نظم الإدارة البيئية التي تهدف إلى تحقيق مزيد من التطوير والتحسين في نظام حماية البيئة مع عمل توازن مع احتياجات البيئة الاقتصادية و تتكون معايير الجودة البيئية من جزئيين هما:

- معايير تقييم المنظمة، و تشتمل على (المراجعة، EMS، تقييم الأداء البيئي).

- معايير تقييم المنتج، و تشتمل على (تقييم دور حياة المنتج، و العلامة البيئية، و معايير المنتج البيئية). IISD

و يوضح الجدول التالي هيكل سلسلة المواصفة الدولية(ISO14000) بإصداراتها و تواريخها،الهادفة إلى تحسين الأداء البيئي بما يتناسب و أهداف المنظمة:

جدول(2):هيكل سلسلة المواصفة ISO14000

الحالة	رقم و تاريخ المواصفة	العنوان
ISO	1996:14001	نظم الإدارة البيئية:مواصفات مع مرشد الاستخدام
ISO	1996:14004	نظم الإدارة البيئية:إرشادات عامة للمبادئ و الأنظمة و التقنيات المساندة
ISO	1996:14010	تدقيق نظم الإدارة البيئية:إرشادات للتدقيق البيئي:مبادئ عامة
ISO	1996:14011	تدقيق نظم الإدارة البيئية:إرشادات للتدقيق البيئي:إجراءات التدقيق
ISO	1996:14012	تدقيق نظم الإدارة البيئية:إرشادات للتدقيق البيئي:معايير مؤهلات المدققين البيئيين
ISO	14013	تدقيق نظم الإدارة البيئية
ISO	14014	تدقيق نظم الإدارة البيئية
W/D	14015:لم يحدد	تدقيق نظم الإدارة البيئية:التقييم البيئي للموقع
ISO	1998:14020	الملصقات البيئية:مبادئ عامة
ISO	1999:14021	الملصقات البيئية:الإعلان البيئي الذاتي
ISO	14022	تحديد شروط استخدام الرموز البيئية للدلالة على التميز البيئي لمنتوج ما.
ISO	14023	إطار و منهجية للقيام باختبار المصطلحات و الرموز البيئية و التحقق منها.
ISO	1998:14024	الملصقات البيئية:النوعI:المبادئ و الإجراءات
ISO	14025	تقدم مبادئ إرشادية و إجراءات
W/D TR	14026:لم يحدد	الملصقات البيئية:النوعIII:مرشد للمبادئ و الإجراءات
ISO	1999:14031	الإدارة البيئية:تقويم الأداء البيئي:الإرشادات
TR	1999:14032	الإدارة البيئية:تقويم الأداء البيئي:دراسة حالة لتوضيح استخدام ISO14031
ISO	1997:14040	الإدارة البيئية:تقدير دورة الحياة:المبادئ و إطار العمل
ISO	1998:14041	الإدارة البيئية:تقدير دورة الحياة:تعريف الهدف و المجال و تحليل المخزون
ISO	2000:14042	الإدارة البيئية:تقدير دورة الحياة:تقدير تأثير دورة الحياة
ISO	2000:14043	الإدارة البيئية:تقدير دورة الحياة:تفسير دورة الحياة
TR	1999:14048	الإدارة البيئية:تقدير دورة الحياة:توثيق بيانات دورة الحياة
TR	1999:14049	الإدارة البيئية:تقدير دورة الحياة:أمثلة تطبيقISO14040
ISO	1998:14050	الإدارة البيئية:المفردات
ISO	14060	الجوانب البيئية في مواصفات المنتوج
TR	1998:14061	معلومات لمساعدة المنظمات لرعاية الغابات باستخدامISO14001-14004
ISO	1997:14064	دليل الجوانب البيئية في مقياس المنتوج

المصدر: رغد منفي الدليمي،أطروحة دكتوراه http://www.aafcee.brooks.af.mil/pro.act

2-5 أدوات تنفيذ نظام الإدارة البيئية في المشروع الصناعي. يعد نظام الإدارة البيئية EMS وفقا للمواصفة ISO14001 -كما تم الإشارة إليه سابقا-إطارا إداريا لتخطيط و تطوير وتنفيذ الإستراتيجية والبرامج البيئية ذات العلاقة بالمشروع و من أجل تطبيق الـ EMS و متطلباته،أعدت المنظمة العالمية للتقييس العديد من الأدوات الممكن استخدامها ضمن هذا المجال،تصنف هذه الأدوات تبعا لمجموعتين رئيسيتين[12]:

أ- الأدوات التي ترتكز على العملية: و التي تتضمن نظام الإدارة البيئية، نظام التدقيق البيئي، تقويم الأداء البيئي.

ب- الأدوات التي ترتكز على المنتوج:التي تشمل تقدير دورة الحياة، الملصقات و الإفصاح البيئي، الجوانب البيئية في مقاييس المنتوج.

وتقوم مقاييس السلسلة على تحليل و تقويم خصائص المنتوج و ذلك من خلال اعتماد إطارا أساسيا لنظام الإدارة البيئية.أما تقويم الأداء البيئي و نظام التدقيق البيئي عن كون العمل في مجالات الملصقات و الإفصاح البيئي و تقدير دورة الحياة و الجوانب البيئية في مقاييس المنتوج تلعب دورا مهما في الميدان البيئي.

ج- يتطلب الحصول على شهادة المطابقة ISO14001 تنفيذ نظام توفيق بيئي للوقوف على الوضع الحالي و المنفذ من المتطلبات الخاصة بنظام الإدارة البيئي،و تقدم مقاييس ISO14010,14011,14012 الإرشادات و الإجراءات الخاصة بنظام التدقيق.

د- يستلزم تطبيق ISO14001 عمليات رقابة و قياس للأداء البيئي الخاص بأنشطتها و منتوجاتها و خدماتها من أجل تحسين الأداء البيئي باستمرار و يوفر ISO14031 التوجيهات المتعلقة بهذا المجال.

هـ- تتطلب عملية التخطيط وفقا للمواصفة ISO14001 إلى تحديد الجوانب البيئية الخاصة بمنتوجات أو خدمات أو أنشطة المشروع أو لتحليل هذه الجوانب يمكن استخدام أسلوب تقدير دورة الحياة عن طريق الإرشادات المقدمة في المقاييس:ISO14040,14041,14042,14043,14048,14049 بالإضافة إلى أسلوب الملصقات و الإعلان البيئي و الإفصاح البيئي،و التي تقدم التوجيه لتوفير المعلومات عن الجوانب البيئية للمنتوجات و الخدمات من خلا ل الملصقات البيئية و البيانات المفصح عنها،و التي يمكن إيجادها في سلسلة المقاييس ISO14024,14025.

ثالثا: أثر تطبيق الإدارة البيئية على المشاريع الصناعية: إن لتطبيق إدارة البيئة في كافة المشاريع و خاصة المشاريع الصناعية فوائد كثيرة و على مختلف الأصعدة تساهم في تحقيق الكفاءة على مستوى المشروع الصناعي و ذلك من خلال تحقيق فوائد اقتصادية تتمثل في الاستخدام الأمثل للموارد،زيادة الإنتاجية،التحكم في التكاليف،زيادة الإيرادات ،التميز الإداري،اكتساب ميزة تنافسية.كما أنها تحقق فوائد على المستوى الكلي تتمثل في تحقيق الكفاءة البيئية،إضافة إلى فوائد اجتماعية. و يمكن إدراجها في النقاط التالية:

1-3 **زيادة الإنتاجية**: تساهم الإدارة البيئية للمشروع الصناعي على المساهمة في زيادة الإنتاجية من خلال تحقيق الآتي[13]:

1- ترشيد استخدام الموارد و تقليل هدر الطاقة؛

2- تقليل نسبة المعيب في الإنتاج؛

3- زيادة كفاءة أداء العاملين بفضل البرامج التدريبية و انتفاء الكفاءات؛

4- زيادة إنتاجية العاملين يجعل محيط العمل مناسب بيئيا،إذ أشارت بعض الدراسات مؤخرا إلى أن الأبنية المناسبة بيئيا يمكن أن تزيد من إنتاجية العاملين إلى 15% ؛

5- تحسين الأداء البيئي من خلال تقليص معدل الانبعاث للهواء و إعادة استخدام المواد بالإضافة إلى تقليل كمية النفايات.

2-3 **التحكم في التكاليف**: من خلال تقليل تكاليف التامين من خلال انخفاض معدلات المسؤولية التأمينية و المخاطرة و ذلك لتحسين قدرة المؤسسة في الاستعداد و الاستجابة للطوارئ، و الاستفادة من إعفاءات ضريبية نتيجة لخفض المخاطر البيئية والاستفادة من مزايا تمويلية يمكن أن تستفيد المشاريع الصناعية نظير التزامها بالتشريعات البيئية من قروض ميسرة وتسهيلات ائتمانية من المصارف أو تتحصل على إعانات حكومية[14].

3-3 **زيادة الإيرادات**: عن طريق زيادة المساهمة الحدية للمنتجات الخضراء لأنها تباع بسعر أعلى من سواها و ما ينتج عنها من زيادة حصة المشروع كنتيجة لفتح أسواق جديدة لهذه المنتجات، بالإضافة إلى الزيادة على طلب المنتجات التقليدية التي تساهم في تخفيف التلوث[15].

4-3 **التميز الإداري/القانوني**[16]: إن تطبيق مدخل الإدارة البيئية يحقق جملة من المنافع تؤثر بشكل ايجابي في مجال تحسين أداء الوظائف الإدارية بالمؤسسة من خلال زيادة رضا العاملين، وتكامل الأنظمة الإدارية، وتقليل الهدر الإداري.

أما من الزاوية القانونية فيساعد تطبيق نظام الإدارة البيئية على معالجة المنازعات القضائية ذات البعد البيئي دولية كانت أم محلية و الحصول على الحوافز من السلطات المعنية، و الوكالات الحكومية، و تخفيف الغرامات و العقوبات.

5-3 **اكتساب ميزة تنافسية**: حيث تمتلك المشاريع التي تنتج منتجات غير مضرة بالبيئة حصة سوقية أكبر لكونها تساعد الزبائن على تحقيق أهدافهم البيئية، فالمنتجات التي يمكن إعادة تصنيعها بعد الاستخدام أو التي تنتج بإتباع تكنولوجيا نظيفة و مبادئ الإدارة غير الملوثة تزيد من قوة المؤسسة التنافسية. و هنا يأتي دور الملصقات البيئية و الإعلان البيئي في نشر المعلومات حول الجوانب البيئية لمنتجات المشروع،

الأمر الذي يؤدي إلى تحسين سمعته لدى الجمهور من خلال تحسين العلاقة مع المستهلكين مما يدفعهم إلى زيادة الإقبال على المنتجات و يساهم في فتح منافذ تسويقية جديدة له، و كنتيجة لذلك يزداد حجم المبيعات مقارنة مع المشاريع التي لا تأخذ بالحسبان الاعتبارات البيئية[17].

ثالثا:مساهمة الإدارة البيئية في ترشيد استهلاك الموارد الاقتصادية بمؤسسةECDE خلال الفترة(2000-2013)

تصنف مؤسسة صناعة الإسمنت بالشلف ضمن المؤسسات العمومية القديمة المتخصصة في إنتاج مادة الإسمنت ذات الطلب الكبير في السوق الجزائرية، و هي بذلك تحتل مكانة معتبرة ضمن مؤسسات هذا القطاع بحكم الخبرة و الأقدمية.

تقع وحدة الإنتاج في المنطقة الصناعية بواد سلي التي تتربع على مساحة 40هكتار وهي تبعد بحوالي 10كلم عن مدينة الشلف، وتنتج ما سعته حوالي 2.000.000طن/سنة، حيث بلغ إنتاج المجمع سنة 2013ما مقداره 2070100طن.

وتتألف من خطي إنتاج ذو سعة إنتاجية تقدر ب 3.000طن في اليوم من الكلنكر. و تتبع مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف خلال عملية الإنتاج نظام مراقبة رقمي يسمح بالتحكم والسيطرة على قيادة مراحل الإنتاج المختلفة بواسطة أجهزة تكنولوجية موصولة بحواسيب غرفة التحكم ، حيث يعد هذا النظام من الأجهزة التكنولوجية الحديثة في العالم.

ينتج عن مراحل تصنيع الإسمنت مخلفات إما في شكل مخلفات غازية أو مخلفات صلبة أو مخلفات سائلة ،أو ملوثات معنوية وهي تؤثر على البيئة بحيث تخل بالتوازن البيئي كما يمكنها أن تؤثر على الصحة العمومية، حيث تسعى المؤسسة إلى ترشيد استهلاك مواردها الاقتصادية و العمل على تخفيض تكلفتها والحد من تلوثها وذلك من خلال تبنيها لنظام الإدارة البيئية سعياً للحصول على شهادة الإيزو 14001.

3-1 واقع الإدارة البيئية بمؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف.
تحتوي مديرية المصنع على قسم لتسيير الجودة و البيئة يتصل مباشرة بالإدارة العليا، وذلك بالإشراف على مراقبة جودة المنتوج وعلى مدى مطابقته للمواصفات المعتمدة، والقيام بالتنسيق مع مختلف الدوائر الأخرى خاصة لإجراء المراجعات الدورية في ما يخص الجودة والأمور المتعلقة بالجوانب البيئية، من أجل إعداد تقرير مراجعة الإدارة كل أربعة أشهر. هذا بالإضافة إلى السهر على تنفيذ المشاريع الموجهة للمحافظة على البيئة، ومتابعة مشاريع تطوير وتحسين جودة المنتوج. كما يعمل على ضمان الحفاظ على شهادة المطابقة الدولية ISO 9001 و تجسيد مراحل الحصول على شهادة المواصفات القياسية البيئية ISO 14001.

ومن المهم الإشارة إلى أن مؤسسة الإسمنت (ECDE) كانت قد تبنت نظام الإدارة البيئية منذ سنة 2006، غير أنها لم تنجح في الوفاء بمتطلبات هذا النظام نظرا لعدم توفر المؤسسة على الأجهزة التكنولوجية التي تعمل على الحد من الملوثات أو التقليل منها ،أو قدم هذه الأجهزة و اهتلاكها بما يحول دون فعاليتها في القيام بهذا الدور. لذلك وبقرار من مديرها الجديد آنذاك أوقفت المؤسسة سير هذا المشروع في انتظار التحسين والرفع من أدائها البيئي، من خلال القيام ببعض الاستثمارات البيئية، وعليه قامت بطلب التسجيل من جديد للحصول على شهادة الإيزو 14001، وهذا من شأنه أن يساهم بقسط كبير في مكافحة التلوث وانعكاساته السلبية على صحة السكان والبيئة بالمنطقة حيث تم تقدير قيمة الاستثمارات التي خصصتها مؤسسة الإسمنت و مشتقاته لمكافحة تلوث البيئة خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2010 بملياري دج ،وتندرج هذه العمليات في إطار التجسيد التدريجي لبرنامج بيئي للتقليل من التلوث ومعالجة النفايات الناتجة.

3-2 دراسة تحليلية لتطور تكاليف الموارد بالشركة الخاصة بالماء والطاقة (الكهرباء، الغاز) خلال الفترة(2000-2013)

حتى يتسن لنا متابعة تغيرات هذه التكاليف، ينبغي تمثيل هذه البيانات في منحنيات بيانية، حتى نتمكن على الأقل من أن نستنتج الاتجاه العام لتطورها.و إن كانت هنالك علاقة في التغيرات الحاصلة في هذه التكاليف و مستوى ترشيد استخدام الموارد في المؤسسة قيد الدراسة. و سنحاول في هذا العنصر تقديم قراءات للجداول و الأشكال البيانية، ليتم تفسيرها بعد ذلك في العناصر القادمة الخاصة بمدى مساهمة الإدارة البيئية في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته في ترشيد استهلاك كل من الموارد المائية، و الطاقة (كهرباء، غاز).

أ.تطور تكاليف استخدام الماء: سيتم دراسة تطور تكاليف المياه من خلال جمع تكاليف استغلال المياه، و تكاليف معالجتها أو تنقيتها، و كانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم(3).

جدول رقم(3): تطور تكاليف المياه في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف في الفترة(2000-2013)

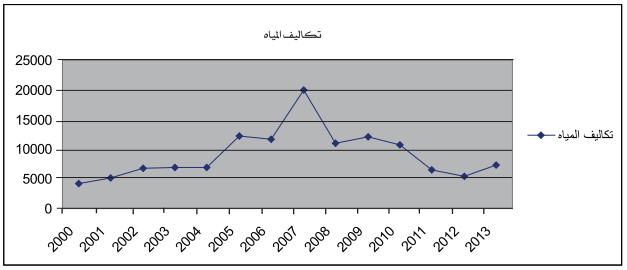
الوحدة:ك.دج

السنوات	تكاليف المياه
2000	4203
2001	5167
2002	6731
2003	6905
2004	6905
2005	12278
2006	11646
2007	19954
2008	11023
2009	12047
2010	10677
2011	6530
2012	5443
2013	7383

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات المؤسسة

و من خلال الجدول أعلاه يمكن رسم الشكل البياني التالي لنستشف الاتجاه العام لنمو / تطور تكاليف استخدام المياه:

الشكل رقم (2): **تطور تكاليف المياه في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف** (2000-2013)



المصدر: من إعداد الباحثة بناءاً على بيانات المؤسسة

من خلال الشكل يتبين بأن تكاليف المياه تزايدت بشكل ملحوظ إلى غاية سنة 2007 لتبدأ بالانخفاض بعد ذلك بشكل كبير لتصل إلى أدنى مستوياتها سنة 2012، و هي بهذا أيضا مرتبطة بشكل معتبر بترشيد هذا المورد الهام للمؤسسة قيد الدراسة في الفترة الزمنية المدروسة.

ب-تطور تكاليف استهلاك الطاقة: على نفس النحو سيتم دراسة تطور تكاليف الطاقة من خلال جمع تكاليف استهلاك الكهرباء، و تكاليف استهلاك الغاز الطبيعي، و كانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4) و الجدول رقم(5).

جدول رقم(4): **تطور تكاليف الكهرباء و الغاز في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف في الفترة**(2000-2013)

الوحدة:ك.دج

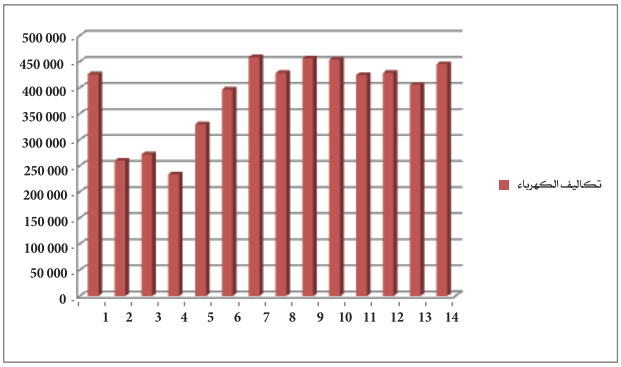
السنوات	تكاليف الكهرباء	تكاليف الغاز
2000	425831	141025
2001	259798	144364
2002	271662	174448
2003	233283	142991
2004	329679	208256
2005	396377	257418
2006	458843	299123
2007	427953	296854
2008	455821	312729
2009	453781	311044
2010	424125	301766
2011	428318	290443
2012	405339	259687
2013	445111	285934

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات المؤسسة

و من خلال الجدول أعلاه يمكن رسم الأشكال البيانية التالية لنستشف الاتجاه العام لنمو /تطور تكاليف استهلاك الكهرباء و الغاز كل على حدى:

ب- 1الكهرباء: من خلال الشكل رقم (03) يتبين بأن تكاليف الطاقة الكهربائية متذبذبة بين ارتفاع (سنة 2008) و انخفاض. لكن الملاحظ أن الاتجاه العام لها بدا بالانخفاض بعد سنة تبني الإدارة البيئية بالمؤسسة قيد الدراسة 2007 لتنخفض بشكل مقبول في السنوات 2009-2010-2011 لتصل إلى أدنى مستوياتها سنة 2012، و هي بهذا أيضا مرتبطة بشكل معتبر بترشيد هذا المورد الهام للمؤسسة قيد الدراسة في الفترة الزمنية المدروسة.

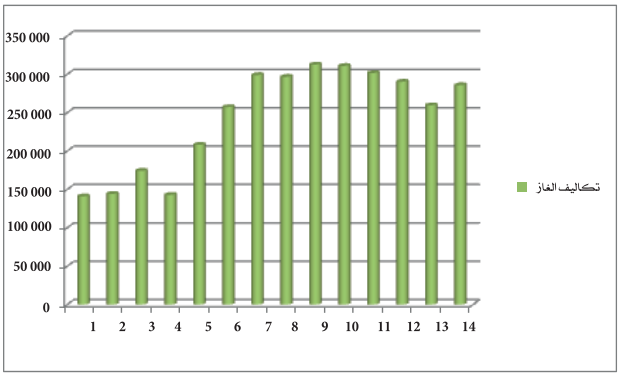
الشكل رقم (3): **تطور تكاليف الكهرباء في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف** (2000-2013)



المصدر: من إعداد الباحثة بناءاً على بيانات المؤسسة

ب- 2 الغاز الطبيعي: يوضح الشكل الموالي تطور تكاليف الغاز في المؤسسة قيد الدراسة في الفترة (2000-2013)

الشكل رقم (4): **تطور تكاليف الغاز في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف** (2000-2013)



المصدر: من إعداد الباحثة بناءاً على بيانات المؤسسة

و الملاحظ من الشكل البياني تكاليف الغاز في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته تزايدت بشكل ملحوظ إلى غاية سنة 2006 لتبدأ بالانخفاض بعد ذلك في سنة 2007 لترتفع مرة ثانية في سنة2008، لتعود للانخفاض بعد ذلك لتصل إلى أدنى مستوياتها سنة 2012، و بالتالي فهي مرتبطة بشكل معتبر بترشيد هذا المورد الهام للمؤسسة قيد الدراسة في الفترة الزمنية المدروسة.

ب- 3 الطاقة: ومن أجل دراسة تطور تكاليف الطاقة تم جمع تكاليف كل من الطاقة الكهربائية و الطاقة الحرارية المتمثلة في الاستهلاك من الغاز الطبيعي وفق الجدول أدناه.

جدول رقم(5): تطور تكاليف الطاقة في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف في الفترة(2000-2013)

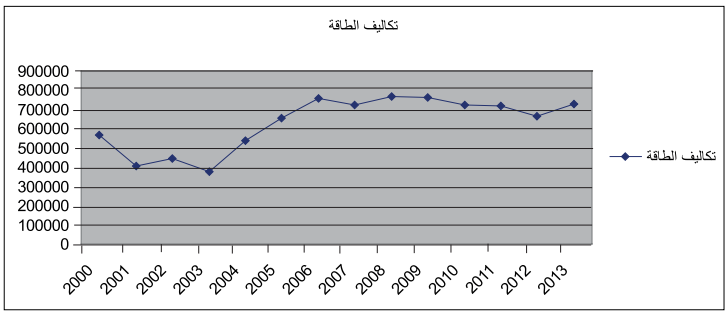
الوحدة:ك.دج

السنوات	تكاليف الطاقة
2000	566856
2001	404162
2002	446110
2003	376274
2004	537935
2005	653795
2006	757966
2007	724807
2008	768550
2009	764825
2010	725891
2011	718761
2012	665026
2013	731045

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات المؤسسة

و كانت البيانات على النحو المبين في الشكل التالي:

الشكل رقم (5): تطور تكاليف الطاقة في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته (2000-2013)



يظهر من خلال هذا المنحنى تطور تكاليف الطاقة بمعدل نمو متزايد حتى سنة 2006، أي قبل تطبيق مبادئ الإدارة البيئية بالمؤسسة قيد الدراسة، ثم أصبح هذا المعدل يقترب من الصفر بعد سنة التطبيق 2007.

بسبب اهتمام المؤسسة بهذا الجانب حيث قامت بتوجيه العديد من الاستثمارات التي أتت أكلها بشكل كبير، فضلاً عن متابعتها لهذا البعد حتى تضمن استمرارية ترشيد استهلاك الطاقة كهربائية كانت أو حرارية، من خلال استخدامها لتكنولوجيا خاصة تقلل من استهلاكها.

3-3 مساهمة الإدارة البيئية في ترشيد استخدام المياه: تقوم المؤسسة بتبريد غازات الكلنكر عن طريق تقنية الحلقة المغلقة التي تحول دون تسرب مياه التبريد في المجاري المائية وإعادة استخدامها من جديد، وهي بذلك تخطو خطوة نحو تطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.وذلك من خلال اعتماد مؤسسة الإسمنت لتكنولوجيا الطريقة الجافة و المستخدمة حاليا في كل خطوط الإنتاج ،حيث تستهلك هذه الطريقة كميات قليلة من الطاقة مقارنة بالعملية الرطبة . و في السنوات السابقة كانت تستعمل مياه الشبكة الحضرية في العملية الإنتاجية من أجل تبريد غازات الفرن و الكلنكر، وبالإضافة إلى الاستهلاك الصناعي تستخدم المؤسسة الماء لأغراض أخرى (كالطبخ، الخدمات، التنظيف...إلخ)، حيث تتوفر المؤسسة على شبكة مياه صناعية مغلقة تضمن استرجاع كميات المياه المستعملة وعدم صرفها في مجاري الصرف الصحي، ويتم تزويدها عن طريق شبكة AEP (التزويد بالمياه الشرب).

وابتداء من جانفي 2008 أقدمت المؤسسة على استغلال بئرين متواجدين على ترابها داخل المؤسسة مكنها من الاستغناء عن التزويد بمياه الشبكة الحضرية وهذا ما يشكل ربح إضافي بالنسبة للمؤسسة.

ومع بداية سنة 2010 قامت المؤسسة باستبدال كمية المياه المستعملة للتبريد بأجهزة تهوية، الأمر الذي سمح بتقليص حجم استهلاك المياه و ترشيد استغلالها بما يتماشى وأهداف التنمية المستدامة.

3-4 مساهمة الإدارة البيئية في ترشيد استهلاك الطاقة (الكهرباء، الغاز). متمثلة في الطاقة الكهربائية و الطاقة الحرارية (الغاز الطبيعي):

أ- ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية: تستعمل مؤسسة ECDE الطاقة الكهربائية لتسيير مختلف أقسام الإنتاج بما فيها الأقسام الرئيسية و الأقسام المساعدة ، فأقسام الإنتاج الرئيسية تستهلك حوالي نسبة 70 من الاستهلاك الإجمالي للمؤسسة من الطاقة الكهربائية ،فنجد طواحن المواد الأولية و الكلنكر تعمل كلها بالطاقة الكهربائية ما عدا الفرن الذي يعمل بالغاز الطبيعي، وعليه فكل زيادة في الكمية المنتجة ترافقها زيادة في استهلاك الطاقة الكهربائية التي تمثل نسبة 4.04 من ثمن بيع الطن الواحد مع احتساب جميع الرسوم. ورغم التحكم النسبي في استهلاك الطاقة الكهربائية، تبقى مؤسسة الإسمنت ECDE تسعى إلى ترشيد هذه الأخيرة و محاولة تخفيضها من خلال الاستثمارات الموجهة لذلك و المتمثلة خاصة في شراء بطاريات التكثيف والتي قدرت تكلفتها ب16476571.02 دج من أجل استرداد الطاقة الارتكاسية التي تضيع في خطوط الوصول التي تربط المؤسسة بالمحطة الرئيسية للكهرباء و تفادي الغرامات المالية الناتجة عن هذا الضياع. و بداية من سنة 2007 بدأ تفعيل بطاريات التكثيف و استغلالها بالمؤسسة بما ساعدها في الحصول على وفورات مالية وتفادي الغرامات التي كانت تتحملها على حساب الطاقة الإرتكاسية.

زيادة على هذا ودائما في إطار ترشيد استغلال الطاقة، تتبع مؤسسة ECDE توقيت زمني لاستغلال الطاقة الكهربائية

للحد من التبذير والاستغلال المفرط لها، وذلك بضبط الإنارة العامة والخاصة بمختلف وحدات الإنتاج والتحكم فيها عن طريق إطفائها ابتداءا من الساعة 6.00 صباحا إلى غاية الساعة 17.00 مساءا. كما تتوفر المؤسسة على فريق من الكهربائيين المتخصصين من مختلف المستويات يسهرون على مراقبة ومتابعة مصادر التعطلات والإنقطاعات الكهربائية والتصليحات الفورية لها، والقيام بصيانة وتنظيف المصابيح الكهربائية حتى تضمن فعاليتها وجودة إنارتها.

بـ ترشيد استهلاك الطاقة الحرارية (الغاز الطبيعي): تستهلك مؤسسة الإسمنت بالشلف الغاز الطبيعي في عملية طهي الكلنكر وهذه العملية تتطلب درجة حرارة عالية، وعلية فإن التوسع في الإنتاج يتطلب استهلاك كميات أكبر من الغاز الطبيعي لإنتاج نوعية جيدة من الكلنكر، مما يرفع من قيمة التكاليف التي تتحملها المؤسسة. ومحاولة منها لترشيد استغلاله والحد من إهداره كونه أحد الموارد الطبيعية الغير متجددة والقابلة للنضوب تحرس المؤسسة على التحكم في عملية التشغيل من خلال انخفاض تكلفة الطن الواحد من قيمة كمية الغاز الطبيعي، فضلا عن تقليل توقفات الفرن أثناء العمليات الإنتاجية، و تقليص الكمية المستهلكة من الغاز عن طريق تغيير برج التسخين الذي تجفف فيه المادة الأولية وفي نفس الوقت طهي مسبق بحوالي نسبة 30 بالمائة لتبقى نسبة 70 بالمائة في عملية الطهي، و كذا تغيير جهاز الحرق الرئيسي للفرن الذي من شأنه أن يخفض من انبعاثات أكسيد النتروجين NOX عن طريق التحكم الدقيق في معدل استهلاك الغاز الطبيعي،وتركيب جهاز قياس الميثان CH_4 الناتجة عن عملية إحراق الغاز الطبيعي و تركيب جهاز خاص بمراقبة درجة حرارة الفرن .

الخاتمة

بناءاً على ما سبق من الضروري أن نؤكد بأن الالتزام البيئي لمؤسسة الاسمنت و مشتقاته هو التزام استراتيجي، يتطلب سياسة محددة بشكل دقيق ومنسجمة مع هويتها وأهدافها، كما يتطلب عناصر وخطوات تكون متناسقة مع إمكانياتها وقدراتها. وبالنظر إلى واقع الإدارة البيئية بمؤسسة صناعة الإسمنت بالشلف، يمكن القول عموماً بأن المؤسسة بلغت مستوى لا بأس به في التقليل من التلوث و المخلفات المصاحبة لنشاطها، خاصة فيما يتعلق بكميات الغبار المنبعثة، إضافة إلى ترشيد استهلاك أهم الموارد الاقتصادية متمثلة في المياه و الطاقة (الكهرباء و الغاز)، وإعادة تدوير واستخدام موارد أخرى كالمياه الصناعية المستعملة، و ترشيد استهلاك الكهرباء و محاولة تخفيضها من خلال الحد من التبذير والاستغلال المفرط لها، إضافة إلى التحكم في عمليات التشغيل لعقلنة استغلال الطاقة الحرارية (الغاز) مما ساهم بشكل كبير في زيادة كفاءة آدائها بشكل ملفت، غير أن هذه الاستثمارات والإجراءات تبقى محدودة وغير كافية بالنظر إلى أشكال وكمية النفايات التي يصدرها المصنع.

الهوامش

1- ميراندا زغلول رزق، الإنفاق الاستثماري في مجال حماية البيئة في الاقتصاد المصري،المجلة المصرية للتنمية و التخطيط، المجلد15، العدد2، معهد التخطيط القومي، ج م ع،2007، ص ص 93-92.

2- محمد زرقون، بوحفص رواني، نظام الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق التميز التنافسي في المؤسسة الاقتصادية، الملتقى الوطني الثاني حول: تسيير المؤسسات، المؤسسة الجزائرية و التميز، يومي 26/27 نوفمبر 2007، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة 08 ماي 1945، قالمة.

3- ماجد بن سعيد بن راشد النعيمي، نموذج مقترح للإدارة البيئية في قطاع النفط بدولة الإمارات العربية المتحدة، أطروحة دكتوراه في العلوم البيئية، جامعة عين شمس، ج م ع، 2005، ص83.

4- United Nation, Technical report, The environment management in the pulpe paper industry, UNDP, N34, Paris, 1996, p177.

5- محمد زرقون، بوحفص رواني، مرجع سبق ذكره.

6- نجوى عبد الصمد، إلهام يحياوي، دور الإدارة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة، الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة و أثره على التنمية المستدامة، يومي 11-12 نوفمبر.2008ن، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر.

7- نادية حمدي صالح، الإدارة البيئية (المبادئ و الممارسات)، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2003، ط1، ص ص 123-124.

8- توفيق محسن عبد الحميد، الإدارة البيئية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، تونس،1993 ، ص43.

9- International Standard /ISO14001, Environmental System Specification with Guidance for use, International Oganization for Standarization , 01-09-1996,p01.

10- صلاح محمود الحجار، داليا عبد الحميد صقر، نظام الإدارة البيئية و التكنولوجيا، دار الفكر العربي، القاهرة، ج م ع، 2006، ط1، ص25.

11- Suzan Linn Jakson , The ISO14000 implementation guide creating an Integrated Management system, John wiley and sons, INC, 1997, p11/بالتصرف

12- ماجد بن سعيد بن راشد النعيمي، نموذج مقترح للإدارة البيئية في قطاع النفط لدولة الإمارات العربية المتحدة، أطروحة دكتوراه في العلوم البيئية، جامعة عين شمس، 2005، ص95.

13- محمد زرقون، بوحفص رواني، مرجع سبق ذكره.

14- سامية جلال سعد، الإدارة البينية المتكاملة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2005، ص 235/ بالتصرف.

15- نجوى عبد الصمد، إلهام يحياوي، مرجع سبق ذكره.

16- Upasena Suji, Environmental Management System, Thailand Environment Institute (TEI), Bangkok, Thailand, 2000, pp (03-04).

-17 World Bank, Environmental assessment, Source Book, Vol. 1, 1991, p51