

الإنتاج الأنظف كأداة فعالة في تحقيق التنمية المستدامة

دراسة حالة إسمنت تبسة

Title in English Cleaner production as an effective tool in achieving sustainable development - Tebessa cement case study

د. بوعلاق نوال، جامعة تبسة، nawalboulleg@yahoo.com

د. رحال نصر، جامعة الوادي، prnacerrahal@gmail.com

تاريخ النشر: 2020/06/06

تاريخ القبول: 2020/05/06

تاريخ الاستلام: 2020/02/16

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على واقع الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية من خلال دراسة إشكالية مدى مساهمة الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة، كما كشفت الدراسة عن مدى مساهمة مؤسسة إسمنت تبسة بمبادرات متنوعة وإدخال تقنيات جديدة في مجال الإنتاج الأنظف بهدف الحد من التلوث الناتج عن صناعة الإسمنت و تحقيق قيمة بيئية.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج الأنظف، التكنولوجيا النظيفة، التنمية المستدامة، البعد البيئي.

تصنيف JEL: Q51، Q52، Q01

Abstract:

The study aims to identify the reality of cleaner production in the Algerian economic establishment through a problematic study of the extent of the contribution of cleaner production to the achievement of sustainable development. The study also revealed the scope of Tebessa Cement Corporation's contribution to various initiatives and the introduction of new technologies in the field of cleaner production in order to reduce pollution resulting from the cement industry and achieve environmental value.

Key words: cleaner production, clean technology, sustainable development, the environmental dimension.

JEL classification code: Q51، Q52، Q01.

المؤلف المرسل: نصر رحال ، الإيميل: prnacerrahal@gmail.com

مقدمة :

تعتبر تكنولوجيا الإنتاج الأنظف من أحدث ما توصل إليه الفكر البيئي في العقدين الأخيرين التي اهتمت بخفض استهلاك الموارد البيئية، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها، ثم الحد من الانبعاث والتأثيرات البيئية أثناء عمليات الإنتاج، وتدوير النفايات حتى تصل إلى حد النظر في منظومة القيم الاجتماعية التي تنشأ عنها الطلب على المنتجات أو الخدمات ومحاولة تعديلها للحد من هدر الموارد الاقتصادية والأضرار البيئية، وقد أحدثت تكنولوجيا الإنتاج الأنظف تقدماً هائلاً في تقنيات تخفيض النفايات الصناعية ومن ثم التخلص من التلوث الصناعي وتحسين كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة.

وحديثاً صار الإنتاج الأنظف من أهم المتطلبات البيئية الواجب تطبيقها لدى القطاعات الاقتصادية، كما يعد من الخيارات المثلى لإدارة مشكلة التلوث في ظل ارتفاع تكاليف الإدارة البيئية وتساعد الاهتمام العالمي بالبيئة وصولاً إلى بريق التنمية المستدامة. بناء على ما سبق يمكن طرح وصياغة إشكالية الدراسة على النحو التالي:

ما مدى مساهمة الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة؟

تساؤلات الدراسة الفرعية:

ما هو مفهوم الإنتاج الأنظف؟ كيف يساهم الإنتاج الأنظف في تحقيق تنمية مستدامة؟

ما مدى اهتمام مؤسسة صناعة الإسمنت بتبسة بتقنيات الإنتاج الأنظف ومدى اهتمامها بإدماج البعد البيئي في ظل التنمية المستدامة؟

فرضيات الدراسة:

- الإنتاج الأنظف يساهم في حماية البيئة وله أثر في تحقيق التنمية المستدامة.
- مؤسسة الإسمنت بتبسة تأخذ الاعتبارات البيئية ضمن أنشطتها بدرجة كبيرة وتتبنى إستراتيجية الإنتاج الأنظف كبديل أمثل عن الأساليب التقليدية في الصناعة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في تسليط الضوء على تحسين الأداء الإنتاجي للمؤسسات الصناعية لضمان بقائها واستمراريتها في ظل القيود التي تفرضها المشاكل البيئية، وكذا محاولة تنمية

وتطوير المعارف لدى المؤسسة والعاملين بها بأهمية انتهاج أساليب إنتاج أنظف وأخذ الاعتبارات البيئية ضمن مراحل العمليات الإنتاجية لمواكبة التطورات الحاصلة. منهج الدراسة: للإجابة عن الإشكالية المطروحة تم تبني المنهج الوصفي التحليلي لإثراء الجوانب النظرية من الدراسة وكذا تم اعتماد دراسة حالة لمؤسسة إسمنت تبسة. المحور الأول: إطار مفاهيمي حول الإنتاج الأنظف

أولاً. مفهوم الإنتاج الأنظف، مبادئه وأهدافه:

تعريف الإنتاج الأنظف: أعطى البرنامج البيئي للأمم المتحدة (UNEP) خلال عام 1990 مفهوم الإنتاج الأنظف بأنه: «التطوير المستمر في العمليات الصناعية والمنتجات والخدمات بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية ومنع تلوث الهواء والماء والتربة عند المنبع وذلك لتقليل المخاطر التي تتعرض لها البشرية والبيئة.» (الحמיד، 2006، صفحة 109) عرف الإنتاج الأنظف بأنه التطبيق المستمر لاستراتيجية وقائية متكاملة على العمليات والمنتجات للإقلال من المخاطر على الإنسان والبيئة. (شاكرا، 2014، صفحة 154) وعرف أيضا الإنتاج الأنظف بأنه التطوير المستمر في العمليات الصناعية والمنتجات والخدمات بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية ومنع التلوث وخفض كمية المخلفات المتولدة عند المنبع وذلك لتقليل المخاطر التي تتعرض لها البشرية والبيئة. (محمود، 2003، صفحة 71)

مبادئ الإنتاج الأنظف ومزايا تطبيقه:

مبادئ الإنتاج الأنظف:

المحافظة على المواد الأولية والطاقة والماء من خلال تحسين كفاءة التصنيع؛ اجتناب إنتاج النفايات في كل مرحلة من عملية التصنيع أو الخدمة؛ استبدال المواد السامة والخطرة بمواد بديلة؛ خفض مستوى التلوث في جميع الانبعاثات والتصرفات في موقع الإنتاج؛ إعادة تدوير واستعمال واسترداد المنتجات الثانوية المخلفات إلى أقصى حد ممكن من أجل تحويل النفايات إلى أرباح. (تي، 2012، صفحة 169)

مزايا تطبيقه:

زيادة الإنتاجية بتحسين العمليات الصناعية منخفضة الكفاءة الإنتاجية ببدائل أكثر كفاءة في استخدام المواد الخام والطاقة والأقل إنتاجاً للملوثات؛ خفض تكلفة التشغيل من خلال خفض استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة والاهتمام بالصيانة وتوفير عائد مادي إضافي للمشروع؛

تحسين ورفع مستوى تكنولوجيا الإنتاج بماوابة التطور العالمي في طرق الإنتاج الحديثة؛ حماية العاملين والمواطنين والبيئة، وتجنب المساءلة القانونية وتحسين صورة المشروع. (إبراهيم،، 2012، صفحة 79)

أهداف الإنتاج الأنظف: يمكن تلخيص أهم أهداف الإنتاج الأنظف فيما يلي: (صبري،، 2010، صفحة 15)

ترشيد استغلال الموارد الطبيعية وضمان بقاء الموارد للأجيال القادمة؛ معالجة المشاكل البيئية عند المصدر بدل معالجتها عند حدوثها؛ إدارة الموارد المتجددة بصفة مستدامة وترشيد استخدام الموارد المتجددة؛ نشر وزيادة الوعي البيئي وخلق مناخ يشجع الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة وعمليات الإنتاج غير الضارة بالبيئة؛

إيجاد النظم المناسبة لإعلام الرأي العام وإخطار الجهات الرسمية المعنية بكافة المعلومات المتعلقة بالمخاطر الصحية أو البيئية ذات الصلة بالإنتاج في المؤسسات الصناعية؛ (سرحان،، 2011، صفحة 41)

تبني تكنولوجيات منع ومراقبة التلوث بغرض امتثال المؤسسات لمعايير منع التلوث والتحكم في مستوياته، تحفيز القطاعات الوطنية لإنشاء مراكز متخصصة للبحث والتطوير في مجال التكنولوجيا الصديقة. (إيناس، 2013، صفحة 56)

ثانياً. المراحل الإستراتيجية للإنتاج الأنظف وممارساته:

مراحل الإنتاج الأنظف:

عملية فرز المخلفات الصلبة: تسمح بفصل المخلفات دون تلوث من مخلفات الغذاء، وهذا يساعد على إتمام عملية الترتيب، وهي عملية إعادة التدوير لهذه المخلفات، ويتم التخطيط

لجمع الزجاجات والأوعية المعدنية وكل المخلفات القابلة لإعادة التدوير. (الجواد، 2000،
صفحة 158)

عمليات إعادة تصنيع المخلفات الصلبة (التدوير): وتعتبر المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج
الأنظف ويتم استعراض عمليات تدوير المخلفات الصلبة كالآتي: (طاحون، 2003، صفحة
101)

إعادة تدوير المخلفات الورقية والمنسوجات، والمخلفات البلاستيكية؛
إعادة تدوير المخلفات العظمية، والمخلفات المعدنية، والمخلفات الزجاجية، والمخلفات
العضوية.

التعامل مع المخلفات الصلبة: مرحلة التولد، حاويات التخزين، مرحلة التجميع، تداول ونقل
المخلفات، عمليات الاسترجاع، (طاحون، 2003، صفحة 102) التخلص النهائي. (علي،،
2011، الصفحات 14-15)

طرق التخلص من المخلفات: نظراً لزيادة مصادر النفايات وزيادة تراكمها، ظهرت الحاجة إلى
إيجاد طرق وأساليب من شأنها التقليل أو التخلص منها، ونذكر فيما يأتي أهم هذه الطرق
للتخلص من النفايات: الحرق الآمن (الترميد) والدفن الصحي الآمن للمخلفات الصلبة، إلقاء
المخلفات في البحار، إعادة استخدام المخلفات الصلبة. (علي،، 2011، صفحة 18)
ممارسات الإنتاج الأنظف: يبنى الإنتاج الأنظف على مجموعة من الممارسات التي تعتمدها
المنظمات نحو تطبيقه، وتشمل ممارسات الإنتاج الأنظف ما يلي: (إسماعيل،، 2013،
الصفحات 09-12)

الممارسات التشغيلية الجيدة: أو كما يشار إليها بالتدبير الإداري الجيد، وهي التدابير الإجرائية
والإدارية للمؤسسة والتي يمكن استخدامها للحد من الانبعاث والملوثات ولتحسين الكفاءة
وتقليل الكلف.

التغيرات في المواد الأولية: تؤدي التغيرات في المواد الأولية إلى تحقيق الإنتاج الأنظف عن
طريق خفض وإلغاء استعمال المواد الخطرة والسامة التي تدخل في عملية إنتاج وبالتالي تقليل
حجم المخلفات والملوثات البيئية.

التغير التكنولوجي: وهي التغيرات التكنولوجية الموجهة نحو إجراء التعديلات في المكنات والمعدات وتقنيات الإنتاج للحد من انبعاث الغازات والنفايات، وقد تشمل هذه التغييرات ما يلي: التغيير في عملية الإنتاج والتجهيزات والتصميم الداخلي للمعدات والمكنات والتغيرات في العملية مثل معدلات التدفق ودرجات الحرارة وبيئة العمل.

التغييرات في تصميم المنتج: وهي التغييرات التي تجرى على خصائص المنتج بهدف الحد من انبعاث النفايات أثناء استخدام المنتج أو بعد استخدامه والتخلص منه، ويمكن أن تؤدي هذه التغييرات إلى إعادة تصميم المنتج أو تغيير تركيبته الفنية.

التقليص وإعادة الاستخدام والتدوير: تشير هذه المصطلحات إلى منع توليد النفايات من مصدرها بدءاً من تقليل استخدام المواد الأولية والطاقة وإعادة استخدام النفايات المتولدة منها إلى إعادة تدويرها وجعلها مواد مفيدة من خلال مجموعة من المعالجات، أي بمعنى الاستخدام المكرر للمنتجات من خلال تغيير استخدامها الأصلي.

ثالثاً. تطبيقات الإنتاج الأنظف وإدارة العناصر البيئية:

تطبيقات الإنتاج الأنظف وآثارها على الأداء البيئي:

تطوير العملية الإنتاجية بحذف واستثناء العمليات التي تنتج مواد ضاره بالصحة أو البيئة؛ استبدال المواد السامة في عمليات الإنتاج بمواد أقل ضرراً وهذا لأسباب صحية وبيئية؛ تطوير المعدات والتقنيات في عمليات التصنيع والإنتاج والمعالجة لتكون أكثر أمناً للبيئة؛ تدوير النفايات لخفض التلوث من خلال إعادة استخدامها في العملية الصناعية الأصلية؛ كذلك فإن تطبيق الإنتاج الأنظف يتطلب معرفة تامة بطريقة الإنتاج والتكنولوجيا المستخدمة وتقييم استخداماتها، والملوثات الناتجة عن العمليات الإنتاجية؛

الاعتماد على تكنولوجيا نظيفة بهدف خفض الملوثات في العملية الإنتاجية من بدايتها وذلك من خلال تطويرها وتحديد نوعية المواد الخام والطاقة المستخدمة والاعتماد على تقنيات لخفض المخلفات ومن ثم الحاجة إلى معالجتها مستقبلاً.

الإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية

إن مبدأ حماية الطبيعة المعتمدة من قبل اليونسكو ومن الفاو لإدارة الموارد هو: «ترشيد استخدام الموارد على الكرة الأرضية لتحقيق أفضل مستوى لحياة الجنس البشري»، وإن كان

مستوى الحياة يتباين حسب الثقافات والحضارات وحسب الأوضاع الاقتصادية للشعوب، فهناك ثلاث قواعد بيئية ذات ارتباط خاص بالتنمية وحماية البيئة والموارد وهي: ضرورة حماية الأنواع الموجودة من الموارد الطبيعية كافة، بهدف استمرار الأجيال المقبلة؛ إن التنمية الزراعية والرعية المكثفة تميل في الغالب إلى إعطاء مردود أفضل للتنمية؛ أن حماية الأنواع والمجموعات الضعيفة تعتبر الخطوة الأولى في مجال التنمية، وأن حماية البيئة وإدارتها تعني الاستخدام بلا إسراف وبلا إشراف للموارد الطبيعية أي «التعايش مع البيئة» من أجل رفاهية الأجيال الحاضرة وحفظ حق الأجيال المقبلة في البقاء. (آدم، 2009، الصفحات 21-23)

المعوقات الرئيسية لتطبيق منهج الإنتاج الأنظف:

المعوقات المعلوماتية: من المحددات الرئيسية التي تؤثر سلبا في انتشار منهج الإنتاج الأنظف، عدم توافر المعلومات والخبرات اللازمة، إذ انه في الكثير من الحالات لا يمكن استغلال هذه الفرص بسبب نقص المعلومات الخاصة بالتكنولوجيا النظيفة، مما يخلق إحساسا بالمخاطرة في تطبيق هذه التكنولوجيا والشك تجاهها. وقد يكون هناك نقص في الوعي العام لدى إدارة المنظمات أو على مستوى صناع القرار بمبادئ الإنتاج الأنظف وفوائده التي تميزه عن الاستراتيجيات القائمة على أساس معالجة التلوث بعد حدوثه. (شاكرا، 2014، صفحة 157)

المعوقات الإدارية: قد يكون بعض صناع القرار غير معتادين على الاستراتيجيات الوقائية وقد يرجع ذلك إلى النظم التشريعية (خصوصا المواصفات التكنولوجية) التي تميل في الغالب نحو حلول (نهاية الأنبوب) وهذه الحلول أحيانا مبنية على نقل التلوث من وسط إلى وسط آخر، كذلك غياب الشفافية في الصناعة؛ وهناك تقليد راسخ من الغموض والسرية الذي يحيط بعالم الأعمال ولما تجد منظمة تفصح عن أعمالها وخاصة فيما يتعلق بالأداء البيئي. وبصفة عامة فإن الأجهزة التنظيمية ليست معدة لتشجيع التغيير التكنولوجي واسع المدى لأنها تركز على مجالات معينة من المشاكل (كتلوث الهواء والماء والمخلفات الصلبة) وليس على القطاعات الصناعية والاقتصادية الرئيسية. (شاكرا، 2014، صفحة 158)

المعوقات المالية: إن منع التلوث والتوجه نحو إنتاج أنظف صديق للبيئة قد تعترضه عدة عوائق مالية، وخاصة التمويل الداخلي بالمنظمات، فعدم فهم وصعوبة التكهن بالتكاليف التي ستحملها المنظمة مستقبلا قد يكون عائقا أمام الاستثمار في مجال التكنولوجيا النظيفة وكذا تركيز المنظمات على الفائدة المحققة على المدى القصير وتأثير ذلك على الإحجام عن إنفاق المنظمة في مجال حماية البيئة والذي عادة ما تكون عائداته على المدى الطويل. (شاكر، 2014، صفحة 159)

المعوقات الفنية: تفتقر المنظمات إلى المعرفة الفنية لتقييم أوجه القصور لدى المنظمات، لتحديد الممارسات التي تهدر الموارد وفرص التطوير والتحسين وقد لا يكون لديها أيضا التكنولوجيا المطلوبة لتنفيذ الإنتاج الأنظف، وهذه المشكلة تكون أكثر وضوحا في المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي تفتقر إلى الموارد الفنية والمالية المتاحة للمنظمات الكبيرة. (شاكر، 2014، صفحة 159)

معوقات التوجهات: إن عدم اليقين والتخوف لدى بعض صناعه القرار والسياسات في بيئة الأعمال قد ينقص من عزمهم على تبني أساليب مبتكرة لحماية البيئة ومحاربة التلوث، كذلك اعتماد الخبرات الهندسية على حساب استخدام التصميم المبني على التجربة العلمية وليس على مبدأ المعرفة العلمية. بالإضافة إلى اعتقاد خاطئ لدى القائمين على المؤسسات أن الاستثمار في الإنتاج الأنظف غير مجد اقتصاديا ويحمل مخاطر مالية. (محمد، 2013، صفحة 03)

المحور الثاني: دور الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة

أولا. عموميات حول التنمية المستدامة:

مفهوم التنمية المستدامة: تعرف التنمية المستدامة على أنها " التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتهم، والتي تركز على تحسين نوعية الحياة لجميع المواطنين في الأرض دون الزيادة في استخدام الموارد الطبيعية، بحيث تعمل على اتخاذ الإجراءات وتغيير السياسات والممارسات على جميع المستويات، بداية من الفرد وانتهاء بالأسرة الدولية". (حلاوة، 2010، صفحة 21)

كما عرفت أيضا على أنها: «صيانة واستدامة الموارد المتعددة في البيئة لتلبية احتياجات البشر الاجتماعية والاقتصادية وإدارتها بأرقى التكنولوجيات والعلم المتاحين مع ضمان استمرارية الموارد لرفاهية الأجيال التالية.» (غانم،، 2009، صفحة 38)

أهداف التنمية المستدامة:

الوفاء بحاجات الحاضر دون الحد من قدرات أجيال المستقبل على الوفاء بحاجاتها؛ ربط البيئة بالاقتصاد في خطط الدولة والأخذ بسياسات التوقعات والوقاية الأكثر فعالية اقتصاديا في تحقيق الملائمة للبيئة دون إهمال التعامل مع المشكلات البيئية المباشرة؛ الإدارة الحكيمة للمصادر المتاحة والقدرات البيئية نحو إعادة تأهيل البيئة التي تعرضت للتدهور وسوء الاستخدام؛

التركيز على العنصر الاجتماعي بحيث يمكن للفقراء الحصول بنفس الحظوظ على الموارد التي تسمح لهم بتحقيق التنمية؛ (العايب،، 2008، صفحة 05)

تحقيق استغلال واستخدام عقلائي للموارد حيث يتم التعامل مع الموارد الطبيعية على أساس أنها موارد محدودة دون استنزافها أو تدميرها؛ ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع، إذ يتم توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع والبيئة؛

تعزيز وعي المجتمعات بالمشكلات البيئية القائمة والمشكلات التي يمكن أن تكون مستقبلا فيما يخص المجال البيئي. (ياسمينه،، 2006، صفحة 129)

ثانيا. مؤشرات ومقومات التنمية المستدامة وأبعادها:

من بين مؤشرات التنمية المستدامة نجد المؤشرات القطاعية والتي تنطوي على إعداد مؤشر البعد البيئي للتنمية المستدامة ومنها:

1- البصمة الإيكولوجية:

المؤشر كلمن WACKERNAGEL و REES ويقيس الضغط الذي يمارسه الإنسان على الطبيعة، حيث يقوم على المساحة المنتجة الضرورية لمجتمع ما لتلبية متطلباته (استهلاكه من الموارد، احتياجاته من طرح النفايات). (Birkmann، 2002، صفحة 75)

وتجدر الإشارة هنا أن وحدة القياس المستخدمة في هذا المؤشر هي " وحدة المساحة " الهكتار كما يمكن الحصول على البصمة الإيكولوجية لمتوسط المساحة لكل فرد بقسمة مساحة الأرض على عدد السكان، فمثلا البصمة الإيكولوجية للولايات المتحدة الأمريكية لوحدتها متوسط استهلاك الدولة مقدرا بوحدة المساحة (تستحوذ على ما يفوق 20%) من المساحة الكلية لكوكب الأرض حسب دراسة أجراها باحثون في كولومبيا خلال بداية التسعينات من القرن الماضي. (Birkmann, 2002، صفحة 76)

2- مؤشر المحاسبة البيئية (المحاسبة الخضراء): تهدف المحاسبة الوطنية إلى وضع في الأفق متغيرات معبرة عن حالة وتطور الاقتصاد الوطني لإعطاء أصحاب القرار قاعدة للعمل، فنظام المحاسبة الوطنية هو مجموعة الحسابات التي تقوم بها الدول دوري المتابعة تطور اقتصادها، وعادة ما لم يتم إدماج القيمة الاقتصادية للموارد الطبيعية في نظام المحاسبة الوطنية، ومع بروز مفهوم التنمية المستدامة أدى بالحكومات إلى الرغبة في إدماج البعد الاقتصادي الكلي للبيئة في حقل القرار السياسي خصوصا بواسطة محاسبة بيئية خاصة تسمى المحاسبة الخضراء ويمكن تعريفها بأنها الوصف المنهجي داخل إطار محاسبي للعلاقات المتبادلة بينا لبيئة والاقتصاد. رغم أنه لا يوجد نموذج واحد لمحاسبة بيئية،

3- مؤشر التنمية البشرية: وهو مؤشر وطني تم إعداده مع بداية التسعينات من القرن الماضي، يعتمد على إدماج معطيات اجتماعية نوعية، يحيط بأهم الجوانب الاجتماعية للتنمية حيث يرتبط بالمستوى التعليمي، نصيب الفرد من الدخل الوطني...، يقتصر هذا المؤشر على إبراز التقدم في مستوى التنمية البشرية من خلال معطيات اقتصادية واجتماعية فحسب، ويركز المؤشر على الخيارات المتعلقة بالتنمية البشرية المتاحة وأهمها: (النيش،، 2001، صفحة 39)

مستوى معيشي لائق يمكن تحقيقه من خلال زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل؛

مستوى لائق من التعليم والرعاية الصحية والتغذية الملائمة؛

توفر فرص العمل التي تضمن تحقيق الدخل المناسب؛

إتاحة الفرصة الكاملة لكافة الأفراد للمشاركة في القرارات التي يتخذها المجتمع؛

تمتع الأفراد بالحرية السياسية و الاجتماعية.

ثالثا. تكامل برنامج الإنتاج الأنظف مع الإدارة البيئية وأثره في تحقيق التنمية المستدامة

إدماج البعد البيئي في السياسة الصناعية في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة: من بين المقاييس الملحوظة في خفض التلوث الصناعي نلاحظ سلسلة من الوسائل والتي تتعلق بالتسيير البيئي، وخصوصا الدليل المتعلق بدراسات التأثير على البيئة، تسيير النظام البيئي، جلسات بيئية، عقود الإتقان... فيهدف تسهيل فهم وتطبيق المرسوم التنفيذي رقم 90-78 المؤرخ في 27 فيفري 1990 المتعلق بدراسات التأثير على البيئة، هناك دليل لدراسات التأثير على البيئة أعد في سنة 2001، ويشتمل على الوسيلة المرجعية من أجل التحكم في الأساليب والمنهجيات والتقسيمات المتعلقة بدراسات التأثير على البيئة، ونجد أيضا في مجال حماية البيئة، 265 مؤسسة صناعية انضمت إلى السياسة البيئية الصناعية الجديدة، هذا القانون يشتمل على خطوة مشتركة ليثبت تكامل التنمية المستدامة في عمق استراتيجيات المؤسسة، فالمؤسسات الموقعة على هذا القانون هي اليوم مقتنعة أن حماية البيئة هي العامل الذي يحدد التنمية المستدامة.

كما أنشأت الدولة ما يعرف بالمساحة الوطنية للنفايات الخطرة (CND) والتي تسمح بتحديد كمية النفايات المتولدة والمخزنة والمعالجة، كذلك وضع توزيع جغرافي للنفايات الخاصة بالولايات والمناطق، وفي هذا السياق فالجزائر قد خصصت مركزا يعنى بتقنيات الإنتاج الأكثر نظافة، إذ تكمن مهمة هذا المركز في القيام بمراجعات للبيئة والمحيط لقياس كمية التلوث وتحديد النقاط الحرجة وكذا اقتراح تنظيمات لتحسين عمليات الإنتاج.

الأثر الإيجابي للتكنولوجيا النظيفة في تحقيق التنمية المستدامة:

تنوع مصادر الطاقة أنيا وبنفس الأجهزة مما ساهم في تقليل نسبة التلوث وتدنية التكاليف؛ إنتاج بدائل مشابهة من مواد أكثر فعالية وأقل تلوثا، ويؤدي إلى ارتفاع مرونة الجهاز الإنتاجي؛

تؤدي تكنولوجيا الإنتاج الأنظف الحديثة إلى زيادة الدقة في الإنتاج من خلال الالتزام بالمقاييس والمواصفات المحددتين وفق أصول علمية؛

الحفاظ على الاحتياجات الكامنة من الموارد القابلة للتجديد، وذلك يساهم في الحفاظ على التكامل البيئي؛

تقليل الطاقة سواء بصفة مطلقة أو باستبدال أنواع من الوقود الثقيل وإحلاله محل الغاز الطبيعي والنفط؛

التحديات التي تواجه تقنيات الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة: استخدام الطرق والأدوات العلمية لتقييم الآثار البيئية المختلفة للعمليات الصناعية، وكذلك تحليل دورة المنتجات لوضع أفضل نظم الإدارة البيئية وتطبيقها؛ العمل على استغلال المنتجات الثانوية والمخلفات بصورة منتظمة؛ إنتاج منتجات بديلة لرفع كفاءة استخدام الطاقة والموارد؛ هناك بعض المنتجات التي تنتشر وتؤثر في البيئة مثل الأسمدة الكيماوية والمبيدات؛ إدخال عمليات تقنية تقتضي الاستفادة من النفايات الناتجة من العمليات الصناعية الأخرى؛ استبدال العمليات الصناعية بأخرى أقل استهلاكاً للطاقة والمواد وأقل توليداً للمخلفات.

المحور الثالث: دراسة ميدانية حول تطبيقات الإنتاج الأنظف بمؤسسة صناعة الإسمنت - تبسة-

أولاً: تقديم شركة إسمنت - تبسة:

التعريف بالشركة: شركة إسمنت تبسة هي مؤسسة عمومية اقتصادية متفرعة عن مؤسسة الإسمنت ومشتقاته للشرق، الغرب والشلف، وتمثل م. إ. م للشرق الباعث الأساسي للمشروع المنجز بأحدث التكنولوجيا في نظام التحكم ذات أسهم، تأسست بتاريخ 93/11/29، تحت اسم مؤسسة الإسمنت ومشتقاته للشرق "مصنع الماء الأبيض"، ثم انفصلت عن هذه الأخيرة لتصبح شركة قائمة بذاتها برأس مال اجتماعي مقدر بـ: 800 مليون دج ينقسم إلى 8000 سهم قيمة كل منه تقدر بـ: 100.000 دج، وفي سنة 1988 تم تحويل الملف إلى مؤسسة الإسمنت ومشتقاته للشرق بقسنطينة ERCE، وذلك باعتبارها قريبة جغرافياً لمدينة تبسة، وفي سنة 1996 انفصلت الشركة عن المؤسسة الأم تحت اسم "مؤسسة إسمنت تبسة" والتي تتولى الإشراف الإداري على الوحدة الإنتاجية الوحيدة "مصنع الماء الأبيض".

ولقد أنشأت الشركة (SCT) بهدف إنتاج وتسويق وممارسة جميع النشاطات الخاصة بمادة الإسمنت ومواد البناء في الوطن وخارجه، وتتمثل مهامها في:

الإشراف الإداري على المصنع؛

برمجة البيع لـ: 20% من الإنتاج؛

إن كل العمليات التي تجري داخل المصنع تتم باسمها.

يقع المصنع على بعد 26 كلم جنوب المدينة بمحاذاة الطريق الوطني رقم: 16، وتبلغ مساحته 32 هكتار، يبعد عن مقر بلدية الماء الأبيض بحوالي 02 كلم، يحده من الغرب مركب الزجاج SOVEST: ومن الشمال والشرق أراضي زراعية.

أهداف الشركة: لكل شركة أهداف تعمل على تحقيقها انطلاقاً من إمكانياتها البشرية والمادية كما هو حال شركة إسمنت تبسة وأنشأت الشركة أساساً من أجل تموين الاقتصاد الوطني بمادة الإسمنت، ومن ثم يكون الهدف الأول هو تحقيق التنمية الاقتصادية في هذا المجال، وتتمثل أهداف الشركة كما جاء في الوثائق القانونية لها: «إن شركة إسمنت تبسة تهدف إلى إنتاج، نقل، تسويق وممارسة جميع النشاطات الخاصة بمادة الإسمنت ومواد البناء في الوطن وخارجه وسائر العمليات المالية والعقارية وغير العقارية، الخاصة والمرتبطة ارتباطاً مباشراً وغير مباشر بمادة الإسمنت»، إلى جانب ذلك هناك أهداف أخرى ظاهرة وضمنية نجملها فيما يلي:

تدعيم المجهود الوطني في مجال التشغيل وتصحيح انحرافات المجهودات التنموية من حيث إعادة التوازن الجهوي في المجال الاقتصادي؛

تغطية العجز (الجهوي خاصة) في مجال الإسمنت ومواد البناء؛
إنتاج منتج يتصف بالمواصفات الدولية يسمح بالمنافسة.

البيئة القانونية لمؤسسة إسمنت

تحرص المؤسسة على إدارة عمليات الإنتاج بطريقة توفر بيئة صحية آمنة واعدة لموظفيها ولمحيطها، وتكاثفت الجهود للحفاظ على البيئة المحلية، كما عملت المؤسسة بصورة متواصلة للحفاظ على مثلث الحياة (الهواء، الماء، التربة) المحيطة بالمصنع، والاهتمام بمسؤوليتها الاجتماعية وحرصها على التعايش مع البيئة المحيطة بها بصورة سليمة.

ومن هذا المنطلق فإن مؤسسة الإسمنت بالماء الأبيض بتبسة عملت على الالتزام بتنفيذ اللوائح والأحكام الخاصة بحماية البيئة، وذلك لتدعيم وتعزيز عمليات الإنتاج حتى تتجنب

الأضرار البيئية داخل وخارج المؤسسة، وبذلت شركة إسمنت تبسة مجهودات جدية من أجل تحقيق أهدافها ومطابقة المعايير الدولية وقد تحصلت على شهادة المطابقة أيزو 9002 دفعة 1994 وشهادة المطابقة أيزو 9001 دفعة 2000، وتسعى حاليا جاهدة للحصول على الأيزو 14001 للبيئة، حيث عمدت لإدماج البعد البيئي في نظام تسييرها وفق المعيار العالمي للأيزو 14001 دفعة 2004 بدمج جهازي الجودة والبيئة في جهاز واحد أسمته: الجهاز التكاملي للجودة والبيئة، وبذلك تتعهد المؤسسة بما يلي:

العمل على تبليغ الجهات المعنية عن النجاعة البيئية بطريقة تطوعية؛
تحسين النجاعة البيئية بتسخير الموارد الضرورية لذلك وإدماج سياسة إعادة تجهيز واستصلاح المحاجر.

وتتمثل الأحكام والتشريعات الخاصة بحماية البيئة فيما يلي:
تعيين مندوب البيئة وتقديم التصريح السنوي بالنفايات الخطرة؛
دراسات البيئة ورخص الاستغلال، ودراسات التأثير أو موجز التأثير ودراسة الخطر؛
الحصول على رخصة الاستغلال.

ثانيا: واقع الإنتاج الأنظف لمؤسسة إسمنت:

أثر صناعة الإسمنت على البيئة الطبيعية: تعتبر صناعة الإسمنت من الصناعات الملوثة للبيئة وخاصة تلوث الهواء سواء داخل المصنع أو البيئة المحيطة بالمصنع لما تطرحه في الجو من غبار وغازات بدءا من قسم المقالع وانتهاء بأقسام التعبئة وكذلك استهلاك الطاقة.
الملوثات: ونجد الملوثات الناجمة عن صناعة الإسمنت تنقسم إلى مجموعتين؛ ملوثات صلبة وملوثات غازية، فالملوثات الصلبة عبارة عن الجزيئات والدقائق الصلبة الناتجة عن مختلف العمليات الإنتاجية (التفجير، التكسير، الطحن، الحرق، التبريد، التعبئة)، إذ تؤدي إلى انبعاث الغبار. بينما تتمثل الملوثات الغازية في الانبعاثات الناجمة عن عمليات التفجير في المقالع وأكثرها من عمليات احتراق الوقود في الأفران، ومن أهم الغازات الناتجة عن احتراق الوقود؛ غاز ثاني أكسيد الكربون، أكاسيد النيتروجين، وغاز أول أكسيد الكربون.
استهلاك الطاقة: تعتبر صناعة الإسمنت من الصناعات التي تتطلب للجوء إلى استهلاك كميات كبيرة من الطاقة، فمن أجل إنتاج طن واحد من الإسمنت، فإن الأمر يتطلب من 60 إلى 130 كيلوغرام من البترول و110 كيلو وات من الكهرباء.

تقنيات الإنتاج الأنظف بمؤسسة الاسمنت:

تتبع المؤسسة سياسة تسيير صارمة من أجل الالتزام بالقوانين البيئية والحد من الانبعاثات الغازية والحد من انتشار الغبار التي تنتج عن مختلف مراحل تشكيل مادة الإسمنت، مما دفع بالمؤسسة إلى انتهاج سياسات للحد من التلوث الصادر من المنبع وتمثل أبرز تكنولوجيات وتقنيات وممارسات المؤسسة في مجال الإنتاج الأنظف في:

تقنية الفلاتر الكهربائي؛

تقنية المصفاة ذات الأدرع، والتي تعمل بتقنية لإنفاص انبعاث الغبار الإسمنتي؛

قامت المؤسسة بغرس ما يقارب 7800 شجرة زيتون في مقلع الكلس؛

تقنية إزالة مادة الكروم على مستوى الأفران؛

إجراءات الحد من تلوث المياه والمواد السائلة؛

أتباع إجراءات وممارسات في عملية الإنتاج لترشيد استهلاك المياه والطاقة الكهربائية والطاقة الحرارية.

تقييم أداء الإدارة البيئية بالمؤسسة في ظل استخدام برامج الإنتاج الأنظف:

يمكن القول عموماً أن مؤسسة صناعة الإسمنت بتبسة قد بلغت مستوى لا بأس به في التقليل من التلوث والمخلفات المصاحبة لنشاطها خاصة بكميات الغبار المنبعث من المصنع والذي يعتبر أحد آليات تكنولوجيا الإنتاج الأنظف حسب ما تمت الإشارة إليه سابقاً.

ويتضح مما سبق أن المؤسسة في طريقها لاستكمال متطلبات الإدارة البيئية الفاعلة وتبني الإنتاج الأنظف من خلال توسيع استخدام التكنولوجيا البيئية التي تجاوزت حدود قياس الانبعاثات من الغبار والحد منه إلى استخدام أساليب متنوعة للحد من المخلفات السائلة والصلبة واستغلالها بعقلانية، فضلاً عن سعيها لقياس المخلفات الغازية بالاتفاق مع الديوان الوطني للبيئة، وكذلك قياس المخلفات السائلة من خلال قيامها بمشروع إنجاز مخبر للتحاليل لقياس هذه الأخيرة.

ثالثا. التحديات التي تفرضها التنمية المستدامة على صناعة الإسمنت والدور الاقتصادي والاجتماعي للقطاع:

التحديات التي تفرضها التنمية المستدامة على صناعة الإسمنت:
تقوية القوانين والتشريعات الضاغطة على مؤسسات صناعة الإسمنت؛
فرض ضوابط تفرض التقليل من حجم الانبعاثات الغازية والغبار؛
فرض ضوابط تخفف من استهلاك الطاقة؛
فرض ضوابط تفرض على المؤسسات اللجوء إلى استعمال مصادر الطاقة البديلة؛
فرض ضوابط وضغوط تساعد على التحكم في إجراءات منح التراخيص بغرض إنشاء مصانع جديدة.

الدور الاقتصادي للقطاع: إن استهلاك مادة الإسمنت يرتبط ارتباطا مباشرا بوتيرة النمو خاصة منها المحلية، ففي الجزائر لوحظ ازدياد الطلب على مادة الإسمنت منذ سنة 2000، نتيجة تطبيق البرامج الاقتصادية المسطرة من قبل الدولة، كخطط الإنعاش الاقتصادي ومشاريع التنمية الأخرى كالطريق السيار شرق غرب، وبناء الموانئ وتوسيع وتحديث شبكة السكك الحديدية، وإنجاز مليون وحدة سكنية وغيرها من المشاريع الاقتصادية الأخرى.
بالنسبة لدوره الاقتصادي فالإسمنت هو المادة الأولية الأساسية اللازمة لإنجاز كافة مشاريع البناء، فمخطط الإنعاش الاقتصادي والذي شرعت الدولة في تطبيقه منذ سنة 2004 ما كان له أن يتحقق بوتيرته الحالية لولا المساهمة الفاعلة لهذا القطاع.
الدور الاجتماعي للقطاع :

بالنسبة للدور الاجتماعي لقطاع صناعة الإسمنت، فيعتبر أحد أهم القطاعات الاقتصادية المستتقة لعدد معتبر من اليد العاملة، وما لذلك الدور الإيجابي اجتماعيا، فالقطاع حاليا يشتمل على حوالي 6063 عاملا مباشرا.

الجدول رقم (01): إجمالي مناصب الشغل في قطاع الإسمنت العمومي للعام 2010

المجمعات الصناعية الأربعة				التعداد الإجمالي	مجالات النشاط
للإسمنت	شرق	وسط	غرب		
الشلف	1932	1630	1575	6063	إنتاج الإسمنت
-	318	587	487	1392	إنتاج مشتقات الإسمنت
-	458	537	-	995	خدمات صناعة ودراسات
-	292	440	484	1216	توزيع
-	50	75	41	166	الشركات الأم
-	179	-	-	179	فروع أخرى
926	3229	3269	2587	10011	المجموع

المصدر: العايب عبد الرحمان، التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2010، ص 219.

خاتمة:

عن عملية التنمية المستدامة ترتبط ارتباطا وثيقا بالأساليب المطبقة من قبل المؤسسات في عمليات الإنتاج والتصنيع واستراتيجياتها في استدامة الموارد الطبيعية من خلال خفض استهلاك المواد الخام والتقليل من التكاليف المتعلقة بمحاربة التلوث، والإدارة السليمة للنفايات الناتجة عن مراحل العمليات الإنتاجية، ولن تتحقق التنمية المستدامة إلا بتكامل الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والتركيز عليها بنفس الأهمية.

نتائج الدراسة:

يساهم الإنتاج الأنظف في خلق قيمة بيئية من خلال تخفيض تكاليف المعالجة وبالتالي تحقيق أرباح إضافية؛

الإنتاج الأنظف له أثر في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية وتوظيف تكنولوجيا نظيفة في عمليات الإنتاج؛

تخصص مؤسسة صناعة الإسمنت بتبسة مصلحة خاصة بإدارة البيئة وهذا ما يعكس اهتمام المؤسسة ووعيها بقضايا البيئة؛

استخدام المؤسسة تكنولوجيات حديثة من أجل تقليل النفايات والتخلص الآمن منها؛

محاولة المؤسسة إتباع أساليب إنتاج أنظف في مختلف مراحل نشاطها؛

إتباع المؤسسة سياسة توعية بيئية للعاملين ومساهمتها في حماية البيئة؛

تلتزم المؤسسة بالقوانين والأحكام البيئية تدريجيا وتسعى إلى تطوير عملية الإنتاج ومواكبة عصرنة الإنتاج والتوافق مع المعايير الدولية للإنتاج؛

تقوم المؤسسة برقابة دورية ومستمرة على مخلفات العمليات الإنتاجية وتحليلها في مخابر خاصة وكذا قياس مستويات التلوث.

قائمة المراجع:

1. <http://www.uobabylon.edu.iq/sustainability/files> . (2005). تاريخ الاسترداد 08، 06، من تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في دول الإسكوا: تحليل النتائج، الأمم المتحدة نيويورك.
2. Gleisenstein, Jörg Birkmann&Jörn . (2002). "The implementation of sustainable development in regional planning documents. Objectives, opportunities and problems – case studies from Germany and Poland," .European Regional Sci .,ERSA conference papers ersa02p075
3. أحمد تي. (2012). استراتيجية الإنتاج النظيف ودوره في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية .
4. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد. (2000). التكافل الاجتماعي البيئي. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.
5. الحجار صلاح محمود صقر، داليا عبد الحميد. (2006). نظام الإدارة والبيئة وتكنولوجيا منهجية -تقنياته- استدامته، ISO 14000. القاهرة: دار الفكر العربي للطبع والنشر.
6. الحجار صلاح محمود. (2003). التوازن البيئي وتحديث الصناعة، سلسلة تكنولوجيا الإنتاج الأنظف. القاهرة: دار الفكر العربي.
7. الطاهر خامرة. (2007). المسؤولية البيئية الاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة - حالة سوناطراك-". رسالة ماجستير (غ م) . كلية العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة.
8. أمجد حميد مجيد، عصام محمد رضا شاكر. (2014). العلاقة بين التسويق الأخضر والإنتاج الأنظف - دراسة استطلاعية لآراء عينة في معمل إسمنت كربلاء. رسالة ماجستير غير منشورة . كلية العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة كربلاء، العراق.
9. جمال حلاوة. (2010). مدخل إلى علم التنمية. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
10. دلال حسين جمال ومحمد احمد محمود واحمد حسين نصر ورجب عباس محمد. (2013). الإنتاج النظيف. مجلة بيئتنا، الهيئة العامة للبيئة .
11. زرنوخ ياسمينه. (2006). إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر - دراسة حالة تقييمية. مذكرة ماجستير غير منشورة . فرع التخطيط، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس، سطيف.
12. زكريا طاحون. (2003). إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف. القاهرة: سلسلة صون البيئة، جمعية المكتب العربي للبحوث والبيئة.

13. سامية سرحان،. (2011). أثر السياسات البيئية على القدرات التنافسية لصادرات الدول النامية - دراسة الآثار المتوقعة على تنافسية الصادرات الجزائرية. مذكرة ماجستير غير منشورة . سطيف: جامعة فرحات عباس.
14. شيماء راتب وحسن علي،. (2011). التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة (القمامة منجم ذهب)، . مذكرة دكتوراه غير منشورة . كلية الحقوق، جامعة أسبوط، مصر.
15. عبد الرحمان العايب،. (2008). الشريف بقة، التنمية المستدامة والتحديات الجديدة المطروحة أمام المؤسسات الاقتصادية،. مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الدولي للتنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف 07-08 أبريل 2008.
16. عبد المجيد يوسف آدم،. (2009). استخدام وإدارة الموارد الطبيعية المتجددة وأثرها الاقتصادي والاجتماعي -دراسة حالة ولاية جنوب دارفور. رسالة ماجستير في الجغرافيا، غير منشورة . جامعة الخرطوم، السودان.
17. عمر إسماعيل،. (2013). إدارة الجودة وأثرها في ممارسات تكنولوجيا الإنتاج الأنظف -دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية-. الموصل، العراق.
18. فاتح مجاهدي وشراف إبراهيم،. (2012). برنامج الإنتاج الأنظف كآلية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية ودعم الأداء البيئي للمؤسسة - دراسة حالة مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف. مجلة أداء المؤسسات الجزائرية .
19. فلوس إيناس. (2013). الاستثمار في الإنتاج الأنظف وخلق القيمة البيئية دراسة حالة مؤسسة حجار السود لصناعة الإسمنت. مذكرة ماجستير غير منشورة . سكيكدة: كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة 20 أوت 1955.
20. مطانيوس مخلول، عدنان غانم،. (2009). نظم الإدارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية .
21. مقيح صبري،. (2010). الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، مجلة البحوث والدراسات الأساسية.
22. نجاة النيش،. (2001). الطاقة والبيئة والتنمية المستدامة: آفاق ومستجدات. منشورات المعهد العربية للتخطيط، الكويت.