

استدامة منتجات المؤسسة الاقتصادية من منظور تكنولوجيا الإنتاج الأنظف

Sustainability of EPC's products from cleaner production technology perspective

أ/ غلاب فاتح-كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير-جامعة المسيلة- Ghellabf06@gmail.com

أ/ زروخي فيروز-كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير-جامعة الشلف- fairouzma@yahoo.fr

أ/ الطاهر ميمون، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير-جامعة المسيلة- tahar.mimoune@gmail.com

الملخص:

هدفت الدراسة إلى بيان و تحليل أثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية للحصول على منتجات مستدامة، باعتبار أن تكنولوجيا الإنتاج الأنظف هي الطريقة أو الأسلوب الأكثر كفاءة وفعالية في تصميم وتصنيع المنتجات المستدامة من اجل تشغيل العمليات الصناعية وخاصة في ورشات الإنتاج؛

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المناسب لتحليل الموضوع. حيث توصلت الدراسة بان مؤسسة صناعة الإسمنت بعين الكبيرة- سطيف – تعتمد على تكنولوجيا الإنتاج الأنظف مما ساعدها على خلق منتجات مستدامة من الناحية (الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية).

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، تصميم منتجات مستدامة، أبعاد التنمية المستدامة.

Abstract :

This aim of this study to describe and analyse the impact of the using of cleaner production technology in the economic companies to obtain sustainable products, as the cleaner production technology is the most efficient and effective method for designing and manufacturing sustainable products for the industrial processes opération especially in production workshops.

This study was based on the descriptive analytical methodology suitable for analyzing the subject. The study concluded that the cement industry of the Ain elkbara - Setif - depends on the technology of cleaner production, which helped to create sustainable products (economic, social, environmental).

Key words: sustainable development, cleaner production technology, sustainable product design, dimensions of sustainable development.

JEL classification :Q01.

Received: 01/12/2018

Accepted: 03/02/2018

Online publication date: 10/05/2019

مقدمة:

ظهر مصطلح التنمية المستدامة في تسعينيات القرن الماضي، التي تأخذ بالحسبان حماية البيئة ومنع التلوث واستخدام المصادر المتوفرة حالياً بطريقة لا تؤثر على احتياجات الأجيال القادمة، حيث بدأت الأصوات ترتفع منادية بتحقيق التوازن بين التنمية والبيئة، وتطالب بدمج الاعتبارات البيئية في جميع الأنشطة الاقتصادية وخاصة منها الصناعية للوصول إلى مستوى الملائمة بين التنمية الصناعية وحماية البيئة من جهة، وكذا الملائمة بين تحقيق المنفعة الخاصة والحد من التلوث البيئي على مستوى المؤسسات من جهة أخرى.

ولتحقيق التنمية المستدامة في المؤسسات الصناعية يتطلب تحولها إلى مدخل إداري مرتبط بالوقاية من التلوث من المصدر، حيث تعمل على دراسة الوضعية البيئية للمؤسسة حالياً، وتحول اهتمام المؤسسة إلى استخدام تكنولوجيات أكثر وأظف مما يجعلها أكثر استدامة.

لذلك بدأت المؤسسات الاقتصادية في تطبيق مفهوم الإنتاج الأنظف لاعتماده أساساً على استبعاد التلوث قبل حدوثه، بدلاً من اللجوء إلى معالجته عند مخرج المؤسسة، أي استخدام الأساليب الوقائية، والتركيز على المنتجات والعمليات الإنتاجية.

إن إستراتيجية الإنتاج الأنظف هي في الواقع من أحدث ما توصل إليه الفكر البيئي في العقدين الأخيرين، وتمتد هذه الإستراتيجية من خفض استهلاك الموارد البيئية خفضاً ملموساً، إلى تجنب استخدام مواد خطيرة ما أمكن ذلك، ورفع كفاءة تصميم المنتجات المستدامة في المجالات (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية) وطرق إنتاجها، ثم الحد من الانبعاثات والتصريفات والمخلفات أثناء عملية الإنتاج وتدوير المخلفات، حتى تصل إلى حد النظر في منظومة القيم الاجتماعية التي تنشأ عنها الطلب على المنتجات والخدمات، ومحاولة تعديلها للحد من الاستهلاك المفرط للموارد الضارة بالبيئة.

أ. إشكالية الدراسة:

على ضوء ما سبق؛ يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

هل تبني استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة يؤدي إلى تصميم منتجات مستدامة؟

وعلى ضوء الإشكالية الرئيسية نضع مجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

- (1) هل تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف يؤدي إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاقتصادي؟
- (2) هل تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف يؤدي إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاجتماعي؟
- (3) هل تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف يؤدي إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور البيئي؟

ب. فرضيات الدراسة:

من أجل الإجابة على الإشكالية الرئيسية؛ يمكن طرح الفرضية الرئيسية التالية:

يؤدي استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة إلى تصميم منتجات مستدامة.

للإجابة على التساؤلات الفرعية؛ يمكننا طرح الفرضيات الجزئية التالية:

- 1) يؤدي تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاقتصادي؛
- 2) يؤدي تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاجتماعي؛
- 3) يؤدي تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور البيئي.

ج. أنموذج الدراسة:

الشكل رقم 01 في قائمة الملاحق يوضح متغيرات هذه الدراسة.

أ. أهمية الدراسة:

تتناول الدراسة أحد المواضيع الهامة والحديثة المطروحة في الآونة الأخيرة، ونظرا لأن العديد من المؤسسات الصناعية لازال يسيطر عليها هاجس التكلفة والربح، والإنتاج بكميات كبيرة دون الأخذ بعين الاعتبار المخاطر الناتجة على البيئة، ولذلك تطلب إبراز أهم الاستراتيجيات التي تعتمد عليها المؤسسات الصناعية للحد من التلوث الصناعي، في تغيير أنماط الإنتاج بما يتناسب مع توجهات السوق ومعايير الصناعة البيئية الحديثة، والتي تأتي في مقدمتها إستراتيجية الإنتاج الأنظف وعرضها بصفة مبسطة من خلال مجموعة من الإجراءات كتعديل وتطوير طرق التشغيل، وإعادة تصميم العمليات الإنتاجية، واستبدال المواد وتغيير التكنولوجيا المستخدمة، وإعادة تدوير النفايات، وتحسين بيئة العمل.

د. أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- معرفة دور استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة محل الدراسة في تصميم منتجات مستدامة، التي تلقى القبول من طرف المستهلك؛
- إبراز أهمية إدماج البعد المستدام (الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي) في نشاطات المؤسسة الصناعية من خلال اعتماد إستراتيجية تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؛
- توضيح مفهوم المنتجات المستدامة وإبراز دورها الكبير في حماية البيئة وصحة الإنسان؛
- واقع التطبيق العملي لاستخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في تصميم المنتجات المستدامة لمؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة.

هـ. المنهج المتبع:

تتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث سنعتمد في الجزء النظري على المنهج الوصفي التحليلي وذلك لتحليل موضوع الدراسة بالاعتماد على مجموعة من المراجع لتغطية هذا الجانب من الموضوع، وفي الجانب التطبيقي سوف نعلمد على تحليل الواقع التطبيقي من خلال معرفة مدى استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية الاقتصادية الاجتماعية والبيئية في المؤسسة محل الدراسة

و- الدراسات السابقة:

تم الاطلاع على العديد من الدراسات التي لها علاقة بموضوع الدراسة من بينها نجد:

*دراسة فاتح مجاهدي، براهيم شراف، حول برنامج الإنتاج الأنظف كآلية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية و دعم الأداء البيئي للمؤسسة، دراسة حالة مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 01، 2012.

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على مدى مساهمة برامج الإنتاج الأنظف في تحقيق فعالية الإدارة البيئية و رفعها من أجل دعم الأداء البيئي للمؤسسة مع الوقوف على واقع ذلك في مؤسسة الاسمنت و مشتقاته بالشلف.

توصلت الدراسة إلى أن مؤسسة الاسمنت و مشتقاته قامت باتخاذ العديد من الاجراءات و التدابير البيئية سعياً منها للتقليل من الآثار البيئية السلبية لنشاطها، سعياً منها لتحسين أدائها البيئي، مركزة بذلك على المعالجة النهائية لبعض الأنواع من الملوثات، مع سعياً الدائم لاستخدام التكنولوجيا البيئية بكل أنواعها كأداة للإدارة البيئية من أجل الرفع من مستوى أدائها قصد تحقيق الأهداف المرتبطة بهذا الأخير بشكل أكثر كفاءة و بالتالي بلوغ مستوى الفعالية المطلوبة لهذا النوع من الأنظمة الإدارية.

*دراسة عمر علي اسماعيل، إدارة الجودة البيئية الشاملة و أثرها في ممارسات تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية و المستلزمات الطبية في نينوى، مجلة تنمية الرافدين، العراق، العدد 115، المجلد 36، 2014.

هدفت الدراسة إلى إيجاد العلاقة بين إدارة الجودة البيئية الشاملة و تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، و معرفة انعكاسات إدارة الجودة البيئية الشاملة في ممارسات تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في الشركة العامة لصناعة الأدوية و المستلزمات الطبية في نينوى التي مثلت مجتمع البحث، بغية تعزيز جودة الأداء البيئي و حسن استغلال الموارد و تحسين ممارسات تقليل النفايات و الملوثات و إعادة استخدامها.

توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات و التي ركزت على العلاقة التبادلية لإدارة الجودة البيئية الشاملة و الإنتاج الأنظف و التي من شأنها أن تساعد في تحسين جودة الإدارة البيئية من خلال استخدام ممارسات تقليل الهدر و النفايات و الملوثات و تحسين الموقف البيئي للمنظمة.

*دراسة فريدة كافي، علي طالم، الإنتاج الأنظف كإستراتيجية لدعم نظم الإدارة البيئية لتحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة مؤسسة فرتيال بعنابة، مجلة ميلاد للبحوث و الدراسات، العدد 05، جوان 2017، هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على تطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسات باعتباره أحد العوامل التي تساعد على المنافسة الاقتصادية في الأسواق العالمية، من خلال إدراج البعد البيئي في عملياتها الإنتاجية، توصلت الدراسة إلى أن الإنتاج الأنظف هو اختيار و إستراتيجية لدعم نظم الإدارة البيئية، لما لها من أهمية في تحقيق الانسجام و التوافق بين التنمية الاقتصادية و الاجتماعية من جهة و الاستدامة البيئية من جهة أخرى، و هو ما سعت إليه مؤسسة فرتيال لتحقيق غاية الارتقاء البيئي و تدعيم أهداف التنمية المستدامة.

*دراسة قاسم أحمد حنظل، حول التكامل بين عمليات الإنتاج الأنظف و عمليات سلسلة التجهيز العكسي في الشركات الصناعية، رؤية تطبيقية

في شركة الهلال الصناعية في محافظة بغداد، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد 3، العدد 39، 2017، هدفت الدراسة لاختبار

العلاقة التكاملية بين عمليات الإنتاج الأنظف و عمليات سلسلة التجهيز العكسي إذ تبنت الدراسة في إطارها المفاهيمي موضوع عمليات الإنتاج

الأنظف بوصفه متغيراً تفسيريًا، فضلاً عن تناولها لموضوع سلسلة التجهيز العكسي بوصفها متغيراً مستجيباً، توصلت الدراسة إلى

وجود علاقة ارتباط تكاملية معنوية بين عمليات الإنتاج الأنظف و عمليات سلسلة التجهيز العكسي، فضلاً عن تقديم مجموعة من المقترحات إلى

أنه على الشركة قيد الدراسة تبني عمليات الإنتاج الأنظف و عمليات سلسلة التجهيز العكسي بشكل أفضل لأن أحدهما مكمل للآخر و تحافظ

على البيئية الطبيعية.

مناقشة الدراسات السابقة و موضع الدراسة الحالية منها:

- أجريت هذه الدراسات في بيئات و على مؤسسات مختلفة منها الجزائرية و منها العربية.

- تلتقي هذه الدراسة مع العديد من الدراسات السابقة حول توضيح مفهوم متغيرات الدراسة.

- كما هناك اختلاف في النتائج المتوصل إليها من حيث درجة الارتباط بين متغيرات الدراسة.

- في هاته الدراسة يحاول الباحثون التركيز على مدى مساهمة تبنى مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاقتصادي، البيئي و الاجتماعي.
- إلا أنه يمكن للباحثين الاستفادة من تلك الدراسات كما يلي:
- تعتبر بمثابة أساس نظري عند تكوين الإطار النظري للدراسة.
- تقدم للباحثين فكرة جيدة عن أبعاد الدراسة.
- تساعد الباحثين في تكوين فروض الدراسة.
- و. محاور الدراسة:

المحور الأول: ماهية المنتجات المستدامة ؛

المحور الثاني: أثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في تصميم المنتجات المستدامة؛

المحور الثالث: دراسة ميدانية.

أولاً: ماهية المنتجات المستدامة

قد نجد منتوجين يلبيان نفس الحاجة أي يتم اقتناؤهما لإشباع نفس الحاجات من قبل العملاء إلا أنه نجد منتج مستدام والآخر عادي، فالمنتج المستدام في هذه الحالة: هو منتج عادي تم إجراء مجموعة من التعديلات عليه ليصبح منتجاً صديقاً للبيئة من خلال تقليل الموارد المستخدمة في إنتاجه وتخفيض نسبة آثاره السلبية على البيئة.

من الصعب إعطاء تعريف شامل ودقيق لمفهوم المنتج المستدام ، حيث أن ذلك يتوقف على أمور كثيرة، منها الثقافة، عامل الوقت، توفير المواد الأولية، الإقليم الجغرافي، ولكن بشكل عام، يمكن القول بأن: "المنتج المستدام هو ذلك المنتج الذي يستخدم المواد الصديقة للبيئة والتي يمكن أن تحلل ذاتياً".

1

مع ضرورة متابعته خلال مراحل دورة حياته لضمان بقاءه ضمن الالتزام البيئي وهذا يشمل:

- عدم استخدام المواد الحافظة الضارة؛

- استخدام الحد الأدنى من الطاقة؛

- استخدام الحد الأدنى من المواد الخام؛

- عدم استخدام المواد السامة؛

- استخدام عبوات قابلة لإعادة التدوير أو إستخدامها بعد الانتهاء من محتوى العبوة.

فعلي سبيل المثال: قد تقوم المؤسسة الاقتصادية بتسويق منتجات خضراء متنوعة مثل مصابيح كهرباء ترشيد الطاقة، مواد غذائية خالية من المواد الحافظة والملونات، طعام صحي خالي من الدهون والسكريات الصناعية، أجهزة إلكترونية تعمل بالطاقة القابلة للتجديد مثل الطاقة الشمسية مثل بعض أجهزة الراديو والآلات الحاسبة التي تعمل بالطاقة الشمسية، بطاريات قابلة لإعادة الشحن تدوم لفترة زمنية طويلة جداً (Rechargeable Batteries).²

ويمكن تعريف المنتج المستدام على أنه: " ذلك المنتج الذي اجريت عليه تحسينات جوهرية لمقابلة احتياجات المشتري مستقبلاً وباتجاه

تقليل مستوى التلف وأن يكون متوافقاً مع الاستدامة البيئية".³

هذا التعريف أبرز جوهر المنتج المستدام حيث أنه موجه لخدمة البيئة وفي ذات الوقت لاشباع حاجات المستهلك، وهذا ما يميز المنتج المستدام عن المنتج التقليدي. فخاصية الحفاظ على الاستدامة البيئية جعل من المنتج المستدام على قمة الهرم الاتحادي قياسا بالمنتجات المشابهة أو البديلة.

ويمكن تعريف المنتج المستدام على أنه: "أي منتج، مصمم ومصنع وفقا لمجموعة من المعايير التي تهدف إلى حماية البيئة وتقليل استنزاف المواد الطبيعية مع المحافظة على خصائص الأداء الأصلية"⁴.

ويعرف كذلك بأنه: "تشكيلة واسعة من النشاطات والتعديلات التي يتم إجرائها على المنتج العادي لضمان حماية الزبائن والمحافظة على البيئة الطبيعية وعدم إلحاق الضرر بها"⁵.

ويعرف أيضا: هو المنتج الذي يكون مقبولا على أنه اخضر إذا إستوفى أحد المعايير التالية أو أكثر:⁶

كـ أن يكون أقل ضررا للبيئة من منتجات أخرى تؤدي الغرض ذاته؛

كـ أن يكون صنعه والتخلص منه وخطوات أخرى في دورة حياته أقل ضررا على البيئة؛

كـ أن يشجع على المزيد من السلوك المسؤول بيئيا من قبل مستخدميه وصانعيه وموزعيه؛

كـ أن يكون حافزا لتحقيق المعايير المراعية للبيئة.

من خلال ما تقدم من تعاريف للمنتج المستدام يمكننا إعطاء المفهوم الشامل الآتي: المنتج المستدام هو عملية تحسين واستخدام الموارد الطبيعية والمواد الأولية بما يتوافق مع متطلبات البيئة، وتحسين وتطوير العمليات الانتاجية بما يتناسب مع الأهداف الرئيسية وهي اشباع احتياجات المستهلك المستقبلية وخدمة البيئة من خلال خفض مستويات التلوث إلى أدنى درجة ممكنة من أجل إمكانية الاستفادة مرة أخرى من مخلفاتها من خلال إعادة جمعها ومعالجتها وتصنيفها.

ثانيا: أثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في تصميم المنتجات المستدامة

إن لاستخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية أثر في تصميم منتجات مستدامة من المنظورات الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية.

1- الأثر من المنظور الاقتصادي

يتمثل الأثر من الناحية الاقتصادية في النقاط التالية:⁷

- **المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية:** من خلال توجه المؤسسة نحو تدوير وإعادة استعمال المواد القابلة للتدوير التي تقلل وبنسب معتبرة من توجه المؤسسات إلى استعمال المواد الأولية كمدخلات لعملية الإنتاج وتكون تكلفة الحصول على المادة الأولية من خلال عمليات التدوير أقل تكلفة من الحصول عليها من السوق الأولية.

- **تحسين صورة المؤسسة:** من خلال التوجه البيئي للمؤسسة والحفاظ عليها من خلال تبني سياسات إستراتيجية ذات اعتبارات بيئية.

- **زيادة الكفاءة الاستخدامية للموارد:** إن آليات عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية تساعد المؤسسات الصناعية على تحقيق الكفاءة الاستخدامية للموارد وذلك من خلال سياسة تسيير النفايات وكذا الاعتماد على الطاقة المتجددة يقلل من تكاليف معالجة التلوث وكذا يقلل من الضرائب الناجمة على التلوث.

- **اكتساب ميزة تنافسية:** من خلال تبني نظام الإدارة البيئية، والتي من شأنها إعطاء ميزة للمؤسسة والتي لا يمكن تحقيقه إلا من خلال التقليل من نفايات وإفرازات المؤسسات الصناعية.

- تحقيق هامش ربح إضافي: من خلال التقليل من تكاليف التلوث وكذا التقليل من تكاليف الحصول على الماء. مما سبق يتمثل أثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية الاقتصادية في الاستغلال العقلاني للموارد المتاحة، تحقيق هامش ربح، الدخول إلى أسواق جديدة من خلال خلق قيمة مضافة، الحفاظ على القدرة التفاوضية مع الموردين (من ناحية عدد الموردين ومدفوعاتهم).

2- الأثر من المنظور البيئي

يتمثل الأثر من الناحية البيئية في النقاط التالية:⁸

- يعتبر التسيير اللاعقلاني للموارد الطبيعية هو من الآثار البيئية الناتجة عن المؤسسات الصناعية، وانطلاقاً من استعمال آليات استراتيجية الإنتاج الأنظف كالتسيير الجيد للنفايات الصناعية يمكن الحد من هذه الآثار فالتقليل من النفايات الصناعية وإعادة تدويرها واستعمالها مرة أخرى تساعد على حماية الأراضي الزراعية خاصة تلك القريبة من أماكن مكب النفايات وحماية التنوع البيولوجي؛
- صيانة المياه سواء الجوفية منها أو المسطحات المائية، فالملوثات الصناعية وخاصة منها السائلة تلوث المسطحات المائية، فمعالجة المؤسسات لمياه صرفها الصناعية يقلل من التأثير على الحياة البيولوجية؛
- ترشيد مدخلات العملية الإنتاجية في المؤسسة الصناعية من مياه وطاقة ومواد أولية تؤدي إلى المحافظة عليها وخاصة أن هذه المدخلات مواد غير متجددة؛

- الحد من التلوث الصناعي الذي يعتبر أخطر أنواع التلوث والذي له آثار خطيرة على البيئة من خلال متابعة مصدر هذا التلوث من دخول المواد الأولية إلى عملية التصنيع إلى خروج المنتج للبيع، بذلك تنشئ متابعة مستمرة لمصادر التلوث في جميع مراحل عملية التصنيع والتي من شأنها أن تقلل وإلى حد كبير من التلوث الصناعي على عكس ما كان سائد في السابق معالجة التلوث عند المنبع، أي حدوث التلوث ثم تفكير في كيفية التعامل معه وهذا ما يضيف تكاليف كبيرة سواء بالنسبة للمؤسسة (تكاليف المعالجة، ضرائب... الخ)، أو بالنسبة للدولة (تكاليف جمع المخلفات والتخلص منها، والتكاليف الاجتماعية للتلوث الصناعي).

مما سبق يتمثل أثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية البيئية في إزالة الانبعاثات الملوثة وما يصاحبها من تكاليف قانونية والاستغلال العقلاني والرشيد للموارد (الكهرباء، الغاز، الماء) وإعادة تدوير بعض الموارد مثل المياه، والتقييم الدوري من الناحية البيئية.

3- الأثر من المنظور الاجتماعي

يتمثل الأثر من الناحية الاجتماعية في النقاط التالية:⁹

- من خلال إدماج إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية يتم تحقيق مناصب شغل إضافية من خلال جميع العمليات التي تنتج أثناء عمليات التدوير وإعادة التدوير الداخلية والخارجية للنفايات الناجمة من العمليات التصنيعية؛
- التحكم في التسرب والانبعاثات الناجمة على العملية التصنيعية داخل المؤسسة يحد من الآثار السلبية لصحة وسلامة العمال كما أنها تساعد على زيادة القدرة الإنتاجية للعمال؛

- إن استعمال إستراتيجية الإنتاج الأنظف يؤدي إلى الحد من النفايات الصناعية سواء كانت السائلة أو الصلبة أو الانبعاثات الهوائية وبالتالي يؤدي إلى تحسين الحياة الاجتماعية للسكان خاصة أولئك الذين يقطنون قرب المناطق الصناعية، فتوجد النفايات التي تولد الأوساخ والجراثيم وبالتالي انتشار الأمراض والروائح الكريهة، وكذا تؤثر على القيمة الجمالية للبيئة من خلال القضاء على المساحات الخضراء.

وتتضمن القضايا الاجتماعية عادة الصحة والسلامة في أماكن العمل، ومدى ارتياح الموظفين، والأعمال التي تقوم بها المؤسسة، فضلا عن حقوق العمال وحقوق الإنسان، وتنوع القوى العاملة، وكثيرا ما يكون التركيز على كشف البيانات الاجتماعية تركيزا داخليا، مع الإبلاغ عن البيانات المتعلقة بالموظفين وصحتهم وسلامتهم والدراسات الاستقصائية عن الموظفين، أكثر من الإبلاغ عن البيانات التي تشمل قضايا المجتمع المحلي و المجتمع بأسره.¹⁰ مما سبق يمثل الأثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية الاجتماعية في خلق مناصب شغل من خلال عمليات التدوير وإعادة التدوير الداخلي والخارجي وتحسين صحة العمال، وزيادة العملاء (من ناحية عدد الزبائن ومقبوضاتهم)، الشراء المستدام (العميل أو المستهلك المستدام).

ثالثا: الدراسة ميدانية

لمقاربة الدراسة النظرية لدور تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في تصميم المنتجات المستدامة بالجانب التطبيق العملي على أرض الواقع، فقد تم اختيار إحدى المؤسسات الصناعية وهي " مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة SCAEK " التي تقوم معظم عملياتها في إطار المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة وأنها توجد في موقع جغرافي يساعد على توضيح تأثيراتها على الموارد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بالمنطقة المحيطة بها.

1- واقع استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في تصميم منتجات مستدامة بمؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة - سطيف -.

إن تطبيق إستراتيجية تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة يساعد المؤسسة على استخدام تقنيات وأدوات وأساليب إدارية حديثة، تضمن من خلالها نمط استراتيجي تسييري يعمل لصالح الاعتبارات البيئية والاجتماعية علاوة عن الاعتبارات الاقتصادية.

- سلسلة معايير الإيزو

فيما مضى ينظر إلى البيئة من جوانبها الفيزيائية والبيولوجية، ولكن في الوقت الحالي أصبح ينظر إليها من جوانبها الاجتماعية والإنسانية والاقتصادية، ولهذا تسعى مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة إلى الحفاظ على البيئة. إن تطور التشريع التنظيمي والشروط التوسعية في مجال الصحة، الأمن، والبيئة يتطلب إدراج نظام الصحة والأمن ضمن النظام الإدماجي (الجودة والبيئة) للمؤسسة.

حيث سعت المؤسسة محل الدراسة إلى تبنى الإيزو 14000 وذلك لرغبتها في تحسين وضعها من أجل الحفاظ على البيئة، والدليل على مصداقيتها أنها وقعت اتفاقية في 13 افريل 2002 بهدف التقليل والتحكم في التلوث بالمناطق المجاورة بولاية سطيف. وفي سنة 2008 وبالضبط في شهر جوان تمكنت المؤسسة من الحصول على شهادة الإيزو 14001 من خلال احتلالها المرتبة الثانية على المستوى الوطني في مجال المحافظة على البيئة، والذي يترجم هدفها الرئيسي في المجال البيئي بتحملها تكاليف إضافية خارجة عن تكاليف الاستغلال والمتمثلة في الأصول التي تقوم المؤسسة بشرائها للحد من التلوث.

1-1-تكنولوجيا الإنتاج الأنظف المستخدمة في مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة

تتمثل تكنولوجيا الإنتاج الأنظف المستخدمة في مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة في مختلف التكاليف التي يتم خصمها من الربح من أجل تفعيل الممارسات المسؤولة اجتماعيا وتمثل هذه التكاليف في الآتي:

■ بناء أحواض مائية

قامت المؤسسة ببناء عدة أحواض مائية متتالية في مخارج المياه المستعملة التي من شأنها الحفاظ على البيئة والحد من تلوث المياه من خلال تصفيتها عن طريق ترسب مخلفات الإنتاج من الاسمنت في قعر هذه الأحواض مع العمل على تنقيتها بشكل متواصل؛

■ إنشاء مصفاة أنبوبية

قامت المؤسسة بإنشاء مصفاة أنبوبية في منطقة الطهي (الفرن) سنة 2006 لأجل الحد من تلوث الهواء، من خلال كيس الغازات السامة المحترقة المستعملة في الفرن للطهي، ومنع الغبار من التطاير الذي بذاته يمثل نسبة 15 % من المنتج النصف المصنع (مادة الكلنكر)، والتقليل من نسبة الأمراض التي تصيب العمال والسكان المجاورين للمصنع، وكذا الحفاظ على المحاصيل الزراعية المجاورة، مع أن ثمن هذه المصفاة يقدر بـ 40% من الربح الصافي للمؤسسة في سنة الإنشاء؛

■ اقتناء مصافي لتصفية الغبار

قامت المؤسسة بشراء مصفاتي تم تركيبها في المبرد للحد من تلوث الهواء ومنع تطاير الغبار من أجل الحفاظ على صحة العمال؛ حيث في سنة 2007 قامت المؤسسة بتركيب مصفاة كيسية على مستوى ورشة طحن الإسمنت، وفي سنة 2009 قامت بتأمين المصنع بنظام تصفية الغبار لمنطقة الطهي، وفي سنة 2010 تم تركيب مصفاة كيسية على مستوى ورشة تبريد الكلنكر؛

■ شراء معدات خفض الطاقة

قامت المؤسسة محل الدراسة بشراء ما يعادل 400 خوزة إيقاف الضوضاء Stop Bruit من أجل حماية العمال الذي يزاولون عملهم بالقرب من الآلات التي تصدر درجة عالية من الضجيج. مما سبق نستنتج أن الأداء الكلي (المستدام) في مؤسسة صناعة الإسمنت عين الكبيرة- سطيف، يتركز على إدماج أبعاد التنمية المستدامة (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية) من خلال اعتماد المؤسسة لمواصفات الايزو (9000، 14000، 18000)، مما جعلها تتحكم في أنشطتها التي تمس مجالات المضمون التنموي المستدام.

1-2-تحديد إجراءات الحد من التلوث في SCAEK

من خلال تبيان هدف الإدارة وغاياتها من الأداء المستدام لمؤسسة صناعة الإسمنت عين الكبيرة، نوجز أنواع التكنولوجيات التي قامت بها المؤسسة للحد من التلوث وصولاً إلى النتائج المحققة، كما هو مبين في الجدول رقم 1 في قائمة الملاحق.

1-3-جاناب النفايات السائلة والصلبة

● تسيير النفايات ومعالجتها في مؤسسة SCAEK

تصنفها إدارة النفايات إلى أربعة عناصر وفقاً للشكل رقم 2.

و يتضح من الشكل أن عملية تسيير النفايات — SCAEK: بالمرحلة التالية:

- تصنيف النفايات: تصنف النفايات حسب درجة خطورتها إلى نفايات خاصة خطرة، نفايات خاصة، نفايات منزلية، نفايات هامة؛
 - فرز النفايات: وتم حسب التصنيف السابق الذكر ليسهل معالجتها؛
 - تخزين النفايات: خصصت مستودعات محددة لإلقاء النفايات فيها، كل حسب نوعها بحيث تكون الأماكن نظيفة ومؤقتة، منها المستودعات المغطاة والتي تخص النفايات الضارة والخطرة (كالزيوت) والمستودعات غير المغطاة والتي تخص النفايات الصلبة والعادية؛
 - معالجة النفايات: بعد نقل النفايات إلى المستودع والفرز حسب التصنيف السابق؛ تأتي عملية المعالجة وهي كالآتي:
- * التخلي/ التخلص: يتخلى المصنع عن الزيوت المستعملة إلى مؤسسة نفضال وإرجاعها إلى المورد، وتسترجع المؤسسة البطاريات المستعملة؛
- * الحرق: تقوم إدارة النفايات بحرق النفايات التي لا يمكن بيعها أو إعادة تدويرها أو استرجاعها (أكياس الإسمنت التالفة، الأدوية الفاسدة)؛
- * البيع في المزاد العلني: للنفايات الداخلية والصلبة؛
- * متابعة النفايات: تكون هناك عملية متابعة للنفايات ابتداء من المرحلة الأولى لمسؤول المعالجة، وفي حالة البيع يتم تتبع العملية لحين وصولها للمشتري، وعلى المسؤول تحرير فاتورة للمشتري، وكما يجب أن يكون معتمداً من طرف الدولة.

ب.التحكم في نسب التلوث وإعادة رسكلة المخلفات

تتمثل أهم الملوثات المتواجدة بالمؤسسة والمؤثرة على محيطها الداخلي والخارجي كما تم الإشارة إليه سابقا في:

- كميات الغبار والغازات المتطايرة في الهواء جراء عملية الإنتاج؛
- الضوضاء؛

• كمية النفايات الصلبة والسائلة عن العملية الإنتاجية.

- **الغبار و الغازات الملوثة للهواء:** تمكنت المؤسسة أخيرا من تحقيق المستوى المرغوب به من نسبة التلوث وفقا لما هو محدد قانونا، وهو 50 ميلليغرام/م³ سنة 2006 نتيجة تركيب أول مصفاة كيسية (تكنولوجيا الإنتاج الأنظف)، ولم ترضى بذلك فعملت على تخفيض النسبة أكثر حتى وصلت إلى حدود 6 ميلليغرام/م³، ويعد هذا الإنجاز إحدى نقاط القوة في مجال حماية البيئة.

- **النفايات الصلبة والسائلة:** قامت المؤسسة بتسيير نفاياتها وتنظيمها، فمما قامت بإعادة بيعه ومنه ما تم حرقه وآخر تم رسكلته وإعادة تدويره ابتداء من سنة 2008، وبهذا انخفضت كمية النفايات سنة 2010 بنسبة 100% في بعض الأنواع وبنسب متفاوتة في بعضها الأخر.

لكن عموما يمكن القول بأن المؤسسة في طريق النجاح إن لم نقل نجحت في التخلص الكلي من نفاياتها خاصة الخطرة منها وذلك راجع للسياسة البيئية المتبعة والتطبيق الجيد لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف.

ت- جانب استهلاك المياه

يعتبر الماء مورد جد هام من دونه أو نقصه تصعب الحياة، لذا كان من المساعي الأولى للمؤسسة ترشيد استهلاكه، لذلك إن معظم الشكاوى التي كانت تصل إليها ناتجة عن نقص كمية الماء المزود للمناطق المجاورة من بلدية أولاد عدوان وحتى دائرة عين الكبيرة لأن أكبر كمية كان يستهلكها المصنع.

من خلال قياس مؤشرات الاستدامة من الناحية الاقتصادية يتبين لنا أن مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة نتيجة تطبيقها لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، قد حققت عدة مزايا وعوائد من خلال: ارتفاع في المبيعات والحفاظ على عدد مهم جدا من الموردين وقدرتها التفاوضية معهم، وهذا ما يصاحبها زيادة في رقم الأعمال وتحقيق هامش ربح إضافي وتخفيض تكاليف الإنتاج على المدى الطويل والتحكم العقلاني والرشيد في الموارد الذي ساعد المؤسسة محل الدراسة في خلق منتجات مستدامة من الجانب الاقتصادي، كما هو موضح في الجدول رقم 2.

الخلاصة:

تناول موضوع الدراسة لتحليل اثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف لمساهمتها في تصميم منتجات مستدامة، مجسدين ذلك في الواقع العملي من خلال القيام بدراسة المؤسسة لصناعة الاسمنت عين الكبيرة SCAEK-سطينف-، ومن أجل ذلك قمنا بمعالجة هذا الموضوع من خلال الجمع بين الدراسة النظرية والدراسة الميدانية، وقد توصلنا إلى النتائج والتوصيات التالية:

1- نتائج الدراسة

في ضوء التحليلات النظرية والعملية للدراسة والتي أجريت على المؤسسة لصناعة الاسمنت عين الكبيرة، تم التوصل إلى النتائج التالية:

- التنمية المستدامة هي منهج يطبق في المؤسسات الاقتصادية، من خلاله تقوم الأعمال على إضافة البعد الاجتماعي والبيئي بدلا من التركيز على البعد الاقتصادي؛

- تعتمد التطبيق الفعلي لمجالات التنمية المستدامة (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية) من خلال جملة من الأدوات والآليات من بينها استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف المساعدة في تحقيق الاستدامة؛

- تعتبر تكنولوجيا الإنتاج الأنظف الطريقة الأكثر فعالية والوسيلة الأكثر كفاءة في تشغيل العمليات الصناعية من الناحية البيئية لتحقيق الاستدامة؛

- المنتجات المستدامة هي منتجات تم إجراء عليها مجموعة من التعديلات لتصبح منتجات صديقة للبيئة لتلبي حاجات المستهلك المستدام؛

- استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية الاقتصادية في الاستغلال العقلاني للموارد المتاحة، تحقيق هامش ربح، الدخول إلى أسواق جديدة من خلال خلق قيمة مضافة، الحفاظ على القدرة التفاوضية مع الموردين (من ناحية عدد الموردين ومدفوعاتهم)؛

- استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية البيئية في إزالة الانبعاثات الملوثة وما يصاحبها من تكاليف قانونية والاستغلال العقلاني والرشيد للموارد (الكهرباء، الغاز، الماء) وإعادة تدوير بعض الموارد مثل المياه، والتقييم الدوري من الناحية البيئية؛

- يمثل أثر استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في المؤسسة الاقتصادية في تصميم المنتجات المستدامة من الناحية الاجتماعية في خلق مناصب شغل من خلال عمليات التدوير وإعادة التدوير الداخلي والخارجي وتحسين صحة العمال، وزيادة العملاء (من ناحية عدد الزبائن ومقبوضاتهم)، الشراء المستدام (العميل أو المستهلك المستدام)؛

- مؤسسة صناعة الإسمنت عين الكبيرة تقوم بتبني الممارسات المسؤولة من الناحية البيئية والاجتماعية من خلال تطبيق تقنيات وأدوات وأساليب إدارية حديثة، تضمن من خلالها نمط استراتيجي تسييري يعمل لصالح الاعتبارات البيئية والاجتماعية علاوة عن الاعتبارات الاقتصادية، حيث نجد من بين أهم هذه الأساليب المستخدمة الأنظمة التسييرية المستمدة من مواصفات الإيزو العالمية لإدارة الجودة والبيئة والصحة والسلامة المهنية (9000، 14000، 18000)؛

- تستخدم المؤسسة تكنولوجيا الإنتاج الأنظف كأسلوب للحد من التلوث الصناعي و المتمثلة في تكنولوجيا احتجاز أتربة الفرن من خلال: filtre a Manche (مرشحات أكمام كبيرة على مستوى منطقة الطحن، ومرشحات صغيرة على مستوى خط الإنتاج)، واهتمت بإدارة المياه من خلال تطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التي تهدف إلى ترشيد استخدام المياه والحد من تلوثها، تسيير النفايات الصناعية، تجهيز محطة لتصفية المياه، وخصصت الإدارة منطقة لعبور النفايات وجمعها وفرزها لاتخاذ القرار بتخفيضها أو معالجتها.

- تم قياس مؤشرات المنتجات المستدامة (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية) لمؤسسة صناعة الإسمنت عين الكبيرة من خلال استخدامها تكنولوجيا الإنتاج الأنظف والمتحكم فيها إلى حد بعيد، وذلك من خلال تبني المؤسسة مجموعة من الأساليب والاستراتيجيات التي تكفل التطبيق السليم للتنمية المستدامة من بينها تركيب المصفاة الكيسية في ورشات الإنتاج، وإعادة تدوير المياه في العملية الإنتاجية واستخدام تكنولوجيا ترشيد الكهرباء والغاز والتحكم في بعض المؤشرات من خلال حصول المؤسسة على سلسلة معايير الإيزو في مجال الجودة، البيئة والصحة.

2- اختبار صحة الفرضيات

سنقوم باختبار صحة الفرضيات التي تم وضعها كما يلي:

*الفرضية الأولى: «يؤدي تبني مؤسسة صناعة الإسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاقتصادي»

من خلال قياس مؤشرات الاستدامة من الناحية الاقتصادية يتبين لنا أن مؤسسة صناعة الإسمنت عين الكبيرة نتيجة تطبيقها لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، قد حققت عدة مزايا وعوائد من خلال: الحفاظ على عدد مهم جدا من الموردين وقدرتها التفاوضية معهم، وهذا ما يصاحبها زيادة في رقم الأعمال وتحقيق هامش ربح إضافي وتخفيض تكاليف الإنتاج على المدى الطويل والتحكم العقلاني والرشيد في الموارد الذي ساعد المؤسسة محل الدراسة في خلق منتجات مستدامة من الجانب الاقتصادي، وهو ما يثبت صحة هذه الفرضية.

*الفرضية الثانية: « يؤدي تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور الاجتماعي »

من خلال قياس مؤشرات الاستدامة من الناحية الاجتماعية؛ يتبين لنا أن مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة نتيجة تطبيقها لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف أدى خلق مناصب شغل من خلال عمليات التدوير وإعادة التدوير الداخلي والخارجي وتحسين صحة العمال، وزيادة العملاء (من ناحية عدد الزبائن ومقبوضاتهم)، الشراء المستدام (العميل أو المستهلك المستدام)؛ والوصول إلى صفر حادث داخل المؤسسة والحد والقضاء تام على بعض الأمراض الناتجة عن نشاط المؤسسة من الغبار وتلوث الهواء والضوضاء ... سواء داخل أو خارج المؤسسة، الذي ساعد المؤسسة محل الدراسة في خلق منتجات مستدامة من الجانب الاجتماعي، وهو ما يثبت صحة هذه الفرضية.

*الفرضية الثالثة: « يؤدي تبني مؤسسة صناعة الاسمنت عين الكبيرة لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف إلى تصميم منتجات مستدامة من المنظور البيئي »

المؤسسة بلغت مستوى لا بأس من الاهتمام للمنظور البيئية؛ لاستخدامها تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، وذلك من خلال التقليل من التلوث والمخلفات المصاحبة لنشاطها خاصة فيما يتعلق بكميات الغبار المنبعثة، والتي انخفضت بشكل كبير جدا أقل حتى عن النسبة المسموح بها في السنوات الأخيرة، من خلال احترامها لمجموعة القوانين والتشريعات، وذلك بعد اقتناء المؤسسة لاقتناء مصافي لتصفية الغبار وإنشاء مصفاة أنبوبية، والاستغلال الرشيد للموارد (الكهرباء، الغاز والماء) وبالتالي تحقيق البعد البيئي والذي له دور كبير في خلق منتجات مستدامة من الجانب البيئي، وهو ما يثبت صحة هذه الفرضية.

3-الاقتراحات

استنادا إلى ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج، نقترح ما يلي:

- (1) على الهيئات الساعية لتحقيق التنمية المستدامة إرساء مفهوم تكنولوجيا الإنتاج الأنظف كأحد العوامل الأساسية في تحقيق المسؤولية البيئية في المؤسسة الصناعية الجزائرية؛
- (2) إقامة بعض اتفاقيات شراكة مع دول رائدة في استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف من اجل تكوين إطارات متخصصة في ذلك؛
- (3) الاعتماد على إستراتيجية التحفيز الحكومي، من خلال الإعانات المالية والتسهيلات الجمركية بالنسبة للمؤسسات التي تستورد تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؛
- (4) العمل على إنشاء دليل إرشادي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف موجه للمؤسسات الصناعية يهدف إلى تحسين الأداء البيئي ويكون تحت إشراف المركز الوطني لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف؛
- (5) تشجيع الاستثمار في مجال حماية البيئة خاصة تدوير النفايات الصناعية؛
- (6) العمل على وضع قيود تجنب استخدام المواد السامة والخطرة في عمليات الإنتاج والتصنيع؛
- (7) تشجيع التحول من الاستهلاك التقليدي إلى الاستهلاك المستدام؛
- (8) نشر المعلومات الكافية عن المنتجات المستدامة ومدى أهميتها بالنسبة للبيئة والإنسان في حد ذاته.

ملحق الجداول والأشكال:

رقم 01: تكنولوجيايات المستخدمة في الحد من التلوث من طرف SCAEK

نوع التلوث	تكنولوجيايات المستخدمة في الحد من التلوث من طرف SCAEK
------------	---

<p>- اتخذت المؤسسة بهذا الخصوص مجموعة من التدابير، وكأفضل أسلوب للحد من التلوث هو احتجاز أتربة الفرن من خلال:</p> <p>➤ filtre a Manche (مرشحات أكمام كبيرة على مستوى منطقة الطحن، ومرشحات صغيرة على مستوى خط الإنتاج)،</p> <p>تتميز بـ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ استهلاك أقل للطاقة؛ ❖ قدرة معالجة تفوق ما هو مطلوب؛ ❖ قدرة على جمع الغبار بكميات كبيرة خلال الساعة. 	الهواء
<p>- اهتمت المؤسسة بإدارة المياه من خلال تطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التي تهدف إلى ترشيد استخدام المياه والحد من تلوثها عن طريق:</p> <p>(1) تبريد غازات الكنكر عن طريق تقنية الحلقة المغلقة التي تمنع تسرب أو صرف مياه التبريد في المجاري المائية وإعادة استخدامها بشكل دوري للغرض نفسه؛</p> <p>(2) زيادة مصادر وتوزيع المياه بحفر 5 أبار على مستوى المصنع (خط الإنتاجي الثاني) وتوفير المياه الصالحة للشرب للمناطق المجاورة؛</p> <p>(3) تجهيز محطة لتصفية المياه المستعملة وإعادة تدويرها من خلال تحليل ومراقبة جودة المياه فيزيائياً وكيميائياً، بالتنسيق مع مخبر الجودة لتحليل المياه، من خلال أخذ العينات من مواقعها داخل المصنع (المطعم، الإدارة، طابق التقنيين، محطة معالجة المياه الخام) وفحصها وتحليلها للكشف عن الميكروبات والجراثيم الملوثة؛</p> <p>(4) قبل تشكل الحمأة يتم إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة لري الأشجار والنباتات من المساحات الخضراء (تدوير المياه)</p>	المياه
<p>(1) تعمل المؤسسة على توسيع المساحة الخضراء فهي تشكل تقريبا 30% من المساحة الإجمالية للمصنع، مغروسة بأكثر من 2000 شجرة مضادة للرياح بجانب الفرن، بجانب منطقة الشحن؛ (ينظر إلى الملحق رقم 05)</p> <p>(2) تسيير النفايات الصناعية، حيث خصصت الإدارة منطقة لعبور النفايات وجمعها وفرزها لاتخاذ القرار بتخفيضها أو معالجتها (ينظر إلى الملحق رقم 06).</p> <p>(3) تم تزويد المصنع بشاحنة لشفط المياه (من مجاري الصرف الصحي) وتنظيف المواد الدقيقة (فرينه، إسمنت) داخل خط الإنتاج وشاحنة لرش الغبار؛</p> <p>(4) إعادة تأهيل المحاجر.</p>	التربة
<p>- اتخذت إدارة المؤسسة إجراءات صارمة فيما يتعلق باستخدام الأجهزة والأدوات الوقائية خاصة تلك التي تعكس الضوضاء وعزل الصوت للتقليل من مستويات الضوضاء، وإجبارية استخدامها في الموقع الصناعي مثل: الخوذة، النظارات، أحذية خاصة، اللباس الخاص بالعمل، القفازات... إلخ.</p>	الضوضاء و الاهتزازات

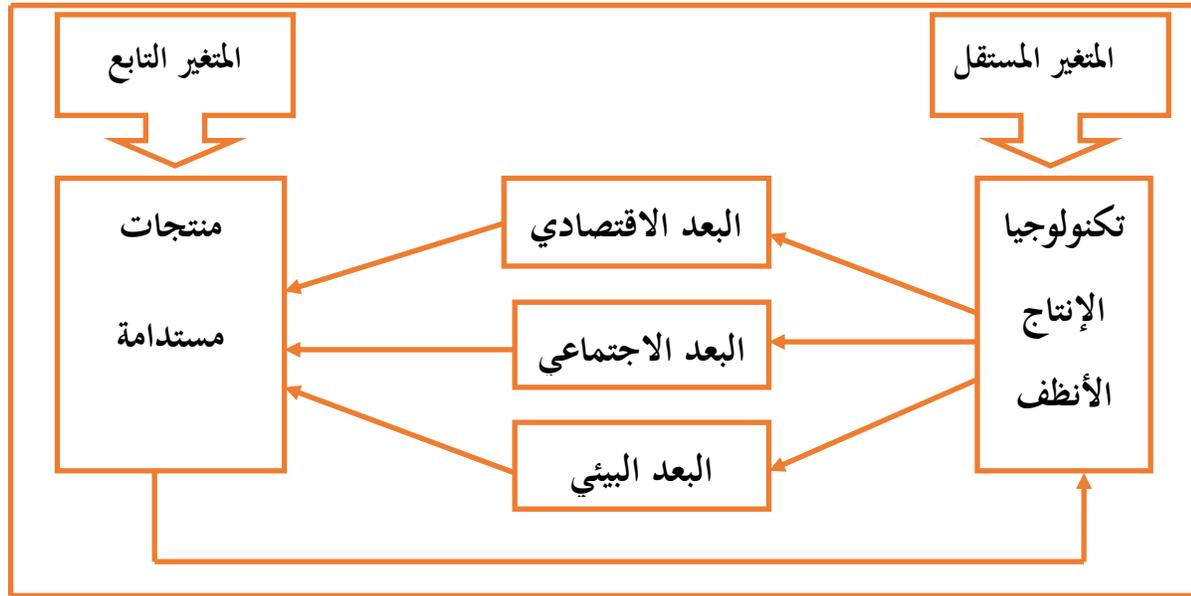
المصدر: من إعداد الباحثين بناء على وثائق المؤسسة المقدمة من طرف قسم البيئة.

جدول رقم 02: تطور عوائد استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف ب scaek

COMPTE D'EXPLOITATION PREVISIONNEL	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CHIFFRE D'AFFAIRES	6 861	6 544	15 654	16 988	17 667	18 374
EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	3 794	3 780	9 518	10 321	10 664	11 000
RESULTAT AVANT IMPOTS	2 873	2 810	4 892	5 768	6 123	6 462
RESULTAT NET	2 060	2 097	4 243	5 088	5 411	5 718

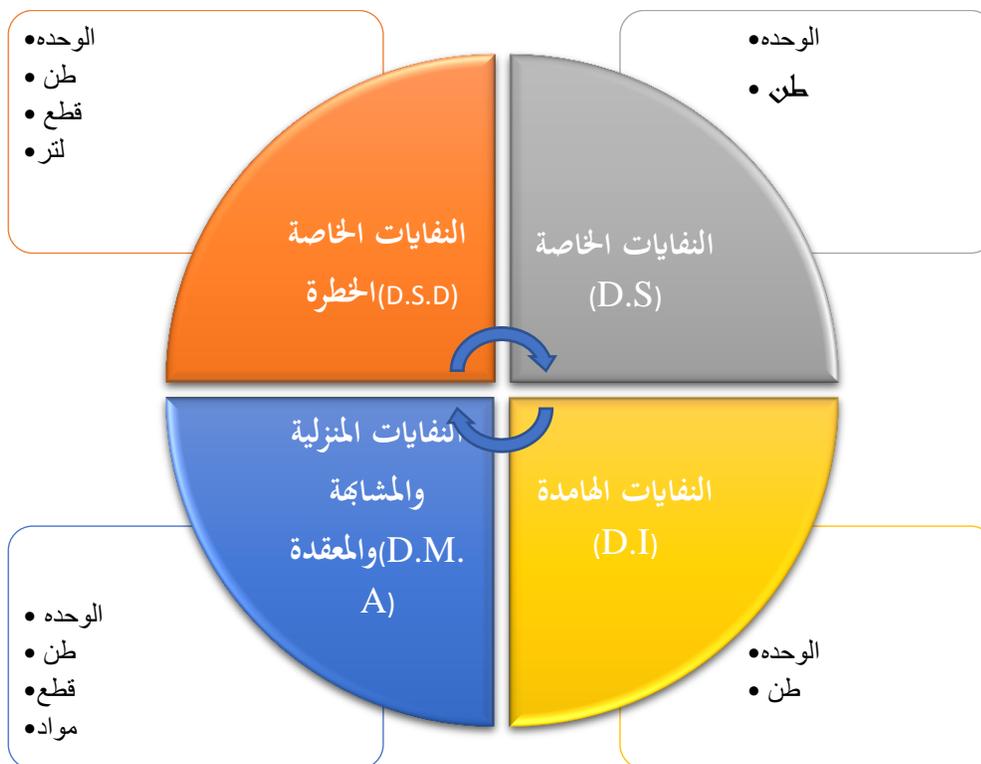
المصدر: <http://www.scaek.dz/documents/122.pdf>

شكل رقم (1): أنموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين.

شكل رقم 02: تسيير النفايات في SCAEK



المصدر: من إعداد الباحثين وفقاً لوثائق مقدمة من قسم البيئة بالمؤسسة محل الدراسة

المراجع والإحالات:

¹ <https://tas-wiki.com/tw2159.html>. Retrieved: 05/03/2018.

² المرجع نفسه.

³ ثامر البكري، هديل إساعيل، اثر المزيج التسويقي الأخضر على سلوك المستهلك لاستخدام المنتج ذو الطاقة المتجددة دراسة تحليلية على عينة من مستخدمي السخانات الشمسية في مدينة عمان، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 47، بغداد، 2016، ص 65.

⁴ ثامر البكري، احمد نزار النوري، التسويق الأخضر، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2007، ص 175.

⁵ كسرا عنتر عبد الله موسى، شفاء محمد نجيب جميل، اثر توجهات المنتج الأخضر على البيئة الاقتصادية في ظل العولمة في بلدان نامية مختارة (الفترة 1995-2010)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، العراق، العدد 25، 2012، ص 51.

⁶ هاشم مرزوك علي الشمري، حميد عبيد عبد الزبيدي، إبراهيم كاطع علو الجوراني، الاقتصاد الأخضر مسار جديد في التنمية المستدامة، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2016، ص 31.

⁷ كسرا عنتر عبد الله موسى، شفاء محمد نجيب جميل، مرجع سابق، ص 56.

⁸ المرجع نفسه، ص ص 119-120.

⁹ المرجع نفسه، ص 120.

¹⁰ مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، كشف البيانات المتعلقة بتأثير الشركات على المجتمع الاتجاهات والقضايا الراهنة، نيويورك وجنيف، 2004، ص 16.