PISSN : 2572-0007 - EISSN : 2661-7250

دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في حماية البيئة لتحقيق التنمية المستدامة

The role of the cleaner production strategy in protecting the environment to achieve sustainable development

حنان طرطار [1]*، علي اليازيد [2]

[1] جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي (الجزائر)، *tartar.hanen@gmail.com*

[2] جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي (الجزائر)، *Liazidali.univ@gmail.com*

تاريخ الإستلام: 09/ 11 / 2021 تاريخ القبول: 21/ 12 / 2021 تاريخ النشر: 31/ 12 / 2021

ملخص:

إن إدراج البعد البيئي في مختلف وظائف وأنشطة منظمات الأعمال في ظل متطلبات التنمية المستدامة يعد أمرا ضروريا لاستمراريتها واستدامة نشاطها، من خلال تبني سياسة الإنتاج الأنظف الذي يحد من استهلاك الموارد الطبيعية ويقلل المخاطر التي تتعرض لها البشرية والبيئة من جراء التلوث.

وهذا ما استهدفته هذه الورقة البحثية، عبر تبيان مفهوم الإنتاج الأنظف كإستراتيجية بيئية تتعامل مع مصدر المشكلة وليس مع نتائجها بهدف تحقيق تنمية مستدامة وحماية البيئة.

الكلمات المفتاحية: حماية البيئة، تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، الصناعة، التنمية المستدامة، منظمات الأعمال

***

Abstract:

The inclusion of the environmental dimension in the various functions and activities of business organizations in light of the requirements of sustainable development is necessary for its continuity and sustainability of its activity, by adopting a cleaner production policy that limits the consumption of natural resources and reduces the risks to humanity and environment from pollution.

This is what this research paper targeted, through the concept of cleaner production as an environmental strategy that deals with the source of the problem and not with its results in order to achieve sustainable development and protect the environment.

Keywords: *Business Organizations, Cleaner, Environment Protection, Industry, Production Technology, Sustainable Development.*

* المؤلف المرسل:

مقدمة:

يحتل القطاع الصناعي درجة عالية من الأهمية في الاقتصاد العالمي، خاصة بعد الثورة الصناعية التي شهدها العالم في القرن الثامن عشر، والتي شكلت نقلة نوعية في تاريخ البشرية، من حيث توفير فرص العمل والحد من مشاكل البطالة، والتقليل من حجم الاستيراد ودعم القدرات التصديرية للدول، وتقدمها بشكل كبير ومتسارع في مجال التصنيع.

إلا أن الانعكاسات السلبية للصناعة أثرت بصورة سلبية على البيئة وخلقت العديد من المشاكل ، والتي من أبرزها استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث الذي أصبح يهدد كوكب الأرض في جميع مكوناته.

هذا ما دعا جل الدول إلى تركيز اهتماماتها في مجال حماية البيئة على إيجاد آلية عمل لمعالجة النفايات والانبعاثات المختلفة المترتبة عن الصناعات بدءا من تشكلها وحتى نهاية الأنبوب، أي انتهاج سياسة وقائية تعتمد على تطبيق تقنيات معينة لمنع التلوث قبل تشكله بدلا من البحث عن حلول لعلاجه والحد منه.

وعليه، فلقد ظهرت فكرة الإنتاج الأنظف في منتصف ثمانينيات القرن الماضي، لتحل محل فكرة التكنولوجيات المنخفضة أو عديمة النفايات. وتعتبر فكرة الإنتاج الأنظف أكثر شمولا، لأنها تتضمن المنظومة الصناعية برمتها وتمتد إلى المنتج نفسه.

لقد تم تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف للقيام بإجراءات تحسين الظروف البيئية لكل من العمليات، المنتجات، الخدمات، والتأثيرات. كما أن تبني عمليات الإنتاج الأنظف يتطلب اعتماد منهجيات معينة لمختلف المواضيع البيئية المتكاملة، وتحقيق تنمية مستدامة في مواضيع معينة وتوظيف تطبيقات التحليل والتركيب للصناعة، ومواجهة الإجراءات التقليدية للتصميم والتصنيع والخدمات للمصنع. وبالتالي، فإن الوصول إلى تحقيق التنمية المستدامة اليوم هو من بين الأهداف الرئيسية التي تسعى إستراتيجية الإنتاج الأنظف إليها، بحكم دورها الفعال في حماية البيئة والتمكن من الوصول إلى نمو مستدام يراعي حق الأجيال الحالية في التنمية ويحفظ حقوق الأجيال القادمة في الثروات الطبيعية.

أهداف الدراسة:

- التأكيد على أهمية اعتماد الأساليب الحديثة والصديقة للبيئة داخل منظمات الأعمال.
- إبراز دور الإنتاج الأنظف كأسلوب من هذه الأساليب في خلق قيمة بيئية واقتصادية لهذه المنظمات.

أهمية الموضوع:

- تحسيس وتوعية مسيري منظمات الأعمال، لا سيما الصناعية منها، بضرورة أخذ الاعتبارات البيئية ضمن سياسات ومراحل العمليات الإنتاجية المختلفة.
- تعزيز الجانب المعرفي لدى العاملين في هذه المنظمات بأهمية تلك الاعتبارات وتقنية الإنتاج الأنظف، على الخصوص.

انطلاقا مما تقدم، يمكن طرح الإشكالية التالية: **ما هو أثر اعتماد سياسة الإنتاج الأنظف في نشاط منظمات الأعمال على حماية البيئة واستدامتها؟**

خطة الدراسة:

وللإجابة عن الإشكالية المطروحة، يمكن إتباع الخطة التالية:

المبحث الأول خصص لشرح مفهوم الإنتاج الأنظف ضمن أربعة مطالب: المطلب الأول بعنوان تعريف الإنتاج الأنظف، المطلب الثاني حول خصائص واتجاهات الإنتاج الأنظف، المطلب الثالث تضمن مزايا وفوائد الإنتاج الأنظف، أما المطلب الرابع فيتناول موضوع معوقات انتشار تقنية الإنتاج الأنظف.

المبحث الثاني خصص لمفهوم التنمية المستدامة باعتبار أن تقنية الإنتاج الأنظف تساهم في تحقيقها ورفع مستوى الإنتاج داخل منظمات الأعمال، ضمن أربعة مطالب أيضا: المطلب الأول تعريف التنمية المستدامة، المطلب الثاني تطرق لأهداف التنمية المستدامة، أما المطلب الثالث تمحور حول أبعاد التنمية المستدامة ودور تقنية الإنتاج الأنظف في تحقيقها، أما المطلب الرابع فكان حول علاقة الإنتاج الأنظف بالتنمية المستدامة.

المبحث الأول : الإنتاج الأنظف.

يعتبر مدخل الإنتاج الأنظف أحد المقومات الهامة للصناعة في الدول الصناعية المتقدمة وحتى النامية لما يحققه من فوائد إنتاجية وبيئية.

1. تعريف الإنتاج الأنظف:

برزت فكرة الإنتاج الأنظف مع منتصف الثمانينات من القرن الماضي لتحل محل فكرة التكنولوجيات المنخفضة أو عديمة النفايات، حيث تعتبر فكرة الإنتاج الأنظف كحاجة لتطوير خطة مستقبلية، ومنها تأتي عناصر هذه الإستراتيجية لمواجهة التحديات التي تؤثر على النشاط الإنساني بصفة عامة والنشاط الصناعي على وجه الخصوص هذا من جهة، ومن جهة أخري تعتبر هذه الأخيرة أكثر شمولا لأنها تضمن المنظومة الصناعية برمتها وتمتد إلى المنتج نفسه (ليليا بن منصور، 2017).

يعرف الإنتاج النظيف بأنه: "طرق في الإنتاج الصناعي يتم مراعاة أن ينتج عنها الحد الأدنى الممكن للتلوث، وتعتمد على تقليل المخلفات من المنبع مقابل ترك المخلفات أن تتولد ثم يتم التفكير في معالجتها والتخلص منها بعد ذلك. ويتميز الإنتاج الأنظف بأنه يحقق كفاءة أكبر للعملية الإنتاجية، حيث يتم فيه ترشيد استخدام الموارد من المواد الخام والماء والطاقة، على مقدار الحاجة بحيث لا يتم فقد الكثير من المخلفات من هذه العملية الإنتاجية، بدلا من التخلص منها"(أحمد السروى ، 2011)، وتحاول الصناعات الحديثة تطبيق مبدأ الإنتاج النظيف لأنه يعفيها من المسؤوليات البيئية، كما يحقق لها كثيرا من الفوائد الاقتصادية"(أحمد السروى ، 2011).

ولقد قام برنامج الأمم المتحدة بوضع مفهوم شامل لمصطلح الإنتاج الأنظف، بأنه" التطبيق المتواصل لإستراتيجية بيئية وقائية متكاملة على العمليات والمنتجات من أجل تقليل المخاطر المتصلة بالإنسان".

ويشمل الإنتاج الأنظف الحفاظ على المواد الخام و الطاقة واستبعاد المواد الخام السامة، وتقليل الإنبعاثات والنفايات الناتجة كما وكيفا(خالد مصطفى قاسم ، 2010).

2. خصائص واتجاهات الإنتاج الأنظف

1.2 خصائص الإنتاج الأنظف:

إن للإنتاج الأنظف خاصيتين أساسيتين هما:

1.1.2 تطبيق الإنتاج الأنظف مقابل تكلفة مقبولة: إن تبني أسلوب الإنتاج الأنظف لا يحمل منظمات الأعمال تكاليف باهظة، ويرجع ذلك أساسا إلى أن إجراءات تطبيقه هي إجراءات بسيطة مثل: إجراءات النظافة العامة؛ وتنظيم إجراءات تحسين العمليات الإنتاجية كما أنه يمكن أن يتضمن إجراءات عديمة ومنخفضة التكلفة.

2.1.2 قابلية تطبيق الإنتاج الأنظف في مختلف المؤسسات والدول: لعل أهم ما يميز الإنتاج الأنظف مقارنة بغيره من الأساليب المعتمدة للمحافظة على البيئة هو إمكانية تطبيقه والاستفادة من منافعه في كافة المؤسسات

بمختلف أحجامها. كما أنه ليس حكرا على الدول المتقدمة بل يمكن تطبيقه على الدول النامية أيضا من خلال اعتماد إجراءاته (بن عيشوبة رفيقة ، 2018).

2.2 اتجاهات الإنتاج النظيف:

يمكن تصنيف أساليب الإنتاج النظيف إلى ثلاث فئات:

1.2.2 تقليل النفايات في المصدر: ويشمل الترتيب والتنظيم وتعديل عملية التصنيع، وتعديل المنتجات وتغيير المواد.

2.2.2 إعادة تدوير النفايات: وتشمل إعادة التدوير الداخلي وإعادة التدوير الخارجي.

3.2.2 استعمال موارد الطاقة المتجددة لكونها طاقات غير مضرة بالبيئة(شاهد إلياس، عبد النعيم دفرور، 2018).

3. مزايا و فوائد الإنتاج الأنظف:

للإنتاج الأنظف فوائد عديدة تصب في مجملها في سياق زيادة كفاءة الإدارة البيئية ، من أهمها:

- زيادة الإنتاجية.
- خفض تكلفة التشغيل.
- تحسين ورفع مستوى تكنولوجيا الإنتاج.
- حماية العاملين والمواطنين والبيئة.
- تجنب المساءلة القانونية وتحسين صورة المشروع.
- توفير عائد مادي إضافي للمشروع (فاتح مجاهدي، شراف إبراهيم، 2012).
- إدماج الاعتبارات الصحية والبيئية في كافة عمليات الإنتاج.
- تقليل النفايات في المصدر ويشمل الترتيب والتنظيم وتعديل عملية التصنيع، وتعديل المنتجات وتغيير المواد.
- إعادة تدوير واستعمال واسترداد المنتجات الثانوية والمخلفات إلى أقصى حد ممكن (سامية جلال سعد، 2005).

4. معوقات انتشار تقنية الإنتاج الأنظف:

يمكن الإشارة إلى مجموعة من المعوقات التي تعترض انتشار منهج الإنتاج الأنظف على النحو التالي (خالد مصطفى قاسم، 2021):

1.4 المعوقات المعلوماتية:

1.1.4 نقص المعلومات المتاحة:

من المعوقات الرئيسية التي تؤثر سلبًا في انتشار منهج الإنتاج الأنظف عدم توافر المعلومات والخبرات اللازمة، فبالرغم من الإمكانيات والفوائد المتوقعة من تطبيق ذلك المنهج لتحسين المزايا التنافسية للمنظمات الصناعية، إلا أنه في كثير من الحالات لا يمكن استغلال هذه الفرص بسبب نقص المعلومات، الأمر الذي قد يؤدى نقص المعلومات عن التكنولوجيا النظيفة في خلق إحساس بالمخاطرة في تطبيق هذه التكنولوجيات والشك تجاهها.

وتعانى المنشآت من نقص الموارد والقدرات الإدارية والتنظيمية اللازمة لتنفيذ أفضل الممارسات البيئية، وأغلبها قد يجد صعوبة في استيعاب المفاهيم والمصطلحات بفكرة الإنتاج الأنظف.

2.1.4 الوعي المحدود لدى المنظمات الصناعية:

قد يكون هناك نقص في الوعي العام لدى إدارة المنظمات، أو على مستوى صنع القرار، بمبادئ الإنتاج الأنظف وفوائده الكامنة التي تميزه عن الاستراتيجيات القائمة على أساس معالجة التلوث بعد تولده. وفي المنظمات الكبيرة، قد يكون مديرو ومهندسي الإنتاج لديهم وعي بالقيمة الكامنة للإنتاج الأنظف ولكنهم غير قادرين على توصيل هذا المفهوم إلى الإدارة العليا .وعامة، فإن الوعي بمزايا الإنتاج الأنظف مازال دون المستوى المطلوب، حتى في المنظمات الكبيرة، وبالأخص في المنظمات الصغيرة والمتوسطة، ومن جهة أخرى يُعد نقص وعي العاملين من أهم العوائق التي تواجه تطبيق الإنتاج الأنظف في المنظمات الصناعية. وذلك يستلزم وضع سياسة داخلية خاصة بكل منشأة للتدريب والتوعية طبقًا لحاجة المنشأة. ويعتبر وجود نظم للإدارة البيئية في المنظمات الصناعية أحد الوسائل التي تحفز على وضع سياسة للتدريب داخل المنظمة حيث أن وجود برامج تدريبية مستمرة أحد متطلبات هذه النظم.

3.1.4 عدم توافر المعلومات الكافية لدى الجهات الحكومية:

وبالمثل، فقد لا يكون لدى مسؤولي الحكومة معلومات ومعرفة بمميزات الإنتاج الأنظف، وحيث أنه يمكن اعتبارهم من أهم جماعات الضغط المؤثرة خارج نطاق الصناعة، فإن نقص المعلومات لديهم يعتبر عائقًا يجب العمل على تذليله.

2.4 معوقات التوجهات:

قد يكون بعض صانعي القرار والسياسات غير معتادين على الاستراتيجيات الوقائية. وقد يرجع ذلك إلى النظم التشريعية (وخصوصًا المواصفات التكنولوجية) التي تميل في الغالب نحو حلول "نهاية الأنبوب". وهذه الحلول قد تؤدى أحيانًا إلى نقل التلوث من وسط لآخر ويمكن أن تبطئ بالفعل إدخال التحسينات التكنولوجية إلى الصناعة. وببساطة فإن هناك حافزًا أقل لتقليل الحاجة إلى آلية مكلفة للسيطرة إلى التلوث بعد أن يكون قد تم وضعها في مكانها. كما أن طبيعة الإجراءات التنظيمية التي تحدد زمنًا للالتزام، تمثل حافزًا عكسيًا للنهج الاستراتيجي والتخطيط الطويل المدى اللازم لتحقيق الإنتاج الأنظف. وزيادة على ذلك، فإن الشك العام أو عدم اليقين الذي قد يكون موجودًا في محيط الأعمال قد يُثنى عزم متخذي القرار على تبنى أساليب مبتكرة .

وتنتج العوائق أيضًا من الخبرات الهندسية التي تستخدم التصميم المبنى على التجربة العملية (وليس على المعرفة العلمية)، وكذلك من التخصص الدقيق الذي يعوق رؤية الصورة الكاملة المطلوبة لمنهج الإنتاج الأنظف.

1.2.4 عدم وضوح الأهداف:

إن خبرة بعض البلاد التي لم تشهد بعد نشاطًا للإنتاج الأنظف هو أن صانعي السياسات على المستوى القومي قد فشلوا في صياغة أهداف واضحة وسياسات تنفيذية لتحقيق الإنتاج الأنظف. ونتيجة لذلك لا يوجد إطار يمكن للصناعة الرجوع إليه فيما يتعلق بأهمية تحقيق الإنتاج الأنظف على المستوى القومي.

2.2.4 غياب الشفافية في الصناعة:

لا تتسم الصناعة في معظم البلاد العربية بالشفافية. وهناك تقليد راسخ من الغموض والسرية يحيط بعالم الأعمال، وقلما تجد منشآت تفصح عن أعمالها وخاصة فيما يتعلق بالأداء البيئي. وهذا يجعل من الصعب بمكان للمجتمعات المتأثرة بالصناعة معرفة طبيعة الخطر المعرضة له، وبالتالي يكون ضغطها أقل لإحداث تغيير.

3.2.4 التوجه نحو الإلتزام:

يعتبر ضعف الإلزام مشكلة في العديد من الدول النامية، ورغم أن تنفيذ نهج الإنتاج الأنظف لا يعتمد بالضرورة على وجود نظم قانونية شاملة، ورغم الفوائد الاقتصادية المتضمنة في هذا النهج، فإن القوانين والتشريعات الملزمة تساعد على خلق بيئة تشجع الصناعة على الالتزام وتؤيد المطالب الداعية لاستخدام وسائل الإنتاج الأنظف الأكثر كفاءة لتحقيقه.

وبصفة عامة، فإن الأجهزة التنظيمية ليست مُعَّدة لتشجيع التغيير التكنولوجي واسع المدى لأنها تركز على مجالات معينة من المشاكل (كتلوث الهواء والماء، والمخلفات الصلبة)، وليس على القطاعات الصناعية والاقتصادية الرئيسية.

3.4 المعوقات المالية :

1.3.4محدودية القدرة على توفير تمويل داخلي:

بالرغم من الإمكانيات والفوائد الممكنة للإنتاج الأنظف من ناحية تحقيق وفورات كبيرة، إلا أن منع التلوث بالمنشآت تعترضه عدة عوائق حقيقية أو معقدة فيما يتعلق بالتمويل الداخلي. فإن عنصر المخاطرة والشك في أداء بعض التكنولوجيات وممارسات الإدارة يمكن أن يتسبب في إحجام المنظمات الصناعية عن الاستثمار في الإنتاج الأنظف. ويمكن أن تشمل المعوقات المالية الداخلية التي تحول دون تطبيق الإنتاج الأنظف ما يلي:

- عدم فهم وصعوبة التكهن بالتكاليف التي ستتحملها المنظمة مستقبلاً (مثل تكاليف التخلص من النفايات).
- التركيز على الفائدة المتحققة على المدى القصير وتأثير ذلك على الإحجام عن استثمار يكون زمن الاسترداد فيه طويلاً.
- الإحساس بالمخاطرة عند الاستثمار في تعديل العمليات الإنتاجية حيث قد لا يأتي بالنتائج المرجوة بالنسبة للمنشآت التي تستخدم تكنولوجيا تقليدية.

2.3.4صعوبة الحصول على تمويل خارجي:

مثلما يعتبر محدودية القدرة على توفير تمويل داخلي أحد معوقات الاستثمار في الإنتاج الأنظف، فإن صعوبة الحصول على تمويل خارجي تمثل معوقاً آخر. وهذه المشكلة تعانى منها بصفة خاصة المنظمات الصغيرة والمتوسطة بسبب نقص الضمانات اللازمة للحصول على التمويل وغياب آليات التمويل المناسبة.

3.3.4 الحوافز الاقتصادية العكسية:

قد يكون الدعم الاقتصادي لمدخلات الإنتاج مثبطًا للإنتاج الأنظف (أو على الأقل لا يحفز عليه). فعلى سبيل المثال، يؤثر سعر الطاقة بدرجة كبيرة على ترشيد استخدامها. فارتفاع سعر وحدة الطاقة يدفع إلى العمل على رفع كفاءة التكنولوجيات الموجودة، وإلى بذل الجهود لتطوير واستخدام تكنولوجيات أنظف وأكثر كفاءة بالنسبة للطاقة. وعلى العكس من ذلك، فإن دعم الحكومة لأسعار الطاقة أو الوقود الملوث، يمكن أن يحد من الفوائد المالية للإنتاج الأنظف. ولا تشتمل على الحوافز الاقتصادية على مدخلات الإنتاج فحسب، بل

أيضًا على الخدمات مثل معالجة الصرف الصحي حيث لا يُطبق مبدأ "المسئولية الأدبية للملوث" وهذا ينعكس على قرارات الإدارة وينتج عنه ضعف في كفاءة التشغيل والذي يمكن تجنبه فنيًا.

4.3.4 نقص أسواق لتصريف المنتجات المصنعة من مواد معاد تدويرها:

بالرغم من أن الإنتاج الأنظف، بمعناه المحدود، يشير إلى منع المخلفات أكثر من تدويرها أو إعادة استخدامها، فإن مثل هذه الأنشطة يمكن أن تشكل عنصراً فاعلاً لإستراتيجية الإدارة البيئية. وفى هذا الصدد من المطلوب خلق أسواق لنواتج عملية تدوير وإعادة استخدام المواد المتخلفة وذلك بالعمل على استخدام تكنولوجيا تؤدى إلى رفع جودة المخلفات، وزيادة ربحيتها لكي تستطيع أن تنافس المنتجات المصنعة من مواد أولية وتحتفظ بالطلب على منتجاتها في الأجل الطويل. ومن العوائق الأساسية التي تحد من إيجاد هذه الأسواق هو عدم وجود بيانات عن نوعيات وكميات المخلفات المطلوب فتح أسواق لها. وفى هذا الشأن من الضروري إجراء رصد بيئي تفصيلي عن مدى توافر المخلفات بأنواعها.

4.4 المعوقات الفنية:

قد تفتقر المنشآت إلى المعرفة الفنية لتقييم أوجه القصور الموجودة في المنظمات القائمة لتحديد الممارسات التي تهدر الموارد وفرص التطوير والتحسن. وقد لا يكون لديها أيضًا التكنولوجيا المطلوبة لتنفيذ الإنتاج الأنظف. وهذه المشكلة تكون أكثر وضوحًا في المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي تفتقر إلى الموارد الفنية والمالية المتاحة للمنظمات الأكبر.

5.4 العوائق المؤسساتية والهيكلية :وتشمل مايلى:

- وجود قصور لدى قيادات العمل البيئي في القطاع الصناعي؛
- وجود شعور عام بقلة جدوى المساعي المتعلقة بالبيئة؛
- عدم نضوج أقسام العمليات والإدارة البيئية في المنظمات وقلة خبراتها؛
- قلة التجربة في مجال مشاركة الموظفين في اتخاذ القرارات؛
- قلة تجربة ومساهمة المجتمع المدني في الدول النامية (ليليا بن منصور، 2017).

المبحث الثاني: التنمية المستدامة:

لقد أدى تبني مقاربة التنمية المستدامة من طرف رؤساء الدول والحكومات في قمة الأرض بريو دي جانيرو البرازيلية إلى زيادة عبئ المسؤولية الاجتماعية الملقاة على عاتق الأطراف الفاعلة في المجتمع، وتبقى منظمات الأعمال في منأى عن هذه التطورات وأصبحت مدعوة أكثر من أي وقت مضى إلى تجسيد مبادئ التنمية المستدامة وأبعادها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في خططها المستقبلية، والتخلي عن الممارسات التي تنعكس سلبيا على البيئة، كتلويثها وتبديد واستنزاف مواردها.

1. تعريف التنمية المستدامة:

تركز التنمية المستدامة على السير في ثلاث اتجاهات رئيسة هي: المحافظة على البيئة، وتحقيق نمو اقتصادي معقول، وتحقيق العدالة الإجتماعية. إن السير في هذه الاتجاهات بشكل متوازن وعقلاني سيقودنا إلى تحسين مستويات معيشتنا وضمان حياة جيدة لنا وللأجيال القادمة.

ويمكن تعريف التنمية المستدامة على أنها: "إستراتيجية طويلة الأجل لتحقيق نجاح منظمات الأعمال داخل حدود بيئية وعن طريقها تتحقق الأهداف البيئية وتساهم في تقليل التكاليف وخلق فرص العمل وزيادة المقدرة التنافسية للمنظمة الملتزمة بها(حسن أحمد الشافعي ، 2012).

كما يمكن تعريف التنمية المستدامة بأنها التنمية المستمرة، والعادلة، والمتوازنة، والمتكاملة، والتي تراعي البعد البيئي في جميع مشروعاتها، والتي لا تجني الثمار للأجيال الحاليّة على حساب الأجيال القادمة(مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد ، 2017).

أما تقرير لجنة بروتلاند المعنون بـ (مستقبلنا المشترك)، فعرفها بأنها: " التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها...، حيث يجري استغلال الموارد و توجيه الاستثمارات، وتكييف التنمية التقنية، والتطوير المؤسسي، بتناسق يعزز الإمكانات الحاضرة والمستقبلية في تلبية حاجيات البشر وتطلعاتهم." (نوزاد عبد الرحمن الهيتي، حسن إبراهيم المهندي، عيسى جمعة إبراهيم، 2009).

2. أهداف التنمية المستدامة:

يمكن تحديد أهداف التنمية المستدامة كالتالي(مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد ، 2017):

- **الناس:** ضمان التمتع بموفور الصحة وتوفير المعرفة وإدماج المرأة والأطفال.
- **العيش بكرامة:** والقضاء على الفقر ومكافحة غياب المساواة.
- **الرخاء:** بناء اقتصاد قوي يشمل الجميع ويفضي للتحول إلى اقتصاد منتج ومتقدم.
- **العدل:** العمل على إشاعة الأمن والأمان والسلام في المجتمعات وتقوية المؤسسات والجمعيات في المجتمع.
- **الشراكة:** حفز التنسيق والتعاون والتضامن العالمي من أجل التنمية المستدامة.
- **الكوكب:** حماية النظم الايكولوجية لصالح مجتمعاتنا وأطفالنا.

كذلك تري منظمة الأمم المتحدة (1987) أن أهداف التنمية المستدامة تتمثل في:

- تحقيق النمو الاقتصادي
- تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية
- ترشيد استخدام جميع أنواع الموارد
- حفظ الموارد الطبيعية والبيئية من أجل الأجيال القادمة
- التنمية الاجتماعية.

3. أبعاد التنمية المستدامة ودور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيقها:

1.3 أبعاد التنمية المستدامة:

تتشكل التنمية المستدامة من مجموعة من الأبعاد المتكاملة والمترابطة في إطار تفاعلي تتمثل في البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي، والبعد البيئي.

1.2.3 البعد الاقتصادي: تشمل المنظومة الاقتصادية للتنمية المستدامة ما يلي:

- النمو الاقتصادي المستدام.
- كفاءة رأس المال.

- إشباع الحاجات الأساسية.
- العدالة الاقتصادية(عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط ، 2007).

2.2.3 البعد الاجتماعي:

يشير العنصر الاجتماعي إلى العلاقة بين الطبيعة والبشر، وإلى النهوض برفاه الناس، وتحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية، والوفاء بالحد الأدنى من الأمن، واحترام حقوق الإنسان. كما يشير إلى تنمية الثقافات المختلفة، التنوع والتعددية، والمشاركة الفعلية للقواعد الشعبية في صنع القرار(نوزاد عبد الرحمن الهيتي، حسن إبراهيم المهندي، عيسى جمعة إبراهيم ، 2009).

3.2.3 البعد البيئي:

يتمثل هذا البعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام العقلاني لها على أساس دائم ومستدام ، والتنبؤ لها بغرض الاحتياط والوقاية .ويتمحور البعد البيئي حول مجموعة من العناصر، منها:

- ضرورة تحقيق التزاوج بين إدارة الموارد البشرية والطبيعية.
- الاهتمام بقضايا البيئة والتلوث وإدارة المخلفات(حسن أحمد الشافعي ، 2012).
- الحفاظ على سلامة الأنظمة الإيكولوجية وعلى التنوع البيولوجي.
- ا لاهتمام بقضايا البيئة على المستوى العالمي، كالتلوث والتصحر والاحتباس الحراري...وغيرها(صديقي مسعود، مسعودي محمد، 2008).

2.3 دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة:

1.2.3 البعد الاقتصادي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف: يمكن للمؤسسات التي تطبق إستراتيجية الإنتاج الأنظف أن تصل بها إلى تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال:

- **المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية**: من خلال توجيه 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 اقل تكلفة من الحصول عليها من السوق الأولية.
- **تحسين صورة المؤسسة:** من خلال التوجه البيئي للمؤسسة والحفاظ عليها من خلال تبني سياسات إستراتيجيات ذات اعتبارات بيئية.
- **الكفاءة الإستخدامية للموارد:** إن آليات عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية تساعد المؤسسات الصناعية على تحقيق الكفاءة الإستخدامية 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 ربح إضافي:** من خلال التقليل من تكاليف التلوث وكذا تقليل من تكاليف الحصول على الماء.

2.2.3 البعد البيئي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف: من خلال النقاط التالية:

- يعتبر التسيير اللاعقلاني للموارد الطبيعية من أهم الآثار البيئية الناتجة عن المؤسسات الصناعية، وانطلاقا من استعمال آليات إستراتيجية 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 مصايد الأسماك وكذا حماية التنوع البيولوجي...الخ.
- صيانة المياه سواء الجوفية منها أو المسطحات المائية، فالملوثات الصناعية وخاصة منها السائلة تلوث المسطحات المائية وذلك عن طريق الرمي العشوائي في الأنهار والأودية والسواحل، فمعالجة المؤسسات لمياه صرفها الصناعية يقلل هذا الأخير من تأثيره على الحياة البيولوجية.
- ترشيد مدخلات العملية الإنتاجية في المؤسسة الصناعية من مياه وطاقة ومواد أولية تؤدي المحافظة عليها وخاصة أن هذه المدخلات مواد غير متجددة.
- الحد من التلوث الصناعي الذي يعتبر اخطر 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.

3.2.3 البعد الاجتماعي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف : تتلخص فيما يلي:

- يتم من خلال طرق وآليات إدماج إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية تحقيق مناصب شغل إضافية من خلال جميع العمليات التي تنتج أثناء عمليات التدوير وإعادة التدوير الداخلية والخارجية للنفايات الناجمة من العملية التصنيعية.
- التحكم في التسرب والانبعاثات الناجمة على العملية التصنيعية داخل المؤسسة يحد من الآثار السلبية صحة وسلامة العمال، كما أنها تساعد على زيادة القدرة الإنتاجية للعمال.
- أن استعمال إستراتيجية الإنتاج الأنظف يؤدي إلى الحد من النفايات الصناعية سواء كانت السائلة أو الصلبة أو الإنبعاثات الهوائية(رزيقة رحمون ، 2018).

4. علاقة تقنية الإنتاج الأنظف بالتنمية المستدامة:

يعتبر أسلوب الإنتاج الأنظف أحد الخيارات المفضلة والضمانة الوحيدة للمؤسسات الصناعية نحو المنافسة إقليميا وعالميا، حيث تحرص الجهات والهيئات البيئية مع الجهات المختصة على تبني وتطبيق نظم الإنتاج الأنظف وذلك لأجل تحقيق التنمية المستدامة، كما أن أسلوب الإنتاج الأنظف يحقق العديد من أهداف التنمية المستدامة من بينها؛

- تأكيد الإلتزام بالمحافظة على البيئة.
- تحقيق عوائد اقتصادية عن طريق التوفير في استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة.
- تحسين صورة المنتج.
- خلق فرص تنافسية أفضل(نزلي غنية).

إن استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية من أبرز ما تسعى إليه التنمية المستدامة، وذلك بهدف التقليص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد ممكن(تقرورت محمد ، 2008).

وتظهر علاقة تقنية الإنتاج الأنظف بالتنمية المستدامة من خلال دوره في المحافظة على البيئة والموارد وذلك عن طريق ما يلي(جعفر حمزة ، 2021):

- تدوير نفايات الإنتاج: داخل المؤسسات الصناعية مما يحقق النتائج التالية:
  - الحد من الملوثات وتقليلها إلى حد كبير؛
  - تحسين الوضع البيئي داخل المؤسسة الصناعية وزيادة كفاءة الإنتاج؛
  - خفض تكلفة وحدات المعالجة حيث أن كمية الملوثات والتركيزات المتبقية بعد خفض التلوث عند المنبع تقل إلى حد كبير.
- الإقلال من الفاقد في عمليات الإنتاج: ويكون ذلك من خلال:
  - تطور طرق الإنتاج بتطبيق التكنولوجيات الحديثة قليلة أو عديمة الفاقد والاهتمام بالصيانة الوقائية للمعدات؛
  - تغيير مصادر ومدخلات الإنتاج واستبدالها بصادر ذات تأثير أقل بالنسبة للتلوث؛
  - التحكم في القدرة الإنتاجية حيث تؤدي زيادة الإنتاج في بعض الأحيان إلى تحميل الأجهزة فوق طاقتها مما يؤدي إلى زيادة الأعطال، ويؤثر ذلك بطريقة مباشرة في زيادة التلوث الصناعي.
- ترشيد استخدام مدخلات الإنتاج والمياه والطاقة:
  - يجب الاستفادة من الطاقة الشمسية لا سيما عند إنشاء المؤسسات الصناعية الجديدة، حتى تستخدم في التسخين أو لتجنب الأحمال الحرارية غير المرغوب فيها،
  - يجب استخدام الأساليب الأكثر اقتصادا في لاستخدام الوقود، ويجب دراسة فوائد استخدام المواد الثانوية الناتجة من بعض العمليات الصناعية من المخلفات ذات القيمة الحرارية العالية،
  - كما يجب استخدام المحولات الحرارية للتدفئة والتبريد في العمليات الصناعية، ويمكن لمحولات الحرارة أن تستقطب أي طاقة حرارية زائدة تنتج من الأفران حتى يمكن توفيرها لعمليات صناعية أخرى؛
  - يجب الإقلال من استخدام مصادر المياه في العمليات الإنتاجية وذلك عن طريق التخطيط والتصميم المناسبين؛
  - يجب تشجيع استخدام الإنارة ذات الكفاءة العالية في الخدمات العامة والمباني المقامة في المؤسسة.
  - وتأسيسا عما سبق فإن تطبيق منهج الإنتاج النظيف يعد أحد السبل لتحقيق غاية الارتقاء البيئي والتنمية المستدامة التي تساهم في الحفاظ على الموارد والاستخدام الأمثل لها ويخفض الملوثات الناتجة عن العمليات الصناعية.

خاتمة:

بناء على ما تقدم ، يمكن القول أنه لا يمكن إرساء مفهوم التنمية المستدامة إلا عن طريق استعمال العديد من الاستراتيجيات الصديقة للبيئة، وعلى رأسها تقنية الإنتاج الأنظف. وعليه ، يمكن استخلاص النتائج والتوصيات التالية:

1. النتائج:

- يعد الإنتاج الأنظف إستراتيجية بيئية تتعامل مع مصدر المشكلة (الوقاية من التلوث)، بعكس الطرق التي تتعامل مع النتائج والآثار (المعالجة التصحيحية)، وهو خطوة عملية للتوجه نحو التنمية المستدامة، وذلك بالسماح للصناعات ومزودي الخدمات بإنتاج أكبر وبمواد خام وطاقة أقل، وبالتالي نفايات إنبعاثات أقل وبشكل طبيعي تأثير بيئي أقل واستدامة أكبر وجعله منطقا بيئيا واقتصاديا.
- إن عدم توفر المعلومات حول فوائد تطبيق الإنتاج الأنظف لتحسين الميزة التنافسية للمنظمة، يقلص من فرص استغلاله والاستفادة من التكنولوجيات النظيفة.
- يركز أسلوب الإنتاج الأنظف على التغييرات العلمية الواجب إجراؤها على النظام الإنتاجي اعتمادا على استخدام التكنولوجيا النظيفة مما يجعله يتكامل مع نظام الإدارة البيئية الذي يعنى بتحسين الأداء البيئي لمنظمات لأعمال.
- إن تبني مفهوم التنمية المستدامة من قبل منظمات الأعمال عن طريق التوفيق بين أدائها الاقتصادي وتفعيل مسؤولياتها الاجتماعية اتجاه البيئة يؤدي إلى تحقيق العدالة بين الأجيال في التنمية ويحافظ على جودة حياتها.

2. التوصيات:

تأسيسا على النتائج أعلاه ، يكمن تبني التوصيات التالية:

- وجوب الترويج لنشر ثقافة الإنتاج الأنظف من أجل توسيع انتشاره وتطبيقه في مجال الصناعة، لأن نقص المعرفة به لدى منظمات الأعمال بحد من استعماله لذلك فهو خطوة ضرورية وذات أولوية.
- وجوب التوعية البيئية لمنظمات الأعمال بمختلف القضايا البيئية، والتي تركز في نشاطاتها على التنمية الاقتصادية، وتقديمها لها على أنها قضايا أساسية يجب إدراجها في دورة حياة المشروع، وفي كل عمليات التصنيع والإنتاج التي تقوم بها.
- ضرورة التوسع أكثر في الاستمارات ذات الطابع البيئي، بتركيب أجهزة جديدة لمنع التلوث أو استخدام طرق وأساليب الإنتاج الأنظف.
- ضرورة ربط منظمات الأعمال بالمؤسسات البحثية ، لاسيما من أجل تحسين أدائها ومساهمتها في تحقيق تنمية مستدامة.
- وجوب حصول منظمات الأعمال على شهادات الإيزو واعتماد تقنية الإنتاج الأنظف.

المصادر والمراجع:

الكتب:

1. أحمد السروى، الملوثات الطبيعية والصناعية، (المصادر – التأثيرات البيئية- وسائل التحكم و المكافحة)، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2011.
2. خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، ط2، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2010.
3. حسن أحمد الشافعي، التنمية المستدامة والمحاسبة والمراجعة البيئية في التربية البدنية والرياضية، طبعة 1، دار الوفاء الإسكندرية، 2012.
4. سامية جلال سعد، الإدارة البيئية المتكاملة المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2005.
5. شادي خليفة الجوارنه، اقتصاديات البيئة من منظور إسلامي، الطبعة الأولى، عماد الدين للنشر والتوزيع،عمان الأردن، 2014.
6. عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط، التنمية المستديمة، (فلسفتها وأساليبها تخطيطها وأدوات قياسها)، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2007.
7. مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، التنمية المستدامة (مفهومها- أبعادها- مؤشراتها)، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة مصر، 2017.
8. نوزاد عبد الرحمن الهيتي، حسن إبراهيم المهندي، عيسى جمعة إبراهيم، مقدمة في اقتصاديات البيئة، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2009.

المقالات:

9. جعفر حمزة، تدوير النفايات كآلية لتطبيق الإنتاج الأنظف بالمؤسسة الصناعية –دراسة حالة شركة TREFISOUD العلمة- مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، المجلد 04، العدد 02، الجزائر، 2021
10. رزيقة رحمون، الإنتاج الأنظف كإستراتيجية لدعم أبعاد التنمية المستدامة –أمثلة فعلية لأنشطة الإنتاج الأنظف في مصر-، مجلة الإقتصاد الدولي والعولمة. المجلد01، العدد01، الجزائر، 2018.
11. فاتح مجاهدي، شراف إبراهيم، برنامج الإنتاج الأنظف كآلية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية و دعم الأداء البيئي للمؤسسة، (دراسة حالة مؤسسة الإسمنت و مشتقاته بالشلف)، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد الأول، 2012.
12. ليليا بن منصور، الإنتاج الأنظف كإستراتيجية مستقبلية للبيئة الصناعية بالجزائر: دراسة حالة مجمع BCR، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة. العدد 06، الجزائر، جوان 2017.
13. نزلي غنية، استخدام تقنية الإنتاج الأنظف ودورها في تحقيق الأمن البيئي في ظل التغيرات المناخية- دراسة حالة الجزائر،مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد التاسع، المجلد الثالث، جامعة الوادي.

الملتقيات:

14. بن عيشوبة رفيقة، العلمي فطيمة، الإنتاج الأنظف كتوجه أساسي لنظم الإدارة البيئية، وتحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة ألمانيا، أعمال الملتقى الدولي الثالث عشر المنعقد بتركيا أيام 25، 27 نوفمبر 2018.

15. شاهد إلياس، عبد النعيم دفرور، النفاق البيئي في السياسة الصناعية و دوره في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، الملتقى الدولي الخامس حول الإنفاق البيئي بين حاجات التنمية المستدامة و متطلبات الحكم الراشد، يومي 15، 16 مارس 2018 تبسة.

16. صديقي مسعود، مسعودي محمد، الجباية البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، بحوث و أوراق الملتقى الدولي حول: التنمية المستدامة والكفاءة الإستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، الجزائر، 7و8 أفريل 2008م.

17. تقرورت محمد، طرشي محمد، إشكالية النفط و التنمية المستدامة في الدول العربية، بحوث و أوراق الملتقى الدولي حول: التنمية المستدامة والكفاءة الإستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، الجزائر، 7و8 أفريل 2008م.

مواقع الأنترنت:

18. http://drkhaledkassem.blogspot.com (consulté le 01/02/2021)