ISSN 2676-1513

نحو تبني مؤسسات الصغيرة أسلوب الإنتاج الأنظف التزاما لمسؤوليتها البيئية
– دراسة تطبيقية–

د. علام عثمان
أستاذ محاضر"أ"
جامعة آكلي محند أولحاج– البويرة
athmaneeco@gmail.com

د. لصاق حيزية
أستاذة محاضرة"ب"
جامعة آكلي محند أولحاج– البويرة
hiziagacem@yahoo.fr

الملخص:

يعتبر أسلوب الإنتاج الأنظف أحد الخيارات المفضلة والضمانة الوحيدة للمؤسسات الصناعية بما فيها المؤسسات الصغيرة، نحو المنافسة محليا وإقليميا وعالميا، فعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية للمؤسسات الصغيرة ودورها في تحقيق النمو والتطور الاقتصادي، إلا أنها تحدث اختلالات بيئية معقدة، حيث استمرار تجاهلها للاعتبارات البيئية سيساهم بعد فترة قصيرة في إيقاف نشاطها الاقتصادي، ولهذا يجب أن يكون شرط المحافظة على سلامة البيئة شرطا أساسيا من بين شروط الإنتاج، حتى يكفل هذا النوع من المؤسسات النجاح المستدام، إذ تعتبر هذه المشروعات أساسية لأنها تشكل القاعدة التي تنطلق منها المؤسسات الكبيرة لتحقيق التنمية المستدامة، ولهذا تحرص الجهات والهيئات البيئية مع الجهات المختصة على تبني وتطبيق نظم الإنتاج الأنظف من أجل تحقيق التنمية المستدامة، كما أن تطبيق هذا الأسلوب سوف يؤدي إلى تحقيق العديد من المزايا، منها تأكيد الالتزام بالمحافظة على البيئة، وتحقيق عوائد اقتصادية عن طريق التوفر في استهلاك المواد الخام والمياة، والطاقة وتحسين صورة المنتج، ومن ثم خلق فرص تنافسية أفضل.

الكلمات المفتاحية : الإنتاج الأنظف– المسؤولية البيئية– نظم الإدارة البيئية– المؤسسات الصغيرة–

Abstract:

Cleaner production style is one of favorite choices and the only guarantor for industrial Companies, including small bodies, to be locally, territorially and internationally competitive. Despite the economic importance of small bodies and their role in achieving growth and economic development, they occur complex environmental imbalances, where the ignoring environmental considerations will contribute after a short period to stop their economic activity, thus the condition of environment preservation is one of important conditions of production, so as to ensure sustainable success to such type of institutions, as these sort of projects are essential because they constitute the base from which big Companies emerge to achieve sustainable development.

It is why authorities insist with the competent environmental bodies on the adoption and application of systems of cleaner production in order to achieve sustainable development.

Moreover, the application of this method gives birth to many advantages, including the reaffirmation of the commitment to safeguarding of the environment and achieve economic returns through savings in the consumption of raw materials, water and energy, and improve the image of the product, and thus, create better competitive opportunities.

ISSN 2676-1513

Key words: Cleaner Production - Environmental responsibility – Systems of environmental administration - small bodies

مقدمة:

تعتبر المسؤولية البيئية للمؤسسة في الوقت الحاضر حقيقة واقعية من الصعب على إدارة المؤسسة أن تتجاهلها مهما كان حجمها، وتزداد تلك القضايا أهمية في ظل السعي نحو تحقيق التنمية المستدامة وما تتطلبه من استخدام عناصر الثروة الطبيعية أفضل استخدام، حيث أصبحت البيئة محددا عالميا يفرض نفسه ويؤثر على التعاملات الاقتصادية والتجارية والعلاقات الدولية المعاصرة، وأصبح الاهتمام بها من أهم المقاييس لتقييم حضارة وتقدم الدول، وعلى غرار باقي دول العالم أصبح قطاع الصناعات الصغيرة يشكل قطاعا مهما للاقتصاد الجزائري، وعليه فالنهوض بالمؤسسات الصغيرة سيمكينها من مواكبة التطورات الحاصلة في المحيط الاقتصادي، وكذا تبني التوجه العالمي الجديد نحو التنمية المستدامة، حيث أدركت المؤسسات الصغيرة ضرورة تقليل توليد النفايات عن طريق إدخال تقنيات وتكنولوجيات الإنتاج الأنظف، وينظر إلى منع التلوث باعتباره مفهوما ديناميكيا ينطوي على تطور تدريجي للخبرات الفنية، وتحسين إدارة المشكلات البيئية.

– **الإشكالية الدراسة:** لقد تزايد الاهتمام في السنوات الأخيرة بمشكلة حماية البيئة والمحافظة عليها من الآثار الضارة الناجمة عن العمليات الصناعية للمؤسسات الاقتصادية، وذلك من جانب كافة الهيئات المحلية والدولية بهدف حماية الموارد الاقتصادية للمجتمع من ناحية، والمحافظة على صحة وسلامة الأجيال القادمة من ناحية أخرى، فالنهوض بالمؤسسات الصغيرة وتمكينها من مواكبة التطورات الحاصلة في المحيط الاقتصادي وكذا التوجه نحو تكنولوجيات الإنتاج الأنظف يعتبر خيارا عقلانيا وليس مجرد حتمية قانونية، ومن هذا المنطلق يمكن طرح التساؤل التالي:

إلى أي مدى يمكن للمؤسسات الصغيرة أن تتبنى أسلوب الإنتاج الأنظف كأساس لمسؤوليتها البيئية؟

– **فرضية الدراسة:** ومحاولة منا فهم الموضوع والإحاطة بجوانبه استعنا بالفرضية التي نراها موجهة لمسار هذه الورقة البحثية:

المؤسسات الصغيرة في الجزائر مسؤولة بيئيا إذ أنها قادرة على إنتاج منتجات صديقة بالبيئة، من خلال تبنيها أسلوب الإنتاج الأنظف.

– **أهمية الدراسة:**تكمن أهمية البحث في كون المؤسسات الصغيرة كغيرها من المؤسسات الأخرى تسعى إلى رفع مستوى أدائها البيئي والمالي، قصد التكيف مع التغيرات الديناميكية في الأسواق، واستجابة لضغوط المنافسة لتعظيم العوائد الاقتصادية وتدنية الآثار السلبية على البيئة، من خلال إدراج البعد البيئي في سياستها كتبنيها تكنولوجيات الإنتاج الأنظف، إذ يعتبر خيارا عقلانيا وليس مجرد إلزاما قانونيا.

وقصد معالجة الإشكالية ارتأينا تقسيم هذه الورقة البحثية وفق المحاور الآتية:

أولا: الإطار المفاهيمي للمسؤولية البيئية

ISSN 2676-1513

ثانيا: الإطار المفاهيمي للإنتاج الأنظف

ثانيا: دراسة تطبيقية على مؤسسات صناعة الزيت الزيتون بولاية البويرة

أولا: الإطار المفاهيمي للمسؤولية البيئية

تعتبر المسؤولية البيئية لمؤسسة في الوقت الحاضر حقيقة واقعية من الصعب على إدارة المؤسسة أن تتجاهلها مهما كان حجمها، وتزداد تلك القضايا أهمية في ظل السعي نحو تحقيق التنمية المستدامة وما يتطلب من استخداد عناصر الثروة الطبيعية أفضل استخدام.

1- **مفهوم المسؤولية البيئية:** تعرف المسؤولية البيئية بأنها" التزام أدبي وقانوني من قبل المؤسسات داخل المجتمع لتحمل مسؤولياتها البيئية، من خلال اتفاق جزء من أرباحها لحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية وتقديم خدمات للمجتمع.[1]

وتعرف كذلك بأنها " المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة الاقتصادية بأنها مسؤوليتها نحو الآثار السلبية غير المباشرة المتولدة عن مزاولة نشاطها على البيئة، كتلوث الهواء والمياه والتربة الناتج عن دخان المصانع والأتربة والنفايات."[2]

ومما سبق يمكن تعريف المسؤولية البيئية بأنها التزامات المؤسسة نحو تطبيق المعايير البيئية والفنية المتعارف عليها، وذلك لأغراض حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

وعليه فالمسؤولية البيئية هي مجموعة الأنشطة والإجراءات التي تتخذها المؤسسات لتخفيض التدهور البيئي أو منعه نتيجة قيام هذه المؤسسات بإنتاج منتجاتها أو تقديم خدماتها، وتقسم الأنشطة البيئية إلى مايلي:[3]

أ- **أنشطة بيئية قبلية:** وهي مجموعة الإجراءات التي يمكن أن تقوم بها المؤسسات لتجنب درجة التلوث أو تقليلها وكذلك المخلفات الناتجة عن العمليات الإنتاجية، مثل استخدام مصادر الطاقة والمواد الخام الآمنة بيئيا، وابتكار تصميمات وطرق إنتاجية من شأنها المحافظة على البيئة وشراء آلات حديثة تعمل على تخفيض المخلفات والانبعاثات وكمية الفاقد.

ب- **أنشطة بيئية بعدية:** وهي تتمثل في الإجراءات التي تقوم بها المؤسسات كمحاولة منها لتخفيض درجة التلوث و الإنبعاثات والمخلفات التي حدثت فعلا نتيجة العمليات الإنتاجية، مثل تركيب فلاتر، والتخلص من المخلفات بطريقة آمنة لحماية البيئة.

وعليه نستنتج أن مفهوم المشروع قد تغير في الآونة الأخيرة، وبعد أن كان المشروع يجب أن يكون مقبولا اقتصاديا، أصبح القبول يتضمن الجانب البيئي، وقد واجهت المؤسسات ضغوطا مباشرة وغير مباشرة في سبيل تحمل المسؤولية البيئية.

- ✓ **الضغوط المباشرة:** يطلب من المؤسسات أن يكون لها سياسة بيئية، ونظام إداري بيئي وأن يكون لها أهداف يمكن قياسها للتحسين المستمر في الأداء البيئي، وأن تقوم بالمراجعة على فترات منتظمة.
- ✓ **الضغوط غير المباشرة:** وتتمثل في مجموعة التهديدات أو الفرص التي يمكن أن يوفرها الوعي البيئي بين العملاء والمنافسين والمشرعين القانونيين، ويعتبر الضغط القانوني أحد أنواع الضغوط غير المباشرة.

ISSN 2676-1513

وعليه أصبحت المؤسسات ملزمة بتحمل مسؤولياتها البيئية سواء المفروضة عليها بإلزام قانوني أو تلك التي ترتبط بمصلحتها الذاتية، على أساس أن عدم مقابلة هذه المسؤوليات قد يهدد بقائها واستمرارتها.[4]

ثانيا: الإطار المفاهيمي للإنتاج الأنظف

1- **مفهوم الإنتاج الأنظف:** يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الإنتاج الأنظف بأنه "التحسين المستمر للعمليات والمنتجات والخدمات الصناعية بغرض خفض استخدام الموارد الطبيعية وذلك كأسلوب وقائي عند المنبع لمنع تلوث الهواء والماء والأرض، والحد من توليد المخلفات بغرض الإقلال من مخاطر التلوث التي تهدد الإنسان والبيئة إلى الحد الأدنى."[5]

ويعرف كذلك بأنه " تقنية تسمح بزيادة كفاءة العملية الإنتاجية من حيث استخدام المواد الأولية أو التخلص الآمن من المنتجات بشكل يضمن إنهاء الترابط بين النمو الاقتصادي المستديم، والتلوث البيئي في إطار التطور مستمر الأثر."[6]

ومنه فإن دمج الإنتاج الأنظف في العمليات الصناعية سوف يؤدي إلى الحفاظ على المواد الخام والطاقة، والإقلال من توليد المخلفات السامة، والحد من الملوثات التي تسبب أضرار بيئية، بالنسبة للمنتجات فإن الإنتاج الأنظف يؤدي إلى الحد من الأثمار السلبية على البيئة طوال مدة حياة المنتج، وإدخال الاعتبارات البيئية في تصميم المنتج، مما يسهل استخدامه وصيانته وتدوير الجزء الأكبر عند نهاية الاستخدام.

وعليه فتحقيق أهداف السياسة البيئية يمكن الحصول عليها من خلال تطبيق الإنتاج الأنظف بالصناعات، حيث يعد من الخيارات المثالية لإدارة مشكلة التلوث في ظل ارتفاع تكاليف الإدارة البيئية وتصاعد الاهتمام العامي بالبيئة.

فلقد أدركت المؤسسات الصغيرة ضرورة تقليل توليد النفايات عن طريق إدخال تقنيات وتكنولوجيات الإنتاج الأنظف، وينظر إلى منع التلوث باعتباره مفهوما ديناميكيا ينطوي على تطور تدريجي للخبرات الفنية وتحسين إدارة المشكلات البيئية، وفي أغلب الحالات أدخلت مفاهيم وأدوات الإنتاج الأنظف بالجمع مع تنفيذ نظم الإدارة البيئية على نحو متكامل.

وقد أكد الإعلان العالمي للإنتاج الأنظف أن تحقيق التنمية المستدامة هي مسؤولية جماعية يجب أن تتبنى إجراءات تحسين ممارسات الإنتاج والاستهلاك على نحو قابل للاستدامة، وكما أكد على أن الإنتاج الأنظف والإستراتيجيات الوقائية الأخرى مثل الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية الخضراء ومنع التلوث هي أفضل الاختيارات التي تحتاج للدعم والتطوير، وتشمل الإستراتيجيات الوقائية المتكاملة:

أ- **القيادة:** من خلال تبني ممارسات الاستهلاك والإنتاج المستدام عن طريق علاقات المؤسسات مع الأطراف المعنية.

ب- **التوعية والتدريب:** بناء الكفاءات من خلال إدارة وتطوير برامج التوعية والتدريب داخل المؤسسة.

ت- **التكامل:** تشجيع الإستراتيجيات الوقائية المتكاملة في جميع مستويات المؤسسة من خلال أنظمة الإدارة البيئية باستخدام الآليات المناسبة مثل تقييم البيئي والمحاسبة الإدارية البيئية.

ISSN 2676-1513

ث- **البحث والتطوير**: ايجاد حلول مبتكرة من خلال تشجيع الأولويات من استراتيجية معالجة النفايات إلى الوقاية منها، وكذلك تطوير طرق انتاج وخدمات ذات كفاءة بيئية.

ويعرف الإنتاج الأنظف عمليات الوقاية من التلوث وتقليل النفايات والكفاءة البيئية والتكنولوجيا النظيفة، وأيضا الآثار الناجمة عن استخلاص المواد الخام وجميع مراحل الإنتاج(التوزيع والإستخدام والتخلص النهائي) إلى مرحلة التصميم من أجل البيئة، ويسعى الإنتاج الأنظف إلى تقليل استهلاك وحدة المنتج من المواد الخام وتمتد منظومة الإنتاج الأنظف لتشمل قضايا الإدارة البيئية والبيئة الصناعية والتنمية المستدامة.

فالإنتاج الأنظف إستراتيجية وقائية تحد من تأثير الإنتاج والمنتجات على البيئة وبمقارنة المداخل التقليدية لمعالجة نهاية الأنبوب، تكون تقنيات وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف أكثر كفاءة في إنتاج نفايات أقل وإعادة تدوير واستخدام الموارد ومعالجة النفايات المتبقية بطريقة أكثر قبولا.

2- **الأسباب الداعية لتبني الإنتاج الأنظف**: يعتبر تطبيق أسلوب الإنتاج الأنظف على نطاق واسع في المؤسسات الصناعية كإجراءات وقائية (سياسة خفض التلوث عند المنبع) أفضل من الإجراءات العلاجية (تقنية نهاية الأنبوب)، وتنحصر أهم الأسباب الداعية لتبني أسلوب الإنتاج الأنظف في النقاط التالية:

أ- تكون تكاليف الإنتاج في تقنية نهاية الأنبوب في كثير من الأحيان أكبر منها في تقنية الإنتاج الأنظف؛

ب- تعتبر استراتيجية نهاية الأنبوب مكلفة اجتماعيا وبيئيا لإنه كثيرا ما يكون التلف غير قابل للإصلاح، كما أنها تهدد استدامة النمو ذاته،[7]

ت- تعتمد تقنية نهاية الأنبوب على التكنولوجيا التقليدية الملوثة بيئيا، على عكس تقنية الإنتاج الأنظف؛

3- مزايا تطبيق الإنتاج الأنظف:

للإنتاج الأنظف عدة مزايا ، نلخص أهمها فيما يلي:[8]

أ- زيادة الإنتاجية: بتحسين العمليات الصناعية منخفضة الكفاءة الإنتاجية ببدائل أكثر كفاءة في استخدام المواد الخام والطاقة والأقل إنتاجا للملوثات؛

ب- خفض تكلفة التشغيل: من خلال خفض استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة والاهتمام بالصيانة لخفض الطاقة نتيجة التسربات والأعطال وسوء التخزين، وهو ما يرسخ مبدأ زيادة الكفاءة من خلال تكلفة المدخلات؛

ت- مواكبة التطورات العالمية لتحديث طرق الإنتاج باستخدام التقنيات الجديدة؛[9]

ث- حماية العاملين والمواطنين والبيئة: يؤدي الإنتاج الأنظف إلى حل مشكلة التلوث بما ينعكس على تحسين بيئة العمل الداخلية وخفض التدهور البيئي كنتيجة لخفض معدلات تلوث الهواء والماء والتربة،

ج- تجنب المساءلة القانونية وتحسين صورة المشروع: تساعد إجراءات منع التلوث على توفيق المشروع لأوضاعه البيئية مع قوانين حماية البيئة، وإعطاء صورة حسنة عنه أمام المجتمع؛

ح- توفير عوائد مادية إضافية للمشروع: من خلال تدوير النفايات.

ISSN 2676-1513

4- تكنولوجيات الإنتاج الأنظف ودورها في تخفيض التلوث البيئي: يمكن توضيح تكنولوجيات الإنتاج الأنظف من خلال التركيز على التكنولوجيات النظيفة والمنظفة، ومن ثم إدارة المخلفات الصناعية:

أ- **التكنولوجيا النظيفة:** تعرف التكنولوجيا النظيفة بأنها أداة للإدارة البيئية الإستراتيجية تهدف إلى خفض الملوثات في العملية الإنتاجية منذ بدايتها وذلك من خلال تطويرها وتحديد نوعية المواد الخام والطاقة المستخدمة والابتكارات قليلة التكلفة التي تعمل على خفض المخلفات، ومن ثم تجنب الحاجة إلى معالجتها مستقبلا.[10]

ويعتمد مفهوم التكنولوجيا النظيفة على مبدأ الكفاءة البيئية والتي تعني قدرة المشاريع على إنتاج سلع وخدمات بأسعار تنافسية وبجودة عالية، لتشبع الحاجات الإنسانية وتحقيق جودة الحياة، وفي نفس الوقت قادرة على تقليل الآثار السلبية المصاحبة لعملية الإنتاج وكذلك ترشيد استهلاك الموارد وتخفيض التكاليف.

ب- **التكنولوجيا المنظفة:** وهي التكنولوجيا التي تعمل على حماية البيئة لتصبح أقل تلويثا، كما تعمل على استخدام الموارد المتاحة بطريقة أكثر استدامة، حيث تعيد تدوير الكثير من المخلفات والمنتجات وتتعامل معها بطريقة أكثر قبولا من التكنولوجيا البديلة الأخرى، ويستخدم هذا النوع من التكنولوجيا عندما لا تستخدم الموارد بكفاءة مما يسبب في وجود مخلفات وفضلات بسبب عدم الكفاءة المصاحبة للعمليات التشغيلية اليومية.[11]

ت- **إدارة المخلفات:** تنتهج الكثير من الدول الصناعية المتقدمة أسلوب " تسلسل إدارة المخلفات"، ويتضمن هذا الأسلوب قائمة من الخيارات الإدارية ترتب فيها الأولويات كما يلي:[12]

- ✓ تدنية المخلفات عند المنبع (تجنب توليد المخلفات): تمثل تدنية المخلفات عنصرا مهما في السياسة البيئية، وترى المؤسسات أن هدف تدنية المخلفات متوافق مع هدف خفض التكلفة، حيث أن برامج تدنية المخلفات تخلق ميزة تنافسية، ويجب التركيز في عملية تدنية المخلفات على سياسة منع التلوث أو تدنيته عند المنبع خاصة في حالة المخلفات السامة والخطيرة، والمخلفات التي لا يمكن منعها يجب إعادة تدويرها، والتي لا يمكن منعها أو إعادة تدويرها يجب التخلص منها بأسلوب بيئي آمن.

ويتم حساب نسبة المخلفات بالمعادلة الأتية:

$$\text{نسبة المخلفات (معدل)} = \frac{\text{المخلفات (بالدينار)}}{\text{المخرجات الكلية (بالدينار)}} \times 100$$

حيث تمثل المخرجات الكلية الوزن الكلي للمخرجات الجيدة بالإضافة إلى الوزن الكلي للمخلفات

- ✓ **إعادة الاستخدام المباشر للمخلفات:** هي خطوة بين الاستخدام وإعادة التدوير، وتعتبر أبسط أسلوب للحد من التلوث مما يؤدي إلى توفير منتجات جديدة وبالتالي خفض تكلفة الإنتاج، واستبعاد تكاليف التخلص النهائي من المخلفات ، وبالتالي تحقيق وفرات في التكاليف وانخفاض سعر بيع المنتج.[13]

ISSN 2676-1513

- ✓ **إعادة تدوير المخلفات**: ويقصد بها استرجاع وتحويل المواد المبددة إلى سلع جديدة، فمثلا صناعة الورق من المادة المعاد تدويرها يقلل تلوث الهواء بمقدار 74% وتلوث الماء بمقدار 35%، بالإضافة إلى تخفيض الضغوط على الغابات بالكمية المعاد تدويرها.[14]
- ✓ **التخلص الآمن من المخلفات**: ويتم عن طريق حرق المخلفات المتبعة في المراحل السابقة في محارق خاصة تحت ظروف تشغيل معينة، مثل درجة الحرارة ومدة الإحتراق، وذلك للتحكم في الإنبعاثات ومدى مطابقتها لقوانين البيئة، وتستخدم تكنولوجيا الإسترجاع الحراري في كثير من الدول خاصة في اليابان للتخلص الآمن من المخلفات الصلبة ومخلفات المستشفيات، ومخلفات الصرف الصحي والصناعي، وتتميز هذه الطريقة بالتخلص من المواد الصلبة وتحويلها إلى طاقة حرارية يمكن استغلالها في العمليات الصناعية أو توليد البخار أو الطاقة الكهربائية.[15]

ثالثا: الأهمية البيئية والاقتصادية لتبني مؤسسات صناعة زيت الزيتون أسلوب الإنتاج الأنظف في ولاية البويرة

لقد تم اختيار هذا النوع من الصناعات الصغيرة نظرا لكون صناعة زيت الزيتون من الصناعات الهامة جدا، ولعلها من أقدم الصناعات المعروفة في منطقة البحر المتوسط، كما أنها مشاريع صناعية زراعية في نفس الوقت وتعتبر مهمة وتساهم في إنتاج منتج اقتصادي مهم وضروري، وتعمل بشكل موسمي حيث تبلغ فترة عملها ثلاثة أشهر في السنة على الأقل، غير أنها تساهم بإلحاق ضرر متفاوت في مكونات البيئة وخصوصا المياه والتربة خلال فترة عملها القصيرة، ولهذا فهي تكبد البيئة والاقتصاد خسائر كبيرة بسبب ارتفاع تكاليف معالجة النفايات السائلة الناتجة عنها.

وتعتبر الجزائر من بين أهم المنتجين لزيت الزيتون في البحر الأبيض المتوسط بمتوسط إنتاج 45000 طن/السنة، حيث تمتلك حوالي 1532 معصرة زيت، ومن بين المخلفات الناتجة عن عملية العصر والتصنيع نجد حوالي 16800 طن/السنة كنواتج (الجفت أو البيرين)، وحوالي 34800 م^3/السنة كنواتج سائلة (ماء الجفت).[16]

1- تطور مساحة وعدد وإنتاج زيت الزيتون في ولاية البويرة:

تعد صناعة زيت الزيتون من الصناعات الهامة جدا في ولاية البويرة، ولعلها من أقدم الصناعات المعروفة في المنطقة، حيث يعتبر الزيتون من أهم المحاصيل الزراعية في الولاية ويشكل مصدرا مهما للدخل لفئة كبيرة من سكان المنطقة سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، ولقد عرف هذا النوع من الصناعة تطورا ملحوظا بدء من تطور مساحة الأشجار إلى غاية إنتاج زيت الزيتون ، والجدول الأتي يوضح ذلك:

الجدول رقم01 : تطور مساحة وعدد وإنتاج زيت الزيتون في ولاية البويرة

الموسم	المساحة المغروسة (الهكتار)	الإنتاج (الطن)	الزيت المنتج	انتاجية الزيتون (طن/ الهكتار)
2015/2014	37.011	675522	11.8709.98	29.20

ISSN 2676-1513

2016/2015	35.809	306206	56.699.87	12.66
2017/2016	35.098	390.802	68.021.23	15.38

المصدر: مديرية الفلاحة، ولاية البويرة، مارس 2017.

من خلال الجدول السابق نلاحظ تطور مساحة الأشجار فد انتقلت في الموسم 2015/2014 من 35.098 هكتار إلى 37.011 في الموسم 2017/2016، وهذا ما نتج عنه تطور إنتاج زيت الزيتون خلال هذه الفترة.

2- **الأساليب المتبعة لإنتاج زيت الزيتون**: يمكن تصنيف أنواع مصانع (معاصر) إنتاج زيت الزيتون تبعا لنوع التكنولوجيا المستخدمة كما يلي:[17]

أ- **المصانع التقليدية**: وهي بدورها تصنف إلى نوعين:

- ✓ مصانع تقليدية ذات مكابس تقليدية يتم فيها طحن الزيتون في مطاحن حجرية، وعجنها ثم ضغطها لاستخراج الزيت والماء منها، ثم فصل الزيت عن الماء في أحواض ترقيدية، وتبلغ الطاقة الإنتاجية لهذه المصانع من 1.5 إلى 2 طن في اليوم.
- ✓ مصانع تقليدية ذات مكابس حديثة: تشبه المصانع السابقة لكن يتم فصل الزيت عن الماء عن طريق القوة النابذة بعد مرحلة الترقيد في الأحواض الأرضية، وتبلغ طاقتها الإنتاجية ما بين 6-7 طن/اليوم.

ب- **المصانع الحديثة ذات الطرد المركزي**: تعتمد على مبدأ القوة النابذة من أجل فصل الأطوار عن بعضها (طور الزيت عن طور الماء عن طور الجفت)، كما أنه يتم فصل الزيت عن الماء عن طريق القوة النابذة أيضا، وتبلغ الطاقة الإنتاجية لهذه التقنية بين 25-35 طن/ اليوم، وهي تقسم إلى نوعان:

- ➢ **ثلاثي الطور**: حيث يتم فصل عجينة الزيتون إلى ثلاثة أطوار (طور الزيت وطور الماء وطور الجفت)؛
- ➢ **ثنائي الطور**: حيث يتم فصل العجينة إلى (الجفت وماء الجفت) عن طور الزيت،

وينتج عن عملية إنتاج زيت الزيتون نوعان أساسيان من النفايات تختلف باختلاف تقنيات الإنتاج، نفايات سائلة (ماء الجفت)، ونفايات صلبة (الجفت أو البيرين)، وعليه فنوع التكنولوجيا المستخدمة في عملية الإنتاج يلعب دورا أساسيا في تحديد كمية النفايات، والجدول الأتي يبين كمية النفايات (الصلبة والسائلة) الناتجة عن عصر طن واحد من الزيتون.

الجدول رقم 02: الآثار البيئية الناتجة عن عصير طن واحد من الزيتون

طريقة الإنتاج (1 طن من الزيتون)	حجم الماء المستخدم		حجم النفايات السائلة	حجم النفايات الصلبة
	الغسيل الأولي	تشكيل العجينة		
تقليدية	100-120ل	-	400-600ل	400-600 كغ (26%ماء، 7%زيت)

ISSN 2676-1513

مؤسسة ثلاثية الطور	100-120ل	700-1000ل	1000-1200ل	500-600كغ (40%ماء، 4%زيت)
مؤسسة ثنائية الطور	100-120ل	-	100-150ل	800كغ (60%ماء، 3%زيت)

المصدر: أيهم أديب تفاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، المشروعات الاقتصادية الصغيرة في سوريا وتأثيراتها البيئية نموذجا، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة، سوريا، 2012، ص124.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن جميع المصانع تحتاج إلى نفس الكمية من المياه في مرحلة الغسيل الأولي ، غير أنها تختلف في مرحلة تشكيل العجينة، كما أن جميع المصانع على اختلاف التكنولوجيا المتبعة تنتج نفايات سائلة وصلبة، حيث تنتج المؤسسات التي تعتمد على المكابس التقليدية 400-600 ل نفايات سائلة، و400-600 كغ نفايات صلبة لكل طن زيتون، وكذلك المؤسسات التي تعتمد على التقنية ثلاثية الطور حيث تنتج من 1000-1200 ل نفايات سائلة، و500-600 كغ نفايات صلبة لكل طن زيتون أيضا، غير أن المصانع الطرد المركزي ثلاثية الطور هي الأفضل لأنها تنتج أقل نسبة من النفايات مقارنة بالمصانع الأخرى.

وعليه فقد أضحت صناعة زيت الزيتون مصدرا للتلوث بالنفايات الناتجة عنها حيث تعمل هذه النفايات على تلويث التربة والمياه السطحية والجوفية، وبالرغم من ذلك تتصف هذه الصناعة بأهمية اجتماعية واقتصادية وتجارية لفئة كبيرة من السكان في ولاية البويرة ، وبالتالي هناك ضرورة ملحة لدعمها وتحسين أدائها والاستمرار في تطويرها، حيث كل هذه المصانع تعتبر مؤسسات صغيرة الحجم تتوزع بطريقة عشوائية في القرى التابعة للولاية، ولهذا شرعت أغلب المؤسسات في تغيير أسلوب الإنتاج والانتقال من الأسلوب التقليدي إلى الأسلوب الحديث الأنظف بيئيا، والجدول الأتي يوضح عدد ونوع المصانع زيت الزيتون في ولاية البويرة:

الجدول رقم 03: تطور عدد ونوع مصانع زيت الزيتون في ولاية البويرة

طريقة الإنتاج	2014	2017
تقليدية	43	42
مصانع ثلاثية الطور	81	81
مصانع ثنائية الطور	77	88
المجموع	**201**	**211**

المصدر: مديرية الفلاحة، ولاية البويرة، مارس 2017.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن عدد المصانع التقليدية قد انخفض من سنة 2014 إلى سنة 2017 حيث تم غلق مصنع واحد، بينما عرفت المصانع المعتمدة على أسلوب الإنتاج الأنظف(مصانع ثنائية

ISSN 2676-1513

الطور) تطورا ملحوظا، فقد ارتفعت من 77 مصنع سنة 2014 إلى 88 مصنع في سنة 2017، حيث تمكنت مصانع الزيت الزيتون التي اتبعت التقنية الجديدة من تحقيق عدة فوائد، حيث تم الاقتصاد في المياه المستعملة كما تم استخدام النفايات الصلبة المتولدة عن نشاطها كسماد لتخصيب التربة وتثمين أغذية الحيوانات بالإضافة إلى استعماله كوقود لإشعال المدافئ لتشغيل معاصر الزيتون نفسها.

3- الآثار البيئية السلبية لصناعة زيت الزيتون بالطرق التقليدية:

تظهر الآثار البيئية السلبية للنفايات المتولدة من صناعة زيت الزيتون وخاصة السائلة منها من خلال التوزع العشوائي لمصانع وتركيز صرفها للنفايات في مكان واحد، وخلال فترة زمنية واحدة، فضلا عن غياب الإدارة البيئية المتوازنة لدى أصحاب هذه المؤسسات، فالنفايات السائلة الناتجة عن قيام هذه المشروعات بدورها الاقتصادي أثار سلبية على البيئة بشكل عام وتتصف بأنها ذات طبيعة حامضية، وفيما يلي نبين تأثيرها على مكونات البيئة بشكل عام:

أ- **تلوث التربة:** إن تصريف كميات كبيرة من النفايات السائلة الناتجة عن مصانع إنتاج زيت الزيتون إلى التربة سوف يؤدي إلى فقدانها الخصائص الفيزيائية والجيوتقنية لغلاف التربة، وتؤدي بذلك إلى تلوث التربة التحتية، وتشير كثير من الدراسات إلى أن تكثيف مياه الجفت فوق التربة الزراعية تصبح غير قابلة للزراعة مرة أخرى، لإنها فقدت أكثر من 99% من المواد الغذائية بعد تسرب مياه الجفت عليها.[18]

ب- **تلوث المياه السطحية:** إن نفوذ المياه الناتجة عن هذه المشروعات إلى المياه السطحية سيؤدي إلى انعدام الحياة في هذه المياه نتيجة تأثر الأسماك والأحياء المائية بمركبات هذه النفايات، بالإضافة إلى أن تجمع هذه النفايات السائلة الملوثة للمياه السطحية يشكل طبقة رقيقة من الزيت على سطح الماء تمنع تبادل الأكسجين والضوء.

ت- **تلوث المياه الجوفية:** يمكن لكميات قليلة من مياه الجفت أن تلوث مصادر مياه الشرب بشكل كبير في حال نفاذها إلى المياه الجوفية نتيجة تفاعل مكونات هذه النفايات حيث تعتبر نفايات سامة وضارة، وهنا تبدو المشكلة الحقيقية لهذه النفايات التي يمكن أن تلوث المياه الجوفية في حال عدم معالجتها وتتفاقم التكاليف الاقتصادية اللازمة الحل.

ث- **تلوث الهواء:** إن تشغيل مصانع إنتاج زيت الزيتون ومعامل الجفت متلازم دوما مع إطلاق الروائح والإنبعاثات الغازية إلى الهواء المحيط، مما يؤدي إلى استياء وانزعاج السكان القاطنين في القرى والمناطق المحيطة بهذه الصناعات.

ومن خلال ما سبق ذكره نلاحظ الأثر البيئي المتفاقم للنفايات السائلة المتولدة عن هذه المؤسسات والتي تعمل فقط ثلاثة أشهر في السنة، غير أنها تترك خراب بمكونات البيئة في المكان الذي يتم التخلص منها فيه.

4- إدارة مخلفات صناعة زيت الزيتون:

إذ يمكن تطبيق نظام الإدارة المتكاملة للنفايات الناتجة عن هذه الصناعة، وإعادة استخدامها، وأن تكون هذه النفايات مدخلات لعمليات إنتاجية وصناعية لاحقة.

ISSN 2676-1513

أ- إعادة تدوير النفايات الصلبة:

يمكن للنفايات الصلبة (الجفت أو البيرين) الناتجة عن الصناعة أن يتم الاستفادة منها عن طريق إعادة التصنيع مرة أخرى، حيث يمكن الاستفادة منها كمدخل لصناعات لاحقة وأهم هذه الصناعات:

- ✓ صناعة ألواح من الخشب المضغوط من مخلفات البيرين المسحوب، وتمتاز هذه الألواح بمواصفات فيزيائية وميكانيكية وكمياوية جيدة وذات سعر وإنتاج اقتصادي؛
- ✓ صناعة السماد العضوي من نفايات البيرين،
- ✓ صناعة فحم للشوي حيث يمتاز هذا الفحم بأنه ليل الدخان، عديم الرائحة، ولا يحتاج إلى مواد مسرعة للاشتعال، يمكن إطفاؤه بالماء ثم تجفيفه وإعادة استخدامه مرة أخرى، ويمتاز بحرارة نوعية وحرارة اشتعال عاليتين، إضافة إلى انخفاض تكلفة إنتاجية اقتصادية.

ب- معالجة النفايات السائلة: يمكن حل مشكلة النفايات السائلة لهذا النوع من النشاط الاقتصادي من خلال المستويين التاليين:

- ✓ المستوى الأول (ضمن المشروع): وذلك من خلال إجبار أصحاب هذه المؤسسات الصغيرة على إقامة أحواض تجميعية، يتم فيها تجميع النفايات ومن ثم معالجتها عن طريق إضافة المخثرات، حيث تحول هذه المياه إلى كتلة صلبة بهدف إجراء عملية التخمير وتحويلها إلى سماد أو محسن للتربة، ويعتبر هذا الحل ملائما لكون المعالجة تتم ضمن المؤسسة ذاتها، ومنطقيا لأنه يعطينا الفوائد الإيجابية لمياه الجفت الناتجة، بدلا من طرحها في مكونات البيئة، غير أن تكلفة مراقبة جميع المؤسسات من قبل الجهات الوصية مرتفعة جدا بسبب توزعها العشوائي من جهة، وتزايد عددها من جهة أخرى.
- ✓ **المستوى الثاني (تشاركي بين المؤسسات الصعيرة و الحكومة)**: وهو أن تقوم الحكومة بإقامة محطات معالجة بيولوجية لا هوائية مركزية، تشرف عليها بنفسها، يتم الاستفادة منها في إنتاج السماد حيث تستطيع هذه المحطات إنتاج من 60 إلى 70 كغ/اليوم، حيث أن إقامة هذه المحطات ممكن من خلال تطبيق سياسة بيئية وذلك على الرغم من ارتفاع تكلفة إنشائها من جهة وتبعثر المؤسسات الصغيرة وعدم تمركزها في منطقة واحدة من جهة أخرى، مما يجعل أمر نقل وتجميع النفايات السائلة تمهيدا لمعالجتها مكلفا اقتصاديا.

على أن تكون تلك السياسة مدعمة بأدوات اقتصادية تمويلية وفق مايلي:

- فرض ضرائب بيئية تقابل حصيلتها تكاليف المعالجة؛
- فرض رسوم بيئية يتم دفعها سنويا لإنشاء محطات معالجة مركزية تتشارك من خلالها الحكومة مع المؤسسات الصغيرة في أكثر منطقة.

الخلاصة:

يعتبر أسلوب الإنتاج الأنظف أحد أهم المقومات الصناعة، لما يحققه من خفض في تكلفة الإنتاج وتحسين الأوضاع البيئية، وبالتالي رفع الأداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية، إذ تسعى المؤسسات الصناعية الصغيرة إلى

ISSN 2676-1513

الاستثمار في الإنتاج الأنظف بغرض تحسين الإنتاج والعمليات التصنيعية، وتوفير المواد الخام والطاقة وتقليل التكلفة وزيادة القدرة التنافسية، والتوافق مع القوانين البيئية والحد من الأخطار الناجمة عن المعالجة والتخزين وصرف المواد الخطرة وتحسين الصورة العامة المؤسسة، وهذا ما يستدعي ضرورة وجود ظروف تمكينية معينة من لوائح قانونية وسياسات داعمة، بالإضافة إلى الدعم المالي والحوافز والهياكل القانونية والسوقية من ناحية، وضرورة وجود ثقافة بيئية لدى أصحاب المؤسسات الصغيرة للأخذ بالبعد البيئي وتبني استراتيجيات الإنتاج الأنظف.

كما أن المؤسسات الصناعية الصغيرة في الجزائر تمتاز بقدرتها على إنتاج منتجات صديقة بالبيئة وذات قدرة تنافسية، إذ يستطيع القطاع الصناعي في الجزائر من خلال هذه المؤسسات أن يوفر عدة منتجات صديقة بالبيئة وذات قدرة تنافسية بفضل ما تتوفر عليه الجزائر من موارد طبيعية والقدرة على التمويل، خاصة فيما يتعلق منها بالمنتجات الغذائية كمنتج زيت الزيتون.

التوصيات:

- إقامة تنظيم مؤسسي يدار ذاتيا لإدارة البيئة في المؤسسات الصناعية من أجل تقييم طبيعة ومشكلات التلوث في المؤسسة، وتنفيذ خطة عمل تتماشى مع الظروف البيئية والاقتصادية السائدة للتخفيف من حدة هذه المشكلات؛
- يستوجب على البنوك مراعاة متطلبات الإنتاج الأنظف في حالة الاقتراض لتمويل مشروعات التوسع أو الإحلال و التجديد، وينبغي أن تعمل هذه البنوك على تشجيع إدماج هذه التكنولوجيات في جميع المشروعات الصناعية خاصة المؤسسات الصغيرة التي يقف مشكل التمويل عائقا أمامها.
- إعادة النظر في القوانين والتشريعات البيئية وزيادة التحفيزات المالية لهذه المؤسسات.

الهوامش:

1 – توفيق الخيال، محمد مفتي، أهمية الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية في التقارير المالية المنشورة في المملكة السعودية، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، 2003.

2-Hanson . J. L, Dictionary of Economics and Commerce, 3 ed, N. Y, Richard clay, Press Ltd, 1969, P8.

3 – تهاني محمد، تقييم دور أساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين قياس الأداء المالي لمنشآت الأعمال، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، مصر، 2011.

4 – يوسف جربوع، مدى تطبيق القياس والإفصاح في المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية بالقوائم المالية في الشركات بقطاع غزة، دراسة استكشافية لأراء المديرين الماليين ورؤساء الأقسام المحاسبية في الشركات الصناعية المساهمة العامة في قطاع غزة، فلسطين، مجلة الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، قسم المحاسبة، الجامعة الإسلامية، العدد الأول، المجلد الخامس عشر.

5 – سامية جلال سعد، الإدارة البيئية المتكاملة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، بحوث ودراسات، مصر ، 2005، ص 227.

6 – سعدية قصاب، بلال بوبلوطة، الإنتاج الأنظف كإستراتيجية حديثة لتنمية الصناعة الجزائرية، الملتقى الوطني الأول، الصناعة الجديدة في الجزائر استمرارية ...أم قطيعة، 23-24 أفريل 2012، جامعة مستغانم، ص 79

7- Vinod Thomas and Tamara Belte,Growth and the EnvironmentM Allies or Foes ?, Finance § development, June 1997, P 22.

ISSN 2676-1513

8 – فاتح مجاهدي، شراف براهيمي، برنامج الإنتاج الأنظف كآلية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية ودعم الأداء البيئي للمؤسسة، دراسة حالة مؤسسة الإسمنت ومشتقاته بالشلف، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 01، 2011-2012، ص 79.

9 – سامية جلال سعد، مرجع سبق ذكره، ص231.

10 – فاتح مجاهدي، شراف براهيمي، مرجع سبق ذكره، ص 80.

11 – المرجع السابق، ص 81.

12 – جون يونج، الاستفادة من النفايات، ترجمة شويكار زكي، معهد مراقبة البيئة العالمية (ورلد واتش)، وثيقة 101، الدار الدولية للنشر والتوزيع، مصر، 1994، ص15.

13 – حامد محمود مرسي أحمد، اقتصاديات إعادة استخدام وتدوير المخلفات ودورها في إيجاد فرص العمل، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثالث، جويلية 1998، ص530.

14 –نانسي ناجح كيرلس، البعد البيئي للمحاسبة الإدارية، رسالة ماجيستر غير منشورة، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، مصر ، 2004، ص 13.

15– فاتح مجاهدي، شراف براهيمي، مرجع سبق ذكره، ص 84.

16– centre nationale des technologies de production plus propre ، revue- N0 8,2011,P7.

17 – أيهم أديب تفاحة، التطور الإقتصادي والتكاليف البيئية، المشروعات الإقتصادية الصغيرة في سوريا وتأثيراتها البيئية نموذجا، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة، سوريا، 2012، ص123.

18 – أيهم أديب تفاحة، المرجع السابق، ص128.