



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة فرحات عباس سطيف



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مدرسة الدكتوراه: إدارة الأعمال والتنمية المستدامة

مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية

وعلوم التسيير

تخصص إدارة الأعمال الإستراتيجية والتنمية المستدامة

تحت عنوان

دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في الحد من التلوث البيئي في المؤسسة

الصناعية لتحقيق تنمية مستدامة

دراسة عينة من المؤسسات الصناعية الجزائرية

تحت إشراف:

د. يحيى سعيدي

من إعداد الطالب:

عبد الرزاق قلقول

نوقشت بتاريخ: 2012/10/17

لجنة المناقشة

د. بوهزة محمد ..... أستاذ التعليم العالي ..... جامعة سطيف ..... رئيسا

د. سعيدي يحيى ..... أستاذ محاضر ..... جامعة مسيلة ..... مشرفا ومقررا

د. رواجي عبد الناصر ..... أستاذ محاضر ..... جامعة سطيف ..... مناقشا

د. يجاوي مفيدة ..... أستاذ محاضر ..... جامعة بسكرة ..... مناقشا

السنة الجامعية 2012/2011

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سنة ١٤٢٠





## كلمة شكر

الحمد لله الذي وفقني لهذا العمل المتواضع.  
وأتوجه بالشكر إلى كل من ساهم في هذا  
البحث.

ابتداءً من الأستاذ المشرف حفظه الله إلى كل  
الأسرة الجامعية.

وكذا إطارات المؤسسات الاقتصادية في.  
وجعل الله كل هذا المجهود في ميزان حسناتنا.  
والفضل لله أولاً وأخيراً.

إهداء

أهدي ثمرة جهدي المتواضع إلى اللذان لا يغني فيهما الكتاب عن الكلام إلى  
أهل الرفعة و الشأن و التواصل .... إلى والدي العزيزان؛

إلى ... الذي يبقى في قلبي كل دقيقة في الحياة إلى توأم روحي إلى الغالي توفيق  
جمعني الله به في الجنة؛

إلى ... الذين أرحو منهم توفيقا وتسديدا بحسب قدرتي لا على عظيم قدرهم وعلى  
عظيم فكري لا على عظيم فكرهم إلى الذين قدموا لي المساعدة في إنجاز هذا العمل  
المتواضع..... إلى جمع أساتذتي في كل الأطوار؛

إلى الأستاذ المشرف حفظه الله ؛

إلى جميع الأسرة العالية

إلى كمال الألفة و الأسس و توأم الروح و النفس إلى سندي و عمدي أخي الوحيد  
عبد الرحمان

إلى سري جمال الدنيا و بهائها إلى جمع الأزاهر مختلف الألوان من ورد و  
أقحوان إلى اللواعي أتمتع بمناداتهم و أفتخر بكونهم أخواتي : زهية، رزيقة،  
حياة، فاطمة، نونة..... إلى القناديلي الجميلة أبناء أخواتي؛

إلى رفقائي في الحياة إلى شركاء الدرب في من قريب ومن بعيد؛

إلى جميع طلبة علوم الاقتصادية وعلوم التسيير وخص بالذكر طلبة مدرسة

الدكتوراه سطيف دفعة 2009 ؛

ع الرزاق

## فهرس مختصر

.....	البسمة
.....	التشكر
.....	الإهداء
.....	قائمة المحتويات
أ-ز	المقدمة العامة

## الفصل الأول

## "التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية"

02	.....	تمهيد
03	.....	المبحث الأول: مفاهيم عامة حول البيئة والتلوث البيئي
15	.....	المبحث الثاني: الملوثات الصناعية وآثارها على البيئة
27	.....	المبحث الثالث: الآثار البيئية الخارجية للمؤسسة الصناعية
38	.....	خلاصة الفصل الأول

## الفصل الثاني

## "مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة"

40	.....	تمهيد
41	.....	المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة
53	.....	المبحث الثاني: التنمية الصناعية المستدامة
63	.....	المبحث الثالث: تشخيص التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر
71	.....	خلاصة الفصل الثاني

## الفصل الثالث

## " إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة"

73	.....	تمهيد
74	.....	المبحث الأول: مدخل نظري لإستراتيجية الإنتاج الأنظف
89	.....	المبحث الثاني: العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية
102	.....	المبحث الثالث: آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية للوصول لتصنيع المستدام
114	.....	المبحث الرابع: اثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية
121	.....	خلاصة الفصل الثاني

الفصل الرابع

" دراسة عينة من المؤسسات الصناعية الجزائرية "

123	تمهيد.....
124	المبحث الأول: مدخل إلى المؤسسات الصناعية.....
132	المبحث الثاني: الإطار المنهجي في الدراسة.....
139	المبحث الثالث: عرض بيانات الدراسة وتحليلها.....
173	الخاتمة العامة.....
180	الملحق رقم (01).....
181	الملحق رقم (02).....
182	الملحق رقم (03).....
191	قائمة الأشكال والجداول.....
197	قائمة المراجع.....
207	الفهرس العام.....
	الملخص.....



## مقدمة:

صارت القضايا البيئية في الآونة الأخيرة تحتل المرتبة الأولى بين اهتمامات الدول والحكومات والمؤسسات والإفراد لانعكاساتها على صحة الإنسان وسلامة محيطه، وارتبطت البيئة بكل مفاهيم الحداثة العصرية، وصارت درجة نظافة البيئة أو تلوثها من مقاييس التنمية البشرية التي اعتمدها الأمم المتحدة لقياس رفاهية الإنسان في دولة ما.

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

ولم يعد اليوم في مصلحة أي مؤسسة اقتصادية سواء كانت صناعية أو تجارية أو خدمية كان ذلك على المدى البعيد أو القصير إغفال الجوانب المتعلقة بحماية البيئة و الموارد البيئية المختلفة، إذ أصبح تبني طرق سليمة من الناحية البيئية أمراً ضروريا لضمان استمرارية المؤسسة وتحسين أدائها الاقتصادي، وكذا الحفاظ على صورتها في المحيط الذي تتواجد فيه، كما أن الحفاظ على البيئة هو في المصلحة الاقتصادية لمنظمة الأعمال ذلك أن معظم عناصر إنتاجها هي من المحيط البيئي.

في ظل تنامي هذه الضرورة كان لزاماً على المؤسسات الاقتصادية خاصة منها الصناعية تبني نظم فعالة لتحسين فعالية وكفاءة الأداء البيئي ولعل أن إستراتيجية الإنتاج الأنظف هي الأداة الفعالة التي يمكن أن يتحقق من خلالها هذا الغرض.

ولذلك بدأ العالم يستعد لاستقبال مفهوم الإنتاج الأنظف هذا المفهوم ليس كغيره من المفاهيم الوقائية الأخرى، مثل الكفاءة الاقتصادية، والإنتاجية الخضراء، ومنع التلوث، وخفض النفايات، فهو يعتمد أساساً على استبعاد التلوث قبل حدوثه، بدلاً من اللجوء إلى معالجته عند مخرج المنشأة، 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 خطر ما أمكن ذلك، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها لتحقيق هذين الهدفين، ثم الحد من الانبعاث والتصرفات والمخلفات أثناء عملية الإنتاج وتدوير المخلفات، حتى تصل إلى حد النظر في منظومة القيم الاجتماعية التي نشأ

عنها الطلب على المنتجات أو الخدمات، ومحاولة تعديلها للحد من الاستهلاك المفرط للموارد الضار بالبيئة.

وحديثاً صار الإنتاج الأنظف من أهم المتطلبات التي يمكن أن تؤدي إلى الحد وبشكل فعال من التلوث البيئي في المؤسسات الاقتصادية خاصة منها الصناعية، حيث لقي اهتمام واسع من قبل الدول المتقدمة على عكس الدول النامية التي مازالت تعتمد على الطرق الصناعية التقليدية والآثار التي تخلفها هذه الطرق على البيئة، والجزائر كغيرها من الدول المتخلفة مازال تطبيق تقنيات الإنتاج الأنظف محدودة إلا في بعض الصناعات المتطورة وهذا ما يفسر الوضع البيئي الراهن، لذا وجب على جميع الدول النامية المباشرة في تطبيق هذه الاستراتيجيات لمالها من دور فعال في تحسين الأوضاع البيئية، كما يعد من الخيارات المثالية لإدارة مشكلة التلوث لتحقيق تنمية صناعية مستدامة في ظل ارتفاع تكاليف الإدارة البيئية وتصاعد الاهتمام العالمي بالبيئة.

إلا أن موضوع الإنتاج الأنظف هو ميدان واسع النطاق، ولهذا سوف تقتصر هذه الدراسة على دوره في الحد من التلوث البيئي في المؤسسات الصناعية لتحقيق تنمية مستدامة.

### إشكالية البحث:

ومما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما هو دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في الحد من التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية لتحقيق تنمية مستدامة؟

وتندرج ضمن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- هل تعبر إستراتيجية الإنتاج الأنظف أفضل بديل عن أدوات الحد من التلوث التقليدية؟
- هل أن إدراج آليات إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية من شأنها أن تؤدي للحد من التلوث البيئي؟
- ما الدور الذي لعبته هذه الإستراتيجية في الحد من التلوث في المؤسسات الصناعية الجزائرية؟

### 1. فرضيات البحث:

- يعتبر تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف أفضل بديل عن الطرق التقليدية الأخرى في المؤسسة الصناعية.
- تساهم نظم الإدارة البيئية في تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية.
- يعتبر تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية عامل أساسي في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.

### 2. أسباب اختيار الموضوع:

هناك عدة مبررات ودوافع لاختيار هذا الموضوع أهمها:

- ارتباط هذا الموضوع بتخصصي في مدرسة الدكتوراه وهو إدارة الأعمال الإستراتيجية والتنمية المستدامة، كما أن موضوع التلوث البيئي يعد من أهم المشاكل التي تعالجها استراتيجيات التنمية المستدامة في بعدها البيئي.
- أهمية الموضوع بالنسبة للدولة، والمؤسسات الصناعية الجزائرية، والتي لا تولي اهتماما كبيرا بالبعد البيئي في الصناعة والإنتاج الصديق للبيئة.
- عدم وعي المؤسسات بأهمية إستراتيجية الإنتاج الأنظف ليس فقط في حماية البيئة وتحسين أداؤها وإنما أيضا بالفوائد الاقتصادية كإكتساب المؤسسة ميزة تنافسية تتمثل في توفير أرباح إضافية.
- التوجه الجديد للاقتصاد العالمي نحو تطبيق تقنيات إنتاج نظيفة يفرض على المؤسسات الصناعية الجزائرية الاهتمام بالجوانب البيئية في العمليات الإنتاجية من خلال تحفيزها لتبني مختلف مفاهيم الإنتاج الأنظف.

### 3. أهمية الموضوع:

نظرا لأن العديد من المؤسسات الصناعية، لازال يسيطر عليها هاجس التكلفة و الربح، والإنتاج بكميات كبيرة دون الأخذ بعين الاعتبار مخاطر تلوث البيئة، ولذلك تطلب إبراز أهم الاستراتيجيات التي تعتمد عليها الدولة والمؤسسات الصناعية للحد من التلوث الصناعي، في تغيير أنماط الإنتاج بما يتناسب مع توجهات السوق الدولية ومعايير الصناعة البيئية الحديثة، والتي تأتي في مقدمتها إستراتيجية الإنتاج الأنظف وعرضها بصفة مبسطة من خلال مجموعة من الإجراءات لتحديث العمليات الصناعية، والاقتصاد في الموارد، وكذا إعادة تدوير النفايات، وتحسين بيئة العمل.

إضافة إلى ذلك كون المؤسسات الجزائرية لا تولي اهتماما كبيرا للمحافظة على البيئة عن طريق البحث عن التقنيات التي تساعد على الوصول إلى ذلك، ومن هذا المنطلق جاء هذا البحث لاستعراض أهمية إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق نمو صناعي مستدام يراعي الجوانب البيئية.

### 4. أهداف الموضوع:

يمكن تلخيص أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- محاولة تسليط الضوء على مشكلة التلوث الصناعي ومخاطره وطرق مواجهته.
- إبراز أهمية إدماج البعد البيئي في نشاطات المؤسسة الصناعي من خلال اعتماد إستراتيجية الإنتاج الأنظف.
- محاولة تسليط الضوء على المفاهيم المرتبطة بالنمو والتنمية الاقتصادية والتنمية الصناعية المستدامة.
- محالة الوصول إلى نتائج ميدانية تخدم المؤسسات الصناعية الجزائرية.

### 5. المنهج المتبع في البحث:

نظرا لطبيعة الموضوع والأهداف المرجوة منه، وكون هذه الدراسة حديثة لارتباطها بالتنمية المستدامة، التي لا تزال غير مهتم بها في المؤسسات الصناعية بالقدر الكافي.

فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي، لتناول مشكلة الدراسة من كل جوانبها بالاعتماد على وسائل جمع المعلومات التالية:

- المراجع والكتب باللغة العربية والفرنسية والانجليزية.
- الملتقيات والندوات العلمية.
- المجالات العلمية ومواقع الانترنت.
- الاتصال بمدراء المؤسسات محل الدراسة.
- أما فيما يخص الدراسة الميدانية، فتم تصميم استمارة لاختبار فرضيات البحث على عينة من مؤسسات الصناعية، بالاعتماد على المقابلة المباشرة مع إطارات هذه المؤسسات.

#### 6. حدود الدراسة:

- **حدود المعالجة:** تم معالجة الموضوع من الجانب النظري، بالتركيز على دور اعتماد إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية للحد من التلوث الصناعي، باعتبارها أهم وسيلة لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة، وتم التطرق إلى العوامل المساعدة في تطبيقها وآليات عملها وأثارها على المؤسسة الصناعية.
- **الحدود الزمنية والمكانية:** تم إجراء هذه الدراسة في السنة الجامعية 2010/2011، في بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية باعتبارها المكان الملائم لتطبيق مثل هذه الإستراتيجية، ونشير إلى أنه تم اختيار المؤسسات باعتبار نوع التلوث الذي تحدثه، بالإضافة إلى وجود مؤسسات رائدة من الناحية التكنولوجية خاصة في منطقة برج بوعريريج.

#### 7. الدراسات السابقة:

- **الدراسة الأولى:** د. عاشور مزريق: الإنتاج الأنظف بين الصيانة الإنتاجية الشاملة وأنظمة التصنيع الحديثة، مقال منشور في مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، العدد 06، الجزائر، 2011.

#### نتائج الدراسة:

- للصيانة الشاملة تأثير إيجابي على العديد من مؤشرات الأداء التي تساهم في تحسين أداء المؤسسة الصناعية.
- تطبيق الصيانة الوقائية تعتبر احد أهم المبادئ التي يبني عليها النظام الآني.
- الاعتماد على تكنولوجيا الإنتاج الأنظف يحقق وفورات مالية واقتصادية كبيرة تساعد على الوصول إلى تحسينات بيئية بتكلفة منخفضة.



- التوفيق بن متطلبات السلامة الصناعية والإمكانات البشرية والمالية والامتثال لمعايير المواصفات القياسية يعبر عن خبرة تنافسية تسعى المؤسسة للتحكم فيها.

– الدراسة الثانية: نصير عريوة : دور استراتيجيات الحد من التلوث الصناعي في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة دراسة حالة المناطق الصناعية ( المسيلة، برج بوعريويج، سطيف) ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة الأعمال الإستراتيجية والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف، 2010.

نتائج الدراسة: أهم النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة هي:

- تعتبر المؤسسات الصناعية أن هناك أهمية كبيرة لدراسة الأثر البيئي للمشروع وخاصة ما تعلق بالإجراءات المرتبطة بقبول المشروع من طرف الدولة كذلك التقليل من التلوث الصناعي على البيئة المحيطة.
- تؤثر المؤسسات الصناعية على البيئة بكل أنواع التلوث الصناعي كالضوضاء والغبار والروائح خاصة المؤسسات التي تقع بالقرب من التجمعات السكانية.
- تسعى معظم المؤسسات للحصول على شهادة الإيزو 14001 وهي في طور إعداد الملف وتوفير الإمكانيات المالية والمادية والبشرية.
- تعتبر معظم المؤسسات أن هناك فائدة من الحصول على شهادة الإيزو 14001 خاصة زيادة المسؤولية اتجاه حماية البيئة من التلوث وتحسين صورة المؤسسة.
- تعتبر المؤسسات الصناعية أن هناك فائدة كبيرة من تطبيق طرق الإنتاج الأنظف، وهذا من أجل تحقيق نوعية جيدة للمنتجات.
- توجد صعوبات متعلقة بالجانب المالي والتقني تحول دون تطبيق أساليب الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية.
- تبذل المؤسسات الصناعية مجهودات لحماية البيئة من التلوث باعتبارها مسؤولية أخلاقية تخص جميع العمال.
- تعتبر معظم المؤسسات الصناعية أن حماية البيئة هي مسؤولية مشتركة بين كل الأطراف (المؤسسات الصناعية والمجتمع المدني والجهات الرسمية).
- لا تزال المؤسسات بعيدة عن تبني المعايير الدولية للنظم البيئية، خاصة شهادة الإيزو للجودة البيئية، وتبقى تهتم بمعايير جودة الإنتاج فقط، وهي تحتاج إلى جهد كبير لتبني نظم الإدارة البيئية، والعديد من المؤسسات محل الدراسة لديها التوجه الايجابي نحو حماية البيئة، بدليل أن معظمها في طور إعداد الملف الخاص بشهادة الإيزو للجودة البيئية.

– الدراسة الثالثة: فاطمة الزهراء زرواط، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2006.

### نتائج الدراسة: تبين الدراسة أهم النتائج التالية:

- إن الموارد الطبيعية هي كل معطيات البيئة من المواد التي يستهلكها الإنسان أو يستخدمها في إنتاج السلع والخدمات وهي المكون الأساسي لرصيد الدولة من الأراضي الناتجة عن الطبيعة،
- لا بد من معالجة العلاقة بين البيئة والموارد الطبيعية، والتنمية كمجموعة متداخلة ومتراصة ومؤثرة على النمو الاقتصادي لدول مختلف العالم.
- أهمية تواجد نظام المحاسبة العينية للبيئة والموارد الطبيعية.
- إن التقييم المحاسبي للموارد الطبيعية والآثار البيئية لاستخدامها يعد من أهم الأهداف التي تسعى إليها البحوث التي تم إنجازها عن طريق برنامج الأمم المتحدة.
- إن أضرار التلوث هي على نوعين آثار التلوث الصناعي على الصحة ، ثم آثار الملكية.
- إن تكاليف أضرار وضبط التلوث هي تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة.
- عند إعداد تقديرات التكاليف البيئية يجب مراعاة دقة البيانات المحاسبية، كما أن التكاليف البيئية تؤثر على صافي الربح للمشروع، وكذا على الموازنة العامة للدولة.

### - الدراسة الرابعة: أ. باسل اليوسفي: المبادرات البيئية التطوعية من أجل تنمية صناعية مستدامة المفاهيم و

التطبيقات، تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الإقليمي لغرب آسيا، البحرين، 2007.

### نتائج الدراسة: أهم نتائج الدراسة هي:

- دعم واحترام حماية حقوق الإنسان الدولية في مجال تأثير المؤسسات المتعددة الجنسيات.
- التأكد أن شركاتهم ليس لها أي علاقة بالإساءة للحقوق الإنسانية.
- التمسك بحرية الشركة والاعتراف بحق المساومة الجماعية.
- إلغاء جميع أشكال العمل الإجباري والإلزامي.
- الإلغاء الفعال لعمل الأطفال.
- إلغاء التفرقة فيما يتعلق بالتوظيف والمهنة.
- دعم منهاج التدبير الوقائي للتحديات البيئية.
- اتخاذ مبادرات لتشجيع المسؤولية البيئية.
- تشجيع تطوير ونشر التقنيات الصديقة للبيئة.

### 8. صعوبات البحث:

هناك عدة صعوبات نذكر منها:

- صعوبة التواصل مع إطارات المؤسسات نظرا لحساسية الموضوع المرتبط بالتلوث الصناعي والذي يعتبر مصدر تخوف عند بعض المؤسسات الصناعية الخاصة.
- نظرا لحدثة الموضوع فقد تم إيجاد صعوبة في إيجاد المراجع باللغة العربية.
- صعوبة ترجمة بعض الأفكار والمعاني إلى اللغة العربية.

## 9. تقسيمات البحث:

- لدراسة هذا الموضوع قمنا بتقسيمه إلى أربع فصول أساسية وهذا التقسيم كان نتيجة لطبيعية الموضوع المدروس، حيث كان التقسيم كالآتي:
- **الفصل الأول:** يتعلق بمدخل حول البيئة والتلوث، حيث تم التركيز على أهمية البيئة وآليات حمايتها من التلوث، خاصة التلوث الصناعي وطرق معالجته.
  - **الفصل الثاني:** تم التطرق فيه إلى التنمية المستدامة وعرضها بشكل مبسط، كما تم التطرق إلى مفاهيم التنمية الصناعية المستدامة، والتركيز على الاستراتيجيات الصناعية في الجزائر وعلاقتها بمكافحة التلوث.
  - **الفصل الثالث:** يتم فيه إبراز العلاقة بين استخدام إستراتيجية الإنتاج الأنظف و تخفيض التلوث البيئي من أجل الوصول إلى تنمية صناعية مستدامة.
  - **الفصل الرابع:** يعتبر بمثابة الدراسة الميدانية للمؤسسات الصناعية، حيث تم التطرق إلى مدخل إلى المؤسسات الصناعية في المبحث الأول، وتحديد الإطار المنهجي في هذه الدراسة في المبحث الثاني، ثم تحليل محاور الاستبيان في المبحث الثالث.
  - وفي الأخير تم توضيح نتائج الدراسة المتعلقة بالجانبين النظري والتطبيقي مرفقة بتوصيات واقتراحات من شأنها أن تجسد خطوة هامة لدراسة هذا الموضوع من جوانب أخرى متعددة مستقبلا.

# الفصل الأول:

التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية



تمهيد:

تعتبر المؤسسات الصناعية ذات أهمية كبيرة في أي اقتصاد، حيث تعتبر المحرك الرئيسي لأي عملية تنمية، لزيادة مستويات المداخلي وتحسين مستويات المعيشة، إلا أن هذه الأهمية يقابلها في نفس الوقت انعكاسات سلبية تفرزها هذه المؤسسات على البيئة مما يؤدي إلى زيادة معدلات تلوثها.

لذا استوجب على المؤسسات الصناعية، تبني استراتيجيات عمل شاملة ومتكاملة، بحيث تتجاوب الصناعة مع المتغيرات البيئية، وذلك من أجل إيجاد آلية عمل لمعالجة النفايات والانبعاث بدءا من تشكيلها وحتى نهاية الأنبوب، وهذا يستلزم الانتقال من المنهجية الانفعالية إلى المنهجية الوقائية والتي تعتمد على تطبيق وسائل الإنتاج الأنظف لمنع التلوث قبل تشكله.

وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى المباحث التالية:

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول البيئة والتلوث البيئي.

المبحث الثاني: الملوثات الصناعية وأثارها على البيئة.

المبحث الثالث: تقييم الآثار الخارجية البيئية في المؤسسة الصناعية.

## المبحث الأول : مفاهيم عامة حول البيئة و مشكلة التلوث البيئي.

سوف نتناول في هذا المبحث تطور علم البيئة، وكذا علاقته بالعلوم الأخرى، ثم إلى تعريف البيئة من خلال كل الجوانب، إضافة إلى التعريف بالنظام البيئي ومكوناته، ثم تعريف التلوث كمؤثر خارجي، أنواعه وأسباب انتشاره.

### المطلب الأول: أساسيات حول البيئة.

إن البيئة كمصطلح ليس من اليسير كما يتصور البعض وضع تعريف محدد له، وذلك جراء تعدد المفاهيم المستخدمة لهذا المصطلح، في كل فرع من فروع العلم المختلفة، فالباحث في كل فرع من هذه العلوم يعرف البيئة وفقاً لرؤيته الصادرة عن زاوية تخصصه الدقيق، فالتعريف الذي يقدمه باحث ما في مجال تخصصه لا يمكن فهمه، لأن مفهوم البيئة ليس مرتبطاً بعلم من العلوم أو بفترة زمنية معينة، إذ أنه جاء بصفة تراكمية.

### الفرع الأول: تعريف البيئة

يعتبر مصطلح البيئة من المصطلحات البارزة في عصرنا الحاضر، لما له من تأثير أساسي على معطيات الحياة لذا استوجب علينا تبيان تطور مفاهيمه لغويا واصطلاحيا.

#### 1. التعريف اللغوي للبيئة:

أ. **البيئة في اللغة العربية:** الأصول اللغوية: "يعود الأصل اللغوي لكلمة البيئة في اللغة العربية إلى الجذر (بؤا) الذي أخذ منه الفعل الماضي (باء)، حيث يقال باء الشيء أي ارجع إلى أصله، ويقال أيضا تبوأ أي إصلاح المنزل وتهيئته للمبيت، كما يقال تبوأ بمعنى التزول والإقامة"<sup>1</sup>.

ولقد استخدم العلماء المسلمين "كلمة" البيئة "استخداما اصطلاحيا منذ القرن الثالث هجري، وربما كان ابن عبد ربه هو أقدم من نجد عنده المعنى الاصطلاحي للكلمة في كتابه (الجمانة)، أي للإشارة إلى الوسط الطبيعي (الجغرافي والمكاني والإحيائي) الذي يعيش فيه الكائن الحي، بما في ذلك الإنسان والإشارة إلى المناخ الاجتماعي(السياسي والأخلاقي والفكري) والمحيط بالإنسان"<sup>2</sup>.

ب. **البيئة في اللغة الأجنبية:** كلمة (Ecology) مشتقة من الكلمة اليونانية (Oikas) وتعني المنزل وكلمة (Logos) وتعني علم، أي العلم الذي يهتم بدراسة الكائن الحي في منزله<sup>3</sup>. كما تعتبر كلمة البيئة من الألفاظ الدخيلة في اللغات الأجنبية، "فلم تعرفها المعاجم الفرنسية إلا بعد عام 1972 في مؤتمر ستوكهولم لتنمية الموارد البشرية الذي نوه فيه لأول مرة بخطر التلوث المحقق بالبيئة، وأدخل ضمن مفردات معجم اللغة الفرنسية ويراد بها مجموعة العناصر الطبيعية والصناعية اللازمة لحياة الإنسان، ويراد بها في اللغة الإنجليزية

<sup>1</sup> نجم الغزاوي، عبدا لله حكمت النصار: إدارة البيئة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2007، ص93

<sup>2</sup> محمد الصيرفي: السياحة والبيئة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، الطبعة الأولى، 2007، ص8-9.

<sup>3</sup> - سامح غرايبي: يحي الفرخان: المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2000، ص17.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

(Environment) الظروف والأشياء المحيطة بالإنسان والمؤثرة في نمو وتطور الحياة، كما تستخدم للتعبير عن حالة الهواء والماء والأرض والنبات والحيوان والظروف المحيطة بالإنسان كافة"<sup>1</sup>.

2. **التعريف الاصطلاحي للبيئة:** ينقسم التعريف الاصطلاحي للبيئة إلى قسمين: الأول يخضع بالتعريف الأيكولوجي للبيئة والذي يعنى بدراسة كل ما يحيط بالإنسان، والثاني التعريف الشامل والذي طرح في مؤتمر ستوكهولم لتنمية الموارد البشرية وما جاء من تعريف بعده.

أ. **التعريف الأيكولوجي للبيئة:** ومن هذا تعرف البيئة بأنها " مجموعة من العوامل والعناصر الطبيعية والأرضية والجوية والنباتية والحيوانية المحيطة بالإنسان"<sup>2</sup>.

البيئة هي: " ذلك المحيط أو الإطار الذي يضم جميع العوامل الحيوية وغير الحيوية، التي تؤثر بالفعل على الكائن الحي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في أي فترة من فترات حياته، ويقصد بالعوامل الحيوية جميع الكائنات الحية (- مرئية أو غير مرئية-) الموجودة في الأوساط البيئية المختلفة، والعوامل غير الحيوية كالماء والهواء والتربة والحرارة وغيرها"<sup>3</sup>.

ب. **تعريف مؤتمر ستوكهولم للبيئة:** يعطي مؤتمر ستوكهولم 1972 التعريف التالي وهو "المفهوم الواسع للبيئة، والذي يبرز أهم مكوناتها حيث تعرف البيئة بأنها "مجموع كل المؤثرات و الظروف الخارجية المباشرة وغير المباشرة المؤثرة على حياة و نمو الكائنات الحية، فيعرفها البعض بأنها: الوسط الطبيعي الذي يعيش فيه الإنسان"<sup>4</sup>.

ت. كما يعرفها معجم العلوم الاجتماعية للبيئة بأنها " العوامل الخارجية التي يستجيب لها الفرد أو المجتمع بأسره استجابة فعلية أو استجابة احتمالية وذلك كالعوامل الجغرافية والمناخية.. والعوامل الثقافية التي تسود المجتمع والتي تؤثر في حياة الفرد والمجتمع"<sup>5</sup>.

من كل ما سبق نستنتج أن مصطلح البيئة يشير إلى<sup>6</sup>:

- كل ما يحيط بالإنسان من عناصر يتأثر بها ويؤثر فيها.
- الإطار الاجتماعي الذي يمثل أفراد المجتمع وجماعته ومؤسساته بالإضافة إلى القيم والعادات والتقاليد.
- الإطار التكنولوجي بما يشمل من مخترعات حديثة من أجل التوافق مع البيئة.

<sup>1</sup> صالح عارف مخلف: الإدارة البيئية - الحماية الإدارية للبيئة- دار اليازوري، عمان، الطبعة العربية، 2007، ص، 31.

<sup>2</sup> عايد راضي حنفر: التلوث البيئي -الهواء - الماء- الغذاء، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص، 17.

<sup>3</sup> عبد الله الصعدي: النمو الاقتصادي والتوازن البيئي (تقييم أثر النشاط الاقتصادي على عناصر النظام البيئي)، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2002، ص 9.

<sup>4</sup> محمد صالح الشيخ: الآثار الاقتصادية و المالية لتلوث البيئة و وسائل الحماية منها، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الطبعة الأولى، 2002، ص، 15.

<sup>5</sup> نادية حمدي صالح: الإدارة البيئية-الممارسات والمبادئ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2003، ص، 4.

<sup>6</sup> المرجع نفسه، ص، 5.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

- الإطار الثقافي والديني الذي يشمل السلوكيات، الاتجاهات، الانفعالات، الضمير، وكل ما من شأنه الارتقاء بالبيئة لأنها الوسط الذي يعيش فيه الإنسان والذي تتوافر به احتياجاته الأساسية.

### الفرع الثاني: تعريف علم البيئة.

سوف نتطرق إلى تعريف علم البيئة ثم إلى علاقته بالعلوم الأخرى كما يلي:

1. **تعريف علم البيئة:** هو " العلم الذي يبحث في العلاقة بين البيئة الطبيعية، أو مجموعات النباتات، أو الحيوانات التي تعيش فيها، وبين الكائنات الحية الموجودة في هذه البيئة.

وكلمة ايكولوجي Ecology مكونة من مقطعين يونانيين هما: Oikos وهي تعني مكان المعيشة، و Logos وهي تعني الدراسة"، وعلى ذلك تكون كلمة الايكولوجي Ecology أو علم دراسة مكان معيشة الكائنات الحية وكل ما يحيط بها<sup>1</sup>، ومن أهم العوامل التي أدت إلى تطور علم البيئة:

أ. مشكلة التزايد السكاني في العالم.

ب. انتشار الفقر والأمراض وتفاقم المشكلات الاجتماعية.

ت. تناقص الغطاء النباتي.

ث. التقدم الصناعي الواسع والمذهل.

ج. التقدم الكبير لوسائل النقل والاتصالات.

ح. زيادة الاحتياجات الأساسية والضرورية في ظل التقدم العلمي والتقني.

خ. ظهور مشكلات جديدة أضافت أعباء أخرى على بيئة الإنسان.

2. **علاقة علم البيئة بالعلوم الأخرى:** إن علم البيئة واسع جدا مقارنة بالعلوم الأخرى، ولفهم مجال دراسة هذا

العلم علينا أولا فهم معنى الطيف البيولوجي، والذي يمثل أول الخطوات في علم الحياة، حيث تتألف حلقات هذا الطيف من مكونات ترسم في وضع أفقي، ولا تأخذ أي حلقة أهمية عن الأخرى، فهو يمثل ترابط هذه الحلقات مع بعضها البعض، فالمفهوم العام بأنه لا يمكن لعضو معين أن يمارس وظيفة معينة إلا إذا كان ضمن جهاز يضمن له البقاء والاستمرارية، بحيث الجماعة السكانية الحياتية لها فرصة بالبقاء ضمن المجتمع البيئي والمجتمع البيئي ضمن النظام البيئي وهكذا. حتى يصل المطاف إلى الكرة الحية التي تحوي مجموعة الأنظمة البيئية<sup>2</sup>.

وعليه يبحث علم البيئة في الأفراد والجماعات والمجتمعات والأنظمة البيئية وحتى في الكرة الأرضية، وتعرف الجماعة على أنها مجموعة من الأفراد تنتمي لنفس النوع ولها القدرة على التكاثر فيما بينها والتي تقطن منطقة بيئية محددة، والمجتمع ما هو إلا تفاعل مجموعة من الجماعات التي تعيش في منطقة بيئية محددة مع بعضها، والنظام البيئي هو تفاعل هذا المجتمع مع العوامل غير الحية التي تحيط به في منطقتة البيئية، ويسمى أكبر نظام بيولوجي

<sup>1</sup> محمد اسيد ارنا ووط : الانسان وتلوث البيئة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، الطبعة الرابعة، 1999، ص18.

<sup>2</sup> أيمن سليمان مزاهرة وعلي فاتح الشوابكة، البيئة والمجتمع، دار الشروق، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2003، ص17.



## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

على وجه لأرض بالكرة الحية والتي تحوي جميع العوامل الحية وغير الحية الموجودة في اليابسة والماء والهواء، ولتسهيل دراسة علم البيئة وتخصيص مجال الدراسة وضعت عدة تقسيمات لعلم البيئة منها<sup>1</sup>:

أ. علم البيئة الفردي: والذي يهتم بدراسة نوع واحد أو التداخلات الحيوية في مجموعة مترابطة من الأنواع في بيئة محددة، ولا بد هنا من استخدام التجربة في الدراسة سواء المخبرية أو الميدانية لجمع المعلومات البيئية.

ب. علم البيئة الجماعي: وهو نوع من الاتجاه الجماعي في الدراسة وفيه تدرس جميع العوامل الحية (جميع أنواع الكائنات الحية)، والعوامل غير الحية في منطقة بيئية محددة، وقد تكون الدراسة نظرية بناء على المعلومات المتوفرة من علم البيئة الفردي، ويقسم هذا العلم إلى علم البيئة البرية وعلم البيئة المائية وعلم البيئة البحرية.

وفي تقسيم آخر يقسم إلى علم البيئة الحيوانية، وعلم البيئة النباتية والبشرية، وقد اتسعت دائرة علم البيئة لتشمل العديد من الفروع المتعلقة به منها إدارة الحياة البرية وعلم الغابات وعلم المحيطات وعلم الجغرافيا الحياتية وعلم تلوث البيئة وعلم التقانات البيئية... الخ.

وكغيره من العلوم، فإنه يصعب فصل علم البيئة عن غيره من العلوم الطبيعية البحثية، فهو مرتبط بكل فروع علم الأحياء ارتباطا وثيقا كالفسيولوجيا وعلم الحيوان والنبات والكيمياء الحيوية والوراثة والتطور وعلم السلوك والبيولوجيا الجزيئية والتقانات الحيوية، ويرتبط علم البيئة أيضا بالعديد من العلوم الأخرى، أهمها علم الإحصاء وذلك لتوزيع البيانات التي يحصل عليها الباحث البيئي توزيعا إحصائيا، ويستخدم الحاسوب في تحليل النتائج وإعطاء أفضل الوسائل لعرضها وتوضيحها، وكذلك يرتبط بعلم الكيمياء والفيزياء والجيولوجيا والهندسة وله علاقة كبيرة مع علم الصيدلة والطب والزراعة بشقي فروعها.

### الفرع الثالث: مكونات البيئة

من خلال مؤتمر ستوكهولم 1972، نستخلص المفهوم الشامل و الواسع للبيئة و بالتالي يمكن تقسيم البيئة إلى قسمين مميزين هما<sup>2</sup>:

1. **العنصر الطبيعي:** ويسمى (بالبيئة الطبيعية ENVIRONMEN NATURE ) ويقصد بها كل ما يحيط

الإنسان من عناصر طبيعية و ليس للإنسان دخل في وجوده مثل: الماء و الهواء و التربة.

كما يقصد بها كل ما يحيط بالإنسان من ظواهر حية و غير حية، و ليس للإنسان أي أثر في وجودها، و تتمثل هذه الظواهر و المعطيات البيئية في البيئة و التضاريس و المناخ و التربة و النباتات و الحيوانات، و لا شك أن البيئة الطبيعية هذه تختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لنوعية المعطيات المكونة لها.

2. **العنصر البشري:** و يسمى (بالبيئة البشرية EUMON ENVIRONMENT) ويقصد بها الإنسان

وإنجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية، فالإنسان كظاهرة بشرية يتفاوت من بيئة لأخرى في درجة تحفزه و تفوقه العلمي و سلالاته، مما يؤدي إلى تباين البيئات البشرية.

<sup>1</sup> فتحدي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، دار الأمل، تيزي وزو، الجزائر، 2002، ص، 9.

<sup>2</sup> ساملي رشيد: أثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر، مذكرة دكتوراء، جامعة الجزائر، 2006، ص18.

الفرع الرابع: الوظائف البيئية اللازمة لحياة الإنسان:

على الرغم من التطور العلمي الذي حققه الإنسان إلا أنه مازال يعتمد وبدرجة كبيرة على البيئة، وذلك من أجل استمرار الحياة لديه، حيث قسمها دي جورت (De Goot) إلى أربع وظائف رئيسة موضحة كما يلي<sup>1</sup>:

1. الوظيفة التنظيمية: وتتمثل فيما يلي:

- أ. الحماية ضد التأثيرات الاصطناعية الضارة؛
- ب. التنظيم والتحكم في المناخ؛
- ت. حماية الأجسام المائية؛
- ث. حماية التربة ومنع تعريتها؛
- ج. تخزين وإعادة تدوير المخلفات الإنسانية والصناعية؛
- ح. تخزين وإعادة تدوير المواد العضوية والمعادن الأولية المغذية للنبات؛
- خ. الحفاظ على التنوع البيولوجي والوراثي؛
- د. توفير بيئات ملائمة لهجرة وتكاثر وتغذية الكائنات المختلفة؛

2. الوظيفة الإنتاجية: وتتمثل فيما يلي:

- أ. الأوكسجين؛
- ب. الطعام ومياه الشرب والتغذية؛
- ت. المياه للصناعة والسكان... الخ؛
- ث. الملابس والمنسوجات؛
- ج. البناء ومواد البناء والتصنيع؛
- ح. الطاقة والوقود الأحفوري؛
- خ. المعادن؛
- د. الموارد الطبية؛
- ذ. الموارد الوراثية؛
- ر. الموارد الجمالية؛

3. الوظيفة الوسيطة: وتتمثل في توفير وسط ملائم لوجود:

- أ. الكائنات؛
- ب. الزراعة، التشجير، المصايد؛

<sup>1</sup> محمد عبد الكريم علي عبد ربه: مقدمة في اقتصاديات البيئة، مؤسسة جائزة زايد الدولية للبيئة، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2003، ص ص، 16-

ت. الصناعة؛

ث. المشروعات الهندسية كالسدود والطرق؛

ج. الحميات؛

4. الوظيفة المعلوماتية: وتوفر ما يلي:

أ. المعلومات الجمالية؛

ب. المعلومات الروحية والدينية؛

ت. الإلهام الثقافي والفني؛

ث. المعلومات التعليمية والعلمية؛

### الفرع الخامس: التوازن البيئي:

كما رأينا سابقا، أن البيئة هي نظام يسير وفق نسق طبيعي متوازن ، وفيه مجموعة قادرة على العطاء والتفاعل مع النشاط الإنساني من خلال هذا التوازن، حيث يمكننا تعريف التوازن البيئي على أنه "تفاعل بين المكونات الحية وغير الحية على نحو يكفل استمرار أداء الأنظمة البيئية لإعمالها"<sup>1</sup>.

1. مظاهر التوازن البيئي: يمكن تلخيص مظاهر التوازن البيئي فيما يلي:

أ. البقاء: ويقصد به بقاء النسق الذي تواجدت عليه البيئة واستمراره خاصة الموارد الطبيعية.

ب. التجدد: يقصد به وجود عناصر بيئية قابلة للتجدد إذا استعملت في حدود قدرة البيئة.

ت. الاستقرار: يقصد به عدم تغير معالمها عبر الزمان.

ث. النقاء: يقصد به أن البيئة تبقى نقية مادامت قادرة على إستيعاب كل النفايات.

ج. التعايش: يقصد به قدرة هذه الكائنات على العيش في نظام بيئي واحد دون وجود أي خلل.

ح. النمو المتوازن: وهو العامل الذي ينسق بين المظاهر الخمسة السابقة ويجعل النظام البيئي في توازن تلقائيا، وفي

حالة نقص مظهر من هذه المظاهر أو وجود خلل في عملية النمو المتوازن كالحالة التي تفوق فيها المخلفات

القدرة الاستيعابية للبيئة يؤدي إلى حدوث ما يسمى بالاضطرابات البيئية أو اختلال التوازن البيئي.

### 2. اختلال التوازن البيئي:

تعريف اختلال التوازن: هو "الحالة التي تفوق فيها المخلفات بمختلف أنواعها القدرة الاستيعابية للبيئة، مما يؤدي

إلى ظهور اختلال في النظم البيئية، حيث أخذت هذه المشكلة طابعا دوليا، نتيجة زيادة التشابك الاقتصادي والتأثير

<sup>1</sup> محمد عبد البديع: اقتصاد حماية البيئة، دار الامين، مصر، ص، 31.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

المتبادل بين الدول، وأهم المشكلات البيئية على المستوى العالمي التي حظيت بالاهتمام خلال العقود الأخيرة مشكلة ارتفاع درجة حرارة الأرض، الخطر النووي، مشكلة تآكل طبقة الأوزون، مشكلة الأمطار الحمضية، مشكلة انحسار الغابات، مشكلة الجفاف والتصحر، ومشكلة تدهور التنوع الحيوي، ومخاطر الأمراض والأوبئة، ومخاطر التكنولوجيا الحيوية، ومشكل التلوث البيئي الصناعي والذي سنركز عليه لارتباطه بالدراسة التي نحن بصددتها<sup>1</sup>.

تشكل ظاهرة التلوث البيئي الصناعي خطرا على البناء الاقتصادي، وعلى حياة المستهلك محور التنمية الاقتصادية ومحركها، وتعرق كل السياسات الرامية لتحقيق التنمية، فهذه الظاهرة شهدت تقدما ملحوظا وبمعدلات متزايدة ويبدو هذا منطقيا ذلك أن التلوث الصناعي ما هو إلا جزء من تلك العملية الإنتاجية التي تفرزها الوضعية الاقتصادية القائمة والمتسببة بذلك في التطور الهائل المحرز في ميدان الصناعة والتكنولوجيا لاسيما في دول الشمال الأكثر تقدما.

### المطلب الثاني: أساسيات حول التلوث البيئي

#### الفرع الأول: تعريف التلوث البيئي

**1. التعريف اللغوي للتلوث:** التلوث في اللغة<sup>2</sup> يراد به التلطيخ والخلط، إذ يقال لوث ثيابه بالطين أي بمعنى لطحها، ويقال لوث الماء بمعنى كدره، وتدل أيضا على الفساد والنجس، ويستخدم مصطلح **pollution** في اللغة الفرنسية والانجليزية ويراد به الاسم من التلوث أو حدوث التلوث كالتلوث المائي بإضافة مواد ضارة، ويراد بالمعنى الاصطلاحي للتلوث هو إضافة مواد أو مصادر للطاقة ضارة بالبيئة تؤدي إلى تعريض صحة الإنسان ورفاهيته للخطر<sup>3</sup>.

#### 2. التعريف العلمي للتلوث:

أ. يعرف التلوث علميا على أنه " التلوث الغير ملائم لمحيطنا كله أو معظمه، نتيجة للفاعليات البشرية والطبيعية خلال تأثيراتها المباشرة أو الغير مباشرة للتغيرات في أساليب الطاقة، ومستويات الإشعاع، والتركييب الفيزيائي والكيميائي، ووفرة الكائنات الحية"<sup>3</sup>.

ب. كما عرفته اللجنة الاستشارية لرئيس الولايات المتحدة للعلوم على أنه " التغيير الغير المستحب في محيطنا كليا، وعلى أوسع نطاق هو ناتج عرضي عن الفعاليات الإنسانية"<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> سليمان عيسى: تلوث البيئة أهم قضايا العصر، دار الكتاب الحديث، الطبعة الثانية، 2000، ص 18.

<sup>2</sup> عارف صالح مخلف: الإدارة البيئية - الحماية الإدارية البيئية، مرجع سبق ذكره، ص 48.

<sup>3</sup> حسين على السعدي: أساسيات علم البيئة والتلوث، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة العربية، 2006، ص 283.

<sup>4</sup> نجم العزاوي، عبد الله حكمت النصار: إدارة البيئة، مرجع سبق ذكره، ص 101.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

ت. كما عرفته المؤسسة الأوروبية عام 1996 على أنه "التصريف المباشر أو الغير المباشر نتيجة النشاط الإنساني المتمثل في المواد والأبخرة والحرارة والضوضاء الصادرة إلى الجو والماء والأرض، والتي قد تكون مضرّة بصحة الإنسان وجودة البيئة، والتي تؤدي إلى دمار وتلف الممتلكات المادية والتأثير المتدخّل باستخدام الشرعية البيئية"<sup>1</sup>.

### 3. التعريف الاقتصادي للتلوث:

أ. التلوث من الناحية الاقتصادية هو: "نوع من أنواع فشل السوق، وذلك بالاستخدام المفرط للموارد بشكل الملكية الجماعية أو عدم وجود الملكية، وبذلك فالسوق يفشل عند عدم تواجد حقوق الملكيات أو عند الإخفاق في ضبط الموارد للاستفادة المثلى منها، وتسمى كل أنواع التلوث في الاقتصاد بالآثار الخارجية، والآثار الخارجية بصفة عامة هي إما آثار سلبية أو آثار إيجابية لأنشطة وحدة أو وحدات اقتصادية معينة على رفاهية وحدات اقتصادية أو اجتماعية أخرى"<sup>2</sup>.

ب. كما يعرف التلوث البيئي على انه مصطلح يعنى بكافة الطرق التي يتسبب بها النشاط البشري في إلحاقه الضرر بالبيئة الطبيعية، ويشهد معظم الناس تلوث البيئة في صورة مكان مكشوف للنفايات أو في صورة دخان اسود ينبعث من احد المصانع ولكن التلوث قد يكون غير منظور ومن غير رائحة أو طعم وبعض أنواع التلوث قد لا تسبب حقيقة في تلوث اليابسة والهواء والماء ولكنها كفيلة بأضعاف متعة الحياة عند الناس والكائنات الحية الأخرى، فالضجيج المنبعث من حركة المرور والآلات مثلاً يمكن اعتباره شكلاً من أشكال التلوث، والتلوث البيئي احد أكثر المشاكل خطورة على البشرية وعلى أشكال الحياة الأخرى التي تدب حالياً على كوكبنا ، ففي مقدور هواء سيء ان يسبب الأذى للمحاصيل وانه يحمل في طياته الأمراض التي تهدد الحياة ، لقد حدثت بعض ملوثات الهواء من مقدرة الغلاف الجوي على ترشيح إشعاعات الشمس فوق البنفسجية والتي تنطوي على الأذى ويعتقد العديد من العلماء أن هذه الإشعاعات وغيرها من ملوثات الهواء قد أخذت تحدث تغييرا في مناخ العالم وتهدد ملوثات الماء والتربة قدرة المزارعين على إنتاج الغذاء الضروري لإطعام سكان العالم كما تهدد الملوثات البحرية الكثير من الكائنات العضوية<sup>3</sup>.

ت. ومن التعاريف السابقة نستخلص النقاط التالية:

- التلوث هو التغيير الغير ملائم أو الغير مستحب في النظام البيئي.

<sup>1</sup> نجم العزاوي ، عبد الله حكمت النصار: إدارة البيئة، مرجع سبق ذكره، ص 102.

<sup>2</sup> - نجاة النيش: تكاليف التدهور البيئي وشحة الموارد الطبيعية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، أفريل 1999، ص 03.

<sup>3</sup> وليد ناجي الحيايلى: محاسبة التلوث البيئي، الأكاديمية العربية، الدنمارك، 2009، ص ص، 06، 07.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

- يحدث بفعل عوامل مباشرة أو غير مباشرة لتصريفات المواد الفيزيائية والكيميائية ومصادر الطاقة.

- يحدث ضررا في الممتلكات المادية. وكذا تأثير سلبي على صحة الإنسان ورفاهيته.

### الفرع الثاني: أنواع التلوث البيئي

تختلف تصنيفات التلوث وفقا إلى الأسس التي يتم من خلالها دراسة التلوث والتي تنقسم إلى خمسة أسس وهي:

#### 1. التلوث وفق الوسط الذي يطرح فيه:

أ. تلوث هوائي: "وهو عبارة عن حدوث أي تغيير سواء كان ذلك عن طريق الغازات أو الأدخنة أو الأبخرة أو الرماد أو الأتربة أو الإشعاعات أو غير ذلك"<sup>1</sup>.

ب. تلوث مائي: "الانحطاط بنوعية المياه الطبيعية بسبب إضافة المواد الضارة بتركيز متزايد أو إدخال تأثيرات عليها، مثل زيادة درجة حرارتها ونقصان بعض مكوناتها الطبيعية"<sup>2</sup>.

ت. تلوث تربة: هي عبارة عن حدوث أي تغيير في الخصائص الفيزيائية والكيميائية عن طريق الفضلات والغازات التي تتفاعل مع المكونات العضوية وغير العضوية مؤدية بذلك إلى فناءها.

#### 2. التلوث وفق مصدره:

أ. تلوث مدني: يمسى أيضا التلوث السكاني الحضري ويمثل النفايات المتزلية وكذا مياه الصرف الصحي، والنفايات الصلبة والتي تؤثر بشكل سلبي على البيئة الطبيعية.

ب. تلوث زراعي: وهي كل المبيدات والأملاح المستعملة في الزراعة والتي تلحق أضرار بالتربة والمياه خاصة منها الجوفية.

ت. تلوث صناعي: وهي كل المخلفات الصلبة والسائلة والغازية التي تفرزها الصناعة والتي تصيب عناصر البيئة الطبيعية بأضرار.

#### 3. التلوث وفق الطبيعة:

أ. تلوث الإشعاعي: هو من أخطر أنواع التلوث لأنه لا يرى ولا يشم ولا يحس ويتسلل إلى جسم الإنسان بسهولة ويسر .

<sup>1</sup> عايد راضي خنفر: التلوث البيئي -الهواء - الماء- الغذاء، مرجع سبق ذكره، ص 17.

<sup>2</sup> نجم العزاوي، عبد الله حكمت النصار، إدارة البيئة، مرجع سبق ذكره، ص 104.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

ب. تلوث كيميائي: أصبح هذا النوع من أخطر الأنواع خاصة بعد انتشار المواد الكيميائية وتنوعها في شتى أنحاء العالم، ومن بين أهم هذه المواد هي الزئبق، ومركبات الكاديوم، والزرنيخ، والغازات المتصاعدة من الحرائق، وعوادم السيارات، والمبيدات بأنواعها المختلفة... الخ.

ت. تلوث بيولوجي: وهو من أقدم التلوث الذي عرفه الإنسان، وهو ينشأ بسبب وجود مواد عضوية أو كائنات حية مرئية أو غير مرئية في الوسط البيئي كالماء أو الهواء أو التربة، مثل البكتيريا والفطريات وغيره.

### 4. التلوث بالنظر إلى نطاقه الجغرافي: ويتفرع إلى<sup>1</sup>:

أ. التلوث المحلي: ويقصد به التلوث الذي لا يتعدى آثاره الحيز الإقليمي لمكان مصدره، بمعنى أنه تلوث محصور سواء من حيث مصدره، أو في آثاره في منطقة معينة، أو إقليم معين.

ب. التلوث بعيد المدى: وهذا النوع من التلوث وكما عرفته اتفاقية جنيف لسنة 1979، وهو الذي يكون مصدره العضوي موجودا كليا أو جزئيا في منطقة تخضع للاختصاص الوطني لدولة، ويحدث آثاره الضارة في منطقة تخضع للاختصاص الوطني للدولة أخرى، وقد يثير هذا النوع من التلوث إشكالات متعددة.

### 5. التلوث بالنظر إلى آثاره على البيئة: وينقسم إلى<sup>2</sup>:

أ. التلوث المعقول: ويراد به التلوث الموجود في أغلب المناطق، وهو على درجة محددة من درجات التلوث ولا تكاد تخلو منطقة من مناطق العالم منه، ولا يصاحب هذا النوع من التلوث مشاكل بيئية رئيسية أو أخطار واضحة على البيئة والإنسان.

ب. التلوث الخطر: وهذا النوع من التلوث يعد أكثر خطورة من النوع الأول، وهو يمثل مرحلة متقدمة تتعدى فيها كمية ونوعية الملوثات خط الأمان أو الحرج أو نسبة الملوث المسموح به، وتبدأ في التأثير السلي على العناصر الطبيعية والبشرية.

ت. التلوث المدمر: وهو أخطر أنواع التلوث حيث تتعدى فيه الملوثات الحد الخطر لتصل إلى الحد القاتل أو المدمر، وفيه ينهار النظام الايكولوجي ويصبح غير قادر على العطاء نظرا لاختلال التوازن البيئي.

<sup>1</sup> عارف صالح مخلف، الإدارة البيئية - الحماية الإدارية البيئية، مرجع سبق ذكره، ص 60.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص ص 61 62 .

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

الفرع الثالث: أسباب نشوء التلوث البيئي: هناك مجموعة من الأسباب نذكر منها:

### 1. الاختلال في التوازن الإيكولوجي والانفجار في التعداد السكاني: حيث تسبب الأنشطة المختلفة للإنسان

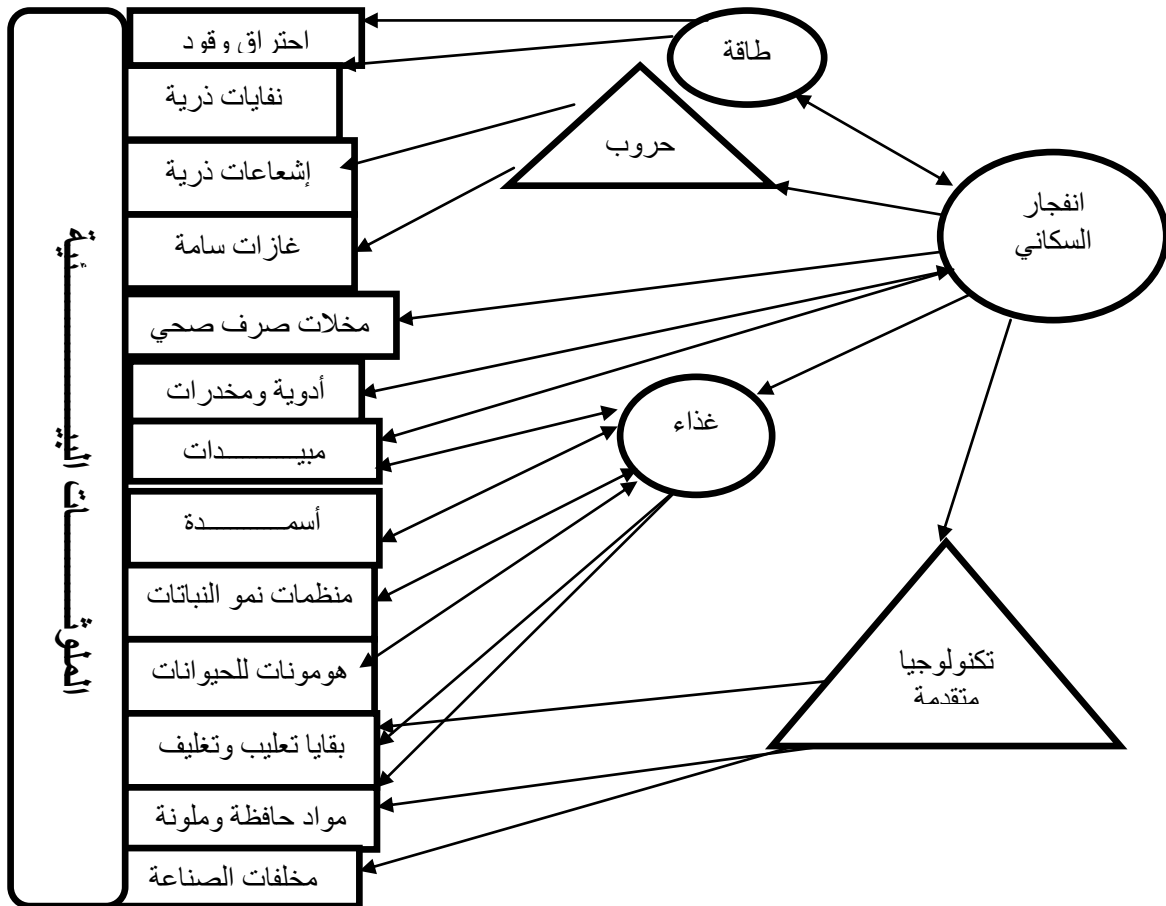
اختلال في التوازن الإيكولوجي، وبالتالي نشوء ظاهرة التلوث.

حيث نجد أن مع زيادة التعداد السكاني بدأ يحدث استنزاف شديد للموارد الطبيعية من خلال إزالة الأشجار والنباتات، مما يؤدي إلى تغيير نوع وكم البيئة النباتية، وكذلك نوع وكم الحيوانات الموجودة عليها، ومن هنا كان الاختلال في التوازن البيئي، والشكل التالي يبين علاقة الانفجار السكاني مع البيئية، حيث انه كل ما زاد عدد السكان زادت الأنشطة وخاصة الأنشطة الصناعية وما تحدته من تلوث بمختلف أنواعه.

والشكل الموالي كيف تؤدي الزيادة الكبيرة في عدد السكان الى الاختلال في التوازن البيئي.

الشكل رقم (1.1):

الانفجار السكاني مع التلوث البيئي



المصدر: حسين عاي السعدي، أساسيات علم البيئة والتلوث، مصدر سبق ذكره، ص 287.



## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

2. التصنيع والتمدن والتكنولوجيا : وذلك من خلال تعدد مصادر الطاقة واقتران الإنتاج باستخدام الآلات التي منها ما يعتمد على الفحم بأنواعه كمصدر للطاقة، ومنها ما يعتمد على زيت الوقود، ومما لا شك فيه أن احتراق هذه المواد يؤدي إلى تكوين مركبات وغازات لها تأثيرها الضار على البيئة. ومع ازدياد التقدم الصناعي وتطوره، وظهور حركات التمدن والدخول في عصر التكنولوجيا ازدادت المصانع وتنوعت في طرق تشغيلها وإنتاجها، فهناك الحديد والصلب، ومصانع الإسمنت، ومصانع البتروكيمياويات، ومعامل تكرير البترول... وتنوعت المصانع في ملوثاتها التي تصل إلى الوسط البيئي بطريقة ما وتلوثه.
3. التلوث نتيجة التداخل بين عدة عوامل : ينشأ التلوث نتيجة لعوامل متعددة تتداخل مع بعضها البعض، وهذه العوامل تشمل الزيادة السريعة في التعداد السكاني، والتمدن القائم على خطط غير مدروسة.

## المبحث الثاني: الملوثات الصناعية وأثارها على البيئة

تعتبر الصناعة من الدعامات الأساسية لإحداث التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة وذلك لما يمكن أن تقوم به من خلق فرص جديدة للعمل وتنوع مصادر الدخل وزيادة الدخل القومي، كما تعتبر المستهلك الرئيسي لعدد كبير من الموارد الطبيعية، كل هذه الأوليات التي احتلتها الصناعة كان لا بد أن يكون في المقابل نتائج لهذه المكافحة، حيث تعتبر القطاع الأول المسبب لتلوث البيئة وكلما تطورت مكانة الصناعة في القطاعات زادت حدة التلوث الصناعي بمختلف أنواعها.

## المطلب الأول: مفاهيم عامة حول التلوث الصناعي

### الفرع الأول: تعريف المؤسسة الصناعية:

تعرف المؤسسة الصناعية على أنها "عبارة عن اندماج لعدة عوامل بهدف إنتاج أو تبادل سلع أو خدمات مع أعوان اقتصاديين آخرين في إطار قانوني ومالي واجتماعي معين، ضمن شروط تختلف تبعاً لمكان المؤسسة وحجم ونوع النشاط الذي تقوم به، ويتم اندماج عوامل الإنتاج بواسطة تدفقات نقدية حقيقية تتمثل في الوسائل والمواد المستعملة في نشاط المؤسسة، وأخرى معنوية تتمثل في الطرق والكيفيات والمعلومات المستعملة في تسيير ومراقبة التدفقات النقدية وكل منها يرتبط ارتباطاً وثيقاً بأفراد المجتمع"<sup>1</sup>.

### الفرع الثاني: تعريف التلوث الصناعي

1. **التعريف الأول:** "تشمل المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية أو الضوضاء أو الإشعاعات أو الحرارة أو الاهتزازات أو ما شابهها بفعل الإنسان أو غيره والتي تؤدي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى تلوث البيئة"<sup>2</sup>.
2. **التعريف الثاني:** "هو عبارة عن مخلفات تفرزها المنشآت الصناعية، ناتجة عن مواد كيميائية، والتي بدورها تلعب دوراً هاماً في تلوث البيئة، والمحيط الحضري وذلك بتلوث المياه، وتلوث الأرض، وتلوث الهوائي، إلى جاني التأثير على الصحة العمومية"<sup>3</sup>، وفي هذا الإطار: يحظى التلوث الصناعي بخصوصية كبيرة وتحد خاص لمواجهته، من قبل الدول والهيئات والمنظمات العالمية وذلك لعدة أسباب من بينها:
  - أ. يمثل القطاع الرئيسي الذي يحدث تلوثاً كبيراً للبيئة، بمخاطرها العديدة والمتنوعة.
  - ب. المبالغ الباهظة الموجهة إلى الحد من هذا التلوث.
  - ت. صعوبة تحديد المتسبب الرئيسي في إحداث هذا التلوث.

<sup>1</sup> الطاهر خامرة: المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة ورقلة، 2007، ص 45.

<sup>2</sup> عامر احمد غازي منى: البيئة الصناعية تحسنها وطرق حمايتها، دار دجلة، عمان، الطبعة الأولى، 2010، ص 19.

<sup>3</sup> ساسي فريدة، إشكالية الهيئة الحضرية ومخاطر المنشآت المصنفة بالجزائر - دراسة حالة مدينة المسيلة- مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة المسيلة، 2009، ص 26.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

3. **التعريف الذاتي:** يمكن تعريف التلوث الصناعي على أنه "جميع المخلفات التي تفرزها المؤسسات الصناعية والتي تكون غير قابلة للمعالجة أو لإعادة التدوير والتي تخلف ضرراً على البيئة".

### الطلب الثاني: أنواع الملوثات الصناعية

تختلف نوعية و كمية الملوثات التي تصدر من الصناعة، اختلافاً كبيراً من صناعة إلى أخرى وتتوقف على عدة عوامل أهمها:

1. نوع الصناعة.
  2. حجم المصنع وعمره ونظام الصيانة به.
  3. نظام العمل بالمصنع وحجم الإنتاج ونوعيته.
  4. التقنيات المستخدمة في العمليات الصناعية.
  5. نوعية الوقود والمواد الأولية المستخدمة.
  6. وجود الوسائل المختلفة للحد من الملوثات داخل المنشأة ومدى كفاءتها.
- ومن أهم الملوثات التي تصدر عن الصناعة هي الإنبعاثات الغازية و المخلفات السائلة و المخلفات الصلبة.

### الفرع الأول: الملوثات الصناعية الهوائية

تمثل الملوثات الصناعية الهوائية جميع أنواع الغازات وجسيمات التي تنبع من المصانع، والملوثات الغازية الشائعة هي أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون، أكسيد النيتروجين والأوزون، وتشمل الملوثات الموجودة في صورة جسيمات العديد من المواد والمركبات مثل المعادن والفلزات والمركبات العضوية ومن الممكن أن توجد في أحجام مختلفة مثل الجسيمات والرذاذ والجسيمات الدقيقة، والشكل الموالي يبين أهم الملوثات وأثارها على صحة الإنسان ، والجدول الموالي يبين أهم الملوثات الهوائية وأثارها السلبية على صحة الإنسان بالدرجة الأولى.

الجدول رقم (1.1):

أهم الملوثات الهوائية

ملوثات الهواء	أهم الخصائص	المصدر الرئيسي	أهم التأثيرات على الصحة
أول أكسيد الكربون (CO)	غاز عديم اللون أو الرائحة له قابلية شديدة للالتصاق بالهيموجلوبين في الدم.	الاحتراق غير الكامل للوقود والمواد الكربونية الأخرى.	يتم امتصاصه عن طريق الرئة يعوق القدرات الذهنية والبدنية.
الهيدروكربونات (HC)	مركبات عضوية في الحالة الغازية، ومكونات أخرى تكون الضباب.	الاحتراق غير الكامل للوقود والمواد الكربونية الأخرى.	التعرض الحاد يسبب تهيج الأغشية الخاصة بالعين، والأنف والحنجرة. أما التعرض المزمن فيسبب السرطان.
الرصاص Lead (Pb)	عنصر ثقيل، أملس، سهل التشكيل رمادي له خواص كيميائية يوجد في صورة تراب أو رذاذ أكسيد الرصاص.	التعرض المهني في مسابك المعادن، تصنيع المعادن، صناعة البطاريات وكذلك عادم السيارات التي تستخدم وقوداً معالجاً .	يدخل الجسم عن طريق الجهاز التنفسي وجران الجهاز الهضمي . يتراكم في أعضاء الجسم مسبباً أضراراً عقلية وبدنية.
أكسيد النيتروجين (NOx)	خليط من الغازات تتراوح بين عديمة اللون والبني والأحمر.	الاحتراق الثابت (محطات القوى مثلاً) المصادر المتحركة والتفاعلات الجوية.	العامل الرئيسي في تكوين الضباب وهناك صلة بينها وبين Smog الفوتو كيميائي مشاكل التنفس وأمراض القلب.

الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

الجسيمات Particulate matter	هي أي جسيمات صلبة أو سائلة منتشرة في الجو مثل التراب، الرماد، الضباب، الفلزات والمواد الكيميائية. ويتم تقسيمها حسب قطر الجسيم. والجسيمات: ما هو أكبر من 50 ميكرون. أما الجسيمات الدقيقة فهي ما هو أقل من 3 ميكرون.	الاحتراق الثابت للوقود الصلب، العمليات الصناعية مثل: الأسمت وصناعة الصلب.	تأثيرات سامة أو مضاعفة تأثيرات الملوثات الغازية، ومضاعفة أعراض إصابات الجهاز التنفسي والقلب.
ثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> )	غاز عديم اللون رائحته نفاذة يتأكسد ليكون ثالث أكسيد الكبريت (SO <sub>3</sub> ) وحمض الكبريتيك عند إذابته في الماء.	احتراق الكبريت الموجود في الوقود الحفري، تحميص الخام المحتوي على كبريت، بعض العمليات الكيميائية.	يصنف كمهيج متوسط للجهاز التنفسي، مسبب أساسي للأمطار الحمضية.

المصدر: أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، برنامج البيئة والتنمية، 2003، ص، 8.

نلاحظ خلال الجدول اهم الملوثات الصناعية وتأثيرها الصحية السلبية على الإنسان، حيث أن كل الإنبعاثات تسبب أمراض خطيرة قد تؤدي في الغالب الأحيان بحياة الإنسان في حد ذاته فما بالك بالحيوان والنبات لذا نهما عرضة مباشرة لمصدر هذا التلوث.

1. مصادر انبعاث الملوثات الهوائية الصناعية: يمكن تلخيص أهم مصادر انبعاث الملوثات الهوائية في المصنع في

الأماكن التالية والتي سيتم توضيحها في الشكل الموالي:

أ. انبعاث من المداخن؛

ب. انبعاث من بيئة العمل؛

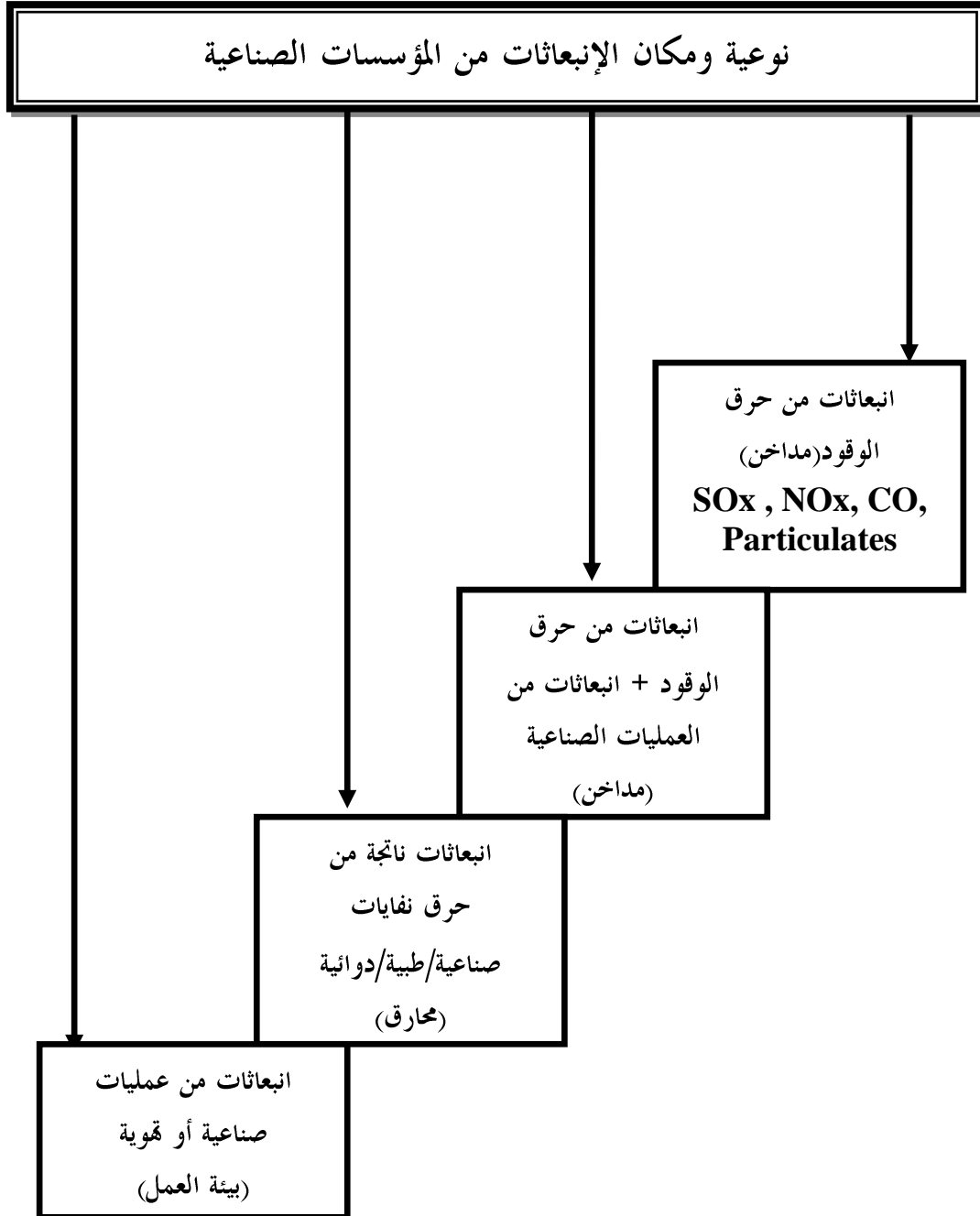
ت. انبعاث من العمليات الصناعية؛

ث. انبعاث التخمين؛

ومكن تبيان أهم الملوثات الهوائية الناجمة عن نشاط المؤسسة في الشكل رقم (2.1)، مع تبيان نوعية ومكان الإنبعاثات وكذا الآثار التي تخلفها هذه الإنبعاثات على البيئة.

الشكل رقم (2.1):

نوعية ومكان الانبعاث في المؤسسة الصناعية



المصدر: أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية) ، برنامج البيئة والتنمية، 2003 ص ، 11.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

من خلال الشكل نلاحظ اغلب الإنبعاثات دخل المؤسسة هي من الوقود المستعمل في تشغيل العملية التصنيعية وذلك نتيجة لاستعمال طاقة غير متجددة أو طاقات غير نظيفة كالفحم وكذا الآلات المستعملة في العملية التشغيلية متقدمة وعدم صانتها أو استبدالها بالآلات أخرى أكثر نظافة على البيئة.

### الفرع الثاني: الملوثات الصناعية الصلبة

#### 1. تعريف المخلفات الصناعية الصلبة:

تمثل "جميع النفايات الصلبة أو شبه الصلبة الناتجة عن الأنشطة الصناعية من عمليات تجهيز الخامات ونقل وتداول وتصنيع المنتجات والنفايات الناتجة من التعبئة والتغليف، ونواتج عيوب التصنيع ونفايات ناتجة من عمليات إنتاج الطاقة وحرق الوقود"<sup>1</sup>.

#### 2. خصائص المخلفات الصناعية الصلبة : حددت اتفاقية بازل خصائص وأنواع المخلفات الخطرة على النحو التالي<sup>2</sup>:

- أ. القابلية للانفجار.
- ب. القابلية للاشتعال.
- ت. القابلية للاحتراق التلقائي.
- ث. المواد التي تنطلق منها غازات سامة أو غازات قابلة للاشتعال عند ملامستها للماء.
- ج. المواد ذات الخواص المؤكسدة والبيروكسيدات العضوية التي تساهم في احتراق مواد أخرى.
- ح. المواد السامة.
- خ. المواد المحتوية على مواد معدنية.
- د. المخلفات المحتوية على مواد آكلة .
- ذ. المخلفات ذات الخواص المسرطنة.
- ر. المخلفات المشعة.

#### 3. أنواع المخلفات الخطرة: حددت اتفاقية بازل أنواع المخلفات الصلبة الخطرة على النحو التالي:

- النفايات المحتوية على عناصر ومركبات البريليوم - والكروم السداسي - النحاس - الزرنيخ - الزنك - السلينيوم - الكاديوم - الانتيومون - التلوريوم - الزئبق - الثاليوم - الرصاص.
- النفايات المحتوية أو الملوثة بالنويدات المشعة.
- الزجاج المنشط في أنابيب الأشعة المهبطية .
- المخلفات الإكلينيكية الناتجة من المستشفيات.

<sup>1</sup> أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، مرجع سبق ذكره، ص، 15.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 24 .

- المخلفات الناتجة من الراتنجات والأحبار والأصباغ والدهانات والغراء والمواد اللاصقة.
- بقايا المعالجة الفوتوغرافية.
- النفايات الناتجة عن المعالجة السطحية للمعادن واللدائن.
- المخلفات الناتجة من عملية التخلص من النفايات الصناعية.
- النفايات الناتجة عن إنتاج المبيدات البيولوجية والمستحضرات الصيدلانية والمعامل.
- المخلفات المحتوية على رواسب قطرانية ناجمة عن التكرير والتقطير والتحليل.
- مركبات الكربونيلات والسيانيدات والفلور الفلزية.
- مركبات السيانيد والفوسفور والهالوجين العضوية.
- الرواسب الناجمة عن الترميد.
- بقايا البطاريات الجافة والسائلة.
- عوامل الحفر والكربون النشط المستنفذ.

### الفرع الثالث: الملوثات الصناعية السائلة

**1. تعريف الملوثات الصناعية السائلة:** الملوثات الصناعية السائلة هي "نواتج سائلة تتكون من خلال استخدام المياه في العمليات المختلفة لتصنيع المواد الأولية وتحويلها إلى منتجات صناعية وكذلك من خلال استخدامها في مراحل تصنيع بضائع أو مواد استهلاكية أخرى"<sup>1</sup>.

**2. الخصائص العامة للملوثات الصناعية السائلة :** تلعب خواص ومكونات الملوثات الصناعية السائلة من المواد الغريبة ذات الأصل العضوي واللاعضوي الدور الأهم في معالجتها، وقد تكون المواد الغريبة مادة صلبة غير مذابة أو بشكل مذاب، وجزئياً فإنها تكون بشكل نصف مذاب (غروية) ويمكن أن تخضع للعمليات البيولوجية من خلال وجود الكائنات الحية الدقيقة لتأخذ شكل الهضم اللاهوائي (اختزال)، وفي حالة غياب الأوكسجين أو بشكل أكسدة (هوائي) في حالة وجود الأوكسجين، كما يمكن أن تخضع التبدلات الكيميائية أو الفيزيائية<sup>2</sup>.

**3. مؤشرات قياس التلوث الصناعي السائل:** قبل اتخاذ أي قرار خاص بالتحكم في الملوثات الصناعية السائلة، يجب تحديد نوعية وكمية المخلفات المنصرفة وتحديد مكان التخلص منها، ويتم تصنيف المخلفات الصناعية إلى قسمين<sup>3</sup>:

- مخلفات لها نفس مواصفات مياه الصرف الصحي ويمكن معالجتها بيولوجياً مثل مخلفات الصناعات الغذائية والمواد العضوية.

<sup>1</sup> عادل رفقي عوض: إدارة التلوث الصناعي (النفايات السائلة)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1996، ص، 57.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 60.

<sup>3</sup> أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، مرجع سبق ذكره، ص، 36-37.



## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

- مخلفات لا تضاهاي مواصفاتها مواصفات الصرف الصحي ولا يمكن معالجتها بالأكسدة البيولوجية مثل المخلفات التي تحتوي على مواد سامة مثل السيانيد والمعادن الثقيلة والأحماض، وهناك قياسات عديدة يجب إجراؤها قبل اتخاذ القرار المناسب لمعالجة المخلفات الصناعية السائلة أو التحكم فيها نوجز أهمها فيما يلي<sup>1</sup>:

- **الصرف (مقاسه بالتر المكعب في اليوم):** وهذا ضروري لمعرفة كمية الملوثات حتى يمكن تقييم طاقة شبكة الصرف وتحديد الأحمال المتوقعة في محطات المعالجة.
- **درجة الحرارة:** يمكن أن يتسبب ارتفاع درجة الحرارة في تآكل خطوط الصرف.
- **الرقم الأيدروجيني:** وهذا يدل على مدى حامضية أو قاعدية المواد المنصرفة ويمكن أن يحدث أضراراً بالشبكة ومن أهمها تآكل المواسير.
- **الاحتياج الأكسوجيني الحيوي:** وهذا مؤشر على استهلاك الأكسوجين بواسطة الكائنات الدقيقة في مياه الصرف، وبعد خمسة أيام من حضانة العينة وهو دليل على قيمة المواد العضوية الموجودة والقابلة للأكسدة البيولوجية.
- **الاحتياج الأكسوجيني الكيميائي:** وتمثل قيمة تركيز المواد العضوية وبعض المواد الغير عضوية القابلة للأكسدة الكيميائية، ويعتبر تركيز الاحتياج الأكسوجيني الكيميائي والحيوي مؤشراً لعملية المعالجة، وكذلك يتم استخدام نسبة الاحتياج الأكسوجيني الكيميائي والحيوي كعنصر أساسي في تصميم محطات المعالجة.
- **المواد العالقة:** وترجع أهميتها في تحديد كمية الحمأة الناتجة، علاوة على أنها تستخدم كمؤشر عند تصميم أحواض الترسيب الابتدائي.
- **النشادر:** وهذه تستهلك جزء من الأكسوجين في محطات المعالجة علاوة على أن وجود النتروجين يعتبر مخصباً هاماً بجانب الفسفور في وحدات المعالجة البيولوجية.
- **الزيوت والشحومات:** في بعض الأحيان يتم صرفها ساخنة في شبكات الصرف ويحدث لها تبريد في الشبكة مما يتسبب عنه انسداد في الخطوط وبالتالي تسبب مشاكل حمة في محطات الرفع وبالتالي الشبكة ككل.

وجدير بالذكر أن هناك بعض القياسات التي يمكن إجراؤها بصورة غير روتينية مثل: النيتروجين الكلي، والفوسفور الكلي، السيانيد الحر، المعادن الثقيلة، الكبريتيد، الكبريتات، المنظفات الصناعية، علاوة على أن هناك بعض التحاليل الخاصة بالمخلفات الناتجة عن صناعة الدواء و المبيدات الحشرية وهذه يجب إجراؤها بمعرفة المعامل

<sup>1</sup> أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، مرجع سبق ذكره، ص ص، 40.

الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية  
 المتخصصة في هذا المجال حيث أن إجراء هذه القياسات يستلزم استخدام أجهزة معينة، والجدول الموالي بين أهم بقايا المعادن الثقيلة وآثارها على صحة الإنسان.

### الجدول رقم (2.1)

بعض المعادن الثقيلة والآثار الصحية لها

المعدن	المصدر	الآثار الصحية	الحدود المسموح بها
الزرنبيخ	المسابك؛ منظفات الغسيل؛ صناعة الزجاج؛ مصانع إنتاج الأسمدة والفوسفات	سرطان الجلد والرئة إصابات الكبد والكلية	0.5 مليغرام/ لتر
الباريوم	الدهانات والبويات استخراج الغاز الطبيعي	الضغط العالي و أمراض القلب	1 مليغرام / لتر
الكاديوم	الطلاء بالكهرباء البطاريات القديمة الدهانات الجلفنة المخصبات الزراعية	إصابات الكلية	0.01 مليغرام / لتر
الكروم	أعمال الطلاء بالكروم حرق المخلفات الصلبة إنتاج الاسمنت	إصابات الكبد والكلية والرئة	0.05 ملغرام / لتر
النحاس	صناعة النحاس مسابك النحاس أعمال الطلاء بالنحاس صناعة الحديد والصلب	فقر الدم إصابات الهضم إصابات الكبد والكلية	1.03 مليغرام / لتر

الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

0.05 ملليغرام / لتر	إصابات الكلى أمراض الدم والضغط	مسابك الرصاص البطاريات القديمة الدهانات تآكل مواسير ووصلات الرصاص احتراق الوقود المحتوي على إضافات الرصاص	الرصاص
0.002 ملليغرام / لتر	إصابة المخ والجهاز العصبي حساسية الجلد إصابات الجلد إصابات الكلى عيوب خلقية في الاطفال حديثي الولادة	مبيدات الفطريات الأجهزة الكهربائية المسابك حرق الفحم	الرئيق
0.05 ملليغرام/لتر	بطء النمو تغيير لون الجلد إصابات نفسية أمراض الأسنان والجهاز الهضمي التهاب الغشاء المخاطي	صناعة الزجاج والطلاء صناعة العقاقير الطبية صناعة مبيدات الفطريات صناعة المسابك معامل التصوير صناعة المجوهرات	السييليوم
0.05 ملليغرام/ لتر	امرض الأسنان والجهاز الهضمي التهاب الغشاء المخاطي تغيير لون الجلد إلى الأزرق الرمادي بصفة دائمة	صناعة المسابك معامل التصوير صناعة التصوير	الفضة

المصدر: زكريا طاحون: إنظاف البيئة، شركة ناس للطباعة، القاهرة، 2009، ص، 171.

من خلال الجدول السابق الآثار التي تخلفها المخلفات الصلبة على صحة الإنسان حيث نلاحظ ان جميع هذه المخلفات تفرزها صناعات لا يمكن الاستغناء عليها من الحديد والصلب على صناعة الزجاج و صناعة الاسمنت وكذلك استخراج المعادن النفيسة، وهكذا كان لابد على المؤسسات انتهاج آليات عمل أكثر عدالة مع البيئة.

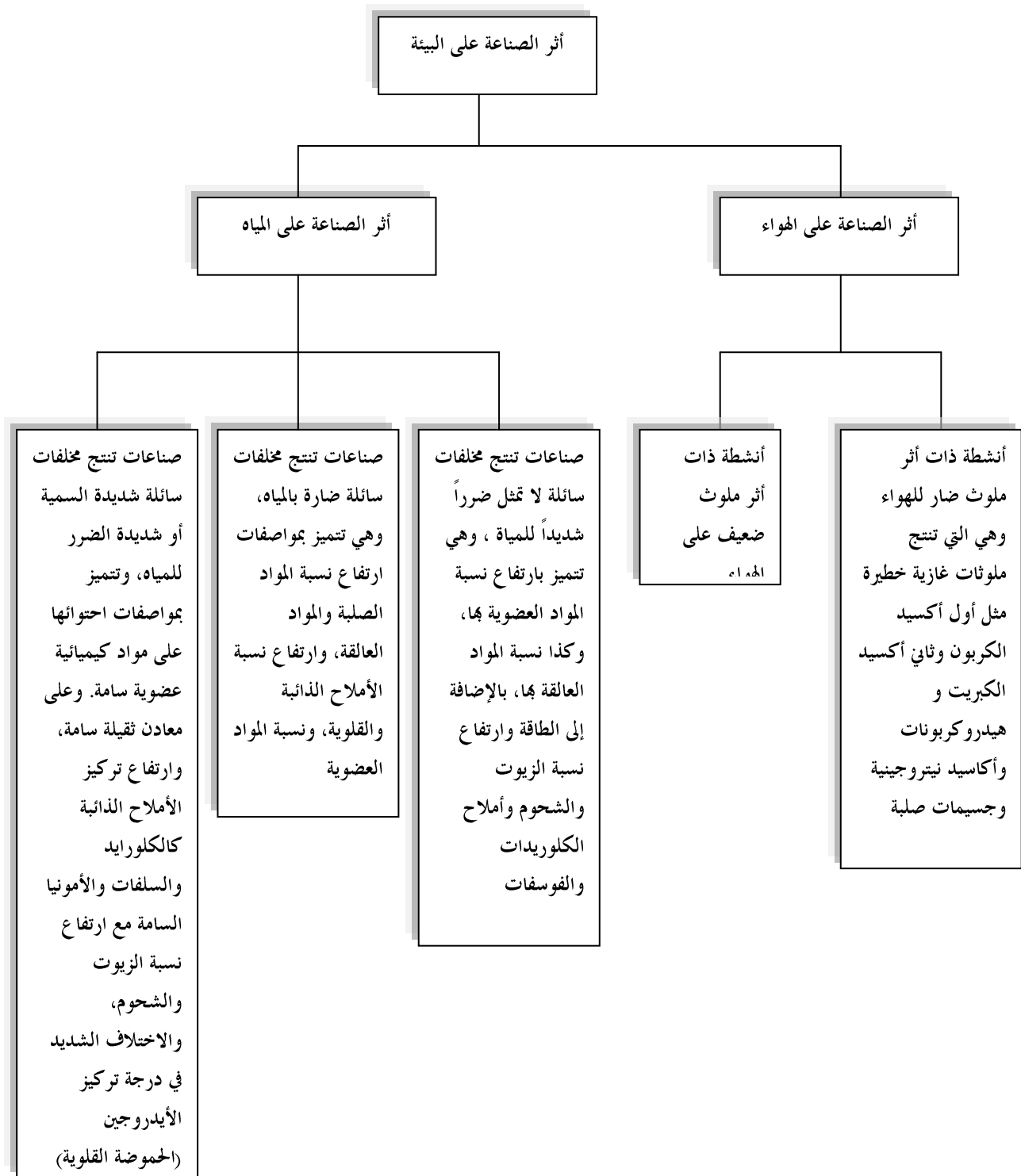
#### الفرع الرابع: أنواع الصناعة حسب التلوث الذي تحدثه

أن الصناعة قطاع مستهلك رئيسي لعدد من الموارد الطبيعية مثل الماء والمواد الخام، وتعتبر من أكثر المصادر تلويثاً للبيئة، فمع التقدم الصناعي والتنمية التكنولوجية زاد حجم الملوثات سواء كانت سائلة أو صلبة أو غازية والتي لها تأثيرها السلي والضرار على صحة الإنسان، علاوة على أن التلوث له آثاره الواضحة على المنشآت و النظم البيئية وكذلك آثاره الاجتماعية المعروفة.

ويمكن تقسيم الصناعات التي قد ينتج عنها التلوث الخطير حسب حجمها إلى:

- صناعات كبيرة مثل صناعات النفط ومشتقاته ومعامل استخراج الألمنيوم ومعالجته والصناعات الكيماوية ومصانع الأدوية ومصانع الإسمنت، والحديد والصلب.
  - صناعات متوسطة الحجم مثل صناعات الجلود، ومصانع إنتاج الدهان والنسيج المطابع وغيرها.
  - صناعات صغيرة مثل ورش صهر الفضة والمشغولات من المعادن المختلفة وغيرها.
- حيث مكن تلخيص تأثير الصناعة على البيئة في الشكل الموالي:

الشكل رقم (3.1):  
التأثيرات الصناعية على البيئة



المصدر: مها عباس المرزوقي: دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية، مذكرة ماجستير، جامعة جدة، 2004، ص، 54.

### المبحث الثالث: الآثار البيئية الخارجية للمؤسسة الصناعية

يترتب على العمليات الإنتاجية التي تقوم بها المؤسسات الصناعية منتجات لا يتم التعامل معها مثل المنتجات العادية ولا يتم تسويقها كسلعة نهائية، لأن سعرها لا يعكس الآثار الخارجية لهذه المنتجات، حيث تتأثر بهذه المنتجات أطراف أخرى، والتي ستدفع ثمن هذه الآثار الخارجية بأشكال مختلفة، وعلى ضوء هذا نقول أن أية نفقات إضافية يتحملها أفراد المجتمع نتيجة للنشاط الإنتاجي لوحدة اقتصادية تعتبر نفقات خارجية.

### المطلب الأول: نظرية الآثار البيئية الخارجية للمؤسسة الصناعية

#### الفرع الأول: الآثار الخارجية للمؤسسة الصناعية

**تعريف الآثار الخارجية للمؤسسة الصناعية:** ويمكن كذلك تعريف الآثار الخارجية على أنها: "آثار جانبية غير مقصودة تنتج عن سلوك الإنسان عندما يقوم بنشاطاته الإنتاجية والاستهلاكية، ولكنها تأتي عارضة وغير مقصودة في ذاتها، وربما تكون متوقعة ولكن لا يمكن تجنبها، أو لا يكون هناك حافزاً لتجنبها"<sup>1</sup>.

بمعنى آخر أن الأثر الخارجي " يوجد عندما تدخل الاختيارات الاستهلاكية أو الإنتاجية لأحد الأفراد إلى دالة المنفعة أو إنتاج شخص آخر أو مؤسسة أخرى دون إذن أو تعويض"<sup>2</sup>.

وعلى هذا الأساس ومن كل ما سبق يمكن القول أن الآثار الخارجية هي أن تؤول تكاليف أو منافع النشاط قيد التنفيذ إلى أفراد ليس لهم علاقة مباشرة بذلك النشاط، وتُجدر الإشارة إلى أن الآثار الخارجية تحدث إذا توفر الشرطان الآتيان<sup>3</sup>:

- نشاط الفرد الإنتاجي أو الاقتصادي يجب أن يحدث انخفاض في مستوى الرفاهية بالنسبة لفرد آخر، والمقصود هنا أن المؤثر الخارجي يوجد إذا كانت دالة المنفعة أو الإنتاج بالنسبة لفرد على سبيل المثال تحتوي على متغيرات يقوم بتحديد قيمتها طرف آخر دون اعتبار تأثير ذلك على الفرد.

- الانخفاض في المنفعة يجب أن يكون غير معوض، أي أن مصدر المؤثر الخارجي والذي يؤثر على رفاهية أو إنتاج الآخرين لا يقوم بدفع أي تعويض لنشاطه بقيمة تعادل التكلفة الناتجة عن النشاط للآخرين. ويمكن تمثيل الأثر الخارجي الناتج عن انحراف التكلفة الاجتماعية والتكلفة الخاصة بالمؤسسة الصناعية على النحو

التالي:

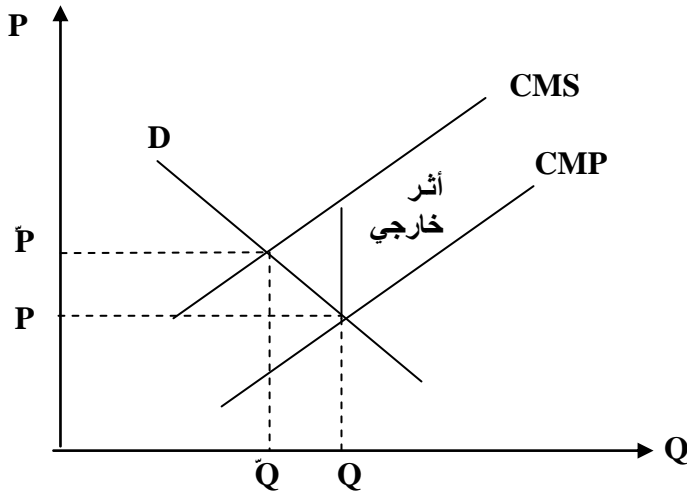
<sup>1</sup> محمد مقلد، وآخرون: اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 371.

<sup>2</sup> تشارلس د-كولستارد: الاقتصاد البيئي، ترجمة أحمد يوسف عبد الخير، الجزء الأول، النشر العلمي والمطابع، الرياض، 2005، ص 185.

<sup>3</sup> حسن الحاج: اقتصاديات البيئة، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد السادس والعشرون، الكويت، 2004، ص 07.

الشكل رقم (4.1) :

الأثر الخارجي السلبي الناتج عن نشاط المؤسسة الصناعية



Source : philippe Bontems , Gilles Rotillon , Economie des ressources naturelles et de l'environnement, paris1995, p181

يمثل D منحى الطلب و(CMP)منحنى التكاليف الحدية للمؤسسة(منحنى التكلفة الحدية الخاصة)، حيث يتضمن كافة التكاليف التي تدفعها المؤسسة كعوائد لعناصر الإنتاج، لكن هناك تكلفة أخرى لم تأخذها المؤسسة في الحسبان كما أنها تكلفة الآثار الخارجية وهي تكلفة إضافية لا تدخل عند تمثيل منحنى (CMP).وعليه نتنبأ بوجود منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية(CMS)وذلك بأخذ كافة تكاليف الإنتاج في الاعتبار أي التكاليف من وجهة نظر المجتمع. وكما هو موضح في الشكل فإن منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية يقع أعلى منحنى التكلفة الحدية الخاصة عند أي مستوى من مستويات الإنتاج، والمسافة بين هذين المنحنيين تقيس التكلفة الخارجية وهي ثابتة بالنسبة للوحدات المتتالية من الإنتاج.

يحدث التوازن عند(P.Q) بافتراض عدم تعويض التكاليف التي يتحملها عون آخر نتيجة الأثر الخارجي السلبي، بمعنى آخر لا يعكس السعر P مجموع التكاليف الناجمة عن الإنتاج، والتي من المفترض أن تتضمن التكاليف الاجتماعية غير المأخوذة بعين الاعتبار<sup>1</sup>.

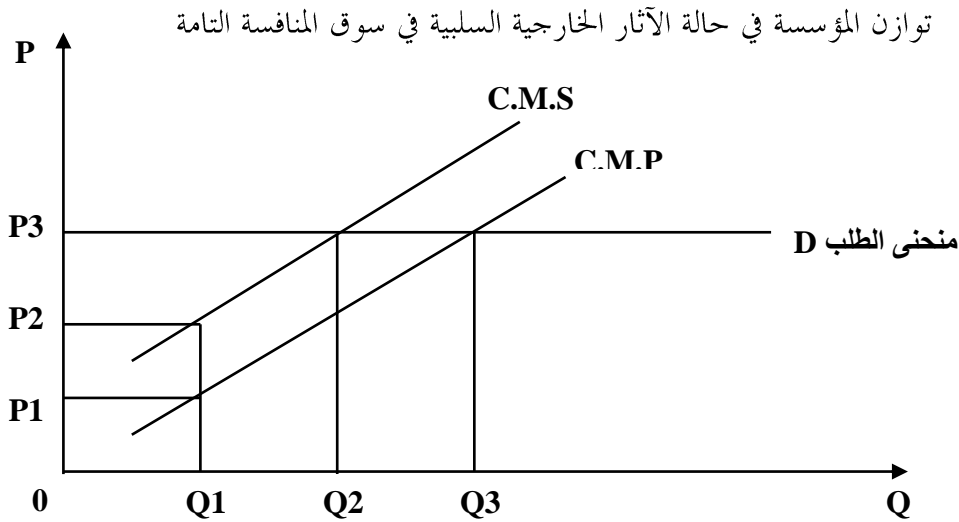
الفرع الثاني: توازن المؤسسة الصناعية في ظل الآثار الخارجية

يأخذ الاقتصاديين الآثار الخارجية سواء كانت سلبية أو ايجابية في الحسبان عند تحليل المشكلات البيئية، وسوف نتطرق إلى توازن المؤسسة الصناعية في ظل الآثار الخارجية بالاعتماد على أسلوب التوازن الجزئي البسيط.

1. توازن المؤسسة في ظل الآثار الخارجية السلبية في سوق المنافسة التامة:

بافتراض وضع المنافسة التامة فإن المؤسسة الصناعية قابلة للسعر، ولا تستطيع أن تؤثر فيه ولذلك فإن منحنى الطلب الذي يواجهه المؤسسة يكون على النحو التالي:

الشكل رقم (5.1):



Source :<http://www.arab-api.org/course21/pdf/c21-3-3.pdf> 2011/07/7/15 تاريخ الاطلاع

حسب الشكل فإن التكلفة الحدية الخارجية لإنتاج الكمية  $Q_1$  هي عبارة عن الفرق بين التكلفة الحدية الخاصة

لإنتاج الكمية  $Q_1$  عند السعر  $P_1$  وبين التكلفة الحدية الاجتماعية لهذه الكمية عند السعر  $P_2$ .

أما عن حجم الإنتاج الأمثل من وجهة نظر المؤسسة الصناعية هو  $Q_3$  حيث  $CMP =$  وهو شرط تعظيم الربح في ظل المنافسة التامة، وحجم الإنتاج الأمثل من وجهة نظر المجتمع ككل يكون  $Q_2$  حيث  $CMS =$ ، وعليه يتبين لنا في ظل المنافسة التامة، بل إن إهمال الآثار الخارجية للإنتاج يؤدي بالمؤسسة إلى الإفراط في الإنتاج بمقدار الفارق بين الكميتين  $Q_2Q_3$ .

فمن الأفضل توجيه الموارد المستخدمة في إنتاج  $Q_2Q_3$  لإنتاج سلع أخرى، وعليه نتوصل إلى أنه في ظل المنافسة التامة فأن الآثار الخارجية السلبية تؤدي إلى عدم التخصيص الأمثل للموارد، فالكميات المنتجة من بعض السلع يكون مبالغاً فيها بينما تكون الكميات المنتجة من بعض السلع الأخرى تتسم بالنقص الشديد، نظراً لتوجيه قدر كبير من الموارد الإنتاجية في المجتمع لإنتاج السلع الأولى.

لقد اقتصرنا في التحليل السابق على وجود مؤسسة صناعية واحدة يترتب على نشاطها آثاراً خارجية سلبية، كما أن التغيرات في هذه المؤسسة وحدها لا يؤثر على السعر السوقي طالما تنتج في ظل المنافسة التامة، ولتوضيح الصورة



## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

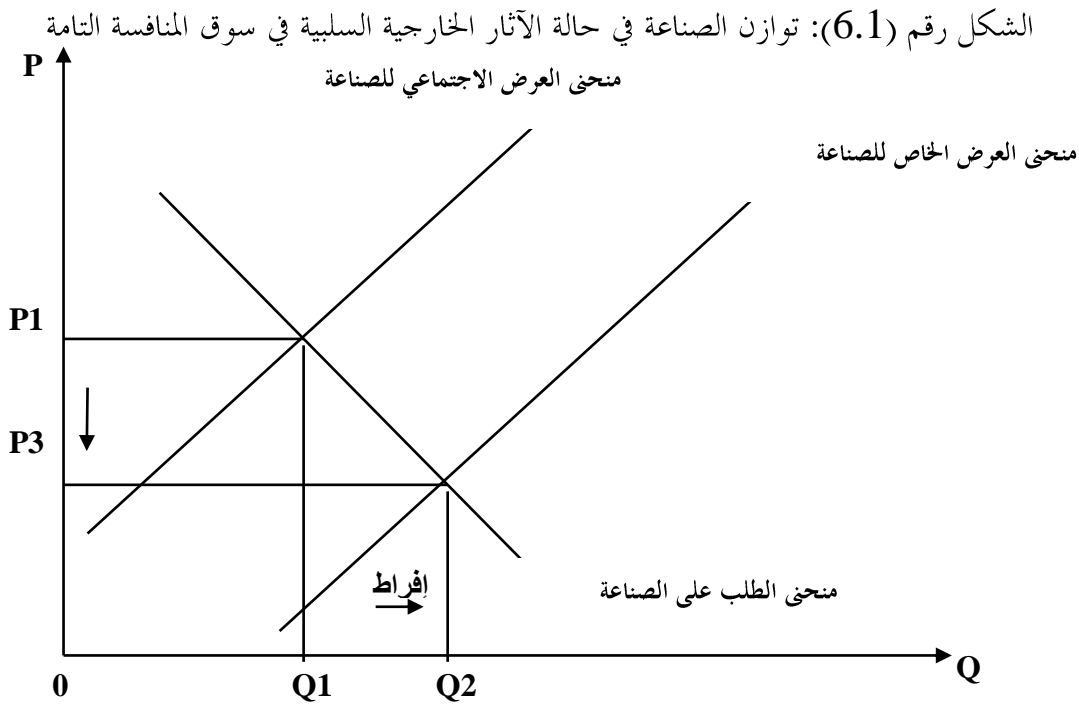
أكثر نفترض أن كافة المؤسسات المنتجة في هذا القطاع تسبب نفس الدرجة من التكلفة الخارجية المترتبة على النشاط الإنتاجي، وبالتالي ننتقل من التحليل على مستوى المؤسسة إلى مستوى القطاع ككل.

وللتوضيح نفترض أن المؤسسات عددها كبير، ومتجانسة من حيث ما يترتب على نشاطها من تكلفة خارجية وتكلفة خاصة، حسب النظرية الاقتصادية الجزئية يكون منحني عرض المؤسسة في ظل المنافسة التامة الجزء الصاعد من منحني التكلفة الحدية بعد أن يقطع منحني متوسط التكلفة المتغيرة  $CMV$  عند حده الأدنى، وعند تجميع منحنيات العرض الخاصة بكل المؤسسات المنتجة في نفس القطاع نحصل على منحني العرض السوقي الخاص بهذه المنتجات، في حين لاحظنا في الشكل السابق أن كل مؤسسة سوف تنتج الكمية التوازنية  $Q_3$  عند السعر  $P_3$  وبالتالي عند هذا السعر فإن عدد  $N$  من المؤسسات المتماثلة سوف تبيع الكمية  $Q_3 \cdot N$ .

ويمكن الحصول على أية نقطة على منحني عرض القطاع انطلاقاً من تجميع الكميات التي تكون كل مؤسسة راغبة في عرضها عند السعر المناظر، وبالمثل عن طريق تجميع منحنيات التكلفة الحدية الاجتماعية لكافة المؤسسات المنتجة في نفس القطاع تكون بصدد منحني العرض الاجتماعي لهذا القطاع.

وبأخذ منحني الطلب على جميع المؤسسات القطاع في الحسبان، نستطيع التوصل إلى نتائج هامة من خلال الشكل

التالي:



المصدر: المعهد العربي للتخطيط <http://www.arab-api.org/course21/pdf/c21-3-3.pdf>

تاريخ الاطلاع 15/07/2011

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

من خلال الشكل نلاحظ بَلَد سعر توازن الصناعة  $P_3$  وهو سعر التوازن السوقي الذي يواجه كافة المؤسسات، والكمية التوازنية الصناعية  $Q_2$  والتي تساوي مجموع الإنتاج التوازني لكافة المؤسسات وهي تساوي حسب الشكل السابق  $Q_3$  مضروبة في عدد المؤسسات الموجودة في هذا القطاع.

ونلاحظ أيضا من خلال الشكل أن منحنى العرض الاجتماعي يقع بالكامل أعلى من منحنى العرض الخاص لهذه الصناعة، مما يبين الفارق بين التكلفة الحدية الخاصة والتكلفة الاجتماعية لكافة المؤسسات والتي تمثل إجمالي التكلفة الخارجية المفروضة على المجتمع عند أي مستوى من الإنتاج.

يمثل منحنى العرض الاجتماعي قيمة الإنتاج المفقود من منتجات أخرى تتضرر من إنتاج هذه المؤسسات وجميع التكاليف الخارجية المفروضة على المؤسسات والأفراد بواسطة هذه المؤسسات.

حسب الشكل إذا كان منحنى عرض الصناعة هو منحنى العرض الاجتماعي للصناعة، فإن الكمية التوازنية سوف تتحدد عند الكمية  $Q_1$  بدلا من الكمية  $Q_2$  وسوف يكون السعر  $P_1$  بدلا من السعر  $P_3$ .

من خلال ما سبق نلاحظ أن نظام السوق أهمل الآثار الخارجية، حيث أدى إلى زيادة كمية الإنتاج التوازنية بالمقدار  $Q_1Q_2$  وانخفاض سعر التوازن بالمقدار  $P_1P_3$  وبالتالي نلاحظ عدم الكفاءة في تخصيص الموارد، ومنه فإن نظام السوق أدى إلى الإفراط في الإنتاج.

### 2. توازن المؤسسة في ظل الآثار الخارجية الايجابية في سوق المنافسة التامة:

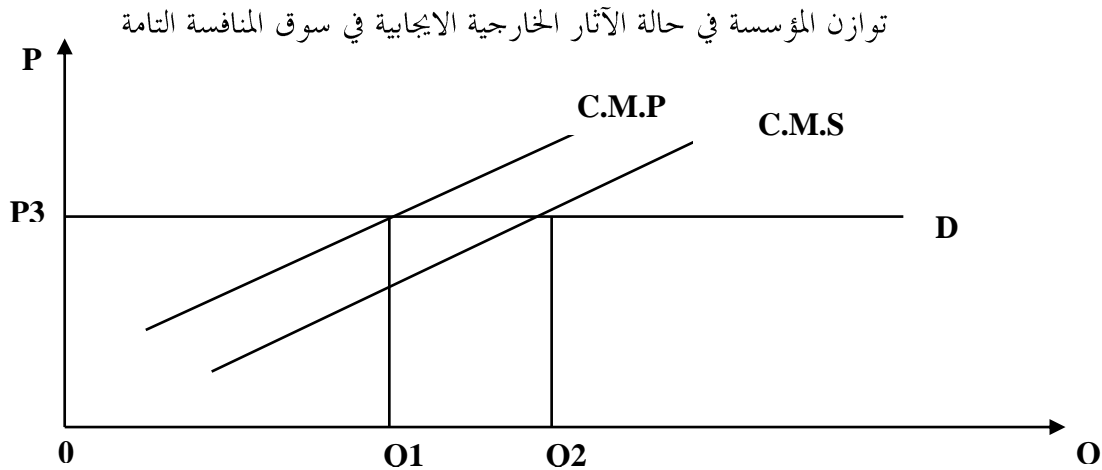
نقول عن الآثار الخارجية أنها ايجابية عندما يستفيد أفراد المجتمع أو المؤسسات الأخرى بمنافع نشاط إنتاجي لمؤسسة ما، دون أن يدفعوا نظير الاستفادة بهذه المنافع.

وفي هذه الحالة يكون منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية أسفل منحنى التكلفة الحدية الخاصة وعليه تكون: التكلفة

الحدية الاجتماعية = التكلفة الحدية الخاصة - قيمة المنافع التي يستفيد منها المجتمع

ويمكن تمثيل توازن المؤسسة الصناعية في ظل الآثار الخارجية الايجابية وفقا للشكل التالي:

الشكل رقم (7.1) :

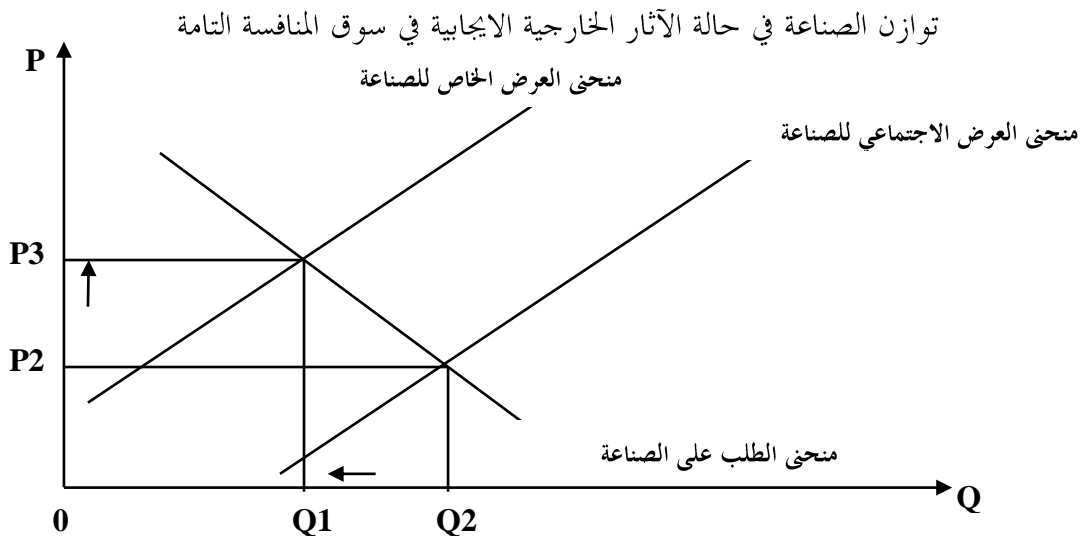


المصدر: المعهد العربي للتخطيط <http://www.arab-api.org/course21/pdf/c21-3-3.pdf>

تاريخ الاطلاع 2011/07/15

من خلال الشكل نلاحظ أنه في حالة إهمال الآثار الخارجية الايجابية يتحقق حجم الإنتاج التوازني من وجهة نظر المؤسسة عند الكمية  $Q_1$  ويكون السعر يساوي التكلفة الحدية الخاصة، وتكون الكمية هنا أقل من الكمية التوازنية من وجهة نظر المجتمع لأن الإنتاج التوازني يحدث عند تساوي السعر مع التكلفة الحدية الاجتماعية، ويصبح حجم الإنتاج الأمثل  $Q_2$  ، وبالتالي فإذ نظام السوق في هذه الحالة أدى إلى التخفيض من إنتاج هذه السلعة والتي ترتب - أثناء إنتاجها - آثار خارجية ايجابية، وعليه نكون بصدد سوء تخصيص الموارد، وهو ما نلاحظه في حالة وجود العديد من المؤسسات تنشط في نفس القطاع ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (8.1) :



<http://www.arab-api.org/course21/pdf/c21-3-3.p>

المصدر: المعهد العربي للتخطيط

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

من الشكل نلاحظ أن توازن الصناعة عند الكمية  $Q_1$  وهي كمية أقل بكثير من وجهة نظر المجتمع والمحددة عند الكمية  $Q_2$  وبالتالي يكون سعر التوازن مرتفع.

من خلال التحليل السابق نستنتج أن نظام السوق يفشل في تحقيق التخصيص الكفء للموارد، نظراً لوجود الآثار الخارجية الايجابية والسلبية والتي لا تؤخذ في الحسبان.

### المطلب الثاني: سياسات التحكم في التلوث البيئي كأثر خارجي للمؤسسة الصناعية

#### الفرع الأول: السياسة البيئية

تعد معالجة الآثار الخارجية (التلوث الصناعي) من المشاريع المهمة التي يتعين على المؤسسة الصناعية الاهتمام بها وذلك من أجل حماية البيئة ونعني بحماية البيئة المحافظة والصيانة والإبقاء على الشيء المراد حمايته دون ضرر أو حدوث تغيير له يقلل من قيمته، وقد يتطلب ذلك إجراءات وتدابير معينة لتحقيق هذه الحماية ويطلق على هذه الأخيرة السياسة البيئية<sup>1</sup>، والهدف الأساسي من السياسة البيئية هو المحافظة على التوازن البيئي.

1. تعريف السياسة البيئية: ويمكن تعريف السياسة البيئية بأنها "مجموعة من الإجراءات والتدابير التي تتخذها السلطات العمومية من أجل حماية البيئة".

وأهم العناصر التي يجب أن تتصف بها السياسة البيئية<sup>2</sup>:

ث. التعامل مع المشكلات البيئية والقواعد المنظمة لها بشكل ينبع من واقع هذه المشكلات؛

ج. تكامل السياسات المستخدمة في مجال الحفاظ على البيئة في كامل المجالات الإنتاجية؛

ح. استخدام أدوات تتسم بالمرونة والواقعية والقابلية للتنفيذ تعتمد على أساس الردع الذاتي والالتزام الطوعي وليس فقط أدوات الردع الرسمية؛

خ. أن تعكس الأهداف البيئية المختلفة وعلى كافة المستويات الرسمية المحلية والعالمية؛

د. وجود أطر تشريعية تعطي للسياسة الاستمرارية وآليات التنفيذ والمتابعة؛

2. أهداف السياسة البيئية: ومن الأهداف التي تعمل السياسة البيئية على تحقيقها<sup>3</sup>:

- تحجيم الممارسات والأنشطة التي أدت وتؤدي إلى تدهور الموارد البيئية، أو تنظيمها بما يكفل معالجة

مصادر التلوث وتخفيف آثاره البيئية قدر الإمكان.

- استعادة الوضع الأمثل لمكونات البيئة الهامة وخصائصها الفيزيائية والكيميائية بما يكفل استمرارية قدرتها

الاستيعابية والإنتاجية قدر الإمكان؛

<sup>1</sup> - محمد صالح الشيخ: الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها، مرجع سبق ذكره، ص 321.

<sup>2</sup> - عاشور مزريق: دور الجماعات المحلية في إحلال تنمية بيئية متوازنة، ملتقى دولي حول التنمية المحلية، الحكم وواقع الاقتصاد الوطني، المركز الجامعي معسكر، 27-28/04/2005، ص 12.

<sup>3</sup> - مصطفى بابكر: السياسات البيئية، مجلة جسر التنمية، العدد 25، الكويت، 2004، ص 6.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

- مراعاة الاعتبارات البيئية في الخطط التنموية للقطاعات المختلفة، وتضمن الآثار البيئية وكيفية معالجتها في المرحلة الأولى لدراسات الجدوى للمشروعات الاقتصادية.

### الفرع الثاني: أدوات السياسة البيئية

وسنركز هنا على الأدوات التقليدية للسياسة البيئية كأدوات لمعالجة الآثار الايجابية للمؤسسة الصناعية، والتي يمكن تصنيفها إلى مجموعتين الأدوات القانونية والأدوات الاقتصادية كالآتي:

#### 1. الأدوات القانونية: تعتبر الأدوات القانونية من أكثر وسائل حماية البيئة انتشارا وقبولاً في غالبية دول العالم،

وهي تمثل إجراءات تهدف إلى تفعيل أهداف السلطات العمومية المتعلقة بالتنوع البيئية، حيث يمكن أن تفرض على الأنشطة الإنتاجية سقفا للتلوث أو أن يفرض عليها اعتماد أنظمة إنتاج غير ملوثة<sup>1</sup>، ومن بين أهم الأدوات القانونية نجد:

- **التنظيم بالاستخدام الأوامر والتحكم:** من خلال التحديد المباشر لمستوى الملوثات المسموح بها للأنشطة الاقتصادية مثل تحديد الحدود العليا والانبعاثات أو مستويات التركيز المسموح بها من كل مصدر، ويعاب على هذه الأداة بأنها لا تأخذ بعين الاعتبار اختلاف التكلفة الحدية لخفض الملوثات من المصادر المختلفة وبالتالي يزيد من التكلفة الكلية لمواجهة التلوث.

- **التنظيم المبني على التكنولوجيا:** من خلال التحديد المباشر للمستويات الدنيا للتقنيات التي يجب استخدامها في الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتلوث وبالرغم من أن هذا التنظيم قد يشجع على ابتكار واستخدام التقنيات ذات الكفاءة في خفض التلوث إلا أنه لا يأخذ بعين الاعتبار التكلفة الحدية لخفض التلوث من المصادر المختلفة وبالتالي لا يقلل من التكلفة الكلية للخفض المحقق في مستوى التلوث.

#### 2. أدوات مبنية على المعايير: يمكن تصنيف هذه الأدوات ضمن أربعة أشكال رئيسية<sup>2</sup>:

- **معايير النوعية البيئية:** يحدد مستوى جودة الأوساط المستقبلية للتلوث مسبقاً، فهذه المعايير تضع الأهداف النوعية العامة الواجب تحقيقها بناء على قدرات الوسط الطبيعي.

- **معايير والانبعاثات:** تحدد هذه المعايير الكمية القصوى المسموح بها للمخلفات في مكان معين.

- **معايير خاصة بالمنتج:** تحدد وتوضح الخصائص التي يجب أن تتوفر في المنتج كنسبة مادة الرصاص في البترين مثلاً.

- **معايير خاصة بالطريقة:** تحدد الطرق التقنية الواجب استخدامها في الإنتاج، والتجهيزات المقاومة للتلوث.

#### 3. الأدوات الاقتصادية (مبدأ الملوث الدافع): هناك العديد من الأدوات الاقتصادية المستخدمة لحماية البيئة

كالسياسة النقدية والتجارية من خلال تخفيض التعريفات الجمركية على المواد المستوردة من الخارج والتي يترتب عند استخدامها في العملية الإنتاجية معدل أقل من التلوث، كما يمكن الاعتماد في سبيل حماية البيئة على أداة

<sup>1</sup> - الطاهر حامرة: المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل مساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، مرجع سابق، ص 64.

<sup>2</sup> - أدوات السياسات الوطنية للبيئة

2011/07/28

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

الإعانة وذلك بتقديم إعانة للملوثين قصد تحديث آلاتهم أو إعانة لغير الملوثين لتشجيعهم على ذلك، غير أن هذه الأدوات لا تجعل المؤسسات الصناعية المسببة للتلوث تتحمل الأضرار التي ألحقتها بالبيئة، ولهذا ستعتمد على تحليل الأدوات الاقتصادية التي تسمح بتطبيق مبدأ الملوث يدفع<sup>1</sup>.

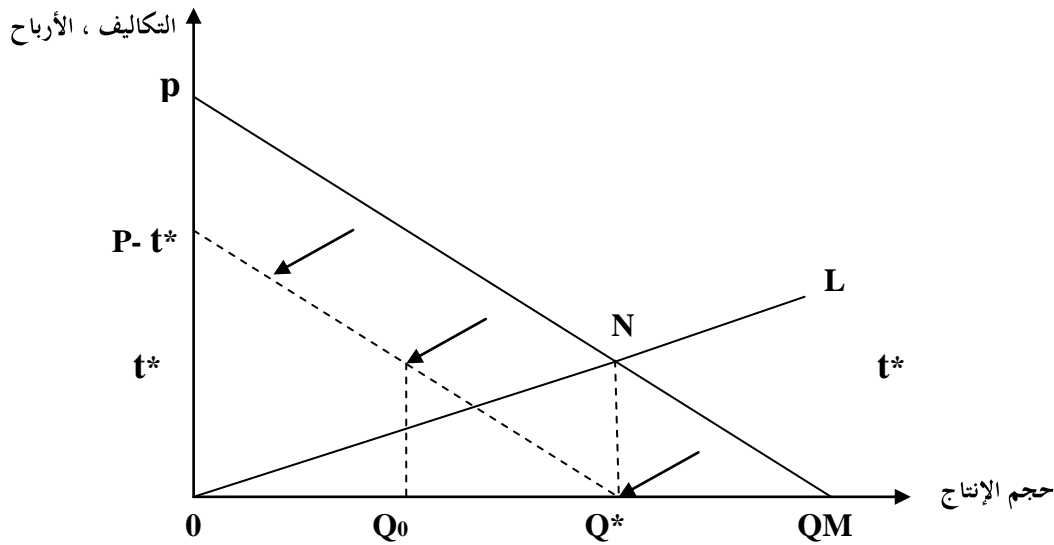
ظهر مبدأ الملوث يدفع، والذي اعتمده منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية سنة 1972، و ينص على أن الملوث يجب أن تقتطع منه السلطات العمومية النفقات الخاصة بإجراءات حماية البيئة، ومعنى ذلك إجبار المتسبب في التلوث على دفع نفقات إزالة الآثار الخارجية<sup>2</sup>.

### الفرع الثالث: الضريبة البيئية

تعتبر الضريبة إحدى الوسائل التقليدية في معالجة مشكلة الآثار الخارجية، حيث اقترح بيغو "pigou" في العشرينيات من القرن الماضي إمكانية فرض ضرائب على المؤسسات التي تسبب آثاراً خارجية سلبية مساوية لقيمة الأضرار التي ألحقتها بالبيئة ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (9.1) :

إدخال الآثار الخارجية السلبية باستخدام الضريبة



Source: Sylvie Fauchoux, Jean-François Noël, *économie des ressources naturelles et de l'environnement*, Paris 1995, p195

<sup>1</sup> - الطاهر حامدة: المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة مرجع سابق، ص 68.

<sup>2</sup> - أحمد باشي: دور الجباية في مكافحة التلوث، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد 09، الجزائر 2003، ص 131.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

يمثل المنحنى PQM دالة الربح للمؤسسة الصناعية الملوثة، وفي حالة عدم أخذ الآثار الخارجية بعين الاعتبار يتحدد مستوى التلوث عند النقطة QM التي تعظم الربح الإجمالي، ويمثل المنحنى OL دالة التكلفة الحدية للأضرار الناتجة عن التلوث، وعند النقطة N يقع المستوى الاجتماعي الأمثل للإنتاج وبالتحديد المستوى الإنتاجي  $Q^*$ .

وإذا تم فرض ضريبة على التلوث بمبلغ وحدوي  $t^*$  تساوي التكلفة الحدية للتلوث عند الحد الأمثل، فسوف يتقلص الربح الحدي للمؤسسة الملوثة بمقدار قيمة الضريبة وعليه نحصل على دالة جديدة للربح الهامشي  $(P-t^*=0)$ . ولكي تصل الضريبة إلى تحقيق أهدافها يجب أن تتوفر الشروط الثلاثة التالية<sup>1</sup>:

- كل الملوئين يعملون على تخفيض التكاليف؛

- كل السلع تكون واردة على منحنى التكلفة الحدية لمنع التلوث؛

- كل الانبعاثات تكون خاضعة للضريبة؛

عند فرض الضريبة البيئية على المؤسسات الملوثة يتوجب أن تتسم هذه الضرائب بالمرونة وفقاً لنوعية النفايات، المنطقة الجغرافية، مدى ارتفاع التكلفة الاجتماعية جراء نشاط المؤسسة.

أما عن المشاكل التي تحول دون تطبيق مبدأ الضريبة نجد<sup>2</sup>:

- صعوبة التوصل إلى المستوى المناسب للضريبة البيئية الواجب فرضها على المؤسسات الصناعية وهذا

راجع إلى صعوبة تقدير التكاليف الخارجية للأنشطة الإنتاجية للمؤسسات؛

- صعوبة تنفيذ وإدارة الضرائب إذا اتسم عمل السلطات بالبيروقراطية والفساد الإداري؛

### الفرع الرابع: أسواق حقوق التلوث

انتقد (Ronald coase) في الستينات من القرن الماضي الضريبة البيئية التي حددها بيغو واقترح حلاً آخر، بحيث

يترك مجالاً واسعاً للحرية الاقتصادية وقوانين آليات السوق، حيث يرى أن المشكل يكمن في غياب الملكية على

الطبيعة وذلك من منطلق أن الموارد البيئية ليست ملكاً لأحد، ويوضح (coase) أنه يمكن حل مشكلة الآثار الخارجية

عن طريق خصخصة الموارد، ومن الفائدة الاقتصادية إرغام الملوئين وضحايا التلوث عند التفاوض المتواصل إلى أن

يصلوا إلى اتفاق تلقائي حول الحد الأقصى لمستوى التلوث المقبول من الطرفين<sup>3</sup>.

تهدف حقوق التلوث إلى توزيع جهود مقاومة التلوث بين مختلف الفاعلين في حين تتيح للسلطات العمومية

الإبقاء على عتبة شاملة للانبعاثات الملوثة، ويتم توزيع هذه الحقوق عن طريق بيعها بسعر ثابت أو بيعها بالمزاد أو عن

طريق توزيعها على المؤسسات المعنية حسب إنتاجها وفي هذه الحالة يسمح لكل مؤسسة أن تلوث في حدود حقوق

التلوث التي تملكها ويتم معاقبة كل تلوث إضافي باستثناء حالة شراء مؤسسة لحقوق تلوث جديدة من مؤسسة

أخرى أقل تلويثاً منها.

<sup>1</sup>-Olivier Beaumais, économie de l'environnement, France, 2002, p89.

- www.arab-api.org/course 21/pdf/c21-3

<sup>2</sup> - المعهد العربي للتخطيط: 15/11/2010

<sup>3</sup> -François Bonniex ,Brigitte Desaignes : économie et politiques de l'environnement ,précis Dalloz ,1998,p70.

## الفصل الأول: التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية

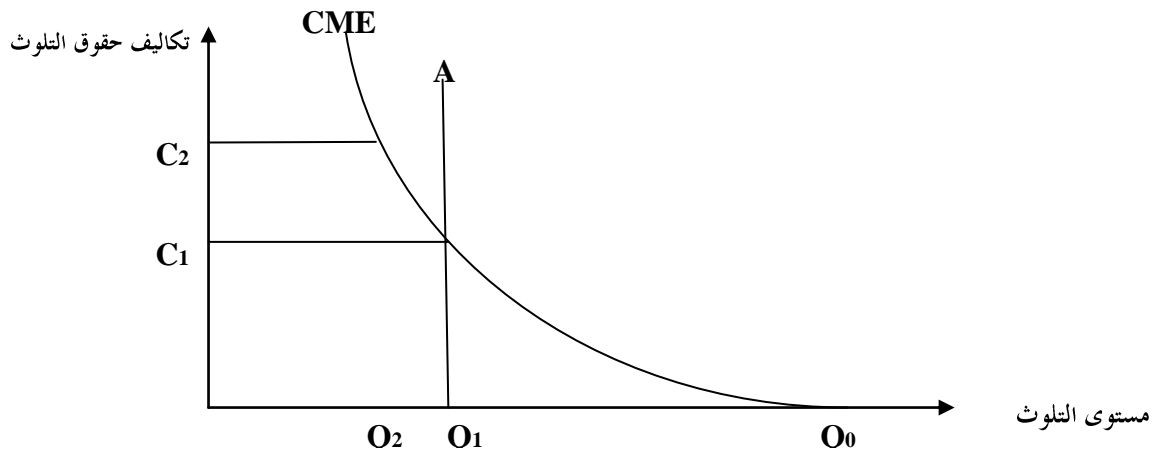
انطلاقاً من هذا المبدأ تصور جون دلس J.Dales سوقاً لحقوق الاستعمال يجري فيها بيع وشراء رخص التلوث أو حقوقه نفسه.

وفكرة هذا النظام هو التقدير المسبق لكمية التلوث المقبولة، وعلى هذا الأساس يتم بيع رخص حقوق التلوث ويتضمن كمية التلوث التي تطرح سنوياً، ولنجاح هذه العملية على السلطات العمومية إيجاد سوق للتلوث وحقوق التلوث يخضع لنظام العرض والطلب<sup>1</sup>.

يقوم كل ملوث بشراء هذه الحقوق إلى أن تتساوى تكلفة هذه الحقوق مع التكلفة الحدية لمواجهة التلوث، علماً أن عرض هذه الحقوق تحدده الدولة أما الطلب فيتحدد حسب عدد الملوّثين الذين يستطيعون التفاوض فيما بينهم ويمكن أن نوضح فكرة J.Dales بالشكل التالي:

الشكل رقم (10.1) :

تكاليف حقوق التلوث والتكاليف الحدية لمواجهة التلوث التي تتحملها المؤسسة حسب العرض والطلب



المصدر: الطاهر خامرة: المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، مرجع سابق، ص73.

$Q_2$ : كمية التلوث المقبولة والمحددة من طرف السلطات العمومية.

$AQ_1$ : العرض الثابت للتلوث.

CM: طلب التلوث.

يتحدد السعر بتقاطع CM مع  $AQ_1$ .

حسب هذا التحليل فإن عدد الرخص يمكن استبدالها حسب العرض والطلب واستعمالها يؤدي بالانتقال من

النقطة  $C_1$  إلى النقطة  $C_2$  على مستوى منحنى التكلفة الحدية لمواجهة التلوث التي تتحملها المؤسسة.

<sup>1</sup> الطاهر خامرة: المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة مرجع سابق، ص 73.



خلاصة:

من خلال طرحنا لهذا الفصل يمكن تعريف البيئة على أنها الإطار الذي يعيش فيه الإنسان، ويمارس فيه علاقته مع غيره سواء كان ذلك بصفة مباشرة أو غير مباشرة، ومن خلال هذا الإطار يحصل على كل مقومات عيشه ، وتين أن الاهتمام بالبيئة والمحافظة عليها هو أساس النشاط الصناعي الهادف إلى تنمية صناعية مستدامة، تضمن للمؤسسات الصناعية والمجتمع معا التعايش في وسط بيئي خال من الاضطرابات البيئية خاصة منها التلوث الصناعي .

من خلال هذا الفصل تين أن المؤسسة الصناعية هي إحدى أهم المصادر الملوثة للبيئة، من خلال نشاطها الذي يفرز آثارا خارجية سلبية، خاصة وأن هذه الآثار غير مدرجة ضمن تكاليف النشاط التي تتحملها المؤسسة .

وقد عاجلت المواثيق والمؤتمرات وكذا التشريعات المحلية العلاقة بين المؤسسة الصناعية والبيئة، ووضعت لها قوانين وفرضت عليها عقوبات، من اجل وضع هذه المؤسسات عند مسؤوليتها البيئية ومع تنامي الوعي البيئي لدى القادة الصناعيين شجع الكثير منهم على تطبيق مبادرات تطوعية من اجل تخفيض التلوث يتركز معظم التفكير الحالي في مجال حماية البيئة نحو إيجاد آلية عمل لمعالجة النفايات الإنبعاثات بدءا من تشكيلها وحتى نهاية الأنبوب يهدف إلى تحقيق قدرا من التوازن بين مطالب المؤسسة الصناعية من جهة ومطالب حماية البيئة واستمرار الحياة من جهة أخرى نظام إداري بيئي، يتمثل في الوصول بالمؤسسة الصناعية إلى المساهمة في تحقق التنمية الصناعية المستدامة، وهذا ما سيتم طرحه في الفصل الموالي.

# الفصل الثاني:

مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

تمهيد:

تلعب الصناعة دوراً هاماً ورئيسياً في التقدم من الناحية الحضارية والسياسية والاجتماعية فهي أيضاً تشكل العمود الفقري الذي يركز عليه أي الاقتصاد لذ كان لزاماً على جميع الدول أن تعطي اهتماماً أكبر لها، أدى هذا الاهتمام إلى إيجاد بيئة متزايدة التداخل و التعقد الصناعية، ومع هذا التزايد أضحي العالم يستهلك الموارد الطبيعية بمعدل لم يسبق له نظير من اجل ضرورة تحقيق أعلى معدلات تنمية، أدى هذا الوضع إلى اختلال في التوازن في احتياجات الصناعة والموجودات البيئية أدى هذا الوضع إلى ضرورة إيجاد طرق وأساليب يمكن من إحداث التوازن بين هذه العلاقة أي بين الإنتاج وتنميته وبين البيئة والحفاظ عليها، ونتيجة لذلك فقد أسهمت الضغوط المشتركة لكل من ازدياد الوعي بالندرة القادمة في الموارد الطبيعية وتفاقم مسألة الحفاظ على البيئة واستدامتها كموضوع مهم وصل الاهتمام بالعلاقة بين التنمية و البيئية ذروته من خلال تبني مفهوم التنمية المستدامة في مؤتمر مستقبلنا المشترك سنة 1987م على نطاق واسع، حيث يمكن تعريفها التنمية التي تلي متطلبات الأجيال الحالية دون أن يكون ذلك على حساب الأجيال القادمة.

وكان لا بد من وضع ضوابط تحكم العلاقة بين التنمية المستدامة والبيئة من جهة، والعلاقة القائمة بين الموارد البشرية والطبيعة من جهة أخرى ، وكان ذلك في مقدمتها توفيق العلاقة بين الصناعة والبيئة من خلال وضع آليات واستراتيجيات للوصول إلى ما يسمى بالتنمية الصناعية المستدامة وتم التطرق من قبل منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية والبيئة والتي تعني إشباع رغبات وحاجيات البشرية من المنتجات مع مراعاة الجوانب البيئية. والجزائر من بين الدول التي تبنت التنمية الصناعية المستدامة من أجل تحسين وضعيتها البيئية ومواكبة للتطورات العالمية وسعيها منها لتوفير سلع وخدمات من مؤسساتها أكثر اهتماما بالبيئة، وذلك من خلال وضع الإستراتيجية الوطنية للتنمية الصناعية المستدامة 2001-2011.

وسيتم التطرق في هذا الفصل إلى المباحث التالية:

المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة

المبحث الثاني: التنمية الصناعية المستدامة

المبحث الثالث: التنمية المستدامة في الجزائر

### المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة

يعتبر التحدي البيئي بصفة عامة من بين أهم التحديات المطروحة وبفعل البيئة المتدهورة فإن العالم يعاني من خطر بالغ في الأصول الأساسية التي يرتكز عليها، وسيؤدي استمرار الإدارة الرديئة للموارد الطبيعية الشحيحة، ولاسيما المياه، والأراضي الزراعية، والطاقة، والمناطق الساحلية، إلى تعريض التنمية الاقتصادية، ونوعية الحياة، والاستقرار الاجتماعي إلى الخطر، وستقود المستويات السكانية والبطالة إلى جانب المهوم الاجتماعية، هذه التحديات تم طرحها والتنسيق بينها في إطار ديناميكي يجعل من البيئة والتنمية الاقتصادية والاجتماعية كأبعاد من خلال تفاعلهما يحدث. بما يسمى بالتنمية المستدامة، وهذا ما سيتم التطرق إليه في هذا المبحث.

### المطلب الأول: أساسيات متعلقة بالتنمية المستدامة

#### الفرع الأول: مفهوم التنمية المستدامة

1. التنمية هي "العمليات المقصودة التي تسعى إلى إحداث النمو بطريقة سريعة ضمن خطط مدروسة، وفي فترات زمنية معينة، وتخضع للإرادة البشرية وتحتاج إلى دفعة قوية تفرزها قدرات إنسانية بإمكانها إخراج المجتمع من حالة السبات إلى حالة الحركة والتقدم، كما أنها تتطلب حكما تسيير نحوه إلى الأفضل"<sup>1</sup>.

2. الاهتمام الدولي بالبيئة وتبني أجندة التنمية المستدامة: منذ بداية الثمانينات من القرن الماضي بدا العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعيا في ظل إهمال الجوانب البيئية في عملية التنمية طوال العقود الماضية، فكان لابد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد على التغلب على هذه المشكلات تسمى هذه الفلسفة التنمية المستدامة، وقد كان مفهوم جديدا وثوريا في الفكر التنموي إذ أنه وللمرة الأولى دمج ما بين الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في تعريف واحد، وفيما يلي التسلسل التاريخي لبروز فكرة التنمية المستدامة<sup>2</sup>:

أ. 1968: إنشاء نادي روما الذي جمع عدد من رجال الأعمال ودعا إلى ضرورة إجراء أبحاث تخص مجالات التطور العلمي لتحديد حدود النمو في الدول المتقدمة.

<sup>1</sup> إبراهيم حسين العسل: التنمية في الفكر الإسلامي مفاهيم - عطاءات - معوقات - أساليب، المؤسسة الجامعية للنشر و التوزيع - الطبعة الأولى، 2006 ص 23-24.

<sup>2</sup> -عمار عماري: محاضرات مقدمة لطلبة الدراسات العليا، تخصص اقتصاد وتسيير البيئة، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، 2006.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ب. 1972: نادي روما ينشر تقريراً مفصلاً أعد من طرف مجموعة من الباحثين حول تطور المجتمع البشري وعلاقته باستغلال الموارد الطبيعية، ونشر توقعات حتى سنة 2100 وكان من أبرز نتائجه هو أن مصادر النمو الاقتصادي في العالم سوف تنهار خلال القرن 21 وذلك بسبب التلوث وتعرية الأراضي وغيرها .

ت. 1972: انعقاد قمة الأمم المتحدة حول البيئة البشرية في ستوكهولم حيث تم عرض مجموعة من القرارات الخاصة بالتنمية الاقتصادية، وضرورة الترابط بين البيئة والمشاكل الاقتصادية .

ث. 1987 : تم بلورة تعريف دقيق حول التنمية المستدامة في تقرير عرف بتقرير برونتلاند .

ج. 1992 : على غرار الكوارث الصناعية التي كانت في العالم (تشرنوبل)، وانتباه جماعة الخضر\* إلى ضرورة الاهتمام بالبيئة تنعقد قمة الأرض في البرازيل وظهور ما يسمى بـ (أجندة القرن 21) .

ح. 2002 : اجتماع أكثر من 100 رئيس دولة وعشرات الآلاف من المتخصصين في جوهانسبورغ والتوقيع على معاهدة تضبط مساعي المحافظة على الموارد والتنوع البيولوجي.

### 3. تعريف التنمية المستدامة:

أ. **التعريف اللغوي:** يعود أصل مصطلح الاستدامة sustainable إلى علم الأيكولوجي

Ecology حيث استخدمت الاستدامة للتعبير عن تشكل وتطور النظم الديناميكية التي تكون عرضة - نتيجة ديناميكية - إلى تغيرات هيكلية تؤدي إلى حدوث تخير في خصائصها وعناصرها وعلاقات هذه العناصر بعضها ببعض، وفي المفهوم التنموي استخدم مصطلح الاستدامة للتعبير عن العلاقة بين علم الاقتصاد Economy والذي يعني إدارة مكونات المنزل وعلم الأيكولوجي Ecology والذي يعني دراسة مكونات المنزل على اعتبار أن العلمين مشتقان من الأصل الإغريقي نفسه Eco ، وإذا اعتبرنا أن المنزل يقصد به مدينة أو إقليم أو حتى الكرة الأرضية فإن الاستدامة بذلك تكون معناها العلاقة بين أنواع وخصائص مكونات المدينة أو الإقليم أو الكرة الأرضية وبين إدارة هذه المكونات<sup>1</sup>.

ب. **التعريف الاصطلاحي:** لقد تم إعطاء أول تعريف للتنمية المستدامة في مؤتمر مستقبلنا المشترك

حيث تعريفها حسب لجنة برونتلاند بأنها: "التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع

الراهنة بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتهم"<sup>2</sup>.

\* - تشكيلات سياسية ظهرت في أوروبا تهدف إلى الحفاظ على الموارد والبيئة مثل حزب الخضر في ألمانيا.

<sup>1</sup> عثمان محمد غنيم و ماجدة أبو زنت: التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، در صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2007، ص، 23.

<sup>2</sup> - François Bonniex ,Brigitte Desaignes : Economie et politiques de l'environnement ,précis Dalloz ,1998 ,p7.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

وقد عرف المبدأ الثالث الذي تقرر في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية عام 1992 التنمية المستدامة بأنها " ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساوي في الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل"<sup>1</sup>. وهناك الكثير من التعاريف والتي ترتبط بمفاهيم مختلفة نذكر منها:

أ. **التعريف المادي للتنمية المستدامة:** وهو تعريف ينصب على الجوانب المادية للتنمية المستدامة، ويؤكد على ضرورة استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلى فئائها أو تدهورها، أو تؤدي إلى تناقص جدواها بالنسبة للأجيال المقبلة. وذلك مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة أو غير متناقص من الموارد الطبيعية، مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية<sup>2</sup>.

ب. **التعريف الاقتصادي للتنمية المستدامة:** يركز التعريف الاقتصادي للتنمية المستدامة على الإدارة المثلى للموارد الطبيعية، وذلك بالتركيز على " الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية المستدامة، بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها " .. كما انصبت تعاريف اقتصادية أخرى على الفكرة العريضة القائلة أن " استخدام الموارد اليوم ينبغي ألا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل " وتقف وراء هذا المفهوم " الفكرة القائلة بأن القرارات الحالية ينبغي ألا تضر بإمكانيات المحافظة على مستويات المعيشة في المستقبل أو تحسينها، وهو ما يعني أن نظمنا الاقتصادية ينبغي أن تدار بحيث نعيش على أرباح مواردنا ونحتفظ بقاعدة الأصول المادية ونحسبها"<sup>3</sup>.

ت. **مكانة الإنسان ضمن التنمية المستدامة:** يشكل الإنسان محور التنمية المستدامة، ذلك أن تنمية البشر عن طريق رفع مستوى التعليم والرعاية الصحية والرفاه الاجتماعي، لا بد وأن تؤدي إلى المحافظة على البيئة دون الإضرار بها، ولتحقيق التنمية المستدامة لا بد أن تكون التنمية بالمشاركة بحيث يشارك الناس ديمقراطيا في صنع القرارات التي تؤثر في حياتهم اقتصاديا واجتماعيا وبيئيا.

ث. **مكانة التكنولوجيا في إطار التنمية المستدامة:** التنمية المستدامة تتطلب تكنولوجيات جديدة وأنظف حيث تم إضافة عدة مفاهيم تكنولوجيا جديدة إلى مفهوم التنمية مثل تكنولوجيا الإنتاج الأنظف واقدر على إنقاذ الموارد الطبيعية للحد من التلوث والمساعدة على استقرار المناخ واستيعاب معدلات النمو في عدد السكان .

<sup>1</sup> - دوجلاس موسشيت : مبادئ التنمية المستدامة ، ترجمة بهاء شاهين ، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ، مصر ، 1 ط ، 2000 ، ص 17 .

<sup>2</sup> - حميدوش علي : التنمية البشرية والتنمية المستدامة ، الملتقى الوطني الأول حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة ، معهد علوم التسيير ، المركز الجامعي بالمدية ، أيام 7/6 جوان 2006 .

<sup>3</sup> - المرجع نفسه .

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ج. مكانة الإنصاف في التنمية المستدامة: يتضمن مفهوم التنمية المستدامة الإنصاف أو العدالة وذلك من خلال إنصاف الأجيال البشرية التي لم تولد بعد واخذ مصالحها في الاعتبار عند وضع السياسات الاقتصادية، ومن جانب آخر إنصاف الذين يعيشون اليوم ولا يجدون فرص متساوية للحصول على الموارد الطبيعية والخيرات الاقتصادية<sup>1</sup>.

ويعد مفهوم التنمية المستدامة في إطاره العام مفهوماً بيئياً ثم تحول إلى مفهوم شاملاً يراعي المحاور الثلاثة الرئيسية وتسمى أبعاد التنمية المستدامة.

### الفرع الثاني: أبعاد التنمية المستدامة

تعد التنمية المستدامة تنمية ثلاثية الأبعاد مترابطة ومتداخلة في إطار تفاعل يتسم بالضبط والترشيد للموارد وهي كما بين الشكل رقم (1.2) الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية ويمكن تلخيصها كالتالي:

1. **البعد البيئي:** إن لفظ البيئية شائع الاستخدام يرتبط مدلوله بنمط العلاقة بينها وبين مستخدمها، فنقول: البيئية الزراعية، والبيئة الصناعية، والبيئة الصحية، والبيئة السياسية...، ويعني ذلك علاقة النشاطات البشرية المتعلقة بهذه المجالات، فالحديث عن مفهوم البيئة إذن هو الحديث عن مكوناتها الطبيعية وعن الظروف والعوامل التي تعيش فيها الكائنات الحية.

وهكذا يمكن أن نقول: إن البعد البيئي هو الاهتمام بإدارة المصادر الطبيعية وهو العمود الفقري للتنمية المستدامة، حيث إن كل تحركاتنا وبصورة رئيسة تركز على كمية ونوعية المصادر الطبيعية على الكرة الأرضية، وعمل الاستنزاف البيئي هو أحد العوامل التي تتعارض مع التنمية المستدامة، ولذا نحن بحاجة إلى معرفة علمية لإدارة المصادر الطبيعية لسنوات قادمة عديدة من أجل الوصول إلى طرائق منهجية تشجيعية ومترابطة مع نظام إدارة البيئة للحيلولة دون زيادة الضغوطات عليه<sup>2</sup>.

2. **البعد الاقتصادي:** ويستند إلى مبدأ يقضى بزيادة رفاهية المجتمع من خلال تحسين في طرق الإنتاج والاستهلاك وذلك من خلال<sup>3</sup>:

أ. **إيقاف تبديد الموارد:** أن التنمية المستدامة هي تغيير أنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي في البلدان الأخرى، ويجب إجراء تخفيضات متواصلة من مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة والموارد المتاحة ويتم من خلال تحسين الكفاءة.

ب. **تقليل تبعية البلدان:** وذلك في ظل العولمة والانفتاح الدولي تستغل الدول الغنية قدرتها الاقتصادية الفائقة في التحكم في الأسواق العالمية حيث تقوم بتخفيض استهلاك الموارد الطبيعية.

<sup>1</sup> عمار عماري: محاضرات مقدمة لطلبة الدراسات العليا، تخصص اقتصاد وتسيير البيئة، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> ريدة ديب، سليمان مهنا: التخطيط من أجل التنمية المستدامة، مجلة جامعة دمشق للعلوم، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، 2009، ص،

ت. مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وكيفية معالجته : تساهم الدول الكبيرة بشكل مباشر في مشكلات التلوث العالمي ويأتي نتجه الاستهلاك المتراكم في الماضي من الموارد الطبيعية مثل المحروقات.

ث. المساواة في توزيع الموارد : هناك أمور عدة تشكل حاجز ضخم أمام التنمية منها الفرص غير المتساوية في الحصول على التعليم والخدمات الاجتماعية والموارد الطبيعية وحرية الاختيار ، ولذلك يجب على الدول الفقيرة والغنية أن تعملوا معاً للتخفيف من عبء الفقر وتحسين مستوى المعيشة.

ج. الحد من التفاوت في مستوى الدخل : إن هذا التفاوت يوجد في الدول الغنية والفقيرة مع مراعاة النسبة الموجودة بينهما، والتفاوت يرتفع بشكل كبير في الدول الغنية والعبء لا يتمثل في إيجاد حلول هذه المشكلة ولكن في تنفيذها.

ح. تقليص الإنفاق العسكري: أن توفير جزء بسيط من هذا الإنفاق يؤدي إلى زيادة التنمية، ويحدث في حالة إعطاء الدول الغنية الثقة للدول الفقيرة .

3. البعد الاجتماعي: وهذا العنصر يشير إلى العلاقة بين الطبيعة وتحقيق الرفاهية وسبلها من خلال الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية ويكون ذلك من خلال<sup>1</sup>:

أ. تثبيت النمو السكاني: إن النمو السكاني المستمر وذلك لفترة طويلة وبمعدلات تشبه المعدلات الحالية أصبح أمراً مكلفاً، وقد أحدث ضغوطاً على الموارد الطبيعية وعلى قدرة الحكومات على توفير الخدمات.

ب. أهمية توزيع السكان: ويتمثل أهمية هذا العنصر في عدم التوزيع الأمثل للسكان.

ت. الاستخدام الأمثل للموارد البشرية : إن التنمية المستدامة هي إعادة توجيه الموارد أو إعادة تخصيصها لضمان الوفاء أو بالاحتياجات البشرية الأساسية مثل تعلم القراءة والكتابة وتوفير الرعاية الصحية والمياه والتنمية المستدامة.

ث. دور المرأة: إن المرأة هي المدبر الأول للموارد والبيئة في المنزل ورعاية وتربية الأطفال حيث يعتمد عليها في خلق نشء صالح.

ج. الصحة والتعليم: من أجل أن تكون المنظمة متكاملة يجب أن تكون التنمية البشرية مهمة بسكان أصحاء، والاهتمام بمحو الأمية والقضاء على ظاهرة أطفال الشوارع.

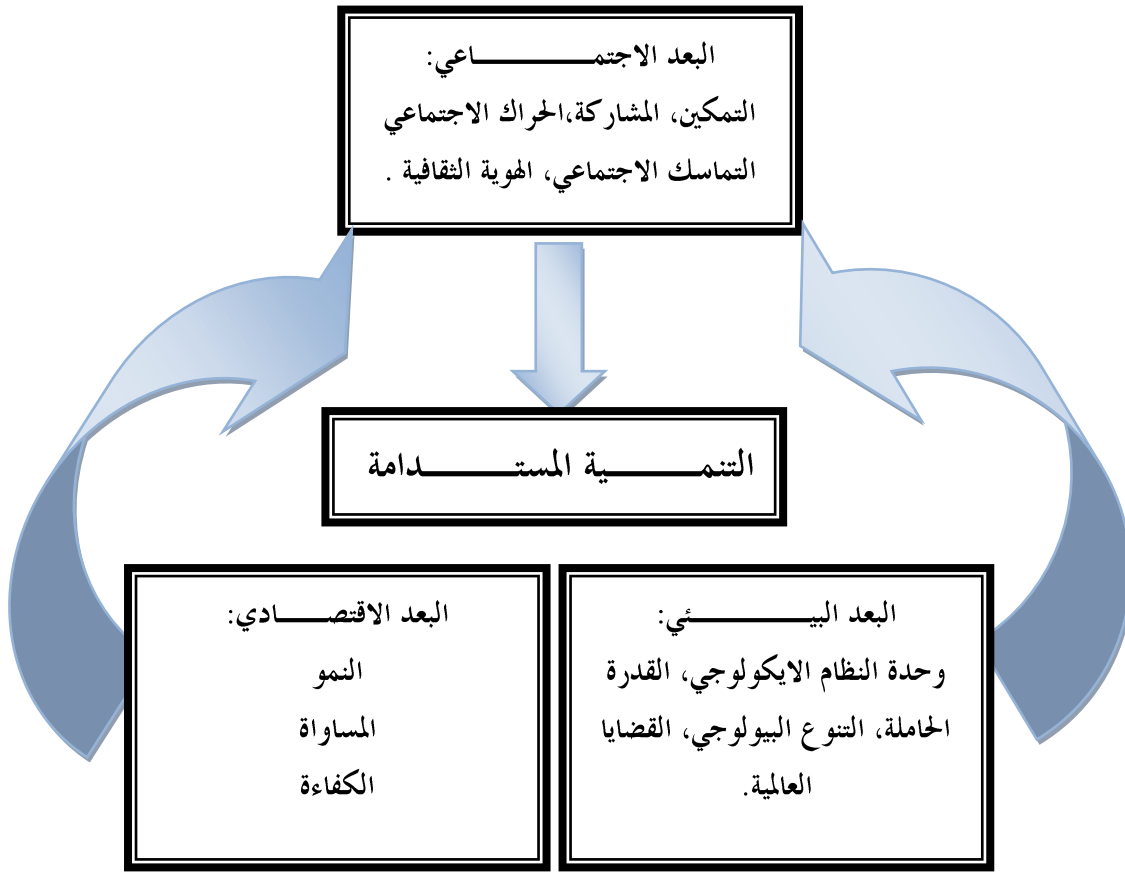
<sup>1</sup>[http://www.moroc-ecologie.net/article.php3?id\\_article=124](http://www.moroc-ecologie.net/article.php3?id_article=124) تاريخ الاطلاع: 2011/11/02



## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ح. حرية الاختيار والديمقراطية : لا ينفصل المجتمع السياسي عن التنمية المستدامة من حيث أن السياسة جزء لا يتجزأ من النهوض بالتنمية حيث أن النمط الديمقراطي في الحكم يشكل القاعدة الأساسية للتنمية البشرية المستدامة في المستقبل، و الشكل الموالي بين تدخل الأبعاد الثلاثة ليعطينا في الأخير السياق الرئيسي للتنمية المستدامة<sup>1</sup>.

الشكل رقم (1.2): أبعاد التنمية المستدامة المترابطة والمتداخلة



Created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com) PDF

المصدر:

من الشكل نستنتج التنمية المستدامة ما هي إلا تداخل جميع الأبعاد الثلاثة الاجتماعي والاقتصادي وكذلك البيئي كل هذه الأبعاد تصب في خدمة الإنسان بالإضافة إلى البعد السياسي والتكنولوجي والمؤسسات

<sup>1</sup> [http://www.moroc-ecologie.net/article.php3?id\\_article=124](http://www.moroc-ecologie.net/article.php3?id_article=124)

2011/11/02

تاريخ الاطلاع:

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

وهذه الأبعاد تكون ضمنية في الأبعاد الرئيسية الأولى لأن الإنسان يستطيع التحكم بها أي هو المؤسسات لهذه الأبعاد.

### المطلب الثاني: مبادئ وأهداف وخصائص التنمية المستدامة:

#### الفرع الأول: مبادئ التنمية المستدامة

حدد تقرير ريو عدة مبادئ للتنمية المستدامة نلخصها في العناصر التالية<sup>1</sup>:

1. العدالة بين الأجيال والأمم والمشاركة الفعالة لكل أفراد المجتمع كل حسب مسؤوليته.
2. سهولة الحصول على المعلومات للجميع لأجل اتخاذ القرارات السليمة.
3. حماية البيئة من خلال مبدأ الوقاية والتطبيق المستمر لمبدأ الاحتياط.
4. تطبيق مبدأ الملوث / المستعمل / الدافع.
5. الشراكة الدولية والوطنية والمحلية.
6. إدماج المفاهيم البيئية والاقتصادية والاجتماعية في اتخاذ القرارات والمحاسبة وغيرها.

#### الفرع الثاني: أهداف التنمية المستدامة

تتمثل أهداف التنمية المستدامة في الأهداف الإنمائية للألفية ويمكن تلخيصها فيما يلي<sup>2</sup>:

1. القضاء على حدة الفقر والجوع.
2. ضمان تعميم التعليم الأساسي الشامل.
3. تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة.
4. تخفيض معدل وفيات الأطفال.
5. تحسين الصحة الإنجابية.
6. مكافحة فيروس نقص المناعة/الإيدز وغيرها من الأمراض الفتاكة.
7. ضمان الاستدامة البيئية.
8. إقامة شراكة عالمية من أجل التنمية.

#### الفرع الثالث: خصائص التنمية المستدامة

تتمتع التنمية المستدامة بمجموعة من المميزات والخصائص التي تميزها عن التنمية. بمفهومها التقليدي وهي<sup>3</sup>:

<sup>1</sup> Anthony roza et autres , **guide pratique du développement durable** , AFNOR , paris 2005 , p.17.

<sup>2</sup> تقرير الأهداف التنموية للألفية التقرير القطري الثاني، الأمم المتحدة، مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة بجامعة القاهرة، مصر، 2004.

<sup>3</sup> هبة عبد الرشيد سيد، وآخرون: ملامح وأمناط التنمية المستدامة للمدن المصرية تطوير مدينة قنا كنموذج بين التجربة والنتائج، المؤتمر المعماري الدولي السادس الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة والعمران، قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة أسيوط، أيام 15-16-17 مارس 2005، ص، .03

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

1. الاستمرارية: والمقصود بها عملية الاستدامة والتواصل في التنمية لأنها معيار نجاح العملية التنموية في تنمية المجتمع في جميع مجالاته وتكامل جميع غاياته لتحقيق النمو المنشود.
2. تنظيم استخدام الموارد الطبيعية: خاصة القابلة للنفاد والمتجددة بما يضمن حق الأجيال القادمة فيها، وذلك باستثمار المصادر المتجددة بمعدل مساو لمعدل ما يتجدد منها، وأن يكون في حدود قدرة البيئة على استيعابه، واستثمار المصادر غير المتجددة بمعدل مساو لمعدل اكتشاف بدائل متجددة.
3. تحقيق التوازن البيئي: وهو المعيار الضابط للتنمية المستدامة أي المحافظة على سلامة الحياة الطبيعية، وإنتاج ثروات متجددة، مع الاستخدام العادل للثروات غير المتجددة.
4. التكامل: فالتنمية المستدامة تركز على تحقيق التكامل والتبادل بين أهداف مختلفة لثلاث أنظمة أساسية هي النظام الاقتصادي، النظام الاجتماعي، النظام البيئي.

### المطلب الثالث: مؤشرات التنمية المستدامة

#### الفرع الأول: مفهوم مؤشرات التنمية المستدامة:

يتم استنباط مؤشرات التنمية المستدامة لتدل على وضع معظم القضايا البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي تعالجها التنمية المستدامة والتي تضمنتها الفصول الأربعون من وثيقة الأجندة 21 التي أقرت في العام 1992 والتي تمثل خطة عمل الحكومات والمنظمات الأهلية تجاه التنمية المستدامة في كل العالم.

1. تعريف المؤشر: يتم قياس التنمية المستدامة بواسطة مؤشرات عديدة، وهي تدل على وضعية معينة وتعرف "بأنها مؤشرات تساعد على قياس التغيرات"، أو هو "متغير كمي يتحدد بقيمة مطلقة أو معدل أو نسبة وتستخدم للتعبير عن ظاهرة أو قضية ما"<sup>1</sup>.

#### 2. خصائص مؤشرات التنمية المستدامة:<sup>2</sup>

- أ. تلبية الاحتياجات الأساسية لجميع السكان في الوقت الحاضر.
- ب. التنمية تعني وجود نمو مستمر مع عدالة في توزيع مكتسب هذا النمو على مختلف فئات المجتمع.
- ت. المحافظة على الأصول الطبيعية لاستخدامها من قبل أجيال المستقبل.
- ث. المحافظة على البيئة بما فيها حماية التنوع الحيوي.

<sup>1</sup> المؤشرات البيئية كجزء من مؤشرات التنمية المستدامة: المؤتمر الإحصائي العربي الثاني، سرت، ليبيا، 2-4 نوفمبر، 2009، ص، 76.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 77.

الفرع الثاني: أنواع مؤشرات التنمية المستدامة

**1. معايير اختيار مؤشرات التنمية المستدامة:** يجب وضع المؤشرات واختيارها بما يتفق مع معايير الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والتي يجب أن تكون<sup>1</sup>:

- أ. قومية في المقام الأول من حيث المدى والحجم.
- ب. ترتبط بالهدف الرئيسي لتقييم التقدم نحو التنمية المستدامة.
- ت. قابلة للفهم، بمعنى أن تكون واضحة وبسيطة وغير غامضة إلى أقصى درجة ممكنة.
- ث. في إطار قدرات الحكومات الوطنية.
- ج. محدودة من حيث العدد، ويمكن تكيفها طبقاً للتنمية المستقبلية.
- ح. متسعة لتشمل أجندة أعمال القرن الحادي والعشرين والتنمية المستدامة.
- خ. تمثل الاتفاق الجماعي العالمي إلى أقصى درجة ممكنة.
- د. تعتمد على البيانات المتاحة أو المتاحة بتكلفة معقولة، وموثقة وجودة معلومة ويمكن تحديثها بانتظام.

**2. مؤشرات التنمية المستدامة:** وتنقسم مؤشرات التنمية المستدامة حسب هذا المصدر إلى أربع فئات رئيسية وهي مؤشرات اقتصادية واجتماعية وبيئية ومؤشرات مؤسسية وتوفر هذه المؤشرات تقييماً لمدى تطور الإدارة البيئية، وتشمل هذه المؤشرات أكثر من 50 مؤشراً من مؤشرات التنمية المستدامة منها 23 مؤشراً خاصاً بالبيئة ويمكن تقسيمها إلى أربع فصول رئيسية مدرجة في وثيقة الاجندة 21، كالتالي<sup>2</sup>:

**1. المؤشرات الاقتصادية:** ويدرج تحتها:

أ. التعاون الدولي لتعجيل التنمية المستدامة: ويمكن قياسها من خلال:

- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي: ويحسب بقسمة الناتج المحلي الإجمالي بأسعار السوق الجارية في سنة معينة على عدد السكان، ويمكن تصنيفه من مؤشرات القوة الدافعة، ويقاس هذا المؤشر مستوى الإنتاج الكلي وحجمه، ومع أنه لا يقيس التنمية المستدامة قياساً كاملاً فإنه يمثل عنصراً هاماً من عناصر نوعية الحياة.
- حصة الاستثمار الثابت الإجمالي إلى الناتج المحلي الإجمالي: ويمثل الإنفاق على إضافات الأصول الثابتة للاقتصاد كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، يقيس هذا المؤشر نسبة الاستثمار الإجمالي إلى الإنتاج، ويعبر عنه بنسبة مئوية.

<sup>1</sup> نحو إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة: اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة، مصر، ص، 36 .

<sup>2</sup> تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في دول الاسكوا: تحليل النتائج، الأمم المتحدة نيويورك، 2005، ص، 6-8.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

- صادرات السلع والخدمات / واردات السلع والخدمات : ويبين قدرة البلدان على الاستمرار في الاستيراد.

ب. تغيير أنماط الاستهلاك: ويمكن قياسه من خلال نصيب الفرد السنوي من استهلاك الطاقة، حيث يقيس هذا المؤشر نصيب الفرد من الطاقة في بلد ما.

ت. الموارد والآليات المالية: ويتم قياسها من خلال المؤشرات التالية:

- رصيد الحساب الجاري كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي: وتعني نسبة مجموع صافي الصادرات من السلع والخدمات وصافي الدخل وصافي التحويلات إلى الناتج المحلي الإجمالي، يبين هذا المؤشر فائض أو عجز الحساب الجاري مقارنة بالناتج المحلي الإجمالي ويقاس مدى سرعة تأثر الاقتصاد.

- مجموع الدين الخارجي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي: ويقصد بمجموع الدين المعطى أو المتلقي، ويقاس هذا المؤشر درجة مديونية البلدان ويساعد في تقييم قدرتها على تحمل الديون.

- صافي المساعدات الإنمائية الرسمية الملقاة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي: تشمل المساعدات الإنمائية الرسمية المنح أو القروض التي يقدمها القطاع الرسمي إلى بعض البلدان والأقاليم بهدف النهوض بالتنمية أو الخدمات الاجتماعية بشروط مالية تسهيلية، ويقاس هذا المؤشر مستويات المساعدة ميسرة الشروط، التي ترمي إلى النهوض بالتنمية.

2. المؤشرات الاجتماعية: وتشمل ما يلي:

أ. مكافحة الفقر: ويمكن رصد التقدم المحرز من خلال:

- معدل البطالة: وهو نسبة الأشخاص العاطلين عن العمل إلى مجموع القوى العاملة، يبين المؤشر جميع أفراد القوة العاملة الغير موظفين أو عاملين مستقلين كنسبة من القوة العاملة.

- مؤشر الفقر البشري: بالنسبة للبلدان النامية فإن هذا المؤشر مركب من ثلاثة أبعاد وهي حياة طويلة وصحية (وتقاس بنسبة مئوية من الناس الذين لم يبلغوا سن الأربعين)، المعرفة (الأمية)، توفر الوسائل الاقتصادية ( يقاس بنسبة مئوية من الناس الذين لا يمكنهم الانتفاع بالخدمات الصحية والمياه المأمونة، ونسبة الأطفال دون الخامسة الذين يعانون من وزن ناقص بدرجة معتدلة أو شديدة).

- السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر الوطني: ويعبر عن النسبة المئوية للسكان الذين يعيشون دون خط الفقر الوطني، وتختلف التقديرات الوطنية بين البلدان، ويستند غالبا إلى التقديرات المستمدة من مسح الأسر المعيشية، تجدر الإشارة أن المؤشرين السابقين يستخدمان في تقييم حالة الفقر في بلد ما كنسبة مئوية.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ب. الديناميكية الديمغرافية والاستدامة: ويقاس من خلال معدل النمو السكاني وهو عبارة عن متوسط تغير المعدل السنوي بالنسبة لحجم السكان، ويقاس هذا المؤشر معدل النمو السكاني للسنة.

ت. تعزيز التعليم والوعي العام والتدريب: ويمكن رصد التقدم المحرز من خلال:

- معدل الإلمام بالقراءة والكتابة بين البالغين: ويعبر عن نسبة الأشخاص الذين لا تتجاوز أعمارهم 15 سنة ولا يدركون القراءة والكتابة، ويحدد المؤشر نسبة الأميين بين البالغين.

- المعدل الإجمالي للالتحاق بالمدارس الثانوية: مجموع المتحقيين بالمدارس الثانوية كنسبة من عدد السكان الذين هم في سن الدراسة بالمدارس الثانوية، ويبين مستوى المشاركة في التعليم الثانوي.

ث. حماية صحة الإنسان وتعزيزها:

- متوسط العمر المتوقع عند الولادة: يستخدم كبديل له نسبة الأشخاص الذين لا يتوقع لهم أن يبلغوا سن الأربعين، يفترض هذا المؤشر أن الأنماط السائدة ستظل على حالها طوال حياة الفرد.

- عدد السكان الذين لا يحصلون على مياه مأمونة والخدمات الصحية: إن توفر درجة مرتفعة من الانتفاع بمياه الشرب المأمونة والخدمات الصحية أمر أساسي للتنمية المستدامة.

- تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية: وتقاس بنسبة السكان في المناطق الحضرية ويعتبر أكثر المؤشرات استخداماً لقياس درجة التوسع الحضري.

### 3. المؤشرات البيئية: وتمثل فيما يلي:

أ. حماية نوعية موارد المياه العذبة وإمدادها:

- الموارد المتجددة / عدد السكان: ويبين نصيب الفرد السنوي من الموارد المائية المتجددة المتاحة.

- استخدام المياه/ الاحتياطات المتجددة: و يبين نسبة كمية المياه المستخدمة إلى مجموع الكمية المنتجة.

ب. النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة:

- نصيب الفرد من الأراضي الزراعية: يبين المؤشر نصيب الفرد من المساحة الإجمالية للأراضي المتاحة للإنتاج الزراعي.

- استخدام الأسمدة: يحدد كمية الأسمدة المستخدمة في الزراعة للوحدة من الأراضي الزراعية، حيث يقاس كثافة استخدام الأسمدة.

ت. مكافحة إزالة الغابات والتصحر:

- التغير في مساحة الغابات: وهو التغير الذي يحصل مع مرور الوقت في مساحة الغابات كنسبة من المساحة الإجمالية للبلد.

## الفصل الثاني: \_\_\_\_\_ مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

- نسبة الأراضي المتضررة بالتصحر: يتم الحصول عليها عن طريق مساحة الأراضي المصابة بالتصحر ونسبتها إلى المساحة الإجمالية للبلد، ويقاس مساحة التصحر وشدته.

4. المؤشرات المؤسسية: وتتمثل فيما يلي:

أ. الحصول على المعلومات ووسائل الاتصال:

- الحصول على المعلومات: وذلك من خلال أجهزة التلفاز لكل 1000 نسمة، وأجهزة الراديو لكل 1000 نسمة، وعدد الصحف اليومية لكل 1000 نسمة، وتبين هذه المؤشرات مدى حصول السكان على المعلومات.

- الحصول على وسائل الاتصال: من خلال خطوط الهاتف الرئيسية لكل 1000 نسمة، ويعتبر هذا المؤشر أهم مقياس لدرجة تطور الاتصالات السلكية واللاسلكية في أي بلد.

ب. الحصول على المعلومات بالوسائل الإلكترونية: ويمكن الوصول إلى هذا المؤشر من خلال عدد المشتركين في الانترنت لكل 1000 شخص، وحاملي الحواسيب الشخصية لكل 1000 شخص، وقياسان المؤشران مدى مشاركة البلدان في عصر المعلومات.

ت. العلم والتكنولوجيا: ويمكن الوصول إليه من خلال عدد العلماء والمهندسين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون نسمة، والإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج القومي الإجمالي، تجدر الإشارة إلى أن المؤشرين السابقين يبينان حجم الموارد المخصصة للبحث والتطوير.

### المبحث الثاني: التنمية الصناعية المستدامة

يبدو أن التنمية المستدامة هي التي تصيغ اليوم الجزء الأكبر من السياسة البيئية المعاصرة وقد كان للعمومية التي اتصف بها المفهوم دورا في جعله شعارا شائعا وبراقا مما جعل كل الحكومات تقريبا تتبنى التنمية المستدامة كأجندة سياسية تفهم وتطبق بطرق مختلفة التي تعني التوفيق بين البيئة والتنمية خاصة في قطاع الأعمال الصناعي، والتي ترى أن المجتمع الصناعي لن يكون بمقدوره البقاء فقط بل أنه يستطيع التكيف جيدا وبشكل مثمر مع الضغوط البيئية حيث أن التحكم المسئول في الضغوط البيئية يمكن أن يؤدي بالمؤسسة الصناعية إلى الوصول إلى مفهوم التنمية الصناعية المستدامة، وهذا ما سيتم التطرق إليه في هذا المبحث.

### المطلب الأول: اثر التنمية الصناعية على البيئة

#### الفرع الأول: مفهوم التنمية الصناعية

##### 1. تعريف الصناعة:

أ. الصناعة هي "تحويل المواد الأولية المختلفة من موارد زراعية وخدمات معدنية ومصادر الطاقة، وذلك باستخدام الموارد البشرية المتاحة إلى سلع نهائية قابلة للاستخدام بإشباع الحاجات المتعددة لأفراد المجتمع، أو سلع وسيطة تستخدم في إنتاج غيرها من السلع مثل الآلات والمعدات"<sup>1</sup>.

ب. تعرف أيضا على أنها: "هي مجموعة من العمليات الإنتاجية المتتالية والمتوازية التي يتم فيها تحويل المدخلات أو المواد الأولية إلى منتجات استهلاكية في شكلها النهائي للاستعمال أو نصف مصنعة (وسيلة) تمهد لصناعات أخرى"<sup>2</sup>.

##### 2. العناصر الأساسية للعملية التصنيعية:

يعكس الأداء الصناعي مجموعة من العناصر الهيكلية المترابطة، يؤثر التفاعل فيما بينها تأثيراً بالغاً على مستوى أداء القطاع الصناعي في مجموعة، فرأس المال، والبنية الأساسية المحلية، ومجموع مهارات رأس المال البشري، والقدرات التكنولوجية، فضلا عن الاستقرار في الإطار الشامل للسياسات العامة على مستوى الاقتصاد الكلي، تندرج جميعاً ضمن العوامل الحافزة التي تساهم بدور كبير قيام العملية الصناعية. وتشير دراسة و تجارب الاقتصاديات التي حققت نجاحاً في التصنيع بوجود خمسة عناصر حافزة يمكن أن تفسر التباينات في تجارب التصنيع، لا سيما بين مناطق العالم النامي، وهذه العوامل الخمس هي: المهارات،

<sup>1</sup> إيمان عطية ناصف: اقتصاديات الموارد البيئية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2008، ص 265.

<sup>2</sup> حسن مي الدين: الصناعة والتنمية المستدامة، المؤتمر القومي للتنمية والبيئة تحت شعار نحو تحقيق تنمية متوازنة ومستدامة، أيام 18-19-20 سبتمبر 2006، ص، 03.



## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

والجهد التكنولوجي، وتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر، ورسوم الامتياز، والمدفوعات التقنية للخارج، إضافة إلى البنية الأساسية في مجال المعلومات<sup>1</sup>.

### 3. تعريف التنمية الصناعية:

أ. التنمية الصناعية هي " التنمية التي تحقق نمو في إنتاجية عوامل الإنتاج، من خلال توفير العديد من السلع التي تساعد على مستوى جيد من المعيشة، كما أنها توفر التكنولوجيات التي تتيح فرص عمل جديدة ومنتجات أوسع، وتحسنا مستمرا في الإنتاج"<sup>2</sup>.

ب. التنمية الصناعية هي " التنمية التي تركزت على رفع مستوى تكوين رأس المال وتقديم التكنولوجيا الحديثة والتقنيات الجديدة ذات التركيز العالي على رأس المال وتوسيع التشجيع على الصناعة المتسارعة يكون غالبا من نوع بديل عن الاستيراد"<sup>3</sup>.

### 4. دور الصناعة في التنمية الاقتصادية:

إن عملية التصنيع تمثل عملية تحويل المواد الأولية إلى مختلف السلع المصنعة الاستهلاكية والإنتاجية ومن واقع البلدان المتطورة يعتبر التصنيع شرط ضروري لإحداث التنمية ومرافق لها، ولا يمكن تصور تنمية اقتصادية حقيقية دون تنمية صناعية، والتي تعمل على تحريك عدة قطاعات وتحقق العديد من المنافع، ومن بين الآثار الإيجابية لعملية التصنيع على القطاعات الأخرى نذكر ما يلي:

أ. بالنسبة للقطاع الزراعي: إن القطاع الصناعي يعتمد على العديد من السلع الصناعية من المواد الأولية الزراعية مثل: الصناعات الغذائية والنسيج، ولذلك يرتبط القطاع الصناعي بالقطاع الزراعي ارتباطا وثيقا، حيث تعمل على تصريف الإنتاج الزراعي وتأمين سوق دائمة له، وكذلك رفع قيمة المواد الأولية عند تحويلها إلى منتجات نهائية والاستفادة من القيمة المضافة في الاقتصاد الوطني، ويعمل القطاع الصناعي كذلك على توفير مستلزمات الإنتاج للقطاع الزراعي، من خلال إنتاج العديد من السلع المصنعة مثل: الأسمدة الكيماوية والمبيدات وإنتاج الآلات الزراعية والمعدات المختلفة المستخدمة في النشاطات الفلاحية، وبذلك يتم تعزيز الروابط الأمامية والخلفية مع الزراعة وبقية القطاعات الأخرى، مما يزيد من الإنتاج المحلي الإجمالي.

<sup>1</sup> إيمان عطية ناصف، اقتصاديات الموارد البيئية، مرجع سبق ذكره ص، 146، (بتصرف).

<sup>2</sup> منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، التنمية الصناعية من أجل تحقيق حدة الفقر والعولمة الشاملة للجميع في إطار الاستدامة البيئية، تقرير إطار برنامجي متوسط لأجل (2010-2013)، 2008، ص، 50.

<sup>3</sup> زرقين عبود، جباري شوقي: مشكلة اختيار استراتيجيات التنمية البديلة بين الحاضر والمستقبل، بحوث وأوراق عمل المتلقي التحولات السياسية وإشكالية التنمية في الجزائر- واقع وتحديات-، أم البواقي الجزائر، بدون ذكر سنة الانعقاد، ص، 10.

ب. بالنسبة للاقتصاد الوطني: تساهم الصناعة في تعزيز الصادرات، من خلال تصدير فائض السلع إلى الخارج، وبذلك ينعكس إيجابياً على الميزان التجاري وميزان المدفوعات، وبذلك يوفر العملات الأجنبية للاقتصاد الوطني، كما يساهم أيضاً في توفير فرص العمل واكتساب المهارات ورفع مستوى إنتاجية العمل ومعدلات النمو في الناتج القومي، وبذلك يتحقق دخل مرتفع للعمال.

ت. تساعد الصناعة أيضاً على تحقيق الاستقرار الاقتصادي، من خلال التقليل على تصدير المواد والسلع الأولية، التي تخضع إلى تقلبات في عوائد صادراتها وزيادة الأهمية بالنسبة لصادرات السلع المصنعة، لأن أسعار هذه الأخيرة أكبر من أسعار المواد الأولية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على الناتج المحلي وميزان المدفوعات.

ث. تساهم الصناعة في تحقيق التغيير الهيكلي في الاقتصاد الوطني، نتيجة للتوسع الصناعي حيث يتم توزيع وتوسيع الإنتاج والدخل في الاقتصاد الوطني، وبذلك يتم القضاء على الاختلالات الهيكلية في الاقتصاد، تساعد أيضاً الصناعة في عملية التحديث والتحويلات الهيكلية، من خلال الاعتماد على التكنولوجيا والتقنيات الحديثة التي تؤثر على كل نواحي الحياة.

ج. التصنيع يؤدي إلى زيادة الناتج القومي بمعدل أعلى من المعدل الذي يمكن الحصول عليه لو وجهت مواردها إلى تنمية القطاعات الأخرى للنشاط الاقتصادي، ولا تتحقق هذه الزيادة إلا من خلال رفع الرسوم الجمركية على الواردات، أو منع دخول بعض السلع المستوردة من الخارج ورفع أسعار السلع المنتجة محلياً، وبالتالي تتحقق زيادة معتبرة في قيمة المنتجات الصناعية.

### الفرع الثاني: أثر النشاط الصناعي على البيئة

تعتبر الصناعة إحدى الوسائل للارتقاء بالإنسان، ولكن ما حدث هو العكس تماماً حيث أصبحت الصناعة هي إحدى الوسائل التي ساهمت في استنزاف موارد البيئة وإيقاع الضرر به، وهنا نشأ مشكل التلوث وتأثيراته السلبية على البيئة وذلك أيضاً ضخامة معدلات الخامات والطاقة المستعملة، لهذا تمكن العديد من وضع الباحثين في نهاية الثمانينيات طرق للإنتاج الصناعي لها آثار سلبية أقل بكثير من الطرق التقليدية، وذلك من خلال اعتماد صناعات ذات تكنولوجيا نظيفة.

#### 1. إجراءات الحفاظ على البيئة من التلوث الصناعي: إن الحفاظ على البيئة من التلوث الصناعي يعتمد عن

طريق ترشيد استخدام الموارد لتحقيق التنمية ويأتي ذلك من خلال انجاز الإجراءات التالية<sup>1</sup>:

أ. حصر الموارد الطبيعية المتاحة للدولة، وذلك سواء كانت موارد متجددة أو غير متجددة.

ب. تحديد الاستخدامات البديلة لهذه الموارد.

ت. تحديد عناصر التلوث لكل نشاط من الأنشطة التي تستخدم مثل هذه الموارد.

<sup>1</sup> سيمونيتا زاريللي: خدمات الطاقة والبيئة" أهداف التفاوض والأولويات الإنمائية، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، نيويورك وجنيف، 2003،

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ث. تحديد أثار استخدام الموارد على البيئة.

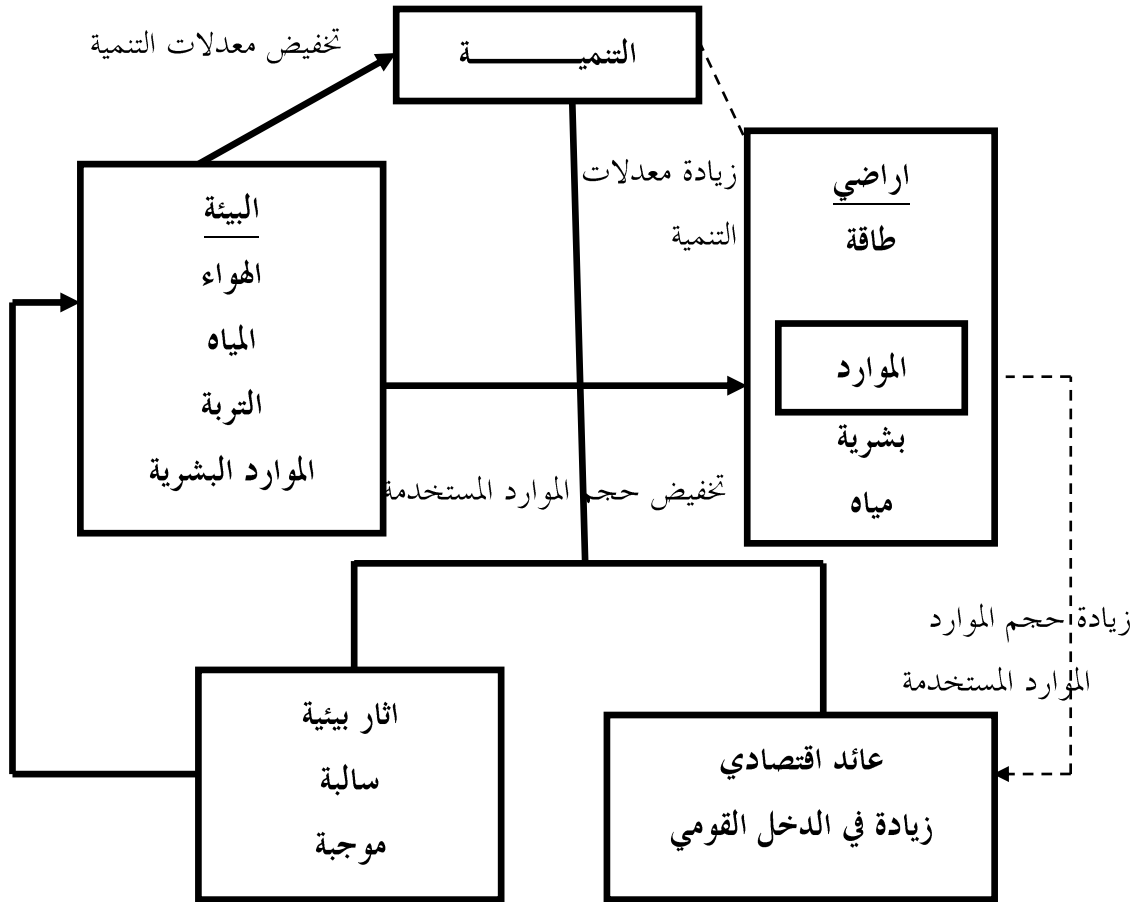
ج. تقييم العائد الاقتصادي الناتج عن استخدام الموارد في تحقيق أهداف التنمية في المجالات والأنشطة المختلفة.

ح. إجراء المقارنة بين قيمة الأضرار والأرباح المحققة من عملية التصنيع.

ولتوضح العلاقة بين البيئة والموارد المتاحة والتنمية ويمكن شرحها في الشكل رقم (2.2) كالتالي:

### الشكل (2.2):

العلاقة بين البيئة والموارد المتاحة والتنمية



المصدر: منظمة التنمية الصناعية والتعدين، التنمية التكنولوجية والجوانب البيئية، مجلة فصلية تصدرها المنظم، العدد 43، افريل، 2001.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

نلاحظ من الشكل أن التنمية ينجم عنها عنصرين الأول يتمثل في تحقيق عائد اقتصادي والذي يتمثل في تحقيق عائد اقتصادي أما العنصر فتخلف آثار على البيئة إما سلبية أو ايجابية، فإذا كانت عملية التنمية تهدف إلى تحقيق عائد اقتصادي فقط إنما تؤدي إلى زيادة حجم الموارد المستخدمة وبذلك زيادة الآثار السلبية على البيئة، أما إذا كان هدف التنمية هو تحقيق عائد اقتصادي إضافة إلى تحقيق آثار ايجابية على البيئة فهي بذلك تؤدي إلى تخفيض حجم الموارد المستخدمة وهي بذلك تنتقل إلى مفهوم التنمية المستدامة. ويمكن تلخيص تحقيق الجودة البيئية في الصناعة من خلال الأنشطة التالية<sup>1</sup>:

1. التقييم والتعرف على طرق منع التلوث الصناعي داخل المؤسسة.
  2. الاستعانة بالمؤسسات المختصة لتطور وتطبيق برامج للتحكم في النفايات الصناعية، والتدريب للمتخصصين البيئيين.
- ويشمل التقييم منع التلوث المتولد من قطاع صناعي ، ويقدم التقييم نماذج تتناسب مع حجم الصناعة، وتركز توصيات التقييم على الخبرات الإدارية بتكلفة منخفضة وباستخدام معدات للتفتيش باستثمارات متوسطة، على أن يشمل ذلك أعمال التطور في العمليات الصناعية وخفيفة تكلفة الإنتاج والمحافظة على البيئة.
3. تعريف الصناعة البيئية: قطاع جديد إلى حد ما، وتطرح مشاكل تتعلق بالتعريف و التحديد الكمي. وحسب ما ذكرت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والتي كانت له الريادة على الصعيد الدولي و الحكومي في تعريف هذه الصناعة وتصنيفها، فإن الصناعة البيئية تتألف من الأنشطة التي تنتج السلع والخدمات اللازمة لقياس الأضرار البيئية التي تلحق بالمياه والهواء والترربة وكذلك المشاكل المتصلة بالنفايات والوضاء والنظم الايكولوجية أو الأنشطة اللازمة لمنع هذه الأضرار أو الحد منها أو لخفضها إلى أدنى حد ممكن أو لتصحيحها، وهذه الأنشطة تشمل إنتاج تكنولوجيا ومنتجات وخدمات أنظف تخفف من المخاطر البيئية و تقلل من التلوث استخدام الموارد إلى حد أدنى<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> عاشور مزريق و بن نافلة قدور: المراجعة البيئية كأداة لتحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية العربية بالإسقاط على حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف - الجزائر، المشكلات البيئية في المجتمعات النامية والمجتمعات الصناعية، بدون ذكر سنة الانعقاد، جامعة الشلف الجزائر، ص، 8.

<sup>2</sup> سيمونيتا زاريللي: خدمات الطاقة والبيئة " أهداف التفاوض والأولويات الإنمائية، مرجع سبق ذكره، ، ص، 283.

المطلب الثاني: مفاهيم متعلقة بالتنمية الصناعية المستدامة

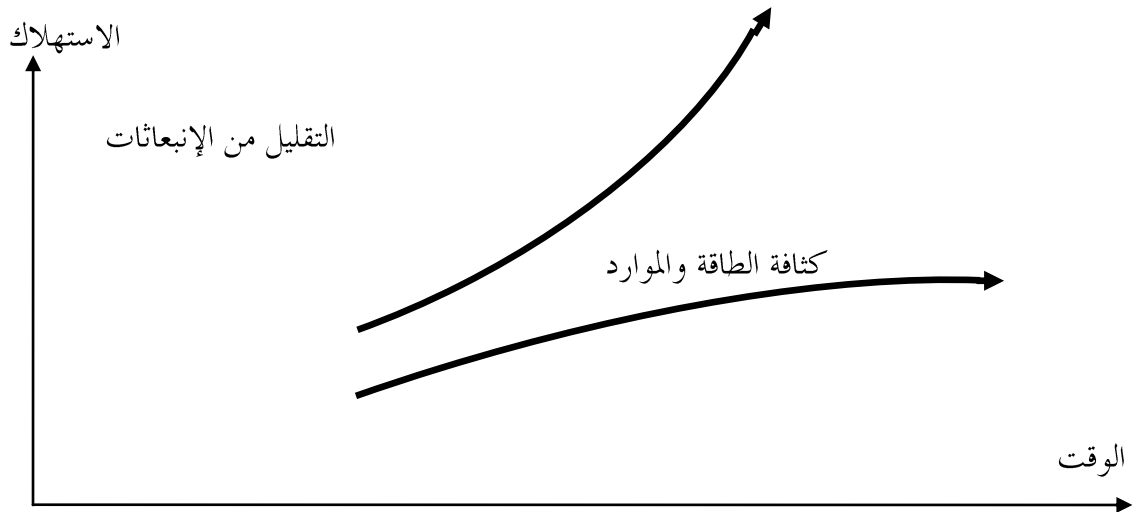
الفرع الأول: مفهوم التنمية الصناعية المستدامة:

### 1. تعريف التنمية الصناعية المستدامة

إن هدف الصناعة هو تلبية الاحتياجات الإنسانية ذات جودة عالية بأقل التكاليف، والفعالية في المؤسسة الصناعية اليوم تحدد بالأداء البيئي والأداء الاقتصادي، على الصناعة البيئية أن تقدم الأطر والأدوات المناسبة لعملية التخطيط للتنمية المستدامة، كما أن العديد من الدول وصلت من خلال رفع كفاءة استخدام الطاقة وتدوير النفايات واستخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، استطاعت أن تقترب من النموذج الحقيقي للصناعة، المستدامة "Sustainable Industry" فالاستدامة الصناعية تتطلب خفض كثافة الطاقة والمواد مع زيادة الاستهلاك<sup>1</sup> بمرور الوقت، ومن كل هذا يمكن تعريف التنمية الصناعية المستدامة على أنها التنمية التي تلي الحاجيات الإنسانية مع مراعاة احتياجات الأجيال القادمة في الموارد البيئية وذلك من خلال استعمال تكنولوجيا نظيفة والشكل التالي يبين: الطريق إلى الاستدامة الصناعية.

الشكل رقم (3.2):

الطريق إلى الاستدامة الصناعية



المصدر: عصام الحناوي، الصناعة الإيكولوجية، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، مجلد الثاني، 2006، ص، 508.

نلاحظ من خلال الشكل انه للوصول الاستدامة الصناعية في أي مؤسسة لابد أن تصل إلى مستوى التقليل المستمر من الانبعاثات والمخلفات، وكذلك التقليل من استهلاك الطاقة والمواد الأولية مع مرور الوقت،

<sup>1</sup> عصام الحناوي، الصناعة الإيكولوجية، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، مجلد الثاني، 2006، ص، 505.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ومن خلال يمكن تعريف التنمية الصناعية المستدامة على أنها "نظام متكامل لا يهدف إلى تلبية الحاجيات البشرية من الإنتاج والخدمات فقط بل يتعدى ذلك إلى أرضاء طموحاتهم الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في إطار نسيج متناسق يؤدي إلى حماية قاعدة الموارد الطبيعية لتلبية الحاجيات المستقبلية"<sup>1</sup>.

**2. محاور التنمية الصناعية المستدامة:** ترتبط محاور التنمية الصناعية المستدامة بالتنمية المستدامة إضافة إلى بعد رابع يربط بين هذه الأبعاد وهو الذي يعطي للتنمية الصناعية صفة الاستدامة وهو البعد التكنولوجي، ويمكن أن نلخص المحاور في ما يلي:

أ. **المحور الاقتصادي:** نمو اقتصادي متوازن ومتناسق يعكس الاستخدام الأمثل للموارد لضمان استمرارية التنمية الصناعية.

ب. **المحور الاجتماعي:** من خلال تعزيز إسهامات التنمية الصناعية في القضاء على الفقر، وتحقيق الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية.

ت. **المحور البيئي:** من خلال الحد من الآثار البيئية وتكون بزيادة استخدامات الطاقة المتجددة واعتماد عمليات تكنولوجية نظيفة ومستدامة بيئياً<sup>2</sup>.

ث. **المحور التكنولوجي:** استخدام تكنولوجيات نظيفة جديدة ومتقدمة تكون أكثر كفاءة في استخدام الطاقة والمواد وتخرج كمّاً أقل من الملوثات والنفايات<sup>3</sup>.

### الفرع الثاني: أساليب تحقيق التنمية الصناعية المستدامة

وتندرج الصناعة الخضراء في صميم تحقيق التنمية الصناعية المستدامة وذلك من خلال شقين وهما<sup>4</sup>:

1. **الشق الأول:** ويتناول الشق الأول منه موضوع تخضير الصناعات، الذي تواظب في إطاره جميع الصناعات على تحسين إنتاجية الموارد والأداء البيئي لديها بإتباع ممارسات مثل الإنتاج الأنظف، واستخدام الطاقة والمياه بكفاءة، وإدارة المواد الكيميائية إدارة سليمة من الناحية البيئية.

2. **الشق الثاني:** أما الشق الثاني فيهدف إلى إقامة صناعات خضراء تنتج سلعا وخدمات بيئية بأساليب صناعية، تشمل مثلاً خدمات لإدارة النفايات وإعادة التدوير، وتكنولوجيات للطاقة المتجددة، وخدمات للتحليل والمشورة البيئية.

<sup>1</sup> عصام الحناوي، الصناعة الإيكولوجية، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، المرجع نفسه، ص، 506.

<sup>2</sup> البرامج والميزانيات 2010-2011: منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، مجلس التنمية الصناعية، البند 6 و 5، فيينا، 23-27، 2009، ص، 72.

<sup>3</sup> منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: رؤية اليونيدو الإستراتيجية الطويلة الأمد بيان رؤية اليونيدو الإستراتيجية الطويلة الأمد، المؤتمر العام، الدور الحادي عشر، البند 10، ماي 2005، ص، 10.

<sup>4</sup> منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: استعراض منتصف المدة للإطار البرنامجي المتوسط الأجل للفترة 2010-2013، جدول الأعمال المؤقت، البند رقم 08، فيينا، أيام 22-23، جوان 2011، ص، 16.

### الفرع الثالث: آليات التنمية الصناعية المستدامة

هناك عدة آليات تركز في مضمونها على الاستمرارية التكامل والتطوير المستمر من خلالها يمكن للمؤسسات الصناعية الوصول لتحقيق نمو صناعي مستدام وهي:

**1. كفاءة استخدام الطاقة:** يمكن أن تتاح فرص استخدام الطاقة بكفاءة في جميع الاستخدامات النهائية للطاقة تقريبا، وفي جميع القطاعات الصناعية والخدمات، وتركز كفاءة الاستخدام النهائي للطاقة على تحسين المعدات التي تدخل ضمن العملية التصنيعية، و من جانب العرض تركز على إدخال تحسينات على الأداء تسفر عن توليد طاقة أكثر كفاءة<sup>1</sup>.

**2. الإدارة الفعالة للموارد:** وذلك من خلال<sup>2</sup>:

أ. إدارة الموارد المائية وتوليد المياه ومعالجة المياه المستعملة وإعادة استخدام المياه ونظم إعادة التدوير.  
ب. تحويل إدارة النفايات إلى إدارة الموارد من خلال نظم استرداد الموارد وإعادة التدوير كذا تصميم إعادة الاستخدام وإعادة التدوير في جميع المنتجات.

ت. انتاج إدارة التصميم الصناعي لمنع التلوث في شكل تحليل وتصميم دورة حياة للبيئة.

ث. تطبيق تكنولوجيا التحليل والمعلومات لمنع الهدر والتلوث في الموارد وكفاءة العمليات.

**3. استدامة الموارد:** وذلك من خلال<sup>3</sup>:

أ. الانتقال إلى نظام التدفقات الدائرية للمواد المستخدمة والمعاد تدويرها مرات ومرات.

ب. مواصلة تخفيض كميات المواد والطاقة المستخدمة من خلال زيادة الكفاءة وإزالة المواد الخطرة والسامة.

ت. تحويل التركيز من بيع المنتجات إلى توريد الخدمات.

**4. استعمال تكنولوجيا سليمة بيئيا :** يعرف جدول أعمال القرن ٢١ التكنولوجيات السليمة بيئيا "أنها

التكنولوجيا تحمي البيئة وهي أقل تلويثا وتستعمل جميع الموارد على نحو أكثر استدامة، وتعيد تدوير المزيد

من نفاياتها ومنتجاتها وتعالج النفايات المتبقية وتدخل في صميم برامج وخدمات المؤسسة الصناعية

بأسلوب أكثر قبولا من التكنولوجيات التي هي بدائل لها"<sup>4</sup>، حيث وتغطي التنمية التكنولوجية أنشطة

الحد من التلوث البيئي وعمليات الإنتاج الصناعي الجديدة تماما والتي تخفف من العبء الملحق على البيئة،

حيث انصب التركيز في عملية التصنيع في بادئ الأمر على مكافحة التلوث البيئي من خلال مراقبة التلوث

<sup>1</sup> المياه والطاقة والصحة والزراعة والتنوع البيولوجي (محصولة الورقات للفريق العامل المعني بالمياه والطاقة والصحة والزراعة والتنوع البيولوجي):

مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب إفريقيا، سبتمبر 2002، ص، 09.

<sup>2</sup> سيمونيتا زاريللي: خدمات الطاقة والبيئة "أهداف التفاوض والأولويات الإنمائية، مرجع سبق ذكره، ص، 320.

<sup>3</sup> منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: رؤية اليونيدو الإستراتيجية الطويلة الأمد بيان رؤية اليونيدو الإستراتيجية الطويلة الأمد، مرجع سابق،

ص، 10.

<sup>4</sup> نقل للتكنولوجيا السليمة بيئيا القدرات: المجلس الاقتصادي والاجتماعي، مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الأمم المتحدة، 30 افريل-02ماي،

2001، ص، 02.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

عند نهاية خط الإنتاج، ويتعين أن يتحول التركيز، حيثما تكون هذه الممارسة هي السائدة، إلى استخدام تكنولوجيات جديدة ومتقدمة تكون أكثر كفاءة استخدام الطاقة والمواد وتخرج كما أقل من الملوثات والنفايات.

5. إدارة الموارد البشرية: وذلك من تشجيع مواصلة تطوير الإطار الإداري للموارد البشرية، مع ضمان كفاءته وفعاليته.

الفرع الرابع: أهداف التنمية الصناعية المستدامة: إن أهداف التنمية الصناعية المستدامة تستمد من أهداف التنمية الصناعية مع إدخال الأبعاد المتعلقة بالتنمية المستدامة ويمكن أن نذكر منها ما يلي:

1. زيادة ممارسات الاستدامة من خلال تطبيق تكنولوجيا صديقة للبيئة من شأنها أن تؤدي إلى زيادة كفاءة استغلال الموارد.
2. تطوير وتحسين بحوث التكنولوجيا النظيفة بما يتمشى مع جدول أعمال التنمية الصناعية المستدامة.
3. الاستخدام الأمثل للبحوث المحلية والعالمية الخاصة في مجالات التكنولوجيا النظيفة، وابتكار حلول جديدة ملائمة للبيئة المحلية.
4. استحداث مزيد من أنشطة الإنتاج الأنظف، خصوصا في قطاع الصناعات الزراعية، التي تتمحور، حول المراكز الوطنية للإنتاج الأنظف، مع التركيز على قطاعات فرعية معينة، بما في ذلك أنشطة معالجة النفايات الصناعية ومكافحة التلوث.
5. مواصلة تركيز برنامج المساعدة على سياسات تقليل غازات الاحتباس الحراري وزيادة كفاءة استخدام الطاقة، وكذلك على موارد الطاقة المتجددة.
6. دعم البرامج المتعلقة باستراتيجيات وتكنولوجيات التنمية الصناعية المستدامة بيئيا في القطاعات الصناعية - الزراعية، ولاسيما النسيج والجلود والأغذية والأنشطة ذات الصلة بالخشب.
7. إيلاء اهتمام خاص للمبادرات الرامية إلى تمكين الفئات الأشد فقرا من الانتفاع بالخدمات الحديثة والفعالة في ميدان الطاقة.
8. الحد من الفقر من خلال الأنشطة الإنتاجية: وبوصف الأنشطة الإنتاجية المحرك الرئيسي لعجلة النمو الاقتصادي وخلق فرص العمل، فإلهنا تؤدي دورا محوريا في الحد من الفقر، ويمكن أن تساعد التنمية الصناعية على إحداث تغييرات هيكلية تضع اقتصاديات البلدان الفقيرة على طريق النمو الاقتصادي المستدام، والصناعة هي التي توفر أرضا خصبة لإقامة المشاريع وتشجع الاستثمار التجاري وتعزز تطور التكنولوجيا وديناميكيته وتحسن المهارات البشرية وتوجد وظائف للعاملين المهرة وتُرسي، من خلال الربط بين القطاعات، الأساس لتوسيع نطاق كل من الزراعة والخدمات. وتسهم جميع هذه



## الفصل الثاني: \_\_\_\_\_ مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

العوامل في تحسين الإنتاجية بصورة مستدامة، الأمر الذي يمكن أن يكفل تحقيق نتائج تحسّن حال الفقراء ويسهم في تحسّن المستويات المعيشية في البلدان الفقيرة<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: استعراض منتصف المدة للإطار البرنامجي المتوسط الأجل للفترة 2010-2013، مرجع سبق ذكره، ص،

### المبحث الثالث: تشخيص التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر

في السنوات الأخيرة بادرت الجزائر ، على غرار الدول العربية إلى تخصيص مبالغ معتبرة لدعم وتجسيد التنمية المستدامة في معظم المجالات الحيوية و لاسيما في المجال البيئي معتمدة على ثلاث وسائل هي وضع إطار قانوني صارم و متخصص، مراقبة النشاطات المسببة للتلوث و إخضاعها للمعايير الدولية ، وخاصة في ما يتعلق بالقطاع بالصناعة من خلال استحداث مؤسسات و وضع استراتيجيات تساعد على تفعيل التنمية المستدامة.

### المطلب الأول: واقع التنمية المستدامة في الجزائرية

في التحولات التي تشهدها المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، فإن الحديث عن إدماج التنمية المستدامة فيها في الوقت الراهن سابقا لأوانه بل هناك من يعتبره نوعا من اجملازفة وهذا للأسباب التالية<sup>1</sup>:

1. إن إدماج أبعاد التنمية المستدامة في التسيير هو إحدى اجملالات التي تخص المؤسسات التي تنشط في ظل محيط جد ليبرالي.

2. هناك من يرى أن التنمية المستدامة تخص المؤسسات التي لا تعاني من مشكلة الأداء المالي، أي أنها حققت مستويات أداء اقتصادي عالي و انتقلت بذلك إلى الاهتمامات البيئية و الاجتماعية.

### الفرع الأول: واقع البيئة في الجزائر

نتيجة التطورات الاقتصادية والاجتماعية و البيئية التي بدأت تعرفها الجزائر و التي تتم في شكل غير منظم و بعيد عن أي إطار يسمح بضبطها، قررت السلطات العمومية وضع مخطط سمي بالمخطط الوطني من أجل البيئة و التنمية المستدامة للفترة بين 2001 و 2011 و قد خصصت له غلafa ماليا يقدر ب 970 مليون دولار أمريكي. لكن قبل وضع المخطط، تم إجراء تشخيص لوضع البيئة في الجزائر و قدمت السلطات العمومية تقريرها حول واقع و مستقبل البيئة في الجزائر و الذي تم اعتماده كأرضية لوضع برنامج الوطني للبيئة و التنمية المستدامة صورة قائمة حول البيئة، و من بين نتائج التشخيص المتوصل إليها في اجملال الصناعي ما يلي<sup>2</sup>:

1. نجم عن عملية التصنيع غير المتحكم فيها التلوث الصناعي و الحضري قادت إلى ظهور جملة من المشاكل أثرت على الصحة العمومية، حيث أن انبعاث الغاز من وسائل النقل و المصانع التي بدأت تتقدم هي التهديد الأساسي لجودة الهواء.

2. محدودية أماكن تجميع النفايات الصناعية و قدرات معالجتها.

3. ضعف الإطار قانوني و تشريعي و كذلك غياب الميكانيزمات التي تسمح بتطبيقهما

<sup>1</sup> بقعة الشريف، العايب عبد الرحمان: التنمية المستدامة والتحديات الجديدة المطروحة أمام المؤسسات الاقتصادية مع الإشارة إلى الوضع الراهن بالجزائر، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستعمادية للموارد المتاحة، سطيف، أفريل، 2008 ، ص، 265.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 266.

### الفرع الثاني: الجهاز الإشرافي على البيئة في الجزائر

منذ سنة 2000، تم القيام بإنشاء عدة مؤسسات بهدف مواجهة التنوع الكبير للمشاكل البيئية وشساعة المهمة التي يتعين القيام بها في هذا الميدان، وهكذا استطاعت العديد من الهيئات المختصة أن ترى النور خلال هذه الفترة وبهدف تصور وإنجاز سياسة عمومية للبيئة، ضمن آفاق تنمية مستدامة وللمرة الأولى، تم تأسيس ضمن الهيكل الحكومي وزارة تركز خصيصا لحماية البيئة والتهيئة المستدامة للإقليم، لها مصالح خارجية مدعمة بعدة وكالات للتنفيذ المتخصص، بالإضافة إلى مجموعة كبيرة من المؤسسات البيئية التي تنشط على مستوى التراب الوطني والتي يأتي ذكرها فيما يلي:<sup>1</sup>

**1. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة:** وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة هي مؤسسة حكومية حديثة النشأة مرت بعدة مراحل إذ تطورت من المديرية العامة للبيئة إلى كتابة الدولة للبيئة إلى أن أصبحت سنة 2001 كوزارة لتهيئة الإقليم والبيئة، ولكن يكون لزاما علينا ذكر أهم المحطات التي توقفت عندها الوزارة في مسيرتها وهي كالتالي:

أ. 1974: إنشاء اللجنة الوطنية للبيئة طبقا للمرسوم رقم 74-156<sup>2</sup> الصادر في 12/07/1974 هي منظمة استشارية مهيكلتة على شكل هيئات متخصصة، مهامها الرئيسية تتمثل في تقديم توصيات واقتراحات على أعلى مستوى في ما يخص السياسات البيئية في إطار تهيئة الإقليم الاقتصادية والاجتماعية.

ب. 1977: حل اللجنة الوطني للبيئة بمرسوم رقم 77-119<sup>3</sup> الصادر في 15/08/1977 وتحويل هذا المجلس إلى وزارة الموارد المائية واستصلاح الأراضي وحماية البيئة حيث أسندت هذه المهمة حديثا لهذه الوزارة.  
ت. مارس 1981: حذف حماية البيئة ونقل مهامها إلى كتابة الدولة المكلفة بالغابات واستصلاح الأراضي وهذا طبقا للمرسوم رقم 81-49<sup>4</sup> الصادر في 23/03/1981.

ث. 1984: إسناد المهام المرتبطة بحماية البيئة لوزارة الموارد المائية والبيئية والغابات طبقا للمرسوم رقم 84-12<sup>5</sup> الصادر في 22/01/1984.

ج. 1988: انطلاقا من هذا التاريخ دخل القطاع في حالة من الألاستقرار، حيث حولت مهام حماية البيئة إلى وزارة الداخلية المكلفة بالبحث العلمي بالاشتراك مع وزارة الجامعات.

<sup>1</sup> وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، تقرير حول حالة ومستقبل البيئة 2005، ص 322-334.

<sup>2</sup> الجريدة الرسمية عدد 59/1974، مرسوم رقم 74/156 مؤرخ في 12 جمادى الثانية 1394 الموافق لـ 12 يوليو 1974. والمتعلق بإنشاء لجنة وطنية للبيئة.

<sup>3</sup> الجريدة الرسمية عدد 64/1977، المادة 03 من المرسوم رقم 77/119 المؤرخ في 29 شعبان 1397 الموافق لـ 15 أوت 1977، يتضمن إنشاء نشاطات اللجنة التنفيذية للبيئة.

<sup>4</sup> الجريدة الرسمية عدد 12/1981، المادة 01 من المرسوم رقم 81/49 المؤرخ في 15 جمادى الأولى 1401 الموافق لـ 21 مارس 1981، يتضمن تحديد صلاحيات كاتب الدولة للغابات واستصلاح الأراضي.

<sup>5</sup> الجريدة الرسمية عدد 04/1984، المادة 01 من المرسوم رقم 84/12 المؤرخ في 19 ربيع الثاني 1404 الموافق لـ 22 يناير 1984، يتضمن تنظيم وتشكيل الحكومة.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ح. 1992-1993: حول في هذه الفترة ملف البيئة إلى وزارة التربية الوطنية حيث شكلت مديرية للبيئة على مستواها ولكن وضعت تحت إشراف أمانة الدولة المكلفة بالبحث العلمي.

خ. 1993: حذف كتابة الدولة المكلفة بالبحث العلمي وربط ملف البيئة مباشرة بوزارة الجامعات طبقا للمرسوم رقم 93-235<sup>1</sup> الصادر في 10/10/1993.

د. 1994: إسناد قطاع البيئة إلى وزارة البيئة والجماعات المحلية والبيئة طبقا للمرسوم 94-247<sup>2</sup> الصادر في 10/08/1994.

ذ. كما تم إنشاء هيئة استشارية ما بين القطاعات والتي سميت بالمجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة وهذا في ديسمبر 1994.

ر. 1996-1999: إنشاء أمانة الدولة المكلفة بالبيئة.

ز. 2001: تم إنشاء وزارة تهيئة الإقليم والبيئة.

س. 2007: طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 07-351<sup>3</sup> ا لصادر في 08 ذو القعدة 1428 الموافق لـ 2007/11/18 حيث يتضمن الإدارة المركزية لتهيئة الإقليم والبيئة والسياحة.

## 2. مصالح لا مركزية للدولة: أصبح الامتداد العملي على المستوى المحلي والجهوي لهذه الدائرة الوزارية مطلبا

مؤكدًا للتكفل الفعلي والفعال بمهام حماية البيئة وتهيئة الإقليم، المنوط بالقطاع على المستوى المركزي والمحلي، وزيادة عن إعادة الملائمة الإستراتيجية للترتيبات التشريعية والتنظيمية، ويندرج هذا الامتداد الضروري في إطار إنجاز السياسة الوطنية لتهيئة الإقليم وحماية البيئة، في إطار التنمية المستدامة، وتفضيل مقارنة منسجمة للتسيير حسب المناطق والجهات المتجانسة، وحسب الأنظمة البيئية التي تقوم على وحدة الموارد الطبيعية في أقاليم متجاورة ومتلاصقة، وكان يتعين أن يترجم هذا بضرورة إعادة تحديد مهام وصلاحيات المصالح الخارجية للبيئة، هكذا وردا على هذه المتطلبات الأساسية، والأهداف الإستراتيجية صدر في 03 ديسمبر 2003 مرسوم تنفيذيان، يتضمنان على التوالي:

أ. مديرية ولائية للبيئة، خلفا للمفتشيات الولائية الحالية للبيئة، والمفتشيات الجهوية للبيئة، التي تخضع للسلطة المباشرة للوزير المكلف بالبيئة.

<sup>1</sup> الجريدة الرسمية عدد 1993/65، المادة 01 من المرسوم رقم 253/93 المؤرخ في 24 ربيع الثاني الموافق 1414 لـ 10 أكتوبر 1993، يتضمن تنظيم الإدارة المركزية للجماعات والبحث العلمي.

<sup>2</sup> الجريدة الرسمية عدد 1994/53، المادة 02 من المرسوم رقم 247/94 المؤرخ في 02 ربيع الأول 1415 الموافق لـ 10 أوت 1994، يتضمن تحديد صلاحيات وزير الداخلية والجماعات المحلية والبيئة والإصلاح الإداري.

<sup>3</sup> الجريدة الرسمية عدد 2007/73، المادة 01 من المرسوم 351/07 المؤرخ في 08 ذي القعدة 1428 الموافق لـ 18 نوفمبر 2007، يتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة التهيئة العمرانية والسياحة.

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

ب. ويتعلق الأمر بالقيام ليس فقط بتميز جد واضح بين مهام التسيير البيئي، والمهام المتعلقة بالتفتيش والمراقبة، بل أيضا بالتلاؤم والتطابق مع الرهانات والتحديات المالية والمستقبلية، للسياسة الوطنية لحماية البيئة والتنمية المستدامة، وفق مقارنة تكاملية وتشاركية، تأخذ بعين الاعتبار الخاصيات البيئية، الاقتصادية الإقليمية على المستوى المحلي والجهوي.

### الفرع الثالث: صعوبات إدماج التنمية المستدامة في الجزائر

في التحولات التي تشهدها المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، فإن الحديث عن إدماج التنمية المستدامة فيها في الوقت الراهن سابقا لأوانه بل هناك من يعتبره نوعا من اجملازفة وهذا للأسباب التالية<sup>1</sup>:

1. إن إدماج أبعاد التنمية المستدامة في التسيير هو إحدى اجملالات التي تخص المؤسسات التي تنشط في ظل محيط جد ليبرالي.

2. هناك من يرى أن التنمية المستدامة تخص المؤسسات التي لا تعاني من مشكلة الأداء المالي، أي أنها حققت مستويات أداء اقتصادي عالي وانتقلت بذلك إلى الاهتمامات البيئية والاجتماعية.

### المطلب الثاني: تشخيص السياسة الوطنية للبيئة لتحقيق التنمية المستدامة:

لم يظهر الاهتمام بالمؤسسات الصناعية والتجارية التي تسبب مساوئ للجوار وأخطار على البيئة إلا منذ 1976، من خلال صدور المرسوم 34/76 والمتعلق بالعمارات والمؤسسات الخطيرة والمزرعة والغير صحية والتي تفتقر إلى عنصر النظافة أو الغير لائقة، وهذا المرسوم هو أول تشريع تناول حماية البيئة من إخطار التلوث الصناعي في الجزائر، والذي عدل بجملة من القوانين والمراسيم أهمها القانون 03/83 والمتعلق بحماية البيئة، ثم تلتها مجموعة من القوانين والبرامج تخص بالأساس إخطار التلوث الصناعي نذكر من أهمها:

### الفرع الأول: من حيث وضع البرامج

حيث تم وضع العديد من البرامج تتعدد الى برامج وطنية وبرامج مع شراكة اجنبية نذكر منها:

1. إنشاء مراكز للتكنولوجيات البيئية: وهذه المراكز تساعد المؤسسات على الاعتماد على التكنولوجيا النظيفة.

2. إنشاء صندوق لإزالة التلوث: مهمته مساعدة المؤسسات على تجسيد مشاريع خفض التلوث وتحسين أدائها البيئي والاقتصادي.

3. إنشاء الصندوق الوطني للبيئة ومحاربة التلوث في سنة 2001: ويتم تمويله من الرسم على النشاطات الملوثة بنسبة %75، وهو يساعد المؤسسات بإعانات مالية من أجل تبني التكنولوجيات الأنظف<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> بقعة الشريف، العايب عبد الرحمان: التنمية المستدامة والتحديات الجديدة المطروحة أمام المؤسسات الاقتصادية مع الإشارة إلى الوضع الراهن بالجزائر، مرجع سبق ذكره، ص، 269.

<sup>2</sup> هيري نصيرة، التطور الصناعي في الجزائر وآثاره السلبية على البيئة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر، 2003، ص ص 74-77.

4. المصادقة على اتفاقية ستوكهولم حول الملوثات العضوية الثابتة في 5 ماي 2001 و كذا في 22 سبتمبر 2006: حيث تهدف هذه الاتفاقية إلى إزالة مخلفات 12 منتج عضوي ثابت و بالأخص كلوروفينيل و المبيدات المنتهية الصلاحية و المعروفة بكونها الأكثر خطورة و التي تشكل اليوم الانشغال الأكبر للمجموعة الدولية، و تجدر الإشارة إلى انه تم إعداد مخطط وطني لتنفيذ هذه الاتفاقية من طرف الجزائر سنة 2006 بدعم من الأمم المتحدة من أجل التنمية الصناعية<sup>1</sup>.
5. مشروع الحد من التلوث الصناعي في الجزائر 2005: تسعى الجزائر بمساعدة البنك الدولي لمحاربة التلوث الصناعي، حيث بدأت المشاورات حول الموضوع منذ سنة 1990 من أجل حل المشاكل المتعلقة بالبيئة، ويركز هذا المشروع في منطقة عنابة سنة 1995، بدعم من البنك الدولي من أجل الحد من التلوث الصناعي في هذه المنطقة، ووضع خصيصا لدراسة التأثيرات للنشاطات الصناعية على الصحة السكانية والبيئة ببلغ قدره 78 مليون دولار<sup>2</sup>.

#### الفرع الثاني: من حيث وضع التشريعات القانونية

من اجل ضمان نجاح تطبيق هذه البرامج تم ضبطها بمجموعة من القوانين تحكم التصرفات مع البيئة ونذكر منها:

1. إصدار القانون المتعلق بحماية البيئة لسنة 2003: حيث تنص المادة 18 من القانون على كل مؤسسة عامة أو خاصة يمتلكها شخص معنوي أو طبيعي تتسبب في إحداث ضرر على البيئة تخضع لأحكام هذا القانون<sup>3</sup>.
2. إدماج الرسم الايكولوجي منذ سنة 2005: انطلاقا من مبدأ على من يلوث البيئة أن يدفع الثمن و الهدف من ورائه هو حث المؤسسات الصناعية على أن انتهاز تصرفات أكثر حماية للبيئة
3. إدماج الرسوم المرتبطة بالنفايات الصلبة: و يشمل رسم على رفع القمامات المنزلية، والرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات المرتبطة بأنشطة العلاج في المستشفيات، و الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات الصناعية<sup>4</sup>.
4. الرسوم المرتبطة بالتدفقات السائلة الملوثة: ويشمل الرسم التكميلي على المياه المستعملة ذات المصدر الصناعي، الرسم على الزيوت والشحوم وتحضير الشحوم.

<sup>1</sup> <http://elmassar-ar.com/ara/>

تاريخ الاطلاع 2011/12/17

<sup>2</sup> Rapport Sur L'état et l'avenir de L'environnement, 2003, P.212 (MATE).

<sup>3</sup> <http://djelfainfo.ourtoolbar.com/exe>

تاريخ الاطلاع 2011/12/02

<sup>4</sup> صديقي مسعود، مسعودي محمد: الحماية البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، بحوث وأوراق عمل المنقهي الدولي - سطيف، التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، أفريل، 2008، ص، 857.

## الفصل الثاني: \_\_\_\_\_ مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

5. المادة 76 من قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة: والذي مفاده: "تستفيد من حوافز مالية وجمركية تحدد بموجب قانون المالية، المؤسسات الصناعية التي تستورد التجهيزات التي تسمح في سياق صناعيتها أو منتجاتها، بإزالة أو تخفيف ظاهرة الاحتباس الحراري، والتقليص من التلوث في كل أشكاله".

6. حيث تم إنشاء جملة من الهيئات والمنظمات المعنية مباشرة بالتنمية المستدامة :

أ. المركز الوطني لتكنولوجيات الإنتاج النظيف.

ب. المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة.

ت. الوكالة الوطنية للفضلات.

ث. المركز الوطني للتكوين في البيئة.

ج. المركز الوطني لتنمية الموارد البيولوجية.

ح. المجلس الأعلى للبيئة والتنمية.

المطلب الثالث: إستراتيجية التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر (2001-2011)

الفرع الأول: مضمون إستراتيجية التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر

تعيش الجزائر أزمة ايكولوجية حادة تتجلى من خلال إتلاف الغابات و التصحر و إضعاف التنوع البيولوجي و تدهور الموارد المائية من حيث الكمية و النوعية و تزايد التلوث (الهواء، التربة، المياه القارية و البحرية ) و تكاثر النفايات الحضرية و الصناعية و فساد الإطار المعيشي و تدهور التراث الأثري و التاريخي. و محاولة معالجة هذه الأزمة أعدت الجزائر إستراتيجية وطنية للبيئة و وضعت مخططا وطنيا، تسعى هذه الإستراتيجية إلى تحقيق ثلاثة أهداف:

1. إدماج الاستمرارية البيئية في برامج التنمية الصناعية و الاقتصادية.

2. العمل على النمو المستدام و التقليص من ظاهرة الفقر في المجتمع.

3. حماية الصحة العمومية.

و تقوم هذه الإستراتيجية على جملة من السياسات رئيسية يمكن تلخيصها فيما يلي<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD), Janvier 2002, p: 71 نقلا عن موقع

www. worldbank.org/environnement.

تاريخ الاطلاع: 2011/11/25

## الفصل الثاني: مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة

1. وضع سياسة بيئية صناعية فعالة: ترمي إلى وضع منظومة للمراقبة للتلوث بمختلف أنواعه و مصادره بغرض تكريس تمهيد تقاعدي بين الدولة و المؤسسات الملوثة يتمثل في تنفيذ عقود مفادها التقليل التدريجي من التلوث و الأضرار المتنوعة التي يسببها.

2. إنشاء الصندوق الوطني لإزالة التلوث : انشأ ضمن القانون المالية التكميلي لسنة 2001 يساعد المؤسسات على تحسيد مشاريعها الرامية إلى إزالة التلوث ، و من المؤكد إن إعداد مسح للنفايات الخطيرة سيساعد على تشخيص الأولويات و تحديدها.

3. وضع سياسة الطاقوية رشيدة: تستهدف الإجراءات التي توفق بين متطلبات التنمية الصناعية و البيئية و الارتفاع المرتقب في مجال الطاقة و مراعاة الحد من آثار الغازات المنبعثة في البيئة ، و تتعلق هذه الإجراءات بما يلي:

أ. تحسين مردودية محطات إنتاج الطاقة الحرارية.

ب. تحسين نمط نقل و توزيع الطاقة الكهربائية.

ت. تحسين نمط تخزين و نقل و توزيع الغاز الطبيعي.

ث. ترقية الطاقات الجديدة و القابلة للتجدد.

وتتركز هذه الإستراتيجية على ثلاث أعمدة أساسية هي:

1. **التدعيم التشريعي و التنظيمي** : من خلال قوانين حماية البيئة و التنمية المستدامة و قوانين مراقبة النفايات و طرق التخلص منها و قوانين ترقية الطاقات المتجددة في طار التنمية المستدامة، و قوانين الوقاية من المخاطر الكبرى.

2. **التدعيم المؤسسي**: إن إصدار القوانين أمر أساسي لحماية البيئة و توفر القدرات المؤسساتية حاسم في العمل على تطبيقها ، إن تطوير المهن و الحرف الخاصة بالبيئة و تعزيز قدرات حراسة و متابعة نوعية الأنظمة الإيكولوجية و إقامة نظام إعلامي بيئي و حماية الساحل و ترقية التكنولوجيات النظيفة كلها تشكل الأولويات المقترحة لتحسين التشكيلة المؤسساتية.

3. **وسائل اقتصادية و تحفيزات مالية**: من خلال التركيز على الجباية البيئية، واعتمادا على مختلف الرسوم البيئية على النشاطات الملوثة، وحوافز الدولة من أجل الحد من التلوث عن طريق إعانات مالية أو جمركية خاصة ما تعلق بوسائل حماية البيئة.



### الفرع الثاني: إنشاء مشروع مراقبة التلوث الصناعي

يخص هذا المشروع منطقة عنابة من أجل تخفيض التلوث في هذه المنطقة، واستفادت الجزائر بذلك من قرض بمبلغ 78 مليون دولار أمريكي من البنك الدولي، وقد تم ذلك بموجب الاتفاق الذي تم المصادقة عليه في مجلس الحكومة بتاريخ 11/09/1997 ووضع حيز التنفيذ في جوان 1996 وتم توزيعه كما يلي<sup>1</sup>:

- المؤسسة الوطنية للأسمدة: 35 مليون دولار أمريكي.

- المؤسسة الوطنية للحديد والصلب: 32,5 مليون دولار أمريكي.

- وزارة البيئة والإقليم والبيئة: 10,5 مليون دولار أمريكي.

---

<sup>1</sup> فروحات حدة: استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة الجزائر، جامعة ورقلة، مجلة الباحث، العدد 07/2009-2010، ص، 133.

خلاصة:

تخلف أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدامة للقطاع الصناعي آثاراً منها تغير المناخ، والخسارة الكبيرة في الموارد الطبيعية، والأضرار البيئية الناجمة عن الإنبعاثات والنفايات، إضافة إلى تهديد هذه الأنماط الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية، لذا لا يعتبر التغيير نحو أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامين خياراً ضمن الخيارات المطروحة لبقاء واستمرارية المؤسسات الصناعية إنما هو تحدٍ يجب مواجهته وهدف من الضروري بمكان بلوغه. وثمة تحدٍ لا يزال ماثلاً أمام هذه المؤسسات هو كيفية فصل استهلاك الموارد الطبيعية وتسرب الملوثات وانبعث غازات الاحتباس الحراري عن النمو، بغية التخفيف من حدة الآثار السلبية لتغير المناخ والتلوث للوصول إلى التصنيع المستدام، وبلوغ هذا التحدي يجب:

1. إدماج مفاهيم التنمية المستدامة في فلسفة المؤسسة وثقافتها من أجل تنامي الوعي بالمسؤولية البيئية والاجتماعية.
2. العمل على إدماج البعد البيئي في الاستراتيجيات المؤسسات الصناعية من خلال توفير كل الإجراءات القانونية والمادية والتحفيزية، لأجل مساعدة المؤسسات للنهوض نحو الاهتمام الفعلي بالبعد البيئي.
3. انتهاج سياسات واستراتيجيات تمكن من إدارة وتحسين صورة الصناعات وسمعتها و تعزيز كفاءتها وجعلها أقل ضرراً بالبيئة مثل إستراتيجية الإنتاج الأنظف وهذا ما سيتم التطرق إليه في الفصل التالي.

## الفصل الثالث:

إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية

الصناعية المستدامة

### تمهيد:

لقد تطور الفكر العالمي في الحديث عن البيئة والتنمية المستدامة حيث تم التوصل لمفاهيم أكثر اتساعاً، للوصول إلى الحديث عن التنمية التي تجمع بين قضايا متكاملة ومتناغمة بالشكل الذي يجسد طموحات الإنسان والمؤسسة الصناعية ويحمي البيئة من شتى أنواع التدهور، في إطار التصنيع المستدام، لكن الشيء الأهم يكمن في كيفية إيجاد الآليات التي يمكنها أن تجسد الطموحات وكيفية الحد من الآثار السلبية على البيئة، المجتمع والاقتصاد ككل.

ومع تنامي الوعي لدى مسؤولي القطاع الصناعي بضرورة إلقاء على عاتق المؤسسات الصناعية مسؤولية الحفاظ على البيئة والمشاركة الفعالة في الحد من الآثار الخارجية السلبية للتلوث البيئي ومحاولة التغلب على هذه المشكلة، ويعد توجيه هذه المسؤولية للمؤسسات الصناعية أمراً إلزامياً ذلك أنها تعتبر المسؤولة الأولى عن الآثار البيئية الناتجة على ممارسة النشاط الصناعي.

وتستمد المؤسسات الصناعية مسؤوليتها من خلال التركيز على الإدارة البيئية التي تقوم من خلالها بالمطابقة القانونية بين الأعمال التي تقوم بها والبيئة الطبيعية، حيث تعتبر إدارة البيئة وأنظمتها في المؤسسة الصناعية الأساس الذي من خلاله تمكن المؤسسة الصناعية بالقيام بمسؤوليتها في الحد من الآثار البيئية السلبية.

إضافة إلى تدعيم هذه الإدارة بإستراتيجيات عمل شاملة ومتكاملة بحيث تتجاوب هذه المؤسسات مع المتغيرات البيئية وذلك من أجل إيجاد آلية عمل لمعالجة النفايات و الإنبعاثات بدءاً من تشكيلها وحتى نهاية الأنبوب، وهذا يستلزم الانتقال من المنهجية الانفعالية إلى المنهجية الوقائية والتي تعتمد على تطبيق وسائل الإنتاج الأنظف لمنع التلوث قبل تشكله.

و على هذا الأساس يمكن أن نتطرق في هذا الفصل إلى المباحث التالية:

**المبحث الأول:** مدخل نظري لإستراتيجية الإنتاج الأنظف.

**المبحث الثاني:** العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية.

**المبحث الثالث:** آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف داخل المؤسسة الصناعية.

**المبحث الرابع:** أثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف على استدامة المؤسسة الصناعية.

## المبحث الأول: مدخل نظري لإستراتيجية الإنتاج الأنظف

كان للانتشار الكبير المحاصل في القطاع الصناعي أثاراً سلبية على معدلات التلوث البيئي حيث تزايدت بنسب كبيرة جداً، ورغم الجوانب الإيجابية للقطاع الصناعي وما يوفره من إيجابيات كبيرة على المجتمعات، إلا أن ما يفرزه من نفايات وانبعاثات حال دون تأدية القطاع الصناعية دور في عملة التنمية، حيث يتركز معظم التفكير الحالي في مجال حماية البيئة نحو إيجاد آلية عمل لمعالجة النفايات والانبعاثات بدءاً من تشكيلها وحتى نهاية الأنبوب، ولعل أن إستراتيجية الإنتاج الأنظف هي الآلية المناسبة حيث تشمل نشاط المؤسسة ككل بدءاً من دخول المواد الأولية والمياه والطاقة وحتى خروج المنتج إلى البيع.

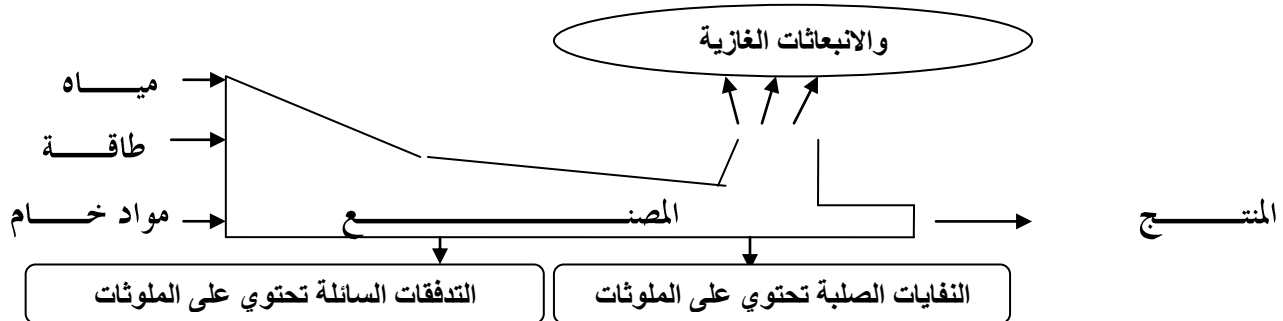
### المطلب الأول : ماهية إستراتيجية الإنتاج الأنظف

#### الفرع الأول: بؤادر ظهور إستراتيجية الإنتاج الأنظف

من الناحية التاريخية هناك ثلاث مراحل تم من خلالها ظهور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية، والتي تحدد موافق القطاع الصناعي اتجاه البيئة كما هو موضح<sup>1</sup>:

1. مرحلة ظهور التشريع البيئي: في البداية كان القطاع الصناعي لا يولي أي اعتبار بيئي حيث يلقي بالنفايات الصلبة والسائلة والانبعاثات الغازية خارج المصنع للتخلص منها، وبذلك يحل المصنع مشكلته فقط، وقد كان هذا الحل هو المتبع في العالم بأسره حتى أواخر الستينات وأوائل السبعينات، ثم تغير هذا المفهوم عندما ظهرت اهتمامات جديدة تتطلب حماية البيئة وتحديد الآثار الناجمة عن الأعمال الصناعية ومن بين هذه الآثار تلك التي تؤثر على البيئة ونوعية حياة الإنسان، وفي الوقت ذاته ظهرت التشريعات البيئية المتعلقة بهذه الاهتمامات مما أدى إلى ظهور سيناريو جديد حيث أن على قطاع الصناعة أن تستجيب إلى طلبات جديدة مع اعتبار نظم الإنتاج القديمة التي كانت غير متوفرة في المعايير البيئية كونها كانت مهملة في الماضي، ويمكن توضيح طريق عمل المصنع بالنظم التقليدية في الشكل التالي:

الشكل رقم (1.3): العملية الإنتاجية داخل المؤسسة الصناعية بنظم الإنتاج التقليدية



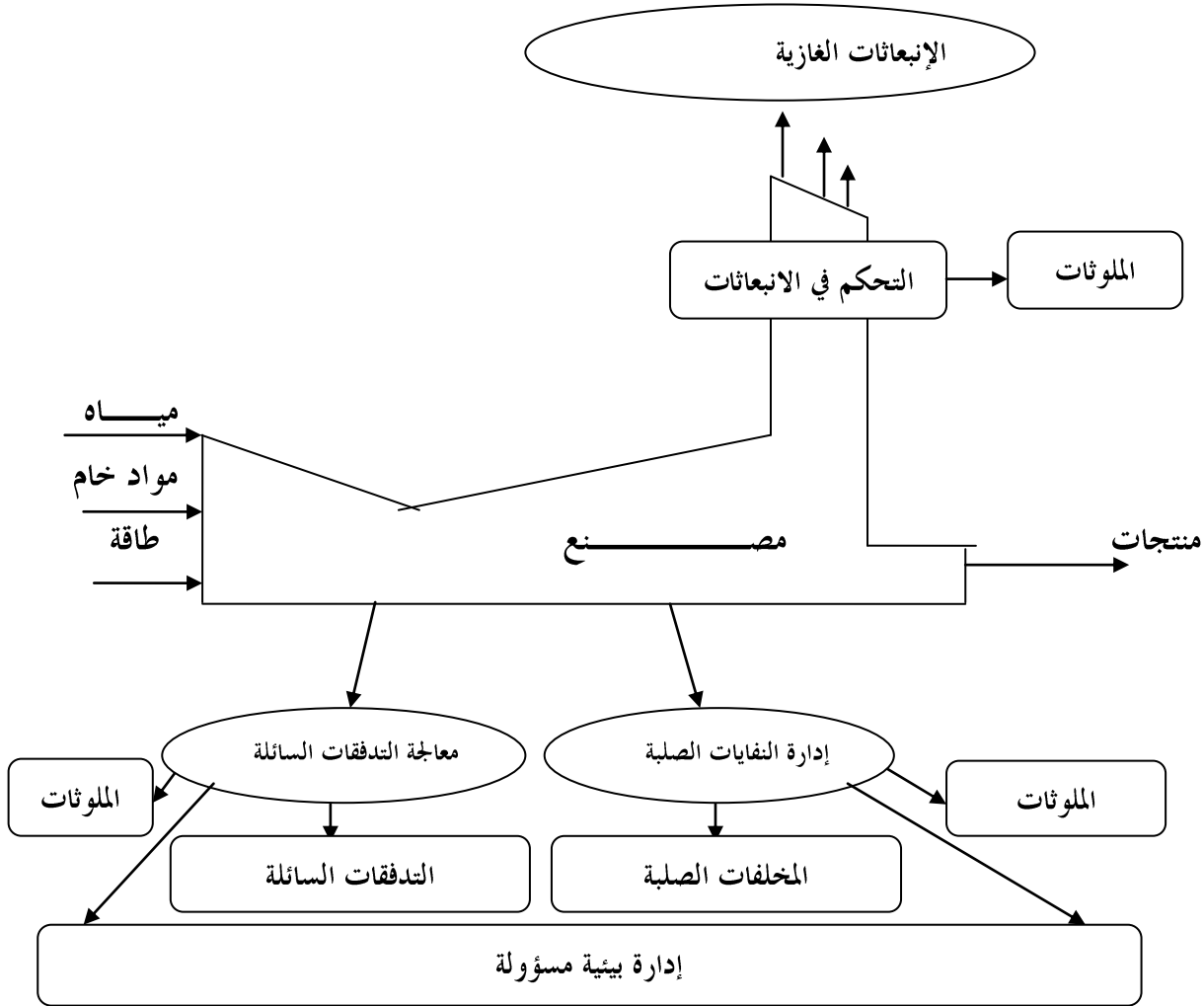
المصدر: أمال إبراهيم صبري ، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته(دليل إرشادي للجمعيات الأهلية) ، برنامج البيئة و التنمية AHED ، 2003، ص، 47.

<sup>1</sup> أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته(دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، مرجع سبق ذكره ، ص ص، 46،45.

2. مرحلة المعالجة في نهاية الخط : استجابة للطلبات الجديدة لأجل حماية البيئة والتشريع البيئي الأولي بدأت الشركات التي تتوقع التكاليف البيئية الناتجة عن النشاط الصناعي بواسطة البدء بإدارة البيئة مع مراعاة المعايير الصحية التي هدفت إلى المعالجة النهائية لتدفق النفايات، وعندما كان الحل هو إيقاف المسؤول الأول عن التلوث البيئي عن طريق مختلف التشريعات البيئية، فنشطت البحوث لإيجاد وسائل إدارة المخلفات الصلبة ومعالجة التدفقات السائلة والتحكم في الانبعاثات الغازية وبذلك تم التوصل إلى حلول نهاية الخط، هدفت هذه الخطوة إلى إنشاء التجهيزات والمنشآت المتعددة مع نظم معالجة مثل محطات معالجة، محارق، مرسبات، أبنية للأنقاض... الخ، لكن هذه الخطوة تتطلب نفقات اقتصادية كبيرة فهم (لا يضيفون أي قيمة إضافية) ويعملون فقط عندما يتولد التلوث، لأنهم لا يعالجون مصدر التلوث، ويمكن توضيح طرق تدفق النفايات في العملية الإنتاجية في الشكل التالي:

الشكل رقم (2.3):

العملية الإنتاجية بنظم إنتاج حديثة (المعالجة عند نهاية الخط)

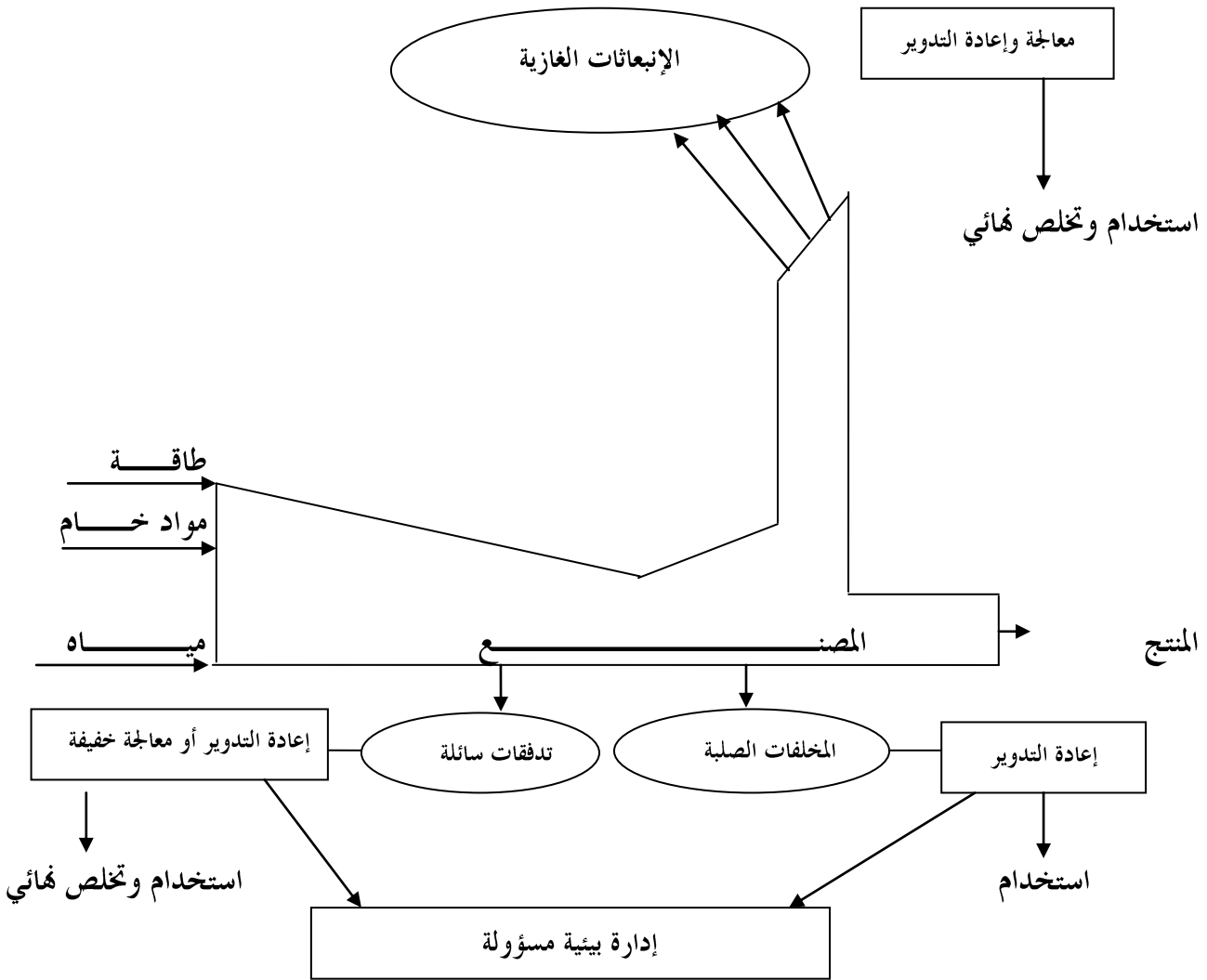


المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على: أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، برنامج البيئة و التنمية AHED ، 2003، ص، 48.

3. مرحلة ظهور إستراتيجية الإنتاج الأنظف: إن معالجة الملوثات في حلول نهاية الخط تحتاج إلى أخصائيين جدد مما يزيد تكاليف الإدارة، لهذه الأسباب تم الانتقال إلى إستراتيجية الإنتاج الأنظف حيث تم طرحه من قبل برنامج الأمم المتحدة البيئية، في عام 1989 كإحدى الوسائل الجديدة والخلاقة للمحافظة على الموارد، وتقليل تكاليف إنتاج الوحدة، وذلك نتيجة استخدام مواد أولية أقل أو أرخص، واستخدام طاقة أقل أو الانتفاع بالمخلفات بإعادة استخدامها أو تدويرها.

الشكل رقم (3.3):

العملية الإنتاجية في شكلها المتطور ( ظهور إستراتيجية الإنتاج الأنظف)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على: أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، برنامج البيئة و التنمية AHED ، 2003 ، ص، 49.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

نلاحظ من خلال الشكل، حلول إستراتيجية الإنتاج الأنظف محل المعالجة عند نهاية الأنبوب ذلك من خلال المعالجة المستمرة النفايات قبل وبعد وأثناء العملية الإنتاجية أي تتبع مستمر للعملية الإنتاجية ضمن إطار إداري مسؤول، وهذا ما لا نراه في الشكل الثاني.

الفرع الثاني: مفهوم إستراتيجية الإنتاج الأنظف

### 1. تعريف إستراتيجية الإنتاج الأنظف

أ. تم التطرق إلى مفهوم الإنتاج الأنظف في البرنامج البيئي للأمم المتحدة (UNEP) في عام 1989 حيث تم تعريفه بأنه "التطوير المستمر للعمليات الصناعية والمنتجات والخدمات بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية، ومنع تلوث الهواء والماء والتربة عند المنبع، وخفض كمية المخلفات عند المنبع وذلك لتقليل المخاطر التي تتعرض لها البشرية والبيئة"<sup>1</sup>.

ب. كما يعرف الإنتاج الأنظف على أنه "إستراتيجية عمل بيئية وقائية، خطوة تقف وراء معالجة أو إدارة النفايات (معتمدة على منهجية: من المهد إلى اللحد)، وهو يتعامل مع مصدر المشكلة (مثال منع التلوث) أكثر من تأثيراتها ونتائجها على سبيل المثال: (المعالجة عند نهاية الأنبوب، و/أو المعالجة التصحيحية)، كما يعتبر الإنتاج الأنظف منهجية عملية لتحقيق التنمية المستدامة، وذلك بتوجيه وإرشاد الصناعات ومزودي الخدمات لإنتاج أكثر وبأقل المواد الخام والطاقة والنفايات والانبعاثات وبالتالي تأثير بيئي أقل واستدامة أكثر"<sup>2</sup>.

ت. يعرف الإنتاج الأنظف بأنه: "التطبيق المستمر لإستراتيجية وقائية متكاملة تشمل عمليات الإنتاج والخدمات من أجل تحقيق فوائد في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والصحية وكذلك السلامة المهنية والبيئة"<sup>3</sup>.

ث. كما يعرف الإنتاج الأنظف بأنه "التطبيق مستمر لإستراتيجية وقائية متكاملة للعمليات الصناعية والمنتجات تهدف إلى زيادة الكفاءة الشاملة وتقليل الأخطار على الصحة والبيئة، ويقول الباحث البيئي بوغوص غوكاسيان في دراسة له في هذا المجال أن الإنتاج الأنظف يشمل استخدام تكنولوجيا أنظف، أي سليمة بيئياً، سواء في استخراج الموارد الطبيعية أو صنع المنتجات أو استهلاكها أو التخلص منها"<sup>4</sup>.

ج. كما يعرف الإنتاج الأنظف بأنه: "خفض استهلاك الموارد الطبيعية خفضاً جذرياً ملموساً، إلى تجنب استخدام الموارد الخطرة ما أمكن، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها، ثم الحد من الانبعاثات والتصرفات والمخلفات أثناء عملية الإنتاج والاستخدام، وتدوير المخلفات، وإستراتيجية الإنتاج الأنظف في استعمالها لصيغة التفضيل "أفضل/أفعل" في صفة النظافة، تعني أنها تسعى لإدراك هدف متحرك وأنه سيكون

<sup>1</sup> صلاح الحجار، التوازن البيئي وتحديث الصناعة، الطبعة الأولى، القاهرة، 2003، ص، 71.

<sup>2</sup> باسل اليوسفي: المبادرات البيئية التطوعية من أجل تنمية صناعية مستدامة المفاهيم والتطبيقات، برنامج الأمم المتحدة للبيئة المكتب الإقليمي لغرب آسيا، البحرين، 2007، ص، 02.

<sup>3</sup> أحمد بن مشهور الحازمي: الإستراتيجية المستقبلية للبيئة وعلاقتها بقطاع الأعمال الصناعي.

<sup>4</sup> - عماد سعد: تكنولوجيا الإنتاج الأنظف تطور تنموي صديق للبيئة، مجلة الخفجي، العدد 7، المملكة العربية السعودية، أوت 2005، ص 3.

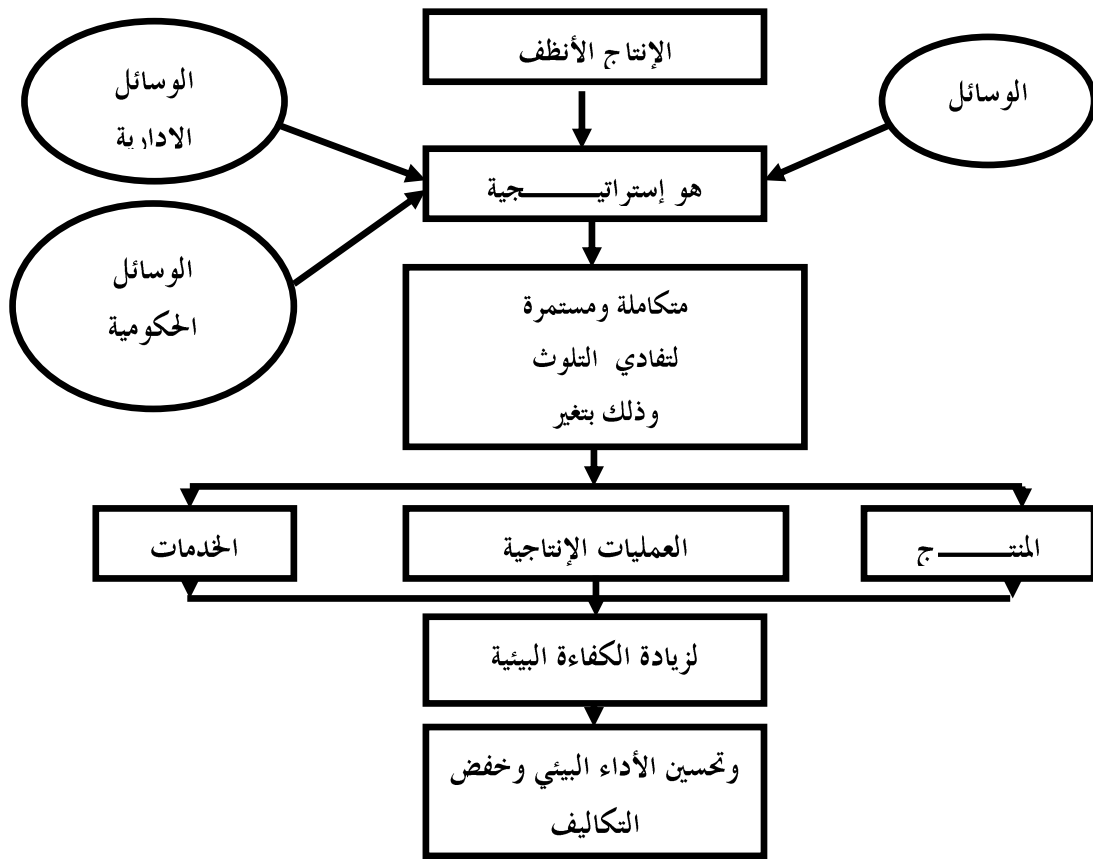


### الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

هناك دائما - مع تطور درايتنا الفنية، وفهمنا لحقيقة المشاكل البيئية ودور المجتمع في التصدي لها- نمط للإنتاج والاستهلاك أفضل من وجهة النظر البيئية من نمط نسعى اليوم لتحقيقه"<sup>1</sup>.  
ح. كما يعرف على انه: " إستراتيجية وقائية ديناميكية، على مختلف مراحل عمليات التصنيع وتطوير المنتج، بهدف الحد من استعمال المواد الأولية والطاقة (من المنطلق) وتقليص ظهور النفايات (في النهاية)"<sup>2</sup>.  
و مما سبق يمكن تعريف إستراتيجية الإنتاج الأنظف على أنها: إستراتيجية مستمرة ومتكاملة مدججة في العملية الإنتاجية ككل، تهدف إلى تفادي الآثار السلبية لعملية الإنتاج وما يرتبط بها من عمليات أخرى على البيئة، من أجل الوصول إلى مستوى الفعالة البيئية، تلخيص تعريف إستراتيجية الإنتاج الأنظف في الشكل الموالي.

#### الشكل رقم (4.3):

تعريف إستراتيجية الإنتاج الأنظف



المصدر: أمال إبراهيم صبري، مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، برنامج البيئة والتنمية AHED، 2003، ص، 51.

<sup>1</sup> المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، إدارة النفايات الصلبة كأحد مرتكزات الإنتاج الأنظف: مجلة التنمية الصناعية العربية، العدد، 53، ديسمبر 2003، ص 103

<sup>2</sup> [www.socpa.org.sa/Pdf/mohas/socpa\\_07.pdf](http://www.socpa.org.sa/Pdf/mohas/socpa_07.pdf).

تاريخ الاطلاع 2011/08/16

الإنتاج الأنظف المفاهيم والتطبيقات

## الفرع الثالث: المدخل الاستراتيجي لتقنية الإنتاج الأنظف

تعمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف من خلال عدد من المحاور لتحقيق أهداف فرعية يساهم كل منها بشكل مباشر في تحقيق الهدف العام، سيتضح فيما يلي تنوع هذه المحاور بحيث يهدف جزء منها إلى تخطي العوائق المعرفية والفنية وإلى توفير الحوافز الاقتصادية، كما يرتبط استخدام الأدوات التشريعية والدعم المالي والتوعية بعدد من المعايير أهمها الاختلاف بين منشآت قائمة هناك حاجة إلى تطويرها، ومنشآت جديدة يتم اتخاذ القرار الاستثماري بها بناء على المحددات والمحفزات المقترحة، يتم تحديد هدف لكل من هذه المحاور ويمكن تحقيقه باستخدام عدد من الأدوات والإجراءات المتباينة والمتكاملة.

وسمك تلخيص المدخل الاستراتيجي لتقنية الإنتاج الأنظف فيما يلي<sup>1</sup>:

1. التعامل مع المتطلبات المبدئية من حيث توجه الصناعة نحو الالتزام وتخطي العوائق المعرفية والفنية الاعتماد على التحفيز الايجابي كخطوة أولى.
  2. اللجوء إلى التحفيز السلي كخطوة تالية.
  3. استخدام المدخل التشريعي للفصل بين منشآت جديدة وقائمة وترشيد الموارد المطلوبة لجذب الصناعة نحو انتهاج أساليب الإنتاج الأنظف.
- يعتبر التشريع بعد ذلك محور العمل بحيث تسبقه مجموعة من الإجراءات تمهد له وتتبعه مجموعة من الإجراءات لتيسير الالتزام به بحيث يتحقق الربط بين التطور المستمر للمتطلبات التشريعية ومستوى الأداء للصناعة بحيث يشكل التشريع إسراعاً لعملية التحسين القائمة من خلال الأدوات الأخرى ولكنه لا يسبقها.
- ويتم التحديث الدوري لخطة العمل مع الالتزام بهذه المبادئ الإستراتيجية، ومن المتوقع أن يتواءم مع التطور في أداء الصناعة تطوراً مماثلاً في منهجيات التخطيط، فمن الممكن مستقبلاً أن يتم تحديد مستوى الأداء القياسي للصناعة ثم البدء في ترجمة المستهدفات في التشريعات، ومع تراكم وتوثيق خبرات التنفيذ يمكن أن يتم التركيز منهجياً على عدد من الأدوات التي أثبتت فاعليتها في تحقيق الأهداف.

## الفرع الرابع: فوائد وأهداف إستراتيجية الإنتاج الأنظف

### 1. فوائد إستراتيجية الإنتاج الأنظف

أ. بالنسبة للمؤسسة:

- تحسين العملية الإنتاجية: إتباع إستراتيجية الإنتاج الأنظف تشجع الصناعيين على التوجه إلى التكنولوجيا الأرقى وهذا ينعكس بالفائدة على كافة القطاعات الإنتاجية والبحثية وعلى البيئة أيضاً.

<sup>1</sup> الإستراتيجية وخطة العمل للإنتاج الأنظف في الصناعة المصرية، ملخص تنفيذي، مصر، ماي 2004.

- **تحسين بيئة العمل:** اعتماد التقنيات العالمية المتطورة والتعامل مع مواد أولية غير ضارة والحصول على منتج صديق للبيئة سينعكس إيجاباً على صحة العاملين وعلى بيئة العمل عموماً وبالتالي التخفيف من الأمراض المهنية السائدة، وبالتالي نوجز الفوائد فيما يلي:
  - ✓ تخفيض التكلفة ( تخفيض في المواد الأولية والنفايات ).
  - ✓ تحسين الجودة الفنية والسلامة الصحية والبيئية للمنتج.
  - ✓ تحسين فرص التسويق ورفع المقدرة التنافسية.
  - ✓ تحقيق بيئة عمل آمنة.
  - ✓ ضمان السهولة في تنفيذ القوانين والتشريعات (خاصة البيئية).
  - ✓ تخفيض الآثار البيئية السلبية والمسؤولية القانونية والمالية الناجمة عنها<sup>1</sup>.
- **مصدر للفرص:** إن إستراتيجية الإنتاج الأنظف تسعى لإيجاد أفضل الحلول لعمليات الإنتاج التي تجري في الشركة، وهي تعزز التكيف مع أساليب إنتاج جديدة باتجاه فعالية الإنتاج وتسهيلات عملية نمو الشركة والتنافس من خلال التحسينات في شروط التشغيل، ذلك عكس المعالجة عند النهاية لا تقدم فرص جديدة إلى العمل كونها تعمل فقط استجابة لتخفيف تدفقات النفايات المتولدة، بينما الإنتاج الأنظف يمكن أن يقوم بترقية البرامج، والتزويد بالتحاليل، والفرص وطرق التشغيل الكافية داخل العمل.
- **مصدر للربح الاقتصادي:** من خلال تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف، يمكن للمؤسسة الصناعية توفير تكاليف معالجة تدفق النفايات حين تستخدم أساليب إنتاج كافية تقودنا إلى التوفير في استهلاك الماء و الطاقة و المواد الأولية... الخ وفي الوقت نفسه السعي لإيجاد أفضل الحلول في العمليات الإنتاجية التي أثبتت بواسطة تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف يمكن أن ينتج عنها زيادة في إنتاجية العمل<sup>2</sup>.
- **تعزز سمعة المؤسسة:** أي إستراتيجية تدمج معايير البيئة تكون نافعة لسمعة الشركة، حيث أن إستراتيجية الإنتاج النظيف ومعالجة تدفق النفايات هدفها الأساسي هو إدماج المعايير البيئية في الإستراتيجية الكلية للمؤسسة، حيث أن الوقاية من التلوث هو أفضل اختيار لسمعة الشركة. وعندما تصبح مقبولة من حيث المبدأ فإن الوقاية من التلوث عند المصدر له فوائد لأجل العملية الإنتاجية، يجب أن تتحرك من النظرية إلى الشيء العملي، كيف يمكن للفرص أن تقلل من التلوث عند المصدر للكشف عن حالة محددة؟ وهو شيء أساسي لأجل العمل، كيف يكون الاختيار المميز (وقاية أو معالجة) أكثر أهمية أو موصى به<sup>3</sup>؟

<sup>1</sup> صالح الفاحلي: مفاهيم أساسية في الإنتاج الأنظف، ورشة عمل بعنوان: الإنتاج الأنظف وسيلة ناجعة وفعالة في ضبط ومعالجة التلوث والحج من الهدر، الجمعية الكيميائية السورية، بدون ذكر سنة النشر، ص 5، 6.

<sup>2</sup> فيكتو ماسيا: تشخيص فرص تخفيف الأثر البيئي، خطة عمل حوض المتوسط، مركز مبادرات الإنتاج النظيف، اسبانيا، بدون ذكر سنة النشر، ص 13.

<sup>3</sup> المرجع نفسه.

ب. بالنسبة للمجتمع:

- **تخفيف الآثار البيئية:** الإنتاج الأنظف هو الاختيار الأكثر فعالية لأجل حماية البيئة إذ يؤدي إلى تجنب تولد التلوث من خلال تقليل الآثار الضارة خلال دورة الإنتاج بدءاً من استخدام المواد الخام والانتهاء بالتخلص مما لا يصلح إعادة استخدامه وتدويره من المخلفات، فهو يغطي العمليات التصنيعية والتأثيرات المتوقعة لها بشكل أولي بما في ذلك استخدام المواد الأولية والطاقة والنفايات وما تبثه من انبعاثات إلى الهواء أو ملوثات صلبة أو سائلة إلى البيئة بكافة أشكالها ويساعد على الاستثمار الأمثل للموارد .

- **دعم الصادرات الوطنية:** بعد الدخول في اتفاقيات دولية كالجات وغيرها سوف يصعب علينا تصدير أي منتج من قبل أن تصبح صناعة هذا المنتج صناعة صديقة للبيئة بينما سوف نجد نفس المنتج المصنع في الخارج يدخل أسواقنا وينافس إنتاجنا وفي هذه الحالة لن نجد أمامنا إلا اختيارين، فالأول أن يقتصر إنتاجنا على تغطية السوق المحلي الذي سوف تغرقه المنتجات الأجنبية والثاني محاولة التغلغل في الأسواق الأجنبية وفي الحالة الأخيرة - بل في الواقع في الحالتين ذلك للحفاظ على بيعتنا - لن نجد مناصباً من اختيار طريق الإنتاج الأنظف وعندئذ سوف نرى أن قدرتنا على منافسة المنتج الأجنبي سواء في أسواقنا أو في أسواقهم<sup>1</sup>.

2. **أهداف إستراتيجية الإنتاج الأنظف:** تركز منهجية و مفهوم إستراتيجية الإنتاج الأنظف على حقيقة أن أبرز مشاكل البيئة كالتلوث السام عائد إلى طريقتنا في إنتاج واستهلاك مواردنا بنسب معينة , لذلك فإن هدف إستراتيجية الإنتاج الأنظف يمكن تلخيصها في:

أ. يهدف تطبيق هذا المفهوم بشكل أساسي إلى معالجة المشاكل البيئية عند المصدر، بدلا من معالجتها عند حدوثها.

ب. التقليل من الآثار خلال دورة حياة المنتج، من الحصول على المواد الأولية إلى المخلفات النهائية.

ت. تقليل استخدام الموارد غير المتجددة و إدارة الموارد المتجددة بشكل مستدام<sup>2</sup>.

ث. تلبية حاجات المجتمع بالحصول على المنتجات اللازمة باستعمال مواد سليمة قابلة للتدوير وتكون غير مستهلكة للطاقة وللمياه والتربة وغيرها من المواد الأولية وبخاصة غير المتجددة.

ج. الاستغناء عن استعمال المواد الكيميائية السامة وبالتالي عن إنتاج النفايات السامة.

ح. تطبيق العدالة والمساواة الاجتماعية بحيث يتم استخراج الموارد وإنتاج المواد وتأمين الخدمات بطريقة

متساوية تسمح بمشاركة جميع المعنيين , فللمواطنين الحق في المشاركة في عملية اتخاذ القرارات التي

ستؤثر على اقتصادهم وصحتهم وبيئتهم وثقافتهم<sup>3</sup>.

بناءاً عليه فإن الهدف العام المرجو تحقيقه من خلال إستراتيجية الإنتاج الأنظف هو:

تاريخ الاطلاع 2011/09/20 <http://www.resourcesaver.com/file/toolmanager/O105UF1509.pdf>

<sup>2</sup> مقيم صبري: الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، مرجع سبق ذكره، ص، 10.

<sup>3</sup> صالح ألفالحي: مفاهيم أساسية في الإنتاج الأنظف، مرجع سبق ذكره، ص، 02.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

"تطور مستوى الأداء للصناعي بما يواكب التطور الجاري على المستوى العالمي وذلك بالانتشار الواسع والمتسارع لتطبيق منهج الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية" يساهم مباشرة في تحقيق الغايتين الأساسيتين الخاصتين بتحديث الصناعة والتنمية المستدامة.

### المطلب الثاني: أساليب تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

يتم تنفيذ إستراتيجية الإنتاج الأنظف بتحديد الخيارات التي تحقق للمؤسسة الصناعية مزايا نسبية من الناحية الفنية والاقتصادية والبيئية، وبناء على هذه الخيارات تضع المؤسسة أولوياتها على النحو التالي<sup>1</sup>:

1. الأولوية الأولى: وتتعلق بالعوامل ذات آثار تلوثية قوية أو ذات فائدة ملموسة للمؤسسة من خلال تقليل التكلفة وتحسين الكفاءة، وتشمل هذه الأولويات إجراءات التطوير الواضحة القليلة التكلفة والسهلة التطبيق في المدى القصير والتي لا تتجاوز سنة واحدة.
2. الأولوية الثانية: وتتعلق بالعوامل ذات الآثار التلوثية الظاهرة أو المحتملة، والتي تحقق فوائد للمؤسسة من خلال استثمارات في فترة زمنية متوسطة تحدد بسنة إلى ثلاثة سنوات.
3. الأولوية الثالثة: وتتعلق بالعوامل التي ليس لها آثارا سلبية سريعة، ولكن يمكن للمؤسسة أن تتوقع فوائد على المدى الطويل والتي تتجاوز ثلاثة سنوات.

### الفرع الأول: إجراءات تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف

وعلى ضوء هذه الأولويات يمكن تحديد إجراءات والتي تتمثل فيما يلي<sup>2</sup>:

1. التحكم في مصادر التلوث وذلك بتحديد الخطوات التنفيذية: والتي تشمل على:
  - أ. التحكم في العملية الإنتاجية أو تعديلها بدءا من عمليات تداول المواد الخام؛
  - ب. تطوير وتحسين أساليب الصيانة؛
  - ت. استبدال المواد الخام أو المدخلات الأخرى؛
  - ث. استعادة المواد الخام وتدوير المخلفات.
2. ترشيد المدخلات من المواد والحد من تولد المخلفات الخطرة: حيث يتم وصف الإجراءات المقترحة للتوفيق بين إدارة الموارد والمخلفات الخطرة وفق متطلبات القانون.
3. تحسين بيئة العمل: يتم أيضا تحديد الخطوات والإجراءات المقترحة لتحسين بيئة العمل طبقا لمتطلبات القانون
4. رصد الملوثات الصناعية: وذلك بتحديد الخطوات المزمع تنفيذها لتأسيس نظام الرصد الذاتي.

<sup>1</sup> زكريا طاحون: إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، مرجع سبق ذكره، ص ص، 112، 113.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 112.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

## الفرع الثاني: العناصر اللازمة لتطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف

من أجل تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية لابد من الأخذ بعين الاعتبار العناصر التالية:

1. التطبيق الدائم لمبادئ الوقاية والاحتياط.
  2. إنشاء عملية لاتخاذ القرار تتميز بالمشاركة والشفافية.
  3. تطبيق مبدأ المسؤولية الواسعة للمنتجين وذلك للآثار الناتجة عن عملياتهم الإنتاجية.
- وتعني المسؤولية الواسعة للمنتجين أنها إستراتيجية للإنتاج الأنظف والتي تحمل المنتجين المسؤولية اتجاه الآثار البيئية الناتجة عن المنتج الذي ينتجونه على امتداد فترة حياته، هذه المسؤولية تتحدد من خلال اختيار المنتج في حد ذاته مع اختيار الوسائل قبل عملية الإنتاج وكذلك تحديد عملية الإنتاج.
- إن الهدف الأساسي من برنامج المسؤولية الواسعة للمنتجين هو السماح برفع الحمل الاقتصادي وتسيير المخلفات من على عاتق الدولة وتحويله إلى المنتجين والمستهلكين.

## الفرع الثالث: الخطوات الرئيسية لإدخال إستراتيجية الإنتاج الأنظف

هناك مجموعة من الخطوات تمكنا من تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية ويمكن عرضها كالتالي<sup>1</sup>:

1. غرس الثقافة البيئية ومفاهيم الإنتاج الأنظف في نفوس العامة والخاصة: وذلك من خلال دور وسائل الإعلام والجمعيات الأهلية، فالثقافة البيئية تجعل المهندس يفهم أن مسؤوليته هي إنتاج منتج ما بأقل ردود فعل على البيئة وتجعل رجل الأعمال ورجل الاقتصاد وموظفي البنوك يفضلون تمويل مشاريع الإنتاج الأنظف على الإنتاج الملوث وتجعل المواطن العادي على علم بحقه في بيئة نظيفة وحقه بأن يطالب الصناعة باستخدام الإنتاج الأنظف وواجبه أن يشارك في المحافظة على البيئة.
2. اعتماد مجموعة من الصناعيين والخبراء لتنفيذ إستراتيجية الإنتاج الأنظف : ويكون ذلك عن طريق مجموعة من الخطوات نلخصها فيما يلي:
  - أ. تكوين فريق عمل في المنشأة الصناعية خاص بالإنتاج الأنظف.
  - ب. تدريب فريق العمل هذا بواسطة الخبراء لاطلاعهم على مبادئ الإنتاج الأنظف وعلى البحث عن معلومات خاصة بالإنتاج الأنظف في مجال صياغتهم، وإقامة معلومات خاصة بهم عن الإنتاج الأنظف.
  - ت. تدريب فريق العمل على طرق تقييم وسائل الإنتاج المختلفة ومقارنتها باستخدام أحدث الطرق والتي يتم فيها تقدير الطرق مثل تقييم دورة الحياة و التأثيرات البيئية المصاحبة لعملية إنتاج منتج ما أو القيام بنشاط ما.

<sup>1</sup> أمال إبراهيم صبري: مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته(دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، مرجع سبق ذكره، ص، 51، إلى ص، 56.

ث. تدريب فريق العمل على التقييم الاقتصادي للبدائل التكنولوجية المطروحة.

ج. وضع خطة عمل شاملة للمنشأة الصناعية على المدى القريب والبعيد للحد من التلوث الصناعي يتم فيها تقييم جميع البدائل مبتدئين بحلول نهاية الخط و آخذين في الاعتبار الحلول المناسبة من الإنتاج الأنظف.

وفي هذا الصدد وعند القيام بتحديد البدائل وتقييمها اقتصادياً وإدخالها في خطة العمل يجب أن نترك مجالاً للجهود الوطنية في إدخال الإنتاج الأنظف فهناك أجزاء كثيرة في دورة حياة المنتج يمكن أن تنفذ محلياً بدون استيراد تكنولوجيا جديدة و في العادة هذه الأجزاء تكون أقلها تكلفة وأكثرها فاعلية.

3. توفير التمويل الذي تحتاجه الصناعة للتحويل إلى الإنتاج الأنظف: ويتم ذلك عن طريق مجموعة من الإجراءات نوجزها فيما يلي:

أ. تحريك التمويل الدولي للمشاركة في مشروعات الإنتاج الأنظف.

ب. ترويج مفاهيم الإنتاج الأنظف في البنوك الوطنية.

ت. إنشاء صندوق وطني لتمويل مشروعات الإنتاج الأنظف.

ث. تعزيز دور البنوك الأهلية ومساعدتهم على القيام بعملهم فيما يخص الإنتاج الأنظف.

4. التنسيق بين الخطوات الثلاثة: وهذا الدور لا بد أن يقوم به جهاز أو مؤسسة حكومية ديناميكية عن طريق إصدار مجموعة من القوانين يمكن من خلالها التنسيق بين الخطوات الثلاثة السابقة، ويكن أن نضع في الحسبان بعض النقاط الهامة التي يجب أن نوليها اهتماماً خاصاً عند التنسيق بين الأدوار الثلاثة السابقة وهي:

أ. تجنب القوانين الصارمة التي قد تحكم على الصناعة بالإعدام والسماح بالوقت اللازم لتحويل الصناعة إلى الإنتاج الأنظف.

ب. إقامة نظام اجتماعي يكفل للعاملين والذين قد يتأثروا من التحويل إلى الإنتاج الصناعي وذلك بتدريبهم في مجالات جديدة أو إيجاد فرص عمل أخرى لهم.

### المطلب الثالث: الإنتاج الأنظف المعوقات والتحديات

#### الفرع الأول: معوقات تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية

على الرغم من أهمية إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية وضرورة اعتمادها، إلا أن هناك عراقيل وعقبات تحول دون تطبيقها، وذلك نظرا لحدوث هذا المفهوم وخصوصا في البلدان النامية ونذكر من هذه المعوقات ما يلي:

#### 1. المعوقات الاقتصادية: تتمثل المعوقات الاقتصادية في نقص الموارد المالية للمؤسسة، أو عندما تزيد تكلفة

المشروع الاستثمارية عن عائد بيع المنتجات في المدى القصير، وتتفاقم هذه المشكلة في حالة الكساد الاقتصادية وما ينجم عنه من ضغوط على تصريف المنتجات الصناعية، وهو ما يؤدي إلى عدم اهتمام الإدارة الصناعية بالاستثمار في الإنتاج الأنظف حتى ولو تحققت جدواه الاقتصادية في المدى البعيد<sup>1</sup>.

#### 2. المعوقات الفنية: ينجم عن تحديث طرق ومعدات التصنيع لإدخال تكنولوجيات جديدة للإنتاج الأنظف بعض المشاكل الفنية مثل<sup>2</sup>:

أ. الافتقار إلى المعلومات عن التقنيات الجديدة .

ب. تحديث خطوط الإنتاج، قد ينجم عنه إيقاف العمليات القائمة حتى وإن كانت صالحة للتشغيل .

ت. العمليات الجديدة قد لا تتناسب والمهارات المتاحة للعمالة الحالية .

ث. القلق من أثر التغيير على جودة المنتج ورضا العميل .

ج. عدم توفر التقنيات المتطورة في المشاريع الصناعية أو صعوبة الحصول عليها<sup>3</sup>.

#### 2. المعوقات الاجتماعية:

تسبب العمالة الزائدة في إعاقه تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف والتي تحتاج عادة لعدد أقل من العمال، وقد يواكب ذلك أيضا ضعف الهيكل الإداري واقتصار إصدار القرارات المتعلقة بالإنتاج على الإدارة العليا وهو ما يؤدي إلى انعدام الحافز لدى العاملين لتنفيذ مبادرات زيادة الكفاءة والحد من المخلفات، إضافة إلى عوامل أخرى تعيق تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف منها على سبيل المثال<sup>4</sup>:

أ. غياب الوعي بأهمية تطبيق نظم الإدارة البيئية المتكاملة وتطبيق مفاهيم حماية البيئة الحديثة.

ب. انخفاض مستوى الوعي لدى قطاع واسع من المستهلكين الذين يعتبرون الأكثر حرصا على شراء المنتجات الملائمة بيئيا.

ت. الاعتقاد الخاطئ لدى القائمين على هذه المؤسسات بأن الاستثمار في الإنتاج الأنظف غير مجد اقتصاديا، كما أنه يحمل في طياته مخاطر مالية.

<sup>1</sup> سامية جلال سعد: الإدارة البيئية المتكاملة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2005، ص، 257.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 258.

<sup>3</sup> مقيم صبري: الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، ص، 249.

<sup>4</sup> المرجع نفسه، ص، 257.



### الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

ث. عدم إدراك الإدارة العليا لمدى أهمية دمج الاعتبارات البيئية في عمليات التصنيع والإنتاج من أجل ضمان النفاذ إلى الأسواق العالمية، وخلق فرص تنافسية أفضل.

ج. ضعف الاهتمام بالمشاركة في جهود حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

ح. غياب الأطر التشريعية التي تشكل أرضية صلبة يمكن الارتكاز عليها في السعي نحو تطبيق الإنتاج الأنظف في الدولة.

#### 3. اعتبارات خاصة بالجودة:

لا تهتم الإدارة الصناعية بقضايا الجودة في بعض الأحيان علاوة على الافتقار لثبات جودة الإنتاج، وبالرغم من استحداث نظام الإيزو ( 9000 و 14000) بواسطة منظمة المواصفات القياسية العالمية الذي تطبقه المؤسسات الصناعية بطريقة طوعية دون ضغوط تشريعية تلزمها، إلا أن هذه المواصفات تستخدم في الغالب كوسيلة لترويج المنتجات وليس كنظام إدارة للحفاظ على الجودة وتحسين كفاءة الإنتاج والحفاظ على البيئة وترشيد استخدام الموارد.

ومن ناحية أخرى فإنه من المحتمل أن ينشئ الالتزام بالمواصفات البيئية العالمية حواجز جديدة في وجه الصناعة، إذ سيواجه المنتجون تكاليف إضافية ترتبط بإجراءات حماية البيئة وإدارتها أو بإدخال تكنولوجيات الإنتاج الأنظف أو إعادة تصميم المنتجات.

#### 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، وفي هذا الصدد من المطلوب خلق أسواق لنواتج عملية تدوير وإعادة استخدام المواد المتخلفة وذلك بالعمل على استخدام تكنولوجيا تؤدي 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. وفي هذا الشأن من الضروري إجراء رصد بيئي تفصيلي عن مدى توافر المخلفات بأنواعها<sup>1</sup>.

#### 5. معوقات الحصول على المعلومات:

تعتبر المعلومات المتعلقة بفرص الإنتاج الأنظف خاصة في البلدان النامية غير متاحة بشكل عام، إلا أن الاهتمام بإنشاء مراكز متخصصة للإنتاج الأنظف في العديد من الدول سوف يؤدي لإتاحة مصادر للمعلومات وللخبرة الفنية لتنفيذ برامج التوسع في الإنتاج الأنظف، وما زالت اللغة تمثل حاجزا لأنه لا بد من ترجمة التقارير والوثائق والمنشورات حتى تتمكن نشر المعلومات على مجال واسع<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> الإنتاج الأنظف "دراسة حالة المشروعات الصغيرة والمتوسطة"، جهاز شؤون البيئة، وزارة الدولة لشؤون البيئة، مصر، بدون ذكر سنة النشر، ص، 24.

<sup>2</sup> سامية جلال سعد: الإدارة البيئية المتكاملة، مرجع سبق ذكره، ص، 258.

## الفرع الثاني: عوامل تحقيق الإنتاج الأنظف

بالرغم من المعوقات التي تحول دون تنفيذ برامج الإنتاج الأنظف على اختلافها (اقتصادية ، فنية، اجتماعية، اعتبارات الجودة والمعلومات) إلا أن ه يمكن تجاوز هذه المعوقات بفضل مجموعة من العوامل والحوافز لتنفيذ برامج الإنتاج الأنظف ونذكر منها<sup>1</sup>:

### 1. العوامل الاقتصادية :

غالبا ما تكون الاعتبارات المتعلقة بالأرباح هي العامل الوحيد لتغيير طرق الإنتاج في المؤسسات الصناعية ويمكن تطوير أساليب التقييم الاقتصادي لتحديد جدوى مشاريع الإنتاج الأنظف باتخاذ الإجراءات التالية:

- المراجعة المحاسبية لتحديد التكلفة الكلية للتحكم في التلوث وإدارة المخلفات .
- دراسة الجدوى للمنتجات المصنعة من عوادم الإنتاج وتحديد الأسواق المتاحة بناء على دراسات ميدانية.
- تحديد المخاطر الاقتصادية المحتملة نتيجة للزيادة المستمرة لأحمال التلوث من المؤسسة .
- استخدام الحوافز الاقتصادية مثل خفض الضرائب وأسعار الفائدة لتشجيع تقنيات الإنتاج الأنظف.

### 2. العوامل الفنية:

يمكن التغلب على المعوقات الفنية عن طريق الإجراءات التالية:

- تجميع المعلومات من كافة المصادر المتاحة عن فرص الإنتاج الأنظف في مجال نشاط المؤسسة.
- إتاحة التدريب والتوعية للمستويات المختلفة من العاملين في مجالات الإدارة والإشراف والتشغيل.
- تنفيذ مشاريع الإنتاج الأنظف على المستوى التجريبي قبل إحداث التغيير الرئيسي.
- التأكد من مطابقة الإنتاج الأنظف لمتطلبات العملاء.
- استخدام تقنيات مجربة وملائمة لإمكانيات العمالة المتاحة كلما أمكن.
- إطلاع العاملين على تطبيقات مماثلة للإنتاج الأنظف في المؤسسات العاملة في نفس المجال.
- توفير تعليمات التشغيل وإرشادات الأمان والسلامة المهنية.

### 3. العوامل الاجتماعية :

يمكن التغلب على المعوقات الاجتماعية وترسيخ " ثقافة الإنتاج الأنظف " لدى العاملين من خلال الآتي:

- التعليم والتدريب المناسبين.
- متابعة تنفيذ إرشادات البيئة النظيفة في وحدات الإنتاج.
- تعزيز الاتصال بين مستويات الإدارة والعمال.
- توفير الحوافز المادية والمعنوية وتشجيع المبادرات الفردية للحد من المخلفات وتطوير أساليب الإنتاج.
- تحديد مسؤوليات الأفراد وواجباتهم بطريقة واضحة.
- إعداد نشرة دورية للإنجازات في مجال الإنتاج الأنظف.

<sup>1</sup> سامية جلال سعد: الإدارة البيئية المتكاملة، مرجع سبق ذكره، ص، 262.

**4. توفير المساعدات الفنية وبناء الكوادر والكفاءات:** من الضروري التوسع في تنفيذ برامج تدريبية في المجالات

المتعلقة بالإنتاج الأنظف تستهدف المجموعات التالية:

أ. الإدارة العليا في الصناعة وصانعي السياسات ومنتخذي القرارات فيما يتعلق بالفوائد الاقتصادية والبيئية للإنتاج الأنظف.

ب. المستوى المتوسط من الإداريين والفنيين في المؤسسة الصناعية فيما يختص بإستراتيجيات الإنتاج والقضايا الفنية المتعلقة بتشغيل وصيانة معدات الإنتاج الأنظف وإرشادات الصحة والسلامة المهنية للعمال فيما يتعلق بالحفاظ على المعدات ونظافة العمليات الإنتاجية وطرق الحد من المخلفات وترشيد استخدام مدخلات الإنتاج.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

### المبحث الثاني: العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

يعتبر تطبيق نظام المراجعة البيئية الصناعية قبل وأثناء العملية الإنتاجية الأساس الرئيسي في اتخاذ تدابير وأساليب من أجل انتهاج أي إستراتيجية وتسهيل عملية تطبيقها كل هذا في إطار متكامل يمكنه أن يجسد عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في كل مراحل عملية الإنتاج من خلال توثيق هذه العمليات كل هذا من خلال نظام الإدارة البيئية والتي تعتبر من أهم النظم التي يتم الاعتماد عليها من أجل تحقيق أهداف الحد من التلوث البيئي، وتحسين البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسات الصناعية.

### المطلب الأول: ماهية الإدارة البيئية والمفاهيم ذات الصلة

#### الفرع الأول: تطور مفهوم الإدارة البيئية:

لقد مرت الإدارة البيئية خلال مراحل تطورها بمجموعة من التغيرات الهامة، كان أبرز هذه التطورات حدثت في مؤتمر ستوكهولم 1972 الذي اهتم بقضايا البيئة وتأثيرها على صحة الإنسان حيث تم إيجاد ارتباط أساسي بين المؤسسات الصناعية والبيئة، ونتيجة لهذه الجهود تأسست وكالات بيئية مثل وكالة حماية البيئة الأمريكية وإدارة السلامة والصحة المهنية ولجنة سلامة المنتجات الاستهلاكية، وكذا إصدار قوانين مثل قانون الأنواع المعرضة للخطر عام 1973 وقانون حماية البيئة عام 1980، بحيث اهتمت هذه القوانين بمخرجات المنظمات، مما أدى إلى خلق علاقة جدل بين البيئيين ورجال الأعمال فعرفت هذه القوانين بقوانين الأمر والمراقبة.

أما في سنة 1987 فقد استحدثت مفوضية مستقلة للبيئة، دعيت باسم الهيئة العالمية للبيئة والتنمية

(Brundtland - (The World Commission On Environment and Development/Commission

برونتلاند) خصوصا عند نشر تقريرها تحت اسم مستقبلنا المشترك الذي من أهم أفكاره مفهوم التنمية المستدامة<sup>1</sup>، والقيام بإيجاد إدارة بيئية فعالة، أما في عام 1990 فقد نظم المؤتمر العالمي الصناعي الثاني عن الإدارة البيئية، وفي عام 1992 تم عقد مؤتمر الأرض وتم على إثره إنشاء مجلس أعمال التنمية المستدامة لوضع الإيزو حيث نشر هذا المجلس تقريرا عن نهج التغيير واتصل بالمنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس الإيزو لوضع مواصفات خاصة بالإدارة البيئية ونظمه<sup>2</sup>.

والجدول الموالي بين مراحل تطور مفهوم الإدارة البيئية في المؤسسات كيف أخذت صفة الالتزام بإدماجها في الإدارة العامة.

<sup>1</sup> نجم العزاوي وعبد الله حكمت النقار، نظم ومتطلبات تطبيق ISO 14000"، مرجع سبق ذكره، ص، 117.

<sup>2</sup> رعد حسن الصرن، نظم الإدارة البيئية و الإيزو 14000، دار الرضا، دمشق، 2001، ص، 33، 34.

الجدول التالي (1.3):

تطور مفهوم الإدارة البيئية

الإدارة العليا تدرك أن الإدارة البيئية وظيفة غير ضرورية ويجب عدم التدخل بها فلا توجد برامج للإدارة البيئية أو تأمين حمايتها.	المرحلة الأولى
تصميم برامج الإدارة البيئية لحل المشاكل وكما تحدث مؤمنة حماية قليلة.	المرحلة الثانية: (إطفاء الحرائق)
أ. تؤمن برامج الإدارة البيئية حماية معتدلة . ب. برامج الإدارة البيئية تحدد مسؤولية المنظمة. ت. برامج الإدارة البيئية وظيفة ذات قيمة عالية والإدارة العليا ملتزمة بها نظريا.	المرحلة الثالثة: (المواطنين المعنيين)
ث. تؤمن برامج الإدارة البيئية حماية معتدلة. ج. برامج الإدارة البيئية تحدد مسؤولية المنظمة. ح. برامج الإدارة البيئية وظيفة ذات قيمة عالية. خ. برامج الإدارة البيئية تقلل التأثيرات السلبية على البيئة باستخدامها للموارد. د. بكفاءة عالية والإدارة العليا ملتزمة بها عمليا.	المرحلة الرابعة: (المهتمين المواطنين)
برامج الإدارة البيئية تؤمن أقصى حماية للبيئة وهي عنصر أساسي لدى الإدارة العليا ومدعومة بشكل غير محدد.	المرحلة الخامسة: (الناشطين)

المصدر: نجم العراوي وعبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة، نظم ومتطلبات تطبيق ISO 14000، ص 119.

من خلال الجدول نلاحظ أن مفهوم الإدارة البيئية تغلغل في إدارة المؤسسة من خلال مجموعة من المراحل وهذا التغلغل كان نتيجة إلى زيادة الوعي بالنسبة للإدارة العليا وكذا الصفة الإلزامية التي تفرضها الدولة والمواطنين على المؤسسة من اجل حماية البيئة الإدارة البيئية الوسيلة تؤمن هذه المسؤولية.

## الفرع الثاني: الإدارة البيئية

**1. تعريف الإدارة البيئية :** لقد تعددت التعاريف التي اختصت بمفهوم الإدارة البيئية ويمكن أن نذكر منها ما يلي:

أ. التعريف النموذجي الذي طرحه Grollosca عام 1975: حيث عرف الإدارة البيئية على أنها هي " الإدارة التي يصنعها الإنسان والتي تتمركز حول و على نشاطات الإنسان وعلاقته بالبيئة الفيزيائية والأنظمة البيولوجية المتأثرة، ويكمن جوهر الإدارة البيئية في التحليل الموضوعي والفهم والسيطرة الذي تسمح به هذه الإدارة للإنسان أن يستمر في تطوير التكنولوجيا بدون التغيير في النظام الطبيعي"<sup>1</sup>.

ب. تعريف الموسوعة الألمانية للبيئة: "تعرف الموسوعة الألمانية للبيئة الإدارة البيئية بأنها: تنظيم في إطار المؤسسة يلزم من خلاله جميع الأفراد تحقيق أهداف المؤسسة لحماية البيئة"<sup>2</sup>.

ت. تعريف منظمة الإيزو للإدارة البيئية على أنها: "جزء من النظام الإداري الشامل الذي يتضمن الهيكل التنظيمي ونشاطات التخطيط والمسؤوليات والممارسات والإجراءات والعمليات والموارد المتعلقة بتطوير السياسة البيئية وتطبيقها ومراجعتها والحفاظ عليها"<sup>3</sup>.

ث. ومما سبق يمكن تعريف الإدارة البيئية على أنها: هي مجموعة من الأنشطة الإدارية التي تساعد المنظمة في صياغة إستراتيجياتها في حماية البيئة، وتعزيزها وصيانتها ومن ثم تنفيذها ومراجعتها.

## 2. أهمية تبني المؤسسات الصناعية للإدارة البيئية:

أ. **الاتفاق مع التشريعات والقوانين:** تسعى حكومات الدول بفرض الضرائب على المؤسسات الصناعية نتيجة تلويثها للبيئة، لذلك فإنه من الضروري أن تقوم هذه المؤسسات بالمحافظة على البيئة والتأكد من عدم شروط الترخيص البيئية وتشريعاتها وقوانينها<sup>4</sup>.

ب. **الوعي والسمعة:** إن المؤسسات الصناعية التي تتميز في مجال البيئة تتمتع بما يلي:

- زيادة الوعي بالمسائل والقضايا البيئية في المنطقة الجغرافية التي تعيش فيها المنظمة.

- تحقيق الصور الحسنة والطيبة بمنتجات و سلع وخدمات المنظمة من منظور البيئة.

ت. **المنافسة:** قد تخسر الكثير من المؤسسات الصناعية وضعها التنافسي إذا لم تهتم بالقضايا البيئية سواء كان بالأسواق الداخلية أم الخارجية، لهذا يجب أن تتمتع المؤسسات الصناعية بمسؤوليتها البيئية بشكل كامل بحيث يمكن تحقيق العوامل التالية:

<sup>1</sup> نجم العزاوي، عبد الله حكمت النصار: إدارة البيئة" نظم ومتطلبات تطبيق ISO 14000"، مرجع سبق ذكره، ص، 122.

<sup>2</sup> عثمان حسن عثمان: دور الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية، المتلقي الدولي حول: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية الموارد، سطيف، الجزائر، أيام 08/07 افريل 2008، ص، 523.

<sup>3</sup> نجم العزاوي، عبد الله حكمت النصار: إدارة البيئة" نظم ومتطلبات تطبيق ISO 14000"، مرجع سبق ذكره، ص، 122.

<sup>4</sup> جيلالي بن حاج، فتحة مغراوي، صليحة حفيفي: الأداء البيئي كإستراتيجية تنافسية للمؤسسة الصناعية ، المؤتمر الدولي الربع حول: المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربي.

## الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

- الوعي المتنامي بان دورة المنتج والعمليات الصناعية بيئيا تلعب الدور العالمي في المنافسة.

- الخوف من القيود الدولية التي تتولد من عدم تحقيق أداء بيئي متميز.

ث. التمويل: تقوم المصارف قبل دراسة تمويل أي مشروع والتحقيق من التزامها البيئية، إذ أن عدم الالتزام

يرفع من تكلفة الإنتاج ويجعل إمكانية استرداد التمويل صعبا ويمكن تحقيق ذلك بصورة جيدة من خلال:

- تقدم الأدوات الاقتصادية والمالية كالضرائب والغرامات على ما يبعث من ملوثات.

- التراخيص والحوافز الحكومية ومدى فائدتها في هذا المجال.

- الحصول على تسهيلات ائتمانية أكثر جاذبية للتعامل مع المصارف.

- الحصول على نسب تأمين منخفضة.

- التوفير في التكاليف من خلال إنتاج منتجات وسلع أكثر نظافة وكفاءة وجودة.

### الفرع الثالث: نظم الإدارة البيئية المواصفة القياسية الإيزو 14000

**1. تعريف المواصفة القياسية الإيزو 14000:** الإيزو هي المنظمة العالمية للتوحيد القياسي، وهي اتحاد عالمي مقره

جنيف ويضم في عضويته أكثر من 90 هيئة تقييس وطنية، لها لجان فنية يزيد عددها عن 182 لجنة، كل لجنة

مسؤولة عن تطوير مجموعة معينة من المواصفات، وأصدرت هذه المنظمة عام 1987 مجموعة من شهادات الإيزو

9000، وهي مواصفات تختص بنظم إدارة المؤسسات الصناعية والخدمية فهي تعطي الحدود الدنيا للضوابط

والقواعد الواجب الالتزام بها لضمان التحكم المستمر في مستوى جودة المنتج، ومنذ تلك الفترة تم التعديل عليها

حتى صدرت بصورتها النهائية عام 1994 لتتماشى مع متطلبات أنظمة إدارة الجودة المطبقة عالميا.

كان الاهتمام المتنامي في فترة التسعينات من قبل الهيئات والمنظمات الدولية بالبيئة قد أثر على المنظمة للتقييس

كذلك فقد عملت على إيجاد مواصفة تختص بإدارة البيئة، ففي عام 1992 كان الظهور الأول لمواصفة دولية

تخص نظام إدارة البيئة وهي المواصفة BS 7750.

وفي عام 1993 شكلت المنظمة لجنة فنية جديدة للعمل على إصدار أول مواصفة للأنظمة البيئية، فكان ذلك في

سبتمبر عام 1996 عند ظهور المواصفة إيزو 14001 والتي تهدف إلى تحقيق المزيد من التحسين والتطوير

المستمرين في نظام حماية البيئة.

وتعرف على أنها: هي "مجموعة من المواصفات الاختيارية التي تحافظ على البيئة ومن ثم فهي تتيح للمنظمات

والهيئات على مستوى العالم إتباع إدارة بيئية واحدة متفق عليها، وبالتالي فهي تضمن وتكفل حماية البيئة من

التلوث وذلك بالتوازي مع المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية"<sup>1</sup>.

**2. تصنيف سلسلة مواصفات الإيزو 14000:** يمكن تصنيف سلسلة مواصفات الإيزو 14000 إلى:

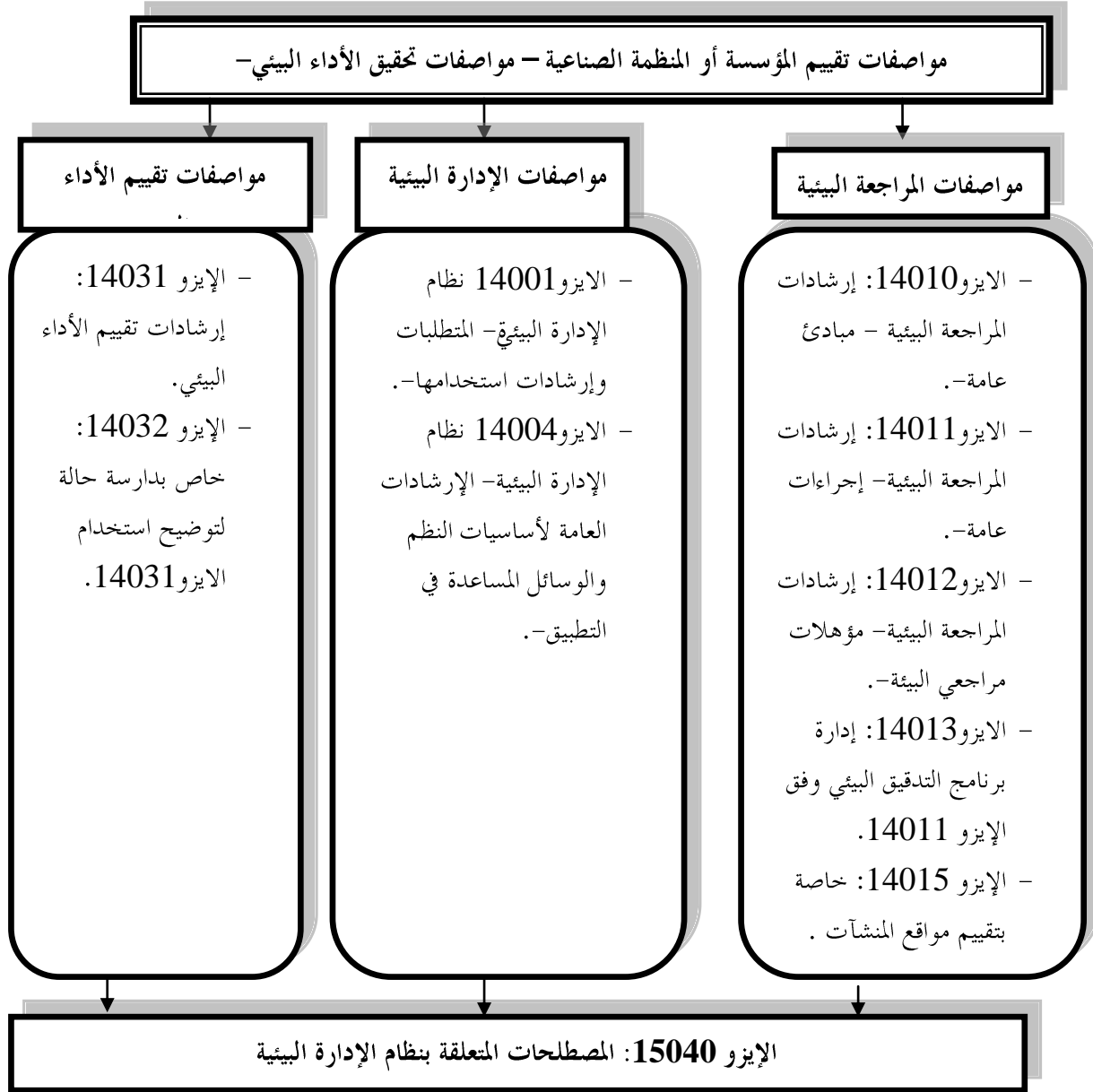
أ. مواصفات تقييم المؤسسة أو المنظمة الصناعية: كما تسمى بمواصفات إجراء التوافق البيئي داخل المنظمة،

ويمكن توضيحها في الشكل التالي:

<sup>1</sup> مقيم صبري: الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف ، ص، 249.

الشكل رقم (5.3):

مجموعة مواصفات الإيزو 14000 المتعلقة بتقييم المنظمة



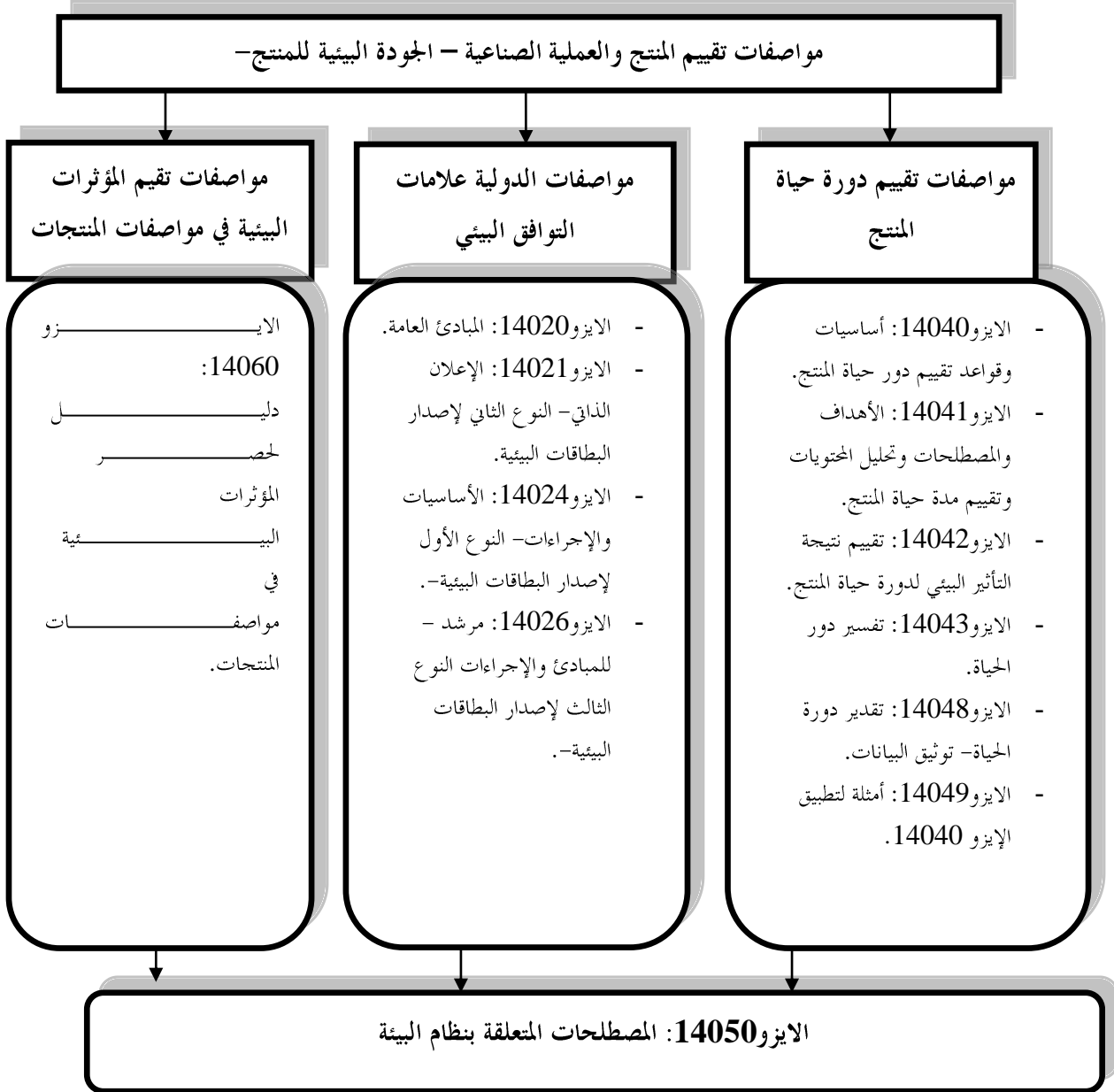
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على، محمد عبد الوهاب العزاوي: أنظمة إدارة الجودة والبيئة ISO 14000 و ISO 9000 ، دار وائل للنشر، بغداد، الطبعة الأولى، 2002، ص 191، 190.

ب. مواصفات تقييم المنتج والعملية الصناعية: تتمثل في الإجراءات والأساليب التنظيمية المتعلقة بالعمليات المستخدمة في مراحل الإنتاج أي منذ استخدام المدخلات في العملية التصنيفية حتى خروج المنتج النهائي وكيفية التخلص من المخرجات والفضلات، ويمكن توضيحها في الشكل التالي:



الشكل رقم (6.3):

مجموعة مواصفات الايزو 14000 المتعلقة بالمنتج والعملية الإنتاجية



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على، محمد عبد الوهاب العزاوي: أنظمة إدارة الجودة والبيئة ISO 14000 و ISO 9000، دار وائل للنشر، بغداد، الطبعة الأولى، 2002، ص 191، 190

## الفرع الرابع: نظام الإدارة البيئية:

### 1. تعريف نظام الإدارة البيئية: يمكن إعطاء أهم التعاريف لنظام الإدارة البيئية كالتالي:

عرفت المواصفة الفرنسية NFX 30200 نظام الإدارة البيئية بأنه " مجموعة من التنظيمات الخاصة بالمسؤوليات، الإجراءات والعمليات والوسائل الضرورية لتنفيذ السياسة البيئية"<sup>1</sup>.

ويعرف نظام الإدارة البيئية حسب اللجنة الفنية 207 التابعة لمنظمة المقاييس على أنه: " جزء من نظام الإدارة الكلي الذي يتضمن الهيكل التنظيمي، ونشاطات التخطيط، والمسؤوليات، والإجراءات والعمليات، والموارد لتطوير وتنفيذ وتحقيق والمراجعة والمحافظة على السياسة البيئية"<sup>2</sup>.

كما يمكن تعريف منظومة الإدارة البيئية على أنها: " جزء من منظومة إدارة شاملة لمؤسسة ما وهي تشمل البناء التنظيمي، وأنشطة التخطيط والمسؤوليات والممارسات والإجراءات والعمليات ومصادر تطبيق والمحافظة على الأداء البيئي الجيد"<sup>3</sup>.

ومن كل ما سبق يمكن إعطاء تعريف لنظام الإدارة البيئية كالتالي: هي " منهجية شاملة ووقائية للبيئة تشجع وتدعم البنية المؤسسية والإجراء التنظيمي من أجل الوصول إلى الكفاءة البيئية في العمليات الصناعية للمؤسسة".

### 2. أهمية تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية : تكمن أهمية تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية في المجالات التالية<sup>4</sup>:

أ. الأهمية الاقتصادية: وتتمثل في:

#### -زيادة الإنتاجية:

- ترشيد استخدام الموارد وتقليل هدر الطاقة.
- تحقيق الكفاءة في العملية الإنتاجية.
- زيادة كفاءة العاملين بفضل البرامج التدريبية وانتقاء الكفاءات.
- زيادة إنتاجية العاملين بجعل محيط العمل مناسباً بيئياً.

#### -وفورات في التكاليف:

- التخفيض في استهلاك الطاقة والموارد الأخرى.
- خفض النفايات وإعادة استخدامها وتدويرها وبالتالي خفض نفقات التخلص منها.

<sup>1</sup> Corinne Gendron, *La gestion environnementale et la norme ISO 14001*, les presses de l'université de Montréal, Canada, 2004, p. 60. -

<sup>2</sup> محمد عبد الوهاب العزاوي، مرجع سابق، ص 190 .

<sup>3</sup> عادل عبد الرشيد عبد الرزاق: نظم الإدارة البيئية والمواصفات القياسية وتطبيقهما في الوطن العربي، ندوة حول دور التشريعات والقوانين في حماية البيئة العربية، الشارقة، 7 - 11 ماي 2005، ص.3.

<sup>4</sup> عز الدين دعاس: اثر تطبيق نظام الإدارة البيئية من طرف المؤسسة الصناعية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم التسيير تخصص: اقتصاد تطبيقي وإدارة المنظمات، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2010، ص ص 56، 59.

- الوفورات المتأتية من بيع الإنتاج العرضي والمخلفات.
- خفض أعباء النقل والتخزين نتيجة الإقلال من مدخلات المادة الأولية.
- وفورات في التكاليف التشغيلية.
- تخفيض التكاليف من خلال تحسين فرص الحصول على رأس المال.
- تحسين الرقابة على التكاليف.
- انخفاض الأعباء المالية والجزاءات المفروضة بسبب التلوث نظرا للتقليل من الآثار البيئية للنشاط والذي يقود بدوره إلى انخفاض مصاريف التأمين والتعويضات عن الأضرار البيئية.

#### وفورات مالية في مجالات عديدة:

- الاستثمار في رأس المال العامل: بالنظر إلى برنامج درء النفايات والوفورات في الطاقة فإن متطلبات الإنتاج من المواد الأولية والطاقة ستكون بمعدلات أقل من ذي قبل، الأمر الذي يعكس نفسه على قلة الاستثمار في رأس المال العامل.
  - الاستثمار في رأس المال الثابت: يؤدي التركيز على التدابير الوقائية لآثار التلوث إلى خفض الاستثمار في مستلزمات التدابير العلاجية، كما يقود استخدام المنشأة مواد ذات مخاطر بيئية أقل إلى قلة الاستثمار في مستلزمات الوقاية من مخاطر المواد الأولية.
  - تقليل كلف التدريب على المدى الطويل.
  - الاستفادة من إعفاءات ضريبية نظرا لخفض المخاطر البيئية.
  - يؤدي تطبيق نظام الإدارة البيئية إلى سهولة الالتزام بالمتطلبات التشريعية البيئية ومن ثم خفض كلف هذا الالتزام.
  - انخفاض كلفة رأس المال: إن تعاضم الإدراك بالمشاكل البيئية وتناقص المخاطر البيئية التي يواجهها المساهمين والمستثمرين يؤدي إلى انخفاض معدل الفائدة بشقيه المملوك والمقترض.
  - الاستفادة من مزايا تمويلية: يمكن أن تستفيد المنشآت نضير التزامها بالتشريعات البيئية من قروض ميسرة وتسهيلات ائتمانية من المصارف أو تتحصل على إعانات حكومية.
- تحقيق مزايا تسويقية: عادة ما يطلب المستهلكون من المنظمات بأن تلبى أهداف تتعلق بالبيئة، وتنفيذ المواصفة يمكن أن يكون سبيل لتحقيق تلك الأهداف، مما يجعل المستهلكين يقبلون على منتجات المنظمة و بما يزيد حصتها السوقية.
- وهنا يأتي دور المصنقات والإفصاح البيئي في نشر المعلومات حول الجوانب البيئية لمنتجات الشركة، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين سمعة المؤسسة لدى الجمهور ومن ثم زيادة الإقبال على منتجاتها ويساهم في فتح منافذ تسويقية جديدة لها.

#### ب. الآثار الاجتماعية: تتمثل في:

- تقليل المخاطر المؤثرة على صحة وأمن الإنسان والناجمة عن الانبعاث والإصدارات الصناعية.

## الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

- تحسين صحة الإنسان في العمل والمجتمع.
  - إيجاد نظام وطريقة تفكير مشتركة حول الجوانب البيئية التي قد تساعد المنظمات والمجتمعات والحكومات في التواصل والعمل مع بعض.
  - تحسين الصورة العامة للمنظمة أمام مجتمعها وقواه الفاعلة في مجال حماية المستهلك والبيئة وتمكين المنظمات بالتالي من كسب ودهم ودعمهم.
- ت. الآثار البيئية: تتمثل هذه الآثار في:

- حماية الأنظمة البيئية الطبيعية وكذلك البيئات المسكونة وحتى البراري.
- استخدام أكفأ للموارد الطبيعية كالأراضي والمياه والطاقة... الخ.
- تقليل كمية النفايات وإعادة استخدام المواد.
- تعتبر أداة فعالة لتطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.

### ث. الآثار الإدارية: وتتمثل فيما يلي:

- زيادة رضا العاملين إن إشراك العاملين في تنفيذ متطلبات الإدارة البيئية يزيد من وعيهم بأهمية الشأن البيئي.
- تحسين الإجراءات المتبعة والتوثيق وتقليل الهدر الإداري.
- الاستفادة من مراجعة الإدارة لأنظمة البيئة داخليا كآلية إدارية متميزة تسهم في تحسين المستمر لأداء المؤسسة.
- تشجيع التعاون والتنسيق بين إدارات المؤسسة المختلفة ، وتحسين الاتصالات الداخلية.
- تعرف العاملين الجدد على الأعمال المطلوبة منهم بسرعة بفضل التوثيق الواضح للمسؤوليات والصلاحيات وتعليمات العمل.
- تكامل الأنظمة الإدارية: إذ أن تنفيذ الإدارة البيئية يزود المؤسسة الصناعية بمدخل نظمي لا يؤثر بأي شكل أو أساس على إدارة العمل، ولأنه يوفر إدارة أفضل لعوامل الإنتاج فتؤدي إلى تحسينات في الأداء البيئي ووضع أهداف معادلة التحسين المستمر، وتعتبر إستراتيجية الإنتاج الأنظف الإستراتيجية الأكثر فاعلية وكفاءة للوصول إلى تلك الأهداف.

## الفرع الخامس: إستراتيجية الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية

### 1. تكامل إستراتيجية الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية

يمثل نظام الإدارة البيئية القاعدة الأساسية لتشجيع نشر فكر تكنولوجيا الإنتاج الأنظف ، حيث يمثل التطبيق السليم لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف من خلال منظومة إدارية بيئية التحدي الاقتصادي و البيئي للتنمية التكنولوجية و تحديث الصناعة، حيث يؤدي إلى فوائد عديدة اقتصادية وبيئية للمنشأة . و هذا يؤدي بدوره إلى التوافق مع القوانين و التشريعات البيئية . لذلك تعتبر تكنولوجيا الإنتاج الأنظف الأداء الفعال لنجاح نظام الإدارة البيئية، وهناك علاقة وثيقة

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

الصلة بين نظام الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، و يتضح ذلك من أوجه التشابه والتكامل، حيث أن كلا منهما أو كليهما يؤدي إلى<sup>1</sup>:

أ. ضمان التنمية المستدامة و التحسن المستمر.

ب. فوائد اقتصادية.

ت. توافق مع القوانين و التشريعات البيئية.

ث. تنمية الإدارة البيئية.

ج. تحسين بيئة العمل.

ح. بدائل و وابتكارات وإبداعات تكنولوجية.

ويجب إدخال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف من بداية المرحلة الأولى في نظام الإدارة البيئية وهي السياسة البيئية، حيث يجب أن تلتزم الإدارة العليا للمنشأة بتنفيذ تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، ثم بعد ذلك تدخل تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في مرحلة التخطيط، وخاصة في البند الخاص بالمتطلبات الأخرى بالإضافة للمتطلبات القانونية والتشريعية وكذلك البند الخاص ببرنامج الإدارة البيئية لتنفيذ الأهداف والأغراض.

ويجب أن تشمل البرنامج التدريبي في مرحلة التنفيذ على تكنولوجيات الإنتاج الأنظف بدءاً من المفهوم و التعريف بالإنتاج الأنظف، و انتهاء بالفوائد التي تعود على المنشأة و العقبات التي قد تواجه تنفيذ تكنولوجيا الإنتاج الأنظف و الموارد المالية و البشرية اللازمة لتنفيذ تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في جميع العمليات الإنتاجية، و أهمية ذلك بالنسبة لجودة المنتج و التصدير....الخ.

## 2. دور الإدارة البيئية في تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف

تطبيق الإدارة البيئية في المؤسسة يتوافق وإستراتيجية الإنتاج النظيف ويمكن أن يحقق للمؤسسة ما يلي<sup>2</sup>:

أ. مراجعة إستراتيجية المؤسسة للحد من التلوث واستخدام تقنية الإنتاج النظيف وترشيد استخدام الطاقة؛

ب. تقييم المسؤوليات المنطوية بالمؤسسة والمستويات المختلفة لتحقيق الأهداف البيئية؛

ت. زيادة الوعي البيئي لدى العمال وتعريفهم بالمتطلبات القانونية؛

ث. تحديد الإجراءات التي يجب اتخاذها في حالة تجاوز المعايير القانونية؛

ج. التقدم في تنفيذ خطة تدريب عملي على تقنية الإنتاج النظيف.

<sup>1</sup> مقيم صبري: الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف ، مرجع سبق ذكره، ص، 258 .

<sup>2</sup> سامية جلال سعد: الإدارة البيئية المتكاملة، مرجع سبق ذكره، 250.

## المطلب الثاني: المراجعة البيئية الصناعية

### الفرع الأول: مفهوم المراجعة البيئية الصناعية

إن موقع إستراتيجية الإنتاج الأنظف من الإدارة البيئية يفرض على المؤسسات الصناعية إعداد مراجعة بيئية دورية للحصول على المعلومات عن حجم التطور والتحسين في عمليات التصنيع واستخدام المواد الخام ومواد التشغيل وجودة العمليات التشغيلية ومخرجاتها ومصادر التلوث وحجم انتشاره... الخ.

**1. تعريف المراجعة البيئية الصناعية:** تعتبر بمثابة التقييم الدوري المنظم لكفاءة الأداء البيئي للمنشأة الصناعية بهدف مراجعة سياسات وبرامج وأنشطة المنشأة، للتحقق من مدى الالتزام بالقوانين وإبداء الرأي الفني المحايد في صحة المعلومات المرتبطة بالأداء البيئي للمنشأة، وتحديد الضرر الناتج سواء كان، تدهوراً أو تلوثاً من أجل اتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجة السلوكيات المجهدة للبيئة وأيضاً تقدير حجم التعويض البيئي المطلوب<sup>1</sup>.

كما تعرف على "المراجعات المنهجية لعمليات التشغيل الكيماوية والفيزيائية بهدف تحديد فرص تقليل المخلفات إلى الحد الأدنى، وخفض نسب التلوث وتحسين كفاءة تلك العمليات عند تفعل هذه الآلية"<sup>2</sup>.

ومن كل هذا يمكن تعريف المراجعة البيئية الصناعية على أنها: التقييم الدوري للأنشطة البيئية وموقعها من العمليات الإنتاجية بهدف تحديد مواقع تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف وتحديد تكلفة التنفيذ والغرض من هذه الإستراتيجية ومنه تحديد كيفية إجراء إنتاج أنظف أفضل سبيل في المؤسسة.

**2. متطلبات ومنهجيات تحقيق أهداف المراجعة البيئية الصناعية:** وجود نظام للمحاسبة البيئية لتقدير النفقات والالتزامات البيئية المرتبطة بالأداء البيئي، وهذا يتم بإتباع احد المنهجين:

أ. إما منهج منع حدوث الضرر البيئي بتخصيص بند لتغطية تكلفة تجنب هذا الضرر أو تخفيفه.

ب. أو منهج إعادة الإصلاح بعد حدوث الضرر.

ت. إعداد معايير للأداء البيئي.

ث. وجود كوادر مدربة.

### الفرع الثاني: إجراءات المراجعة البيئية الصناعية لعملية الإنتاج الأنظف

**1. مراحل إجراء المراجعة البيئية الصناعية للإنتاج :** لتطبيق المراجعة البيئية الصناعية لابد من تقييم الأوضاع البيئية السائد وذلك من خلال إتباع الخطوات التالية:

أ. الحصول على المعلومات الضرورية : يعتبر بنك المعلومات أحد العوامل الأساسية المساهمة في رسم الخطة

النوعية متوسطة وطويلة الأجل بناء على قاعدة المعطيات التوفر عليها المؤسسة وفق أنظمة الإعلام والاتصال الحديثة لتوفر أسباب نجاح عمليات المراجعة.

ب. **تحديد خطط التشغيل الصناعية:** تبني بناء على إعداد خريطة تتابعيه لكل علمية على حدا يتوضح من خلالها كل المدخلات من مواد الخام مواد التشغيل وطاقة... الخ ومخرجات من المنتجات أساسية و ثانوية ومخلفات صلبة انبعاثات غازات وخطوات إعادة التدوير والمواد بعد تفكيكها أو تحليلها، وتشمل تفاصيل خطط التشغيل معلومات عن الزمن اللازم لإتمام كل مرحلة من مراحل التشغيل ومتطلبات كل منها من مياه صناعية وطاقة ومواد بسيطة وكيفية نقلها وتداولها وتخزينها وتحديد طبيعة حجم ومصير كل نوع من المخلفات المحصل عليها، واحترام الزمن المسموح به لبداية تدويرها أو التخلص منها مع مراعاة ظروف الأمن والسلامة و التزام الحيطه حين التعامل مع هذه المخلفات.

ت. **تحديد المدخلات:** من خلال العمليات الصناعية وخطواتها المحددة يمكن تقدير كمية المدخلات لقسم أو وحدة صناعية ومنه تحديد الكمية الكلية لمستلزمات الإنتاج والتي تشمل معرفة كمية المواد ومواد التشغيل من وقود وطاقة ومياه صناعية... الخ.

ث. **تحديد المخرجات:** بناء على المدخلات وطبيعة عمليات التشغيل، يمكن تقدير كمية المخرجات التي يتم تحديدها على شكل تتابعي لسلسلة الإنتاج.

ج. **التناسق بين المواد الخام:** تساعد هذه العملية على تحديد المحاسبة التحليلية للمدخلات والمخرجات والوقوف على المشاكل الصناعية ومواطن حدوثها، وتقدير حجم الفاقد من الانبعاثات التي لم يتم تحديدها سابقا.

ح. **التوافق بين المقاييس والمعايير:** يتم القيام بالقياسات الضرورية للمواد المستهلكة والمخلفات الناتجة مقارنة بتلك المقدرة في خطة العمل للتأكد من مدى تطابقها للمعايير الوطنية والمواصفات القياسية العالية للحكم على جودة العمليات التشغيلية وتدوير المخلفات وجودة البيئة الصناعية والاستفادة من المعلومات المستقاة من النتائج لإعادة تصحيح المسار التشغيلي وفق مؤشرات الأداء البيئي للمؤسسة الصناعية والذي يبقى كهدف تسعى إليه المؤسسة<sup>1</sup>.

خ. **تقدير التكلفة لتحقيق الوافرات لخيارات الإنتاج الأنظف:** تساهم حسابات التكلفة في تحديد البدائل المتاحة للمؤسسة مما يمكن تحقيق المزايا البيئية بتوفر المعلومات التالية<sup>2</sup>:

- **الجدوى الفنية:** تقوم دراسات الجدوى الفنية بتحليل دقيق للإجراءات المقترحة للمراجعة الصناعية بالمؤسسة وتقييم تأثيراتها على العملية التشغيلية والمنتج وتحديد المزايا الفنية لكل خيار ممكن.
- **الجدوى البيئية:** السعي الجاد لتقييم الأثر البيئي المقترح مع تقدير بعض الفوائد الغير قابلة للتقدير الكمي لتشمل مستوى ودرجة كل أنواع المخلفات الصلبة والسائلة والغازية في كل مرحلة، ومدى الجهد المبذول لتدنية تكلفة المعالجات وعمليا إعادة التدوير.

<sup>1</sup> عاشور مزريق: صيانة الأجهزة الإنتاجية كأداة لحماية البيئة وتدعيم التنمية المستدامة ، أطروحة دكتوراه جامعة الجزائر، 2009، ص ص، 135-136.

<sup>2</sup>عاشور مزريق: الإنتاج الأنظف بين الصيانة الإنتاجية الشاملة و أنظمة التصنيع الحديثة مرجع سبق ذكره،ص، 19.

- **الجدوى المالية:** العمل على تحديد التكلفة والوافرات الناجمة عن تنفيذ إحدى الخيارات المتاحة بناءً على توافر المعلومات عن تكلفة الإنتاج الحالية وتكلفة الاستثمارات وعمليات التشغيل لكل العمليات.
- يمكن للمراجع أن يلعب دوراً كبيراً في مجال تقييم مدى التزام العمليات بالسياسات والقوانين البيئية وإبداء رأيه فيها، شريطة أن يكون قادراً على استخدام عمل الخبراء البيئيين، موضوعية المعايير المستخدمة في عمليات الفحص والتقييم.

## 2. دور المراجع ومسؤولية الأجهزة في مجال المراجعة البيئية :

يتجسد دور المراجع في تقييم مدى الالتزام بالسياسات البيئية للوحدة وتحديد ما يواجهها من مخاطر وإعداد تقرير للإدارة بذلك وتصديق الطرف الثالث للتقارير البيئية تعتبر ذات قيمة قليلة في الوقت الحالي بين نقص وجود إرشادات ومعايير ترتبط بإعداد تلك التقارير وإجراءات التحقق منها، أما مسؤولية الأجهزة فهناك ضرورة للتعرف على أنواع مسؤوليات الجهات ذات الصلة بالبيئة على النحو التالي<sup>1</sup>:

- أ. المسؤولية اتجاه الموارد المالية الممنوحة لتنمية المشاريع التي تتطلب تنفيذ دراسات تقييم آثار البيئة السابقة ودراسات التقييم المتعلقة ببرامج البيئة أو فرق بالنسبة للأضرار الناجمة عن التلوث؛
- ب. المسؤولية اتجاه تنفيذ الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة، واتجاه التسجيل السليم لدراسات تقييم المشروعات الاقتصادية للموارد الطبيعية وتقييم العلاقة بين التكلفة والعائد؛
- ت. التقديم والإشراف على خدمات تقييم الالتزام التشغيلي كإبداء الرأي أو تقديم درجة معقولة من التأكد، بشرط أن يكون المراجع قد اكتسب معرفة كافية بالأمور البيئية وقام باستخدام عمل الخبراء الملائمين؛
- ث. كتساب المراجع الفهم بالقضايا البيئية وتقييم مخاطرها : يمكن للمراجع الحصول على البيانات من خلالدراسة طبيعة تأثير نشاط المؤسسة الصناعية، على البيئة، مما ينعكس على بيانات القوائم عن طريق فحصه لكل من:

– القوانين والتشريعات البيئية التي تلتزم بها المؤسسة؛

– المواد أو المخلفات الخطرة التي تستخدمها المؤسسة ، الناتجة عن عملياتها التشغيلية أو الصناعية؛

أن المراجع بما لديه من تأهيل علمي وخبرة عملية يتوافر لديه القدرة على تفهم طبيعة النشاط البيئي للشركة وأثارها الضارة على الشركة التي تقوم بمراجعتها، ويكون هناك التزام من قبل هذه الشركات بتنفيذ إجراءات نظام الإدارة البيئية. ومع ذلك فهناك كثير من المنشآت التي لا تعمل في أحد تلك الصناعات وتعرض لمخاطر بيئية جوهرية أيضاً.



الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

### المبحث الثالث: آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية للوصول لتصنع المستدام

يعتبر الإنتاج الأنظف الطريقة الأكثر فعالية والوسيلة الأكثر كفاءة في تشغيل العمليات الصناعية و تصنيع المنتجات المختلفة وتقديم الخدمات السليمة حيث أنه يدخل في صلب العمليات الإنتاجية وذلك بحفظ المواد الخام والطاقة، وإزالة المواد الخام الخطرة، وتخفيض كمية الإنبعاثات والنفايات، وكذلك المنتجات من خلال التخفيض من آثارها السلبية على مدى دورة حياة المنتج أي من لحظة استخراج المواد الأولية إلى نقطة التخلص النهائي منها، وكذلك الخدمات من خلال دمج الاعتبارات البيئية في تصميم وسائل التوصيل وخدماتها.

#### المطلب الأول: إدارة عملية الإنتاج

##### الفرع الأول: إعادة تصميم العمليات الصناعية

يعني ذلك تكيف العمليات الجارية في عمل ما بحيث تكون أكثر كفاءة، في هذه الخطوة التي نرى أهميتها وهي المحافظة على المواد الخام والماء والطاقة، عن طريق إجراء تغيير على خطة الإنتاج، ومعروف في أبعاديات الصناعة أن هذه المواد تلعب دوراً مهماً في تحديد أسعار المنتج ولذلك فإن أي وسيلة يمكن تحقيقها أثناء تطبيق البرنامج سوف يحقق أرباحاً بالإضافة إلى المحافظة على الموارد التي قد تهدر أثناء عمليات التصنيع ويصاحب هذه العملية إجراءات تتمثل في إجراءات الحد من التلوث يمكن ذكرها فيما يلي:

#### 1. الإقلال من الفاقد في عمليات الإنتاج: من خلال تطوير طرائق الإنتاج وتطبيق تكنولوجيا التصنيع

الحديثة، قليلة أو عديمة الفاقد شريطة الاهتمام بمختلف الصيانة الوقائية المستمرة للتجهيزات، والتحكم في القدرة الإنتاجية على تدوير مخلفات الإنتاج بإتباع إستراتيجية إدارة المخلفات وما يتضمنه من رفع كفاءة إنتاجية التجهيزات والرشادة في استخدام المواد والطاقة التي تتركز على مبادئ الاستخدام السليم لتقنيات الإنتاج الأنظف<sup>1</sup>.

#### 2. ترشيد استخدام مدخلات الإنتاج والمياه والطاقة: تسعى المؤسسة الصناعية إلى المفاضلة بين البدائل المتاحة

والممكنة في استخدام مدخلات الإنتاج تستجيب للمتطلبات البيئية والاقتصادية كالاستعانة بالطاقة الشمسية في عمليات التسخين الصناعي<sup>2</sup>.

#### 3. تدوير عوادم الإنتاج: مفهوم مشتق من مفهوم استرداد المواد من النفايات، ويبنى على تجميع عناصر التلوث

من صناعة أو صناعات مختلفة وإدخالها كمواد خام ثانوية لتنتج منتجا جديدا بمواصفات مختلفة، تعتبر المادة الخام فيه هي المخلفات الناتجة عن صناعات أخرى وذلك بدلا من صرفها إلى البيئة<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>عاشور مزيق: الإنتاج الأنظف بين الصيانة الإنتاجية الشاملة و أنظمة التصنيع الحديثة ، مقال منشور مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، جامعة الشلف، الجزائر، 2011، ص، 18.

<sup>2</sup>المرجع نفسه، ص، 18.

<sup>3</sup> Nathalie Costa: *Gestion du développement durable en entreprise*, ellioses, paris, Frense, 2008 ,p54.

#### 4. الحد من تلوث الهواء: وذلك عن طريق مجموعة من الإجراءات تتمثل فيما يلي:

- أ. إحلال السولار أو الغاز الطبيعي محل المازوت الذي يحتوي على نسبة عالية من الكبريت.
- ب. ضبط نسبة الهواء إلى الوقود بحيث تتم عملية الاحتراق في وجود وفرة من الأكسجين تضمن تحول غاز أول أكسيد الكربون إلى ثاني أكسيد الكربون.
- ت. ضبط درجة حرارة الاحتراق لمنع تكون الجسيمات العالقة و أكاسيد النيتروجين.

#### 5. الحد من تلوث المياه: وذلك عن طريق إدخال تعديلات في المؤسسة عن طريق:

- أ. تزويد آلات التعبئة بنظم استرجاع الفاقد يؤدي إلى زيادة الإنتاج.
  - ب. تركيب المصافي على بالوعات الصرف يمنع وصول المخلفات الصلبة إلى مجاري الصرف السائل.
  - ت. توفير بدائل لمعالجة الصرف السائل تسمح بإعادة استخدام المياه.
- #### 6. إدارة المخلفات الصلبة: وتهدف هذه العملية إلى خفض الملوثات، وذلك عن طريق إعادة استخدامها في العملية الصناعية الأصلية، أو في صناعة أخرى كمادة خام، أو لمعالجة نفايات أخرى، أو بقصد توفير طاقة منها<sup>1</sup>.

#### 7. المراجعة البيئية الدورية: تعرف على أنها المراجعات المنهجية لعمليات التشغيل الكيميائي والفيزيائية بهدف

تحديد فرص تقليل المخلفات إلى الحد الأدنى، وخفض نسبة التلوث وتحسين كفاءة تلك العمليات عند تفعيل هذه الإلية، فموقع إستراتيجية الانفتاح الأنظف من الإدارة البيئية يرفض على القائمين على المؤسسة الصناعية إعداد مراجعة بيئية دورية للحصول على المعلومات عن حجم التطور والتحسين في عمليات التصنيع واستخدام المواد الخام ومواد التشغيل وجودة العمليات الإنتاجية ومخرجاتها... وتولي المراجعة البيئية الدورية عناية واهتمام لعمليات الفحص التالية<sup>2</sup>:

أ. جودة المواد المستخدمة (مواد الخام ومواد التشغيل) ومدى مطابقتها للمواصفات القياسية للجودة والمواصفات البيئية.

ب. التعرف على القيمة البيئية المنتجات وتقنيات العمليات المستخدمة.

ت. أساليب الإدارة البيئية المتبعة في المؤسسة.

ث. ملائمة الخدمات البيئية بالمؤسسة ونظافة المباني الداخلية.

ج. تحديد الأنشطة الضارة بالبيئة وحدود الضرر المسموح به عند استخدام آلية الإنتاج الأنظف.

ح. تحديد المواقع المحققة لفرص نجاح آلية الإنتاج الأنظف.

<sup>1</sup> قاسم خالد: تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، مقال منشور في جريدة النور وهدان وهدان، الإسكندرية، نشرت في 29 سبتمبر 2010

<sup>2</sup> عاشور مزريق: الإنتاج الأنظف بين الصيانة الإنتاجية الشاملة و أنظمة التصنيع الحديثة، مرجع سبق ذكره، ص، 19.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

خ. اعتماد خطط تنفيذية توظف كيفة تنفيذ خطوات إستراتيجية الإنتاج الأنظف.

### الفرع الثاني: أدوات إدارة عمليات الإنتاج

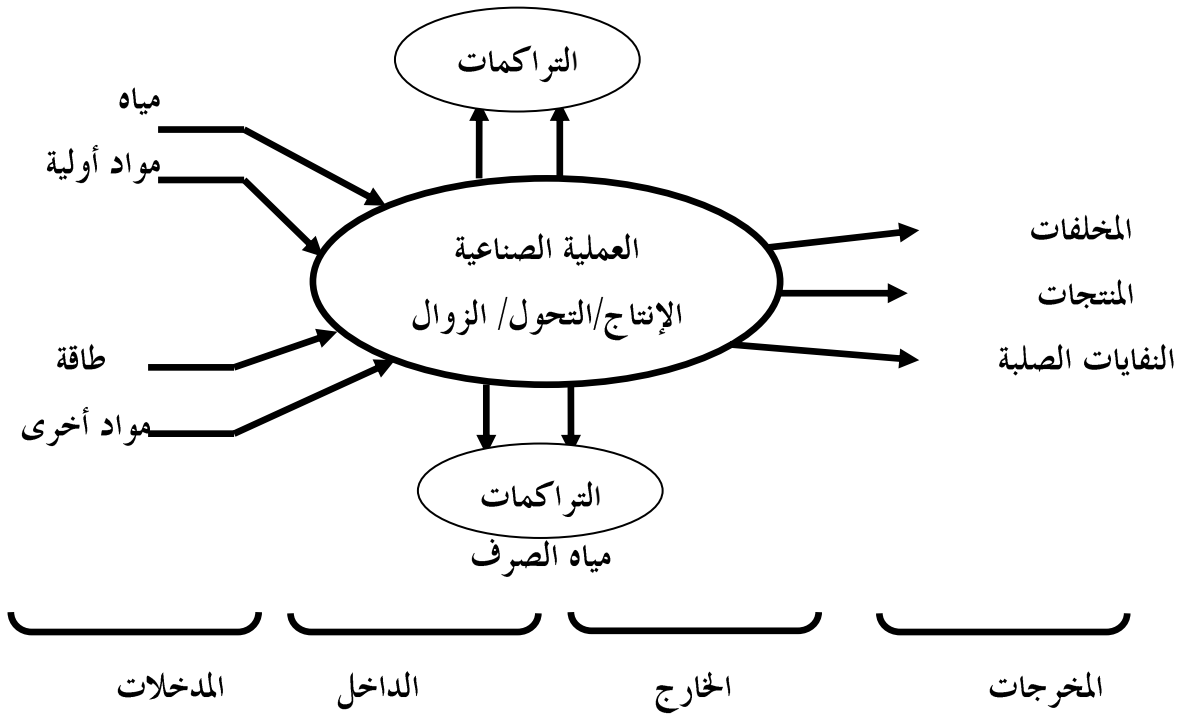
عند وضع إستراتيجية الإنتاج الأنظف في عملية الإنتاج لابد من أدرج أدوات وعناصر علمية تمكنا من التطبيق الكامل والفعال لهذه الإستراتيجية ويمكن تلخيص هذه الأدوات في:

1. تحليل توازن الكتلة: يمكن توضيح طريقة تحليل توازن الكتلة في العملية الصناعية في الشكل التالي:

الشكل رقم (7.3) :

منهجية تحليل توازن الكتلة في العملية الصناعية

انبعاثات



المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة المكتب الإقليمي لغرب آسيا: المبادرات البيئية التطوعية من أجل تنمية صناعية مستدامة المفاهيم و التطبيقات، البحرين، 2007، ص، 09.

من الشكل نلاحظ تتبع المواد (بما فيها الطاقة والانبعاث والمياه) في داخل وخارج منطقة التحليل وبحدود معينة مثل محطة التصنيع، أو محطة المعالجة، وحقبة تعتمد توازنات الكتلة على قياسات التدفقات والتراكم/المخلفات والنفائات والمخرجات (وتشمل المنتجات الفرعية والمنتجات المتولدة الناتجة) على مدار الزمن، ويمكن أن تنتقل المواد بين مجال الجينات البشرية والبيئة الطبيعية ضمن نظام الدائرة المغلقة (إعادة الاستعمال لنفس الوظيفة) أو

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

لنظومة الدائرة المفتوحة (إعادة استعمال لوظيفة مختلفة) ومن المهم في حال تتبع مصير المواد وضع حدود واضحة لمقاييس الكتلة عبر الوسط الموجودة فيه<sup>1</sup>، ويمكن أن يتكون توازن الكتلة كما يلي:

$$\text{معدل التغير} = \text{المدخلات} - \text{المخرجات} \pm \text{التراكمات.}$$

2. تحليل المخاطر: هو تقييم محتمل للعلاقة بين الجرعة (الاحتياجات المتوقعة للعملية الصناعية) والاستجابة (ما تحتاجه فعلاً). والمعنى بها: تحليل المخاطر المحتملة أثناء المراحل السابقة وتتم عملية التحليل هذه من خلال خمس مراحل تتمثل في<sup>2</sup>:

أ. تعريف وتحديد الأخطار، هل هناك أعراض صحية مرضية أو سلبية؟

ب. تقييم الاستجابة للخطر.

ت. دراسة وتحليل التعرض للخطر، ما هي شدة وتكرار وديمومة التعرض؟ ومن هم المتعرضون؟

ث. تحديد خصائص الأخطار المحتملة، عملية حسابية رقمية تعتمد على فرضيات علمية وفرض أحكام معينة ومبنية على فهم للاحتتمالات والشكوك.

ج. إدارة المخاطر وصولاً للمستوى المقبول من النفايات إلى أن يمكن هضمها بيئياً.

حيث يعد تحليل الخطورة وسيلة نافعة لتكامل التأثيرات عبر وسائل عديدة (الهواء والماء والترربة)، ومع هذا فإنه أحياناً لا يمكن التأكد من قياس أو تقدير المخاطر، خاصة المتعلقة بالجرعات الأقل نسبياً، والأكثر تكراراً للتعرض.

3. اختيار المادة: يمكن لعدد من المواد أن تنتج عنصراً أو منتجاً أو عملية ذات نوعية خاصة، كما يمكن

اختيار الإرشادات لتوجيه مصمم (عنصر، منتج، عملية) نحو المادة المفضلة بيئياً، وبشكل عام هناك بعض

المطلبات الأساسية الشائعة الواجب أخذها بعين الاعتبار عندما يتم اختيار المادة مثل:

أ. اختيار المواد المتوفرة والغير سامة ما أمكن ذلك.

ب. انتقاء المواد الطبيعية بدلا من المواد التي من صنع الإنسان.

ت. اختيار المواد ذات الطبيعة التي يمكن تفكيكها وتجنب تلك المواد الصعبة المعالجة.

ث. التقليل من عدد المواد (العناصر المستخدمة) في منتج أو عملية.

ج. استخدام المواد المتوفرة قابلة لإعادة الاستعمال (التدوير والتسويق).

<sup>1</sup> برنامج الأمم المتحدة للبيئة المكتب الإقليمي لغرب آسيا: المبادرات البيئية التطوعية من أجل تنمية صناعية مستدامة المفاهيم والتطبيقات، مرجع سبق

ذكره، ص، 09

<sup>2</sup> www.eeaa.gov.eg

تاريخ الإطلاع 26 / 10 / 2011

ح. استخدام مواد معاد تدويرها ما أمكن ذلك.

و من المهم أيضا الإشارة إلى أن الاعتبارات والمفاهيم التي ذكرت في الأعلى يجب إدماجها وتكاملها ضمن عمليات اختيار المواد، مثال ذلك: اعتماد قرار اختيار المواد الطبيعية مقابل المواد المصنعة وذلك بالاعتماد على فوائدها التكنولوجية وكذلك على تقييم دورة الحياة وعلى طرق حساب التكلفة الكاملة<sup>1</sup>.

### المطلب الثاني: التصميم البيئي ( تصميم المنتجات)

#### الفرع الأول: تعريف تصميم المنتج المستدام

و تعني إعادة تكييف الأدوات والمنتجات الصناعية آخذين بعين الاعتبار أثارها البيئية ضمن منظور واسع النطاق من لحظة التصنيع وحتى نهاية رمي الفضلات، وفي نفس الوقت تأمين احتياجات الكافية قدر الإمكان من الموارد مثل الطاقة والماء والمواد الأخرى التي تدخل ضمن العملية الإنتاجية، ويعني هذا تقليل الكميات المدخلة والتي يحتاجها المنتج لتتم عملية التصنيع وفي نفس الوقت الزيادة في العمر المفيد للمنتج ( كإعادة استخدام المواد التي تم تفكيكها في عدة استخدامات أخرى... الخ)<sup>2</sup>.

إن هدف تصميم المنتجات هو دمج المتطلبات البيئية في عملية التصميم الحالية مع ملاحظة أن البيئة لا تغير أساس عملية التصميم وإنما تقوم بإضافة بعض الموضوعات الجديدة، وفي تصميم المنتجات وتتساوى البيئة مع المتطلبات التقليدية مثل الجودة والوظيفة والناحية الفنية أو الجمالية والناحية الشكلية، وكما هو الحال في عملية التصميم التقليدية يكون القرار بناء على معلومات غير كافية وتكون القرارات موضوعية ولا يرتبط تصميم المنتجات فقط بالإنتاج الأنظف وإنما يرتبط أيضا بإدارة الجودة ويتم تعريف معنى جودة المنتج بوجهتين:

1. الفاعلية: ويقصد بها هل يقابل المنتج متطلبات المستهلك، بمعنى آخر هل هناك منتج آخر يفني بهذه المتطلبات بطريقة أفضل.

2. الكفاءة: ويقصد بها تحديد دورة الحياة للمنتج والحصول عليها باستخدام أقل كمية من المواد الخام والطاقة المستخدمة والتسربات السامة على أن يكون التصميم لحياة أطول، يضاف إلى ذلك التصميمات المعروفة للمنتجات البيئية مرتبطة بظروف العمل.

#### الفرع الثاني: منهج التصميم البيئي ( تصميم المنتج المستدام)

حسب برنامج الأمم المتحدة للبيئة هناك سبع مراحل للوصول إلى منهج التصميم البيئي تتمثل فيما يلي<sup>3</sup>:

<sup>1</sup> برنامج الأمم المتحدة للبيئة المكتب الإقليمي لغرب آسيا: المبادرات البيئية التطوعية من أجل تنمية صناعية مستدامة المفاهيم و التطبيقات، مرجع سبق ذكره، ص، 12.

<sup>2</sup> مختارات من دليل التجارة البيئية "التحديات البيئية للمصدرين للاتحاد الأوروبي" المصدر:

Eco Trade Manual "Environmental challenges for exporting to the European Union"

ترجمة: وحدة المشاركة الأوروبية قطاع الاتفاقات التجارية، مصر بدون ذكر سنة النشر pdf ، ص، 80.

<sup>3</sup> المرجع نفسه، من ص 81 إلى ص 87.

1. تخطيط وتنظيم المشروع التجريبي.
2. اختيار المشروع التجريبي.
3. تحليل المشكلة وتحديد الأولويات.
4. توليد الأفكار.
5. اختيار الاستراتيجيات.
6. الاتصال والدخول إلى الأسواق.
7. التقييم اتخاذ القرار بشأن الأنشطة التالية.

حيث يتم شرح هذه الخطوات كالتالي:

**1. تخطيط وتنظيم المشروع التجريبي:** لا بد أن تقوم الإدارة بتحفيز كل من في الشركة (التسويق والمبيعات والمشتريات والقسم الفني والتصميم) على سبيل المثال تعريفهم بالمميزات المالية وتحسين ظروف العمل الناتجة عن التطورات البيئية، فإذا كان المشروع تجريبي فلا بد من نجاحه وذلك لاعتباره نقطة البداية للمزيد من المشروعات البيئية، لا بد من تشكيل الأهداف المقبولة من جميع الأطراف الملزمة بتنفيذها وبالتالي من الممكن تغيير السياسة عند تغيير المتطلبات القابلة للقياس والحفزة والتي تساير الأهداف العامة وسياسات الشركة ومن الممكن فهمها والملائمة.

يعتمد الهدف على متطلبات المشتري وعلى المنتج وطموحات الشركة ومن الممكن أن يكون الهدف كمي أو نوعي، بجانب الهدف لا بد من رسم الخطة والميزانية والتي ستعتمد على مدى تعقيد المنتج وحجم الفريق الذي يعمل على إنتاجه، وتستمر المشروعات عادة من ثلاثة أشهر إلى عام، على ألا تستمر لمدة أطول وذلك لنقص الحافز.

**2. اختيار المشروع التجريبي:** تتعامل هذه المرحلة مع اختيار المنتج والتي تكون أكثر تناسبا مع التطوير المعروف للمنتج البيئي وهناك ثلاثة طرق يتم من خلالها اختيار المشروع التجريبي وهي:

**1. مصفوفة معايير المنتج:** يعتمد الاختيار على العديد من المعايير ومن أمثلة ذلك:

- الحاجة إلى التطور البيئي طبقا إلى المعرفة والعلم وقوانين حماية المستهلك.
- تأثير القيود البيئية.
- مشاركة المنتج في النتائج المتبادلة.
- مشاركة المنتج في الإستراتيجية المستدامة للشركة.
- أنشطة المنافسين.

ومن الممكن وضع تلك المعايير في مصفوفة ووضعها في مقابل المنتج في الاختيارات ومن الممكن مقابلة كل منتج مع كل معيار ثم يتم حساب مجموع النقاط لكل منتج يلي ذلك اختيار المنتج صاحب أعلى

نقاط وبالتالي يكون له أفضلية الإنجاز أو الإنهاء ولا يعني ذلك أن يكون ذلك المنتج الذي يتم اختياره بصورة دائمة.

**2. احتمالية السوق في مقابلة مصفوفة البيئة:** في هذه المصفوفة يتم وضع الإضرار بالبيئة أمام احتمالية السوق حيث تستخدم المصفوفة لتحليل التصنيف، فهي تساعد على توليد الفكرة الخاصة بوضع السوق وذلك من وجهة نظر بيئية.

**3. الملائمة الفنية:** يتم استخدام مصفوفة لقياس الملائمة الفنية والتي تضع التعقيد أمام الإضرار بالبيئة، حيث توضح المشاكل البيئية المصاحبة للملائمة الفنية، وأفضل منتج يمكن البدء به هو ذلك الذي يقوم بإحداث أضرار بالغة للبيئة وذلك لارتفاع الأرباح البيئية وملائمة المشروع.

وعند اختيار المنتج لا بد أن يؤخذ طول دورة الحياة في الاعتبار، إذا كان للمنتج دورة حياة قصيرة نجد أنه في خلال بضعة أشهر قد تم تحسين المنتج، في حين أنه إذا تم اختيار منتج ذو دورة حياة طويلة نجد أنه من الممكن أن يتم تحسين كل المنتجات خلال عشرين عاما.

بعد عمل ثلاثة مصفوفات يتم مقارنة المنتجات بعضها ببعض ويتم اختيار المنتج الأفضل لتحسين البيئة، وهنا يتم تحديد وتعريف المشاكل الخاصة بالمنتجات التي تم اختيارها كما يتم تحديد المنهج الخاص بكل هذه المشاكل.

**3. تحليل المشكلة وتحديد الأولويات:** حيث يتم في هذه الخطوة تحليل المنتج وكذا تحليل مدخلات الإنتاج (دورة المواد واستخدام الطاقة والانبعاثات السامة) كالتالي:

أ. **تحليل المنتج:** لا بد من وصف كلا من المنتج وجودة المنتج وتعتمد الجودة على القيمة أو المنفعة والكفاءة والدورة الزمنية، ليس المنتج فقط هو الذي يكون مهما وإنما أيضا النظام الذي يعمل من خلاله ويكون المنتج أحيانا جزءا من المنتج المعقد أو من نظام أكبر وتطرح هنا بعض الأسئلة الهامة مثل ما هي وظيفة المنتج؟ وما هي الوظائف التي يقوم بها؟ فبمعرفة وظيفة المنتج من الممكن إذا زيادة المساحة المخصصة للابتكار، ولا بد أيضا من اختيار المنتج المرجعي، وعند إعادة تصميم منتج ما يكون الأساس هو المنتج المرجعي ومن الممكن أن يكون المنتج الخاص بالمنافس منتجا مرجعيا أيضا.

ب. **تحليل المدخلات (دورة المواد واستخدام الطاقة والانبعاثات السامة):** تتكون عملية الإنتاج من عدة خطوات من الممكن وضعها في مصفوفة تستخدم هذه المصفوفة لإدراج الأوجه البيئية لمنتج ما، وهناك ثلاث تصنيفات للأوجه البيئية في المصفوفة:

- دورة المادة "MATERIAL CYCLE": من المادة الخام إلى مواد أخرى إلى مخلفات.

- استخدام الطاقة "ENERGY USE": نوعية وكمية الطاقة المستخدمة خلال الخطوات المختلفة للعملية.

- التسربات السامة "TOXIC EMISSIONS": التسريبات الضارة في المياه والترربة والهواء.

**4. توليد الأفكار:** يعتقد بعض رجال الأعمال أن الأوجه البيئية تقوم بإعاقة توليد الأفكار، ولقد أثبتت

التجربة عدم صحة ذلك حيث يقوم التطوير البيئي المعروف للمنتج بتحفيز الابتكار في عملية التصميم وذلك لأنها تقوم بتقديم شكل جديد للمنتج ولوظيفته، ففي كل عملية تصميم تكون عملية توليد الأفكار أسهل عن طريق استخدام التقنيات الإبداعية مثل العصف الذهني وكتابة الأفكار والصندوق التشكيلي، ولاختيار أكثر الأفكار قيمة، وتتم مقارنة الاحتمالات المختلفة بالمتطلبات الأكثر أهمية مثل: الجدوى أو الملائمة التقنية والاقتصادية والتطورات البيئية، وسيكون هناك حيرة في أي الأفكار التي سيتم اختيارها لذا فمن المحتمل إيجاد العديد من الأفكار المختلفة أو جمعها في منتج واحد جديد.

**5. اختيار الاستراتيجيات:** بالنظر للأولويات نجد أن هناك تصميم مختلف للاستراتيجيات (أو خليط من عدة إستراتيجيات) والتي يمكن استخدامها كأسس لتنفيذ الإصلاحات للتصميم، وهذه الإستراتيجيات هي:

أ. إستراتيجية مفاهيمية: وتخص ما يلي:

- بدائل شغل الوظيفة.

- تصميم على أساس العمر الطويل المستمر للمنتج.

ب. إستراتيجية دورة المادة: وتخص العناصر التالية:

- اختيار وحفظ "توفير" المواد.

- قفل "غلق" دورة المادة.

ت. إستراتيجية توفير الطاقة: وتتم من خلال الإجراءات التالية:

- تصميم اقتصادي للطاقة.

- الحد من انبعاث السموم.

- تجنب استخدام المواد الضارة.

- التوزيع الكفاء والمنطقي.

**6. تنفيذ البدائل الإستراتيجية:** عند البدء في تنفيذ البدائل الإستراتيجية ولا بد من الانتباه إلى الجدوى أو

الملاءمة الاقتصادية، كما لا بد وأن تكون الفوائد أكبر من التكاليف، وتعتبر التكاليف البيئية هي تكاليف أكبر عند تطوير الاستثمار في العملية الإنتاجية ونظام إعادة التصنيع، كما تعتبر الفوائد البيئية هي مخلفات أو فاقد أقل وتجنب التكاليف البيئية المستقبلية.

**7. الاتصال والدخول إلى الأسواق:** من المهم أن يقوم العاملين بالتعرف على التطوير البيئي الحاصل على

المنتج، كما لا بد من معرفة قيمته حيث أن التطوير البيئي المعروف للمنتج يعني أيضا التقليل من التكلفة وينجم عنه بيئة عمل أكثر ازدهارا، وكما هو الحال للعاملين يكون من الأهمية أيضا جعل السوق على علم بذلك، فعلى الشركة أن تقوم بالإجابة على الأسئلة الآتية:

أ. إلى أي نحو يكون المنتج الجديد مختلفا أو أفضل من المنتج المتاح؟



ب. هل الوظيفة والسعر و التعزيز والمكان والأوجه البيئية ضعيفة أم قوية؟

ت. في أي قطاع من السوق سيتم وضع المنتج؟

ث. ما هي المجموعة المستهدفة؟

ج. ما هي الحاجات التي يقوم المنتج بتلبيتها؟

## 8. التقييم واتخاذ القرار بشأن الأنشطة الآتية: تتعامل المرحلة الأخيرة مع نتائج المنتج ونتائج المشروع

والأنشطة التالية المحتملة لذا فمن الضروري الاستفادة من المشروع التجريبي، فالتقييم يجعل من السهل إقامة أنشطة للمتابعة، وبالتالي يمكن للمنتجات التحول إلى منتجات معروفة بيئيا واحدة بواحدة أو في شكل مجموعات، ولتقييم نجاح المنتج بمجرد إتاحته كما يجب أن تقوم الشركة بالإجابة على الأسئلة التالية:

أ. إلى أي مدى تكون عملية إعادة التصنيع فطرية؟ لمعرفة ذلك من الممكن عمل تقدير صحيح عن أهميته والخبرة العامة المكتسبة.

ب. ما هي المكاسب البيئية والاقتصادية؟ هل قام السوق بالتقاط المنتج الجديد أو المتطور؟ من الممكن تحديد كلا من المكاسب الاقتصادية والبيئية بعد دخول السوق بفترة.

ت. إلى أي مدى يتم الاهتمام بكل مرحلة من دورة الحياة و لماذا؟

ث. إلى أي مدى يتم إنجاز العمل؟ هل بعد أو قبل حدوث التطورات البيئية والتي تعد أحد أوجه المنتج؟ حيث لا بد أن يكون إنجاز العمل أفضل أو نفس الإنجاز.

ج. أي الاختيارات قصيرة الأجل التي يتم اتخاذها وأي الاختيارات طويلة المدى؟ قد تقوم المراجعة بالإرشاد إلى مشروع المتابعة، وكذا لا بد من الإجابة على الأربعة أسئلة للحصول على تقييم كامل للمشروع:

- ما الذي يجب تغييره في التنفيذ على مراحل؟ إن ميزة الاتجاه الذي يتم تنفيذه على مراحل هو أن يكون لكل فرد نفس المشكلة في نفس الوقت وأن ينتهي منها في نفس الوقت، العيب هو صعوبة تغيير الاختيارات في المراحل الأولية وذلك لزيادة المعرفة كما لا بد أن تقوم كل شركة بالبحث عن التركيبة المثالية لسرعة ومرونة اتخاذ القرار.

- ما الذي يمكن تغييره في اتجاه الفريق؟ هل كان هناك فرع من المعرفة وهل كان غالب أم العكس؟ وكيف كان الاتصال بين الفروع المختلفة من المعرفة؟.

- هل هناك فجوات في المعرفة وكيف يمكن التقليل منها؟ وهل هذه الفجوات داخلية أم خارجية؟

هل من الممكن جعل المشروع ناجحا؟

- إذا كان المشروع التجريبي ناجحاً فمن الممكن أن يعقبه عدة مشاريع أخرى، فالمشروع التجريبي يكون له نقاط قوة ونقاط ضعف وفرص واضحة، فمن الممكن استخدام المعلومات في المشروعات التالية، ومن الممكن أن يقوم برنامج التطوير البيئي المعروف للمنتج المنفذ على مراحل للتركيز وعلى المنتجات الهامة بينما في الجولة الثانية من الممكن الاهتمام بمنتج أكثر تعقيداً أو منتج الأول اهتماماً أكبر.

### الفرع الثالث: أدوات تصميم المنتج المستدام

**1. دورة حياة المنتج:** إن دراسة دورة حياة المنتج في الإطار البيئي تشمل استخراج المواد الخام ونقلها وتخزينها ثم عمليات التصنيع في الوحدات الإنتاجية واستخدام المنتجات ثم إعادة تدويرها أو التخلص منها بطرق آمنة بيئياً، فهي أداة تحليلية لتقدير قيم الآثار البيئية الناشئة عن عملية الإنتاج بدءاً من استخراج المواد الأولية حتى ظهور المنتج أو المنتجات وما يصاحب ذلك من مخلفات، وفهم دورة حياة المنتج يتطلب تحديد ما يلي<sup>1</sup>:

أ. عمليات الإنتاج، الاستخراج، الاستخلاص، الزراعة والفصل...الضرورية لتوفير المواد الخام لوحدة التصنيع الرئيسية الأولى.

ب. خطوات التصنيع اللازمة قبل أن يصبح المنتج جاهزاً للشحن.

ت. عمليات الإنتاج والتوزيع الواقعة بين عمليات المؤسسة والمستخدم النهائي.

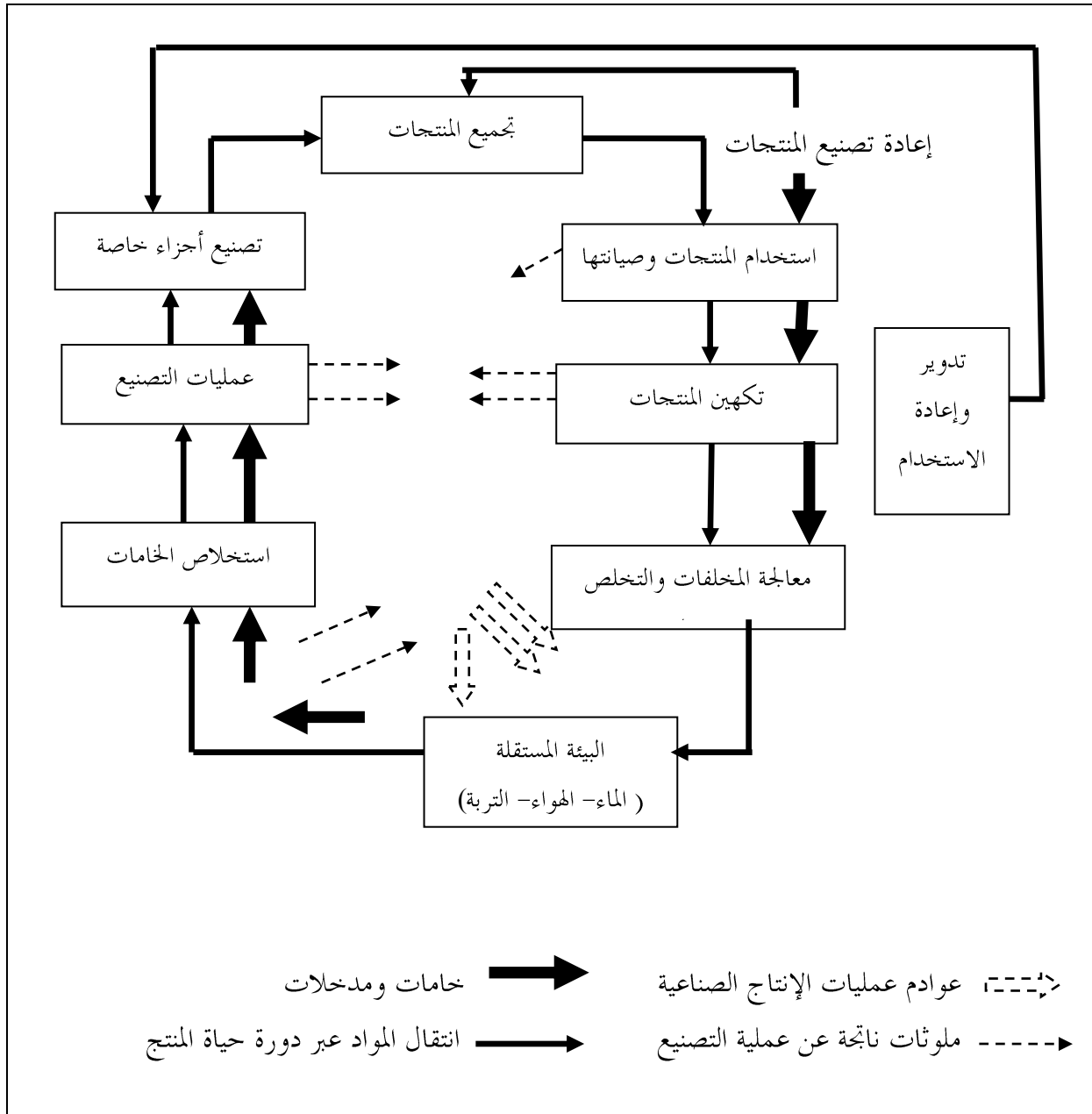
ث. الوظيفة التي يؤديها المنتج النهائي للمستهلك.

ويعتبر تطبيق مثل هذا البرنامج عاملاً مهماً في تسويق السلع وسوف يؤدي دوراً مهماً في المستقبل حيث أن وعي الجمهور بالقضايا البيئية أصبح في تنامي مما يؤهل قطاع المستهلكين في اختيار مواد صديقة للبيئة، ويمكن توضيح ذلك في الشكل التالي:

<sup>1</sup> موسى عبد الناصر، رحمان أمال: الإدارة البيئية واليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية، أبحاث اقتصادية وإدارية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والعلوم التطبيقية، جامعة بسكرة، الجزائر، العدد الرابع، ديسمبر 2008، ص، 88.

الشكل رقم (8.3):

أهمية دورة حياة المنتج في إستراتيجية الإنتاج الأنظف



المصدر: سامية جلال سعد: الإدارة البيئية المتكاملة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2005، ص، 255

من خلال الشكل نلاحظ كيف تساهم دورة حياة المنتج في زيادة عمل تكنولوجيا الإنتاج الأنظف حيث تصبح المؤسسة تعمل في إطار دائرة مغلقة بدا من دخول المواد الأولية إلى عملية التصنيع إلى خروج المنتجات إلى البيع تولد المخلفات حيث تتم إعادة تدويرها مرة أخرى لتدخل في تصنيع نفس المنتجات استعمالها في منتجات أخرى لنفس المؤسسة، وبذلك تنتج لدينا حلقة تسمى بدورة حياة المنتج.

## 2. التصميم الهندسي:

غالباً ما يعد التصميم الهندسي عملية معقدة نظراً للمتطلبات والقيود التنافسية العديدة وهو يتمثل في تصميم المنتجات وتطوير هذه التصميمات بما يتضمن تحقيق التوافق البيئي الذي يضمن تقديم منتجات صديقة للبيئة يمكن استخدامها والتخلص الآمن منها ، وفي هذا الإطار يمكن تشجيع القطاعات الصناعية على تبني هذه التصميمات من خلال تقديم حوافز للاستثمار في هذه التقنيات ، وحوافز ضريبية ، وتقديم تسهيلات وضمانات بنكية وخدمات لتسويق وتدريب الكوادر البشرية والتنظيمية لدى القطاعات الصناعية ، كذا تبني إعادة الهيكلة للطرق الحالية للإنتاج وبخاصة الآلات والمعدات المتقدمة وإحلالها بخطط إنتاج ذات تقنيات إنتاج أنظف تعمل على خفض إجمالي التكلفة لمنتجات وخدمات الصناعات التحويلية و الاستخراجية من خلال المحافظة على مصادر الموارد الطبيعية غير المتجددة والمتجددة على حد سواء بالاستغلال الأمثل لهذه الموارد وحسن إدارتها بالقدر الذي يعمل على توفير الإفصاح البيئي ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة<sup>1</sup>.

## الفرع الرابع: إدارة و تصميم خدمات وسائل التوصيل

إن تقديم الخدمات التي تتعلق بالمنتج من حيث تخزينه ونقله إلى الأسواق المحلية والعالمية حتى وصوله لدى المستهلك النهائي يعتبر خدمة هامة في تسويق المنتج ولهذا يجب ملاحظة وضع الاعتبارات البيئية عنصراً هاماً في الخطوات التي يتم في ضوئها تقديم الخدمات ، ولعلنا نذكر أن المنظمات الدولية قد دعمت هذا البرنامج بشتى الوسائل رغبة منها في تبني الدول والشركات لهذه الصناعة وقد صدر الإعلان العالمي للإنتاج الأنظف الذي يتضمن أهم العناصر التالية<sup>2</sup> :

### 1. القيادة :

استخدام نفوذنا ثم تشجيع تبني ممارسات الاستهلاك والإنتاج المستدام من خلال علاقتنا مع الإدارات المعنية ويعني هذا أن الإدارة العليا سواء في مستوى الدول أو الشركات هي التي تعطي مثل هذا الدعم لتبني هذه الصناعة واستغلال العلاقات بين الجهات ذات العلاقة لتغيير خطوات هذا البرنامج، إن هذه الخطوات تعتبر المدخل الأساسي والرئيسي للتبني، ونحن إذا نظرنا إلى مراكز الإنتاج الأنظف في الدول النامية نراها قليلة مقارنة بغيرها وإذا وجدت فإنها قد لا تحظى بنفس الدعم والمساندة . لذلك من المفيد حقاً أن نتبنى مثل هذا البرنامج وزارة الصناعة أو الرئاسة العامة للمصلحة كمركز يقوم بتطوير البرنامج وتوفير قاعدة للمعلومات اللازمة ومساندة الصناعات المتوسطة والصغيرة لتبني مثل هذا البرنامج والاستفادة من تجارب الدول التي طبقت هذا المفهوم ، وهناك نماذج تطبيقية على المستويين الدولي والإقليمي .

### 2. التوعية والتربية والتدريب:

مثل هذه البرامج وعلى مستوى المصانع يحتاج إلى توعية شاملة لمختلف شرائح المنشأة على مستوى المديرين التنفيذيين ثم العاملين بالشركة على مختلف مستوياتهم وهذه التوعية والتدريب عامل مهم لنجاح البرنامج وتطبيقه.

<sup>1</sup> قاسم خالد: تكنولوجيا الإنتاج الأنظف ، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> أحمد بن مشهور الحازمي: الإستراتيجية المستقبلية للبيئة وعلاقتها بقطاع الأعمال الصناعي، مرجع سبق ذكره، ص، 8.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

#### المبحث الرابع: أثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف على استدامة المؤسسة الصناعية

إن تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية يحد من الآثار البيئية في جميع مراحل العملية الصناعية ليصل إلى مستوى من الفعالية البيئية للمؤسسة حيث تصبح تتحكم تلقائيا بعملياتها الصناعية وبذلك توافق بين الأداء البيئي بتحسينه والأداء الاقتصادي بتعظيمه للوصول بالاستدامة في المؤسسة الصناعية من الأبعاد الثلاثة البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

#### المطلب الأول: الفعالية البيئية في المؤسسة الصناعية

##### الفرع الأول: الفعالية البيئية

**1. تعريف الفعالية البيئية:** كان أول من طرح مفهوم الفعالية البيئية مجلس الصناعة العالمي للبيئة ثم تلاه مجلس

الأعمال للتنمية المستدامة حيث يمكن تعريف الفعالية البيئية على أنها: " القدرة على توفير سلع وخدمات ذات أسعار تنافسية تشبع الاحتياجات الإنسانية وتحقق جودة الحياة في الوقت الذي تقلل من التأثيرات البيئية وكثافة استغلال الموارد خلال دورة حياة المنتج للوصول بها إلى مستوى يتناسب مع طاقة الأرض"<sup>1</sup>. كما يمكن تعريفها على أنها: " مفهوم تسييري يدفع المؤسسات الاقتصادية باستخراج المستوى الأمثل من الموارد والطاقة مع تخفيض الانبعاثات، وتوصف الفعالية البيئية بربط المؤسسات الاقتصادية بالتنمية المستدامة، ويمكن تطبيقها على كل نشاطات المؤسسة من تسويق المنتج وتنمية المنتج وصنع المنتج وتوزيع المنتج، وهي تعبر عن منطق تسييري مؤداه إنتاج القيمة من خلال أقل استهلاك"<sup>2</sup>.

كما تعرفها المنظمة العالمية للتنمية الاقتصادية "OCDE" بأنها: " مستوى الفعالية الذي يتم عنده استخدام الموارد الايكولوجية بهدف الاستجابة للاحتياجات البشرية"<sup>3</sup>.

ومن خلال التعاريف السابقة يمكن تعريف الفعالية البيئية على أنها: "جميع الآثار الايجابية البيئية الناتجة عن التحسينات في المؤسسات الصناعية وتكون موازية للفوائد الاقتصادية".

**2. المحاور الرئيسية للفعالية البيئية:** تساعد إستراتيجية الإنتاج الأنظف على تحسين مردودي ة المواد والطاقة

المستعملة في صناعة المنتجات التقليل من الأخطار البيئية والصحية وخلق منتجات مطابقة مع الدورة البيئية، تكون سهلة التفكيك وإعادة التدوير يزيد من الاستدامة ومدة حياة المنتج و يمكن استنتاج محاور الفعالية البيئية من الفوائد المرجوة من تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف نلخصها فيما يلي:

أ. التقليل من التلوث.

ب. استعمال الموارد المتجددة.

ت. التقليل من الأضرار البيئية.

<sup>1</sup> خالد مصطفى قاسم، مرجع سبق ذكره، ص، 38.

<sup>2</sup> محمد عبد الوهاب العزاوي، أنظمة إدارة الجودة والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص، 199.

<sup>3</sup> ECO-efficacité 03/01/2012, <http://ecobase21.antidot.net/fichiers/Ecoeff.html>

3. أبعاد الفعالية البيئية من شأن تبني المؤسسة الفعالية البيئية يمكنها الحصول على قيمة مضافة أكبر وأهم أبعادها ما يلي<sup>1</sup>:

- أ. تخفيض استخدام المواد في المنتجات والخدمات.
  - ب. تخفيض الكثافة الطاقوية (تخفيض الوحدات المدخلة من الطاقة لإنتاج وحدة واحدة من الإنتاج).
  - ت. تخفيض الانبعاثات السامة.
  - ث. تعظيم استرجاع المواد المستخدمة.
  - ج. تعظيم الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.
  - ح. تدعيم استدامة المنتجات (زيادة دورة حياة المنتج).
  - خ. رفع حجم المنافع التي تقدمها المنتجات والخدمات.
- تجدر الإشارة هنا إلى أن هناك طريقتين لمعالجة الآثار البيئية معالجة أولية ومعالجة نهاية المدخنة حيث يتم معالجة الآثار البيئية في نهاية عملية الإنتاج، وتتجسد الفعالية البيئية أثناء قيام المؤسسة بمعالجة الآثار البيئية.

#### الفرع الثاني: الأداء البيئي المستدام

##### 1. تعريف الأداء البيئي:

- أ. يعرف الأداء للمؤسسة على أنه " كل تصرفات المنظمة إتجاه البيئة بغض النظر عن قابليتها أو عدم قابليتها للقياس وبغض النظر أيضا عن تأثيرها عليها أو عدمه، أي أن الأداء البيئي هو كل تأثير للمنظمة على البيئة سواء كان ذلك إيجابيا أم سلبيا"<sup>2</sup>.
- ب. ويعرف أيضا " هو مجموعة التصرفات التي تؤدي إلى ترشيد استخدام مواردها الطبيعية دون حدوث تلوث أو تدهور لها أو الإخلال بتوازنها بسبب القصور في معالجة النفايات الناتجة عن المنشأة الاقتصادية للحد من الآثار المترتبة على ذلك"<sup>3</sup>.
- ت. من كل هذا يمكن تعريف الأداء البيئي للمؤسسة" كل الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة مع البيئة والتي من خلالها تسعى إلى تحسين هذا الأداء".

##### 2. عناصر تحقيق الأداء البيئي المستدام باستخدام إستراتيجية الإنتاج الأنظف: وتتمثل في<sup>4</sup>:

- أ. الاستخدام الأمثل للموارد.
- ب. إيجاد بدائل للحد من استنزاف الموارد.
- ت. منع مسببات التلوث والتدهور أو تخفيضيهما للحد الأدنى.

<sup>1</sup> BOUZIANE Mahieddine, Séminaire Management de la qualité, E S G, paris 2003, p35

<sup>2</sup> عثمان حسن عثمان: دور الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية، مرجع سبق ذكره، ص، 525.

<sup>3</sup> created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com2011/10/10 تاريخ الاطلاع

<sup>4</sup>Ibidem.

- ث. استخدام تقنيات لمعالجة التلوث وإصلاح التدهور الحالي والمنظور.
- ج. وضع ضوابط لمنع التلوث والتدهور عند منح تراخيص المنشآت الاقتصادية الجديدة.
- ح. العمل للحصول على شهادة الكفاءة البيئية ISO 14000، وكذلك شهادة الجودة 9000.
3. مؤشرات الأداء البيئي: وتنقسم إلى:

- أ. مؤشرات تشغيلية بيئية: وتتعلق بمجالات قياس الحيازة والمقاييس الفنية للمنتج/العملية، ومقاييس استعمال المنتج/العملية وتصريف المخلفات.
- ب. مؤشرات الأثر البيئي: وتتعلق بالمخرجات مثل إجمالي المخلفات، استهلاك المواد والمياه والطاقة، وانبعث الغازات، ويمكن تقسيم مؤشرات تقييم الأداء البيئي إلى نوعين أساسيين: مؤشرات مناسبة لكل المنظمات ومؤشرات يتم استخدامها في منظمات معينة.

## المطلب الثاني: الاستدامة البيئية في المؤسسة الصناعية

### الفرع الأول: الاستدامة البيئية

#### 1. تعريف المسؤولية البيئية للمؤسسة الصناعية:

- أ. كما تعرف على أنها "تحميل المنتجين المسؤولية إتجاه الآثار البيئية الناتجة عن المنتج الذي ينتجونه على امتداد فترة حياته، هذه المسؤولية تتحدد من خلال اختيار المنتج في حد ذاته مع اختيار الوسائل قبل عملية الإنتاج وكذلك تحديد عملية الإنتاج"<sup>1</sup>.
- ب. تعرف المسؤولية البيئية على أنها "التزام المؤسسة الصناعية بالمساهمة في التنمية الاقتصادية مع مراعاة الجوانب البيئية وذلك بالحفاظ على الموارد غير المتجددة وتجنب هدر الطاقة والمياه وجعل الأولويات البيئية ضمن استراتيجياتها"<sup>2</sup>.

#### 2. دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تفعيل المسؤولية البيئية في المؤسسة الصناعية: يعتبر مجال إستراتيجية

الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية مختلف الأنشطة التي تؤدي إلى تخفيف أو منع التدهور البيئي، والتي تعتبر من مؤشرات المسؤولية البيئية للمؤسسة الصناعية ويمكن تلخيصها في<sup>3</sup>:

- أ. حماية الموارد الطبيعية: وذلك من خلال:
- الاقتصاد في استخدام المواد الخام؛
  - الاقتصاد في استخدام مصادر الطاقة؛
  - المساهمة في اكتشاف مصادر جديدة للمواد الخام والطاقة.

أ. <sup>1</sup> مقيح صبري: الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف، مرجع سبق ذكره، ص، 256.

<sup>2</sup> بتصرف.

<sup>3</sup> سرمد كوكب الجميل، المسؤولية الاجتماعية للاستثمار الأجنبي المباشر، مجلة علوم إنسانية، العدد 18، فبراير، 2005.

ب. المساهمة في تخفيف الأضرار البيئية: من خلال:

- تجنب مسببات تلوث الأرض والهواء والمياه وإحداث الضوضاء؛

- تصميم المنتجات وعمليات تشغيلها بطريقة تؤدي إلى تقليل المخلفات؛

- التخلص من المخلفات بطريقة تكفل تخفيض التلوث.

ت. تعديل المنتج أو الخدمة : تتضمن هذه الأنشطة القيام بالبحوث التسويقية لتحديد الاحتياجات التي

تتلاءم مع المقدرة الاستهلاكية للعملاء وإعلامهم بخصائص السلعة أو الخدمة، وبطريقة استخدامها،

وبحدود المخاطر ومدة صلاحية الاستخدام.

ث. تحديد وتصميم المنتجات:

- القيام بالبحوث التسويقية لتحديد احتياجات المستهلكين؛

- تعبئة المنتجات بشكل يؤدي إلى تقليل احتمالات التعرض لأي إصابة عند الاستخدام.

ج. تحقيق رضا المستهلكين :

- وضع بيانات على عبوة المنتج للتعرف بحدود ومخاطر الاستخدام وتاريخ عدم الصلاحية؛

- القيام ببرامج إعلامية تعرف المستهلكين بخصائص المنتج وطرق ومجالات استخدامه؛

- توفير مراكز خدمة لصيانة وإصلاح المنتج.

الفرع الثاني: إستراتيجية الإنتاج الأنظف والتنمية الصناعية المستدامة

إن تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية يتطلب توفر شرطين أساسيين هما<sup>1</sup>:

1. تقليل سعر التكلفة مما يترتب عليه خفض سعر المنتج أي تحسين الأداء الاقتصادي للمؤسسة.

2. تقليل الآثار البيئية بتحقيق الفعالية البيئية و تحسين الأداء البيئي.

إن توافر هاذين الشرطين في المؤسسة الصناعية من خلال جميع عملياتها وأنشطتها وجميع مستوياتها التشغيلية

والوظيفية يعطي إستراتيجية الإنتاج الأنظف صفة التكاملية في دمج الاعتبارات البيئية والاقتصادية للوصول إلى النمو

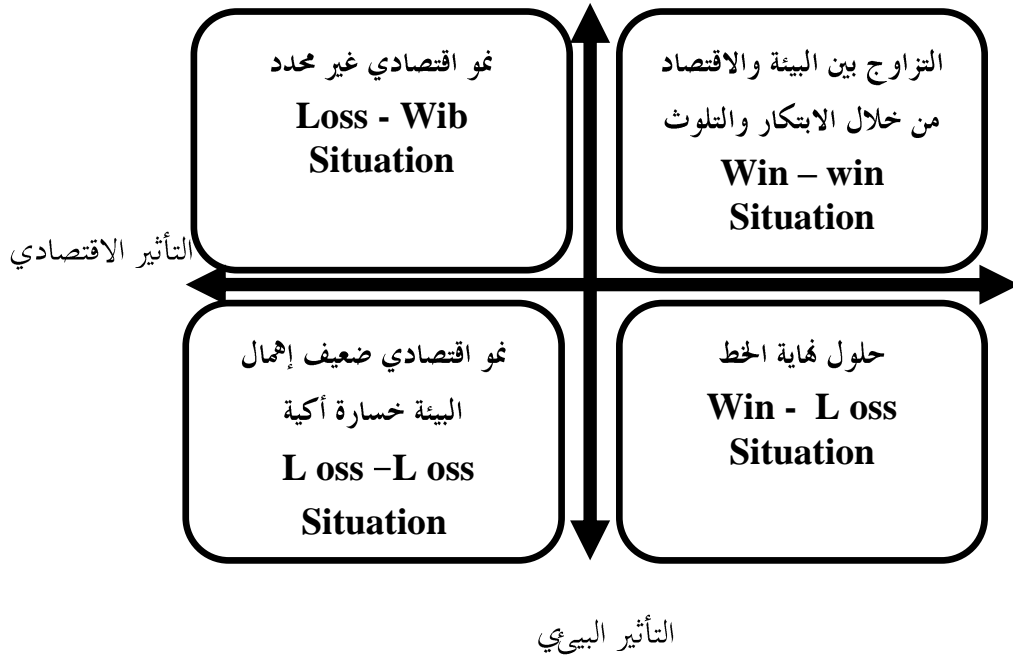
الصناعي المستدام وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

<sup>1</sup> Beverley Thope, Citizen's Guide to Clean , 1 st edition, The University of Massachusetts Lowell Publications ,1999,pp,7-8.



الشكل رقم ( 10.3):

تكامل إستراتيجية الإنتاج الأنظف اقتصاديا وبيئيا



المصدر: صلاح محمد الحجار، داليا عبد الحميد صقر، نظام الإدارة البيئية والتكنولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الأولى،

2006، ص، 113.

الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

المطلب الثالث: دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة

الفرع الأول: البعد الاقتصادي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف

من خلال الآليات المذكورة سابقا لكيفه عمل لإستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية يمكن أن تصل بها إلى تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال:

1. **المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية:** من خلال توجيه المؤسسة نحو تدويلا وإعادة استعمال المواد القابلة للتدوير التي تقلل وبنسب معتبر 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.
2. **تحسين صورة المؤسسة:** من خلال التوجه البيئي للمؤسسة والحفاظ عليها من خلال تبني سياسات إستراتيجيات ذات اعتبارات بيئية.
3. **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.
4. **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.
5. **تحقيق ربح إضافي:** من خلال التقليل من تكاليف التلوث وكذا تقليل من تكاليف الحصول على الماء.

الفرع الثاني: البعد البيئي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف

يعتبر حماية البيئة من أهم أبعاد التنمية المستدامة، ويتأتى تحقيق ذلك البعد انطلاقا من تطبيق استراتيجيات وسياسات ذات اعتبارات بيئية كإستراتيجية الإنتاج الأنظف التي يمكن تحقيق التنمية المستدامة في جانبها البيئي من خلال النقاط التالية:

1. يعتبر التسيير اللاعقلاني للموارد الطبيعية من هو 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 واستعماله مرة أخرى تساعد على حماية الراضي الزراعية خاصة تلك القريبة من أماكن مكب النفايات وحماية مصايد الأسماك وكذا حماية التنوع البيولوجي... الخ.
2. صيانة المياه سواء الجوفية منها أو المسطحات المائية، فالملوثات الصناعية وخاصة منها السائلة تلوث المسطحات المائية وذلك عن طريق الرمي العشوائي في الانتها ر والأودية والسواحل، فمعالجة المؤسسات لمياه صرفها الصناعية يقلل هذا الأخير من تأثيره على الحياة البيولوجية.
3. ترشيد مدخلات العملية الإنتاجية في المؤسسة الصناعية من مياه وطاقة ومواد أولية تؤدي المحافظة عليها وخاصة أن هذه المدخلات مواد غير متجددة.

## الفصل الثالث: إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة

4. 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، 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 تم تفكير في كيفية التعامل معه وهذا ما يضيف تكاليف كبيرة سواء بالنسبة للمؤسسة (تكاليف المعالجة، ضرائب... الخ)، أو بالنسبة للدولة (تكاليف جمع المخالفات والتخلص منها، والتكاليف الاجتماعية للتلوث الصناعي).

### الفرع الثالث: البعد الاجتماعي لإستراتيجية الانتهاج الأنظف

إن تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة في بعدها الاجتماعي وذلك من خلال:

1. يتم من خلال طرق واليات 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.
2. 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.
3. أن استعمال إستراتيجية الإنتاج الأنظف يؤدي إلى الحد من النفايات الصناعية سواء كانت السائلة أو الصلبة أو الإنبعاثات الهوائية وبالتالي يؤدي إلى تحسين الحياة الاجتماعية للسكان خاصة أولئك الذين يقطنون قرب المناطق الصناعية، فتوجد النفايات يؤدي إلى توجدهم الجراثيم والأوساخ وبالتالي انتشار الأمراض والروائح الكريهة، وكذا تؤثر على القيمة الجمالية للبيئة من خلال القضاء على المساحات الخضراء.

خلاصة:

أن التنمية الصناعية المستدامة ترتبط بالأساليب المطبقة من قبل المؤسسات في عمليات الإنتاج والتصنيع للحفاظ على البيئة واستدامة الموارد الطبيعية للأجيال القادمة، وبالتالي فإن إستراتيجية الإنتاج الأنظف يعتبر الإستراتيجية الفعالة في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة لأنها تمنع حدوث الأخطار البيئية و تعالجها المصدر لأنها تدخل في صلب العملية الإنتاجية والمنتج نفسه حتى يقدم إلى المستهلك.

لتطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف يجب توفر الإمكانيات المالية والمادية والبشرية والتكنولوجية، أنظمة الإدارة البيئية و المبادرات تطوعية، تعتمد أنظمة وإجراءات في الإنتاج من أجل المحاولة لتخفيض الآثار البيئية والاستعداد لتبني هذا المفهوم، ونشير إلى أن تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف، بالإضافة إلى مساهمتها في الحد من الأضرار البيئية على الموارد الطبيعية، فإنها تساعد المؤسسة على تخفيض التكاليف من خلال خفض استهلاك المواد الخام و التقليل من تكاليف محاربة التلوث، وتعويض المتضررين، ورسوم للدولة

## الفصل الرابع:

دراسة عينة من المؤسسات الصناعية الجزائرية

تمهيد:

بعد التطرق إلى الجانب النظري، والذي أشير إلى مفهوم التلوث الصناعي، والتنمية الصناعية المستدامة، وكذا تقنية الإنتاج الأنظف وآليات تطبيقها في المؤسسة الصناعية، كإستراتيجية للحد من التلوث الصناعي في المؤسسات الصناعية.

خصص في هذا الفصل محاولة معرفة مدى تطبيق هذه الإستراتيجية من طرف المؤسسات الصناعية حيث تعتبر المسؤولة الأولى عن التلوث الصناعي و المكان المناسب لاختبار مدى اهتمامها بإدماج البعد البيئي في العمليات التصنيعية وتحقيق الفعالية البيئية من خلال إدماج إستراتيجية الإنتاج الأنظف في كل أنشطتها من دخول المواد الأولية إلى خروج المنتج النهائي إلى البيع، وكذلك الوقوف على مختلف العراقيل التي تواجه المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة.

ولذلك تم تقسيم هذا الفصل إلى المباحث التالية:

المبحث الأول: مدخل إلى المؤسسات الصناعية والبيئة

المبحث الثاني: الإطار المنهجي في الدراسة الميدانية

المبحث الثالث: عرض بيانات الدراسة وتحليلها

## المبحث الأول: مدخل إلى المؤسسات الصناعية

تقوم المؤسسات الصناعية والخدمية باستثمارات تساهم في عملية التنمية في كافة البلدان بالشكل الذي يؤدي إلى الارتقاء بالإنسان، وعلى العكس من ذلك تماماً قد تصبح تلك المؤسسات إحدى الوسائل التي تساهم في استنفاد موارد البيئة وإيقاع الضرر بها، بل وإحداث التلوث فيها فمثل هذه الشركات يمكننا وصفها بأنها شركات تفيد الاقتصاد أكثر من البيئة أو الإنسان.

## المطلب الأول: تأثير المؤسسات الصناعية على البيئة

### الفرع الأول: المؤسسات الصناعية والبيئة

#### 1. تعريف الصناعة:

أ. بالرجوع إلى المصطلح في اللغة الإنجليزية *Industry* و في اللغة الفرنسية *Industrie* ونجد للكلمة الأصلية *Industria* وتعني النشاط *Activité* أي كل النشاط الاقتصادي، والمصطلح يختلف مدلوله من زاوية إلى أخرى، فالاقتصادي يعرفها بأنها عملية التحويل للمادة من شكل إلى آخر، وهي خلق للمنفعة الشكلية التي تعتبر إحدى المنافع الخمسة المحددة في إعطاء صيغة الإنتاج، والذي يعبر عنه أوسع مدلولاً منها، وهي عند القانوني تتضمن الصناعة والتجارة، ويفصلها المحاسب إلى ما هو قيمة مضافة واستهلاك وسيط ونجد عدة اجتهادات في ضبط المصطلح<sup>1</sup>.

ب. كما تعرف الصناعة على أنها " مجموعة نظم ومشاريع إنتاجية تهم بخلق سلعة لها مواصفات معينة ولها القدرة على إشباع حاجيات المستهلكين، وتكون ثابتة من حيث الشكل ونظرة المستهلك<sup>2</sup>.  
ومن كل هذا يمكن تعريف الصناعة على أنها " كل نشاط إنتاجي يؤدي إلى خلق منفعة وإشباع حاجة للمستهلك".

#### 2. تعريف المؤسسات الصناعية (المصنع): هو كيان مستقل يتكون من وحدة إنتاجية أو عدة وحدات والتي لها

القدرة على إنتاج الثروة، وتختلف المؤسسات الصناعية حسب نشاطها فإناك الاستخراجية مثل: قطاع الحروقات، والتحويلية مثل: قطاع تحويل المعادن، والخدمية مثل مؤسسات نقل البضائع.

#### 3. علاقة المؤسسات الصناعية بالبيئة

أ. ترقى نظم الإنتاج الأنظف عن طريق التدوي التقليل والاستعمال مرة أخرى.

ب. خفض استعمال الطاقة مع استعمال تقانة مقبولة اجتماعياً وبيئياً.

ت. التخصيص و التخطيط السليم للمناطق الصناعية الإنتاجية والتحكم في ملوثات الهواء في بيئة

الأعمال.

<sup>1</sup> ميلود زيد: الصناعة الغذائية البديل المأمون قبل النفاذ وبعده، المنافسات والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع الحروقات في الدول العربية، الجزائر، بدون ذكر سنة الانعقاد، ص، 02.

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص، 03.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

- ث. التركيز على النقل العام لحركة الأشخاص والبضائع والتقليل من التلوث الضوضائي.
- ج. إنشاء الرصد والتقييم المستمر.
- ح. وضع معايير وموصفات لهواء المدن للمناطق الصناعية والإنتاجية حسب المواصفات العالمية.
- خ. استعمال آلية اقتصادية لمعالجة التلوث.
- د. وضع برنامج للتوعوي البيئي وبناء القدرات.

### الفرع الثاني: إطار مقترح لخلق التفاهم بين المؤسسات الصناعية والبيئة

لإقامة توافق بين أوضاع المؤسسات الصناعية الحالية والمعايير البيئية لابد من إتباع الإجراءات التالية قبل وبعد بداية النشاط وتمثل هذه الإجراءات في<sup>1</sup>:

1. اشتراط الترخيص لأي مشروع صناعي أي أن يتقدم صاحب المشروع بدراسة كاملة للأثر البيئي للمشروع لوزارة البيئة.
2. تحميل لكلفة معالجة النفايات الصناعية والآثار البيئية السلبية للصناعات الملوثة ذاتها.
3. مساعدة المنشآت الصناعية القائمة وتخفيفها على تحديث وتطوير تقنيات الإنتاج فيها لإزالة أو تخفيف الآثار السلبية لها في البيئة.
4. إغلاق الصناعات ذات التقنيات المتقدمة وغير القابلة للتحديث بما يتلاءم مع سلامة البيئة.
5. إقامة مناطق صناعية ضمن مساحات مخصصة لها بعيدة عن المناطق السياحية والسكنية وضمن شروط بيئية واضحة.
6. تجميع الصناعات الناجم عنها نفايات متشابهة لتسهيل عملية معالجة أو تكرير أو إعادة تدوير تلك النفايات على نحو اقتصادي فعال.
7. تشجيع صناعات إعادة التدوير(الزجاج - الورق - البلاستيك - الحديد - النفايات العضوية) وربطها بأسواق موادها الأولية المتعلقة بصناعاتها وتسهيل شروط التسويق لمنتجاتها المعاد تدويرها.
8. إطلاق مبدأ الصناعات النظيفة بين الصناعيين.
9. التشديد على سلامة بيئة العمل وصحة وسلامة العامل كعنصر أساسي مساهم في بناء بيئة سليمة.
10. التأكيد من التزام المؤسسات بتعيين طبيب عمل لديها، ومنح أطباء العمل الحصانة اللازمة ليقوموا بمهامهم من دون تعرضهم لضغوطات أرباب العمل، وتوفير التوجيه لأطباء العمل ليركزوا على الوقاية بوجه خاص.
11. خلق وعي اقتصادي بأن الاستثمار في البيئة سيزيد من الربحية على المدى المتوسط والبعيد.
12. عدم استيراد المواد المستعملة في الخارج، وبخاصة النفايات منها، لاستعمالها كمواد أولية في الصناعات المحلية.

<sup>1</sup>مدوح الحريري: التكنولوجيا النظيفة وتداعياتها على البيئة، مركز الاختبارات والأبحاث الصناعية، بدمشق، 2003، ص ص، 04، 05.



## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

13. العدول عن الاعتماد على المحارق في معالجة النفايات الصلبة قدر المستطاع وفي الحالات الضرورية إقامة المحارق بعيدا على المناطق السكنية والسياحية، وتزويدها بكل المواصفات التقنية الضامنة لعدم تلوث البيئة.
14. الحد من اللجوء إلى استخدام وسيلة المطامر والمكببات إلا في حالة بعض النفايات الغير قابلة للتدوير والغير السامة أو الخطيرة على البيئة، والتأكد من توافر كل المواصفات التقنية في المطامر والمكببات منعا لحدوث تسرب ملوث منها.
15. إدخال مجال إدارة ومعالجة النفايات إلى برامج الهندسة والإدارة في المعاهد والجامعات.
16. إنشاء غرف تنسيق بإشراف من وزارة البيئة لتبادل المعلومات بين المؤسسات الصناعية المختلفة حول وجود مواد قابلة للتدوير.
17. نشر فهارس بالنفايات المتوافرة وقوائم بالنفايات المطلوبة.
18. حماية الجمعيات البيئية وتسهيل عملها البناء.
19. تشجيع الجمعيات البيئية على التعاون فيما بينها والقيام بمشاريع مشتركة.
20. بناء أطر للحوار والتعاون بين الجمعيات البيئية والجهات الحكومية والقطاعات الإنتاجية وخصوصا الملوثة منها.
21. اعتبار المواطن العادي هو الأساس في حماية وتنمية البيئة وتوفير التثقيف والتوجيه اللازمين في كل الوسائل من اجل أن يتحمل المواطن كامل مسؤولياته في هذا المجال: التخفيف من استهلاك الطاقة التخفيف من إنتاج النفايات؛ فرز النفايات، التشجير، التنبيت...
22. تطوير هيئات لحل التفاعلات البيئية من خلال التفاهم والحوار بدلاً من الوسائل السلبية.
23. اعتبار البيئة الإقليمية والعربية والعالمية جزءاً من الاهتمام البيئي لكل قطر عربي.
24. إشراك المواطن والجمعيات في إدارة شؤون البيئة.

المطلب الثاني: المؤسسات الصناعية والبيئة في الجزائر

الفرع الأول: نسيج المؤسسات الاقتصادية في الجزائر

كشفت النتائج الأولية للإحصاء الاقتصادي الوطني الذي تم سنة 2011 من طرف خبراء الديوان الوطني للإحصاء أن الجزائر فقدت نسيجها الصناعي خلال العشرين سنة الأخيرة، حيث تمكن القطاع التجاري من الهيمنة شبه المطلقة على النشاط الاقتصادي في الجزائر حيث أصبح يتميز بالخصائص التالية<sup>1</sup>:

1. بلغ عدد المؤسسات التجارية 528 ألف و 328 مؤسسة ما يعادل 1.55 بالمائة من مجموع المؤسسات التي تم إحصاؤها بالجزائر متبوعا بقطاع الخدمات بـ 325 ألف و 440 مؤسسة، حيث يتوزع قطاع التجارة على نشاط التجزئة الذي يستحوذ على 84 بالمائة من النشاط التجاري مقابل 14 بالمائة بالنسبة لنشاط الجملة وبيع السيارات والدراجات.
2. من حيث فروع نشاط الخدمات يمثل النقل 26 بالمائة مقابل 7.18 بالمائة لنشاط الإطعام و 15.2 بالمائة لقطاع الاتصالات و 2.10 بالمائة للنشاطات القانونية والمحاسبة و 4.5 بالمائة لقطاع الصحة البشرية.
3. ضعف هيكلي في عدد المؤسسات الاقتصادية النشطة في القطاع الثالث (النشاطات الوسيطة)، حيث لم يتعد عدد المؤسسات في هذا الفرع 77 ألف و 853 مؤسسة أي ما يعادل 89 بالمائة من مجموع المؤسسات الاقتصادية، مضافا أن عدد المؤسسات الصناعية في الجزائر لا يتعدى 97 ألف و 202 مؤسسة منها 4.23 بالمائة في قطاع الصناعات الغذائية و 8764 مؤسسة في قطاع البناء.
4. حيث بلغت نسبة المؤسسات في الوسط الحضري 5.83 بالمائة من إجمالي 959 ألف و 7168 مؤسسة خارج القطاع الصناعي التي تخصبها الجزائر، ولا يتعدى عدد المؤسسات في الوسط الريفي 5.16 بالمائة مما يفسر اشتداد حدة ظاهرة التزوح نحو المدن ونحو المنطقة الساحلية بصفة عامة منذ السنوات الأولى للاستقلال.
5. النسيج الاقتصادي الوطني تهيمن عليه صفة الشخص الطبيعي بنسبة 6.90 بالمائة، 4.9 لصفة الشخص الاعتباري (أي المؤسسات) مما يجعل الأغلبية المطلقة للمؤسسات الجزائرية هي مجرد مؤسسات مصغرة عائلية في أغلب الأحيان، وهي دراسة أظهرها الديوان الوطني للإحصائيات من مارس إلى ديسمبر 2011.
6. جميع المؤسسات الإدارية وعددها 60 ألف و 340 مؤسسة إدارية، أن العاصمة استحوذت على أكثر من ثلث المؤسسات الاعتبارية الموجودة عبر البلاد بنسبة 8.33 بالمائة متبوعة من بعيد بولايي تيزي وزو بـ 2.7 بالمائة وبجاية 7.6 بالمائة. ومن حيث ملكية رأسمال المؤسسات الجزائرية، أظهرت نتائج الدراسة

<sup>1</sup> عبد الوهاب بوكرواح: المؤسسات الاقتصادية في الجزائر. نقلا عن موقع:

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

الأولى من نوعها في الجزائر سيطرة القطاع الخاص على النسيج الاقتصادي، حيث يسيطر القطاع الخاص على 96 بالمائة من المؤسسات الجزائرية من خلال 920 ألف و 307 مؤسسة مقابل 4 . 2 بالمائة للقطاع العام، في حين تمثل المؤسسات المختلطة والمؤسسات الأجنبية الخاضعة للقانون الجزائري 7 . 1 بالمائة من مجموع المؤسسات الجزائرية إلى غاية نهاية ديسمبر 2011.

7. أما من حيث نوعية الصناعات، فعكس ما كانت عليه الصناعة سابقا وخاصة في بداية السبعينيات والتميزة بالصناعات التصنيعية، تتميز الصناعة الجزائرية اليوم بيمنة الصناعات الخفيفة وعلى وجه الخصوص الصناعات الفلاحية الغذائية بنسبة أهم ثم تليها صناعة الحديد و الصلب، الميكانيكية والإلكترونية بنسبة أقل، ويتضح هذا من خلال الأرقام التالية<sup>1</sup>:

- أ. يمثل إنتاج فرع الصناعات الفلاحية الغذائية 55% من الإنتاج الصناعي الوطني.
- ب. فروع الصناعات المعدنية الحديدية الإلكترونية والكهربائية تشكل 11 % من الإنتاج الكلي.
- ت. الصناعات الكيماوية بنسبة 6 % في الإنتاج الوطني.

### الفرع الثاني: واقع البيئة في الجزائر

تعمل الدولة الجزائرية على توفير مصادر مختلفة من الأموال لأجل حماية البيئة، وهي في نفس الوقت أحد الآليات الأساسية للحد من التلوث وإجبار أصحاب المؤسسات على التقليل من مختلف النفايات، والأضرار الناتجة عن الأنشطة الصناعية.

#### 1. تعريف البيئة حسب المشرع الجزائري:

نجد أن المشرع الجزائري لم يعرف لنا المقصود بالبيئة وحمايتها مباشرة و إنما أشار إليها ضمينا وهذا ما تضمنته المادتين 08 و 09 من قانون حماية البيئة في الجزائر، وذلك من خلال تحديد مجموعة من الأهداف تضمنها هذا القانون كالتالي<sup>2</sup>:

- أ. حماية الطبيعة و الحفاظ على فصائل الحيوان و النبات و الإبقاء على التوازنات البيولوجية والحفاظة على الموارد الطبيعية من جميع أسباب التدهور التي تهددها أعمالا ذات مصلحة وطنية (المادة 08).
  - ب. حماية المحيط الجوي و المياه و البحر من كل أشكال التلوث.
  - ت. تحسين إطار المعيشة ونوعيتها وذلك باتقاء المضار التي تحدثها المنشآت المصنعة و كذلك الأخطار التي يمكن أن تنتج الإشعاعات الأيونية (المادة 102).
- كذلك أشار المشرع الجزائري إلى حماية البيئة و الإنسان من خلال قانون تسيير النفايات (المادة 89) وكذلك من المواد الكيماوية (المادة 119) و من إفرازات السحب (المادة 119).

<sup>1</sup>قوريش نصيرة: أبعاد وتوجهات إستراتيجية انتعاش الصناعة في الجزائر، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 05، جامعة الشلف، الجزائر، 2007، ص 90، 91.

<sup>2</sup>بوزغاية باية: تلوث البيئة والتنمية في مدينة بسكرة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع، جامعة منتوري، قسنطينة، 2008، ص 34.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

من خلال تعريفنا للبيئة في ظل قانون البيئة الجزائري يتضح لنا أن المشرع ارتكز على المفهوم الواسع للبيئة والذي يعني شمولها لكل من الوسط الطبيعي الذي يشمل العناصر الطبيعية من ماء و هواء وتربة و بحار و غيره، والوسط الصناعي المشيد بفعل الإنسان كالأثار و المواقع السياحية و التراث الفني والمعماري و المنشآت الصناعية وغيرها<sup>1</sup>.

### 2. تطور إنتاج النفايات الصناعية في الجزائر:

اعتبر القطاع الصناعي في مراحل سابقة قطاعا أساسيا لتحقيق التنمية الاقتصادية فحضي باهتمام كبير ووجهت له مبالغ ضخمة مقارنة مع بعض القطاعات الأخرى وبذلك امتلك قاعدة إنتاجية كبيرة انتظر منها تلبية الحاجيات الوطنية المتزايدة والمتنوعة، ولكن المهام التي أسندت إليه تجاوزت نطاقه، مما جعل تسييره سلبا تكاليفيا ومع الاستعمال اللاعقلاني والارشيد لموارده وطاقته حيث لم تتجاوز معظم الطاقات الإنتاجية لأغلب المؤسسات الصناعية 50%، مما جعل مردودها غير مقبول لا من ناحية حجم الإنتاج ولا من ناحية الكم الهائل من النفايات و العوادم من المواد الخام.

ويتبع تطور حجم النفايات و العوادم من المواد الخام التي تنتجها سنويا المؤسسات الصناعية سنكشف حجم المشكلة وتعاطفها وتأثيرها السلبى على الاقتصاد الوطنى وحجم التلوث الذي تحدثه وأثاره الخطيرة على الإنسان وبيئته، وهي كالتالى<sup>2</sup>:

1. فقد بلغت نفايات قطاع النسيج خلال سنة 1989 حوالي 10662 طن لتصل في سنة 2000 إلى 221154 طن.

2. بلغت نفايات الجلود في منتصف الثمانينات 5076 طن حتى وصلت سنة 2000 إلى 20000 طن سنويا.

3. كما قدرت نفايات المناطق الصناعية والوحدات العمومية الخاصة في مدينة الجزائر لوحدها أكثر من 8000 طن يوميا متمثلة في الورق و الكرتون والخشب و الخردة والحديد والزجاج والبلاستيك والنحاس والنسج ومختلف المواد الكيماوية الأخرى، حتى وصلت إلى 1.5 مليون طن مع سنة 2000، هذه صورة جيدة عن تطور حجم النفايات الصناعية في الجزائر ولكل وحد منا لا محالة عينة هي أكثر تجسيد ووضوح من الأرقام المختبئة عمدا سعيا لتغطية الحقيقة.

### الفرع الثالث: دوافع إدماج الاعتبارات البيئية في المؤسسة الصناعية الجزائرية

#### 1. وعى المؤسسة بأهمية البيئة:

أ. على مستوى الإدارة العليا: إن القرار بوضع إدماج الاعتبارات البيئية في المؤسسة الصناعية لا يمكن أن يتم إلا عن إدارتها العليا ولذلك فإن هذا القرار يكون مرتبطا بسلطة اتخاذ القرار في المؤسسة المقتنعة بمنافع وفوائد مثل هذه القرارات، حيث تدرج أهداف السياسة البيئية في الإستراتيجية العامة للمؤسسة وباختصار فإن المؤسسة في هذه الحالة تطبق مبادئ حوكمة المؤسسة.

<sup>1</sup> المرجع نفسه، ص 34.

<sup>2</sup> تومي ميلود: ضرورة المعالجة الاقتصادية للنفايات، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد الثاني، جوان 2002، ص، 189.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

ب. **على مستوى العمال:** إن مشاركة العمال في تطبيق السياسة البيئية بفعالية مرتبط بمدى مساهمتهم في إعداد مثل هذه السياسات مباشرة من خلال طرح الأسئلة المتعلقة بالبيئة يوميا ومناقشتها أو عن طريق ممثليهم، وتنعكس محفزات العمال في الأهمية التي يعطيها العامل للعمل الذي يؤديه فيكون هذا الأخير بحاجة إلى معرفة الهدف من عمله وكذلك بأنه ساهم على مستوى مكان عمله وكذلك على مستوى المجموعة التي ينتمي إليها في نجاح المؤسسة عموما والإدارة البيئية خاصة.

ت. **رفع القدرة التنافسية للمؤسسة:** إن من أهم الدوافع التي تحت المؤسسة الصناعية على إدماج الاعتبارات البيئية بيئية هو قدرة هذه الأخيرة على زيادة تنافسية المؤسسة، وذلك من خلال:

- **تحسين صورة وسمعة المؤسسة:** إن إدماج المؤسسة الصناعية للاعتبارات البيئية في هيكلها التنظيمي يساعدها على تقديم منتجات غير مضرّة بالبيئة (منتجات خضراء)، كما يقلل من آثارها السلبية على البيئة، وهذا ما يعطي انطباع لدى الزبائن — الذين زاد وعيهم بأهمية المحافظة على البيئة (المستهلك الأخضر) — بأن هذه المؤسسة صديقة للبيئة، وهذا يعني اكتساب صورة وسمعة طيبة لدى هؤلاء مما يزيد من وفائهم لها ويرفع من حصتها السوقية مما يؤدي إلى تقوية موقعها التجاري ورفع قوتها التنافسية.

- **تخفيض التكاليف:** إن إدماج المؤسسة الصناعية للاعتبارات البيئية يحسن من أدائها وفعاليتها ويساهم في تخفيض تكاليفها، من خلال:

- تخفيض الهدر في الطاقة والمواد الأولية وذلك بالاستغلال العقلاني والرشيد لها.
- التقليل من تكاليف التخلص من النفايات عن طريق إعادة تدويرها أو بيعها لمؤسسات أخرى مما يعطي للمؤسسة قيمة مالية مضافة.
- تجنب تحمل تكاليف إضافية للحد من آثارها السلبية على البيئة.
- تجنب دفع الضرائب التي تفرضها الدولة على المؤسسات الملوثة للبيئة والتي تشكل عبئا إضافيا على المؤسسة.
- وهذا يمنح المؤسسة ميزة تنافسية (عن طريق التكاليف) تعزز من مكانتها في السوق وترفع من قدرتها التنافسية.

- **الولوج إلى الأسواق الخارجية (الدولية والإقليمية):** إن إدماج المؤسسة الصناعية للاعتبارات

البيئية يساهم وبشكل كبير في حصول المؤسسة على شهادات التقييس في المجال البيئي ( ISO 14001)، والتي تعتبر تأشيرة للولوج بمنتجاتها وخدماتها إلى الأسواق العالمية (دولية كانت أو إقليمية)، كما تمثل ميزة تنافسية للمؤسسة.

1. **تحمل المسؤولية البيئية:** تقوم المؤسسة الصناعية عن طريق نشاطها وبصفتها فاعل أساسي في المجتمع بتحمل

مسئوليتها البيئية عن طريق الحد لأقصى درجة من آثارها السلبية على البيئة الطبيعية (النقل، استهلاك

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

الطاقة، النفايات، استعمال المواد السامة والانبعاثات)، وهذا من خلال استراتيجياتها والخطوات العملية التي تضعها حيز التطبيق لتحقيق أهدافها.

ومن خلال كل ما سبق فإنها تسعى دائما إلى التوفيق بين تطلعات مختلف الأطراف ذات المصلحة (زبائن، منافسون، مساهمون، موردون، موزعون، عمال، سكان محليون، سلطات عمومية، أسواق مالية، بنوك، وسائل إعلام، ...).

في الوقت الحالي فإن هذه الاعتبارات ليس لها الأثر الكبير على سياسات واستراتيجيات المؤسسة الجزائرية إلا أن رغبة هذه الأخيرة في البقاء الاستمرار والتوسع وصولا إلى الأسواق العالمية يفرض عليها إدراج تطلعات ورغبات جميع الأطراف السالفة الذكر خاصة فيما يتعلق بحماية البيئة والمحافظة على الموارد عن طريق إدارتها البيئية.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

المبحث الثاني: الإطار المنهجي في الدراسة الميدانية

المطلب الأول: مجتمع الدراسة

الفرع الأول: تحديد مجتمع الدراسة

بغرض معرفة دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة في المؤسسات الصناعية، تم إجراء لقاءات خاصة مع مدراء وإطارات في المؤسسات الصناعية في المناطق الصناعية (المسيلة، برج بوعرييج، سطيف، باتنة)، وتوصلنا على دليل كامل بالمؤسسات الاقتصادية الخاصة والعامة ونوع نشاطها. وباستشارة هؤلاء المدراء، وبعض إطارات المؤسسات ذوي الخبرة، تم تحديد المؤسسات الصناعية التي لها علاقة بموضوع التلوث الصناعي والتي لها تأثيرات كبيرة على البيئة مثل: شركات الاسمنت، وبعض محاجر الواقعة على طريق رقم 45 (مسيلة-البرج)، مواد البناء، والمؤسسات الغذائية، وتم إبعاد المؤسسات التي ليست لها علاقة مباشرة بالتلوث الصناعي.

الجدول رقم (1.4):

عدد مؤسسات محل الدراسة حسب القطاعات

المؤسسات الصناعية محل الدراسة		نوع الصناعة	رقم
العدد	%		
09	31.03	الاسمنت ومواد البناء (مقالع)	01
06	20.69	صناعة المواد الغذائية	02
03	10.34	الصناعة الكهربائية	03
03	10.34	تحويل الألمنيوم والحديد	04
03	10.34	الصناعات الالكترونية	05
02	06.90	طاقة ومحروقات	06
02	06.90	النسيج	07
01	03.45	الأدوية	08
29	100.00	المجموع	

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الملحقين رقم 01 و 02 .

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن صناعة الاسمنت ومواد البناء تمثل الأعلى نسبة (31.03%)، لان الدراسة كانت على مستوى المناطق الصناعية لبرج بوعرييج و المسيلة في الغالب، وكذا صناعة المواد الغذائية بنسبة

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

(20.69%) وبعض المؤسسات الصناعية من سطيف وباتنة وهذا يفسر قلة نسبة صناعة الأدوية (03.45%) التي تتركز في منطقة سطيف، وكل من هذه المؤسسات تؤثر على البيئـة بكل أنواع التلوث الصناعي.

### الفرع الثاني: إجراءات التطبيق الميدانية

لقد تطلب إجراء هذه الدراسة عدة إجراءات ضرورية هي:

1. تم أخذ توصية من الجامعة موجهة إلى المؤسسات الصناعية محل الدراسة، انظر الملحق رقم (01) و (02).
2. تم الاتصال بمسيري وإطارات مختصة في مجال البيئة من بعض المؤسسات، وبعض الأساتذة المختصين من الجامعات الجزائرية.
3. تم طرح أسئلة شفوية على إطارات المؤسسات، واستعمال الملاحظة لمعرفة نوع التلوث، والتكنولوجيا المستخدمة وكذا الطاقة المستعملة في تشغيل الآلات.

### الفرع الثالث: إطار الدراسة الميدانية

1. الإطار البشري: للإجابة على الاستمارة الموجهة للمؤسسات، تم اختيار إطارات في هذه المؤسسات على أساس الخبرة العملية والمستوى العلمي، وبعض الإطارات المسيرة حسب الظروف نظرا لالتزامهم ومسؤولياتهم الكثيرة.
2. الإطار المكاني: اقتصرت الدراسة على المؤسسات الصناعية، التي لها علاقة بالتلوث الصناعي، إما تلوث هوائي أو تلوث بالنفايات الصلبة أو المياه الصناعية الملوثة.

### المطلب الثاني: تحديد أداة وعينة الدراسة

#### الفرع الأول: تحديد أدوات جمع البيانات وأساليب المعالجة الإحصائية

1. أدوات جمع البيانات: تعتبر المقابلة مع الاستمارة الأداة الرئيسة لهذه الدراسة، إضافة إلى الملاحظة.
  - أ. الاستمارة: تعتبر الاستمارة من أهم أدوات جمع المعلومات، وهي تضم مجموعة من الأسئلة معدة خصيصا لتغطية محاور البحث وللإجابة على فرضياته الجزئية، انظر الملحق رقم (03) وقد تطلب بناء الاستمارة عدة مراحل هي:
    - مرحلة الإعداد للاستمارة: بعد الانتهاء من الجزء النظري والتعرف على إستراتيجية الإنتاج الأنظف ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، تم اختيار أهم الأسئلة والتي يمكن أن تجيب على فرضيات البحث.
    - مرحلة صدق الاستمارة: تم عرض الاستمارة الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين من عدة جامعات (المسيلة ، سطيف)، وتحصلت بعدها على أهم الملاحظات وهي:
      - ضرورة تبسيط الأسئلة وتدقيقها بما يتناسب ومحاور البحث، وإعادة صياغتها.
      - توضيح معاني بعض المصطلحات وشرحها أثناء المقابلة.
      - عدم تبيان الرأي الشخصي أثناء المقابلة.



## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

- ثبات الاستمارة: من خلال الاعتماد على برنامج الـ **spss19** ، تم استخراج معامل الثبات ألفا كرونباخ والذي يعبر عن صدق ثبات المقياس.

- مرحلة تجريب الاستمارة: تم تجريب الاستمارة على عينة من المؤسسات، وهذا من أجل مناقشة أسئلة الاستمارة وتم إبداء الملاحظات التالية:

- ضرورة إدراج عدد كبير من المؤسسات من جميع المناطق في الجزائر وخاصة تلك المؤسسات التي تحمل مقياس الإيزو 14001.
- ضرورة الاتصال ببعض الإطارات المتخصصة في الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف.

وكمرحلة أخيرة وبعد مناقشة كل الملاحظات، تم تصميم أسئلة الاستمارة، وهي تشمل المحاور التالية:

المحور الأول: يتعلق بمعلومات حول المؤسسات يتركز حول النقاط التالية:

- نوع المؤسسات (عامة، خاصة، مختلطة).
- عمر المؤسسات (حديثة النشأة أم قديمة).
- نوع نشاط المؤسسات.
- نوع التلوث الخاص بكل مؤسسة.
- إعداد دراسات سابقة حول الأثر البيئي لكل مؤسسة.
- تأثير نشاط كل المؤسسة على المحيط الخارجي.

المحور الثاني: متعلق بإستراتيجية الإنتاج الأنظف ويضم عدة أسئلة تغطي العناصر التالية:

- مفهوم إستراتيجية الإنتاج الأنظف.
- مفهوم المعالجة عند نهاية الأنبوب.
- التوعوي التدريب على استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.
- تكنولوجيا استعمال النفايات.
- الفائدة من استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.
- صعوبات تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف.

المحور الثالث: متعلق بالعوامل المساعدة على تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف ويضم عدة أسئلة تغطي العناصر التالية:

- مفاهيم متعلقة بالإدارة البيئية.
- مفاهيم متعلقة بنظام الإدارة البيئية.
- مفاهيم متعلقة بالمراجعة البيئية الصناعية.

المحور الرابع: متعلق بآلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية ويضم عدة أسئلة تغطي العناصر التالية:

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

- إدارة عمليات الإنتاج في المؤسسات بما يتناسب بيئيا.
- التصميم المستدام للمنتجات ( التصميم البيئي).
- أدوات تصميم المنتج المستدام.
- أهمية دورة حياة المنتج.

**المحور الخامس:** متعلق بأثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية ويضم عدة أسئلة تغطي العناصر التالية:

- مفهوم التنمية المستدامة.
- مستوى الفعالية البيئية في كل مؤسسة.
- وضع الأداء البيئي في كل مؤسسة.
- مستوى التحسين البيئي لكل مؤسسة.

ونظرا لصعوبة الاتصال بعدد كبير من المؤسسات، وقد تم اختيار عينة بمقدار 23 مؤسسة صناعية وإنتاجية لها علاقة بالتلوث الصناعي، وقد تم اختيار هذه المؤسسات تبعا للمعطيات التالية:  
- قبول أصحاب المؤسسات لهذه الدراسة.

- التركيز على المؤسسات الكبيرة، خاصة تلك التي تحصلت على شهادة الإيزو 14001.
- التركيز على المؤسسات التي لها تأثير كبير على البيئة مثل شركات الإسمنت ومواد البناء والمحاجر.
- الاتصال بالمؤسسات لإجراء هذه الدراسة الميدانية مع الإطارات وهم:

✓ مدير المؤسسة في بعض الأحيان، ومندوب البيئة في المؤسسات الملوثة.

✓ إطار مسؤول بأحد المصالح، خاصة مصلحة الإنتاج والوقاية والأمن الصناعي.

كما تم توزيع أكثر من 29 استمارة في المناطق الصناعية الثلاث، وتم استرجاع 23 استمارة فقط صالحة للتحليل، أي بنسبة 79.31% من مجتمع الدراسة، كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (2.4):

توزيع الاستبيانات المرسلة والمسترجعة

المؤسسات الصناعية		المؤسسات الصناعية	
العدد	%	الاستبيانات	
29	100.00	الاستبيانات المرسلة	1
6	20.69	الاستبيانات غير صالحة	2
23	79.31	الاستبيانات المسترجعة	3

المصدر: من إعداد الطالب، بالاعتماد على الملحقين 01 و02.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

من خلال هذا الجدول، نلاحظ أن العدد الإجمالي للاستثمارات الموزعة هو 29 استثماراً، أي لكل مؤسسة استثماراً حسب كل نشاط مؤسسة، وتم استرجاع 23 استثماراً، أي ما نسبته 79.31% من مجموع المؤسسات.

– **الملاحظة:** تعتبر الملاحظة من الأدوات المساعدة في الدراسة الميدانية، فمن خلالها يمكن ملاحظة حجم التلوث المنبعث في الهواء، وكذا النفايات الصلبة الموجودة في محيط المؤسسات.

– **المقابلة:** تعتبر أداة رئيسية في البحث، لأنها تساعد على طرح الأسئلة مباشرة للمستجوبين ربحاً للوقت والاستفادة من الإجابات الدقيقة.

### 2. أساليب المعالجة الإحصائية: تم الاستعانة بالأدوات الإحصائية التالية لمعالجة الدراسة وهي:

– التحليل الوصفي لبيانات عينة الدراسة باستخدام النسب المئوية والتكرارات.

– الاعتماد على برنامج (spss. 19) النسخة التاسعة عشر في التحليل.

### الفرع الثاني: تحديد عينة الاستثمار

نظراً لطبيعة الموضوع المرتبط بالتلوث الصناعي، تم اختيار المؤسسات التي لها علاقة بأحد أنواع التلوث الصناعي المعروفة، وتم دراسة 23 مؤسسة صناعية وإنتاجية من المؤسسات الصناعية الجزائرية، والجدول التالي يوضح مؤسسات العينة كما يلي:

الجدول رقم (3.4):

مؤسسات الصناعية محل الدراسة

اسم المؤسسة	نوع القطاع	نوع المنتج	نوع التلوث الصناعي الموجود				نوع التكنولوجيا المستخدمة		نوع الطاقة المستخدمة
			ته	تنص	تم	ك	تك.ق	تك.ح	
الشركة الوطنية للاسمنت - عين توتة-	عام	الاسمنت	-					-	-
المؤسسة الوطنية للأقمشة الصناعية مسيلة	عام	أقمشة صناعية			-	-		-	-
محنة كوسيدار- البرج-	عام	حصى البناء	-					-	-
المؤسسة الوطنية للاسمنت - عين الكبيرة-	عام	الاسمنت	-					-	-
فرع شركة سونطراك - المسيلة-	عام	طاقة كهربائية			-			-	-
المؤسسة الوطنية لتربية الدواجن الوسط - المسيلة-	عام	مواد التغذية الحيوانية						-	-
المؤسسة الوطنية لتوزيع البترول - المسيلة-	عام	غاز البوتان			-			-	-
المؤسسة الوطنية للحبوب والخصر الجافة - المسيلة-	عام	الحبوب الجافة			-			-	-
المؤسسة الوطنية للدقيق ومشتقاته - المسيلة-	عام	الدقيق ومشتقاته			-			-	-
الشركة الوطنية لصيانة الأجهزة الصناعية - المسيلة-	عام	أجهزه كهربائية			-			-	-
شركة كوندو - برج بوغريبيج -	خاص	منتج الكتروني متنوع			-			-	-
شركة مشروبات مامي - سطيف-	خاص	مشروبات متنوعة			-			-	-
شركة غلاب - المسيلة-	خاص	منتج الكتروني			-			-	-
محنة جراف - المسيلة-	خاص	حصى البناء			-			-	-

الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

-		-				-		مواد البناء	خاص	شركة صناعة مواد البناء - برج بوعريريج-
-		-				-		صفائح معدنية	خاص	مؤسسة الحضنة للمعادن - المسيلة-
-		-				-		مواد البناء	خاص	شركة صناعة الأجر الاجوري - البرج-
-		-				-		الحليب ومشتقاته	خاص	شركة حضنة حليب -المسيلة-
-		-				-		المصابيح والكابلات الكهربائية	خاص	شركة تضامن لصناعة المصابيح الكابلات الكهربائية - برج بوعريريج-
-		-				-		أنابيب السقي وأنابيب الصرف الصحي	عام	شركة الأنابيب - برج بوعريريج
-		-				-		مواد البناء	خاص	شركة صناعة الاجر سويح -المسيلة-
-		-				-		الحلويات	خاص	شركة بيسكو ستار -برج بوعريريج-
-		-				-		الاسمنت	مختلطة	الشركة الوطنية للاسمنت - المسيلة-

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الاستثمارات المسترجعة

شرح الرموز المستعملة:

- ته: تلوث هوائي.      تك. ق: تكنولوجيا قديمة.      طم: الطاقات المتجددة.
- تنص: تلوث بالنفايات الصلبة.      تك. ح: تكنولوجيا حديثة.      طك: طاقة كهربائية.
- تم: تلوث المياه الصناعية.      ك: كل أنواع التلوث.

المبحث الثالث: عرض بيانات الدراسة وتحليلها

المطلب الأول: عرض البيانات المتعلقة بالخصائص العامة للمؤسسات المدروسة

1. ما هو نوع مؤسستكم؟

الجدول رقم (4.4):

خصائص العينة حسب نوع المؤسسة

المؤسسات		نوع المؤسسات	
%	التكرار		
47.82	11	مؤسسة عامة	1
47.82	11	مؤسسة خاصة	2
4.36	01	مؤسسة مختلطة	3
100.00	23	المجموع	

المصدر: مخرجات spss ، والاستمارة، السؤال رقم 01

من خلال الجدول يتضح، أن المؤسسات المعنية بالدراسة تنفرق إلى عامة 47.82 %، وخاصة 47.8 % على حسب المؤسسات الموجودة في المناطق التي كان بإمكاننا دراستها.

2. هل هناك شريك أجنبي؟

الجدول رقم (5.4):

خصائص العينة حسب الشراكة الأجنبية

المؤسسات		الإجابة	
%	التكرار		
13.04	3	نعم	1
86.96	20	لا	2
100.00	23	المجموع	

المصدر: مخرجات spss ، والاستمارة، السؤال رقم 02

الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

من خلال الجدول يتضح، أن أغلبية المؤسسات ليس لها شريك اجنبي بسبة 86.04% لأن هذه المؤسسات موجهة للاستهلاك المحلي، حيث أن وجود شركاء أجنب ي دعم تبادل المعلومات حول المعاملات البيئية وإقامة دورات تكوينية في مجال البيئة في الخارج بمساعدة الشركاء، وهذا مالا نراه في أغلبية المؤسسات المدروسة.

3. هل لمؤسستكم فروع في مواقع أخرى؟

الجدول رقم (6.4):

خصائص العينة حسب وجود فروع أخرى للمؤسسة

المؤسسات		الإجابة	
%	التكرار		
30.43	7	نعم	1
69.57	16	لا	2
100.00	23	المجموع	

المصدر: الاستمارة السؤال رقم 03.

من خلال الجدول يتضح، أن أغلبية المؤسسات ليس لها فروع في مواقع أخرى وذلك بنسبة 69.57%، ونلاحظ أن هذه المؤسسات هي مؤسسات خاصة موجهة لتغطية احتياجات المنطقة الموجودة فيها، كما أن المؤسسات التي لها فروع هي مؤسسات عامة وذلك بنسبة 30.43%، فهذه المؤسسات منتجاها مستهلكة في جميع المناطق الجزائرية إضافة إلى أنها نفس المؤسسات موزعة على أغلبية المناطق الموجودة.

4. هل مؤسستكم حديثة النشأة؟

الجدول رقم (7.4):

خصائص العينة حسب حداثة المؤسسة

المؤسسات		الإجابة	
%	التكرار		
52.17	12	نعم	1
47.83	11	لا	2
100.00	23	المجموع	

المصدر: الاستمارة السؤال رقم 04.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

يبين الجدول حداثة وقدم المؤسسات، وهو يساعد على معرفة استفادة هذه المؤسسات في التعامل مع مشكلة التلوث الصناعي، فيوجد ما نسبته 52.17% قديمة النشأة وهذه المؤسسات أغلبها عامة لازالت تتعامل بطرق تقليدية في مكافحة التلوث الصناعي فبعض المؤسسات ليس لها محطات معالجة المياه الصناعية رغم أهميتها، أما المؤسسات حديثة النشأة فمعظمها من القطاع الخاص وذلك بنسبة 47.83%، وهي التي تحاول حماية البيئة بمختلف الوسائل.

5. ما هو نشاط المؤسسة؟

الجدول رقم (8.4):

خصائص العينة حسب نشاط المؤسسة

المؤسسات		الإجابة
%	التكرار	
85.18	23	1 صناعي
7.41	2	2 تجاري
7.41	2	3 خدمي
100.00	27	المجموع

المصدر: الاستمارة، السؤال رقم 05.

يبين الجدول نشاط المؤسسات وهو يساعد على معرفة نوع التلوث الذي تحدثه هذه المؤسسات وما هو أثر نشاط المؤسسة على البيئة، حيث نلاحظ أن أغلبية المؤسسات محل الدراسة مؤسسات صناعية بنسبة 85.18%، وهذا ما يتناسب مع دراستنا، بينما النشاط التجاري والخدمي بنسبة 7.41% وهذا لوجود مؤسسات ذات طابع مختلط بين التجاري والصناعي أو الصناعي والخدمي أو الأنشطة الثلاث معا.



الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

6. هل لديكم فكرة عن التلوث الذي يمكن أن تسببه مؤسساتكم؟

الجدول رقم (9.4):

خصائص العينة حسب نوع التلوث الذي تحدثه المؤسسات

المؤسسات		الإجابة
%	التكرار	
41.18	14	هوائي
14.70	5	مائي
44.12	15	نفايات صلبة
00.00	0	لا
100.00	34	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 06-07

يبين الجدول أن جميع المؤسسات لديها تلوث ناجم عن نشاطها وأن هذا التلوث يختلف من مؤسسة إلى أخرى، حيث نجد ما نسبته 44.12% من المؤسسات تنتج نفايات صلبة وهذا راجع إلى المؤسسات الخاصة التي في أغلب الأحيان لا تهتم بالاستفادة من النفايات لعدة أسباب منها نقص المعدات وتجهيزات معالجة النفايات وهذه المؤسسات توجد في منطقة برج بوعريير ج، وما نسبته 41.18% من المؤسسات تنتج تلوث هوائي بسبب عدم وجود المرشحات الهوائية ونجد أن أغلب هذه المؤسسات مؤسسات مواد بناء تفتقد إلى الموارد وتجهيزات التصفية، وما نسبته 14.70% تنتج تلوث مائي وهو ناتج على المؤسسات الغذائية.

7. هل تم دراسة الأثر البيئي قبل إنشاء المؤسسة؟

الجدول رقم (10.4):

مدى دراسة الأثر البيئي قبل إنشاء المؤسسة

المؤسسات		الإجابة
%	التكرار	
39.13	9	نعم
60.87	14	لا
100.00	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 08.

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

نلاحظ من الجدول أن نسبة 39.13% من المؤسسات الصناعية محل الدراسة قامت بدراسة الأثر البيئي قبل إنشائها، وفي المقابل سجلت نسبة 60.87% من المؤسسات الصناعية لم تدرس الأثر البيئي قبل إنشائها.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات التي درست الأثر البيئي قبل إنشائها، من أجل تحديد الأضرار التي يمكن أن تهدد المجتمع والبيئة قصد تفاديها، وهذا ما يوجد عمليا عند العديد من المؤسسات الخاصة والتي أنشأت حديثا، أي بعد سنة 1995 بداية إنشاء مديريات البيئة، والتي تتابع هذا الموضوع بصفة منظمة وأدرجت دراسة جديدة متعلقة بالآثار البيئية تلتزم بها المؤسسات، وهذا تبعا للقانون 03/83، المتعلق بحماية البيئة الصادر في الجريدة الرسمية عدد 1990/10 ولكن هذا لا ينفى وجود نسبة معتبرة من المؤسسات التي لم تدرس الأثر البيئي قبل إنشائها، خاصة التي أنشأت منذ فترة زمنية طويلة في الثمانينات، مثل المؤسسات العامة والتي كانت غير مطابقة بهذه الدراسة، وهذا ما شكل خطرا على البيئة وعلى المحيط السكني.

### 8. هل نشاط المؤسسة (التلوث المحدث) يؤثر على المحيط الخارجي؟

الجدول رقم (11.4):

مدى تأثير نشاط المؤسسة ( التلوث المحدث ) على المحيط الخارجي

المؤسسات		الإجابة	
%	التكرار		
69.57	16	نعم	1
30.43	7	لا	2
100.00	23	المجموع	

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 9

من خلال الجدول يتبين أن نسبة 69.75% من المؤسسات لها أثر على المحيط الخارجي، وهي مؤسسات قريبة من التجمعات السكانية ومؤسسات خارج المناطق الصناعية وهي في أغلب الأحيان مؤسسات ذات نشاط استخراجي (محاجر)، وما نسبته 30.43% من المؤسسات ليست لها أثر على المحيط الخارجي وهي مؤسسات توجد في المناطق الصناعية.

ويفيد هذا السؤال مدى مسؤولية المؤسسات تجاه البيئة الخارجية، ومدى التزام هذه المؤسسات بمعالجة النفايات وجمعها والتعامل معها على أساس أنها جزء من التكلفة ولذلك يجب الاستفادة منها.

الفصل الرابع: \_\_\_\_\_ دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

المطلب الثاني: تحليل معطيات محور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

9. هل لديكم فكرة عن معنى إستراتيجية إنتاج الأنظف؟

الجدول رقم (12.4):

معنى إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
29.87	12	التقليل من الإنبعاثات	91.30	21	نعم
14.63	6	التقليل من الاستنزاف			
46.34	19	استعمال تكنولوجيا نظيفة			
9.76	4	استبدال المعدات القديمة بأخرى جديدة			
			8.70	2	لا
100.00	41	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 10-11

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة 91.30 % من المؤسسات لديها فكرة عن معنى إستراتيجية الإنتاج الأنظف و نلاحظ كذلك أن ما نسبته 46.34 % من المؤسسات التي لديها فكرة عن إستراتيجية الإنتاج الأنظف التي تقصد بها استعمال تكنولوجيا نظيفة، وهو مفهوم ضيق بالنسبة لمفهوم إستراتيجية الإنتاج الأنظف وهذا راجع إلى محدودية الاطلاع على أهمية هذه الإستراتيجية والبرامج التكوينية الخاصة بها.

وهذا لا يعني وجود مؤسسات لا تعرف تقنيات الإنتاج الأنظف وتقدر نسبتها بـ 8.70 % وهي نسبة قليلة جدا، تعكس عدم حاجة هذه المؤسسات لمثل هذه التقنيات، لعدة أسباب مالية وتقنية.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة تعرف جيدا معنى الإنتاج بطرق نظيفة، وتحاول تطبيق بعض التقنيات المتعلقة به مثل: استعمال التكنولوجيا النظيفة.

الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

10. هل تعرف معنى معالجة النفايات عند نهاية العملية الإنتاجية؟

الجدول رقم (13.4):

وجود المعالجة عند الأنوب (نهاية العملية الإنتاجية)

المؤسسات		الإجابة	
%	التكرار	نعم	لا
47.83	11	1	
52.17	12		2
100.00	23	المجموع	

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 12.

يبين الجدول أن ما نسبته 52.83% من المؤسسات تعرف معنى المعالجة عند العملية الإنتاجية وهذا راجع إلى أن أغلبية المؤسسات في الفترة الأخيرة أجبرت على العمل من أجل المحافظة على البيئة من خلال معالجة النفايات عند الانتهاء من كل نشاط، ذلك عن طريق جملة من الإجراءات القانونية خاصة القانون المتعلق بالتلوث الصناعي.

11. هل هناك مراكز لتدريب تقنيين قصد تنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف؟

الجدول رقم (14.4): مدى وجود مراكز لتنفيذ إستراتيجية الإنتاج الأنظف

المؤسسات				الإجابة	
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	الإجابة
80.00	12	التدريب يكون على مستوى المؤسسة	60.87	14	نعم
20.00	3	في مراكز التكوين			
			39.13	9	لا
100.00	15	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 13-14.

يبين الجدول أن ما نسبته 60.87% من المؤسسات لديها مراكز لتدريب تقنيين لتنفيذ إستراتيجية الإنتاج الأنظف وهذا يكون على مستوى المؤسسات في الغالب وذلك بنسبة 80.00%، حيث تعتبر أحسن مكان لتدريب التقنيين

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

وهذا راجع إلى إمكانية تحمل تكاليف إضافية، المؤسسات التي تكون تقنين على مستوى مرتكز التكوين هي مؤسسات لديها إمكانيات كبيرة مثل شركات الإسمنت.

وهذا لا ينفي وجود مؤسسات ليست لديها مراكز لتكوين تقنيين وتقدير نسبتها بـ 39.13% وهي نسبة تعكس عدم حاجة هذه المؤسسات لمثل هذه التقنيات، لعدة أسباب مالية وتقنية.

### 12. هل هناك موارد مالية موجهة لاستقطاب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؟

الجدول رقم (15.4) :

مدى وجود موارد مالية موجهة لاستقطاب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف

المؤسسات				
الإجابة	التكرار	%	الإجابة	التكرار
نعم	20	86.96	شراء الآلات ومعدات ذات تكنولوجيا نظيفة	18
			شراء أجهزة صيانة	17
			استقطاب خبرات أجنبية	5
لا	3	13.04		
المجموع	23	100	المجموع	40

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 15-16.

يبين الجدول أن ما نسبته 86.96% من المؤسسات لديها موارد موجهة لاستقطاب إستراتيجية الإنتاج الأنظف وهذا راجع إلى أن أغلبية المؤسسات عملت على التوجه نحو استعمال تكنولوجيا متطورة وذلك بسبب 45.00% وكذا شراء أجهزة صيانة لصيانة الأجهزة القديمة التي تحدث تلوثا كبيرا.

كما أن هذا لا ينفي وجود مؤسسات ليست لديها موارد مالية موجهة لاستقطاب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف وتقدير نسبتها بـ 13.04% وهي نسبة قليلة تعكس عدم قدرة هذه المؤسسات على توفير هذه الموارد، لعدة أسباب مالية وتقنية.

13. هل هناك فوائد من استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؟

الجدول رقم (16.4):

مدى وجود فوائد من استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
7.69	3	اقتصادية	95.65	22	نعم
33.33	13	مالية			
58.97	23	بيئية			
			4.35	1	لا
100.00	39	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 17-18.

يبين هذا الجدول أن المؤسسات تعتبر أن هناك فائدة كبيرة عند الاعتماد على تقنيات الإنتاج الأنظف وتقدر نسبتها بـ 95.65% وتتوزع هذه النسبة بين، فوائد اقتصادية بنسبة 7.69%، خاصة في المؤسسات ذات التكنولوجيا العالية والتي لها الدراية الكاملة بالإنتاج الأنظف، وفوائد مالية بنسبة 33.33% خاصة المؤسسات التي تقوم بإعادة تدوير النفايات أو بيعها على حالتها وكذا المؤسسات التي تلقت حوافز مالية من اجل المحافظة على البيئة، وفوائد بيئية بنسبة 58.97% وهي المؤسسات التي ليس لديها فكرة شاملة عن إستراتيجية الإنتاج الأنظف وتحصره في مفهوم ضيق وهو المحافظة على البيئة من التلوث الصناعي.

وهذا لا ينفي وجود مؤسسات تنفي وجود فوائد لإستراتيجية الإنتاج الأنظف وذلك بنسبة 4.35% وهي مؤسسات ليس لديها أي فكرة عن إستراتيجية الإنتاج الأنظف وما هي فوائدها على المؤسسة الصناعية.

14. هل هناك صعوبات في استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؟

الجدول رقم (17.4):

مدى وجود صعوبات في استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
47.62	10	مالية	91.30	21	نعم
00.00	0	تقنية			
52.38	11	جميع العناصر			
			8.70	2	لا
100.00	21	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 19-20.

يوضح هذا الجدول أن نسبة 91.30% من المؤسسات تجد صعوبة في تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف موزعة من الصعوبات المالية والتقنية بنسبة 52.38% حيث تعتبر الصعوبات التقنية أهم الصعوبات المباشرة في الحصول على تكنولوجيا الإنتاج الأنظف حيث أن كل هذه التكنولوجيا يتم استردادها من الخارج. وهذا لا ينفى وجود مؤسسات استطاعت تجاوز هذه الصعوبات وتقدر بنسبة 8.70% خاصة تلك المؤسسات الالكترونية في منطقة برج بوعريش وشركة الاسمنت بالمسيلة وهذا راجع إلى وجود شركاء مع شركات أجنبية رائدة في هذه التكنولوجيا، وبالتالي تخفض الأعباء وتوفر الخبرة المشتركة.

الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

## 15. تحليل خصائص العينة للمحور الأول الخاص بالإجابة على الفرضية الأولى

الجدول رقم (18.4):

مدى تبني المؤسسات الصناعية محل الدراسة إستراتيجية الإنتاج الأنظف

العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الخطأ
23	1,2101	,22029	,04593

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم (10 - 12-13-15-17-19)

الجدول رقم (19.4):

يبين قيمة t لمدى تبني المؤسسات الصناعية محل الدراسة إستراتيجيه الإنتاج الأنظف

المحسوبة t	درجة الحرية	مستوى الخطأ	المجدولة t	مستوى الدلالة	القرار
-6,310	22	0.05	-1.72	-,3851	لا توجد دلالة

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 10 - 12-13-15-17.

نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة t المحسوبة تقدر بـ -6.310 وهي أقل من t المجدولة عند درجة حرية 22 ومستوى خطأ 0.05 المقدر بـ -1.72 وهذا يعني انه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في مدى تبني المؤسسات الصناعية لإستراتيجية الإنتاج الأنظف، وهذا يعني أن المؤسسات محل الدراسة غير مطبقة لإستراتيجية الإنتاج الأنظف وهي محور رئيسي في المرحلة القادمة، وهذا راجع إلى أن المؤسسات الصناعية محل الدراسة حديثة النشأة وتسعى إلى الحصول على تكنولوجيات متطورة وملائمة للبيئة.



الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

المطلب الثالث: تحليل معطيات محور العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف

16. هل لديكم فكرة عن معنى الإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية؟

الجدول رقم (20.4):

مدى مفهوم الإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
5.56	1	مصلحة خاصة	78.26	18	نعم
50.00	9	مندوب مكلف			
44.44	8	مصلحة تابعة للإدارة العليا			
			21.74	5	لا
100.00	18	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 21-22

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة 78.26% من المؤسسات لديها فكرة عن معنى الإدارة البيئية، و نلاحظ كذلك أن ما نسبته 50% من هذه المؤسسات تحصر الإدارة البيئية فيها في مندوب مكلف بالبيئة، ونسبة 5.56% من هذه المؤسسات تكون الإدارة البيئية كمصلحة خاصة، وهذا راجع إلى أن أغلبية المؤسسات المدروسة صغيرة الحجم كل الهيئات الإدارية متداخلة وكذلك العمل على تكليف مندوب يراقب تعاملات المؤسسة مع المصالح البيئية. وهذا لا ينفي وجود مؤسسات لا تعرف معنى الإدارة البيئية وتقدر نسبتها ب 21.74% وهي نسبة كبيرة مقارنة بالوضع البيئي الراهن في الجزائر حيث المصالح البيئية تجبر كل مؤسسة على تقديم تقرير عن وضعها البيئي وهذا التقرير تقوم بإعداده الإدارة البيئية في المؤسسة، تعكس عدم حاجة هذه المؤسسات لمثل هذه التقنيات، لعدة أسباب مالية وتقنية.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة تعرف جيدا معنى الإدارة البيئية، وتحاول دمجها مع الإدارة الأخرى من أجل الاهتمام بالوضع البيئي للمؤسسة.

17. هل يوجد نظام داخلي موثق للإدارة البيئية (الإيزو 14001)؟

الجدول رقم (21.4):

مدى وجود نظام داخلي موثق للإدارة البيئية (الإيزو 14001)

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
25.00	3	تم الحصول عليه	52.17	12	نعم
75.00	9	في طور دراسة الوضع			
			47.83	11	لا
100.00	12	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 23-24

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن نسبة 52.17% من المؤسسات تسعى للحصول على شهادة الإيزو، فمن بين هذه المؤسسات ما نسبته 75% في طور إعداد الملف ومختلف الإجراءات المرافقة لهذه العملية، أما المؤسسات التي تحصلت على هذه الشهادة فهي تقدر بنسبة 25% المؤسسات الصناعية محل الدراسة، وتقتصر هذه الشهادة على مؤسسة كوندور للإلكترونيك والمؤسسات الوطنية للإسمنت، أما المؤسسات الأخرى والتي هي في طور إعداد الملف، فتعتبر الحصول على هذه الشهادة يحتاج إلى وقت كبير من أجل وضع كل الترتيبات والإجراءات التي تتطلبها المنظمات المانحة لهذه الشهادة.

18. هل هناك صعوبات في تبني تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة؟

الجدول رقم ( 22.4 ) :

مدى وجود صعوبات في تبني تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
37.50	15	صعوبات مالية	100.00	23	نعم
45.00	18	غاب الوعي بأهمية الوضع البيئي			
17.50	7	عدم وجود تحفيزات حكومية			
			00.00	0	لا
100.00	40	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 25-26

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن نسبة 100% من المؤسسات تجد صعوبات أثناء محاولة تبني نظم الإدارة البيئية الإيزو، تتعلق بنقص الإطارات في مجال حماية البيئة من التلوث الصناعي، وهذا راجع إلى أن المؤسسات ليس لديها إستراتيجية واضحة في مجال حماية البيئة، فنجد بعض المؤسسات تعتبر غياب الوعي بأهمية الوضع البيئي ذلك بنسبة 45%، وهو من أهم العراقيل التي أدت إلى عدم الاهتمام بالحصول عليها وكذا أن كل منتجات المؤسسات موجهة إلى الاستهلاك المحلي فالسوق الوطنية لا تشترط علامة بيئية في المنتجات، كما أن ارتفاع تكلفة الحصول على هذه الشهادة، هو من العراقيل التي حالت دون الحصول عليها، وأكدت هذه المؤسسات أن الحصول على الشهادة مرتبط بإرادة متخذي القرار في المؤسسة، ونجد نسبة 17.5% من المؤسسات تعتبر أن نقص التحفيز الحكومي في مجال حماية البيئة هو من بين العناصر التي أخرت المؤسسات في تبني نظم الإدارة البيئية، وهذا يبرر الدور الكبير الذي يجب أن تقوم به الدولة من خلال تسهيل الإجراءات القانونية في هذا المجال.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة تعتبر أن المشكل الحقيقي في تأخرها عن تبني نظم الإدارة البيئية الإيزو، هو عدم وجود وعي بأهمية الوضع البيئي لدى إطار المؤسسات.

19. هل هناك فوائد من تبني نظام الإدارة البيئية في المؤسسة؟

الجدول رقم (23.4):

مدى وجود فوائد من تبني نظام الإدارة البيئية في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
21.88	7	تحسين صورة المؤسسة	100.00	23	نعم
12.50	4	زيادة الحصة السوقية			
55.62	21	تنامي الوعي بأهمية حماية البيئة			
			00.00	0	لا
100.00	32	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 27-28

يبين هذا الجدول أن نسبة 100% من المؤسسات تؤكد على وجود فائدة كبيرة عند تبني نظام الإدارة البيئية، خاصة أنها ترتبط بشكل كبير بتنامي الوعي بأهمية حماية البيئة وذلك بنسبة 55.62%، كما نجد ما نسبته 21.88% من المؤسسات يهتمها تحسين صورة مؤسساتها، ونجد ما نسبته 12.5% تسعى إلى تبني نظام الإدارة البيئية من أجل زيادة الحصة السوقية.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة تعتبر الحصول على هذه الشهادة، ذو فائدة كبيرة خاصة أنها تساهم في حماية البيئة من التلوث الصناعي.

20. هل تم إعداد المراجعة البيئية الصناعية للمؤسسة؟

الجدول رقم (24.4):

يبين قابلية إعداد المراجعة البيئية الصناعية في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
16.67	1	دراسة الجدوى الفنية	26.09	6	نعم
00.00	0	دراسة الجدوى البيئية			
83.33	5	جميع العناصر السابقة			
			73.91	17	لا
100.00	6	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 29-30

من خلال الجدول نجد أن ما نسبته 26.09% من المؤسسات تقوم بإعداد المراجعة البيئية الصناعية وذلك من خلال دراسة الجدوى الفنية والبيئية للمشروع بنسبة 83.33% من المؤسسات التي تقوم بالدراسة. كما أن ما نسبته 73.91% من المؤسسات محل الدراسة لا تقوم بإجراء المراجعة البيئية الصناعية وهذا راجع إلى عدم معرفة إطارات الشركة كيفية حساب أو تقدير التكاليف والإضرار البيئية للمشروع قبل بداية النشاط، وكذلك عدم وجود شروط من الهيئات البيئية بالزامية وضع الدراسة البيئية.

الفصل الرابع: \_\_\_\_\_ دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

## 22. تحليل خصائص العينة حسب مدى مساهمة تبني نظام الإدارة البيئية في تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف

الجدول رقم (25.4):

قيمة  $t$  لمدى مساهمة تبني نظام الإدارة البيئية في تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف

المحسوبة $t$	درجة الحرية	مستوى الخطأ	المجدولة $t$	مستوى الدلالة	القرار
-2.036	22	0.05	- 1.72	-0.27793	توجد دلالة

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 21-23-25-27.

نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة  $t$  المحسوبة تقدر بـ -2.036 وهي اقل من  $t$  المجدولة عند درجة حرية 22 ومستوى خطأ 0.05 المقدر بـ -1.72 وهذا يعني أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في مدى مساهمة تبني نظام الإدارة البيئية في تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية، وهذا يعني أن المؤسسات محل الدراسة ليس عليها تبني نظام الإدارة البيئية لتفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف.

المطلب الرابع: تحليل معطيات محور آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

## 23. هل تعرف العناصر المشغلة للعملية الإنتاجية؟

الجدول رقم (26.4):

أنواع العناصر التي تدخل في العملية الإنتاجية

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
29.69	19	مياه	100.00	23	نعم
34.38	22	طاقة			
35.94	23	مواد خام			
			00.00	0	لا
100.00	64	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 31-32

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

نجد ما نسبته 100 % من المؤسسات لديها فكرة عن العناصر التي تدخل في العملية الإنتاجية، حيث يفيد هذا السؤال معرفة نوع التلوث من خلال معرفة نوع العناصر التي تشغل.

24. هل هناك تلوث تحدثه هذه الطاقة المستعملة في مؤسساتكم؟

الجدول رقم (27.4):

مدى وجود تلوث تحدثه هذه الطاقة المستعملة في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
70.83	17	هوائي	86.96	20	نعم
29.17	7	مائي			
			13.04	3	لا
100.00	24	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 33-34

بين الجدول أن ما نسبته 86.96 % من المؤسسات محل الدراسة لديها تلوث ناتج عن الطاقة المستعملة حيث أن ما بنسبة 70.83 % من هذه المؤسسات تنتج تلوث هوائي وهذا راجع إلى طبيعة نشاطها فأغلب هذه المؤسسات هي شركات الأسمنت وكذا شركات مواد البناء وكذا المقالع التي ينتج عنها تلوث هوائي بنسب كبيرة. وهذا لا ينفي وجود مؤسسات ليس لديها تلوث تحدثه الطاقة المستعملة وذلك بنسبة 13.04% وهذا راجع إلى نشاط المؤسسات مثل المؤسسات الالكترونية.

25. هل هناك أساليب لترشيد استعمال الطاقة؟

الجدول رقم (28.5):

مدى وجود أساليب لترشيد استعمال الطاقة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
00.00	0	استعمال طاقة متجددة	82.61	19	نعم
84.21	16	استعمال تكنولوجيا متطورة			
15.79	3	جميع العناصر السابقة			
			17.39	4	لا
100.00	19	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 35-36

من خلال الجدول نجد ما نسبته 82.61 % من المؤسسات لديها أساليب لترشيد استعمال الطاقة وذلك من خلال استعمال تكنولوجيا متطورة في استعمال الطاقة بنسبة 84.21% من المؤسسات التي لها أساليب لترشيد استعمال الطاقة، حيث ترى أن استقطاب التكنولوجيا المتطورة الحل الأمثل للتقليل من استنزاف الطاقة، كما أن استعمال طاقات متجددة غير مستعملة لدى المؤسسات وذلك راجع لسياسة الدولة وكذا الإمكانيات اللازمة توفرها لدى المؤسسات فمثلا تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية تتطلب إمكانيات كبيرة لا تستطيع معظم المؤسسات محل الدراسة توفيرها.

وهذا لا ينفي وجود مؤسسات لا تستعمل أساليب لترشيد الطاقة وذلك ما نسبته 17.39 % لمحدودية إمكانيات هذه المؤسسات، ومن خلال كل ما سبق نستنتج أن المؤسسات محل الدراسة تقبل بفكرة ترشيد الطاقة المستعملة وهي إستراتيجية فعالة للتخلص من التلوث الصناعي خاصة منها الإنبعاثات الغازية.



26. هل توجد أساليب ترشيد استعمال المياه في المصنع؟

الجدول رقم ( 29.4 ):

مدى وجود أساليب لترشيد استعمال المياه في المصنع

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
94.12	16	داخل المصنع	69.57	16	نعم
05.88	1	خارج المصنع			
			30.43	7	لا
100.00	17	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 37-38

من خلا الجدول نجد ما نسبته 69.57% من المؤسسات لديها أساليب ترشيد المياه المستعملة من خلال تصفية المياه وكذا إعادة تدوير المياه المستعملة، وأغلبية هذه المؤسسات لديها هذه الأساليب داخل المصنع وذلك بنسبة 94.12% وهذه الأساليب يمكنها أن تحد من مياه الصرف الصناعية الملوثة وكذا الاستفادة من إعادة تدويرها لاستعمالها مرة أخرى وهذا ما نجده عند المؤسسات الغذائية التي تستعمل المياه بنسبة كبيرة. نظرا لمحدودية الإمكانيات لبعض المؤسسات مثل المحاجر الواقعة في طريق البرج - المسيلة وكذا طبيعة نشاطها لا يشترط عليها استعمال أساليب لترشيد المياه وهذا ما نجده بنسبة 30.43% .

27. هل هناك ورشات مخصصة لمعالجة مياه الصرف الصناعية؟

الجدول رقم (30.4):

مدى وجود ورشات مخصصة لمعالجة مياه الصرف الصناعية

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
100.00	2	إعادة تصفيتها واستعمالها مرة أخرى	8.70	2	نعم
00.00	0	تخزينها على حالتها			
			91.30	21	لا
100.00	2	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 39-40

من خلال الجدول نلاحظ أن ما نسبته 8.70% من المؤسسات محل الدراسة فقط التي لديها ورشات مخصصة لمعالجة مياه الصرف الصناعية، حيث يفيد هذا السؤال معرفة كيف تصرف هذه المياه الملوثة وهل يتم تصفيتها واستعمالها مرة أخرى وهذا ما نجده عند المؤسسات التي لديها ورشات للمعالجة وذلك بنسبة 100% من المؤسسات محل الدراسة.

ولكن بالمقابل فإن ما نسبته 91.30% من المؤسسات ليس لديها ورشات لمعالجة مياه الصرف الصناعية، وبذلك فإن هذه المياه تشكل خطرا كبيرا على البيئة.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة لا تستفيد من مياه الصرف الصناعية، وهي بذلك تشكل خطرا كبيرا على البيئة.

28. هل يتم اتخاذ معايير أثناء اقتناء المواد الخام؟

الجدول رقم (31.4):

يبين مدى وجود معايير أثناء اقتناء المواد الخام

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
72.73	16	جودة المواد	95.65	22	نعم
4.55	1	تأثيراتها البيئية			
22.72	5	جميع العناصر السابقة			
			4.35	1	لا
100.00	22	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 41-42

من خلال الجدول نلاحظ أن ما نسبته 95.65% ما المؤسسات محل الدراسة تتم فيها عملية اقتناء المواد الخام على أساس معايير معينة ويفيد هذا السؤال معرفة هي المواد التي يتم استيرادها من الخارج ويكون استعماله ا غير مضر بالبيئة، حيث أن معيار جودة المواد الخام هو الأكثر أهمية بالنسبة لهذه المؤسسات وذلك بنسبة 72.73% من المؤسسات التي تضع معايير وهذا راجع إلى أن المواد الخام ذات المعايير البيئية الجيدة تكون تكلفتها استرادها كبيرة جدا. في المقابل فان هناك المؤسسات التي تتخذ معايير بيئية وجودة المواد وذلك بنسبة 22.72% من المؤسسات محل الدراسة كون أن هناك مواد أولية مراقبة من طرف الدولة وتكون عملية اقتناءها بتصري ح من الهيئات البيئية كالمواد الكيماوية المستعملة في تحويل المعادن وكذا مواد طحن الحصى في مؤسسات الاسمنت والمحاجر (الديناميت). ونستنتج من كل ما سبق أن المؤسسات محل الدراسة تستعمل معايير لاقتناء المواد الأولية خاصة منها معايير الخاصة بالجودة، حيث تستعمل معايير خاصة الجودة البيئية في حالة المواد ذات الحساسية البيئية واستعمالها خطر كبير على البيئة.

29. هل ينتج بقايا عن المواد الخام المستعملة؟

الجدول رقم ( 32.4 ):

يبين مدى وجود بقايا عن المواد الخام المستعملة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
14.81	4	يعاد استعمالها مرة أخرى	95.65	22	نعم
33.33	9	بيعتها على حالتها			
51.85	14	يتم رميها			
			4.35	1	لا
100.00	27	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 43-44

من خلال الجدول نجد ما نسبته 95.65 % من المؤسسات محل الدراسة ينتج لديها بقايا من استعمال المواد الخام، ويفيد هذا السؤال حجم الضرر الذي تحدثه المواد الخام المستعملة خاصة تلك المواد الخطيرة على البيئة، حيث نجد ما نسبته 51.85% من هذه المؤسسات لا تعالج هذه المواد ويتم رميها وهذا يشكل خطرا كبيرا على البيئة خاصة تلك المواد الكيماوية.

نستنتج من كل ما سبق أن البقايا التي تنتج عن استعمال المواد الأولية في المؤسسات محل الدراسة يكون في أغلب الأحيان مآلها البيئة الخارجية وهذا يحدث تلوثا كبيرا وخطيرا خاصة التلوث الكيماوي.

هل تم تدعيم ورشات التصنيع بمعدات جيدة؟

الجدول رقم ( 33.4 ):

يبين مدى تدعيم ورشات التصنيع بمعدات جيدة

المؤسسات		الإجابة
%	التكرار	
86.96	20	1 نعم
13.04	3	2 لا
100.00	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 46

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

من خلال الجدول نلاحظ أن ما نسبته 86.96% من المؤسسات محل الدراسة قد أقدمت على شراء معدات جديدة ذات تكنولوجيا عالية حيث يفيد هذا السؤال معرفة ما أن كانت المؤسسات تتجه نحو تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التكنولوجيا المتطور، حيث أن أغلبية هذه المؤسسات هي مؤسسات عامة قديمة النشأة فالآلات المستعملة قد تقادمت وبالتالي فإن إنتاجيتها تناقصت وتزايدت نسبة التلوث الذي تخلفه وهذا ما يؤثر سلبا على إنتاجية المؤسسات من جهة وعلى البيئ من جهة أخرى.

وهذا لا ينفي وجود مؤسسات لم تدعم ورشاتها بمعدات وذلك بنسبة 13.04% من المؤسسات محل الدراسة وهذا راجع إلى أن هاته المؤسسات قد تم إنشاؤها حديثا أي قبل عامين أو ثلاثة حيث إن معداتها مازالت جيدة.

### 30. هل تنتج نفايات عن العملية التصنيعية؟

الجدول رقم ( 34.4 ):

مدى وجود نفايات عن العملية التصنيعية

المؤسسات					
الإجابة	التكرار	%	الإجابة	التكرار	%
نعم	يعاد استعمالها مرة أخرى	22	95.65	3	11.11
	بيعها على حالتها			10	37.04
	يتم رميها			14	51.85
لا		1	4.35		
المجموع		23	100	27	100.00

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 47-48

من خلال الجدول نجد أن ما نسبته 95.65% من المؤسسات محل الدراسة ينتج لديها نفايات عن العملية التصنيعية، حيث يفيد هذا السؤال معرفة كيفية تعامل المؤسسات مع هذه النفايات حيث نجد أن ما نسبته 51.85% من المؤسسات تتم بها رمي هذه النفايات حيث تعتبرها فضلات وإعادة تصنيعها يعتبر مضيعة للوقت والجهد وزيادة تكلفة إضافية، في حين أن إعادة تدويرها له فائدة كبيرة من خلال استعمالها كمواد أولية مرة أخرى، وتحقيق عائد اقتصادي من بيعها وذلك كله يؤدي إلى حماية البيئة.

31. هل تعرف معنى إعادة تصميم العمليات بما يتناسب بيئيا؟

الجدول رقم (35.4):

مدى وجود تصاميم بيئية للعمليات التصنيعية

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
33.33	6	الإقلال من النفايات	39.13	9	نعم
38.89	7	تدوير عوادم الإنتاج			
27.78	5	المراجعة البيئية الدورية			
			60.87	14	لا
100.00	27	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 49-50

يبين هذا الجدول أن ما نسبته 39.13% من المؤسسات محل الدراسة تهتم بتصميم العمليات التصنيعية وذلك لغرض التقليل من النفايات وذلك بنسبة 33.33% من المؤسسات لأجل استعمال المواد الأولية أفضل استعمال وكذا تدوير النفايات الناتجة من أجل الاستفادة منها، وذلك بنسبة 38.89% من المؤسسات محل الدراسة. وبالمقابل نجد ما نسبته 60.87% من المؤسسات محل الدراسة لا تقوم بعمليات التصميم لعدم وجود إطارات تهتم بهذه العملية وخاصة المؤسسات العامة، وهذا راجع إلى ثقافة الإطارات العاملة في المؤسسات ما يؤثر سلبا على حجم الإهدار والتلوث الصناعي الذي تحدثه العمليات التصنيعية. ونستنتج من خلال ما سبق أن المؤسسات محل الدراسة لا تقوم بمتابعة العمليات التصنيعية من دخول المواد الأولية إلى عملية التصنيع إلى خروج المنتجات المصنعة إلى ورشات التخزين وهذا لنقص الإطارات المكلفة بذلك، بالمقابل فإن المؤسسات التي تقوم بعمليات التصميم هي المؤسسات التي لديها نظام إدارة بيئية وبالتالي لديها إطارات متخصصة بهذه العمليات.

الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

### 32. هل نظافة البيئة الداخلية للمصنع ملائمة للعمل؟

الجدول رقم (36.4):

بين مدى تلائم نظافة البيئة الداخلية للمصنع مع ظروف للعمل

المؤسسات		الإجابة
التكرار	%	
22	95.65	1 نعم
1	4.35	2 لا
23	100.00	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 51

من خلال الجدول أن ما نسبته 95.65% من مؤسسات الدراسة أن نظافة البيئة الداخلية للمصنع ملائمة للعمل، ويفيد هذا السؤال معرفة حجم التلوث الداخلي للمؤسسات وعلاقته بصحة العمال وكذا ملائمة بيئة المصنع مع المقاييس البيئية.

### 33. هل هناك فائدة من إعادة تدوير النفايات؟

الجدول رقم (37.4):

بين مدى وجود فائدة من إعادة تدوير النفايات

المؤسسات			الإجابة
التكرار	%	الإجابة	
13	56.52	تحقيق عائد اقتصادي	نعم
0	00.00	تحسين الوضع البيئي	
10	43.48	جميع العناصر السابقة	
			لا
23	100.00	المجموع	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 52-53

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

من خلال الجدول نجد ما نسبته 100% من المؤسسات الصناعية محل الدراسة ترى بأن هناك فائدة من إعادة تدوير النفايات، وذلك من خلال تحقيق عائد اقتصادي من عملية بيعها وذلك بنسبة 56.52%، وهناك مؤسسات أخرى ترى أن إعادة تدوير النفايات تؤدي إلى تحسين الوضع البيئي وتحقيق عائد اقتصادي معاً. ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة تستفيد من نفاياتها الصناعية، من خلال التخزين ثم البيع إلى مؤسسات أخرى، وتعتبرها أحسن إستراتيجية لتسيير النفايات وحماية البيئة من التلوث الصناعي.

### 34. هل يتم دراسة دورة حياة المنتج على مستوى مؤسستكم؟

الجدول رقم ( 38.4 ):

يبين مدى القيام بدراسات خاصة بدورة حياة المنتج

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
25.50	6	متابعة الحصول على الموارد الخام	34.78	8	نعم
33.33	8	متابعة العملية التصنيعية			
33.33	8	متابعة عوادم الإنتاج			
8.34	2	متابعة تسويق المنتج النهائي	65.22	15	لا
100.00	23	المجموع			

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 54-55

من خلال هذا الجدول نلاحظ أن نسبة 34.78% من المؤسسات لديها إطارات مختصة في مراقبة ومتابعة مراحل الإنتاج لتفاداً لكل مشاكل الأعطال التي قد تحدث، مقابل 65.22% من المؤسسات التي لا تتابع كل مراحل الإنتاج، وتقوم بعض المؤسسات من خلال المتابعة المستمرة بكشف الآثار السلبية على البيئة في كل مرحلة من أجل تفادي تراكم النفايات، وضمان السير الحسن للعمليات الإنتاجية، والسبب الحقيقي وراء هذه المتابعة ليس حماية البيئة من التلوث الصناعي، ولكن لضمان عدم توقف الإنتاج لأن هذه المؤسسات لديها طلبات يومية لأصحابها.



35. هل يتم إعداد برامج توعية وتدريب خاصة بمخاطر التلوث البيئي

الجدول رقم ( 39.4 ):

يبين مدى إعداد برامج توعية وتدريب خاصة بمخاطر التلوث البيئي

المؤسسات		الإجابة	
%	التكرار		
56.52	13	نعم	1
43.48	10	لا	2
100.00	23	المجموع	

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 56

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن نسبة 56.52% من المؤسسات تقوم بإعداد برامج توعية وتدريب خاصة بمخاطر التلوث البيئي وذلك لتوعية الأفراد بيئيا، وتتمثل في التوجيهات الشفوية في الغالب.

وبالمقابل توجد نسبة من المؤسسات ليس لديها مثل هذه الوسائل وتقدر نسبتها بـ 43.48%، هذا عند بعض المؤسسات الخاصة.

ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة لديها وسائل لتوعية الأفراد بيئيا، وتتركز حول التوجيهات الشفوية واللقاءات مع العمال، فهي الطريقة الناجحة في تقويم سلوك العمال وتحسيسهم بمخاطر التلوث البيئي.

الفصل الرابع: \_\_\_\_\_ دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

المطلب الخامس: تحليل معطيات محور أثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف على المؤسسة الصناعية

36. هل لديكم فكرة عن معنى التنمية المستدامة؟

الجدول رقم (40.4):

يبين مدى وجود معنى للتنمية المستدامة في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
46.81	22	الاستدامة البيئي	95.65	22	نعم
40.43	19	الاستدامة الاجتماعية			
12.76	6	التنمية الاقتصادية المستدامة			
			4.35	1	لا
100.00	47	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 57-58

نلاحظ من خلال هذا الجدول أن نسبة 95.65% من المؤسسات على اطلاع بمفهوم التنمية المستدامة خاصة لدى الإطارات العليا والتي ترى أن مفهوم التنمية المستدامة يرتبط بكل الجوانب خاصة الجانب البيئي، مما يدل على أن هناك متابعة للقضايا الراهنة مثل التنمية المستدامة من أجل الاستفادة من كل مفاهيمها وهذا بغية تحسين الإنتاج وحماية البيئة من التلوث وذلك بنسبة 46.81%، كما نجد نسبة 12.27% تفهم التنمية المستدامة على أنها استمرار المؤسسة في النشاط من خلال تحقيق الأرباح، ولا تهتم بالجانب البيئي، هذا لا ينفي وجود مؤسسات لا تعرف هذا المفهوم إطلاقاً وهي قليلة جداً وتقدر نسبتها بـ 4.35% في المؤسسات الصناعية محل الدراسة. ونستنتج مما سبق أن المؤسسات محل الدراسة، تعرف المدلول الحقيقي للتنمية المستدامة، وتعتبرها أحد أهم الاستراتيجيات في حماية البيئة من التلوث الصناعي، أما بعض المؤسسات فتربط مفهوم التنمية المستدامة باستمرار المؤسسة في النشاط مما يبين أن هذا المفهوم لا يزال في بدايته عند المؤسسات الصناعية.

الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

37. هل تم الوصول إلى مستوى الفعالية البيئية في مؤسستكم؟

الجدول رقم (41.4):

يبين مدى الوصول إلى مستوى الفعالية البيئية في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
14.29	1	تحقيق المسؤولية البيئية	30.43	7	نعم
00.00	0	تحقيق المسؤولية الاجتماعية			
85.71	6	جميع العناصر السابقة			
			69.57	16	لا
100.00	7	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 59-60

نلاحظ من خلال الجدول أن ما نسبته 30.43% من مؤسسات محل الدراسة ومن خلال الاهتمام بالأمور البيئية في المؤسسة قد تم الوصول إلى مستوى معين من الفعالية البيئية وذلك من خلال تحقيق المسؤولية البيئية والاجتماعية معا بنسبة 85.71%.

مقابل ذلك نجد ما نسبته 69.57% من المؤسسات محل الدراسة لم تسع إلى تحقيق الفعالية البيئية وهذا راجع إلى أن جميع المؤسسات تسعى إلى تحقيق الفعالية الاقتصادية من خلال تحسين طرق الإنتاج وكذا تخفيض التكاليف خاصة في المؤسسات الخاصة الحديثة النشأة.

38. هل لديكم فكرة عن وضع الأداء البيئي للمؤسسة؟

الجدول رقم (42.4):

يبين فكرة عن الوضع البيئي للمؤسسة

المؤسسات		الإجابة
%	التكرار	
82.61	19	1 نعم
17.39	4	2 لا
100.00	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 61

## الفصل الرابع: دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

من خلال الجدول نلاحظ أن ما نسبته 82.61% من المؤسسات محل الدراسة لديها فكرة عن الوضع البيئي للمؤسسة وذلك من خلال التقارير التي تفرضها المصالح البيئية على المؤسسات بإعداد تقارير تعدها المؤسسات كل سنة وترسلها إلى مديرية البيئية بكل ولاية، أو من خلال المراقبة التي تفرضها الهيئات الحكومية على المؤسسات. وهذا لا ينفي وجود مؤسسات لا تعرف وضعها البيئي وذلك بنسبة 17.39% وذلك لعدم وجود إطار عمل على إعداد التقارير البيئية.

### 39. هل لديكم فكرة عن كيفية قياس الأداء البيئي؟

الجدول رقم (43.4):

يبين العناصر التي تدخل في قياس الأداء البيئي

المؤسسات				التكرار	%	الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%			
45.45	15	قياس مقدار الكفاءة في استخدام الموارد	65.22	15	نعم	
30.30	10	قياس كمية الانبعاثات				
09.10	3	مقاييس متعلقة بالمنتج النظيف				
15.15	5	قياس مدى تحقيق المسؤولية البيئية والاجتماعية	34.78	8	لا	
100.00	33	المجموع				100

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 62-63

من خلال الجدول نلاحظ أن ما نسبته 65.22% لديها فكرة عن كيفية قياس الأداء البيئي وذلك من خلال قياس مدى الكفاءة في استخدام المواد بنسبة 45.45%، وقياس كمية الانبعاثات من المؤسسات وذلك بنسبة 30.30%. وفي المقابل نجد ما نسبته 34.78% من المؤسسات محل الدراسة ليس لديها فكرة عن قياس الأداء البيئي حيث لا يوجد لديها إطار عمل متخصص في ذلك وتكلف متخصصين في هذا المجال لإعداد التقارير.

40. هل تم التوصل إلى مستوى التحسين البيئي على مستوى مؤسساتكم؟

الجدول رقم (44.4):

بين مفهوم مستوى التحسين في المؤسسة

المؤسسات					الإجابة
%	التكرار	الإجابة	%	التكرار	
42.86	3	تحقيق تمييز بيئي	17.39	4	نعم
28.57	2	تخفيض من التكاليف البيئية			
28.57	2	تقليل من التكاليف التشغيلية			
			82.61	19	لا
100.00	7	المجموع	100	23	المجموع

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 64-65

من خلال الجدول نلاحظ أن ما نسبته 82.61% من المؤسسات لم تصل إلى مستوى التحسين البيئي ذلك لأن أغلب المؤسسات وهذا لمحدودي الاهتمام بالبيئة في هذه المؤسسات حيث أن أغلب هذه المؤسسات مجبرة على تحسين الوضع البيئي من خلال جملة من القوانين التي تفرضها الحكومة على المؤسسات مثلا الجباية البيئية. وفي المقابل نجد ما نسبته 17.3% من المؤسسات محل الدراسة وصلت إلى مستوى التحسين البيئي وذلك من خلال تحقيق تمييز بيئي في جملة من المنتجات التي تنتجها المؤسسات التي لديها إدارة بيئية وذلك بنسبة 42.86%، وكذا الوصول إلى مستوى معين من التخفيض في التكاليف البيئية والتشغيلية.

الفصل الرابع: \_\_\_\_\_ دراسة عينة المؤسسات الصناعية الجزائرية

41. تحليل خصائص العينة حسب مدى مساهمة تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة.

الجدول رقم (45.4):

قمة  $t$  مدى مساهمة تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة

المحسوبة $t$	درجة الحرية	مستوى الخطأ	المجدولة $t$	مستوى الدلالة	القرار
-2.954	22	0.05	- 1.72	-0.17	توجد دلالة

المصدر: بالاعتماد على مخرجات spss، السؤال رقم 31-33-35-37-39-41-43-46-47-49-51-52-54-56-57-59-61-62-64.

نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة  $t$  المحسوبة تقدر بـ  $-2.954$  وهي أقل من  $t$  المجدولة عند درجة حرية 22 ومستوى خطأ 0.05 المقدر بـ  $-1.72$  وهذا يعني انه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في مدى مساهمة تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة لدى المؤسسات الصناعية محل الدراسة.

الختامة

## الخلاصة:

لقد أوضحت مشكلة تلوث البيئة والتنمية من أهم أولويات المجتمع الدولي خاصة بعد التقدم الصناعي والتكنولوجي، وتهافت الدول على تحقيق أكبر وأسرع معدل لنموها الاقتصادي والاجتماعي، مما جعل البيئة أكثر عرضة من ذي قبل للاستغلال غير الرشيد لمواردها الطبيعية وتدهور نظمها الايكولوجية، وهذا ما دفع الدول إلى إدراك استحالة فصل قضايا التنمية عن قضايا البيئة، وأنه من الضروري التوفيق بينهما، من خلال إيجاد مجموعة من الآليات من شأنها تحقيق هذا التوافق.

ولقد بينت الدراسة الدور الكبير الذي تلعبه المؤسسات الصناعية في عمليات التنمية الصناعية، لكن بالمقابل هذا الدور جعلها المسؤولة الأولى عن التلوث البيئي، ولذلك بنيت الدراسة النظرية عن أهمية البيئة والمشكلات التي أدت إلى الاختلال البيئي بالتركيز على مخاطر التلوث الصناعي الناتج على المؤسسات الصناعية، وركزت أساسا على سبل تحسين الوضع البيئي لهذه المؤسسات من خلال الحد من التلوث البيئي اعتمادا على إستراتيجية الإنتاج الأنظف، حيث تم تبان طرق عملها في المؤسسة من خلال إجراء تحسينات داخلية متتابعة للعملية الإنتاجية والتقليل من المخلفات وفصلها وتصنفها وعادة تدويرها استرجاع المواد الخام لاستخدامها مرة ثانية بهدف لوصول إلى مستوى الفعالية البيئية.

بعد الدراسة الميدانية التي أجريت في المؤسسات الصناعية حول مساهمة إستراتيجية الإنتاج الأنظف في الحد من التلوث الصناعي لتحقيق التنمية المستدامة، تم التوصل إلى النتائج التالية:

**1. إستراتيجية الإنتاج الأنظف:**

- المؤسسات الصناعية محل الدراسة تعرف معنى إستراتيجية الإنتاج الأنظف وتحاول تطبيق بعض التقنيات المتعلقة به اعتمادا على التقنيات العالية وتسيير النفايات.
- معظم المؤسسات الصناعية محل الدراسة لها دراية بالمعالجة عند الأنبوب من أجل تدوير ومعالجة النفايات المتولدة.
- معظم المؤسسات الصناعية محل الدراسة لديها مركز لتدريب تقنيين لتنفيذ إستراتيجية الإنتاج الأنظف ويكون ذلك على مستوى المؤسسات فقط.
- معظم المؤسسات محل الدراسة تخصص موارد لاستقطاب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف والمتمثل في اقتناء تكنولوجيا متطورة.
- أغلبية المؤسسات الصناعية محل الدراسة ترى في تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف فائدة كبيرة على المؤسسة وذلك من خلال تحقيق عائد مالي وتخفيض التلوث البيئي.
- توجد صعوبات متعلقة بالجانب المالي والتقني تحول دون تطبيق أساليب الإنتاج الأنظف في المؤسسات الصناعية.



## 2. العوامل المساعدة في تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف:

- . تهتم أغلب المؤسسات الصناعية محل الدراسة بقضايا حماية البيئة من التلوث من خلال وضع مسؤول مكلف بمتابعة المشاكل المتعلقة بالتلوث الصناعي ويعتبر مدير المؤسسة المسؤول المباشر عن هذا الموضوع.
- أ. تسعى معظم المؤسسات الصناعية محل الدراسة للحصول على شهادة الأيزو(14001) وهي في طور إعداد الملف وتوفير الإمكانيات المالية والمادية والبشرية.
- ب. تعتبر المؤسسات الصناعية محل الدراسة أن نقص الوعي بأهمية حماية البيئة من التلوث الصناعي هو أكبر عائق لتبني نظم الإدارة البيئية في المؤسسات الصناعية.
- ت. تعتبر معظم المؤسسات أن هناك فائدة من تبني نظم الإدارة البيئية خاصة زيادة الوعي اتجاه حماية البيئة من التلوث وتحسين صورة المؤسسة.
- ث. أغلب المؤسسات محل الدراسة لا تقوم بعملية المراجعة البيئية الصناعية، وذلك لنقص الإطارات المتخصصة في ذلك.

## 3. آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية:

- . المؤسسات الصناعية محل الدراسة لديها كل المعلومات عن العناصر التي تدخل في العملية التصنيعية.
- أ. تؤثر المؤسسات الصناعية على البيئة بكل أنواع التلوث الصناعي الذي تحدثه الطاقة وخاصة التلوث الهوائي.
- ب. معظم المؤسسات محل الدراسة لديها وعي كبير بأهمية المياه المستعملة في تشغيل، وذلك من خلال اعتماد أساليب لترشيد المياه خاصة داخل المصنع.
- ت. نظرا للاتجاه نحو الاقتصاد في الموارد فإن معظم المؤسسات الصناعية محل الدراسة تتخذ معايير منها المعايير البيئية لاقتناء هذه المواد.
- ث. كل مؤسسة صناعية من المؤسسات محل الدراسة لديها بقايا تنتج عن المواد الأولية المستعملة إما تكون صالحة لإعادة استعمالها أو رميها على حالتها وهذا ما يؤثر على البيئة.
- ج. تقوم بعض المؤسسات الصناعية محل الدراسة بالاستفادة من النفايات الناتجة عن العمليات التصنيعية من خلال التخزين ثم البيع إلى مؤسسات أخرى أو معالجتها وإعادة استعمالها من جديد.
- ح. نظرا لقدم بعض المؤسسات الصناعية محل الدراسة وخاصة منها المؤسسات العامة فإنه تم تدعيم هذه المؤسسات بمعدات متطورة تتماشى والتطورات الحاصلة.
- خ. كل مؤسسة صناعية من المؤسسات محل الدراسة لديها نفايات تنتج عن عملية التصنيع.
- د. نظرا لنقص الإطارات المتخصصة في المجال البيئي فإن أغلب المؤسسات الصناعية لا تقوم بتصميم العمليات التصنيعية تصميمًا بيئيًا.
- ذ. أغلب المؤسسات الصناعية محل الدراسة استطاعت توفير بيئة داخلية ملائمة للعمل وذلك من أجل المحافظة على سلامة العمال.

ر. هناك عدد قليل من المؤسسات محل الدراسة تتحكم آليا في عمليات الإنتاج من أجل المراقبة الجيدة لسير الأنشطة الصناعية.

ز. أغلب المؤسسات الصناعية تعتمد على عدة وسائل لتوعية العمال بمخاطر التلوث البيئي خاصة التوجيهات الشفوية حسب الموقف وهي غير كافية.

#### 4. أثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف على المؤسسات الصناعية:

. أغلب المؤسسات الصناعية محل الدراسة تعرف المدلول الحقيقي لمفهوم التنمية المستدامة (البعد البيئي والاجتماعي)، والباقي من المؤسسات يعتبرها استمرار وبقاء المؤسسة في النشاط الصناعي (زيادة النمو الاقتصادي).

أ. لنظرا لمحدودية تعامل المؤسسات محل الدراسة مع البيئة فإن أغلب المؤسسات لم تصل إلى تحقيق عنصرا من الفعالية البيئية.

ب. من خلال التقارير التي تفرضاها المصالح البيئية على المؤسسات الصناعية فإن أغلب هذه المؤسسات لها دراية بالوضع البيئي للمؤسسة.

ت. أغلب المؤسسات محل الدراسة لديها فكرة عن كيفية قياس الأداء البيئي وذلك من خلال التقارير التي تقدمها إلى المصالح البيئية.

ث. أغلب المؤسسات الصناعية محل الدراسة لم تصل إلى مستوى تحقيق تميز بيئي وذلك لأن الاهتمام ما يزال منطويا على تحسين الإنتاج.

#### تحليل النتائج على ضوء الفرضيات:

1. الفرضية الأولى: يعتبر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف أفضل بديل عن الطرق التقليدية الأخرى في معالجة التلوث في المؤسسة الصناعية.

أ. أظهرت الدراسة الميدانية أن المؤسسات محل الدراسة لها دراية كبيرة بإستراتيجية الإنتاج الأنظف حيث تعرفها على أنها استخدام تكنولوجيا متطورة وهذا المفهوم ضيق بالنسبة للمفهوم الحقيقي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف، وذلك لأنها لا تهتم بشكل واضح بحماية البيئة من التلوث، مادام أنها تركز في هذه المرحلة على نوعية الإنتاج فقط، كما أن هذه المؤسسات تجد صعوبة كبيرة في الانتقال إلى أساليب الإنتاج الأنظف، وفق التكنولوجيا البيئية، وفي غالب الأحيان تواجه صعوبات تقنية وبشرية أكثر منها مالية، رغم الفوائد الكبيرة لها.

ب. ومما سبق يمكن القول أن إستراتيجية الإنتاج الأنظف تبقى غير مطبقة بشكل حقيقي، وتبقى معالجة التلوث عند المصعب هي الحل في هذه المرحلة من أجل تفادي العقوبات، ولكن تبقى إستراتيجية الإنتاج الأنظف مطلب كل المؤسسات محل الدراسة في المرحلة القادمة، وهي تحاول الاعتماد على التكنولوجيا

المتطورة في تحسين نوعية المنتج دون مراعاة معايير حماية البيئة من التلوث الصناعي، وهذا ما أحر من انطلاق تنمية صناعية مستدامة وهذا دليل على عدم تحقق الفرضية الأولى.

2. **الفرضية الثانية:** يعتبر تبني نظم الإدارة البيئية أفضل طريقة لتفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية،

أ. أظهرت الدراسة أن المؤسسات محل الدراسة لا تزال بعيدة عن تبني المعايير الدولية للنظم البيئية، خاصة شهادة الإيزو للجودة البيئية، لأنها تهتم بمعايير جودة الإنتاج فقط، رغم الفوائد الكبيرة التي تعود بها على المؤسسات لذلك نرى أن العديد من المؤسسات محل الدراسة لديها توجه إيجابي نحو حماية البيئة، بدليل أن معظمها في طور إعداد الملف الخاص بشهادة الإيزو للجودة البيئية.

ب. كما أظهرت الدراسة الميدانية أن المؤسسات محل الدراسة لم تقم بالمراجعة البيئية الصناعية إلا القليل وذلك لقبول إجراءات انطلاق المشروع، وتفاديا للعراقيل الإدارية، أما المراعاة الحقيقية لحماية البيئة من التلوث الصناعي فبقى من الاهتمامات الثانوية في هذه المرحلة.

ت. ومما سبق يمكن القول أن المؤسسات محل الدراسة لا تعتمد على نظم الإدارة البيئية بالشكل الكبير، وهذا ما أحرها في التوجه نحو الإنتاج الصديق للبيئة وفق المعايير الدولية، مما ساهم بشكل سلبي لتبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف، وهذا ما يدل على عدم صحة الفرضية الثانية.

3. **الفرضية الثالثة:** يؤدي تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية دورا مهما في تحقيق أبعاد التنمية الصناعية المستدامة.

أ. لدى المؤسسات محل الدراسة ثقافة بيئية متواضعة، وهي تعرف القليل من مفاهيم التنمية المستدامة وتحصرها في التنمية الاقتصادية المتواصلة، إلا أنها تبقى تعاني من مشكل تطبيق هذه المفاهيم على أرض الواقع.

ب. تحاول المؤسسات محل الدراسة الاقتصاد في المواد الخام، خاصة المؤسسات الخاصة التي تحاول التقليل من استهلاك الطاقة و التقليل من المياه الصناعية ومعالجة المواد الأولية قدر الإمكان، إلا أنه في الواقع تجد هذه المؤسسات صعوبة في السيطرة على الترشيد في استهلاك هذه المواد، نظرا للحاجة الكبيرة لها في عمليات الإنتاج، وبذلك يبقى الاهتمام الأول والأخير لدى معظمها استمرار الإنتاج وتفادي انقطاعه بأي طريقة، ولو على حساب حماية البيئة من التلوث الصناعي.

ت. أما معالجة المياه الصناعية المستعملة فهي غير موجودة في هذه المؤسسات، رغم وجود محطات لمعالجة المياه الصناعية تم وضعها من قبل الهيئات البيئية لكن هذا غير كاف، وكل هذا يشكل تهديدا حقيقيا على البيئة المحيطة من خلال التسرب للمواد السامة والروائح الكريهة، خاصة إذا كانت مجاورة للسكان.

ث. أما فيما يخص عملية تدوير النفايات، فتجد المؤسسات تقوم بمراقبة وتثمين نفاياتها، وتعتبرها من أهم الوسائل في مكافحة التلوث الصناعي، كما أنها تحقق مداخيل مالية إضافية، وتحد من التلوث داخل وخارج المؤسسة، وتحسن من صورة المؤسسة، وتبقى تحتاج هذه المؤسسات إلى إطارات مختصة في مجال تسيير النفايات.

ج. ومما سبق لا يمكن الحديث عن إستراتيجية الإنتاج الأنظف في ظل غياب إرادة حقيقية لدى الجميع خاصة المؤسسات الصناعية محل الدراسة، وبذلك لم نلمس وعيا حقيقيا لدى إدارات هذه المؤسسات عدا التجاوب الايجابي مع مختلف أفكار الاستمارة، والتجسيد الحقيقي لهذه الاستراتيجيات يحتاج في المقام الأول إلى قفزة نوعية لترسيخ وعي بيئي مستدام كفيل ببناء مؤسسات صديقة للبيئة تكون هي المؤشر الحقيقي لوجود تنمية صناعية مستدامة، وهذه النتائج تدل على عدم تحقق الفرضية الثالثة.

### اقتراحات:

خلال الوقوف على واقع المؤسسات الصناعية محل الدراسة يمكن الوصول إلى عدة اقتراحات مهمة، لتطوير هذه المؤسسات وتحقيق البعد البيئي في الاستراتيجيات الصناعية لهذه المؤسسات وأهم هذه الاقتراحات ما يلي:

1. على الهيئات الساعية لتحقيق التنمية المستدامة إرساء مفهوم إستراتيجية الإنتاج الأنظف كأحد العوامل الأساسية في تحقيق المسؤولية البيئية في المؤسسة الصناعية.
2. العمل على إنشاء دليل إرشادي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف موجه للمؤسسات الصناعية يهدف إلى تحسين الأداء البيئي ويكون تحت إشراف المركز الوطني لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف.
3. العمل على إنشاء هيئة نظامية مشتركة بين المؤسسات مهمتها متابعة قضايا حماية البيئة من التلوث الصناعي، بالاعتماد على الإعلام البيئي ومساعدة المجتمع المدني وجمعيات حماية البيئة.
4. إنشاء محطات مشتركة لمعالجة مياه الصرف الصناعية تتولى الدولة إدارتها.
5. العمل على وضع قيود تجنب استخدام المواد السامة والخطرة في عمليات الإنتاج والتصنيع.
6. تشجيع الاستثمار في مجال حماية البيئة خاصة فيما يخص المؤسسات المصغرة لإعادة تدوير النفايات.
7. الاعتماد على إستراتيجية التحفيز الحكومي، من خلال الإعانات المالية والتسهيلات الجمركية بالنسبة للمؤسسات التي تستورد تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.
8. العمل على إيجاد إطار قانوني يمكن المؤسسات من الحصول على تكنولوجيا النظيفة خاصة في مجال الإنتاج.
9. العمل على تنمية الوعي لدى المستهلكين من خلال برامج ومحطات تبين مدى أهمية البيئة.
10. إقامة بعض اتفاقيات شراكة مع دول رائدة في استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف من أجل تكوين إطارات وطنية متخصصة في ذلك.

آفاق الدراسة:

تعتبر عملية إيجاد عن أساليب لمعالجة التلوث البيئي من القضايا الساخنة في الوقت الحاضر فهي موضوع اهتمام العالم ككل خاصة الدول الصناعية، وربما في هذه الفترة يعتبر إيجاد آلية عمل مشتركة من خلال إقامة مشاريع بيئية لمكافحة التلوث الصناعي بالتركيز على استراتيجيات إعادة تدوير النفايات الصناعية، وفي هذا الخصوص هناك عدة مواضيع هو جدير بالبحث والتطوير، نذكر منها:

- دور التكنولوجيا النظيفة في تحقيق ميزة تنافسية في المؤسسات الصناعية.
- آثار إدماج إستراتيجية الإنتاج الأنظف في مؤسسات الاسمنت في الحد من التلوث ضمن ضوابط التنمية المستدامة.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية العلوم الاقتصادية  
وعلوم التسيير



جامعة فرحات عباس - سطيف

سطيف في 03/01/2012

نائب العميد المكلف بما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

الرقم: ... / ن، ع، ت، ب، ع/2012

إلى السادة مدراء المؤسسات المذكورة أدناه

الموضوع: طلب استقبال طالب

بعد التحية....

نحن نائب العميد المكلف بما بعد التدرج والبحث العلمي لكلية العلوم الاقتصادية التسيير جامعة فرحات عباس سطيف يسعدنا أن نقدم لكم  
الطالب(ة): عبد الرزاق قلقول

المسجل (ة) بالدراسات العليا ما بعد التدرج لتحضير شهادة ماجستير

في موضوع: دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في الحد من التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية لتحقيق تنمية مستدامة

دراسة بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية

وفي الأخير تقبلوا سادتي فائق الاحترام والتقدير.

المؤسسات المعنية هي:

- ✓ الشركة الوطنية للدقيق ومشتقاته - مسيلة ✓
- ✓ المؤسسة الوطنية لتربية الدواجن الوسط - مسيلة ✓
- ✓ الشركة الوطنية لصيانة الأجهزة الصناعية - مسيلة ✓
- ✓ شركة غلاب أوباك للإلكترونيك - مسيلة ✓
- ✓ شركة صناعة الأجر سويح - مسيلة ✓
- ✓ مجهزة كوسيدار - البرج ✓
- ✓ الشركة الوطنية للصناعات الكهروكيميائية - سطيف ✓
- ✓ المؤسسة الوطنية للحبوب والخضر الجافة - مسيلة ✓
- ✓ الشركة الوطنية للكهرباء والغاز - مسيلة ✓
- ✓ المؤسسة الوطنية لتوزيع البترول - مسيلة ✓
- ✓ شركة صناعة الأجر - الاجوري - البرج ✓
- ✓ شركة صيام للنسيج - البرج ✓
- ✓ مجهزة جراف - مسيلة ✓
- ✓ شركة بسكو ستار - البرج ✓

نائب العميد  
Bezzou

د. بروش زين الدين



العنوان: حضة الباز - 19000 سطيف

سطيف في 2011/07/04

نائب العميد المكلف بما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

الرقم: 222/ن.ع.م، ت، ب، ع / 2011

إلى السادة مدراء المؤسسات المذكورة أدناه:

الموضوع: طلب إستقبال طالب.

بعد التحية،

نحن نائب العميد المكلف بما بعد التدرج والبحث لكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة فرحات عباس سطيف.

يسعدنا أن نقدم لكم الطالب(ة): عبد الرزاق قلقول

المسجل (ة) بالدراسات العليا ما بعد التدرج لتحضير شهادة ماجستير

في موضوع: دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في الحد من التلوث البيئي في المؤسسات الصناعية لتحقيق تنمية مستدامة  
دراسة لبعض المؤسسات الصناعية الجزائرية

لكي تقدموا له المعلومات الإحصائيات الضرورية لانجاز هذا البحث العلمي، ولنا أمل كبير بان تقدموا له يد المساعدة في هذا المجال  
وفي الأخير تقبلوا سادتي فائق الاحترام والتقدير.

المؤسسات المعنية هي:

- 1- الشركة الوطنية للإسمنت - المسيلة
- 2- مؤسسة تحويل الألمنيوم - المسيلة
- 3- مؤسسة حفنة المعادن - المسيلة
- 4- مؤسسة ملبنة المسيلة
- 5- فرع شركة سونا طراك - المسيلة
- 6- شركة كوندور - برج بوعريبيج
- 7- المؤسسة الوطنية للإسمنت - عين الكبيرة
- 8- شركة تضامن لصناعة المصاييح والكابلات الكهربائية - برج بوعريبيج
- 9- شركة سمار تكس - برج بوعريبيج
- 10- المؤسسة للأقمشة الصناعية - المسيلة
- 11- المؤسسة الوطنية لصناعة الأدوية صيدال - سطيف
- 12- شركة مامي للمشروبات - سطيف
- 13- الشركة الوطنية للإسمنت - عين توتة
- 14- شركة الأنابيب - برج بوعريبيج
- 15- شركة صناعة مواد البناء - برج بوعريبيج



د. بروش زين الدين

العنوان : هضبة الباز - 19000 سطيف - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الهاتف : 036-72-35-51 - الفاكس : 036-72-35-54

E-Mail : ferhat.abbas@univ-setif.dz - ferhat.abbas@hotmail.com



الملحق رقم 03

الاستمارة:

ختم المؤسسة

المحور الأول: أسئلة خاصة بالمؤسسة:

1. ما هو نوع مؤسستكم؟

- عامة

- خاصة

- مختلطة

2. هل هناك شريك أجنبي؟

نعم  لا

3. هل لمؤسستكم فروع في مواقع أخرى؟

نعم  لا

4. هل مؤسستكم حديثة النشأة؟

نعم  لا

5. ما هو نشاط المؤسسة؟

- صناعي

- تجاري

- خدمي

6. هل لديكم فكرة عن التلوث الذي يمكن أن تسببه مؤسستكم؟

نعم  لا

7. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هو:

- هوائي

- مائي

نفايات صلبة

نعم  لا

8. هل تم دراسة الأثر البيئي قبل إنشاء المؤسسة؟

نعم  لا

9. هل نشاط المؤسسة (التلوث المحدث) يؤثر على المحيط الخارجي؟

المحور الثاني: أسئلة خاصة بإستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

نعم  لا

10. هل لديكم فكرة عن معنى إستراتيجية إنتاج الأنظف؟

11. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- التقليل من الإنبعاثات

- التقليل من استنزاف الموارد

- استعمال تكنولوجيا نظيفة

- استبدال المعدات القديمة بأخرى جديدة

نعم  لا

12. هل تعرف معنى معالجة النفايات عند نهاية العملية الإنتاجية؟

نعم  لا

13. هل هناك مراكز لتدريب تقنيين لتنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف؟

14. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل:

- التدريب يكون على مستوى المؤسسة

- في مراكز التكوين

نعم  لا

15. هل هناك موارد مالية موجهة لاستقطاب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؟

16. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل من خلال:

- شراء الآلات والمعدات ذات التكنولوجيا النظيفة

- شراء أجهزة صيانة

- استقطاب خبرات أجنبية

نعم  لا

17. هل هناك فوائد من استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؟

18. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- اقتصادية

- مالية

- بيئية

19. هل هناك صعوبات في استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف؟ نعم  لا

20. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- مالية

- تقنية

- جميع العناصر السابقة

المحور الثالث: أسئلة خاصة العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف:

21. هل لديكم فكرة عن معنى الإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية؟ نعم  لا

22. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- مصلحة خاصة

- مندوب مكلف

- مصلحة تابعة للإدارة العليا

23. هل يوجد نظام داخلي موثق للإدارة البيئية (الإيزو 14001)؟ نعم  لا

24. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- تم الحصول عليه

- في طور دراسة الوضع

25. هل هناك صعوبات تبني تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة؟ نعم  لا

26. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- صعوبات مالية

- غياب الوعي بأهمية الوضع البيئي

- عدم وجود تحفيزات حكومية

27. هل هناك فوائد من تبني نظام الإدارة البيئية في المؤسسة؟  نعم  لا

28. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- تحسين صورة المؤسسة

- زيادة الحصة السوقية

- تنامي الوعي بأهمية حماية البيئة من التلوث

29. هل تم إعداد المراجعة البيئية الصناعية للمؤسسة؟  نعم  لا

30. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل تم:

- دراسة الجدوى الفنية

- دراسة الجدوى البيئية

- جميع العناصر السابقة

### المحور الرابع: أسئلة خاصة بآلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية

31. هل تعرف العناصر المشغلة للعملية الإنتاجية؟  نعم  لا

32. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- مياه

- طاقة

- مواد خام

33. هل هناك تلوث تحدثه هذه الطاقة المستعملة في مؤسساتكم؟  نعم  لا

34. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هو:

- تلوث هوائي

- تلوث مائي

35. هل هناك أساليب لترشيد استعمال الطاقة؟

نعم  لا

36. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل من خلال :

- استعمال طاقة متجددة

- استعمال تكنولوجيا متطورة

- جميع العناصر السابقة

37. هل توجد أساليب ترشيد استعمال المياه في المصنع؟

نعم  لا

38. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- داخل المصنع

- خارج المصنع

39. هل هناك ورشات مخصصة لمعالجة مياه الصرف الصناعية؟

نعم  لا

40. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل يتم:

- إعادة تصفيتها واستعمالها مرة أخرى

- تخزينها على حالتها

41. هل يتم اتخاذ معايير أثناء اقتناء المواد الخام؟

نعم  لا

42. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي على أساس:

- جودة المواد

- تأثيراتها البيئية

- جميع الحالات السابقة

43. هل ينتج بقايا عن المواد الخام المستعملة؟

نعم  لا

44. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" كيف تعالج:

- يعاد معالجتها واستعمالها مرة ثانية

- يتم بيعها على حالتها

- يتم رميها

نعم  لا

45. هل يشتغل المصنع بكامل طاقته الإنتاجية؟

نعم  لا

46. هل تم تدعيم ورشات التصنيع بمعدات جيدة؟

نعم  لا

47. هل تنتج نفايات عن العملية التصنيعية؟

48. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" كيف تعالج:

- يعاد معالجتها واستعمالها مرة ثانية

- يتم بيعها على حالتها

- يتم رميها

نعم  لا

49. هل تعرف معنى إعادة تصميم العمليات بما يتناسب بيئيا؟

50. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل من خلال:

- الإقلال من النفايات

- تدوير عوادم الإنتاج

- المراجعة البيئية الدورية

نعم  لا

51. هل نظافة البيئة الداخلية للمصنع ملائمة للعمل؟

نعم  لا

52. هل هناك فائدة من إعادة تدوير النفايات؟

53. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل من خلال:

- تحقيق عائد اقتصادي إضافي

- تحسن الوضع البيئي

- جميع العناصر السابقة

54. هل يتم دراسة دورة حياة المنتج على مستوى مؤسستكم؟  نعم  لا

55. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل تتم من خلال:

- متابعة الحصول على المواد الخام

- متابعة العملية التصنيعية

- متابعة عوادم الإنتاج

- متابعة تسويق المنتج النهائي

56. هل يتم إعداد برامج توعية وتدريب خاصة بمخاطر التلوث البيئي؟  نعم  لا

57. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل تكون موجهة لـ:

- موظفو الإدارة العليا

- جميع المستويات

المحور الخامس: أسئلة خاصة بمحور اثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف على المؤسسة الصناعية

58. هل لديكم فكرة عن معنى التنمية المستدامة؟  نعم  لا

59. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" فهل هي:

- الاستدامة البيئية

- الاستدامة الاجتماعية

- التنمية الاقتصادية المستدامة

60. هل تم الوصول إلى مستوى الفعالية البيئية في مؤسستكم؟  نعم  لا

61. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" من خلال:

- تحقيق المسؤولية البيئية

- تحقيق المسؤولية الاجتماعية

- جميع العناصر السابقة

62. هل لديكم فكرة عن وضع الأداء البيئي للمؤسسة؟  
 نعم  لا

63. هل لديكم فكرة عن كيفية قياسه الأداء البيئي؟  
 نعم  لا

64. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" من خلال:

- قياس مقدار الكفاءة في استخدامات الموارد

- قياس كمية الانبعاثات

- مقاييس أخرى متعلقة المنتج التنظيف

- قياس مدى تحقق المسؤولية البيئية والاجتماعية

65. هل تم الوصول إلى مستوى التحسين البيئي على مستوى مؤسستكم؟  
 نعم  لا

66. إذا كانت الإجابة بـ "نعم" من خلال:

- تحقيق تميز بيئي

- تخفيض من التكاليف البيئية

- تقليل من التكاليف التشغيلية



# قائمة الأشكال والجداول

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
<b>الفصل الأول</b>		
20-19	أهم الملوثات الهوائية	(1.1)
26-25	بعض المعادن الثقيلة والآثار الصحية لها	(2.1)
<b>الفصل الثالث</b>		
90	تطور مفهوم الإدارة البيئية	(3.1)
<b>الفصل الرابع</b>		
133	عدد مؤسسات محل الدراسة حسب القطاعات	(1.4)
136	توزيع الاستبيانات المرسله والمسترجعة	(2.4)
139-138	مؤسسات الصناعية محل الدراسة	(3.4)
140	خصائص العينة حسب نوع المؤسسة	(4.4)
140	خصائص العينة حسب الشراكة الأجنبية	(5.4)
141	خصائص العينة حسب وجود فروع أخرى للمؤسسة	(6.4)
141	خصائص العينة حسب حداثة المؤسسة	(7.4)
142	خصائص العينة حسب نشاط المؤسسة	(8.4)
142	خصائص العينة حسب نوع التلوث الذي تحدته المؤسسات	(9.4)
143	مدى دراسة الأثر البيئي قبل إنشاء المؤسسة	(10.4)
143	مدى تأثير نشاط المؤسسة ( التلوث المحدث) على المحيط الخارجي	(11.4)
144	معنى إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة	(12.4)
145	وجود المعالجة عند الأنبوب ( نهاية العملية الإنتاجية)	(13.4)
145	مدى وجود مراكز لتنفيذ إستراتيجية الإنتاج الأنظف	(14.4)

146	مدى وجود موارد مالية موجهة لاستقطاب تكنولوجيا الإنتاج الأنظف	(15.4)
146	مدى وجود فوائد من استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف	(16.4)
147	مدى وجود صعوبات في استعمال تكنولوجيا الإنتاج الأنظف	(17.4)
148	مدى تبني المؤسسات الصناعية محل الدراسة إستراتيجية الإنتاج الأنظف	(18.4)
148	يقيم قيمة t لمدى تبني المؤسسات الصناعية محل الدراسة إستراتيجيه الإنتاج الأنظف	(19.4)
149	مدى مفهوم الإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية	(20.4)
150	مدى وجود نظام داخلي موثق للإدارة البيئية (الإيزو 14001)	(21.4)
150	مدى وجود صعوبات في تبني تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسة	(22.4)
151	مدى وجود فوائد من تبني نظام الإدارة البيئية في المؤسسة	(23.4)
152	يقيم قابلية إعداد المراجعة البيئية الصناعية في المؤسسة	(24.4)
152	قيمة t لمدى مساهمة تبني نظام الإدارة البيئية في تفعل إستراتيجية الإنتاج الأنظف	(25.4)
153	أنواع العناصر التي تدخل في العملية الإنتاجية	(26.4)
153	مدى وجود تلوث تحدته هذه الطاقة المستعملة في المؤسسة	(27.4)
154	مدى وجود أساليب لترشيد استعمال الطاقة	(28.4)
154	مدى وجود أساليب لترشيد استعمال المياه في المصنع	(29.4)
155	مدى وجود ورشات مخصصة لمعالجة مياه الصرف الصناعية	(30.4)
156	مدى وجود معايير أثناء اقتناء المواد الخام	(31.4)
157	مدى وجود بقايا عن المواد الخام المستعملة	(32.4)
157	مدى تدعيم ورشات التصنيع بمعدات جيدة	(33.4)
158	مدى وجود نفايات عن العملية التصنيعية	(34.4)
159	مدى وجود تصاميم بيئة للعمليات التصنيعية	(35.4)
159	مدى تلائم نظافة البيئة الداخلية للمصنع مع ظروف للعمل	(36.4)

160	مدى وجود فائدة من إعادة تدوير النفايات	(37.4)
161	مدى القيام بدراسات خاصة بدورة حياة المنتج	(38.4)
161	مدى إعداد برامج توعية وتدريب خاصة بمخاطر التلوث البيئي	(39.4)
162	مدى وجود معنى التنمية المستدامة في المؤسسة	(40.4)
163	مدى الوصول إلى مستوى الفعالية البيئية في المؤسسة	(41.4)
163	فكرة عن الوضع البيئي للمؤسسة	(42.4)
164	العناصر التي تدخل في قياس الأداء البيئي	(43.4)
165	مفهوم مستوى التحسين في المؤسسة	(44.4)
165	قيمة t لمدى مساهمة تبني إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة	(45.4)

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	
<b>الفصل الأول</b>		
15	علاقة الانفجار السكاني مع التلوث البيئي	(1.1)
21	نوعية ومكان الانبعاث في المؤسسة الصناعية	(2.1)
27	التأثيرات الصناعية على البيئة	(3.1)
27	الأثر الخارجي السلبي الناتج عن نشاط المؤسسة الصناعية	(4.1)
30	توازن المؤسسة في حالة الآثار الخارجية السلبية في سوق المنافسة التامة	(5.1)
31	توازن الصناعة في حالة الآثار الخارجية السلبية في سوق المنافسة التامة	(6.1)
33	توازن المؤسسة في حالة الآثار الخارجية الايجابية في سوق المنافسة التامة	(7.1)
33	توازن الصناعة في حالة الآثار الخارجية الايجابية في سوق المنافسة التامة	(8.1)
36	إدخال الآثار الخارجية السلبية باستخدام الضريبة	(9.1)
38	تكاليف حقوق التلوث والتكاليف الحدية لمواجهة التلوث التي تتحملها المؤسسة حسب العرض والطلب	(10.1)
<b>الفصل الثاني</b>		
47	أبعاد التنمية المستدامة المترابطة والمتداخلة	(1.2)
57	العلاقة بين البيئة والموارد المتاحة والتنمية	(2.2)
59	الطريق إلى الاستدامة الصناعية	(3.2)
70	آليات الحد من التلوث البيئي في الجزائر في إطار التنمية الصناعية المستدامة	(4.2)
<b>الفصل الثالث</b>		
74	العملية الإنتاجية داخل المؤسسة الصناعية بنظم الإنتاج التقليدية	(1.3)

75	العملية الإنتاجية بنظم إنتاج حديثة ( المعالجة عند نهاية الخط)	(2.3)
76	العملية الإنتاجية في شكلها المتطور ( ظهور إستراتيجية الإنتاج الأنظف	(3.3)
78	تعريف إستراتيجية الإنتاج الأنظف	(4.3)
93	مجموعة مواصفات الإيزو 14000 المتعلقة بتقييم المنظمة	(5.3)
94	مجموعة مواصفات الإيزو 14000 المتعلقة بالمنتج والعملية الإنتاجية	(6.3)
105	منهجية تحليل توازن الكتلة في العملية الصناعية	(7.3)
112	أهمية دورة حياة المنتج في إستراتيجية الإنتاج الأنظف	(8.3)
114	كيفية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية	(9.3)
119	تكامل إستراتيجية الإنتاج الأنظف اقتصاديا وبيئيا	(10.3)

# قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

أ. الكتب:

1. أحمد حسن شحاته: التلوث البيئي وإعاقة السياحة ، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، الطبعة الأولى، 2006.
2. أحمد عامر غازي منى: البيئة الصناعية تحسنها وطرق حمايتها، دار دجلة ، عمان، الطبعة الأولى، 2010.
3. أسيد محمد أرنا ووط: الإنسان وتلوث البيئة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، الطبعة الرابعة، 1999.
4. العسل إبراهيم حسين: التنمية في الفكر الإسلامي مفاهيم - عطاءات - معوقات - أساليب، المؤسسة الجامعية للنشر و التوزيع - الطبعة الأولى ، 2006 .
5. تشارلس د-كولستارد: الاقتصاد البيئي، الجزء الأول، ترجمة أحمد يوسف عبد الخير ، النشر العلمي والمطابع ، الرياض، 2005.
6. جلال سامية سعد: الإدارة البيئية المتكاملة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2005.
7. الحجار صلاح: التوازن البيئي وتحديث الصناعة، الطبعة الأولى، القاهرة، 2003.
8. الحريري ممدوح: التكنولوجيا النظيفة وتداعياتها على البيئة ، مركز الاختبارات والأبحاث الصناعية، بدمشق، 2003.
9. حسن رعد الصرن: نظم الإدارة البيئية و الإيزو 14000 ، دار الرضا، دمشق، 2001 .
10. حمدي نادية صالح : الإدارة البيئية-الممارسات والمبادئ- المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2003.
11. حسين على السعدي، أساسيات علم البيئة والتلوث ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان الطبعة العربية 2006.
12. حسن مي الدين: الصناعة والتنمية المستدامة ، المؤتمر القومي للتنمية والبيئة تحت شعار نحو تحقيق تنمية متوازنة ومستدامة، أيام 18-19-20 سبتمبر 2006.
13. دردار فتحي: البيئة في مواجهة التلوث، دار الأمل، تيزي وزو، الجزائر، 2002 .
14. دوجلاس موسشيت: مبادئ التنمية المستدامة ، ترجمة بهاء شاهين ، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ، مصر، ط1، 2000.
15. راضي عايد خنفر: التلوث البيئي -الهواء - الماء- الغذاء ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
16. رفقي عادل عوض: إدارة التلوث الصناعي( النفايات السائلة)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 1996.



17. صالح محمد الشيخ: الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها ، ط 1، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 2002.
18. الصيرفي محمد: السياحة والبيئة، ط 1 ، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2007 .
19. الصعيدي عبد الله ا: النمو الاقتصادي والتوازن البيئي (تقييم أثر النشاط الاقتصادي على عناصر النظام البيئي)، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2002.
20. طاحون زكريا : إنظاف البيئة، شركة ناس للطباعة، القاهرة، 2009.
21. طاحون زكريا: إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، جمعية المكتب العربي للبحوث والبيئة، القاهرة، 2005.
22. سليمان أيمن مزاهرة وعلي فاتح الشوابكة: البيئة والموقع ، دار الشروق، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2003.
23. محمد صلاح الحجار، داليا عبد الحميد صقر، نظام الإدارة البيئية والتكنولوجية، القاهرة، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، 2006.
24. مقلد محمد، وآخرون: اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004 .
25. محمد عثمان غنيم و ماجدة أبو زنت: التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها ، در صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2007.
26. مخلف صالح عارف: الإدارة البيئية -الحماية الإدارية البيئية - دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة العربية. 2007.
27. القرشي مدحت: التنمية الاقتصادية-نظريات، سياسات، وموضوعات -، دار وائل للنشر، 2007.
28. العزاوي نجم، عبد الله حكمت النقار : إدارة البيئة ، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2007.
29. عارف صالح مخلف: الإدارة البيئية - الحماية الإدارية للبيئة-، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2007 .
30. عبد الكريم محمد علي عبد ربه، مقدمة في اقتصاديات البيئة، مؤسسة جائزة زايد الدولية للبيئة، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2003 .
31. عبد البديع محمد: اقتصاد حماية البيئة، دار الأمين، مصر، بدون ذكر سنة النشر.
32. عبد الوهاب محمد العزاوي: أنظمة إدارة الجودة والبيئة ISO 14000 و ISO9000، دار وائل للنشر، بغداد، الطبعة الأولى، 2002.
33. عيسى سليمان : تلوث البيئة أهم قضايا العصر ، دار الكتاب الحديث ، ط 2 ، 2000.
34. غرايبي سامح: يحي الفرحان : المدخل إلى العلوم البيئية ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، 2000.
35. وليد ناجي الحياي: محاسبة التلوث البيئي، الأكاديمية العربية، الدنمارك، 2009.
36. ناصف إيمان عطية ، اقتصاديات الموارد البيئية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2008.

37. نجاة النيش: تكاليف التدهور البيئي وشحة الموارد الطبيعية ، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، أبريل 1999.

ب. الرسائل الجامعية:

38. الطاهر خامرة: المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة ورقلة، 2007 .
39. بوزغاية باية: تلوث البيئة والتنمية في مدينة بسكرة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع، جامعة منتوري، قسنطينة، 2008.
40. مها عباس المرزوقي، دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية ، مذكرة ماجستير، جامعة جدة، 2004.
41. سالمي رشيد: أثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر ، مذكرة دكتوراه، جامعة الجزائر، 2006.
42. ساسي فريدة، إشكالية الهيئة الحضرية ومخاطر المنشآت المصنفة بالجزائر – دراسة حالة مدينة المسيلة- مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة المسيلة، 2009.
43. عاشور مزريق: صيانة الأجهزة الإنتاجية كأداة لحماية البيئة وتدعيم التنمية المستدامة ، أطروحة دكتوراه جامعة الجزائر، 2009.
44. عمار عماري : محاضرات مقدمة لطلبة الدراسات العليا ، تخصص اقتصاد وتسيير البيئة ، قسم العلوم الاقتصادية ، جامعة ورقلة ، 2006.
45. عز الدين دعاس: اثر تطبيق نظام الإدارة البيئية من طرف المؤسسة الصناعية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم التسيير تخصص: اقتصاد تطبيقي وإدارة المنظمات، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2010.
46. هيري نصيرة، التطور الصناعي في الجزائر وآثاره السلبية على البيئة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر، 2003.
- ت. المجالات العملية:
47. أحمد باشي: دور الجباية في مكافحة التلوث ، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد 09، الجزائر 2003.
48. أحمد بن مشهور الحازمي: الإستراتيجية المستقبلية للبيئة وعلاقتها بقطاع الأعمال الصناعي ، مصر، بدون ذكر سنة النشر.
49. الإنتاج الأنظف "دراسة حالة المشروعات الصغيرة والمتوسطة " ، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر، بدون ذكر سنة النشر.

50. الإستراتيجية وخطة العمل للإنتاج الأنظف في الصناعة المصرية، ملخص تنفيذي، مصر، ماي، 2004.
51. حسن الحاج، اقتصاديات البيئة، مجلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، الكويت، العدد السادس والعشرون ، 2004.
52. ريدة ديب ، سليمان مهنا: التخطيط من اجل التنمية المستدامة ، مجلة جامعة دمشق للعلوم، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، 2009.
53. المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين: إدارة النفايات الصلبة كأحد مرتكزات الإنتاج الأنظف ، مجلة التنمية الصناعية العربية، العدد، 53، ديسمبر 2003.
54. منظمة التنمية الصناعية والتعدين، التنمية التكنولوجية والجوانب البيئية ، مجلة فصلية تصدرها المنظم، العدد 43، افريل، 2001.
55. مصطفى باكر: السياسات البيئية، مجلة جسر التنمية، الكويت، العدد 25 ، 2004.
56. موسى عبد الناصر، رحمان أمال: الإدارة البيئية واليات تفعيلها في المؤسسة الصناعية ، مجلة اقتصادية وإدارية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والعلوم التسيير، جامعة بسكرة، الجزائر، العدد الرابع، ديسمبر 2008.
57. ميلود تومي: ضرورة المعالجة الاقتصادية للنفايات ، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد الثاني، جوان 2002.
58. مقيم صبري: الإدارة البيئية وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف.
59. سرمد كوكب الجميل: المسؤولية الاجتماعية للاستثمار الأجنبي المباشر، مجلة علوم إنسانية، العدد 18، فبراير، 2005 .
60. فروحات حدة: استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من اجل تحقيق التنمية المستدامة، دراسة حالة الجزائر، جامعة ورقلة، مجلة الباحث، العدد 2009/07-2010.
61. قاسم خالد: تكنولوجيا الإنتاج الأنظف ، مقال منشور في جريدة النور وهدان وهدان، الإسكندرية، نشرت في 29 سبتمبر 2010.
62. صالح الفاحلي: مفاهيم أساسية في الإنتاج الأنظف، ورشة عمل بعنوان: الإنتاج الأنظف وسيلة ناجعة وفعالة في ضبط ومعالجة التلوث والحد من الهدر، الجمعية الكيميائية السورية، بدون ذكر سنة النشر.
63. عاشر مزريق: الإنتاج الأنظف بين الصيانة الإنتاجية الشاملة و أنظمة التصنيع الحديثة ، مقال منشور مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، جامعة الشلف، الجزائر، 2011.
64. عماد سعد: تكنولوجيا الإنتاج الأنظف تطور تنموي صديق للبيئة ، مجلة الخفجي ، العدد 7، المملكة العربية السعودية، أوت 2005.

65. عصام الحناوي: الصناعة الإيكولوجية، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، مجلد الثاني، 2006.
66. قوريش نصيرة: أبعاد وتوجهات إستراتيجية انتعاش الصناعة في الجزائر ر، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 05، جامعة الشلف، الجزائر، 2007.
67. نحو إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة، اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة، مصر.

### ث. المنتقيات والندوات العلمية:

68. إبراهيم أمال صبري: مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته (دليل إرشادي للجمعيات الأهلية)، برنامج البيئة و التنمية، 2003.
69. بقة الشريف، العايب عبد الرحمان: التنمية المستدامة والتحديات الجديدة المطروحة أمام المؤسسات الاقتصادية مع الإشارة إلى الوضع الراهن بالجزائر، بحوث وأوراق عمل المتلقي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، سطيف، أفريل، 2008 .
70. جيلالي بن حاج، فتيحة مغراوي، صليحة حفيفي: الأداء البيئية كإستراتيجية تنافسية للمؤسسة الصناعية ، المؤتمر الدولي الربع حول: المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربي.
71. حميدوش علي: التنمية البشرية والتنمية المستدامة ، الملتقى الوطني الأول حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، معهد علوم التسيير، المركز الجامعي بالمدينة ، أيام 7/6 جوان 2006.
72. زرقين عبود، جباري شوقي: مشكلة اختيار استراتيجيات التنمية البديلة بين الحاضر والمستقبل، بحوث وأوراق عمل المتلقي التحولات السياسية وإشكالية التنمية في الجزائر- واقع وتحديات-، أم البواقي الجزائر، بدون ذكر سنة الانعقاد.
73. زيد ميلود: الصناعة الغذائية البديل المأمون قبل النفاذ وبعده ، المنافسات والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربية، الجزائر، بدون ذكر سنة الانعقاد.
74. صديقي مسعود، مسعودي محمد: الجباية البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، بحوث وأوراق عمل المتلقي الدولي- سطيف-، التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، أفريل، 2008.
75. عاشور مزريق و بن نافلة قدور: المراجعة البيئية كأداة لتحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية العربية بالإسقاط على حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته بالشلف - الجزائر، ملتقى دولي حول المشكلات البيئية في المجتمعات النامية والمجتمعات الصناعية، بدون ذكر سنة الانعقاد، جامعة الشلف.
76. عادل عبد الرشيد عبد الرزاق: نظم الإدارة البيئية والمواصفات القياسية وتطبيقهما في الوطن العربي ، ندوة حول دور التشريعات والقوانين في حماية البيئة العربية، الشارقة، 7 - 11 ماي 2005.

77. عثمان حسن عثمان: دور الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية ، المتلقى الدولي حول: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية الموارد، سطيف، الجزائر، أيام 08/07 افريل، 2008.
78. عاشور مزريق: دور الجماعات المحلية في إحلال تنمية بيئية متوازنة ، ملتقى دولي حول التنمية المحلية، الحكم وواقع الاقتصاد الوطني، المركز الجامعي معسكر ، 27-28/04/2005.

### ج. التقارير والبرامج الدولية:

79. مختارات من دليل التجارة البيئية "التحديات البيئية للمصدرين للاتحاد الأوروبي" المصدر: **Eco Trade to the European Union "Environmental challenges for exporting Manual**  
ترجمة: وحدة المشاركة الأوروبية، قطاع الاتفاقات التجارية، مصر بدون ذكر سنة النشر.
80. العالمي للتنمية المستدامة، الأمم المتحدة، 30 افريل-02ماي، 2001
81. فيكتو ماسيا: **تشخيص فرص تخفيف الأثر البيئي** ، خطة عمل حوض المتوسط، مركز مبادرات الإنتاج النظيف، اسبانيا، بدون ذكر سنة النشر.
82. باسل اليوسفي: **المبادرات البيئية التطوعية من أجل تنمية صناعية مستدامة المفاهيم و التطبيقات**، برنامج الأمم المتحدة للبيئة المكتب الإقليمي لغرب آسيا، البحرين، 2007.
83. **نقل للتكنولوجيا السليمة بيئيا القدرات**: المجلس الاقتصادي والاجتماعي، مؤتمر القمة مؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة، الأمم المتحدة، 30 افريل-02ماي، 2001.
84. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، **تقرير حول حالة ومستقبل البيئة**، 2005.
85. منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: **استعراض منتصف المدة للإطار البرنامجي المتوسط الأجل للفترة 2010-2013**، جدول الأعمال المؤقت، البند وق 08، فيينا، ايام 22-23، جوان 2011.
86. منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: **رؤية اليونيدو الإستراتيجية الطويلة الأمد بيان رؤية اليونيدو الإستراتيجية الطويلة الأمد**، المؤتمر العام، الدور الحادي عشر، البند 10، ماي.
87. **المياه والطاقة والصحة والزراعة والتنوع البيولوجي (محصلة الورقات للفريق العامل المعني بالمياه والطاقة والصحة والزراعة والتنوع البيولوجي)**: مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب إفريقيا، سبتمبر 2002.
88. سيمونيتا زاريللي: **خدمات الطاقة والبيئة" أهداف التفاوض والأولويات الإنمائية** ، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، نيويورك وجنيف، 2003.
89. منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، **التنمية الصناعية من أجل تحقيق حدة الفقر والعمالة الشاملة للجميع في إطار الاستدامة البيئية**، تقرير إطار برنامجي متوسط لأجل ( 2010-2013 )، 2008.
90. **تطبيق مؤشرات التنمية المستدامة في دول الاسكوا**: تحليل النتائج، الأمم المتحدة، نيويورك، 2005.

91. المؤشرات البيئية كجزء من مؤشرات التنمية المستدامة : المؤتمر الإحصائي العربي الثاني، سرت، ليبيا، 2-4-2009 نوفمبر، 2009.
92. هبة عبد الرشيد سيد، وآخرون: ملامح وأنماط التنمية المستدامة للمدن المصرية تطوير مدينة قنا كنموذج بين التجربة والنتائج، المؤتمر المعماري الدولي السادس الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة وال عمران، قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة أسيوط، أيام 15-16-17 مارس 2005.
93. تقرير الأهداف التنموية للألفية التقرير القطري الثاني، الأمم المتحدة، مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة بجامعة القاهرة، مصر، 2004.
94. المشكلات البيئية في المجتمعات النامية والمجتمعات الصناعية، بدون ذكر سنة الانعقاد.
95. البرامج و الميزانيتان 2010-2011: منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، مجلس التنمية الصناعية، البند 6 و ، 5، فيينا، 23-27.

### ح. القوانين والتشريعات:

96. الجريدة الرسمية عدد 2007/73، المادة 01 من المرسوم 351/07 المؤرخ في 08 ذي القعدة 1428 الموافق لـ 18 نوفمبر 2007، يتضمن تنظيم الإدارة المركزية في وزارة التهيئة العمرانية والسياحة.
97. الجريدة الرسمية عدد 1994/53، المادة 02 من المرسوم رقم 247/94 المؤرخ في 02 ربيع الأول 1415 الموافق لـ 10 أوت 1994، ويتضمن تحديد صلاحيات وزير الداخلية والجماعات المحلية والبيئة والإصلاح الإداري.
98. الجريدة الرسمية عدد 1993/65، المادة 01 من المرسوم رقم 253/93 المؤرخ في 24 ربيع الثاني الموافق 1414 لـ 10 أكتوبر 1993، يتضمن تنظيم الإدارة المركزية للجماعات والبحث العلمي.
99. الجريدة الرسمية عدد 1984/04، المادة 01 من المرسوم رقم 12/84 المؤرخ في 19 ربيع الثاني 1404 الموافق لـ 22 يناير 1984، يتضمن تنظيم وتشكيل الحكومة.
100. الجريدة الرسمية عدد 1981/12، المادة 01 من المرسوم رقم 49/81 المؤرخ في 15 جمادى الأولى 1401 الموافق لـ 21 مارس 1981، يتضمن تحديد صلاحيات كاتب الدولة للغابات واستصلاح الأراضي.
101. الجريدة الرسمية عدد 1981/12، المادة 01 من المرسوم رقم 49/81 المؤرخ في 15 جمادى الأولى 1401 الموافق لـ 21 مارس 1981، يتضمن تحديد صلاحيات كاتب الدولة للغابات واستصلاح الأراضي.
102. جريدة الرسمية عدد 1977/64، المادة 03 من المرسوم رقم 119/77 المؤرخ في 29 شعبان 1397 الموافق لـ 15 أوت 1977، يتضمن إنهاء نشاطات اللجنة التنفيذية للبيئة.
103. الجريدة الرسمية عدد 1974/59، مرسوم رقم 156/74 مؤرخ في 12 جمادى الثانية 1394 الموافق لـ 12 يوليو 1974. والمتعلق بإنشاء لجنة وطنية للبيئة.
104. المرسوم التنفيذي رقم 03/83 المؤرخ في 05/02/1983 والمتضمن قانون حماية البيئة الجزائري.

**A. Les ouvrages**

105. Anthony roza et autres , **guide pratique du développement durable** , AFNOR, paris 2005.
106. Beverley Thope, Citizen's Guide to Clean , 1 st edition, The University of Massachusetts Lowell Publications ,1999.
107. Bouziane Mahieddine, Séminaire Management de la qualité, E S G, paris 2003.
108. Corinne Gendron, **La gestion environnementale et la norme ISO 14001**, les presses de l'université de Montréal, Canada, 2004.
109. François Bonnieux ,Brigitte Desaignes: **économie et politiques de l'environnement** ,précis Dalloz ,1998.
110. Sylvie Fauchaux, jean-François Noel: **économie des ressources naturelles et de l'environnement**, paris 1995.
111. Philippe Bontems , Gilles Rotillon : **Economie des ressources naturelles et de l'environnement**, paris 1995.
112. Olivier Beaumais, **économie de l'environnement**, France, 2002.
113. Nathalie Costa: **Gestion du developpement durable en entreprise**, ellioses, paris, Frense, 2008.

**B. Les rapports**

114. Rapport Sur L'état et l' avenir de L'environnement, 2003.

**مواقع الانترنت:**

115. البيئة والتلوث تاريخ الاطلاع 2011/04/14 [www.unpanl.un.org](http://www.unpanl.un.org)
116. المعهد العربي للتخطيط: تاريخ الاطلاع 20/04/2011 [www.arab-api.org/121/pdf/c21-3/courçe](http://www.arab-api.org/121/pdf/c21-3/courçe)
117. أدوات السياسات الوطنية للبيئة: تاريخ الاطلاع 2011/07/28 [www.unesco.org/most/sd-arab/fiche 3a.htm](http://www.unesco.org/most/sd-arab/fiche 3a.htm)
118. عبد الوهاب بوكرواح: المؤسسات الاقتصادية في الجزائر. نقلا عن موقع تاريخ الاطلاع : 2011/11/25 [www.echoroukonline.com/ara/feed/articles/121684](http://www.echoroukonline.com/ara/feed/articles/121684)
119. الإنتاج الأنظف المفاهيم والتطبيقات : [www.socpa.org.sa/Pdf/mohas/socpa\\_07](http://www.socpa.org.sa/Pdf/mohas/socpa_07). تاريخ الاطلاع 2011/08/16
120. باسل اليوسفي: المبادرات التطوعية من اجل تنمية صناعية مستدامة [www.eeaa.gov.eg](http://www.eeaa.gov.eg) تاريخ الاطلاع 2011/10 /26
121. [www.planetecologie.org/JOBOURG/Francais/prodprop.html](http://www.planetecologie.org/JOBOURG/Francais/prodprop.html) تاريخ الاطلاع 2011/08/18
122. ECO-efficacité 03/01/2012, <http://ecobase21.antidot.net/fichiers/Ecoeff.html>

123. [Http://djelfainfo.ourtoolbar.com/exe](http://djelfainfo.ourtoolbar.com/exe) -2011/12/02 تاريخ الاطلاع Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD),Janvier2002 ,p :71 نقلا عن موقع
124. [Www. worldbank.org/environnement](http://www.worldbank.org/environnement)
125. [Http://elmassar-ar.com/ara/](http://elmassar-ar.com/ara/) 2011/12/17 تاريخ الاطلاع
126. [Http://www.resourcesaver.com/file/toolmanager/O105UF1509.pdf](http://www.resourcesaver.com/file/toolmanager/O105UF1509.pdf) 2011/09/20 تاريخ الاطلاع
127. Created with pdfFactory Pro trial version [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com) PD.
128. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD),Janvier2002 ,p :71 نقلا عن موقع
- [Www. worldbank.org/environnement](http://www.worldbank.org/environnement) 2011/11/25:تاريخ الاطلاع



# الفهرس العام

المحتويات

الموضوع	الصفحة
البسمة.....	.....
كلمة شكر.....	.....
الإهداء.....	.....
فهرس مختصر.....	.....
مقدمة عامة.....	أ - ز

الفصل الأول

" التلوث البيئي في المؤسسة الصناعية "

تمهيد.....	02
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول البيئة والتلوث البيئي.....	03
المطلب الأول: أساسيات حول البيئة.....	03
الفرع الثاني: تعريف البيئة.....	03
الفرع الأول: تعريف علم البيئة.....	05
الفرع الثالث: مكونات البيئة.....	06
الفرع الرابع: الوظائف البيئية اللازمة لحياة الإنسان.....	08
الفرع الخامس: التوازن البيئي.....	08
المطلب الثاني: أساسيات حول التلوث البيئي.....	09
الفرع الأول: تعريف التلوث البيئي.....	09
الفرع الثاني: أنواع التلوث البيئي.....	11
الفرع الثالث: أسباب نشوء التلوث البيئي.....	13
المبحث الثاني: الملوثات الصناعية وأثارها على البيئة.....	15
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول التلوث الصناعي.....	15
الفرع الأول: تعريف المؤسسة الصناعية.....	15
الفرع الثاني: تعريف التلوث الصناعي.....	15
المطلب الثاني: أنواع الملوثات الصناعية.....	16
الفرع الأول: الملوثات الصناعية الهوائية.....	16
الفرع الثاني: الملوثات الصناعية الصلبة.....	20

21	..... الفرع الثالث: الملوثات الصناعية السائلة.
25	..... الفرع الرابع: أنواع الصناعة حسب التلوث الذي تحدثه.
27	..... المبحث الثالث: الآثار البيئية الخارجية للمؤسسة الصناعية.
27	..... المطلب الأول: نظرية الآثار البيئية الخارجية للمؤسسة الصناعية.
27	..... الفرع الأول: الآثار الخارجية للمؤسسة الصناعية.
29	..... الفرع الثاني: توازن المؤسسة الصناعية في ظل الآثار الخارجية.
33	..... المطلب الثاني: سياسات التحكم في التلوث البيئي كأثر خارجي للمؤسسة الصناعية.
33	..... الفرع الأول: السياسة البيئية.
34	..... الفرع الثاني: أدوات السياسة البيئية.
35	..... الفرع الثالث: الضريبة البيئية.
36	..... الفرع الرابع: أسواق حقوق التلوث.
38	..... خلاصة

## الفصل الثاني

### " مدخل إلى التنمية الصناعية المستدامة "

40	..... تمهيد.
41	..... المبحث الأول: ماهية التنمية المستدامة.
41	..... المطلب الأول: أساسيات متعلقة بالتنمية المستدامة.
41	..... الفرع الأول: مفهوم التنمية المستدامة.
44	..... الفرع الثاني: أبعاد التنمية المستدامة.
47	..... المطلب الثاني: مبادئ وأهداف وخصائص التنمية المستدامة.
47	..... الفرع الأول: مبادئ التنمية المستدامة.
47	..... الفرع الثاني: أهداف التنمية المستدامة.
47	..... الفرع الثالث: خصائص التنمية المستدامة.
48	..... المطلب الثالث: مؤشرات التنمية المستدامة.
48	..... الفرع الأول: مفهوم مؤشرات التنمية المستدامة.
49	..... الفرع الثاني: أنواع مؤشرات التنمية المستدامة.
53	..... المبحث الثاني: التنمية الصناعية المستدامة.
53	..... المطلب الأول: أثر التنمية الصناعية على البيئة.
53	..... الفرع الأول: مفهوم التنمية الصناعية.

55	..... الفرع الثاني: أثر النشاط الصناعي على البيئة.
58	..... المطلب الثاني: مفاهيم متعلقة بالتنمية الصناعية المستدامة.
58	..... الفرع الأول: مفهوم التنمية الصناعية المستدامة.
59	..... الفرع الثاني: أساليب تحقيق التنمية الصناعية المستدامة.
60	..... الفرع الثالث: آليات تحقيق التنمية الصناعية المستدامة.
61	..... الفرع الرابع: أهداف التنمية الصناعية المستدامة.
63	..... المبحث الثالث: تشخيص التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر.
63	..... المطلب الأول: واقع التنمية المستدامة في الجزائر.
63	..... الفرع الأول: واقع البيئة في الجزائر.
64	..... الفرع الثاني: الجهاز الإشرافي على البيئة في الجزائر.
66	..... الفرع الثالث: صعوبات إدماج التنمية المستدامة في الجزائر.
66	..... المطلب الثاني: تشخيص السياسة البيئية الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة.
66	..... الفرع الأول: من حيث وضع البرامج.
67	..... الفرع الثاني من حيث وضع التشريعات القانونية.
68	..... المطلب الثالث: إستراتيجية التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر (2001-2011).
68	..... الفرع الأول: مضمون إستراتيجية التنمية الصناعية المستدامة في الجزائر.
70	..... الفرع الثاني: إنشاء مشروع مراقبة التلوث البيئي.
71	..... خلاصة

### الفصل الثالث

#### " إستراتيجية الإنتاج الأنظف كآلية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة"

73	..... تمهيد.
74	..... المبحث الأول: مدخل نظري لإستراتيجية الإنتاج الأنظف.
74	..... المطلب الأول: ماهية إستراتيجية الإنتاج الأنظف.
74	..... الفرع الأول: بؤادر ظهور إستراتيجية الإنتاج الأنظف.
77	..... الفرع الثاني: مفهوم إستراتيجية الإنتاج الأنظف.
79	..... الفرع الثالث: المدخل الاستراتيجي لتقنية الإنتاج الأنظف.
79	..... الفرع الرابع: فوائد وأهداف إستراتيجية الإنتاج الأنظف.
82	..... المطلب الثاني: أساليب تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية.
82	..... الفرع الأول: إجراءات تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف.

83	..... الفرع الثاني: العناصر اللازمة لتطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف
83	..... الفرع الثالث: الخطوات الرئيسية لإدخال إستراتيجية الإنتاج الأنظف
85	..... المطلب الثاني: الإنتاج الأنظف المعوقات والتحديات
85	..... الفرع الأول: معوقات تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية
87	..... الفرع الثاني: عوامل تحقيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف
89	..... المبحث الثاني: العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية
89	..... المطلب الأول: ماهية الإدارة البيئية والمفاهيم ذات الصلة
89	..... الفرع الأول: تطور مفهوم الإدارة البيئية
90	..... الفرع الثاني: الإدارة البيئية
92	..... الفرع الثالث: نظم الإدارة البيئية و المواصفة القياسية الإيزو 14000
95	..... الفرع الرابع: نظام الإدارة البيئية
97	..... الفرع الخامس: إستراتيجية الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية
99	..... المطلب الثاني: المراجعة البيئية الصناعية
99	..... الفرع الأول: مفهوم المراجعة البيئية الصناعية
99	..... الفرع الثاني: إجراءات المراجعة الصناعية لعملية الإنتاج الأنظف
102	..... المبحث الثالث: آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية للوصول للتصنيع المستدام
102	..... المطلب الأول: إدارة عملية الإنتاج
102	..... الفرع الأول: إعادة تصميم العمليات الصناعية
104	..... الفرع الثاني: أدوات إدارة عمليات الإنتاج
106	..... المطلب الثاني: التصميم البيئي ( تصميم المنتجات)
106	..... الفرع الأول: تعريف تصميم المنتج المستدام
106	..... الفرع الثاني: منهج التصميم البيئي ( تصميم المنتج المستدام)
111	..... الفرع الثالث: أدوات تصميم المنتج المستدام
113	..... الفرع الرابع: إدارة وتصميم خدمات وسائل التوصيل
114	..... المبحث الرابع: اثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية
114	..... المطلب الأول: الفعالية البيئية في المؤسسة الصناعية
114	..... الفرع الأول: الفعالية البيئية
115	..... الفرع الثاني: لأداء البيئي المستدام
117	..... المطلب الثاني: الاستدامة البيئية في المؤسسة الصناعية

117	الفرع الأول: الاستدامة البيئية.....
117	الفرع الثاني: إستراتيجية الإنتاج الأنظف والتنمية الصناعية المستدامة.....
119	المطلب الثالث: دور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.....
119	الفرع الأول: البعد الاقتصادي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف.....
119	الفرع الثاني: البعد البيئي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف.....
120	الفرع الثالث: البعد الاجتماعي لإستراتيجية الإنتاج الأنظف.....
121	خلاصة.....

## الفصل الرابع

### " دراسة عينة من المؤسسات الصناعية الجزائرية "

123	تمهيد.....
124	المبحث الأول: مدخل إلى المؤسسات الصناعية.....
124	المطلب الأول: تأثير المؤسسات الصناعية على البيئة.....
124	الفرع الأول: مفهوم المؤسسات الصناعية.....
125	الفرع الثاني: إطار مقترح لخلق التفاهم بين المؤسسات الصناعية والبيئة.....
127	المطلب الثاني: المؤسسات الصناعية والبيئة في الجزائر.....
127	الفرع الأول: نسيج المؤسسات الاقتصادية في الجزائر.....
128	الفرع الثاني: واقع البيئة في الجزائر.....
129	الفرع الثالث: دوافع إدماج الاعتبارات البيئية في المؤسسة الصناعية.....
132	المبحث الثاني: الإطار المنهجي في الدراسة.....
132	المطلب الأول: مجتمع الدراسة.....
132	الفرع الأول: تحديد مجتمع الدراسة.....
133	الفرع الثاني: إجراءات تطبيق الدراسة الميدانية.....
133	الفرع الثالث: إطار الدراسة الميدانية.....
133	المطلب الثاني: تحديد أداة وعينة الدراسة.....
133	الفرع الأول: تحديد أدوات جمع البيانات وأساليب المعالجة الإحصائية.....
136	الفرع الثاني: تحديد عينة الاستمارة.....
139	المبحث الثالث: عرض بيانات الدراسة وتحليلها.....
139	المطلب الأول: عرض البيانات المتعلقة بخصائص العامة للمؤسسات المدروسة.....
144	المطلب الثاني: تحليل معطيات محور إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية.....

150	المطلب الثالث: تحليل معطيات محور العوامل المساعدة على تفعيل إستراتيجية الإنتاج الأنظف.....
155	المطلب الرابع: تحليل معطيات محور آلية عمل إستراتيجية الإنتاج الأنظف في المؤسسة الصناعية.....
167	المطلب الخامس: تحليل معطيات محور أثر تطبيق إستراتيجية الإنتاج الأنظف على المؤسسة الصناعية....
173	الخاتمة العامة.....
180	الملحق رقم (01).....
181	الملحق رقم (02).....
182	الملحق رقم (03).....
191	قائمة الجداول والأشكال.....
197	قائمة المراجع.....
207	الفهرس العام.....
	الملخص.....

## ملخص:

كثيرا ما تؤدي المرافق الصناعية إلى تلويث البيئة وما يحيط بها من هواء ومياه وأرض، حيث يتم الحد من تدفق النفايات وتنظيف التلوث بنفقات كبيرة، لكن وفي غالب الأحيان فإن النفايات المتدفقة منها لا يخضع للرقابة إلى حد كبير، مع كل هذا يصبح التلوث نتيجة لا مفر منها من نتائج النشاط الصناعي.

وأما هذه النفايات المتدفقة تكون نتيجة لتكنولوجيات تفتقر إلى الكفاءة أو لعمليات التبريد، وتكون نتيجة أيضا للإهمال والافتقار إلى فرض العقوبات الاقتصادية تعني التنمية المستدامة هنا تحقيق التحول السريع في القاعدة التكنولوجية للحضارة الصناعية من خلال استعمال تكنولوجيات أنظف وأكثر كفاءة وتقليص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد ينبغي أن يتمثل الهدف في عمليات أو نظم تكنولوجية تسبب في نفايات أو ملوثات أقل في المقام الأول، كما يجب إعادة تدوير النفايات داخليا، والعمل مع النظم الطبيعية في إطار تنظيمي يوفق هذه العمليات يسمى بنظام الإدارة البيئية، وفي بعض الحالات التي تفي التكنولوجيات التقليدية بهذه المعايير فينبغي المحافظة عليها، حتى يتسنى الحد من التلوث، والمساعدة على تحقيق استقرار المناخ، واستيعاب النمو في عدد السكان وفي النشاط الاقتصادي.

## الكلمات الدالة:

التلوث البيئي الصناعي، إستراتيجية الإنتاج الأنظف، منظومة الإدارة البيئية، التنمية الصناعية المستدامة، التنمية المستدامة.

## Abstract:

Industrial areas often lead to contamination of the environment and surrounding air, water and land. Moreover, the reduction of the flow of waste and the depollution requires significant expenditure. However, often the waste flowing from these facilities is not largely subject to oversight. As a result, pollution becomes unavoidable. Such effluent can be the result of inefficient technologies or processes waste, or as a result of neglect and lack of economic sanctions. In this concept, sustainable development means the rapid transformation in the technological base of industrial civilization, through the use of cleaner and more efficient technologies, and reducing the consumption of energy and other natural resources to a minimum. The main objective should be to processes or technological systems causing less waste or pollutants, and waste must be recycled internally. In addition to that, work should be done with the natural systems in a regulatory framework for reconciling these processes which is called environmental management system. In cases where traditional technologies meet these criteria they should be preserved in order to reduce pollution, and aid to stabilize climate and absorb the growth in population and economic activity.

## Keywords:

Industrial environmental pollution, Cleaner production strategy, Environmental management system, Sustainable industrial development, Sustainable development.