عدد 16 ديسمبر(2001)، ص. 161-175

النفايات في الجزائر وضرورة معالجتها إقتصاديا

ملخص

لمواجهة الخطر الداهم الناتج عن الزيادة المتنامية والسريعة للنفايات بمختلف أنواعها والمتمثل في آثارها السلبية على الإقتصاد الوطني وعلى الصحة العمومية والبيئة والمحيط الإجتماعي، أرى أنه يتحتم دق ناقوس الخطر علانية وأن نباشر في تطبيق مختلف بدائل الطرق والأساليب الممكنة لتدنية هذه النفايات من مصدرها أولا، ومعالجة ما أمكن للإستفادة منها بإسترجاعها، أو على الأقل معالجتها للتقليل من مضارها؛ على أن تكون كل معالجة وفق شروط النظافة والأمن وحفظ الصحة وبأقل التكاليف، وبعبارة أخرى يجب أن تكون كل معالجة إقتصادية من كل جوانبها.

أ/ ميلود تومي
قسم العلوم الاقتصادية
جامعة بسكرة
الجزائر

نتفق جميعا أنـه من أجـل المحافظة على الصحة العمومية، وحماية الموارد الطبيعية المادية منها والبشرية والوقاية من مختلف أنواع الأخطار وتحقيقا للاستغلال الاقتصادي الأمثل، يتحتم علينا إتقاء كل أشكال النفايات التي قد تلوث البيئة وتضر بالمحيط الاقتصادي والاجتماعي، وذلك بمعالجتها لإعادة إستخدامها، أو بإزالتها والقضاء عليها ناهائيا للتخلص منها. وسنحاول من خلال مضمون هذا المقال التطرق بشكل عام إلى ماهية النفايات وأنواعها وخاصائصها وتطور إنتاجها، ثم دوافع معالجتها والطرق الإقتصادية المناسبة لذلك.

Résumé

Face au danger représenté par l'accroissement continu des déchets polluants, la prise en charge de ce problème crucial est une priorité, de part ses répercussions alarmantes sur l'économie nationale, la santé publique et l'environnement écologique et social.

En outre, il est indispensable d'utiliser les méthodes optimales d'élimination de ces déchets à la source, le recyclage étant également une alternative.

Ces opérations doivent tenir compte des normes d'hygiène et de sécurité pour la préservation de la santé du citoyen, en tenant compte des paramètres économiques, en vue de leur réalisation à moindre coût.

I – ماهية النفايات وأنواعها.

1 – مفهوم النفايات وخصائصها:

أ – **مفهوم النفايات:** بداية نقول أنه لايوجد تعريف موحد للنفايات، بل هناك تعاريف مختلفة، قد تلتقي في بعض الجوانب لكنها قد تختلف في

© جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر2001.

الكثير منها، على أساس أنه ما يعتبر نفاية لدى البعض قد يكون لدى البعض الآخر قابل للإستهلاك أو للإستخدام، ولتفادي مثل هذه الأوجه المختلفة سنقتصر على ذكر ما ذهب إليه المشرع الجزائري. وقبل ذلك يجب معرفة أن النفايات لغة «هي جمع نفاية ويقصد بها البقايا، يقال نفاية: أي ما نفيته منه لرداءته أي بقيته» (1)، أما تعريفها مصطلحا فقد وردت لدى المشرع الجزائري على أنها: «كل ما تخلفه عملية إنتاج أو تحويل أو إستعمال وكل مادة أو منتوج، أو بصفة أعم شيء منقول يهمل أو تخلى عنه صاحبه» (2) فالنفايات إذا وفقا لمضمون هذا التعريف هي:

- بواقي ومخلفات العمليات الإنتاجية أو التحويلية بمختلف أنواعها وأحجامها وتركيباتها، أي كل ما يتبقى من مستلزمات عملية الإنتاج أو التحويل كالمواد أو الأجزاء والقطع الزائدة عن الحاجة أو غير الصالحة للإستعمال بصورتها الحالية أو التي يبطل إستعمالها لسبب ما، ومهما كان شكلها صلبة، سائلة أو غازية.
- كل مادة أو منتوج غير تام أو معيب أو فقد ضرورة أهمية إستعماله لعدم صلاحيته أو لمواصفاته أو لتركيبته أو لتآكل أجزائه أو لتقادمه.
- مختلف الفضلات الناتجة من الاستعمال أو الاستهلاك المباشر كالفضلات المنزلية وفضلات الطرق والمحلات والأسواق العمومية، فضلات الحيوانات والمزارع والأشجار، فضلات المسالخ والمستشفيات...الخ.
- كل المنقولات المهملة أو المتروكة للإهمال عمدا من قبل صاحبها.

وبهذا نلاحظ أن تعريف المشرع الجزائري أمتاز بشمولية الطرح لمفهوم النفاية وعموميته فقد حدد النفايات في الأشياء المنقولة المهملة أو الموجهة للإهمال والمتمثلة في بواقي العمليات الإنتاجية والتحويلية أو فضلات الإستعمال أو الإستهلاك المباشر مهملا بذلك جوانب أخرى هامة للنفايات سواء أكانت منقولة أو غير منقولة كالنفايات السائلة بمختلف أنواعها أو العقارات والأبنية المهدمة والمهجورة المتروكة من قبل أصحابها، كما أهمل الإشارة إلى إمكانية الإستفادة من مجمل هذه النفايات بعد معالجتها، بإعتبار أن الفهم السائد للنفاية لدى الكثيرين هي أنها مضار يجب فقط التخلص منها. وبتدارك هذه المآخذ يمكن في نظرنا أن نعرف النفايات على أنها: فضلات أو مهملات صلبة أو سائلة خطرة أو مضايقة قابلة للمعالجة بالإستفادة منها أو بإزالتها.

وبهذا التعريف نرى أننا حددنا المفهوم العام الشامل للنفايات بما فيها الخصائص المميزة التي قد يتفق عليها الجميع تفاديا لوجهات النظر المختلفة المستمدة أساسا من مدى حجم الإستفادة من مختلف هذه البواقي والمهملات، إلا أننا نشير أن هذه الخصائص ما هي إلا خصائص عامة لحصر وتحديد النفايات ويبقى لكل منها مميزاته الخاصة المرتبطة بطبيعتها وتركيبتها.

ب – خصائص النفايات:

من أجل التقليل من حجم النفايات وإتقاء مضارها واختيار أنسب طريقة لمعاجتها، لتفادي آثارها السلبية على البيئة والمحيط الاقتصادي والاجتماعي يتحتم علينا معرفة النفايات ومفهومها بصورة صحيحة حتى يتسنى لنا تحديدها بشكل دقيق تفاديا لعدم

الوقوع في مسايرة الأوجه المختلفة لتحديد النفاية (*) ولن يتأتى ذلك في اعتقادنا إلا من خلال الإتقان على خصائص عامة مميّزة للنفايات والتي يمكن أن نستنبطها من تعريفنا ونجمعها في:

1 – فضلات أو مهملات:

أي أن كل نفاية ما هي إلا بواقي ومخلفات مهما كان مصدرها وكيف ما كانت تركيبتها فهي فضلات الإستهلاك المباشر أو باقي ومخلفات عملية الإنتاج أو التحويل أو بواقي ومخلفات الإستعمال وقد ظهر في أشياء متروكة ومهملة أو مهجورة دون الإستفادة منها سواء تركت هكذا عمدا أو نسيانا.

2 – صلبة أو سائلة:

أي تكون أجزاء النفايات ومكوناتها صلبة متماسكة فيما بينها جامدة لا نمو لها ولا حياة كالحجر والحصى وبقايا الحديد والهياكل الخردة والأبنية المهدمة والركام ومخلفات المباني...، أو سائلة كمياه الصرف ومخلفات السوائل الصناعية وغيرها، كما قد تكون لينة كفضلات المسالخ والمستشفيات وبعض نفايات الطرق والمحلات والأسواق العمومية وغيرها.

3 – خطرة أو مضايقة:

نعلم أن النفايات بمختلف أنواعها إن تركت بدون معالجة تنتج عنها مضار عديدة على البيئة وعلى المحيط الاجتماعي والاقتصادي، وقد يكون ضررها آنيا ومباشرا تبعا لطبيعتها الخطرة كالنفايات السامة أو المشعة أو القابلة للإشتعال أو الإنفجار وهي النفايات التي لا يمكن تركها في الأماكن والمساحات العامة والشوارع والمزابل العمومية، كما قد يكون ضررها غير آني أو غير مباشر تبعا لطبيعتها غير الخطرة، وفي هذه الحالة تكون وسيلة جالية للضرر والهلاك بإعاقتها للحركة لوجودها في المساحات والأماكن العامة أو بمضايقتها للشوارع والمساكن وغيرها؛ وبشكل عام فالنفايات ضلبة كانت أو سائلة وإن لم تكن ضارة وخطرة آنيا فهي ضارة لا محالة آجلا إن تركت على حالها دون معالجة.

4 – قابلية المعالجة:

إن النفايات مهما كان نوعها أو مصدرها أو حجمها. ففي كل حالاتها تمتاز بقابلية المعالجة، سواء أكان ذلك بالجمع أو الفرز أو التحويل أو بالاسترجاع، أو حتى بالحرق أو التفتيت أو بطرحها وتصريفها في وسط خارجي للقضاء عليها وإزالتها نهائيا. ونشير ضمن هذه الخاصية أنه يجب مراعاة شروط النظافة والأمن وحفظ الصحة وسهولة الاستغلال وحجم التكاليف المترتبة عن عمليات المعالجة، وبعبارة أخرى يجب أن تكون هذه المعالجة إقتصادية من كل جوانبها سواء أكانت تهدف إلى استرجاعها للاستفادة منها أو كانت تهدف إلى إزالتها والقضاء عليها للتخلص منها نهائيا.

(*) ما يعتبره نفاية لدي قد يكون من وجهة نظر آخرين قابل للاستعمال أو الاستهلاك.

2 – أنواع النفايات:

سعيا منا لوضع مرجع بسيط يمكن الإعتماد عليه من قبل المعنيين بجمع النفايات ومعالجتها، نحاول تصنيف النفايات بناء على مصدرها أو درجة خطورتها كما يلي:

أ – النفايات بحسب درجة خطورتها:

ميز القانون(*) بوضوح بين النفايات الخطيرة والنفايات غير الخطرة مهما كان نوعها وشكلها وحجمها ومصدرها حيث نجد أن:

1 – النفايات غير الخطرة:

هي النفايات التي تجمع وتعالج بشكل عادي في المزابل العمومية المرخصة أو في وحدات المعالجة الأخرى، سواء أكانت هذه النفايات صلبة كالفضلات المنزلية، فضلات المسالخ والمتاجر والأسواق العمومية، الخردة وهياكل السيارات المهملة، الحصى والركام؛ وما شابه ذلك في الحجم والنوع، أو كانت سائلة أي التي لا يمكن جمعها إلابإستخدام وسائل وأدوات خاصة كالمضخات وغيرها وتظهر في مختلف السوائل الحضرية غير المضرة.

2- النفايات الخطرة:

لصعوبة وضع تعريف دقيق وموحد للنفايات الخطرة والمنتوجات المسمة، بإعتبار أن الكثير من النفايات لا تكون سامة أو خطرة إلا إذا توفرت لها شروط معينة (3)؛ فإن الوزارة المكلفة بالبيئة ملزمة (4) بوضع قائمة بالنفايات التي تراها خطرة على صحة وسلامة المواطن وبيئته، وبإعتبار أن هذه القائمة لا يمكن أن تكون نهائية بل تراجع في كل مرة تبعا للتطور الاقتصادي والاجتماعي فإننا نقول أن النفايات الخطرة؛ هي تلك النفايات التي لا يسمح بمعالجتها قانونا في المزابل العمومية أو المراقبة، وتعالج في وحدات مصنفة خاصة معتمدة من قبل السلطات العمومية (5) وسواء أكانت خطورة هذه النفايات آنية أو مستقبلية وكيف ما كان تأثيرها على الإنسان مباشرة أو على بيئته ومحيطه الخارجي. وبشكل عام تظهر النفايات الخطرة في:

- النفايات الصناعية الصلبة القابلة للإشتعال أو الذوبان التلقائي.
- المواد القابلة للإنفجار والإفرازات الغازية.
- المواد التي تحمل خطر التلوث الكيميائي أو التسممي.
- المواد الملوّنة أو الإشعاعية صافية كانت أو مدمجة مع مستحضرات أخرى.

ب – النفايات بحسب مصدرها:

ويمكن تصنيفها إلى:

(*) للتوسع راجع الجرائد الرسمية رقم 6 السنة 20 الموافقة لـ: 1983/1/8 ورقم66 السنة 21 الموافق لـ:1984/12/16.

نفايات صلبة حضرية ويقصد بها «الفضلات المنزلية وما يماثلها في النوع والحجم وهي على الخصوص:

- الازبال المنزلية الفردية والجماعية.
- المنتوجات الناتجة عن التنظيف مثل كنس المجاري وتنقيتها.
- الفضلات المضايقة كالأشياء الضخمة والخردة الحديدية والحصى والأنقاض، وهياكل السيارات الهالكة.
- نفايات التشريح أو التعفن التي ترميها المستشفيات والعيادات أو مراكز العلاج.
- النفايات التي ترميها المسالخ، وجثث الحيوانات.
- النفايات التجارية ومواد اللف والحزم والبقايا الأخرى المتولدة عن الأعمال التجارية» (6).

نفايات سائلة حضرية: ويقصد بها عموما مياه الصرف الصحي والمياه المنزلية أو الصناعية المستعملة أو مياه الأمطار التي تغمر المناطق المسكونة أو المياه الراكدة ويتم جمع ومعالجة هذه النفايات بالشبكة العمومية للتطهير المسيرة من قبل مصالح البلديات مع ضرورة ضمان الشروط الملائمة لمتطلبات الصحة العمومية والبيئة (7).

نفايات إشعاعية: وهي النفايات التي تصدر عن المنشآت النووية وما يشابهها وهي نفايات جد خطيرة تتطلب وسائل خاصة لمراقبتها ومعالجتها وقد تكون لها مصادر أخرى كالمصانع والمستشفيات والمخابر والمراكز التجارية المتخصصة في المواد المشعة وغيرها، وبشكل عام يعتبر مصدر للنفايات المشعة كل نشاط من شأنه أن يلوث أو يضر بالسكان مثل «إستيراد أجهزة أو مواد من شأنها أن تصدر إشعاعات أيونية، وكذا إنتاجها وصنعها وحيازتها والعبور بها، ونقلها وعرضها للبيع أو بيعها أو التنازل عنها وتوزيعها، أو إستعمالها لأغراض تجارية أو صناعية أو علمية أو طبية أو غيرها» (8).

المهملات: وهي كل الأشياء والممتلكات المنقولة وغير المنقولة سليمة كانت أو معيبة مستهلكة كليا أو جزئيا، متروكة أو مهملة عمدا دون الإستفادة منها. ومصادر هذه المهملات عديدة منها المساكن والمصانع والمخابر ومرآب التصليح، وحوادث الطرقات... وغيرها، وتنقل إلى الأماكن المخصصة لها من قبل المصالح البلدية أو أصحابها.

نفايات خاصة: وهي نفايات خطيرة سائلة كانت أم صلبة مثل النفايات العضوية، المواد الكيمائية الصافية أو المدمجة، المواد الملونة أو المشعة، المواد السامة أو القابلة للذوبان أو الإنفجار أو الإشتعال التلقائي ومثيلاتها (9)، ومصادر هذه النفايات عموما هي المستشفيات والمصانع والمخابر ووحدات البحث وغيرها، ونشير بضرورة معرفة السلطات المحلية المكلفة بمراقبة هذا النوع من النفايات معرفة دقيقة لمصادرها ونوعها وكمياتها حتى تحدد لها مكانا خاصا لمعالجتها مع أن صاحبها مجبر قانونا بجمعها وإصلاحها ومعالجتها مراع في ذلك كل شروط الصحة والأمن العموميين وحماية البيئة والمحيط (10).

نفايات زراعية: وهي نفايات صلبة ذات مصادر عديدة مرتبطة بهذا القطاع والتي قد تكون مصدرا للحرائق أو الأمراض داخل الثروة الغابية والأشجار والمنتوجات الفلاحية، ويتم معالجة مثل هذا النوع من البواقي والنفايات من قبل الوكالات الغابية والفلاحين المعنيين بإتخاذ جميع قواعد الوقاية ومكافحة الأمراض والحشرات الطفيلية ومسبباتها وكذا القضاء على جميع الإتلاف التي قد تضر بالثروة الغابية.

نفايات الوحدات الصناعية: عادة ما تواجه وحدات القطاع الصناعي مشكلات العادم من المواد وفضلات الإنتاج والإنتاج المعيب...، ومع لجوئها إلى استخدام كل الطرق الممكنة لتدنيتها، فإنها تسعى إلى الاستفادة منها ما أمكن من خلال استردادها (استرجاعها) لإعادة استخدامها أو برسكلتها وإدخال التصحيحات اللازمة عليها أو بتصريفها وبيعها كما هي، أو بإلقائها والتخلص منها ويمكن تقسيم هذه النفايات الصناعية إلى:

- المواد التالفة: أي النفايات التي يبطل إستخدامها وتتمثل في بعض المواد الأولية أو بعض مستلزمات التشغيل أو حتى بعض الآلات والمعدات حتى وإن كانت سليمة وصالحة قد يبطل إستعمالها وتعتبر نفاية يجب التخلص منها وقد يعود ذلك لتقادمها أو تغير في تصميم وهندسة المنتوج أو تغير في طريقة الصنع أو للتطوير التكنولوجي وظهور بدائل لها جديدة تتصف بالدقة، زيادة على الفضلات الأخرى من مواد سائلة كانت أو الملونة أو المعيقة القابلة للإنفجار أو الاحتراق وما شابهها من المخرجات الصناعية الخطرة.
- المواد القابلة للارجاع: وهي بواقي ومخلفات العمليات الإنتاجية كالعادم من المواد وفضلات الإنتاج والتي تتصف بقيمتها الإسترادادية (11)، أي قابلية إستخدامها من جديد كمواد أولية سواء من قبل المؤسسة نفسها أو من قبل مؤسسات أخرى متخصصة.
- وسنحاول جمع أنواع النفايات هذه وفق هذا التقسيم من خلال المخطط التالي (المخطط رقم 01).

تطور إنتاج النفايات في الجزائر

نشير أننا سنقتصر فقط على دراسة تطور إنتاج نفايات القطاع الصناعي الذي أعتبر خلال مراحل سابقة قطاعات أساسيا لتحقيق التنمية الاقتصادية فحضي بإهتمام كبير ووجهت له مبالغ ضخمة متزايدة مقارنة مع باقي القطاعات وبذلك أمتلك قاعدة

إنتاجية كبيرة أنتظر منها تلبية الحاجيات الوطنية المتزايدة والمتنوعة ودفع عجلة التنمية في البلاد، لكن المهام التي أسندت له والتي تتجاوز نطاقه (12) جعل تسييره سلبي إتكالي ومع الإستعمال اللاعقلاني واللارشيد لموارده وطاقاته حيث لم تست إمكانياته الإنتاجية إلا بحوالي 50%(*) ، جعل مردوده غير مقبول لا من ناحية حجم

(*) بلغ معدل استعمال قدرات الإنتاج بحوالي 62% سنة 1990 ثم أنخفض من جديد بداية من سنة 1991. راجع برنامج حكومة سيد أحمد غزالي، الجزائر 1991، ص 21.

الإنتاج ونوعيته وتكاليفه ولا من ناحية الكم الهائل من نفايات الإنتاج والعادم من المواد، ومع هذا كان مدعما تدعيما كليا من خزينة الدولة وأهمل بذلك هذا الوضع السلبي مع تعاظمه من سنة إلى أخرى.

وبتتبع تطور حجم النفايات والعادم من المواد التي تنتجها سنويا الوحدات الصناعية نكتشف حجم المشكلة وتعاظمها وأثرها السلبي على الاقتصاد الوطني وعلى محيط الإنسان وبيئته.

فقد بلغت نفايات قطاع النسيج خلال سنة 1989 حوالي 10662 طن موزعة إلى:

- 4987 طن قطن و 2803 طن صوف و 1860 طن مواد اصطناعية صافية و 825 طن مواد اصطناعية مدمجة و 187 طن مواد أخرى (13) ويعتقد أنها وصلت سنة 2000 إلى حوالي 221154 طن.

- كانت نفايات الجلود في منتصف الثمانيات حوالي 5076 طن لتصل مع سنة 1990 إلى حوالي 7165 طن ويعتقد أن تصل مع سنة 2000 إلى حوالي 20000 طن سنويا(14).

- كما قدرت خلال الثمانيات نفايات المناطق الصناعية والوحدات العمومية والخاصة لمدينة الجزائر لوحدها والتي تلقي بنفاياتها في المزبلة العمومية لواد السمار بأكثر من 8000 طن يوميا متمثلة أساسا في الورق والكرطون والخشب والخردة، والحديد، والزجاج، البلاستيك، النحاس، النسيج ومختلف المواد الكيمائية الأخرى (15)، معنى هذا أنها وصلت سنة 2000 إلى ما يفوق الـ 1,5 مليون طن سنويا. هذه صورة جد مختصرة عن تطور حجم النفايات الصناعية في الجزائر ولكل واحد منا لا محالة عينة أمامه أكثر تجسيدا ووضوحا من الأرقام المختبئة عمدا سعيا لتغطية الحقيقة.

دوافع معالجة النفايات

للنفايات بشكل عام والنفايات الصناعية بشكل خاص آثار سلبية عديدة على الصحة العمومية وعلى بيئة الإنسان ومحيطه حيث أن: "مركب الإسمنت لمدينة الشلف يتسبب سنويا في خسارة الإنتاج الفلاحي للمنطقة بمقدار 1 مليون دج، ويتسبب مركب الأسمدة الفوسفاتية لمدينة عنابة بـ 1,5 مليون دج" (16).

أما مركب الأسمنت لحامة بوزيان (قسنطينة) فقد قضى على كل المنطقة الفلاحية المجاورة؛ زيادة على أن القطاع الصناعي يستهلك كمية كبيرة من المياه مع ندرتها مقابل طرحه للمياه المستعملة والسوائل الخطيرة والنفايات الصناعية الأخرى السامة دون معالجة حيث ترمى في المزابل العمومية أو في البحار أو تترك في المناطق المهجورة دون مراعاة لشروط الأمن والصحة العمومية والبيئة. وهذا ما جعل لدينا مع بداية التسعينات أكثر من "100000 طن وحل الهيدروكسيد المعدني و 1600 طن وحل الزئبق و150 طن نفايات سامة و4000 طن وحل الدهون و10000 طن نفايات السولفات

و3000 طن أحمـاض مستعملة" (17)(*). منتشرة على التراب الوطني ولا عجب من هذا الوضع ما دام قد صرح بعض المسؤولين في مرحلة ما "أن الجزائر لا تضحي بتنميتهـا في مذبح البيئة" (18) بل أنها "تكون جد سعيدة بمساعدة البلدان الصناعية لحل مشاكلها المتعلقة بالتلوث بتحويل موادها الأولية على أرض الجزائـر" (19)، ودون التفكير أن الدولة تتحمل مصاريف جد ضخمة لما يترتب عن هذه النفايات من تلوث للبيئة وتدهور للمحيط وإنتشار للأمراض(**) وتدهور للتربة وفقدان للتنوع الحيوي وتغيرات جوية متقلبة ويمكننا جمع وتلخيص مشاكل البيئة المترتبة عن النفايات الصناعية واثرها على الصحة العمومية وعلى المحيط والإنتاجية في المخطط التالي :(20)

المخطط رقم 2

مشاكل البيئة المرتبطة بالنفايات الصناعية وآثارها على الصحة والإنتاجية

↓

← تلوث الهواء

تطرح الوحدات الصناعية الكثير من ملوثات الهواء كالغازات السامية والغبار والدخان و... والتي تفرض تكاليف جد خطيرة على الصحة والإنتاجية، فالمستويات الهائلة للمواد الهبائية الدقيقة (الغبار والدخان المحمولين في الهواء) مسؤولة عن الوفيات المبكرة لما يفوق 300 ألف إلى 700 ألف سنويا، وعن نصف حالات السعال المزمن وأمراض التنفس المزمنة الأخرى إن المشاكل الصحية لسكان حي وادي السمار والكاليتوس بالجزائر العاصمة وسكان المناطق المجاورة لمركب الإسمنت في الحامة بوزيان بقسنطينة أو بالشلف أو مركب الإسمنت الفوسفاتية لمدينة عنابة إلا مثالا عن ذلك نفس الشيء بالنسبة للرصاص: حيث تم التعرف على وجود مستويات عالية من الرصاص المنبعث من الوحدات الصناعية بإعتبار أكبر خطر على البيئة والمحيط في الكثير من المدن الكبيرة في العالم النامي زيادة على تأثيره السلبي في الذكاء ومخاطر ارتفاع ضغط الدم والنوبات القلبية والسكتات الدماغية والوفيات.

(*) هذا خلال بداية التسعينات فما هي الوضعية الآن ؟! ! ! ؟.

(**) "كشف تقرير طبي أن أكثر من ربع الفحوص الطبية التي يجريها سنويا سكان حامة بوزيان وديدوش مراد بقسنطينة تتعلق بأمراض صدرية وأن أكثر من 14% من هذه الأمراض لها علاقة مباشرة بغبار الأسمنت الذي ينفثه يوميا معمل الأسمنت، وأن نسبة الوفيات والإصابات قد إرتفعت بشكل كبير علما أن تكلفة علاج مواطن واحد سنويا تقارب على 90 ألف دينار" راجع مجلة جاد العدد 11 سنة 1997 فهل لنا أن نقدر التكلفة الإجمالية التي قد تتحملها الدولة بشكل من الأشكال طيلة 14 نسبة من عمر هذا المركب وأن آلاف المواطنين الذين أصيبوا أو ماتوا.

وتأثير التلوث على الإنتاجية يظهر من خلال القيود المفوضة على النشاط الصناعي في الأوقات الحرجة وتأثير الأمطار الحمضية الناتجة عنه في الغابات والأجسام المائية وفي المحيط الطبيعي بشكل عام.

تلوث المياه وندرتها

تتسبب الوحدات الصناعية في تلويث المياه بما تطرحه من مواد سامة وملوثة ومواد كمياوية صلبة أو سائلة هذا زيادة على استعمالها المفرط للثروة المائية رغم ندرتها، ويعزى لتلوث المياه أكثر من مليوني وفاة وارتفاع نسبة المرض في كل سنة (أكثر من 100 وفات بالجزائر الصائفة الماضية 99 بسبب الأمراض المتنقلة بالمياه كالتفوئيد وغيرها)، رداءة العادات والأحوال الصحية للأسرة زيادة عن المخاطر الصحية الناجمة عنه ندرة المياه، حيث يوجد افتقار حوالي مليار نسمة في البلدان النامية للمياه النقية وحوالي 1.7 مليار نسمة إلى سبيل الحصول على الصرف الصحي وهذا الوضع يؤثر على الصحة بشكل مذهل فهي مسبب رئيسي لـ 900 مليون نسمة من الأنسيولومستاما وأمراض الكوليرا والتيفوئيد ويؤثر تلوث المياه وندرتها على الجانب الاقتصادي حيث تتناقص مصايد الأسماك. وتتفق العائلات في بعض المدن في الريف خاصة الكثير من المال والوقت من أجل توفر المياه وتتحمل خزينة الدولة من خلال البلديات تكاليف ضخمة علما بأن الإفراط في ضخ المياه الجوفية يؤدي إلى هبوط الأرض وإلى ضرر هيكلي وغمر بالمياه (وتصاعد المياه كحالة وادي سوف وورقلة، حيث أثر على الإنتاج الفلاحي بشكل كبير وإن استمر الحال على ما هو عليه فقد تصبح المنطقة في وقت ما غير قابلة للإسكان هذا بالمقابل أن نقص المياه يؤدي إلى شل النشاط الصناعي.

النفايات الصلبة والخطيرة

تنتج الوحدات الصناعية العديد من النفايات الصلبة والخطيرة وبدون معالجتها تطرحها في المزابل العمومية وهذا ما يؤدي إلى انتشار الأمراض الخطيرة بفعل القمامة العفنة وانسداد المجاري وما يتسرب من محاليل فتطلق في المياه الجوفية خليطا ساما يؤثر على التربة وعلى مصادر وخزانات المياه. وهذا زيادة على المخاطر الحادة على الإنسان وبيئته الناتجة عن النفايات الضارة الأخرى وما تسببه من حرائق وتلوث.

وبصفة مختصرة نقول أن النفايات الصلبة والخطيرة تؤثر مباشرة عن تلويث الهواء وتلوث موارد المياه الجوفية وتؤثر على التربة إضافة إلى انتشار الأمراض.

تدهور التربة

تتأثر التربة بمختلف النفايات الصناعية (الصلبة، السائلة) فتتدهور وتفقد طاقاتها وإمكانياتها الإنتاجية ومركباتها العضوية الغذائية والفيزيائية والبيولوجية وبالتالي

تنخفض غلتها وتتدنى قيمتها كما تتلوث بالغبار والمواد الكمياوية التي بها الوحدات الصناعية كمصانع الأسمدة والفوسفات والإسمنت وغيرها.

ويتجلى أثر هذا التدهور في انخفاض الغلة ونقص الموارد الطبيعية من مياه ونبات وطاقة. ونعلم أن هذا النقص يؤثر على مختلف الجوانب الحياتية للإنسان الإقتصادية والاجتماعية والصحية وحتى السياسية.

إزالة (نقص) الغابات والتغيرات الجوية

نعلم أن الوحدات الصناعية التي تستعمل المواد البكر(المواد الأولية المستخرجة حديثا من الطبيعة) تتلف سنويا ملايين الهكتارات من الأراضي وتدمر ملايين الأشجار مع إنتاجها لبلايين الأطنان من النفايات كما تلوث الهواء والماء... (21) ويؤدي تدمير الأشجار إلى الفياضانات وبالتالي إلى خسائر وأمراض ووفيات زيادة إلى تغيرات جوية وكوارث طبيعية مناخية وما يتبعها من أمراض (بسبب إستنفاذ الأوزون فهناك سنويا 300 ألف حالة إضافية من حالات سرطان الجلد و107 مليون حالة إصابة أعتام عدسية العين).

أما الأثر الاقتصادي لهذا العامل فيتجلى أساسا في: فقدان الإمكانية القابلة للإدامة لقطع الخشب زيادة أن ارتفاع مناسيب البحر يؤثر على الاستثمارات المبرمجة على السواحل كما تظهر تغيرات إقليمية في الإنتاجية الزراعية.

طبعا أن هذه المشاكل والآثار السلبية المرتبطة بالنفايات الصناعية لا تعني إطلاقا "أن نقف في وجه مشاريع التنمية كما لا يمكننا أن نعزو هذه المشاكل والمضار إلى التنمية العقلانية التي تراعي شروط ومتطلبات الأمن والصحة العمومية والمحافظة على البيئة والمحيط، ولهذا اقترت المفهوم الحديث للتنمية بمفهوم حماية البيئة، وهذا ما شكل إنجاز هاما لصالح البشرية حيث من غير المقبول التخلي عن التطور والتكنولوجيا، لكن المطلوب وبإلحاح هو تحقيق السيطرة على التكنولوجيا ووضعها في خدمة الإنسان وبيئته ومحطيه (22).

وفي الأخير نستخلص أن للنفايات آثار سلبية عديدة على صحة الإنسان وحياته، عل محيطه وبيئته، على إقتصاده ومعيشته..؛ لهذا فهو ملزم بأن يساهم بحسب سنة وموقعه في معالجة هذا المشكل الداهم.

الطرق الإقتصادية لمعالجة النفايات

بداية نتفق أن لا أحد يدع إلى معالجة النفايات بأي ثمن كان، بل جميعا ندعوا إلى تحقيق معالجة مقبولة إقتصاديا تحقق التوازن بين جميع المجالات، الصحية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية...، ولهذا يتطلب البحث عن مختلف المنافذ الممكنة لتصريف هذه النفايات والتخلص منها لإختيار البديل الإقتصادي المناسب؛ ونعتقد أن أنسب هذه الطرق التي تحقق الهدف المنشود هي:

أ – الطرق الوقائية ب – الطرق العلاجية، حيث نقصد بـ:

أ – الطرق الوقائية: تتمثل في مختلف الإجراءات العملية التي تحقق تدنية إنتاج النفايات، أي القيام بكل ما يمكن القيام به من أجل تقليص إنتاج النفايات إلى أدنى حد ممكن، وتتجسد أساسا هذه الإجراءات في مختلف طرق الوقاية الصحية والإنتاجية والاجتماعية والاقتصادية؛ وتتجلى التصحيحات اللازم إدخالها على مراحل العمليات الإنتاجية، والقضاء على مختلف أساليب التبذير في العمل والحياة والسلوك المعيشي، ونعتقد في هذا بضرورة وعي الجميع وشعورهم بمسؤوليتهم المباشرة أو غير المباشرة في إنتاج النفايات وبالتالي التسبب في تحقيق مضارها على الإنسان والبيئة والمحيط.

لهذا يتحتم على كل واحد المساهمة الفعالة في تقليص إنتاجها ما يمكن. بهذا فقط يتدنى حجم إنتاج النفايات ونكون بذلك قد تحكمنا في أساس المشكلة وبالتالي إمكانية معالجتها بأقل خسارة ممكنة.

ب – الطرق العلاجية: وتتمثل في مختلف الأساليب التي تمكن من تصريف النفايات وإزالتها والتخلص منها وبإعتبار أننا ندعوا إلى معالجة إقتصادية فإن الطرق المناسبة في ذلك نجمعها في:

- 1 – الرسكلة، 2 – الاسترجاع، 3 – دخول أسواق النفايات، 4 – التخلص النهائي منها.

الرسكلة: طبيعي أن يتولد عن معظم العمليات الصناعية نسبة معينة من الإنتاج المعيب أي "وحدات الإنتاج التي لم تحقق معايير الجودة والتي يعاد تشغيلها" (23)، نسمي العمل الإضافي الضروري الذي يهدف إلى إدخال التصحيحات اللازمة على هذه الوحدات المعيبة حتى تصبح سليمة وتصرف عبر القنوات العادية مثل باقي الإنتاج بعمليات الرسكلة؛ فالرسكلة هنا هي وسيلة أساسية في يد المؤسسات الإنتاجية تستخدمها بهدف تقليص حجم النفايات من خلال التصحيح والتقويم الذي تدخله سعيا لتحقيق المواصفات المطلوبة في الوحدات المعيبة حتى تصبح سليمة. بهذا المفهوم تعتبر عملية الرسكلة أكثر من ضرورة وخطوة هامة لتحسين ورفع الكفاءة في إستغلال المواد إستغلالا أمثلا وتحقيق عقلانية التصرف والإستخدام في كل مراحل العملية الإنتاجية بما يضمن أدنى نسبة من الإنتاج المعيب والتالف.

وضروري أن نشير أن إنتاج وحدات معيبة أمر جد طبيعي لكن يجب فرض الرقابة اللازمة حتى يتناسب معدل إنتاجها مع متطلبات الإنتاج الإقتصادي لأن "وجود نسبة معينة من الوحدات التالفة (أو المعيبة) قد يكون أفضل في كثير من الأحيان عن محاولة منع وجودها على الإطلاق – من وجهة النظر الإقتصادية – لما يترتب على محاولة منع التالف (أو المعيب) من تكلفة إضافية تزيد عن تكلفته في حالة وجوده"(24). كما يجب أن نقارن قبل القيام بعمليات الرسكلة بين التكلفة الإضافية وبين القيمة البيعية للمواد بعد رسكلتها، لأن الهدف كما أشرنا ليست عملية الرسكلة في حد ذاتها بل تحقيق الإنتاج بكامل مواصفاته وبأدنى تكلفة ممكنة.

2 – الإسترجاع: ويعني إعادة الإستخدام أو إعادة التدوير، ويقصد به "تحويل المواد المبددة (النفايات) إلى سلع جديدة" (25) من أجل إعادة إستخدامها من جديد، وهي

وسيلة أساسية ظهرت كنتيجة لتطور الدراسات والأبحاث التي لم تعد "قاصرة على مجرد معالجة مشكلة التخلص من النفايات بطريقة صحية ولكنها أتجهت إلى موضوع الإستفادة الإقتصادية من هذه النفايات سواء بإسترداد بعض محتوياتها وإعادة تصنيعها مرة أخرى أو تحويل بعض مواد النفايات (إلى سلع مقبولة)" (26) وهذا ما جعلها عالميا "تضمن ثلث إحتياجات الصناعة من المواد الأولية" (27) فهي إذا وسيلة رئيسية لتثمين النفايات حيث تحقق قيمة نسبية لمختلف النفايات أعلاها" هو تصنيع مواد جديدة من مواد مماثلة مستعملة وأقلها قيمة هو تحويل المواد المبددة إلى سلع مختلفة تماما يمكن خلق إستعمالات جديدة لها" (28) وهي أيضا وسيلة لتقليل إستخدام المواد الأولية البكر والمحافظة على الطبيعة والمحيط البيئي وبالتالي تدنية تكاليف الإنتاج لأن تكلفة غسل زجاجة قديمة لإعادة إستخدامها أقل بكثير من تكلفة صنع زجاجة من جديد.

إن عملية الإسترجاع مع طرق الوقاية من إنتاج النفايات هما وسيلتان هامتان لدى المؤسسات الصناعية لضمان تدفق الإنتاج بكل الشروط والمواصفات المطلوبة وبأقل تكلفة ممكنة زيادة على المساهمة الفعالة في حفظ الصحة العمومية والمحيط البيئي وبالتالي تخفيض التكلفة الإجتماعية المرتبطة بمضار النفايات.

3 – أسواق النفايات: إن سياسات المحافظة على البيئة والمحيط الإجتماعي تدفع إلى إستخدام كل ما يمكن من أجل تثمين النفايات من خلال استرجاعها لإعادة إستخدامها من جديد وهذا ما يولد ضرورة وجود "سوق للنفايات" يلتقي فيه المنتجون للنفايات أو ممثليهم بالمشترين الذين يسعون للإستفادة من هذه المواد؛ سوق تعرض فيه كل أشكال النفايات القابلة للاستخدام كما هي مباشرة أو بعد تصنيعها من جديد، وقد تطورت أسواق النفايات إلى درجة أن "الصناعيين الألمان يستطعون تصريف نفاياتهم بواسطة موقع في الأنترنات؛ حيث أن أي صانع يريد تصريف نفاياته القابلة للاسترجاع عليه بالدخول عبر هذا الموقع في علاقة مع مقاول مهتم ليعرض عليه نفاياته (منتجاته) (29) وبهذه البورصة فإن الشبكة العالمية وضعت خطوتها الأولى في طريق الإسترجاع الإيكولوجي والإقتصادي.

إن السوق موجودة ودخوله ليس بالأمر الصعب على المؤسسات الصناعية خاصة التي تنتج كميات كبيرة من النفايات كما يمكنه دخوله بوسيط تجاري (سمسار) ويمكن أن تشترك العديد من المؤسسات ذات الطبيعة المشتركة لإنشاء مكتب تجاري تنحصر مهمته في جمع وعرض وبيع منتجاتهم من النفايات.

4 – التخلص النهائي من النفايات:

لمواجهة الخطر المتنامي الناتج عن زيادة كميات الإنتاج وتنوعها بدأ يدق ناقوس الخطر وهذا ما جعل المهتمين يعكفون على دراسة مختلف بدائل الطرق لمعالجة النفايات وإزالتها لإختيار الطريقة الأنسب صحيا وبيئيا وإقتصاديا. لأن النفايات مهما كان نوعها ومصدرها وكيف ما كان حجمها وفي كل حالاتها تمتاز بقابلية المعالجة سواء أكان ذلك كما سبق أن أشرنا بالجمع والفرز والرسكلة أو بالتحويل والتصنيع

الإضافي وإعادة الإستخدام، أو بطرق الإزالة والتصرف النهائي كالحرق أو التفتيت أو بالردم أو الدفن أو بطرخها وتصريفها في وسط مكشوف، طبعا تبعا لنوعها وحالتها.

وختاما نشير ونؤكد أنه مهما كانت الطريقة المستخدمة يجب مراعاة شروط النظافة والأمن وحفظ الصحة وسهولة الإستغلال وحجم التكاليف.

خاتمة:

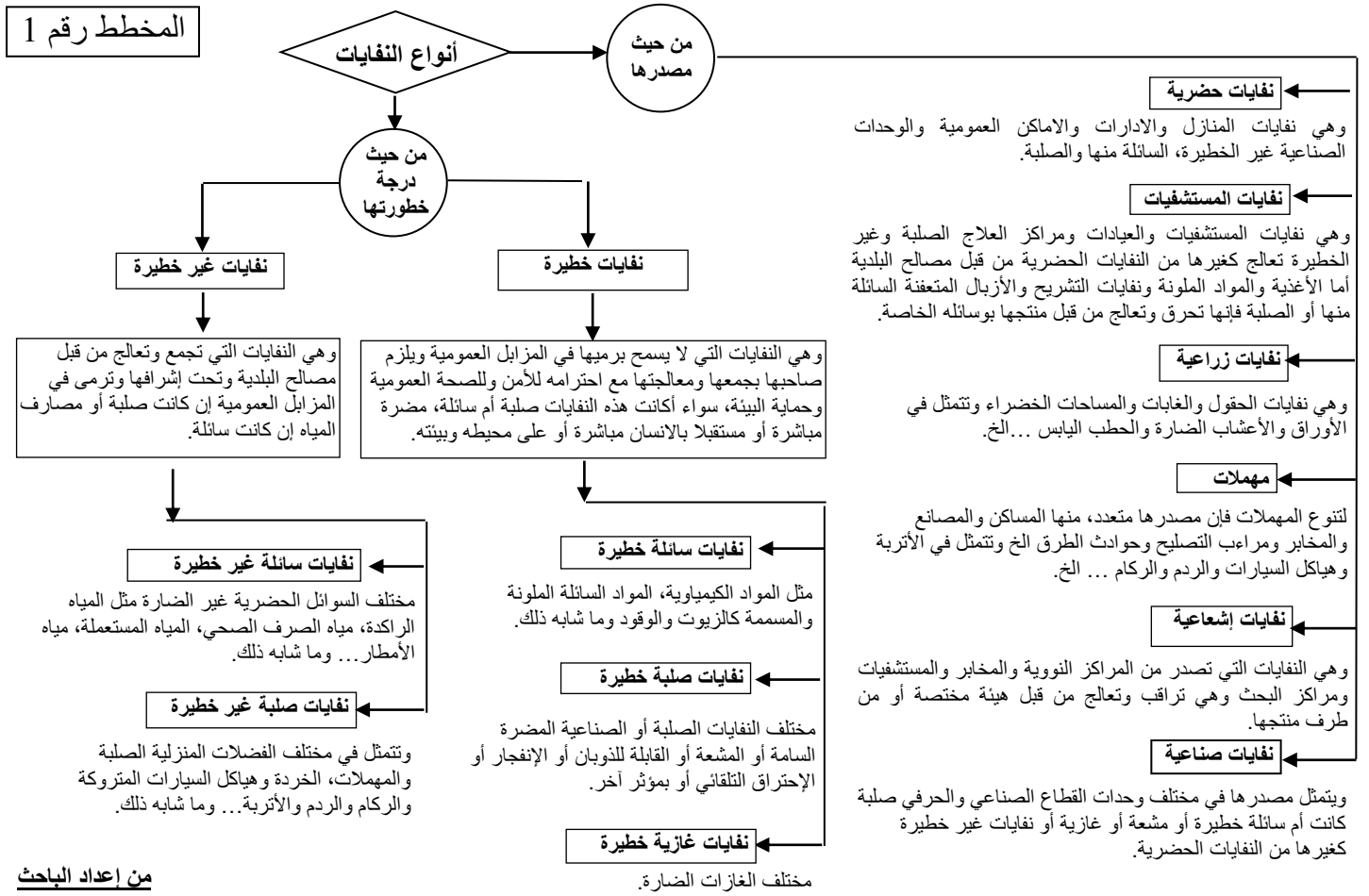
إن النفايات جد مكلفة؛ مكلفة للمؤسسات المنتجة لها حيث تؤثر مباشرة على وضعها المالي، ومكلفة إجتماعيا حيث تؤثر على المحيط والبيئة الإجتماعية والصحة العمومية وتلوث التربة والهواء والماء...، وما دام إنتاجها أمر أكيد وطبيعي فإن الحل الأساسي قبل التفكير في معالجتها يتمثل في تطبيق كل الطرق والأساليب الوقائية التي تمكن من تقليص إنتاجها ثم رسكلة ما أمكن منها وأخيرا تأتي مرحلة التثمين بإسترجاع المواد القابلة للإستخدام سواء أكان هذا الإستخدام كليا أو جزئيا، وسواء أكان إستخداما مباشرا أو بعد عمليات تحويلية جديدة. وفي كل الحالات العلاجية المختلفة يجب مراعاة تطبيق شروط الأمن والصحة وحفظ البيئة والمحيط وحجم التكلفة.

الهوامش

1. المنجد في اللغة والإعلام ط26، ص.828
2. ما يعتبره نفاية لدي قد يكون من وجهة نظر آخرين قابل للاستعمال أو الاستهلاك.
3. Jean Bernard Leroy, "Les déchets, leurs traitements", Que sais-je ?, 2ème éd : Presses Universitaires de France, Paris, 1994. pp15 –16.
4. المادة رقم 111 من القانون 3/83. راجع الجريدة الرسمية رقم 6 السنة 20 الموافقة لـ: 1983/1/8.
5. راجع: د. محمد رشاد الحملاوي، إدارة الانتاج والعمليات، جامعة القاهرة، 1992، ص ص 4 – 7. د. سمير علام، إدارة الانتاج والعمليات، دار النهضة العربية، القاهرة، 1992، ص ص 1 – 7.
6. الجريدة الرسمية رقم 66 السنة 21 الموافق لـ: 1984/12/16، ص 2148.
7. الجريدة الرسمية رقم 30 السنة 20 الموافق لـ: 1983/7/19 (قانون المياه)، ص 1903.
8. الجريدة الرسمية رقم 6 السنة 20 الموافق لـ: 1983/1/8 (قانون 3/83)، ص ص 395 – 396
9. محمد رشاد الحملاوي، مرجع سابق، ص7.
10. د. سمير علام، مرجع سابق، ص.6
11. تشارلز هورنجون، "محاسبة التكاليف – مدخل إداري"، ج 11 تعريب د. حامدة حجاج وآخرون، دار الريخ، السعودية، 1987 ص.428
12. مصالح رئاسة الحكومة، برنامج الحكومة، محمد أويحي، جويلية 1997، ص.59
13. M. Mohamadi, "Présentation de l'activité de récupération et de valorisation des déchets textiles", Revades 90, Alger du 17-21/3/1990, pp. 9-22.
14. A. Amouri, "Récupération et valorisation des déchets de cuir", Revade 90, Alger, du 17-21/3/1990, p.7.
15. Kasbadji, "Ordures ménagères de la ville d'Alger", Revade 90, Alger du 17-21/3/1990, p.33.
16. Si Ahmed S.M, "Protection de l'environnement en Algérie, problématique", Revade 90, Alger du 17-21/3/1990, p.8.
17. Si Ahmed S.M, op. cit., p.8.

18. Si Ahmed S.M, op. cit., p.1.
19. Si Ahmed S.M, op. cit., p.2.
20. البنك الدولي للإنشاء والتعمير، تقرير عن التنمية في العالم، ترجمة مركز الأهرام القاهرة، واشنطن، 1997، ص ص 13 – 20.
21. جون إ. يونج، "الإستفادة من النفايات"، ترجمة شويكار زكي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، مصر، 1994، ص12.
22. مروان يوسف صباغ، البيئة وحقوق الإنسان، كمبيونشر، بيروت، 1992، ص28.
23. تشارلزت هورنجون، مرجع سابق، ص427.
24. د. عبد الحي مرعي، "في محاسبة التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة"، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 1985، ص191.
25. جون إ. يونج، "الإستفادة من النفايات"، ترجمة شويكار زكي، الدار الدولية للنشر والتوزيع، مصر، 1994، ص38.
26. المعهد العربي لإنماء المدن، "النظافة العامة والتخلص من النفايات في المدن العربية" الرياض، 1986، ص.333
27. «Le recyclage », Science & Vie n° 881, février 1991, p. 108.
28. جون إ. يونج، "الإستفادة من النفايات"، مرجع سابق، ص.38
29. Science & Vie, n°962, novembre 1997, p. 38. □

المخطط رقم 1



من إعداد الباحث