نحو رقابة مالية
على إدارة النفايات

INTOSAI
Working Group on
Environmental Auditing

نحو رقابة مالية
على إدارة النفايات

مارس/آذار 2004

تود أمانة مجموعة العمل المعنية بالرقابة المالية البيئية أن تشكر الأستاذ الدكتور طارق الساطي، مستشار ديوان المحاسبة في الإمارات العربية المتحدة على تفضله بترجمة هذه الوثيقة.

Frontpage photo: Joe Cavanagh, NAO
Prepress and printing: MacCompagniet as
ISBN 82-90811-41-1

- مقدمة -

في إجتماعها الذي عقد سنة ٢٠٠١ في مدينة أوتاوه في كندا أقرت مجموعة العمل بشأن الرقابة المالية البيئية (WGEA) التابعة للمنظمة الدولية للهيئات العليا للرقابة المالية (INTOSAI) إدارة النفاية كأحد الموضوعات المركزية في خطة عملها لـ ٢٠٠٢ – ٢٠٠٤ .

وفي سنة ٢٠٠٢ وفي أول إجتماع للجنة التوجيه المنبثقة عن مجموعة العمل بشأن الرقابة المالية البيئية (WGEA) والمنعقد في لندن في إنكلترا ، طرح ديوان المراقب المالي العام في النرويج إقتراحاً بشأن إعداد ورقة تمثل خلفية تتعلق بإدارة النفاية وذلك دعماً لأوجه نشاط الرقابة المالية البيئية التي يمارسها ديوان المحاسبة . وفي كانون الثاني (يناير) سنة ٢٠٠٣ ، تم بحث المسودة الأولى للورقة في إجتماع لجنة التوجيه لمجموعة العمل (WGEA) المنعقد في كوستاريكا . وقد تم تجميع تعليقات لجنة التوجيه في مسودة ثانية قدمت في الجمعية العامة الثامنة لمجموعة (WGEA) المنعقدة في بولندا في حزيران (يونيه) سنة ٢٠٠٣ وتم إقرارها كوثيقة رسمية صادرة عن مجموعة (WGEA) .

ومن أجل الرقابة المالية على إدارة النفاية تم إلقاء نظرة عامة على قضايا إدارة النفاية وتزويد هيئات الرقابة المالية العليا (SAIs) بالمعلومات التي يحتاجونها للقيام بالرقابة المالية في هذا المجال . إن هذه الورقة جاهزة على موقع (WGEA) في الإنترنت وتحت منشورات (WGEA) بعنوان (www.environmental-auditing.org) .

ونود أن نشكر المراقب المالي العام للنوريج (Bjarne Mørk-Eidem) على تبنيه هذا المشروع بالإضافة إلى شكر فريق الدراسة تحت إدارة (Øivind Berg Larsen) – وهم (Lillin Knudtzon, Sissel Iversen, Alfred Martinovits and Frank Ebbesen) – على عملهم المخلص بشأن إعداد وإتمام تلك الورقة ، كما أننا نود أيضاً بأن نتقدم بشكرنا إلى أعضاء مجموعة (WGEA) وغيرهم من هيئات الرقابة المالية العليا (SAIs) على مساهماتهم في هذه الورقة .

إننا نعتقد بأن هذه الورقة سوف تكون نقطة بداية مفيدة لأية أنواع من الرقابة المالية على إدارة النفاية .

شيلا فريزر (FCA)

رئيسة مجموعة (WGEA) لمنظمة (إنتوساي)

جون جيلينياس

معاون رئيس مجموعة (WGEA) لمنظمة (إنتوساي)

- المحتويات -

الموضـــــــــــــــــــــــوع	الصفحة
خلاصة إجرائية (تنفيذية)	٤
(٠) تمهيد	٨
١/٠ – الوعي الدولي بشأن النفاية	٨
٢/٠ – توصي مجموعة (WGEA) التابعة لـ(INTOSAI) بالرقابة المالية على النفاية	١٠
٣/٠ – محتوى وبنية هذه الوثيقة	١١
/١/ – خلفية : معالجة بشأن النفاية	١٢
١/١ – ما هي النفاية ؟	١٢
٢/١ – المشكلات التي تسببها النفاية	١٣
٣/١ – فئات أو أصناف النفاية	١٤
٤/١ – دورة الحياة لمنتج ما	١٦
٥/١ – تدفق النفاية	١٧
/٢/ الإتفاقيات الدولية بشأن النفاية	٢٠
١/٢ – التحديد	٢١
٢/٢ – إتفاقيات تتضمن نفاية صلبة / غير منطوية على خطر	٢١
٣/٢ – إتفاقيات تتعلق بنفاية منطوية على خطر	٢٤
٤/٢ – إتفاقيات تنظم نفاية إشعاعية الفاعلية	٢٧
/٣/ نظم إدارة النفاية الوطنية	٣٠
١/٣ – نظم إدارة نفاية إشعاعية الفاعلية	٣١
٢/٣ – نظم إدارة نفاية منطوية على خطر	٣٤
٣/٣ – نظم إدارة نفاية صلبة	٣٧
/٤/ كيف تحدد نقطة الإرتكاز من أجل قيامك بالرقابة المالية على النفاية ؟	٣٩
١/٤ – الخطوة /١/ – تحديد سيناريوهات الخطر البيئي والصحي	٤٠
٢/٤ – الخطوة /٢/ – تنظيم العاملين ومسؤولياتهم	٤٣
٣/٤ – الخطوة /٣/ – خذ بحسابك تدفق (مجرى) النفاية	٤٥
٤/٤ – الخطوة /٤/ – الإهتمام بموضوعات الرقابة المالية – إختيار نقطة الإرتكاز	٤٨

- تابع المحتويات -

الموضـــــــــــــــــــــوع	الصفحة
/٥/ - أنواع الرقابة المالية على إدارة النفاية	٥٢
١/٥ – الموضوع /١/ - وجود سياسة للنفاية	٥٤
٢/٥ – الموضوع /٢/ - التطابق مع السياسة البيئية الوطنية	٥٤
٣/٥ – الموضوع /٣/ - إدارة الخطر	٦٠
٤/٥ – الموضوع /٤/ - جودة أسلوب التنفيذ	٦٦
٥/٥ – الموضوع /٥/ - أداء النظام	٧٠
٦/٥ – الموضوع /٦/ - التطابق مع القانون الوطني	٧٩
٧/٥ – الموضوع /٧/ - التطابق مع الإلتزامات الدولية	٨٩
٨/٥ – الموضوع /٨/ - المتابعة	٩٤
٩/٥ – الموضوع /٩/ - آثار الأنشطة الحكومية الأخرى	١٠١
الملحق /١/ : توجيه ذو خلفية بشأن النفاية	١٠٤
الملحق /٢/ : نظام إدارة نرويجية للنفاية إشعاعية الفاعلية	١٥٠
الملحق /٣/ : نظام إدارة كندية للنفاية إشعاعية الفاعلية	١٥١
الملحق /٤/ : نظام إدارة كندية للنفاية المنطوية على خطر	١٥٢
الملحق /٥/ : نظام إدارة كندية للنفاية غير المنطوية على خطر	١٥٣
الملحق /٦/ : نظام إدارة صينية للنفاية ، بإستثناء النفاية إشعاعية الفاعلية	١٥٤
الملحق /٧/ : نظام إدارة نرويجية لنفاية منطوية على خطر ولنفاية غير منطوية على خطر	١٥٦
الملحق /٨/ : نظام إدارة وطنية بولونية للنفاية	١٥٧

* * *

- خلاصة تنفيذية (إجرائية) -

- النفاية هي موضع إهتمام كبير في جميع أنحاء العالم -

إن التلوث الذي تسببه النفاية يعد ، خلال البرنامج البيئي للأمم المتحدة ، مشكلة بيئية هامة أو هامة بصورة خطيرة في جميع أنحاء الكرة الأرضية . وإذا لم تتم معالجة النفاية بصورة مرضية ، فإنها تُعَرِض البيئة والرفاهية وصحة الإنسان والحيوان إلى الخطر . إن النفاية إشعاعية الفاعلية يمكن أن تكون مميتة (أو مشوهة خلقياً ومؤدية إلى الموت) وملوثة لمناطق واسعة لمدة قرون قادمة . إن النفاية الطبية يمكن أن تؤدي إلى الإنتشار الممكن للأمراض والجراثيم المعدية . إن النفاية المنطوية على خطر يمكن أن تسبب المرض وفقدان الحياة . إن الأماكن التي تلقى فيها القمامة بصورة غير مشروعة والحفر التي تدفن فيها البقايا والمدارة إدارة سيئة هي أماكن قبيحة ومصدر لرائحة كريهة ، وهي يمكن أن تلوث التربة والمياه . إن حرق النفاية يؤدي إلى تلوث الهواء .

إن التلوث لا يعترف بحدود وطنية ، وقد أدى هذا الأمر على إبرام العديد من الإتفاقيات الدولية . إن الإتفاقات الدولية السنافذة حالياً تغطي على نحو نموذجي النفايات النووية والمنطوية على خطر وتنظم حركة النفايات عبر الحدود .

- تصنيف ومعالجة النفايات -

إن النفاية هي منتج لم يعد ملائماً لإستعماله المقصود . إنها يمكن أن تبلى أو يمكن أن تكون منتجاً ثانوياً غير مرغوب فيه في عملية إنتاجية ما . إن هذا التعريف يمكن أن يذهب إلى أبعد من التعريف الأكثر بداهة الذي يتضمن بصورة كاملة مواد قابلة للإستعمال ولا فائدة منها للمالك الحالي .

إن هناك العديد من الوسائل لتصنيف النفايات . فبالنسبة للمشرع وكذلك بالنسبة لهيئة الرقابة المالية ، نجد بأن التمييز ما بين النفاية المنطوية على خطر والنفاية غير المنطوية على خطر يمكن أن يكون الأكثر أهمية لأن أنظمة مختلفة تطبق عادة على أنواع مختلفة من النفاية . إن أنواعاً خاصة من النفاية المنطوية

علـــى خطـــر تتضـــمن نفايـــة ســـريرية (إيكلينيكـــية) / طبـــية ، ومعـــدات إلكتـــرونية وكهـــربائية ونفايـــة إشـــعاعية الفاعلـــية . وفـــي هـــذا الـــبحث ، نجـــد بـــأن الأنـــواع الرئيســـية التالـــية مـــن الـــنفاية قـــد تـــم إســـتعمالها عـــند طـــرح الموضـــوع وهـــي : الصـــلبة والمنطـــية على خطر وإشعاعية الفاعلية .

إن أنـــواعاً مخـــتلفة مـــن الـــنفاية تـــتطلب معاملـــة مخـــتلفة ومعالجـــة نهائـــية ، نتـــيجة للتـــركيب الفيزيائـــي والكـــيماوي للـــنفاية ومســـتويات خطـــورتها . إن التـــركيب ســـوف يكـــون لـــه أثـــر علـــى أســـلوب الجمـــع وعلـــى مـــا إذا كانـــت الـــنفاية يمكـــن أن تســـتخدم من أجل إنتاج طاقة ومزيج لتسميد الأرض ... الخ .

<u>- مسؤولية عامة -</u>

إن المشـــكلات التـــي تنشـــأ مـــن خـــلال الـــنفاية تـــتطلب حلـــولاً وسياســـات عملـــية . إن الـــبلدان تـــنظم معالجـــة الـــنفاية بتدابيـــر قانونـــية ، كمـــا أن الســـلطات فـــي مســـتويات مخـــتلفة تفـــتش وتـــتابع عملـــيات مـــولدي الـــنفاية وناقلـــيها ومعالجـــيها . إن الـــنفايات الـــنووية والمـــنطوية علـــى خطـــر تكـــون فـــي أغلـــب الأحـــيان خاضـــعة لمـــتابعة صـــارمة أشد من تلك المفروضـــة عـــل الـــنفاية الصـــلبة . إن المواطنـــين الأفـــراد ، وخاصـــة فـــي المـــناطق داخـــل المديـــنة ، لا يعالجـــون نفايـــتهم بعـــد المـــراحل الأولـــية . ولـــذلك ، فإنـــه لمـــن المهـــم أن يكون جمع النفاية وخدمات معالجتها مدارة بصورة دقيقة وفعالة وكفوءة ومدعمة .

<u>- هيـــئات الـــرقابة المالـــية العلـــيا يمكـــن أن تلعـــب دوراً أساســـياً فـــي تحســـين إدارة النفاية -</u>

إن هيـــئات الـــرقابة المالـــية العلـــيا توضـــع فـــي دور فـــريد عـــند مـــا تقـــدم علـــى إجـــراء الـــرقابة المالـــية علـــى إدارة الـــنفاية ، إن أوجـــه الـــنقص فـــي نظـــم إدارة نفايـــة بلـــد مـــا ، هـــي مســـألة ذات أهمـــية وطنـــية ولـــذلك فإنهـــا ذات أهـــيمة بالنســـبة للهيـــئة العلـــيا للـــرقابة المالـــية . ومـــن خـــلال عـــرض جـــوانب عـــدم الكفايـــة ، يمكـــن لهيـــئات الـــرقابة المالـــية العلـــيا أن تســـاعد علـــى تحســـين جـــودة إدارة الـــنفاية ، ومـــن خـــلال ذلـــك يتم تحسين جـــودة البيـــئة الوطنـــية والدولـــية . وقـــد تـــم الإعتـــراف بـــذلك فـــيما ســـبق ، فخـــلال السنوات ١٩٩٧ – ١٩٩٩ أعـــد أعضـــاء مـــنظمة (إنتوســـاي) أكثـــر مـــن ١٠٠ تقريـــر بشـــأن الـــنفاية

وفي سنة ٢٠٠٠ ، أعد ٢٠% من هيئات الرقابة المالية العليا تقارير على أنهم قد خططوا إجراء رقابة مالية على النفاية خلال السنوات الثلاث التالية .

- إختيار نقطة التركيز على أنواع الرقابة المالية والبدء بها-

بالنسبة لهيئات الرقابة المالية العليا التي لم تقم حتى الآن بالرقابة المالية على النفاية ، أو بالنسبة لأولئك الذين يريدون إلقاء نظرة حديثة على المشكلات ، فإنهم يقترحون إجراءً ذا أربع خطوات . ففي الخطوة الأولى ، يوصون بأن يتم وضع سيناريوهات تتعلق بالبيئة وبالخطر على الصحة وذلك من أجل تحديد المناطق ذات الأهمية النسبية والخطر الأعلى . وبعد ذلك يجب تحديد مختلف الممثلين العاملين ومسؤولياتهم ، وفقاً للقانون الوطني والدولي . إن الممثلين العاملين يمكن أن يختلفوا بإختلاف النفاية .

وعند البحث عن أكثر أنواع الرقابة المالية تعلقاً بالموضوع ، في الخطوة الثالثة ، فإن لمن المفيد أن نحلل تدفق النفاية ، التي تحدد ثمانية مراحل يمكن أن تمر بها النفاية [(الوقاية ، النشوء ، إعادة الدورة (إستخراج مواد صالحة للإستعمال مجدداً) / يقبل الإستعمال مرة ثانية / إستعادة ، جمع ، نقل / تصدير / معالجة / تخلص من / أماكن ملوثة / أماكن غير مشروعة تنقل إليها النفايات] . وبالنسبة لأية مرحلة من مراحل تدفق النفاية ، يجب أن تكون هناك سياسات وأدوات مناسبة يتم تدبيرها لمعالجتها .

عند التركيز على بحث أية رقابة مالية فردية يجب القيام بها ، فإن موضوعات وأسئلة الرقابة المالية الشاملة التالية هي المقترحة :

- وجود سياسة للنفاية :- هل أن جميع مراحل تدفق النفاية تتم تغطيتها بوثائق تتعلق بالسياسة ، وهل هذه الوثائق تتسق مع السياسة البيئية العامة ؟
- المطابقة مع السياسة البيئية الوطنية : هل السياسات المتعلقة بإدارة النفاية تنعكس بتعابير أساسية في التشريع / في الأنظمة ؟
- إدارة الخطر :- هل أنواع الخطر تدار بصورة كافية ؟

- جودة أسلوب التنفيذ :- هل يتم تنفيذ السياسات بفعالية ؟ هل يتم تنفيذ أنواع تقويم أثر البيئة ؟
- إنجاز نظام إدارة النفاية: - هل تم تفويض المسؤوليات إلى هيئات مختصة ؟ وهل لدى الهيئات المسؤولة الأدوات الضرورية ؟ وهل وضعت هذه الأدوات تحت الإستخدام الكفء؟
- المطابقة مع القوانين والأنظمة الوطنية: - هل التصرفات الصادرة عن الممثلين العاملين والمتعلقة بالموضوع تتطابق مع الإجراءات والقواعد الوطنية ؟
- المطابقة مع الإلتزامات الدولية:- هل السياسات والتشريع والممارسات متطابقة مع الإلتزامات والإتفاقات الدولية ؟
- المتابعة :- هل نظم المتابعة الضرورية والمطلوبة في محلها وتعمل بكفاءة ؟
- آثار الأنشطة الحكومية:- هل جميع الأنشطة الحكومية تدار وفقاً للتشريع والأنظمة المتعلقة بإدارة النفاية ؟

- الوسيلة المتقدمة في الرقابة المالية على إدارة النفاية -

في سنة ٢٠٠١ قررت مجموعة عمل (إنتوساي) بشأن الرقابة المالية على البيئة لكي تجعل ((النفاية)) الموضوع الأساسي الثاني ، كما انها قررت أيضاً الإستمرار في التركيز على الموضوع الأساسي الأصلي وهو ((المياه)) . وإستناداً إلى الورقة المقدمة هنا ، أوصت مجموع العمل بأن تأخذ هيئات الرقابة المالية العليا في العالم ، في إعتبارها إجراء الرقابة المالية على إدارة النفاية وعلى النظم المستخدمة لتنظيم ومراقبة هذه المشكلة خلال فترة خطة العمل التالية (٢٠٠٥ - ٢٠٠٧) . إن هذا الجهد المشترك سوف يحقق التركيز على هذه المشكلة العالمية النسبية وسوف يحسن البيئة .

٠ - تمهيد -

إن النفاية هي مشكلة متطورة بإستمرار ، عالمياً وإقليمياً ومحلياً . إن معالجة النفاية ، كمثال على ذلك ، من خلال تحويله على رماد أو دفنه في التراب، تؤدي عادة إلى تفريغه في التربة والهواء والماء مما يشكل مصدراً لتلوث عالمي ومحلي . إن المشكلة تتسارع من خلال إتجاهات في نماذج الإستهلاك والإنتاج ومن خلال إستمرار تحضر أو تمدن العالم . إن التكاليف التي تصاحبها المعالجة المناسبة للنفاية تجعل من المربح أن نتجاهل معالجة النفاية وأن ندبر النفاية بطريقة خطيرة بالنسبة لصحة الإنسان وبيئته . إن إلقاء النفاية في مكان ما بصورة غير مشروعة وتصديرها بدون تخويل رسمي هي أمثلة من أنشطة إجرامية مصاحبة لمعالجة النفاية .

لقد تم إعطاء هذه المشكلة إنتباهاً متزيداً من قبل مواطني وهيئات واضعي السياسة الدولية والوطنية .

٠/١ - الوعي الدولي بخصوص النفاية -

في سنة ١٩٩٢ وفي مؤتمر (ريو) ، تم إعتبار النفاية إحدى الأولويات في جدول الأعمال رقم /٢١/ [١] مع إعطاء إنتباه محدد للتحقق من الإدارة السليمة من الناحية البيئية للكيماويات السُمية ، بما فيها منع المرور الدولي غير المشروع للمنتجات السُمية والخطرة ، والإدارة السليمة بيئياً للنفايات المنطوية على خطر ، والإدارة السليمة بيئياً للنفايات الصلبة والمشكلات المتعلقة بمياه البالوع والإدارة السليمة والأمينة بيئياً للنفايات إشعاعية الفاعلية .

في جوهانسبرج عقدت قمة عالمية بشأن التنمية المستدامة في سنة ٢٠٠٢، وكان تركيزها على مبادرات تسريع تغيير الوضع إلى إيجاد إستهلاك وإنتاج مستدامين وتقليل مصدر تآكل التربة والتلوث والنفاية . إن خطة التنفيذ قد تم تبنيها من قبل القمة [٢] ، وفيها البند /٢٢/ الذي ينص على أولوية :

---

(١) إن جدول الأعمال /٢١/ هو خطة شاملة يجب إتخاذها عالمياً ووطنياً ومحلياً وقد تم تبنيها من أكثر من ١٧٨ حكومة في مؤتمر للأمم المتحدة في ريودوجانيير (UN Sustainable Development Web page http/www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm)

(٢) في إجتماع المجموعة العام في ٤ أيلول (سبتمبر ٢٠٠٢) .

((منع وتقليل النفاية وزيادة إعادة إستخدامها وسبكها (لإستخراج مواد صالحة للإستعمال منها) وإستخدام مواد بديلة ومواتية بيئياً ، وذلك بمشاركة السلطات الحكومية وجميع ذوي العلاقة ، وذلك من أجل تقليل الآثار غير الملائمة على البيئة وتحسين كفاءة المورد مع تقرير مساعدة مالية وفنية وغيرهما للدول النامية . وهذا يتضمن إتخاذ إجراءات على جميع المستويات من أجل :-

أ) وضع نظم لإدارة النفاية ، مع أعلى أولوية يتم وضعها على وقاية النفاية وتقليلها وإعادة إستخدامها وسبكها (لإستخراج مواد صالحة للإستعمال منها)، وتسهيلات متينه لتدبيرها بيئياً ، بما في ذلك التقانة اللازمة لإسترداد الطاقة التي تحتويها النفاية وتشجيع مبادرات سبك النفاية ذي الحجم أو المدى المحدود ، التي تدعم إدارة النفاية سواء الريفية أم المتعلقة بالمدن وإيجاد فرص لتوليد الدخل ، وذلك بدعم دولي بالنسبة للدول النامية .

ب) دعم وقاية النفاية وتقليلها من خلال تشجيع إنتاج السلع الإستهلاكية القابلة للإستعمال ثانية والمنتجات القابلة للتحلل (من خلال البكتريا أو العضويات الحية الأخرى) ووضع أو تطوير البنية التحتية المطلوبة [٣] .

لقد واجه العالم عدداً من التحديات الهامة بالنسبة لبيئته . وفي الإستشراف البيئي العالمي (٤) (Global Environmental Outlook) ، قام البرنامج البيئي للأمم المتحدة بتقويم الأهمية النسبية للمشكلات البيئية ضمن وعبر المناطق وخلاصة عن هذا التقويم تم توضيحها في الشكل رقم /١/ (من الصفحة ١١) .

وكما رأينا فإن مشكلة التلوث الصناعي والتلوث المتعلق بالمدن والنفاية تعتبر هامة وعلى درجة عالية من الخطر أو تبدو هامة في جميع أنحاء الكرة الأرضية .

---

(٣) UN Report of the world Summit on Sustainable Development I U, Document A/ Conf. 199/20 p. 19 (http://www.johannesburgsummit.org/index.html)

(٤) Global Environmental Outlook-1, United Nations Environmental Programme, Global State of the Environment Report 1997 (http://www.grida.no/geo1/exsum/ex3.htm)

٢/٠ – إن مجموعة (WGEA) [٥] المنبثقة عن منظمة إنتوساي توصي بإجراء الرقابة المالية على النفاية –

إن أنواع الرقابة المالية تساعد على رفع درجة الإطلاع على المشكلات التي تتم معالجتها . إن الرقابة المالية على نظم إدارة النفاية هي وسيلة تساعد على تقليل المشكلات التي تسببها النفاية في بلد من خلال نشر جوانب النقص في نظام الإدارة وفي العاملين المسؤولين وتحديد الجوانب التي هي بحاجة إلى التحسين .

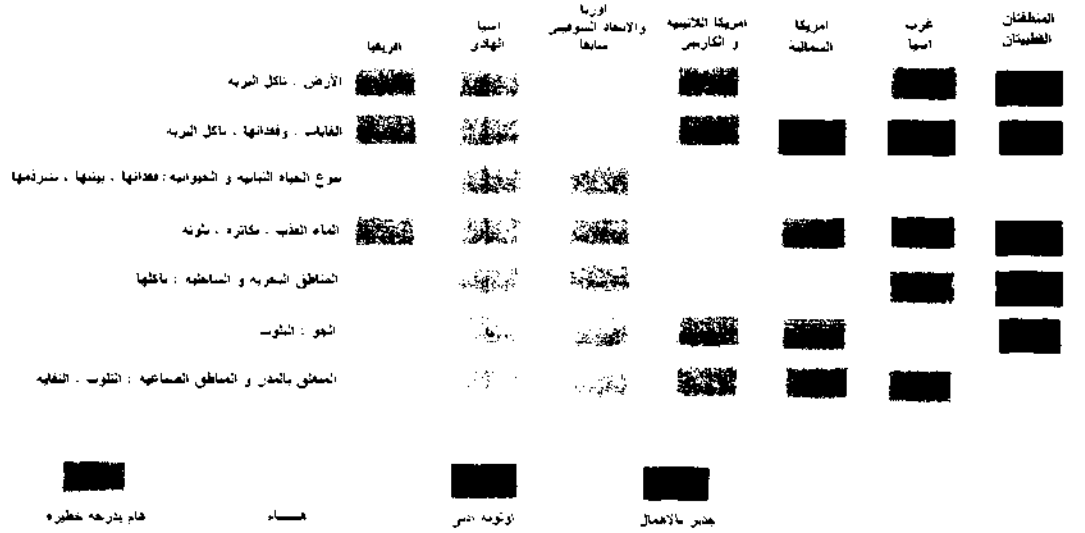
إن الأفراد المواطنين ، وبصورة خاصة في المناطق المتعلقة بالمدن لا يعالجون نفاياتهم بجميع الوسائل من أجل تدبيرها النهائي . وفي أغلب الحالات ، نجد بأن شركات متخصصة تمتلك الحق من قبل السلطات أو بالنيابة عنها للقيام بتلك المعالجة . إن الإحتكار المتأصل في هذه الحالة يجعل من اللازم أن يتحقق المقومون الخارجيون من أن الخدمة المقدمة هي دقيقة وفعالة وكفؤة وبصورة قابلة للدعم بيئياً .

إن مجموعة العمل التابعة لمنظمة (إنتوساي) بشأن الرقابة المالية على البيئة قد إتخذت من ((المياه)) كموضوع أساسي لها منذ سنة ١٩٩٦ ، وفي إجتماعها السابع في أوتاوا في كندا في أيلول (سبتمبر) من سنة ٢٠٠١ ، قررت مجموعة العمل أن تتبنى موضوع ((النفاية)) كموضوع أساسي ثانٍ . وفي الإستبيان الثالث الذي تم القيام به من قبل مجموعة العمل ، ظهر بأن ٦٥% من هيئات الرقابة المالية العليا (SAIs) حددت بأن النفاية هي المشكلة البيئية الأكثر ضغطاً سوية مع المياه العذبة (التي ذكرت أيضاً بحوالي نسبة ٦٥%) .

وإستناداً إلى الورقة المعدة هنا ، توصي مجموعة العمل بأن تأخذ هيئات الرقابة المالية في العالم ، في إعتبارها مراقبة إدارة النفاية مالياً والنظم المستخدمة لتنظيم ومراقبة هذه المشكلة خلال فترة خطة العمل التالية ما بين (٢٠٠٥–٢٠٠٧) . إن هذا الجهد المشترك سوف يؤكد التركيز على مشكلة قياس مدى هذه المشكلة وسوف يساعد على تحسين البيئة .

---

(٥) Working Group of Environmental Auditing



الشكل /١/ الأهمية النسبية لمشكلات البيئة ضمن وعبر المناطق (الوضع العالمي لتقرير البيئة ١٩٩٧)

٣/٠ – محتوى وبنية هذه الوثيقة –

إن الأهداف الرئيسية لهذه الورقة هي زيادة المعرفة بشأن الرقابة المالية على إدارة النفاية من خلال مسح المناهج المختلفة للمشكلة والحث على القيام بأنواع أكثر من الرقابة المالية في هدا الميدان . إن الورقة يجب أن تساعد على إيجاد الحد الأدنى من أجل البدء بأنواع الرقابة المالية وعلى تشجيع هيئات الرقابة المالية ، التي لديها أو ليس لديها خبرة سابقة ، بأن تقوم بالرقابة المالية على مختلف جوانب إدارة النفاية في بلدانها . إن الورقة تحوي مجموعة مختارة واسعة من جوانب المشكلة التي يمكن التركيز عليها ، ونأمل بأنها سوف تستميل المراقبين الماليين بأن يباشروا العمل في إجراء الرقابة المالية على النفاية من زوايا جديدة ، وأن يشجعوا البلدان العديدة التي توشك أن تقوم بالرقابة المالية على النفاية بأن يبدأوا العمل في هذا الحقل الهام .

إن الفصل الأول يطرح مفاهيم وتعاريف للنفاية ويبين المشكلات البيئية والصحية التي تسببها النفاية . كما تم بحث دورة الحياة للمنتج والمراحل التي تمر بها النفاية في مجرى تدفقها .

(مستند إدارة النفاية ١-١١) الحديدي

أمـــا الفصـــل الثانـــي فيطـــرح مواثـــيق وقـــواعد دولـــية تـــتعلق بالـــنفاية ، وأهمهـــا ميـــثاق (Basel) بشـــأن الـــرقابة علـــى التحـــركات عبـــر الحـــدود للـــنفايات المـــنطوية علـــى الخطـــر وتدبيـــرها ، كمـــا تـــم طـــرح المواثـــيق المـــنظمة للـــنفاية الـــنووية والـــنفاية غيـــر المنطوية على خطر .

إن الفصـــل الـــثالث يقـــدم أمـــثلة عـــن نظـــم إدارة الـــنفاية فـــي عـــدة بلـــدان مخـــتلفة ويركـــز الـــبحث علـــى كيفـــية تأســـيس هـــياكل أو بنـــية الســـلطة علـــى المســـتوى الوطنـــي والإقليمي و/أو المحلي .

ويـــبحث الفصـــل الـــرابع مـــن الـــورقة كـــيف تخـــتار نقطـــة الإرتكـــاز مـــن أجـــل الـــرقابة المالـــية علـــى إدارة الـــنفاية مـــن أجـــل هيـــئة الـــرقابة المالـــية لـــديـــك . ويـــتم تقـــديم منهج يشتمل على إجراء ذي أربع خطوات .

وفـــي الفصـــل الخـــامس يـــتم طـــرح الخبـــرات التـــي تـــم كســـبهـــا فـــي مجـــتمـــع الـــ (INTOSAI) مـــن خـــلال مـــا تـــم طـــرحه مـــن أنـــواع الـــرقابة المالـــية علـــى إدارة الـــنفاية . إن جـــوانب المشـــكلة مـــن وجهـــة نظـــر الـــرقابة المالـــية تؤلـــف الإطـــار مـــن أجـــل طـــرح أنـــواع الـــرقابة المالـــية . وقـــد تمـــت تغطـــية أنـــواع الـــرقابة المالـــية والمطابقـــة والأداء.

إن الملحـــق رقـــم /١/ يقـــدم توجـــيهاً ذا خلفـــية شـــاملة فـــي هـــذا الموضـــوع ، تشـــتمل علـــى طـــرح لمشـــكلات هامـــة تـــتعلق بالـــنفاية ، وعلـــى وصـــف لـــنظم معالجـــة النفايـــة . وقد تم بحث المفاهيم والتعاريف المتعلقة بالنفاية .

إن الملاحـــق مـــن (٢-٨) تحـــوي علـــى أرقـــام تصـــف الخـــرائط التنظيمـــية لـــنظم إدارة النفاية في كندا والصين والنرويج وبولونيا .

(١) خلفية — معالجة بشأن النفاية [٦]

١/١ – ما هي النفاية ؟

إن التعـــريف الفعلـــي للـــنفاية قـــد يخـــتلف مـــن بلـــد إلـــى آخـــر ، ولكـــن أغلـــب الـــتعاريف القانونـــية للـــنفاية يمكـــن تلخيصـــها علـــى أنهـــا : المنـــتج أو المـــادة التـــي لـــم تعـــد

---

(٦) إن أغلـــب مـــا ورد فـــي هـــذا الفصـــل يعـــتمد علـــى تقريـــر صـــادر عـــن مركـــز المـــوارد النرويجـــي بشـــأن إدارة الـــنفاية والســـبك الـــذي تـــم إعـــداده لمكـــتب المـــراقب العـــام النرويجي . إن أغلب ما ورد في هذا التقرير موجود في الملحق رقم /١/ بهذه الورقة .

تتلاءم مع إستخدامها المقصود . وهذا التعريف يذهب إلى أبعد من تعريف الشخص العادي الذي يكون غالباً مقيداً بشيء لم يعد يقوم بوظائفه بصورة مناسبة . إن التعريف القانوني يتضمن غالباً المواد القابلة للإستعمال بصورة كاملة ، ولكن يعرفها كنفاية إذا كان من الممكن إستخدامها في مجالات هي غير مجالات الإستخدام بصورة أصلية التي كانت مقصودة منها .

٢/١ – المشكلات التي تسببها النفاية

إن أغلب البلدان تعترف بأن الإدارة السليمة للنفاية بيئياً هي مسألة ذات أهمية كبيرة . فبالنسبة للبلدان المتقدمة والنامية ، تعتبر إدارة النفاية عنصراً هاماً في المحافظة على صحة الإنسان والحماية البيئية .

إن المعالجة غير المرضية للنفاية يمكن أن تؤدي إلى تلوث التربة والماء السطحي والماء الجوفي والهواء . ونورد بعض الأمثلة على ذلك :

- إن التربة يمكن أن يتم تلوثها بعناصر سُمية .
- إن السائل المترشح [٧] من النفاية يمكن أن يلوث الماء السطحي والماء الجوفي .
- إن الحرق غير المراقب للنفاية قد يؤدي إلى إيجاد غازات سامة ومحدثة للسرطان .
- إن تسرب المواد إشعاعية الفاعلية يمكن أن تلوث الهواء والتربة .

وأكثر من ذلك ، فإن معالجة النفاية بصورة غير كافية وما ينبعث منها يمكن أن تكون لها آثار سلبية على الصحة العامة ، ويمكن أن نضرب مثلاً على ذلك فيما يلي :-

- إنتقال الأمراض والجراثيم بواسطة القوارض (الجرذان والسناجيب) والحشرات الناقلة للأمراض و.. إلخ .

---

(٧) إن الماء الذي يذيب المواد الملوثة عندما يسيل من النفاية المدفوعة في الحفر . إن هذا الماء يؤدي إلى إيجاد مواد منطوية على خطر تدخل المياه السطحية والمياه الجوفية .

- الشوائب المتخلفة عن الولادة المتسببة ، عن طريق تركها في العراء ، في تلويث مياه الشرب ،
- السرطان الذي يسببه التعرض للإشعاع .
- مشكلات التنفس المتسببة عن طريق إفراز النفاية ، وعن طريق الحرق غير الخاضع للرقابة للنفاية .. الخ .
- الروائح الكريهة والفضلات المبعثرة والمواد القبيحة والضوضاء .. الخ.

إن عمال الصحة والأفراد الذين يقومون بإتصال مباشر بالنفاية يمكن أيضاً أن يتأثروا مباشرة من خلال ملامسة الجلد . إن الجروح والخدوش تؤدي إلى وجود مواد مؤذية تدخل مجرى الدم ، ويمكن لهذه المواد أيضاً أن تدخل الجسم من خلال الجهاز الهضمي إذا كانت صحة العامل الشخصية غير مرضية .

٣/١ – أصناف (فئات) النفاية

إن كثيراً من وحدات القياس يمكن أن تستخدم لوصف وتصنيف النفاية ، وتعتمد على دورك بخصوص النفاية ، فبعضها سوف يكون أكثر أهمية من الأخريات . فبالنسبة للمشرع ، نجد بأن التمييز ما بين النفايات المنطوية على خطر وغير المنطوية على خطر يعتبر من أكثر وحدات القياس أهمية ، ما دام التشريع المتعلق بالنفاية المنطوية على خطر أشد عادة من التشريع المتعلق بالنفاية غير المنطوية على خطر . وبطريقة مماثلة ، فإن التمييز يبدو مفيداً بالنسبة للمراقبين الماليين لأن التشريع المختلف يكون مصحوباً عادة بهياكل تنظيمية مختلفة وبإستخدامات مختلفة لأدوات السياسة .

إن النفاية غير المنطوية على خطر تُدعى في أغلب الأحيان ((بالنفاية الصلبة)) . إن النفاية التي تكون بصورة مسحوقات وسوائل وغازات تعتبر خطيرة بصرف النظر عن خواصها السُمية لأنها بحاجة إلى معالجة خاصة وذلك من أجل تجنب تناثرها غير المرغوب فيه . لذلك ، فإن جميع النفاية التي لا توضع تحت تصنيف النفاية الخطيرة يمكن أن تصنف بأنها صلبة . ورغم عدم إعتبارها خطرة، فإن النفاية الصلبة يمكن أن تتسبب بأذى ودمار خطير ، ويمكن أن تؤدي إلى أمراض وإلى تلوث الجو وتسمم مصادر المياه للأفراد والحيوانات .

الشكل رقم /٢/ أمثلة من الخصائص المنطوية على خطر

إن النفاية المنطوية على خطر توجد تهديداً لصحة الإنسان والبيئة إذا لم تتم معالجتها بصورة مناسبة . ومن أجل هذا السبب ، نجد بأن كثيراً من البلدان لديها أنظمة مشددة تحكم تخزين وجمع ومعالجة النفاية المنطوية على خطر . إن كثيراً من النفاية المنطوية على خطر ينتج في أصله من الإنتاج الصناعي .

إن النفاية الطبية / السريرية (الإكلينيكية) هي شكل من النفاية المنطوية على خطر وتتضمن نفاية من خلال معالجة الأمراض في الأفراد والحيوانات . إن هذا النوع من النفاية يتكون ، بصورة نموذجية من أدوية ومواد حادة وأربطة وإفرازات الجسم من السوائل وأجزاء الجسم ، ويتضمن عادة البكتريا والعضويات الأخرى التي يمكن أن تنشر الأمراض الخطيرة إذا لم تعالج بصورة مناسبة .

إن التجهيزات الإلكترونية والكهربائية (نفاية EE) هي نوع آخر من النفاية المنطوية على خطر . إن المواد المستخدمة في هذه المنتجات (PCB والرصاص والزئبق والكادميوم والمعوقات المشتعلة البرومية) يمكن أن تسبب الضرر إذا لم تعالج بصورة مناسبة . إن هذا النوع من النفاية يعتبر حديثا نسبياً وهو يتزايد بسرعة في إنتشاره وكميته . إن المعالجة غير الكافية لهذه النفاية سوف تسبب تلوثاً في التربة والماء والهواء ويمكن أن تعرض العمال الصحيين إلى خطر صحي خاص .

إن الرموز الخمسة في الشكل /٢/ هي نماذج من رموز تستخدم لكي تدل على منتجات ذات خواص منطوية على خطر .

إن فعالية الإشعاع هي صفة منطوية على خطر ، لأن التعرض للإشعاع يمكن أن يسبب مرضاً خطيرا أو حتى الموت . إن كثيراً من المواد ذات الفاعلية المشعة تعتبر سامة على مستوى عالٍ . وبصورة عامة ، فإن المواد ذات الفاعلية

الإشعاعية تكون متاحة فقط للعلماء ولمصانع الطاقة النووية ، والمستخدمين الآخرين الذين لديهم حاجة محددة للإشعاع في عملهم . ومع ذلك فإن النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية / النووية المسروقة أو المباعة بصورة غير مشروعة يمكن أن تعتبر سلاحاً فعالاً في الأيدي المخطئة وتتطلب تغييراً ذات مستوى عالٍ بالنسبة للأمن . إن إدارة النفاية ذات الفعالية الإشعاعية تختلف بصورة كبيرة عن إدارة النفاية الصلبة وغيرها من النفاية المنطوية على خطر . ومن أجل ذلك ، فسوف نعالج المواد ذات الفعالية المشعة بصورة منفصلة في هذه الورقة .

ولذلك فإن لدينا الأنواع الرئيسية التالية من النفاية : الصلبة ، المنطوية على خطر ، ذات الفاعلية المشعة .

٤/١ – دورة حياة منتج ما

إن دورة حياة منتج ما هي الوسيلة أو العملية ، التي من خلالها ، يتم تحويل المواد الأولية إلى منتجات ، ويتم إستهلاكها ، ثم يتم طرحها بصورة نهائية. وبعد ذلك ، يمكن للنفاية أن يعاد إستخدامها ويعاد سبكها أو يتم تدبيرها . ورغم تبسيطها على مستوى عالٍ ، فإن المبادئ المبينة أدناه تنطبق على أغلب المنتجات والنفاية ، سواء أكانت منطوية على خطر أم غير منطوية على خطر .

إن المخطط في الشكل /٣/ يصور ست مراحل في دورة حياة منتج :-

ففي (١) نجد بأن المواد الأولية أو الموارد الطبيعية يتم صنعها بصورة منتجات والتي أخيراً يتم طرحها أو نبذها في (٢) .

(٣) تُظهر إعادة الإستعمال بينما في (٤) يتم سبكها . إن إعادة الإستعمال تعني أن المنتج الذي تم طرحه يمكن إعادة إستخدامه بنفس الطريقة كما أُستخدم عندما كان منتجاً . فإذا تم غسيل زجاجة صودا وملؤها بصودا جديدة ، فإن ذلك يسمى إعادة الإستخدام ولكن إذا ما سحقت وأذيبت وإستخدمت لإنتاج زجاجاً للنوافذ أو نسيجاً زجاجياً محاكاً ، فإن ذلك يسمى السبك (أي إستخراج مواد صالحة للإستعمال مجدداً) . والنفاية يمكن أن تستخدم أيضاً كوقود وذلك من أجل توريد طاقة (٥) .

(مستند إدارة النفاية ١٢-١٦) الحديدي

الشكل رقم /٣/ دورة حياة المنتج

وفي (٦) تتحول النفاية إلى مورد طبيعي وكمثال على ذلك : عندما يمتزج الطعام و/أو مادة عضوية . ففي المرات (٤) و(٦) يمكن أن يتشابك أو يتداخل .

إن (٧) تُظهر بأن بعض النفايات لا يمكن إعادة إستخدامه أو سبكه ويترك بلا إختيار ليتم التخلص منه . وفي العديد من الحالات ، فإن هذا يعني دفنها بمعالجة مسبقة أو بغير معالجة ، ولكن التدمير و/أو التحويل إلى رماد دون إستعادة للطاقة يمكن إعتبارها بمثابة وسائل للتخلص النهائي .

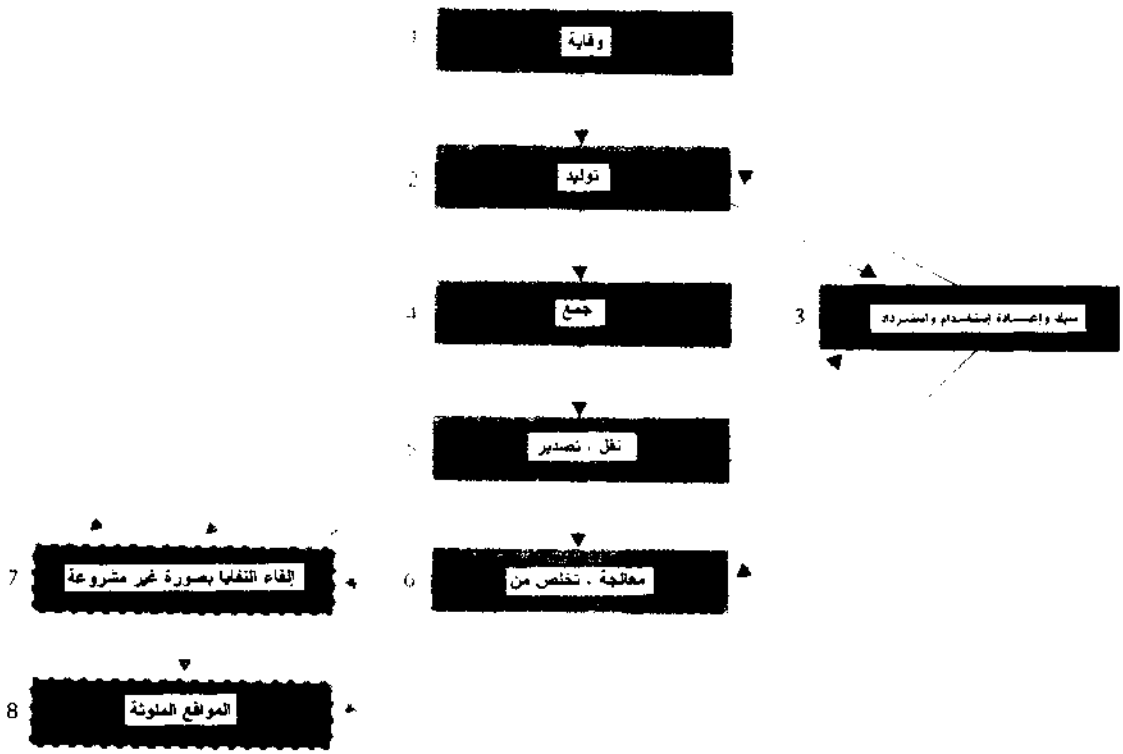
٥/١ – تدفق النفاية

وكما رأينا ، فإن كل منتج له دورة حياتيه تولد نفاية في نقطة معينة من الزمن . ففي الشكل /٣/ نجد بأن الأنشطة أو الفاعليات المتعلقة بالمنتجات قد تمت الإشارة إليها بأسهم . وفي رقم مطابق مستند إلى تدفق النفاية ، يمكن للأسهم أن تُستخدم للدلالة على الإتجاه ما بين المراحل التي تتم فيها معالجة النفاية (رقم /٤/ في الشكل ٣ أعلاه) . إن الخطوط المنقطة تدل على الحوادث غير المشروعة أو غير المرغوب فيها .

إن الرقم /٤/ يشير إلى المراحل المادية التي تمر النفاية خلالها ، وهو مفيد من أجل كسب نظرة عامة على أسلوب إدارة النفاية . إن المرحلة الأولى في

تدفق النفاية هي الوقاية . إن طموح وقاية جيل النفاية مرتبط أكثر بسياسة النفاية من معالجة النفاية الفعلية ، ولكن لديه مكان في تدفق النفاية رغم ذلك .

أما المرحلة الثانية فهي نشوء أو تولد النفاية . إن منشئي النفاية النوعية هم أصحاب المنازل والصناعة والمستشفيات والأعمال التجارية والوحدات العامة . إنهم أنشأوا أنواعاً مختلفة من النفاية بخصوص التكوين والمواد .



الشكل رقم /٤/ مجرى النفاية

وتغطي المرحلة الثالثة من تدفق النفاية الـ Rs الثلاثة : إعادة الإستخدام (Reuse) وإعادة السبك (Recycle) والإسترداد (Recover) . هذه هي مناهج لمعالجة النفاية ويمكن أن تحدث داخلياً ضمن أنشطة مولد النفاية (الذي يشار إليه بسهم مباشر ما بين التوليد والـ Rs الثلاثة) ، أو يتم تنظيمها خارجياً بعد مراحل الجمع والنقل . إن إعادة الإستخدام وإعادة السبك هي وسائل لإسترداد المادة . وبالإضافة إلى ذلك ، هناك إسترداد الطاقة وإسترداد المواد الأولية (للتسميد) .

(مستند إدارة النفاية ١٧-١٨) الحديدي

هناك عدة أسباب للإسترداد بمقدار ما يمكن أن يكون من النفاية : إنها تقلل مقدار النفاية المرسلة من أجل التخلص النهائي وبذلك تقلل من الحاجة للنقل والتخلص ، إنها تؤدي إلى إستخدام الموارد ذات القيمة في النفاية وبذلك تقلل من إستخدام المواد الأولية البكر .

إن تجميع النفاية هي مرحلة تنطبق فقط على بعض من النفاية التي تم توليدها ، معتمدة على المنتجين ، وتنطبق بصورة رئيسة على النفاية من المنازل والأعمال التجارية الصغيرة . إن هذه المرحلة تتضمن أيضاً إعادة المنتجات إلى المصدر . إن مسؤولية المنتج هي إتجاه نامٍ ، وتعني ، على سبيل المثال ، بأن التدابير الكهربائية و/أو الإلكترونية مع مكونات منطوية على خطر (نفاية EE) يمكن إعادتها إلى المنتج أو إلى المحل التجاري الذي باعها في الأصل .

إن المرحلة الخامسة هي نقل وتصدير النفاية . إن منشئي أو مولدي النفاية الذين هم ليسوا من المستفيدين من جمع النفاية ، كالأعمال التجارية الكبيرة والصناعات والمستشفيات ، بحاجة لأن ينقلوا نفاياتهم إلى موقع من أجل المعالجة السليمة . إن النفاية المجمعة بحاجة أيضاً لأن تنقل . إن بعض أنواع من النفاية يمكن أن تصدر . ونظراً للصفات الخاصة للنفاية المنطوية على خطر ، فإن تحذيرات خاصة يجب أن تؤخذ بعين الإعتبار أثناء الجمع والنقل ، بما فيها تدريب السائق ومساعده وأنواع التحزيم المستعملة . ووضع علامات على الحِزَم وسيارة النقل .

إن معالجة النفاية والتخلص منها هي المرحلة السادسة . إن المعالجة والتخلص غالباً ما يتمان في نفس المكان الطبيعي ، كما يمكن أيضاً لعمليتين أو أكثر أن تتطلبا النقل بينهما . ومع ذلك فإن هذه هي المحطة الأخيرة المفضلة للنفاية ، وضمان المعالجة هنا تعتبر ذات أهمية كبيرة .

ومن أجل تقليل أو تجنب الخصائص المنطوية على خطر النفاية ، فإن المعالجة تعتبر أمراً مطلوباً . إن المنهجين الرئيسين للتدمير الحراري (أي التحويل إلى عناصر غير ضارة بدرجات حرارة عالية) والمعالجة الكيماوية (مثل تثبيت الزئبق وذلك من خلال تحويله إلى كبريتيد) . إن التحييد أو التعادل هو بديل لمعالجة الحوامض والقلويات . وعند مزجهما بالنسب الصحيحة تقوم كل من

الحوامض والقلويات بتحييد الآخر والنتائج التي تظهر من هذه العملية هي في أغلب الأحيان غير ضارة نسبياً .

إن التخلص من النفاية في حفر الأرض هو الحل العادي لمعالجة كلاً من النفاية أو النفاية المتبقية التي لا يمكن معالجتها كجزء من الوسائل الأخرى لمعالجة النفاية كالتحويل إلى سماد ورماد وسبكه .. الخ .

إن هناك مدى واسعاً من حفر دفن النفاية تختلف من الأماكن المفتوحة وغير المراقبة إلى الحفر الصحية التي يمكن أن تكون مقبولة كحل بيئي . إن أوجه الخلاف الرئيسة هي في الطريقة التي يعملون بموجبها وفي مستوى الآثار البيئية المعاكسة أو غير الملائمة التي تنتجها .

وفي بعض الأحيان يتم إلقاء النفاية في حفر بصورة غير مشروعة وهذا يشكل لنا المرحلة السابعة . إن الإلقاء غير المشروع للنفاية قد يحدث في مواقع التخلص منها على أرض خاصة أو عامة أو في البحر . وهذا يمكن أن يتضمن إلقاء نفاية خاملة على نطاق واسع كالنفاية الطبية أو الكيماوية أو الفضلات بصورة كميات صغيرة من النفاية غير المنطوية على خطر .

إن إلقاء النفاية بصورة غير مشروعة يؤدي في أغلب الأحيان في – المرحلة الثامنة – إلى مواقع ملوثة . وبطريقة مماثلة إذا كان التخلص من النفاية لا يتم بصورة مناسبة فالنتيجة سوف تكون أماكن ملوثة . ويمكن لهذه الأماكن أن تظل قيد الإستعمال أو أنها تستعمل لإلقاء النفاية فيها في وقت مبكر أكثر .

في كل من هذه المراحل الثمانية ، يمكن للحكومة أن تتدخل للتأكد من الإدارة السليمة . إن السياسة الجيدة للنفاية يجب أن تتضمن جميع المراحل التي تمر بها النفاية . إن تدفق النفاية يحدد المقدمات المنطقية للرقابة المالية على إدارة النفاية كما سوف نرجع إلى ذلك في الفصل /٤/ .

٢ إتفاقات دولية بشأن النفاية

إن البيئة لها فائدة وأهمية عالمية . إن التلوث لا يعترف بحدود وطنية وينتقل بحرية بين البلدان والقارات . إن الجماعة الدولية تعترف بهذه الحقيقة ، كما

أن كثيراً أو عدداً من المحاولات التي تمت لتحسين البيئة قد تم تسجيلها بالحبر أثناء العقود القليلة الأخيرة . أن أكثر هذه الإتفاقات تعلقاً بخصوص النفاية سوف يتم طرحها أدناه . إن هذه الإتفاقات يمكن أن تعتبر وأن تستخدم كمصدر للمعايير المتعلقة بالرقابة المالية عند إجراء الرقابة على النفاية وعلى نظم إدارة النفاية .

إن مواقع (الإنترنيت) المتعلقة بالموضوع والكتاب السنوي الخاص بشأن التعاون الدولي المتعلق بالبيئة والتنمية [٨] يتم إستخدامها كموارد لهذا الطرح ، وتعطي تفصيلات أكبر ومراجع للإتفاقات المتعلقة بالبيئة والتنمية .

١/٢ – التحديد

إن النفاية تكون مادة أولية عند إعادة سبكها وإعادة إستخدامها . إن الفضلات المعدنية تستخدم بصورة نموذجية من أجل بناء جديد . إن إستخدام هذا المستوى من الفكر ، يجعل من الممكن تعريف نوع محدد من النفاية ((كمنتج)) أو ((كسلعة)) وبذلك يصبح تحت إختصاص منظمة التجارة العالمية (WTO) . وهذه يمكن أن تكون إحدى الوسائل التي تدور حول الأنظمة الشديدة الموضوعة بخصوص النفاية والتي يمكن إحالتها إلى مجال أنظمة التجارة . ورغم أن هذه الورقة لن تتضمن إتفاقات تجارية ، فإنه يجب على المراقبين الماليين أن يحملوا في أذهانهم أنهم يمكن أن يكونوا ، خلافاً لذلك ، ذوي علاقة بالموضوع كمصدر لمعايير الرقابة المالية .

٢/٢ – إتفاقات تتضمن نفاية صلبة / غير منطوية على خطر

إن التشريع المتعلق بالنفاية يميز عادة وفقاً لنوع النفاية . إن الأعراف (الإتفاقات) الدولية غالباً ما تغطي النفاية النووية والمنطوية على خطر ، بينما نجد بأن النفاية غير المنطوية على خطر ، والتي تدعى بالنفاية الصلبة ، هي أكثر تنظيماً على المستوى الوطني . ومع ذلك فهناك عدد قليل من الأعراف (الإتفاقات) يمكن أن يغطي أيضاً النفاية غير المنطوية على خطر . وهذه تم طرحها أدناه .

---

(٨) أنظر : Yearbook of International Co-operation on Environment and Development 2002/2003, London, Earthscan Publications Ltd, London. Home page http://www.greenyearbook.org

١/٢/٢ – قرار (OECD) – C(2001) 107 / النهائي [٩]

إن منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية (OECD) قد أوجدت إتفاقيات تربط ما بين البلدان من أعضائها (٣٠ دولة) وتنظم التحركات عبر الحدود النفاية المقررة لعمليات الإسترداد .

وما بين سنتي ١٩٨٤ و١٩٩٢ ، تم إتخاذ ثمانية قرارات من مجلس (OECD) تغطي تحديد النفاية وتعريفها ومراقبة تحركات النفاية عبر الحدود . إن سبعة من هذه القرارات تم توحيدها حالياً كما تم تحديثها [١٠] بالنسبة للهدف النهائي من وراء وضع نظام رقابة عالمي لتحركات النفاية .

إن نظام الرقابة يهدف إلى تسهيل تجارة ما يمكن سبكه بصورة كافية إقتصادياً وسليمة بيئياً وذلك من خلال إستخدام إجراء مبسط وإدخال منهج مستند إلى الخطر من أجل تقويم المستوى الضروري للرقابة على المواد . إن النفاية المصدرة إلى بلدان خارج منطقة (OECD) سواء من أجل الإسترداد أو التخلص النهائي لا تخضع لإجراء الرقابة المبسط .

إن نظام رقابة (OECD) يستند إلى نوعين من إجراءات الرقابة :

- إجراء رقابة كهرمانية (صفراء) : وذلك بالنسبة للنفاية التي تتخذ وضعاً خطيراً كافياً لتبرير مراقبتها .
- إجراء رقابة خضراء : وذلك بالنسبة للنفاية التي تتخذ وضعاً فيه تهديد طفيف لصحة الإنسان والبيئة ، والتي لا تخضع بنتيجة ذلك إلى أية رقابة أخرى وإنما تلك التي تطبق عادة على الصفقات التجارية .

إن السلطات الوطنية ذات العلاقة وإدارات الجمارك تجري رقابة على شحنات النفاية عندما يكون ذلك ملائماً مع تبليغ وحركة الوثائق .

---

(٩) أنظر : The OECD Home page : http://www.oecd.org

(١٠) أنظر : OECD Council Act [C (2001) 208]

٢/٢/٢ – إتفاقية لندن [١١]

إن إتفاقية لندن بشأن الرقابة من التلوث البحري من خلال إلقاء أنواع النفاية والمواد الأخرى ، هي إتفاقية تم رسمها في مؤتمر حكومي بشأن إلقاء النفايات في البحر في لندن سنة ١٩٧٢ . وقد دخلت الإتفاقية حيز التنفيذ سنة ١٩٧٥ . إن الهدف من وراء الإتفاقية هو من أجل منع تلوث البحر من خلال إلقاء النفاية ومواد أخرى التي تكون مسؤولة عن إيجاد مخاطر على حياة الإنسان ، ولتضر بالموارد الحية والحياة البحرية ، ولتدمير أسباب المتعة أو التدخل بالإستخدامات المشروعة الأخرى للبحر [١٢] .

وفي سنة ١٩٩٣ ، بدأت جماعات بالفحص التفصيلي لإتفاقية لندن . وقد تم هذا الفحص بتبني بروتوكول سنة ١٩٩٦ لإتفاقية لندن سنة ١٩٧٢ ، الذي حين وضعه موضع التطبيق حل محل إتفاقية لندن . وفي ٣١ أيار (مايو) سنة ٢٠٠٢ أصبح ٧٨ طرفاً في الإتفاقية .

٣/٢/٢ – إتفاق (MARPOL) [١٣]–

إن إتفاق (Marpol) بشأن منع التلوث من السفن هو اتفاق دولي رئيسي يغطي الوقاية من التلوث في البيئة البحرية من قبل السفن لأسباب مفاجئة أو تتعلق بتشغيلها .

إنه (أي الاتفاق) يجمع ما بين معاهدتين تم إقرارهما سنة ١٩٧٣ و ١٩٧٨ وتم تحديثهما من خلال إجراء تعديلات خلال السنتين . وقد تم إقرار الإتفاق سنة ١٩٧٨ في المنظمة البحرية الدولية (IMO) . وقد دخل حيز التنفيذ سنة ١٩٨٣ . إن الأهداف الأساسية للإتفاق هي :

---

(١١) أنظر : The London Convention Home page: http://www.londonconvention.org

(١٢) أنظر : London Convention, Article 1

(١٣) راجع : International Maritime Organization (IMO) home page // www.imo.org./home.osp

- تجنب تلوث البحر بالزيت (البترول) والمواد الكيماوية والمواد الضارة بصورة رزم ومياه البلاليع وقاذوراتها والنفايات والمواد الضارة الأخرى التي يمكن أن تفرغ أثناء القيام بالعمليات .
- تقليل مقدار الزيت الذي يتسرب فجأة من السفن ، بما في ذلك في الأرصفة الثابتة والأرصفة المتحركة أو الطافية .
- تحسين الوقاية من التلوث البحري من السفن ومراقبته وبصورة خاصة من ناقلات البترول (١٤) .

وفي ٣١ أيار (مايو) سنة ٢٠٠٢ كان هناك ١٢١ عضواً في الإتفاق . وقد وضعت ٣٥ دولة استثناءات بشأن بعض الملاحق .

٣/٢ – اتفاقيات تتعلق بالنفاية المنطوية على خطر –

في أواخر الثمانينات ، نجد بأن التشديد في الأنظمة البيئية في البلدان الصناعية أدى إلى إرتفاع مفاجيء في تكلفة التخلص من النفاية المنطوية على خطر . إن البحث عن وسائل أرخص من أجل التخلص من هذا النوع من النفاية ، فإن " تجار السُميات " بدأوا بشحن النفاية المنطوية على خطر إلى البلدان النامية وإلى شرق أوربا . وما أن تم إكتشاف ذلك ، حتى بدأ العمل الدولي بوضع قيود على أوجه النشاط هذه .

١/٣/٢ – إتفاقية بال [١٥] –

إن إتفاقية بال بشأن مراقبة تحركات النفاية المنطوية على خطر عبر الحدود والتخلص منها ، هي إتفاقية عالمية تعالج المشكلات والتحديات المتعلقة بالنفاية المنطوية على خطر إن الأهداف الأساسية لإتفاقية (Basel) هي التقليل من توليد أو نشوء النفاية المنطوية على خطر من زاوية كميتها ودرجة خطورتها ، والتخلص منها عن قرب من مصدر نشوئها بقدر الإمكان والتقليل من حركة النفاية

---

(١٤) راجع Yearbook of International Co-operation on Environment and Development 2002/2003 Earthscon Publications Ltd , London page 123 .

(١٥) إن هذه الخلاصة والفقرة أعلاه هما من الملخصات المأخوذة من (home page) من إتفاقية بال (http://www.basel.int)

المنطوية على خطر . وفي الأول من شهر تموز (يوليو) من سنة ٢٠٠٢ كان هناك ١٥١ طرفاً من الذين وقعوا على الإتفاقية .

وأثناء العقد الأول (١٩٨٩ – ١٩٩٩) ، تم تخصيص الإتفاق بصورة أساسية من أجل وضع إطار لمراقبة تحركات النفاية المنطوية على خطر عبر الحدود ، أي حركة النفاية المنطوية على خطر عبر الحدود الدولية .

إنها قد وضعت معايير من أجل " الإدارة السليمة بيئياً " ، كما تم وضع نظام رقابة مستند إلى مذكرة مكتوبة مسبقاً .

إن الإدارة السليمة بيئياً (ESM) هي هدف مركزي ، وتعني إتخاذ جميع الخطوات لتقليل نشوء نفاية منطوية على خطر ومراقبة تخزينها ونقلها ومعالجتها وإعادة استخدامها وإعادة سبكها واستردادها والتخلص منها نهائياً وذلك من أجل حماية صحة الإنسان والبيئة .

إن من أحد المبادىء الإرشادية في إتفاقية (Basel) ، هو أنه من أجل تقليل التهديد ، يجب أن تعالج النفاية المنطوية على خطر بقدر الإمكان بالقرب من مكان إنتاجها . ولذلك ، وبناء على الإتفاقية ، فإنه لابد لتحركات النفاية المنطوية على خطر عبر الحدود أو غيرها من أنواع النفاية ألا يتم إجراؤها إلا بناءً على إشعار مسبق بالموافقة صادر عن الدولة المصدرة موجه إلى السلطات المختصة في الدول المستوردة أو الدول التي تمر بها (Transit) (إذا كان ذلك ملائماً) . إن أية شحنة من النفاية المنطوية على خطر أو أية نفاية أخرى يجب أن تكون مصحوبة بوثيقة حركة (نقل) من المركز الذي تبدأ فيه الحركة عبر الحدود إلى المركز الذي يتم فيه التخلص منها . إن شحنات النفاية المنطوية على خطر التي تتم بدون توفر مثل هذه الوثائق تعتبر غير مشروعة .

وفي خلال العقد الحالي (٢٠٠٠-٢٠١٠) ، سوف يقوم الإتفاق على أساس الإطار المرسوم من ١٩٨٩ – ١٩٩٩ وذلك من خلال التأكيد على إجراء التنفيذ الكامل للإتفاق وفرض الإلتزامات المقررة فيها ، والنقطة الأخرى التي يجب التركيز عليها هي التقليل من نشوء نفاية منطوية على خطر . إن الإعتراف بأن الحل طويل المدى بالنسبة لتكدس النفاية المنطوية على خطر ، هو التقليل من

نشوء تلك النفاية – وذلك بالنسبة لكميتها ودرجة خطورتها – وقد تم هذا الإعتراف في إجتماع وزاري عقد في كانون الأول (١٩٩٩) شرع في وضع قواعد إرشادية تتعلق بأوجه النشاط المنبثقة عن الإتفاق تجب مراعاتها خلال العقد التالي ، وتتضمن :

- التشجيع والإستخدام النشيط لتقنيات التنظيف ووسائل إنتاجها .
- التقليل إلى حد أكبر ، من حركة النفاية المنطوية على خطر وغيرها من النفايات الأخرى .
- منع ومتابعة المرور غير المشروع للنفايات .
- تحسين القدرات الفنية والنظامية – من خلال التقانة وعندما يكون ذلك ملائماً – وبصورة خاصة بالنسبة للبلدان النامية والبلدان ذات الإقتصادات المعتمدة على تجارة المرور .
- التنمية الإضافية للمراكز الإقليمية الفرعية بشأن التدريب وتحويل التقانة.

إن القواعد الإرشادية لأنشطة الإتفاق أدت إلى وضع مشروع الخطة الإستراتيجية ، وتأخذ الخطة في إعتبارها الخطط الإقليمية الحالية والبرامج والإستراتيجيات وقرارات مؤتمر الأطراف وهيئاته المساعدة وأنشطة المشروع المستمرة وأسلوب الإدارة السليمة الدولية والبيئية والتنمية المستدامة .

إن إتفاق (Basel) يحتوي شروطاً محددة من أجل متابعة التنفيذ والمطابقة . إن عدداً من الأدوات في الإتفاق ألزمت الأطراف (الحكومات الوطنية التي إنضمت إلى الإتفاق) أن تتخذ تدابير ملائمة لتنفيذ وفرض شروطها ، بما فيها تدابير منع ومعاقبة التصرف المخالف للإتفاق .

٢/٣/٢ – إتفاقا (Bamako) و (Waigani) [١٦]

إن إتفاق (Basel) لديه روابط واضحة بأنظمة النفاية الوطنية المنطوية على خطر ، وبوجه خاص إتفاق (Bamako) لسنة ١٩٩١ (الذي وضع موضع التنفيذ

---

(١٦) راجع : Yearbook of International Co-operation on Environment and Development 2001/2002 Earthscan Publications Ltd, London , Page 47

سنة ١٩٩٨) وإتفاق (Waigani) [١٧] لسنة ١٩٩٥ (الذي وضع موضع التنفيذ سنة ٢٠٠١) . إن إتفاق Bamako يمنع إستيراد النفاية المنطوية على خطر في أفريقيا ، كما أن إتفاق (waigani) يمنع استيراد النفاية المنطوية على خطورة في البلدان النامية في جزر المحيط الهادي . إن هذه النظم الإقليمية تم إنشاؤها رداً على الفشل المبدئي في إتفاق (Basel) الذي يحظر الصادرات من الشمال إلى الجنوب . إن أمانة سر إتفاق (Basel) تعاونت مع أمانات السر في هذه النظم الإقليمية وشاركتها المعرفة بشأن الوظائف والإجراءات النظامية . إن هذه الإتفاقات الإقليمية يمكن أيضاً أن تساعد على التنفيذ الوطني لإستراتيجيات الإدارة السليمة للنفاية بيئياً .

٤/٢ – الإتفاقات المنظمة للنفايات المنطوية على فاعلية إشعاعية

إن النفايات المنطوية على فاعلية إشعاعية هي في مركز إستثنائي ويمكن أن تكون مهلكة إذا لم تعالج بصورة مناسبة . ورغم هذه الحقيقة ، المعترف بها بصفة عامة ، فلا يزال هناك – لا يوجد – إتفاق مصدق على نطاق واسع يعالج بوضوح مشكلة النفاية النووية . إن أكثر الدول قد وقعت الإتفاق العام الذي ينص على مبادىء تحذيرية بخصوص الإدارة النووية .

١/٤/٢ – إتفاق مشترك :

إن الإتفاق المشترك بشأن سلامة إدارة الوقود المستخدم وبشأن سلامة إدارة النفاية ذات الفاعلية النووية [١٨] هو أول أداة قانونية لمعالجة هذه المشاكل بصورة مباشرة ووفقاً لمقياس عالمي وقد وضع موضع التنفيذ في ١٨ حزيران (يونيه) ٢٠٠١ ، وأهداف هذا الإتفاق هي [١٩] :

- تحقيق مستوى عالٍ من السلامة في أرجاء العالم والمحافظة عليه ، وذلك في إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية والوقود المستخدم ، من خلال دعم التدابير الوطنية والتعاون الدولي ، بما في ذلك التعاون الفني المتعلق بالسلامة حيثما يكون ذلك ملائماً .

---

(١٧) من أجل الحصول على معلومات أكثر بشان إتفاق (Waigani) أنظر : (http://sprep.org.ws)

(١٨) انظر IAED page ; http//www.iaed.org

(١٩) راجع : Joint Convention , Chapter 1 , article1

- التحقق من أنه أثناء جميع مراحل الوقود المستخدم وأثناء إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية هناك أنواع من الدفاع الفعال ضد المخاطر المحتملة ، لكي يظل الأفراد والمجتمع والبيئة في حماية من الآثار الضارة من تأيين (Ionization) الأشعة ، الآن وفي المستقبل ، وذلك بأسلوب يؤدي إلى تغطية الحاجات والطموحات للجيل الحاضر دون أن يعرض للخطر قدرة الأجيال المستقبلية في تغطية حاجاتها وطموحاتها .
- منع الحوادث ذات ا لنتائج الإشعاعية وتلطيف نتائجها فيما لو حدثت أثناء أية مرحلة من مراحل إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية والوقود المستخدم .

وفي حوالي ٢٦ نوفمبر (تشرين الثاني) من سنة ٢٠٠٢ كان هناك ٢٩ طرفاً في هذا الإتفاق .

إن الإتفاق المشترك يطبق على الوقود المستخدم والنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية الناتجة عن المفاعلات النووية المدنية وتطبيقاتها والنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية الناتجة عن البرامج العسكرية أو الدفاع فيما لو (أو عندما) تتحول أمثال هذه المواد بصورة دائمة أو تدار ضمن برامج مدنية بصورة إستثنائية ، أو عندما يعلن بأنها نفاية ذات فاعلية إشعاعية أو وقود مستخدم من أجل تحقيق غاية الإتفاق من قبل الطرف المتعاقد . ويطبق الإتفاق أيضاً على المواد المنتشرة المخطط لها أو المراقبة في بيئة تحوي مواد غازية أو سائلة ذات فاعلية إشعاعية من التسهيلات النووية المنظمة .

إن إلتزامات الأطراف المتعاقدة بخصوص سلامة نفاية الوقود المستخدم والنفاية ذات الفعاعلية الإشعاعية تستند في مدى واسع منها على المبادىء التي تم تضمينها وثيقة أساسيات السلامة الصادرة عن وكالة الطاقة الذرية الدولية (IDEA) بعنوان (مبادىء إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية) التي نشرت سنة ١٩٩٥ ، وقد تضمنت هذه المبادىء ، بوجه خاص ، الإلتزام بإنشاء إطار تشريعي وتنظيمي وبالمحافظة عليه بحيث يحكم سلامة إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية فضلاً عن الإلتزام بالتحقق من أن الأفراد والمجتمع والبيئة قد تمت حمايتها بصورة ملائمة

ضد المخاطر ذات الفاعلية الإشعاعية وغيرها . وهذا يمكن أن ينجز من خلال إختيار الموقع الملائم للتسهيلات (المرافق) وتصميمها وإنشائها ومن خلال وضع شروط لتحقيق سلامة تلك التسهيلات سواء أثناء التشغيل أو بعد إختتام الإنجاز .. إلخ . ويفرض الإتفاق إلتزامات على الأطراف المتعاقدة بالنسبة للحركة عبر الحدود للنفاية المتعلقة بالوقود المستخدم والنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية المستندة إلى المفاهيم التي تم تضمينها نظام (IDEA) بشأن تطبيقها على الحركة الدولية عبر الحدود للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية . وبالإضافة إلى ذلك ، فإنه يتوجب على الأطراف المتعاقدة أن يتخذوا خطوات مناسبة من أجل التحقق من أن المصادر المختومة وغير المستخدمة ، تدار بصورة سليمة .

٢/٤/٢ – إتفاق بشأن السلامة النووية [٢٠] :

إن الإتفاق بشأن السلامة النووية هو إتفاق عالمي تم تبنيه في فيّنا سنة ١٩٩٤ ، إن هدفه هو إلزام الدول المشاركة قانوناً بأن تشغل معامل الطاقة النووية الأرضية للمحافظة على مستوى عالٍ من السلامة من خلال وضع علامات دولية على الطريق تشارك الدول بالتقيد بها ، وقد وضع هذا الإتفاق موضع التنفيذ سنة ١٩٩٦ .

ولقد نص الإتفاق في مقدمته على أن الأطراف المتعاقدة تؤكد الحاجة إلى البدء فوراً بوضع إتفاق دولي بشأن سلامة إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية حالما يؤدي الأسلوب المستمر إلى وضع أسس لسلامة إدارة النفاية بصورة إتفاقية دولية واسعة [٢١] .

إن الإتفاق هو أداة تحفيز . إنه لم يتم تصميمه للتحقق من تنفيذ الإلتزامات من قبل أطراف من خلال الرقابة والمؤيدات ، ولكنه يستند إلى المصلحة المشتركة في تحقيق مستويات أعلى من السلامة التي يتم تطويرها ودعمها من خلال إجتماعات منتظمة يعقدها الأطراف .

---

(٢٠) IDEA home page //www.ioea.org

(٢١) The Convention on Nuclear Safety preamble VIII

إن إلتـزامات السـلامة المحـددة فـي الإتفـاق تسـتند إلـى مـا يسـمى إصـطلاحاً " شـروط السـلامة الأساسـية "بـدلاً مـن اسـتنادها إلـى قـواعد مفصـلة علـى مسـتوى عالٍ ، وعلـى إرشـاد يعـتمد علـى قـواعد السـلامة المفصـلة والمـتفق علـيها دولـياً ، وعلـى تلك التـي يـتم تحديـثها بصـفة مسـتمرة ، وحقـاً فـإن الإتفـاق قـد تضـمن أيضـاً سلسـلة مـن الإلتـزامات الأكثـر تفصـيلاً . وبخصـوص الـنفاية فقـد نصـت المـادة /١٩/ مـن الإتفـاق على ما يلي :

" إن الطـرف المـتعاقد سـوف يـتخذ خطـوات ملائمـة للـتحقق مـن أن توليـد نفايـة ذات فاعلـية إشـعاعية ناجمـة عـن تشـغيل التجهيـزات الـنووية يجـب أن يظـل فـي الحـد الأدنـى مـن التطبـيق بالنسـبة للأسـلوب محـل الإهـتمام فـي كـل مـن الفاعلـية والحجـم ، وأن أيـة معالجـة أو تخـزين ضـروري للوقـود المسـتخدم أو لـنفاية تـتعلق مباشـرة بالتشـغيل وفـي نفـس الموقـع كـتلك المـتعلقة بالتجهيـزات الـنووية يجـب أن تأخـذ بعـين الإعتبار التكييف والتخلص " .

وفـي حوالـي ١٢ نيسـان (إبـريل) مـن سـنة ٢٠٠٢ كـان هـناك ثـلاث وخمسـون طـرفاً فـي هـذا الإتفـاق . ومـن أجـل الحصـول علـى معلـومات أكثـر بشـأن الإتفاقات الدولية المتعلقة بالمشكلات النووية أنظر (home page of the IDEA) [٢٢]

٣ نظـم إدارة النفـايـة الوطنيـة

إن جمـيع الـبلدان تعانـي مـن مشـكلات تـتعلق بالـنفاية ، وتـتطلب هـذه المشـكلات سياسـات وحلـول عمليـة . إن الـنقص فـي السياسـة فـي مكـان مـا يمكـن أن يـؤدي إلـى أنظمـة يمكـن أن تـؤدي ن بـدورها ، إلـى ممارسـات عشـوائية يمكـن أن تكون ضارة أو حتى تكون خطيرة إن الحل هو في إيجاد نظام إدارة كاملة .

أمـا بالنسـبة للإرتـباط بإيجـاد نظـم إداريـة للـنفاية ، فإنـه لمـن المهـم أن نأخذ في حسـباننا الحقـيقة القائلـة بـأن الأنـواع المخـتلفة للـنفاية يمكـن أن تـتطلب نظمـاً مخـتلفة ، ومـن خـلال مـتابعة التصـنيف فـي جـدول الأعمـال رقـم /٢١/ ، نجـد بـأن الـنفاية ذات

---

(٢٢) راجع http://www.iaea.org

الفاعلية الإشعاعية والنفاية المنطوية على خطر والنفاية غير المنطوية على خطر تدار على الأغلب بصورة مختلفة . وهذا له دلالات مباشرة بشأن الكيفية التي يمكن فيها لهيئة الرقابة المالية العليا أن تراقب نظام إدارة النفاية ، لأن مستويات مختلفة من السلطة يمكن أن تكون مسؤولة عن إدارة أو تنظيم الأنواع المختلفة من النفاية .

إن القوانين التي تنظم نفاية ذات فاعلية إشعاعية يتم تحديدها على المستوى الوطني . إن النفاية المنطوية على خطر تنظم أيضاً وعلى الأغلب على المستويين الإقليمي أو المحلي في عدة بلدان . وهذا بدوره له دلالات بالنسبة لجدوى قيام هيئة الرقابة المالية بالرقابة . وحيثما نجد بأن بعض هيئات الرقابةالمالية العليا لديها سلطة قانونية في مراقبة جميع مستويات الإدارة ، فإن العديد من هيئات الرقابة المالية العليا مقيدة بمراقبة مجالات منظمة بتشريع وطني (ودولي) . إن جميع أنشطة الرقابة المالية يجب أن تكون ضمن السلطة القانونية للرقابة المالية [٢٣] .

إن إمكان قيام الهيئات العليا للرقابة المالية بمراقبة إدارة النفاية يعتمد على بنية أو هيكل المسؤولية على المستوى الوطني والإقليمي و/ أو المحلي . ومن خلال دراستنا لنظم النفاية الوطنية المستخدمة في بولونيا والصين وكندا والنرويج ، نجد أن هناك عناصر ضرورية في نظم إدارة النفاية يمكن طرحها على بساط البحث . إن الطرح يختلف وفقاً لنوع النفاية وكمثال على ذلك إدارة نفاية ذات فعالية إشعاعية ونفاية منطوية على خطر ونفاية صلبة . إن الأمثلة الكاملة من البلدان المختلفة مطروحة في الملاحق من ٢ إلى ٨ .

١/٣ – نظم إدارة نفاية ذات فاعلية إشعاعية –

إن أغلب البلدان لديها تشريع بشأن نفاية نووية وذات فاعلية إشعاعية على المستوى الوطني أو الإتحادي وبذلك تحدد الهيئة التشريعية إدارة النفاية النووية وذات الفاعلية الإشعاعية وتزود الهيئات بسلطة تنظيمية . إن الهيئات التي تدير

---

(٢٣) راجع : INTOSAI Auditing Standards Paragraph 1.0.34

النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية تكون عادة على المستوى الوطني ، بالصورة التي تجعل منها أهدافاً طبيعية تتم مراقبتها من الهيئات العليا للرقابة المالية .

إن النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية تنقسم عادة إلى فئتين إثنتين : نفاية ذات مستوى منخفض ونفاية ذات مستوى عالٍ ، في حين أن الأخيرة يتوقع لها حياة أطول . وتتألف النفاية ذات المستوى العالي في أساسها من وقود نووي مستخدم . أما النفاية ذات المستوى المنخفض فتتألف من فضلات من عمليات صناعية ماضية، ومادة ملوثة أوجدتها معامل أو هيئات الطاقة ، ونفاية طبية ، ونفاية عمليات استخراج اليورانيوم من المناجم .

إن كندا ، كبلد يستخرج من المناجم ويستخدم المواد ذات الفاعلية الإشعاعية ، لديها ولمدة طويلة آليات لمراقبة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية [٢٤] . إن كندا تمارس تطبيق المبدأ القائل بأن المالكين أو المولدين للنفاية النووية (عدا النفاية التاريخية) هم مسؤولون عن التخلص النهائي منها .

إن عدداً من الهيئات والإدارات الإتحادية أو الوزارات تشارك في المسؤولية عن القيام بالوظائف المختلفة التي تحتاج لأن تتم تغطيتها فيما يتعلق بالنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية . إن الوصف التالي يمكن أن يلقي ضوءاً واضحاً على الوظائف بدلاً من الأسماء الفعلية ، وذلك من أجل التركيز على هدف الهيئة .

إن الهيئة المستقلة عن الإدارة الحكومية في كندا مسؤولة عن تنظيم الصناعة النووية ، وتمنح رخصاً إلى التسهيلات (المرافق) النووية ، وتنفذ أنواع التقويم البيئي بالتعاون مع الهيئة المختصة في أنواع التقويم ، وتعمل مع وزارة النقل لتنظيم النقل السليم للنفاية النووية عبر القطر .

إن المكتب المعين يكون مسؤولاً عن وضع السياسات الوطنية بالنسبة لإدارة النفاية ذات المستوى المنخفض إنه يقدم خدمة التخلص من النفاية (ما يدفع من المستخدم) ، ويقوم بتنظيف ومعالجة النفاية التاريخية ونفايات اليورانيوم ، ويوفر الدعم من أجل التنظيف والتخطيط .

---

(٢٤) إن المعلومات موجودة في صفحة (UN) التي تطرح جدول الأعمال رقم /٢١/ (http://www.UN.org/esa/agenda 21 / natlinfo /index.html) .

وهناك هيئات حكومية أخرى تقدم خدماتها إلى كل هيئة طاقة نووية من أجل إدارة التخلص من النفاية النووية ذات المستوى العالي . إن هذه الهيئة تقدم تقريراً إلى وزير الموارد الطبيعية .

وأخيراً ، فهناك هيئة إتحادية تخدم شركة هندسية وتقانة نووية دولية . إن مسؤولياتها تتضمن إدارة أغلب البرامج المتعلقة بالنفاية النووية ذات المستوى المتدني في كندا ، وتملك وتشغل بعض المرافق (التسهيلات) النووية ، وتقوم بالتفتيش وتلقي التقارير من هيئات إدارة النفاية .

إن منتجي النفاية النووية ذات المستوى العالي في كندا هم بصفة رئيسية مولدو الطاقة المملوكة إقليمياً .

وفي بولونيا ، نجد بأن مشكلة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية هي ذات أهمية قليلة لأنه لا توجد هناك معامل للطاقة النووية . إن مبادىء معالجة المواد ذات الفاعلية الإشعاعية هي منظمة ، مع ذلك ، بقانون وأنظمته التنفيذية . إن هذه الأنظمة أنشأت ظروفاً أصبح من الممكن في ظلها شراء وتملك المواد ذات الفاعلية الإشعاعية وبطريقة مماثلة تخزينها ونقلها (بما في ذلك بطريق المرور – الترانزيت) . وهم أيضاً أنشأوا ظروفاً للوضع والإنشاء والإشراف على بنية البناء النووي والمعامل والهيئات التي تستخدم المادة ذات الفاعلية الإشعاعية [٢٥] .

وفي بلد كالنرويج ، التي لديها كميات محدودة فقط واستخدامات يمكن تتبع آثارها بسهولة بالنسبة لكل نوع من أنواع النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية . إن وزارة واحدة هي المسؤولة عن جميع مظاهر إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية.

إن هيئة حكومية تنظم استخدام المواد ذات الفاعلية الإشعاعية والمادة القابلة للإنشطار وتقدم الأساس المهني للقرارات المتعلقة بالتراخيص الصادرة بإنشاء وتشغيل المرافق (التسهيلات) الموضوعة تحت إشراف وزارةالصحة ، وتشرف وتدير عمليات التفتيش والمتابعة .

---

(٢٥) إن معلومات وجدت على صفحة الأمم المتحدة (UN) تطرح جدول الأعمال المطروح رقم /٢١/ http://www.UN.org/esa/agenda21/natlinfo/index.html

٢/٣ – نظم إدارة النفاية المنطوية على خطر –

إن النفاية المنطوية على خطر يتم تنظيمها عادة على المستوىالوطنى ، ولكن في بعض البلدان هناك سلطة إقليمية أو تتعلق بمقاطعة يمكن أن يعهد إليها بذلك . إن التشريع الوطني يمكن أن يوفر أنشطة وأنظمة أكثر تفصيلاً في المستوى الإقليمي أو المحلي كالتفتيش والمتابعة . وإذا كانت السلطات المحلية أو ألإقليمية مسؤولة عن بعض الأنشطة ، فإن هذا يمكن أن يجعل الأمر أكثر صعوبة بالنسبة لهيئات الرقابة المالية العليا بسلطاتها القانونية على المستوى الوطني لأن تراقبها .

وفي كندا ، نجد بأن مسؤولية الحكومة الإتحادية بشأن النفاية المنطوية على خطر محصورة بصورة رئيسية بنقل النفاية . إن السلطات المتعلقة بالإقليم / المقاطعة تعتبر مسؤولة بصفة رئيسية عن إدارة النفاية المنطوية على خطر ضمن حدود الإقليم / المقاطعة ، بما في ذلك تدبير التشريع التكميلي لذلك على المستوى الإتحادي ، وإصدار التراخيص للمرافق التي تتخلص منها . وفي المستوى المحلي ، يتم تفويض البلديات بالسلطة من خلال المقاطعات والولايات مستخدمين التشريع والقانون الداخلي والمجالس الصحية . إن المستوى المحلي يمكن أن يشغل أو يتعاقد خارج الأغراض أو الأماكن النهائية للنفاية (أي حفر دفنها أو معامل معالجتها) . إن المسؤولية ذات المستوى الأدنى بالنسبة للمعالجة الصحيحة الفعلية للنفاية المنطوية على خطر لا تزال ملقاة على منتج النفاية والمشغل و / أو المالك لمكان التخلص منها ما دامت النفاية قد نقلت إلى هناك .

ورغم أن المستوى الإتحادي في كندا قد حدد المسؤولية بشأن النفاية المنطوية على خطر ، فهناك بعضاً من النشاط الإتحادي وعدد من المفاعلات يمكن أن تكون مشمولة .

إن وزارة النقل تعمل مع وزارة البيئة لمراقبة حركة النفاية المنطوية على خطر عبر كندا وعبر حدودها . إن وزارة البيئة مسؤولة عن تنفيذ نظم بيانات النفاية ، وعن تشغيل نظم التبليغ بشأن النفاية العابرة للحدود الدولية ، محافظةً على الروابط المتعلقة بالنقل الدولي بالنسبة للمقاطعات والأقاليم وعن التحقق من مطابقة التصرفات مع التشريع .

إن وزارة البيئة تدير وتتخلص من النفاية المنطوية على خطر التي تولدت من خلال المرافق الإتحادية وعلى الأراضي الإتحادية ، وتراقب الإلقاء في المحيط وتنسق ما بين أنشطة إدارة النفاية المتعلقة بالحكومة الإتحادية من خلال تشغيل فرع إدارة النفاية .

إن وزارة مصائد الأسماك والمحيطات في كندا تتحقق من مطابقة التصرفات مع قانون مصائد الأسماك لمنع المواد المضرة بالصحة من دخول مساكن الأسماك .

إن مجلساً من الوزراء يعمل كمنبر ما بين الإدارات الحكومية لمناقشة مشكلات النفاية المنطوية على خطر .

لقد أنشأ المجلس جماعة تهتم بالنفاية المنطوية على خطر تعمل على إيجاد نظام متسق وطنياً لإدارة النفاية المنطوية على خطر والمواد القابلة للسبك والمنطوية على خطر وذلك من خلال إعداد قواعد إرشادية للمرافق المختلفة للمعالجة ، والحرق والتحويل إلى رماد والمعالجة الفيزيائية والكيميائية والحيوية . وبناءً على طلب من وزارة البيئة فإن هذه المجموعة تقدم النصح بشأن وضع وتحديث النظم المتعلقة بالنفاية المنطوية على خطر .

وفي العديد من البلدان ، هناك تشريعات مختلفة تنظم أنواعاً مختلفة من النفاية ، ولكن هذه ليس من الضروري تصويرها بشكل هيكل تنظيمي . ونذكر على سبيل المثال ، في الصين أن نفس الهيكل التنظيمي ينطبق على النفاية المنطوية على خطر وغير المنطوية على خطر .

إن مجلس الشعب الوطني الصيني (وهو الهيئة التشريعية) يناقش ويصوت على مشاريع القوانين والمشاريع المتعلقة بها ، ويفحص ويقر خطة التنمية الإقتصادية والإجتماعية ، ويتابع ويفتش تنفيذ القوانين البيئية من قبل الإدارات الحكومية . إن مجلس الدولة (وهو الحكومة المركزية) يصدر الأنظمة الإدارية المتعلقة بالموضوع ، ويعتمد الخطة العامة الوطنية لحماية البيئة وينفذ القوانين والقواعد والسياسات المتعلقة بها .

إن المسؤوليات توزع فيما بعد ما بين ثلاث هيئات حكومية . إن هيئة الدولة لحماية البيئة تعمل على مستوى الأمة في متابعة إدارة النفاية وتصدر أحكاماً ونظماً وقواعد إدارية ، وتضع قواعد بشأن جودة البيئة وتصريف النفاية ، وتنظم تنفيذ الأحكام والنظم والأنظمة المتعلقة بها . إن لجنة الدولة الإقتصادية والتجارية تدير استخدام المصادر التي تم سبكها وتنسق حماية البيئة من خلال الصناعة وتطوير العلاقات الصناعية لحماية البيئة . إن وزارة الإنشاء توجه وتتابع بناء البيئة الأساسية في مناطق المدن وتتابع وتدير التخلص من النفاية العائدة للمدن .

إن هذه الهيئات الحكومية الثلاث جميعها لديها مجموعة من النظراء المحليين . وفي الصين ، هناك ثلاث مستويات من الحكومة المحلية : المقاطعة (منطقة ذات حكم ذاتي وبلدية مركزية) ، والمدينة والإقليم .

إن هيئة حكومية محلية تعمل تحت ظل الإدارة السليمة للمستوى الخاص للحكومة المحلية وتحت الإرشاد المهني للهيئة الحكومية الخاصة في المستوى الأعلى الثاني .

إن الحكومات المحلية في الصين لديها المسؤوليات التالية :

إن هيئات حماية البيئة المحلية تفتش وتدير عمل التخلص من النفاية في المناطق المحلية ، وتصدر الأحكام المتعلقة بها والقواعد الإرشادية المتعلقة بحماية البيئة وتضع قواعد البيئة المحلية ، وتنظم تنفيذ الأنظمة والأحكام والسلطات المتعلقة بها .

إن اللجان الإقتصادية والتجارة المحلية تدير الإستخدام الشامل للمصادر التي تم سبكها وتنسق الحماية البيئية وتنمية الصناعات المتعلقة بالحماية البيئية في مناطقها المحلية الخاصة .

إن هيئات صحة البيئة المحلية تقوم بتوجيه ومتابعة بناء مرافق حماية البيئة وتتابع وتدير التخلص من النفاية الخاصة بمناطق المدن في مناطقها المحلية .

إن الهيئات الحكومية المحلية المختلفة تنظم الإجراءات التي يتخذها منتج النفاية ، معتمدة في ذلك على ما إذا كان منتج النفاية صناعة من الصناعات أو منتج تجاري آخر أو عمل تجاري صغير / منزلي .

إن المنازل هي المستخدمة الإلزامية لخدمات النفاية البلدية وهي خاضعة للإدارة التي تقوم بها الهيئة المحلية للصحة البيئية وللجنة الإقتصادية والتجارة المحلية . إن المشاريع الصناعية مسؤولة عن نفاياتها الخاصة في ظل المتابعة التي تقوم بها الهيئات الحكومية المختصة ، وبصورة رئيسية هيئة حماية البيئة المحلية ولجنة التجارة والإقتصاد المحلية . إن المشروعات الصناعية مسؤولة عن نفاياتها الخاصة وتحت ظل المتابعة التي تقوم بها هيئات حكومية مختصة ، وبصورة رئيسية هيئة حماية البيئة المحلية واللجنة المحلية للتجارة والإقتصاد . إن نفس التقسيم للمسؤولية وفقاً لمنتج النفاية موجود في النظام النرويجي . فإذا كان منتج النفاية المنطوية على خطر هو صناعة ما ، فعندئذ تتولى الأمر الرقابة الحكومية والجهة المانحة للتراخيص . إن هذه الهيئة تقدم الأساس المهني للقرارات المتخذة من قبل وزارة البيئة بشأن مشكلات التلوث ، وتصدر التراخيص لمعامل الصناعة والمعالجة ، وتتابع الأنشطة وتقوم بأنواع التفتيش . وخلافاً لذلك ، إذا كانت النفاية المنطوية على خطر تعود في أصلها إلى المنازل ، فتلزم البلدية بأن تقدم إلى المنازل وسائل التخلص من النفاية .

٣/٣ – نظم إدارة النفاية الصلبة –

إن وزارة البيئة في بولونيا ، مسؤولة عن الجوانب العامة المتعلقة بإدارة النفاية وترسم وتنسق سياسة الدولة المتعلقة بالكائنات الحية وتنفذ البرامج التنفيذية لخطة إدارة النفاية الوطنية . إن هيئة تفتيش الدولة بشأن حماية البيئة تقوم بتنسيق ورسم برامج الرقابة المالية الوطنية بشأن المطابقة مع النظم البيئية وبشأن المطابقة مع الأنظمة البيئية وبشأن برامج المتابعة البيئية الوطنية .

إن أكثر الإدارة المباشرة للنفاية الصلبة يتم تنفيذها في المستوى الإقليمي . إن لجنة الإدارة الإقليمية ترسم برامج الحماية البيئية والإقليمية ، بما في ذلك برامج الإدارة . إن الهيئة الإقليمية المماثلة تصدر تراخيصاً وأذوناً بشأن إدارة النفاية للمعامل الصناعية من أجل ألا يكون لها أثر خطير على البيئة . إن هيئة التفتيش الإقليمية بشأن حماية البيئة تدير نظام متابعة إدارة البيئة وتقوم بالرقابة المالية على تنفيذ الأنظمة القانونية .

وعلى المستوى المحلي في بولونيا ، هناك لجنة إدارة الإقليم التي ترسم برامج حماية البيئة ، بما في ذلك خطط إدارة البيئة المحلية لمعامل الصناعات الأخرى التي ليس لها أثر خطير على البيئة .

وفي الصين ، نجد بأن النفاية الصلبة تخضع لنفس النظام التنظيمي كنفاية منطوية على خطر . إن النفاية من الصناعة تكون تحت إشراف وتنظيم هيئات حمايةالبيئة المحلية ولجان التجارة والإقتصاد المحلية . إن النفاية الصلبة المتعلقة بالمنازل تتم إدارتها من قبل هيئات صحية بيئية محلية ومن قبل لجان محلية للتجارة والإقتصاد .

وبصورة مماثلة ، في النرويج ، نجد بأن نفاية المنازل تدار على مستوى محلي ، بينما تدار النفاية الصناعية على المستوى الوطني ، وذلك بصرف النظر عما إذا كانت صلبة أو نفاية منطوية على خطر وفي بعض البلدان ، نجد بأن النفاية المتولدة بواسطة الأنشطة التجارية يمكن أن تعالج من خلال نظم محلية تتعلق بالتخلص من النفاية .

وفي كندا ، نجد بأن أغلب الفاعليات المتعلقة بإدارة النفاية غير المنطوية على خطر يتم تنظيمها على المستوى الإقليمي من قبل الأقاليم والمقاطعات . إن هذه الهيئات أو هؤلاء الأشخاص يصدرون شهادات بالموافقة (تراخيص) بشأن استعجال أو تشغيل مواقع التخلص من النفاية ، التي تحدد أنواع النفاية التي يمكن أن يقبلها المرفق والظروف المتعلقة بالتخلص السليم من النفاية بيئياً . إن جميع مواقع التخلص من النفاية يجب أن يكون لديها ترخيص وأن يكون عملها مطابقاً مع الشروط المقررة للتشغيل فيها . إن الهيئات تضع برنامجاً لتبادل النفاية (سياسة وليس متطلب تشريعي) الذي يعتبر أساساً للبيانات بالصورة التي تعرض فيها قوائم بمولدي النفاية وبأنواع وكميات مواد النفاية التي تم إنتاجها ، وبذلك يمكن للمستخدمين المحتملين لمنتجات النفاية أن يتصلوا بهم لإعادة استخدام نفاياتهم أو سبكها . وأكثر من ذلك ، نجد بأن الوكالات والهيئات التنظيمية تشرع برامج للسبك بعيدة عن الموقع تقوم بتحويل ما كان قابلاً للسبك من تدفق النفاية إلى مرافق السبك (منتجات الورق ومعادن الحديد ومواد للإنشاء والتدمير ... إلخ

) . إن السلطة قد فوضت إلى البلديات لإستعمال التشريع والقانون الداخلي واللجان الصحية .

إن المستوى البلدي أو المحلي في كندا يقدم بعض خدمات لإدارة النفاية أو يشرف على التعاقد مع خدمات محددة (وكمثال على ذلك ، جمع النفاية الموجودة على رصيف الطريق) ، ويمكن أن يشغل مرافق التخلص من النفاية كما يمكن أن يشغل البرامج والمرافق المركزية لتحويل المواد العضوية إلى أسمدة.

إن القطاع الخاص في كندا يقوم بأغلب أعمال الجمع والنقل للنفاية وللمواد القابلة للسبك ، كما يمكن أن يشغل مرافق التخلص من النفاية وتحويل محطات ومرافق السبك .

إن صناعة إدارة النفاية أو القطاع الخاص يمكن أن يشتمل على نظام شامل لإدارة النفاية الصلبة إنهما يمكن أن يقدما خدمات لمولدي النفاية الصناعية / التجارية و / أو يمكن أن يعملا بموجب عقد ، مقدمين خدمات لسلطة إدارة النفاية المحلية (الجمع ، ومعامل التحويل والسبك ، والمعالجة النهائية للنفاية) وهناك إطار عمل هام لهذه الصناعة هو سياسات النفاية المحلية والوطنية ، ما دامت هذه السياسات يمكن أن تخدم كأساس لإجراء تحسينات وإستثمار في نظم إدارة النفاية .

٤ كيف تحدد نقطة الإرتكاز بالنسبة لأنواع الرقابة المالية التي تقوم بها على النفاية ؟

سنقترح في هذا الفصل منهجاً من أجل تحديد المناطق الأكثر ضغطاً التي يجب القيام عليها برقابة مالية بشأن إدارة النفاية .

إن هذا هو إجراء ذو أربع خطوات ، يبدأ أولاً : بتحديد المخاطر التي تنجم عن النفاية في بلد ما . أما الخطوة التالية فهي تحديد الفاعلين المتعلقين بالموضوع ومسؤوليتهم ، في حين تأخذ الخطوة الثالثة تدفق النفاية في حسبانها . وتقوم الخطوة الرابعة النهائية بإختيار نقطة الإرتكاز لأنواع الرقابة المالية بعد أخذها بعين الإعتبار موضوعات الرقابة المالية .

١/٤ – الخطوة /١/– تحديد سيناريوهات الخطر الصحي والبيئي –

إن الرقابة المالية تدور عادة حول الأخطار المالية . ففي الرقابة المالية البيئية ، نجد بأن الأخطار المتعلقة بالصحة والبيئة تتمتع بالإهتمامات الأولى .

إن الخطوة الأولى في التخطيط لأنواع الرقابة المالية على النفاية تتألف من إيجاد سيناريوهات تتعلق بالخطر وذلك من خلال تحديد الجوانب الرئيسة في المشكلة المتعلقة بالنفاية في البلد والخطر الذي يظهرونه بالنسبة للصحة العامة والبيئة . إن هذا التمرين سوف يعطي صورة عن الخطر الذي تستلزمه النفاية . وإذا كانت هناك مشكلات خطيرة بشأن المستويات الأساسية لمعالجة النفاية ، فإننا نظهر بأنها ذات أهمية وطنية ، وبذلك يكون من الممكن للهيئة العليا لرقابة المالية أن تعالجها من أجل رفع درجة الوعي بشأنها .

إن المشكلات المشتركة ما بين البلدان المتجاورة يجب ان تؤخذ بعين الإعتبار ، ويجب أن يكون من الممكن لهيئات الرقابة المالية أن تتعاون في سبيل تحديد المناطق ذات المشكلات الرئيسية ضمن المنطقة .

إن التوضيحات الجديدة للمشكلات المتعلقة بالنفاية والمشكلات المحددة التي يمكن لبلد ما أن يواجه بها يمكن أن تكون موجودة مسبقاً ومتاحة في بيانات رسمية أو في أية وثائق أخرى تم إنشاؤها من قبل وزارة البيئة أو غيرها من الإدارات أو الوكالات في البلد ، وإذا لم يكن هناك مثل هذا التوضيح موجوداً فإنه يمكن أن يكون من مسؤولية هيئة الرقابة المالية العليا أن تظهر ذلك للسلطة ذات العلاقة .

١/١/٤ – تقويم خطورة الضرر الممكن والناجم عن النفاية –

إن خطورة الضرر من النفاية تتعلق بكل من الأفراد والبيئة فبالنسبة للأفراد يمكن أن يقسم الموضوع إلى جانبين : عدد الأفراد الذين يمكن أن يتأثروا بالضرر ، وشدة الضرر الذي يمكن أن يقاسوا منه . إن التشتت هو عامل هام

يتعلق بعدد الأفراد الذين يتأثرون بذلك . إن النفاية الحيوية (البايولوجية) والمواد الكيماوية الضارة هي أكثر إنتشاراً وعلى نطاق واسع بواسطة الماء والهواء .

وعند تحديد خطورة الضرر بالنسبة للبيئة ، فإن معكوسيته تعتبر عنصراً أساسياً . وإذا كان الضرر غير معكوس فإنه يكون خطيراً بوجه خاص . إن البيئة أو الموطن الخاص بالحيوان هو بعد هام آخر للضرر البيئي . إن بعض أنواع من السلالات تعيش وتتربى في أو تمر من خلال مناطق قليلة ومحدودة ، ويمكن أن تصبح منقرضة إذا أصبحت تلك الأماكن الحرجة ملوثة .

وعند أخذنا الأخطار بعين الإعتبار ، نجد بأن شدة الخطر هي ضرورية أيضاً . إن التهديدات الشديدة بحاجة لأن تعالج أولاً . وعندما تكون هذه التهديدات تحت الرقابة ، فإنه يبدو من المهم أن تمنع الحالات الشديدة في المستقبل . إن الإشراف على الأزمات المحتملة ومنعها مسبقاً هو أفضل من إيجاد حل لها بعد حدوثها .

ونعرض فيما يلي ثلاثة أمثلة تتعلق بأنواع مختلفة من النفاية تصور الإشارة التي تتعلق بالخطر :

– المثال /١/ : إن النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية لديها إمكان إحداث ضرر كبير . وإذا ما تم تسييبها فيمكنها أن تلوث عدداً كبيراً من الأفراد ، ويمكن أن يكون الضرر خطير جداً . إن جميع أقسام البيئة الطبيعية سوف تتضرر ، كما أن الضرر يمكن أن يدوم لعدد من السنين .

– المثال /٢/ : إن النفاية المنطوية على خطر يمكن أن تكون سامة بنسبة عالية وقابلة للإشتعال بل حتى قابلة للإنفجار . إن الضرر الذي يمكن أن تسببه لجميع الكائنات الحية إذا ما تم تسرب مادة سامة بصورة واضحة إلى الماء ، كما أن الحرائق يمكن أن تشتعل من خلال المواد القابلة للإشتعال ويمكن أن تسبب نشر المواد السُمية في الهواء ، وتؤدي إلى إحتراق مناطق واسعة وإلى قتل الأفراد وجميع الكائنات الحية في المنطقة .

– المثال /٣/ : إن النفاية الصلبة وغير المنطوية على خطر يمكن أن تلوث مياة الشرب من خلال الترشيح أو الفيضان .

لـذا فـإن القـرب مـن مصـدر مـياه واسـع ، يمكـن أن يـؤدي إلـى التأثيـر علـى ملايين الأفراد .

وبصـورة واضـحة نجـد بـأن خطـورة الضـرر الممكـن الـذي تسـببه مـن خـلال نفايـة تمـت معالجـتها بصـورة ضـعيفة ، قـد لا يعـتمد علـى نـوع تلـك الـنفاية . وعـند تحديـد مشـكلة نفايـة خطـرة تعـود لـبلد مـا ، فلابـد مـن أن نأخـذ بعـين الإعتـبار إحتمال الضرر الذي يمكن أن تحدثه .

٢/١/٤ – تحري إحتمال الضرر من النفاية –

إن الخطـر الفطـري / أو المحـتمل لكـل نـوع مـن أنـواع الـنفاية يـتحقق إذا كانـت معالجـة الـنفايـة غيـر ملائمـة . وهـذا يمكـن التعبيـر عـنه مـن خـلال الأمـثلة أعـلاه . إذا وضـعت الـنفايـة الصـلبة بغيـر تمييـز فـي حفـر بالقـرب مـن مصـادر المـياه أو مـن أنهـار فـي حالـة فيضـان ، فـإن درجـة خطـر تلـوث المـاء سـوف تكـون عالـية . وإذا كانـت الحفـر تقـع بعـيدة عـن المـاء والـناس ، فـإن الأخطـار الفـورية بشـأن الصـحة العامـة سـوف تكـون أكثـر انخفاظـاً . وإذا تـم إحـراق الـنفاية الصـلبة في مـواقد حـرق القمامـة التـي فـيها أجهـزة تنقـية مـن يـنطلق مـنها مـن إبـتعاث ، فـإن الأخطار على الأضرار بالصحة والبيئة سوف تكون منخفضة .

إن الـنفاية المـنطوية علـى خطـر بحاجـة لأن تـتم معالجـتها طـبقاً لمسـتلزمات الجـودة الشـديدة . إن الـذي ينشـيء الـنفاية يجـب أن يكـون ملـزماً بـإدارة الـنفاية . إن إجـراءات المعالجـة كالتدميـر الحـراري والتحيـيد (أي جعلهـا لا حامضـية ولا قاعديـة) أو التثبـيت الفيزيائـي يجـب أن تكـون فـي الموقـع ، كمـا أن السـيارات التـي تـنقل هـذه الـنفاية يجـب أن يـتم إنشـاؤها خصيصـاً لهـذا الغـرض . إن مواقـع التخـزين يجـب أن تكـون أميـنة . وإذا لـم تكـن هـذه هـي الحالـة فـلا يمكـن تغطـية متطلـبات السـلامة الأساسـية ، ويجـب علـى المـراقب المالـي أن يـبحث فـي سـبيل إيجـاد وسـيلة للحصـول على إدارة أو رجل سياسة يركز على الإهتمام بهذه الأخطار .

إن الـنفاية ذات الفاعليـة الإشـعاعية تعتبـر ، مـن المحـتمل ، مـن أخطـر أنـواع الـنفاية لأنهـا تسـتطيع أن تقـتل جمـيع الكائـنات العضـوية الحـية وأن تعـيش لفتـرة طويلة. وفـي أغلـب الأقطـار تـتم معالجـتها بعـدد قلـيل مـن العاملـين وبقـيود مشـددة . وعـادة ،

فـإن الـنظم المـتعلقة بالـنفاية ذات الفاعلـية الإشـعاعية تكـون ذات جـودة عالـية ، ولكـن الأخطـاء الصـغيرة فـي الـنظم يمكـن أن تكـون لهـا نـتائج عمـيقة ، كمـا أن المسـتلزمات المتعلقة بالنظم يجب أن تكون عالية .

وبالنسـبة لجمـيع أنـواع الـنفاية ، هـناك أيضـاً السـلوك الإجرامـي . إن الصـناعات ومشـغلي الحفـر وغيـرهم الملـزمين بمعالجـة الـنفاية والتـي يقومـون بهـا بسـلامة ، يمكـن أن يجـدوا حلـولاً أرخـص ولكـنها أقـل أمانـاً أو سـلامة .وعـند أخـذها فـي الإعتـبار صـورة الخطـر ، يجـب علـى الهيـئة العلـيا للـرقابة الماليـة أن تأخـذ فـي إعتبارها الإحتمال القوي بأن هذا يمكن أن يحدث .

٢/٤ – الخطوة الثانية – تنظيم العاملين ومسؤولياتهم –

إن الخطـوة الثانـية هـي إلقـاء نظـرة عامـة علـى الهـيكل التنظيمـي لـنظام إدارة الـنفاية .. وأكثـر إحـتمالاً ، أن تـوجد هـناك نظـم مخـتلفة للـنفاية ذات الفاعلـية الإشـعاعية والمـنطوية علـى خطـر والصـلبة . إن هـذه النظـرة العامـة يجـب أن تتضـمن العاملـين الأكثـر أهمـية وسـلطات علـى المسـتويات الوطنـية والإقليمـية والمحلـية ، ومنشـيء النفاية و عاملين آخرين يمكنهم إظهار الخطر من خلال معالجتهم للنفاية .

إن الهـيكل التنظيمـي لإدارة الـنفاية يمكـن أن يخـتلف بصـورة معتبـرة مـا بـين الـبلدان المخـتلفة ، ولكـن أغلـب الـنظم لـديها وظائـف معيـنة بحاجـة لأن يـتم القـيام بهـا . إنـه مـن الضـروري تنظـيم السـلطات المختصـة مـن أجـل تحديـد الـوحدات ذات العلاقـة التـي تجـب مـراقبتها ماليـاً . إن الهيـئات الحكومـية المسـؤولة وطبـيعة علاقـات المساءلة ما بين مختلف العاملين يجب أن تحدد .

إن أغلـب الـبلدان بهـا هيـئة تشـريعية مسـؤولة عـن صـياغة السياسـات البيئـية وعـن وضـع قوانـين تابعـة . إن الإتفاقـات الدولـية تقـدم توجـيهات مـن أجـل العمل التشـريعي الوطنـي . وفـي العديـد مـن الـبلدان نجـد أن هـناك سـلطة حكومـية واحـدة تسـمى عـادة وزارةالبيـئة ،وهـي مسـؤولة عـن كـل مـا يـتعلق بالسياسـة البيئـية علـى المسـتوى الإتحـادي أو الوطنـي بمـا فـي ذلـك إدارة الـنفاية . وفـي الـبلدان الأخـرى ، هـناك عـدة وزارات مسـؤولة عـن أجـزاء مخـتلفة مـن نظـم إدارة الـنفاية . وفـي هـذه

البلدان ، يبدو من المهم تنظيم أي الأقسام من السياسة تكون الوزارة مسؤولة عنها وكيف يقومون بتنسيق عملهم .

إن عدداً من الوظائف الهامة ينضوي تحت مسؤولية وزارة (وزارات) ، ولكن هذه الوظائف يمكن أن يتم تنفيذها على الأغلب من قبل هيئات ثانوية . بعض البلدان لديها عدد قليل منها ، وبعضها لديه العديد . إن الإعتبار الهام هو ما إذا كانت السلطة الحكومية الأعلى (للوزارة أو الوزارات) لديها نظرة عامة على الأنشطة وأنها تتأكد من أنها تنجز أعمالها بصورة جيدة .

إن العديد من البلدان لديها سلطة مسؤولةعن مراقبة التلوث وعن التفتيش ومتابعة البيئة والأنشطة التي لها أثر على البيئة . وإذا كانت لدى البلد هيئة من هذا النوع ، فإنه من الضروري تنظيم الدور الذي تلعبه في نظام إدارة النفاية . وإذا لم تكن هناك مثل هذه الهيئة ، فلابد لهيئة الرقابة المالية العليا أن تحدد من الذي يقوم بهذه الوظائف . وإذا لم تكن هذه الوظائف معتنى بها ، فيمكن أن يكون من مسؤولية الهيئة العليا للرقابة المالية أن تُعلم السلطات المختصة .

وإعتماداً على نوع النفاية ، نجد بأن السلطات التي تدير أو تنظم النفاية يمكن أن تكون على مستوى الإقليم أو المقاطعة أو على المستوى المحلي أو البلدي . ويجب على جميع العاملين أن يتم تنظيمهم ، حتى ولو أن منهم يمكن ألا يكون ضمن صميم السلطة القانونية للهيئة العليا للرقابة المالية بشأن الرقابة المالية .

إن معالجي النفاية الأكثر نموذجية يجب أن يتم تحديدهم دون الدخول في تفصيل كبير . ففي الوثيقة الأساسية ، جاء تضمين منشئي النفاية وناقليها ومشغليها كافياً [٢٦] . إن جميع هؤلاء العاملين يمكن أن يكونوا عامين أو خاصين .

---

(٢٦) إن الفهم الكامل لمن يعالجون النفاية يمكن الحصول عليه عند النظر عن قرب أكثر لتدفق النفاية الذي سوف يقترح تحت الخطوة /٣/ .

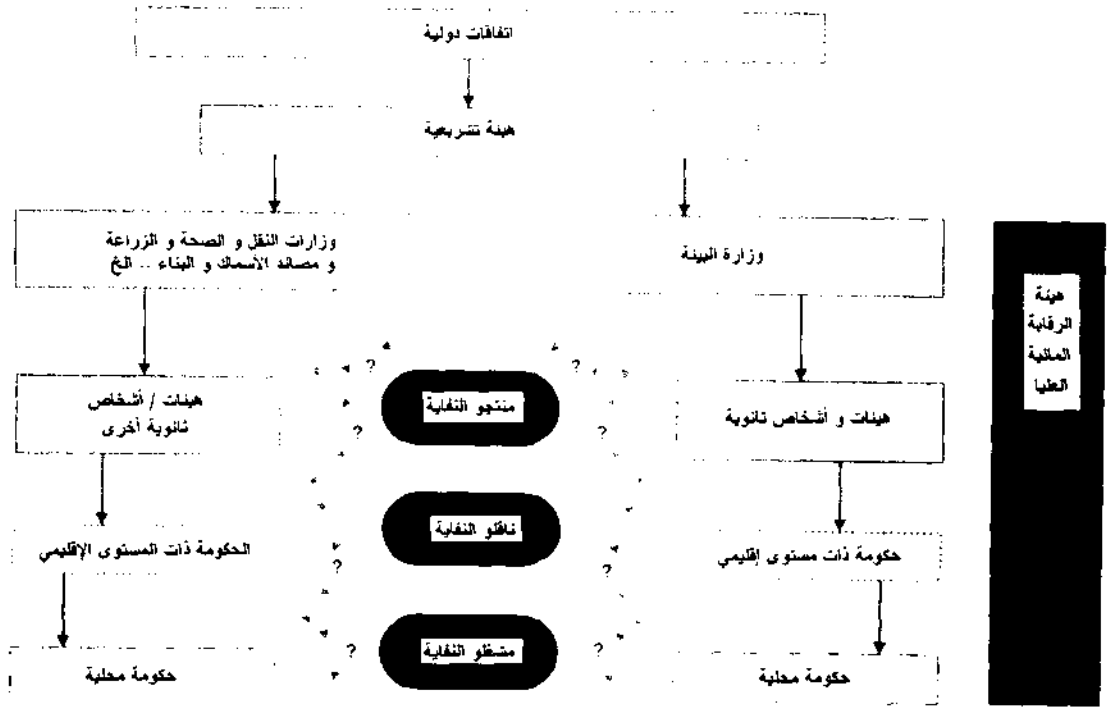
إن الشكل /٥/ هو طرح خطي للعاملين ذوي العلاقة المشاركين في إدارة النفاية . إنه يعطي وصفاً مرئياً للعاملين الذين يجب أن يتم أخذهم بعين الإعتبار . وفي المخطط الواقعي ، نجد أن وظائف ومسؤوليات كل عامل يجب أن توصَّف وأن إلتزامات التغذية الإسترجاعية والسلطة المصدرة للإرشادات يجب أن تبين . إن الأسهم مع إشارات الإستفهام تصور الروابط ما بين العاملين الذين يجب على المراقب المالي أن يبحث عنهم . إن أمثلة من وحدات عامة مختلفة التي يمكن أن تكون لها سلطة على الوسيلة التي يدير بها معالجو النفاية أنشطتهم قد تم إظهارها بصورة مستطيلات . إن معالجي النفاية قد أشير إليهم بصورة دوائر . وفي هذا المخطط ، نجد بأن دور الهيئة العليا للرقابة المالية لم يتم تحديده لأنه يختلف بصورة كبيرة ما بين الأقطار المختلفة ويعتمد على نوع النفاية .

وبالنسبة لطرح المخططات التي تصور النظم الفعلية لإدارة النفاية في الصين وكندا وبولونيا والنرويج أنظر الملاحق من ٢ إلى ٨ .

٣/٤ – الخطوة الثالثة – خذ في حسابك تدفق النفاية –

عندما يتم تنظيم العاملين ومسؤولياتهم فلابد من أن تؤخذ بعين الإعتبار المشكلات المتعلقة بالإدارة الضعيفة . إن المعرفة العامة المتعلقة بجوانب الضعف النوعية في نظم الإدارة يمكن تطبيقها .

إن تدفق النفاية ، وكما تم تصويرها في الفصل ٥/١ ، هو نقطة بداية حسنه عند البحث عن جوانب النقص في نظام إدارة النفاية من أجل إنشاء رقابة مالية . إن إستخدام مراحل مختلفة في تدفق النفاية كمرشد ، يؤكد لك بأنك قد قمت بتغطية جميع العناصر الهامة . إن سياسة النفاية ونظام الإدارة يجب أن يتضمنا جميع المراحل في تدفق النفاية . إن بعض الإنعكاسات حول : كيف يمكن للحكومات أن تفرض نفوذها على المراحل المختلفة ، لابد من طرحها .



الشكل رقم /٥/ مخطط إدارة النفاية ويتضمن معالجي النفاية

إن المرحلة الأولى في تدفق النفاية هي الوقاية أو المنع ، كما أن التحفيز الذي يتم وراء هذه المرحلة هو الإستخدام المساند للموارد بصفة عامة إذ يجب علينا ألا نستخدم من الموارد الطبيعية إلا ما هو ضروري ، وأن تصنيع المنتجات التي لا فائدة منها هي توليد للنفاية . والمثال على ذلك التحزيم غير الضروري للمنتجات . إن الهدف من وراء الوقاية أو من منع توليد أو إنشاء نفاية هو هدف يجب تضمينه سياسة النفاية الوطنية للبلد . إن هذا هو هدف متحدي لأن أغلب البلدان لديها هدف تشجيع النمو الإقتصادي ، وحتى الآن ، نجد بأن النمو الإقتصادي قد تضمن مقداراً متزايداً من النفاية .

إن المرحلة الثانية هي توليد أو نشوء النفاية . إن الحكومة أمكنها السيطة أو التأثير على مقدار النفاية المتولدة أو الناشئة من خلال الحوافز الإقتصادية ، حيث نجد بأن الإستخدام الكفء للموارد والنشوء أو التوليد المحدود للنفاية تتم مكافأتهما . إن المبدأ القائل (بأن الملوث هو الذي يدفع) [٢٧] هو حافز هائل . إن

(٢٧) المبدأ /١٦/ من إعلان ريودوجانيرو (الملوث يجب من حيث المبدأ أن يتحمل تكلفة التلوث).

الإلتزام المفروض على المنتجين بالإستعاضة عن المواد الكيماوية المنطوية على خطر بأخرى أقل ضرراً – عندما يكون ذلك ممكناً – هو أداة ممكنة أخرى ، فما لم يكن النشاط الذي يولد النفاية بصورة مشروع مدارٍ من قبل الحكومة ، فإن أسلوب تولد (أو نشوء) النفاية يكون شأناً داخلياً . وعندئذٍ يجب على السلطات أن تعتمد على نظامي التفتيش والرقابة الداخلية للتحقق من المطابقة .

والمرحلة الثالثة من تدفق النفاية هي إعادة السبك (ربما لإستخراج مواد صالحة للإستعمال مجدداً) وإعادة الإستخدام والمعالجة . إن بعض الحكومات لديها هدف إعادة السبك وإعادة الإستخدام والمعالجة بمقدار ما تكون فيه النفاية مجدية من الناحية الإقتصادية والناحية البيئية . ومن أجل تحقيق ذلك ، يطلب القيام بعدة تحركات إدارية . إن مختلف مواد النفاية يجب أن تصنف وتعالج بصورة منفصلة. وهذا يستلزم من منشئي النفاية وجوب تصنيف نفاياتهم بأنفسهم أو أن يكون هناك إجراء محدد للتصنيف بعد جمع النفاية . ومن أجل تحفيز السلوك المرغوب فيه بين منشئي النفاية ، يمكن إستخدام حوافز إقتصادية ، كإعادة العوائد أو الرسوم الأكثر إنخفاضاً مقابل النفاية المصنفة بدلاً من غير المصنفة . ويمكن للتشريع أيضاً أن يفرض إعادة السبك وكمثال على ذلك ؛ من خلال الإلتزام المفروض على بائع المنتجات أن يقبل بإعادة النفاية .

والمرحلة الرابعة وهي جمع النفاية ، ويتم تنظيمها عادة إلى حد ما بواسطة سلطات محلية أو وطنية ويمكن معالجتها بواسطة عاملين من القطاع العام أو القطاع الخاص . ونقول هنا مرة ثانية بأن الرقابة هي الأداة الرئيسة .

أما المرحلة الخامسة هي نقل النفاية وتصديرها . إن هناك عادة متطلبات رسمية من أجل هذه الفاعلية . إن العاملين يمكن أن يكونوا إما عامين أو خاصين . إن نقل المواد الكيماوية المنطوية على خطر تتطلب أنظمة حازمة لتجنب الحوادث الممكنة . وعند الوصول إلى تصدير النفاية المنطوية على خطر ، نجد بأن هناك أحكاماً دولية لابد من إتباعها .

إن معالجة النفاية والتخلص منها هي في أغلب الأحيان خاضعة إلى أنظمة صادرة عن السلطات . وفي العديد من البلدان ، نجد بأن ترخيص التشغيل مطلوب وأن إجراء أنواع التفتيش يعتبر ممارسة شائعة .

إن إمكـــان الإلقـــاء غيـــر المشـــروع ، مـــرحلة ســـابعة ، يجـــب أن يكـــون معتـــرفاً بـــه ، ولا بـــد مـــن إتخـــاذ إجـــراءات ضـــرورية للـــتعامل مـــع هـــذه المشـــكلة . وهناك العديد مـــن الأدوات التـــي يمكـــن إســـتخدامها لتنفـــيذ هـــذه الإجـــراءات كالمـــتابعة وأنـــواع التفتـــيش ، ولكـــن إســـتخدامها يجـــب أن يســـتند إلـــى قاعـــدة قانونـــية صـــلبة . إن كـــلاً مـــن التـــرخيص بالقيام بأنواع التفتيش وفرض الجزاءات يجب أن تكون في محلها .

إن الـــنفاية التـــي لا تـــتم معالجـــتها بصـــورة مناســـبة تنتهـــي فـــي مواقـــع الـــتلوث . وهـــذه يمكـــن أن تكـــون نتـــيجة لـــلإدارة الضـــعيفة عبـــر الســـنين ، التـــي بحاجـــة إلى أن تعالج الـــيوم . إن مـــبدأ دفـــع الملـــوث ، يمكـــن أن يطـــبق ، ولكـــن مـــن خـــلال الأضـــرار القديمـــة . لم يعد بالإمكان إعتبار الملوث الأصلي مسؤولاً .

ومـــن خـــلال وجهـــة نظـــر الـــرقابة المالـــية ، هـــناك العديـــد مـــن الأســـئلة التي يمكن أن يطـــرحها المـــراقبون المالـــيون فـــي كـــل مـــن هـــذه المـــراحل مـــن أجـــل تقـــويم جودة نظام الإدارة المتعلق بتدفق النفاية .

وفـــي القســـم التالـــي ، ســـوف نقـــوم بتفصـــيل أكبـــر بـــبحث عـــدد مـــن مسائل الرقابة المالـــية ذات العلاقـــة التـــي يمكـــن للمـــراقب المالـــي أن يثيـــرها مـــن أجـــل تقـــويم جـــودة إدارة الـــنفاية وجـــوانب الإشـــكال التـــي يمكـــن أن يـــتم كشـــفها مـــن خـــلال أنـــواع الـــرقابة المالية . إن كـــل موضـــوع مـــن موضـــوعات الـــرقابة المالـــية يمكـــن أن يعـــالج فـــي كـــل مـــرحلة من مراحل تدفق النفاية .

٤/٤ – الخطـــوة الـــرابعة – الإهـــتمام بموضـــوعات الـــرقابة المالـــية – إختـــيار نقطة الإرتكاز

ومـــا أن تحـــدد الأخطـــار الأكثـــر خطـــراً ، ونجـــد بـــأن هـــيكل الســـلطة قـــد تم إعداده والـــتحديات المـــتعلقة بـــتدفق الـــنفاية قـــد تـــم كشـــفها ، حتـــى يمكـــن أن تصـــبح نقطة الإرتكاز بالنســـبة للـــرقابة المالـــية واضـــحة تمامـــاً . ومـــع ذلـــك ، فهـــناك سلســـلة واســـعة مـــن أســـئلة الرقابة المالية التي تطرح والمناهج التي يمكن أن تُختار .

١/٤/٤ – الإهتمام بموضوعات الرقابة المالية

لقد قمنا بتجميع أسئلة الرقابة المالية الرئيسة تحت عناوين تتناول أساليب مختلفة لتقويم نظام الإدارة ونطلق عليها إسم موضوعات الرقابة المالية . وقد تم تحديد تسع موضوعات مع الأسئلة المتعلقة بها :

الموضوع الأول – وجود سياسة نفاية

هل هناك سياسة للنفاية يتم تطبيقها على كل مرحلة من مراحل تدفق النفاية ؟ هل سياسة النفاية في مراحل مختلفة تتسق مع السياسة العامة البيئية ؟

الموضوع الثاني – التطابق مع السياسة البيئية الوطنية

هل السياسة البيئية العامة وسياسة النفاية تنعكسان وتتحددان وتوضعان بتعابير أساسية في أدوات كالتشريع والخطط والميزانيات التقديرية والأدوات المالية ؟ هل هناك أية فجوات أو عدم إتساق في تشريع النفاية ؟

الموضوع الثالث – إدارة الخطر

هل الأخطار المعروضة من خلال النفاية بالنسبة للبيئة والصحة قد تمت إدارتها بصورة كافية ؟ هل لدى الحكومة نظرة عامة بشأن هذه الأخطار وهل تم إتخاذ التدابير لإدارتها ؟ وعلى سبيل المثال ، هل هناك نظم لإعداد التقارير بشأن الحوادث من مستوى التشغيل وحتى مستوى التنفيذ ؟

الموضوع الرابع – جودة عملية التنفيذ

هل يتم تنفيذ السياسات والأنظمة بكفاءة وفعالية ؟ هل هناك أنواع من التأخير في التنفيذ وهل يتم صرف الموارد بصورة جيدة ؟ هل تقوم الحكومة بأنواع من تقويم النتائج بصورة كافية أو بغيرها من التحقيقات الأخرى المسبقة قبل تنفيذ أية مبادرة جديدة تتعلق بالنفاية ؟

الموضوع الخامس – إنجاز نظام إدارة النفاية

هل هيكل نظام إدارة النفاية مناسب لإيجاد حل للتحديات التي تتطلبها النفاية ؟ هل هناك توزيع للمسؤولية ، وإذا كان الأمر كذلك هل يؤثر ذلك على المساءلة ؟ هل لدى الهيئات المسؤولة الأدوات الضرورية من أجل القيام بإلتزاماتهم بخصوص إدارة النفاية ؟ هل الأدوات المختارة كالتشريع والخطط والميزانيات التقديرية والأدوات المالية تحقق الإنجاز لأهداف السياسة ؟ هل يحقق النظام المخرج الأمثل – وفقاً للتعابير الكمية والنوعية – من خلال المدخلات والأفعال ؟ (٢٨)

الموضوع السادس – التطابق مع القانون والأنظمة الوطنية

هل الأفعال الصادرة عن الإدارات الحكومية والوزارات وغيرها من الهيئات ذات العلاقة مطابقة للأحكام والأنظمة المتعلقة بها ، وبصورة محددة للمتطلبات المالية ؟ هل جميع أنشطة النفاية ومطلوباتها يتم تعليلها بصورة دقيقة ؟ هل هناك أية ممارسات غير مشروعة فيما يتعلق بمعالجة النفاية ؟

الموضوع السابع – التطابق مع الإلتزامات الدولية

هل السياسات والتشريع والممارسات المتعلقة بإدارة النفاية تتطابق مع الإلتزامات والإرتباطات الدولية التي وافق عليها البلد ؟

الموضوع الثامن – المتابعة

هل هناك نظم ملائمة لمتابعة معالجة النفاية ؟ هل يوجد هناك نظام يتأكد من وجود نظرة عامة على معالجة النفاية ؟ هل المعلومات المتعلقة بالموضوع تم جمعها ، وعلى سبيل المثال من خلال نظم أو سجلات إعداد التقارير ، وهل تلك المعلومات ذات نوعية جيدة ؟ هل هناك إجراءات رقابية أو تفتيشية للتحقق من

---

(٢٨) راجع : القواعد الإرشادية المتعلقة بتنفيذ المسودة المقدمة بشأن قواعد رقابة الأداء ، الصفحة /١٠/ منها .

مطابقتها مع المتطلبات ، وهل هذه جميعها تعمل بصورة جيدة ؟ هل تم وضع عقوبات وهل إستخدمت بصورة ملائمة ؟

الموضوع التاسع – آثار الأنشطة الحكومية

هل النفاية من خلال الأنشطة أو البرامج البيئية وغير البيئية الحكومية تدار بصورة ملائمة ؟ هل الوزارات والإدارات والهيئات العامة تدير النفاية التي نشأت من خلال الأنشطة التي تعمل سلطتها ؟

٢/٤/٤ – إختيار نقطة الإرتكاز

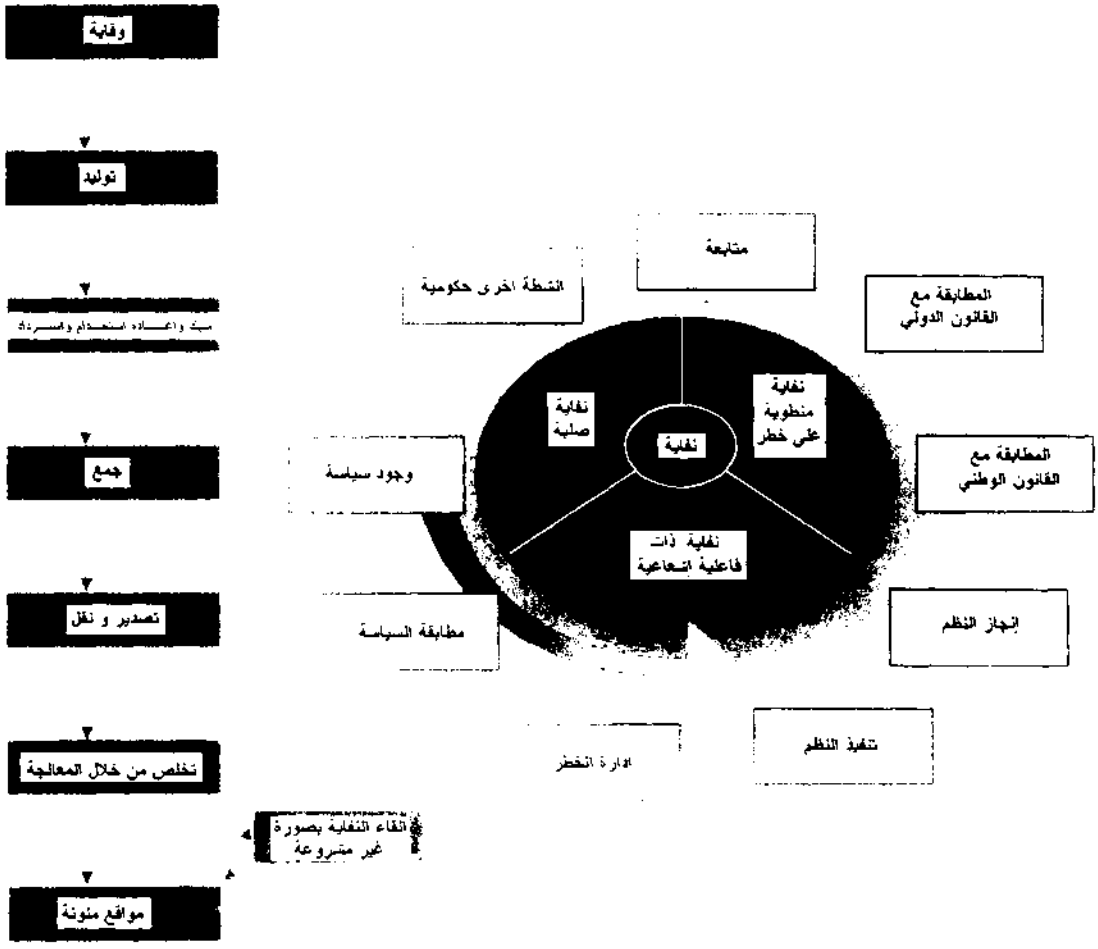
إن تضمين هذه الموضوعات الرقابية المالية في عملية إختيار نقطة إرتكاز للرقابة المالية يمكن أن يعطي الأبعاد الثلاثة التالية :- نوع النفاية ، مرحلة ضمن تدفق النفاية ، وموضوع الرقابة المالية . وقد تم توضيح هذه الأبعاد في الشكل رقم /٦/ .

إن الشكل يعطي المراقبين الماليين نظرة عامة عن المواضع الأكثر ضغطاً كي يتمعنوا فيها وفي المناهج الممكنة . ونعرض هنا بعضاً من أمثلة من الأسئلة التي تم إستنباطها من هذه الأبعاد الثلاثة وهي :-

- هل هناك سياسة في بلدنا من أجل الوقاية من النفاية المنطوية على خطر ؟
- هل التشريع المتعلق بمعالجة النفاية الصلبة يتطابق مع السياسة البيئية ؟
- هل هناك متابعة للتخلص من النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية ؟

وعند القيام بالرقابة المالية الفعلية ، نجد عادة أن أكثر من واحد من هذه الأسئلة هو قيد المعالجة ، شأنه في ذلك شأن أغلب أنواع الرقابة المالية التي سوف يتم طرحها .

(مستند إدارة النفاية ٤٦-٥١) الحديدي



الشكل /٦/ تصوير خطي لثلاثة أبعاد وراء نقطة إرتكاز الرقابة المالية

٥ أنواع الرقابة المالية على إدارة النفاية

من أجل تسهيل تخطيط رقابتك المالية على إدارة النفاية ، فإنه من المفيد أن ترى كيف تتولى هيئات الرقابة المالية الأخرى وضع منهج لهذا الحقل ، لكي يكسبوا مما تعلموه . ولذلك فإننا سوف نقوم بطرح مجموعة من أمثلة الرقابة المالية التي تكشف عن أغلب المشكلات الملحة المتعلقة بإدارة النفاية التي تواجه عدداً من هيئات الرقابة المالية العليا . وقد قمنا بتجميع الأمثلة تحت تسعة

موضوعات تم طرحها سابقاً . إن التأكيد في أنواع الرقابة المالية كما تم طرحها هنا هو على الملاحظات .

إن عدداً كبيراً من أنواع الرقابة المالية تم إجراؤه في العقد الأخير . فخلال السنوات ١٩٩٧-١٩٩٩ ، أنتج أعضاء منظمة إنتوساي مجموعاً من التقارير الرقابية عن النفاية بلغ عددها ١٠٣ تقارير بشأن النفاية في ٤٩ بلداً مختلفاً . إن ٢٠% من هيئات الرقابة المالية العليا أعلنت بأنها تخطط من أجل القيام بالرقابة المالية على النفاية في السنوات الثلاث التالية [٢٩] .

وعند قراءة أمثلة الرقابة المالية ، هناك عدة جوانب من المهم الإطلاع عليها . أولاً ، إن بعض الأمثلة قديمة تماماً ولم يعد من الممكن بالنسبة لها أن تعطي صورة حقيقية عن الوضع اليوم . ثانياً ، إن الأمثلة لا تطرح وصفاً كاملاً للرقابة المالية . وفي بعض الحالات ، نجد بأن بعض أجزاء من الرقابة المالية قد تم التأكيد عليه أو إختياره للتعبير عن موضوع خاص في الرقابة المالية . والتركيز هو على الإنحراف ، لأن العديد من الملاحظات المتعلقة بممارسات جيدة قد أهملت . ومع ذلك ، فإن الأمثلة هنا قد تم إختيارها لأنه يفترض فيها بأنها وثيقة الصلة بالموضوع وأنها جديرة بأن تطلع عليها هيئات الرقابة المالية الأخرى [٣٠] .

إن الموضوعات تُكَوِّن مناطق ذات إشكال نوعي يمكن أن تكشفه الرقابة المالية . وتحت كل موضوع يتم طرح إعتبارات عامة عند إستخدام المنهج المعين. إن بعضاً من الأمثلة يمكن أن تعالج أكثر من موضوع ، ولكن يتم طرحها فقط تحت موضوع واحد .

---

(٢٩) وهي المعلومات التي تم تجميعها من خلال الإستبيان الثالث الذي أعد من قبل مجموعة العمل المنبثقة عن منظمة (إنتوساي) بشأن الرقابة المالية البيئية سنة ٢٠٠٠ . إن أغلب المعلومات المتاحة موجودة على http://www.environmental-auditing.org

(٣٠) إن العديد من الأمثلة المطروحة في التقرير قد أعيدت صياغتها وتم تحريرها . عند الإشارة إلى أي هيئة عليا للرقابة المالية في هذه الوثيقة ، فتتم الإشارة إلى أنه بدلاً من إستخدام الإسم الرسمي للهيئة وقد لجأنا إلى ذلك لجعل النص مقروءً بصورة أسهل .

١/٥ – <u>الموضوع /١/</u> – <u>وجود سياسة للنفاية</u>

يمكننا أن نقول بأن وجود سياسة وطنية للنفاية يعتبر أمراً أساسياً لأي فحص تقوم به أية هيئة رقابة مالية على إدارة النفاية ، وأنه بدون مثل هذه السياسة تنقص هيئة الرقابة المالية العليا دعامة من أجل قيامها بالرقابة المالية . وفي نفس الوقت . فإن وجود سياسة نفاية وطنية هي أيضاً مسألة يمكن لهيئة الرقابة المالية إثارتها .

إن بعض المواثيق أو المعاهدات الدولية تجبر الحكومات الوطنية أن تتخذ تدابير يمكن أن تبين ضرورة وضع نوع من السياسة الوطنية . إن وجود سياسة نفاية يجعل من الممكن مراقبتها مالياً مستخدمين الميثاق أو الإتفاقية الدولية لوضع معايير رقابية .

إن كلاً من تدفق النفاية وأنواع النفاية يمكن أن يقدم نقاط إنطلاق جيدة من أجل كشف وجود سياسة نفاية في بلد ما . إن مثل هذه الرقابة المالية يمكن أن تكشف عن غياب سياسة النفاية أو عن وجود فجوات فيها بالنسبة لمرحلة أو أكثر من المراحل التي يمر بها تدفق النفاية أو بالنسبة لنوع من أنواع النفاية .

إنه لمن المهم أيضاً أن نكشف عن نواحي التضارب ما بين السياسة المتعلقة بالنفاية في المراحل المختلفة التي يمر بها تدفق النفاية والسياسة البيئية العامة .

ولا توجد هناك أمثلة عن أنواع من الرقابة المالية تم الشروع فيها من أجل تحليل وجود سياسة للنفاية ، أو تحقيق الإتساق ما بين السياسة البيئية وسياسة النفاية الموجودة .

٢/٥ – <u>الموضوع الثاني</u> – <u>التطابق مع السياسة البيئية الوطنية</u>

إن البرلمان ، أو ما يعادله من هيئة تشريعية ، يتخذ قراراً بشأن السياسة ، التي تعتبر السلطة التنفيذية ملزمة أن تحددها وذلك من أجل جعل أهداف السياسة قابلة لأن تكون شاملة وواضحة وعملية ، وغالباً ما يتم ذلك بواسطة التشريع . إن

إنجاز هذا الإلتزام هو مسألة تنطلق من نقطة إرتكاز بالنسبة لهيئات الرقابة المالية العليا في بلدان عديدة .

وبناءً على إعلان ريو ، فإن المبدأ (١١) ، العبارة الأولى ، فإن الدول عليها إلتزام أن توفر هذا التشريع وهو : ((أن الدول سوف تشرع تشريعاً بيئياً فعالاً)) . ورغم أن إعلان ريو لا يعتبر ملزماً من الناحية القانونية ، ولكنه يقدم قواعد إرشادية ويمكن أن يخدم كمعيار للرقابة المالية وبالإستناد إليه يمكن لهيئة الرقابة المالية العليا أن تلفت الإنتباه إلى غياب التشريع .

إن تقويم المطابقة يعني أيضاً تحليل الإتساق ما بين قوانين وأنظمة مختلفة. وكمثال ، يمكن أن يكون هناك تشريع تحت إشراف وزارات أخرى لا تدمج ما بين متطلبات وأهداف سياسة النفاية من جهة والتشريع من جهة أخرى .

والسؤال الذي يمكن أن يكون مستعلقاً بالموضوع ويطرح نفسه هو ما إذا كان تشريع البيئة والصحة والسلامة لبلد ما ينص على متطلبات النظم الأساسية المتعلقة بالنفاية الصلبة والنفاية المنطوية على خطر والنفاية ذات الفاعلية . إن غياب مثل هذا التشريع بحاجة لأن يقدم بشأنه تقرير .

إن الإلتزام بتحديد السياسة له دلالات بالنسبة للمستويات المحلية أو الإقليمية المتعلقة بالحكومة أو السلطة . إن هذه الهيئات يجب أن تتأكد بأن المادة التي ينطوي عليها التشريع والأعمال تتطابق مع رغبات أو مقاصد السياسة .

ففي بعض الأحيان ، نجد بن القرارات السياسية التي يتم إتخاذها لا يمكن تنفيذها من الناحية الواقعية في المستقبل القريب ، وكمثال على ذلك بسبب أن التمويل المطلوب غير متوفر . والسياسة يمكن أن تستهدف لتقوم بوظيفة الرؤية . وفي هذه الحالة ، يمكن للتركيز الشديد على الإنحراف والممارسات غير الناجحة أن تُخضع البلدان التي لديها أهداف غامضة إلى الإنتقاد المزعج .

إن إثنين من الأمثلة أدناه تكشف التحديات عند محاولة تنفيذ سياسات طموحة تتعلق بالنفاية . وهناك مثال ثالث ينتقد الحكومة بسبب عدم وضعها أهدافاً طموحة . إن هناك عدة أمثلة تظهر تحت موضوعات أخرى فيها نقص في التنظيم

وهي ملاحظة من بين عدة ملاحظات ، ولكنها لا تشير بوضوح إلى النقص في التطابق مع السياسة .

*** إن في هيئة الرقابة المالية الإستوانية ومن سنة ٢٠٠١ ، نجد بأن التركيز هو على متطلبات متعلقة بتنفيذ سياسة النفاية المتعلقة بالشعب .**

وبعبارة أخرى : وإلى أي مدى نجد بأن الشروط الضرورية للتنفيذ الناجح لسياسة النفاية هي في مكانها المناسب ؟ إن سياسة النفاية الإستوانية تضع الأهداف التالية :-

- منع نشوء النفاية .
- التقليل من مقدار وضرر النفاية المتولدة .
- توسيع نطاق عمليات الإسترجاع (إعادة الإستخدام ، إعادة السبك ، التحويل إلى أسمدة ، والتحويل إلى رماد) .
- معالجة وتحييد النفاية وفقاً للقواعد وثيقة الصلة .
- تخزين النفاية والتخلص منها بصورة سليمة بيئياً .

إن هيئة الرقابة المالية الإستوانية إستنتجت بأن السلطات الوطنية وسلطات الإقليم والسلطات المحلية لم تضع شروطاً ملائمة للتنفيذ الناجح لسياسة النفاية . إن أوجه النقص تتعلق بـ :

المعلومات / المتابعة : إن إدارة ومحاسبة النفاية والمعلومات الإحصائية بشأن إدارتها هي غير كافية ولا يمكن الوثوق بها . لا توجد معلومات دقيقة بشأن نشوء وشحن وإسترجاع أو معالجة النفاية ، كما أن دقة المعلومات المقدمة لم يتم التوثق منها .

الإطار الإستراتيجي : لا توجد خطة وطنية لإدارة النفاية تعتبر كدعامة من أجل تخطيط إدارة النفاية وتنقية خطط التنمية والقرارات من أجل إنشاء مواقع للتخلص من النفاية وتحديد حاجات التمويل . إن عدم وجود مثل هذه الخطة قد أدى إلى تعقيد تخطيط إدارة النفاية من قبل الحكومات المحلية وواضعي أماكن التخلص من النفاية ومرافق معالجة النفاية .

التمويل : في ظل التمويل الحالي ، نجد بأن أهداف التخلص من النفاية غير المنطوية على خطر سوف تستغرق عشرة أضعاف من المدة مماتسمح به قدرة التنفيذ .

الإدارة : إن إدارة سياسة النفاية تنقصها الوحدة والتنسيق . إن الشروط التنظيمية الضرورية لم يتم وضعها بالصورة المناسبة .

((إن التقرير جاهز باللغة الإنكليزية في (http://www.riigikontroll.ee/) .

- إن هيئة الرقابة المالية العليا في هولندا نشرت نتائج رقابتها المالية في سنة ١٩٩٧ مركزة على منع النفاية (الوقاية منها) .

إن هيئة الرقابة المالية كشفت عن المدى الذي غطته أهداف سياسة منع (الوقاية من) نفاية البلد وفحصت تطور ونشر أدوات السياسة المتبعة وأثرها الأوسع .

ومنذ سنة ١٩٧٩ ، أعطيت الوقاية (المنع) الأولوية الأولى في سياسة النفاية ، وفي الطليعة إعادة سبكها وتحويلها إلى رماد ووضعها في حفر . وفضلاً عن ذلك ، فإنه فقط وفي هذه المنطقة من سياسة النفاية نجد بأن الحكومة المركزية بدلاً من سلطات المقاطعة تتحمل المسؤولية الرئيسية بشأن وضع وتنفيذ السياسة . إن الهيئة الإستشارية بشأن النفاية تنسق جهود الحكومة المركزية وسلطات المقاطعة والسلطات المحلية .

تحقيق الأهداف :

لقد إستنتجت هيئة الرقابة المالية العليا بأن الوزارة لم تُبلغ بصورة كافية ما إذا كان هدف المنع (الوقاية) الشامل والأهداف المتعلقة بالمواد ذات الأولوية التي كشفتها ، قد تم تحقيقها .

أدوات السياسة :

لقد إستنتجت هيئة الرقابة المالية العليا أن هناك تحول في التأكيد عند وضع وإستخدام هذه الأدوات . إن التأكيد قد تحول من منهج يركز على مواد النفاية ذات الأولوية الفردية إلى منهج أكثر أصالة إستهدف تدفق النفاية بصورة كاملة . إن المنهج المنشيء هو منهج مكمل لأن سياسة منع (الوقاية) النفاية قد تم توفيقها مع الجوانب الأخرى للسياسة البيئية للأمة .

إن سياسة المنع (الوقاية) بالنسبة لأولوية النفاية أصبحت ميزة دائمة لمحادثات المجموعة ذات الهدف الإستراتيجي بالنسبة للصناعة . إن هذه المحادثات ما بين الحكومة ومختلف قطاعات الصناعة قد تم تصميمها لإيجاد إتفاقات على مستوى القطاع بشأن كل مساهمة قطاع لتحقيق أهداف السياسة البيئية (بما فيها إتفاقات بشأن منع النفاية – أو الوقاية منها –) وبشأن المطابقة مع الإتفاقات .

إن بعض التحضيرات قد تمت أيضاً بشأن إستعمال سلطات واسعة متاحة في ظل قانون إدارة البيئة لتعزيز منع (أو الوقاية من) النفاية من خلال الترخيص والقواعد العامة (أي الأدوات التنظيمية) . ومع ذلك ، فقد أجرى إستخدام قليل فعلاً لهذه الأدوات .

إن هيئة الرقابة المالية العليا كانت من مؤيدي الرأي القائل بأن توقعات الوزارة المتعلقة بأثر قدرة وتكلفة التخلص من النفاية بشأن منع (أو الوقاية من) النفاية ، هي تجسيد غيرملائم للموضوع .

إن هيئة الرقابة المالية العليا طرحت نظرة أقرب بالنسبة للأثر الأوسع لسياسة منع النفاية بشأن الخطط والتراخيص البيئية المتعلقة بالهيئة في الصناعة الكيماوية . وقد إستنتجت بأن التراخيص والخطط البيئية قد تم رسمها وفقاً لإجراء متفق عليه . ومع ذلك ، فلا يزال هناك مكان بشأن التحسين المتعلق بوضع منع (أو الوقاية من) النفاية في هذه الخطط والتراخيص . ويمكن للسلطات المختصة ، بوجه خاص ، أن تعطي إنتباهاً أكبر لمادة التدابير المتعلقة بالوقاية (المنع) من النفاية التي تم تضمينها الخطط ، ولإضفاء الصفة الرسمية على ما ورد في التراخيص للشركات التي لديها وجهة نظر سلبية بالنسبة للوقاية (المنع) من النفاية.

ورغم الإحتياطات أعلاه ، نجد بأن هيئة الرقابة المالية العليا قد وافقت على أدوات مثيرة وتنظيمية لدعم الوقاية (المنع) من النفاية في الشركات . ومع ذلك ، فقد علقت بأن هناك فائدة قليلة جداً من هذه الأدوات وأنها قد فشلت لأن يكون لها أثر أوسع . أن الأغلبية الكبيرة من الشركات لا تقوم حتى الآن بأية جهود للوقاية (منع) من النفاية .

*** إن هيئة الرقابة المالية العليا في كوستاريكا قامت بإجراء رقابة مالية على إدارة النفاية الصلبة في بلديتين إثنتين سنة ٢٠٠٠ .**

إن إحدى المسائل الأكثر أهيمة التي صاحبتها أضرار بيئية في بلديتين في كوستاريكا هي التخلص من النفاية الصلبة . وتتميز هذه المشكلة بالإدارة غير الملائمة من قبل مؤسسات عامة قامت بتقديم خدمة في العقود الأخيرة ، ومن قبل مكاتب عامة مسؤولة عن المتابعة البيئية .

إن الهدف الرئيسي من هذه الرقابة المالية هو تقويم الخطط والبرامج التي تم وضعها من قبل بلديتين في منطقة تقع في العاصمة ، كما أنها قومت من قبل إدارة ومفتشيات تدار من قبل وزارة الصحة (MINSA) ووزارة البيئة والطاقة (MINAE) التي كانت مسؤولة عن هذه المفتشيات .

وكنتيجة لهذه الدراسة ، وجدت هيئة الرقابة المالية العليا بأن إستخدام وإدارة النفاية الصلبة هما ليسا بالعملية المتكاملة مع الخطط والبرامج البنيوية وصحة الإنسان . إن المبادرات التي تم إتخاذها من قبل المؤسسات قد تم على الأغلب عزلها وهي متسمة بالتكرار .

وهناك ملاحظة تتعلق بهذه الدراسة وهي أن الأعمال المتخذة من قبل المؤسسات المذكورة لم تؤد إلى رفع درجة إطلاع الأفراد كما أنها لم تساعد على تشجيع العادات الحسنة بخصوص تصنيف النفاية والتخلص منها . ولا توجد هناك برامج عامة توفر الفرص من أجل فصل النفاية أو إعادة سبك أو إعادة إستعمال المواد .

إن تراكم الكتل من النفاية الصلبة في بلديتين إثنتين هما محل الدراسة ، أظهرت تناقضاً كبيراً ما بين التقانات الحديثة المتاحة المستخدمة في أماكن أخرى من أجل فصل النفاية الصلبة بغية إعادة إستعمالها بصورة ممكنة . وفي المدى القصير ، نجد بأن هاتين البلديتين اللتين تم تقويمهما غير راغبتين أن تقدما إستراتيجيات من أجل النقل والتصنيف المناسب للنفاية . ولذلك فقد قيدتا إمكانات إدارة النفاية .

إن الدعم المالي هو أيضاً غير مرض . إن الميزانية التقديرية لا تخصص موارد كافية لتغطية التكاليف المتعلقة بالجمع والتخلص النهائي من النفاية . وزد على ذلك ، فإن التخطيط والإستراتيجيات الفنية من أجل تحقيق هذه الأهداف كان كلاهما غير مناسب . وكنتيجة لهذه النواقص ، نجد بأن أكثر من ١٤٥,٠٠٠ طناً من النفاية في كل سنة هي ليست تحت الإدارة المناسبة لمنع الضرر البيئي والآثار السلبية على صحة الإنسان .

إن أنواع التفتيش التي تدار من قبل المؤسسات العامة (MINAE,MINSA) لا تساعد على التغلب على هذه المشكلة ، لأن هذه الأفعال لا تدعم القيام بخدمات عامة أفضل وفقاً للقواعد البيئية التي تحمي النظم الإقتصادية . إن هاتين الوزارتين تركز جهودهما على التخلص النهائي ، ولكن هذا المنهج جزئي ولا يقلل من الحجم الكبير للنفاية التي تمت معالجتها بدون فصل . ولذلك ، نجد بأن المدن تخضع إلى آثار سلبية كتلوث المياه والروائح الكريهة والغازات المنطوية على خطر .

٣/٥ – <u>الموضوع الثالث – إدارة الخطر</u>

إن الأخطار البيئية والصحية التي تظهرها النفاية يمكن أن تستخدم كنقطة فاصلة بالنسبة للرقابة المالية . إن الأسئلة الممكنة التي يمكن أن تثور هي ما إذا كانت الحكومة لديها نظرة عامة عن الأخطار في كل مرحلة من مراحل تدفق النفاية ، وما إذا كانت التدابير قد إتخذت لإدارة هذه الأخطار .

وبصورة عامة ، يمكن تحديد أو تعريف الخطر بأنه إحتمال ونتائج حادث غير مرغوب فيه . وعند الإحتفاظ بهذا التعريف ، نجد بأن جهود الحكومة بشأن إدارة الخطر تبدو في نوعين إثنين مختلفين . أولهما أن الحكومة يمكنها أن تتخذ خطوات للتقليل من إحتمال أن النفاية سوف يكون لها أثر سلبي على البيئة . وثانيهما أن إدارة الخطر تتضمن كشف وسائل لتقييد أو تحديد النتائج السلبية التي أوضحت بأن النفاية من المؤكد أن يكون لها أثر غير مرغوب على البيئة أو الصحة العامة .

إنه لمن الممكن أيضاً أن تضع تمييزاً ما بين خطر الحوادث السلبية والخطر طويل الأمد . ونذكر على سبيل المثال ، تدبيراً لتقليل إحتمال الحادث

المتعلق بالنفاية غير المرغوب فيه الذي يمكن أن يؤكد النقل السليم للنفاية السمية . ومن ثم إذا ما حدث فعلاً حادث سلبي يتعلق بالنقل فيجب أن تكون الحكومة مستعدة لمعالجة الحالة . إن هذه النقطة الأخيرة ترتبط بشدة بالتحضير .

وبخصوص الخطر طويل الأمد ، هناك سؤال هام واحد يدور حول ما إذا كان المستخدمون الذين يعالجون نفاية عالمين بالأخطار المتأصلة في عملهم ، سواء بالنسبة إليهم أو بالنسبة للبيئة . إن المعلومات المناسبة يمكن أن تقلل كلاً من الإحتمال بأن النفاية سوف تصبح مشكلة ، ومن أية نتائج يمكن أن تحدث . وبصورة أكثر واقعية ، نجد بأن النفاية إذا تمت معالجتها بصورة مناسبة ، فإن إحتمال وجود آثار سلبية لها تقل على حد كبير .

وهناك يجب أن تكون أنظمة تتحقق من أن المعلومات بشأن الأخطار على المستويات الدنيا قد وصلت على السلطة التي لديها السلطة في أن تحسن هذه الأوضاع .

إن العديد من أنواع الرقابة المالية تتناول الخطر المرافق لمنطقة إدارة النفاية . والكثير منها رتب الأثار البيئية كنقطة إنطلاق .

<u>* لقد قام ديوان المحاسبة الياباني برقابة مالية سنة ١٩٩٦ على الميزانية التقديرية وتنفيذها المتعلقة بتخزين النفاية النووية</u> . إن التركيز كان على ((الهيئة)) التي تدير مركزاً يمارس البحث والتطور بشأن معالجة النفاية النووية والتخلص منها ، من بين أنشطة أخرى . ويخزن المركز عنده نفاية ذات فاعلية إشعاعية صلبة في إثنين من الحفر ذات الهواء الطلق تحت الأرض خاصتين بالنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية تم إنشاؤهما ما بين عامي ١٩٦٧ و١٩٧٢ وفي مستودعات للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية . وفي الحفر ذات الهواء الطلق يتم تخزين النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية في براميل خاصة بالحفرة . إن القوانين والأنظمة المتعلقة بالوقود الذري والمفاعلات الذرية تشترط فرض رقابة شديدة على تخزين النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية للمحافظة على البيئة الخارجية الناجم عن تسرب النفاية .

(مستند إدارة النفاية ٥٢-٦١) الحديدي

لقد أصبح ديوان المحاسبة الياباني عالماً بالحقيقة المتعلقة بأن تخزين النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية قد نَقُصَ منذ وقت طويل ، والذي أدى إلى تآكل أو صدأ في براميل الحفرة . ورغم هذا التآكل أو الصدأ ، فإن الهيئة قد حولت الإعتمادات التقديرية المتعلقة بتصليح الحفر إلى أهداف أخرى . وفي ضوء الإهتمام العام المتزايد بهذه المشلكة ، قامت الهيئة العليا للرقابة المالية (ديوان المحاسبة) بفحص الطلبات المتعلقة بالميزانية التقديرية للهيئة المختصة بالنفاية وتنفيذها .. الخ . وقد أظهرت الدراسة التي قام بها الديوان أنه على الرغم من نقص تسهيلات تخزين النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية ، فإن الهيئة المختصة بالنفاية قد قامت بإستخدام الميزانية التقديرية المتعلقة بتسهيلة التصليح للقيام بأقل التصليحات الموقته وحولت أغلب ما ورد في ميزانية التصليح لخدمة أغراض أخرى . وقد إستنتج ديوان المحاسبة من ذلك بأن طلبات الميزانية التقديرية وتنفيذها خلال عدد من السنوات المالية قد فشلا في معالجة الوضع الفعلي وفشلا أيضاً في حماية النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية المخزنة في الحفر بصورة ملائمة . وفي ضوء الإهتمام العام المتنامي بشأن سلامة وأمن المرافق (التسهيلات) النووية، فإنه من اللازم أن تتحقق من طلبات الميزانية التقديرية وتنفيذها بأنها ملائمة ، وبذلك تتحقق أيضاً من الرقابة الداخلية النووية المناسبة .

*** وفي سنة ١٩٩٥ قامت الهيئة العليا للرقابة المالية في إسرائيل بمراقبة معالجة التخلص من النفاية المنطوية على خطر** . إن الرقابة المالية تركزت بصورة رئيسة على تحضيرات وزارة البيئة بشأن معالجة جميع النفاية المنطوية على خطر المنتجة في إسرائيل وعلى فرض الأنظمة المتعلقة بالتخلص منها . إن الأنشطة أو الفعاليات المتعلقة بالشركة المختصة بالتخلص من النفاية المنطوية على خطر التي تشغل الموقع المركزي للنفاية قد تم فحصها أيضاً .

وبعض من الملاحظات كان كما يلي :-

- حتى تم تأسيس وزارة للبيئة سنة ١٩٨٨ ، فإن معالجة النفاية المنطوية على خطر قد تم إسنادها إلى عدد كبير من الهيئات الرسمية ، التي لم يتحقق التنسيق بصورة كافية فيما بينها من أجل

فـــرض مطابقـــة أعمالهـــا مـــع التوجـــيهات المـــتعلقة بمعالجـــة الـــنفاية والتخلص منها ونشر إرشادات مهنية وثيقة الصلة بها .

- بالنســـبة للـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر المنـــتجة فـــي معامـــل كبيـــرة ، لـــم تقـــم الـــوزارة بإتمـــام تـــرتيباتها مـــن أجـــل معالجـــة آلاف مـــن الأطـــنان من الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر التـــي تجمعـــت عبـــر الســـنين ضـــمن المـــناطق المـــتعلقة بهـــذه المصـــانع . ويضـــاف إلـــى ذلـــك ، بأنـــه لـــيس جمـــيع الـــنفاية قـــد تمـــت معالجـــتها والـــتخلص مـــنها وفقـــاً للتوجـــيهات المهنية للوزارة وكما طالب بها القانون .
- إن الـــوزارة لـــديها فقـــط معلـــومات جـــزئية بشـــأن مقـــدار الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر التـــي تـــم إنـــتاجها فـــي إســـرائيل وبشـــأن الصـــورة التي تمت بهـــا معالجـــتها . ومـــن أجـــل العمـــل فـــي صـــورة مثلـــى ، فإنـــه مـــن الضـــروري إنشـــاء مصـــرف معلـــومات يتولـــى تســـجيل جمـــيع كمـــيات الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر التـــي تـــم إنـــتاجها والصـــورة التـــي يتم بها الـــتخلص مـــنها . وقـــد بـــدأت الـــوزارة بوضـــع ومركـــزة المعلـــومات ، ولكـــنها لـــم تكمـــل نظـــم معلـــوماتها . إن الـــنظام لـــم يكـــن قادراً على توفير قاعـــدة لـــنظام شـــامل يقـــوم بمـــتابعة رتيـــبة وإشـــراف وفـــرض كلـــي للقانون.
- إن إحـــدى الملاحظـــات تـــتعلق بغـــياب الأنظمـــة . فالمؤســـسات الطبـــية ومؤسســـات الـــبحث تنـــتج ســـنوياً آلاف الأطـــنان مـــن الـــنفاية الطبـــية الملـــوثة أو المُعديـــة التـــي يمكـــن أن تهـــدد البيـــئة بالخطـــر وتســـبب أذى فـــورياً للصـــحة العامـــة . إن وســـائل جمـــع هـــذه الـــنفاية مـــن أجل معالجتها والـــتخلص مـــنها لـــم تكـــن مـــنظمة بقانـــون ، ومـــن الناحـــية العملـــية لم تتم معالجـــتها بصـــورة مناســـبة . فـــبعض مـــن هـــذه الـــنفاية وجـــد طـــريقه إلى مواقـــع معالجـــة الـــنفاية الصـــلبة دون معالجـــته بصـــورة مناســـبة ، والبعض الآخر إنتهى به الأمر إلى مواقع غير منظمة .

إن هيـــئة الـــرقابة الماليـــة العليـــا فـــي إســـرائيل إســـتنتجت بـــأن الـــتخلص غيـــر المهني وغيـــر المـــراقب كـــان عرضـــة لأن يســـبب ضـــرراً علـــى البيـــئة ويهـــدد الصـــحة العامـــة بالخطـــر . لـــذلك ، فإنـــه مـــن الضـــروري أن تـــتخذ تدابيـــر فـــورية لمـــنع الـــتكدس الإضـــافي بصورة نفاية منطوية على خطر لم تتم معالجتها بعد .

* إن الهيئة العليا للرقابة المالية على بوليفيا قامت سنة ١٩٩٩ برقابة مالية على الوضع البيئي للماء والتربة في إحدى الحفر المملوءة بالمواد الصحية. وقد تضمن هذا تحليلاً للآثار والإحتمالات البيئية ، فضلاً عن تقويم الأداء البيئي للوحدات المكلفة بإدارة ومراقبة تلك الحفر .

أما الملاحظات الرئيسة فقد كانت كما يلي :-

- إن الدفن الصحي بدأ القيام به منذ سنة ١٩٩٦ إلى سنة ٢٠٠٠ ، وتطلب إجراء تغييرات في الحالة البيئية للماء والتربة . إن تحاليل مختلفة (فيزيائية وكيماوية وجرثومية) للتربة وللماء تحت الأرضي أظهرت وجود مواد ملوثة من الحفرة ، وقد تم إجراء حسابات متواصلة لتقدير مدى الضرر البيئي المحتمل .
- لقد أظهرت الرقابة المالية بأن تلوث التربة ، حول الحفرة والماء التحت الأرضي المرتبط مباشرة بالحفرة ، قد تسبب بعدم مطابقة متكررة للأنظمة وبفشل نظامي في الأداء في الجزء من الشركة المسؤول عن ملئها الصحي . إن جوانب الفشل في الجزء من المكتب البلدي المسؤول عن التفتيش على عمليات الدفن الصحي ساهمت أيضاً بالآثار البيئية السلبية .
- لقد وجدت الرقابة المالية أوجه نقص تتعلق بمتابعة مجاري المياه ، وبتغطية النفاية ، وبمراقبة ومعالجة السوائل المترشحة ، وإنحراف مياه المطر ومياه القنوات الخارجية عن مجراها المألوف . وقد إعتبرت الشركة مسؤولة عن عدم إنجاز العقد ، ولكن المكتب البلدي شاركها في المسؤولية عن الضرر البيئي المحتمل ، لأنه لم يطالب بمطابقة دقيقة مع الإلتزامات المتعاقد عليها مع المقاول الخاص .
- وقد وجدت الرقابة المالية أيضاً بأن الحكومة المحلية لم تقم بتنفيذ الأنظمة المتعلقة بمعالجة النفاية المنطوية على خطر من قبل المستشفيات في الحفر .

* إن هيئة الرقابة المالية العليا في كولومبيا قامت سنة ٢٠٠٠ برقابة مالية على تشغيل وإدارة حُفَر (Curva de Rodas) . وإحدى النقاط التي تم التركيز عليها هي ما إذا كانت السلطات قد طبقت أحكام وشروط التشريع البيئي الذي عالج الضرر الخطير على البيئة .

إن حفرة (Curva de Rodas) تم تصميمها من أجل إيداع النفاية الصلبة . وبدأ الموقع بالعمل في تشرين الثاني سنة ١٩٨٤ . إن الحفرة مطلوب منها أن تكمل حياة العمل فيها سنة ١٩٩٦ ، ولكن السلطة المحلية قررت أن تمتد أنشطتها حتى ٢٠٠٥ . فما بين ١٩٩٥ و ١٩٩٩ ، لم يكن هناك فريق مسؤول عن العمل في الحفرة غير سلطة محلية . ولا توجد هناك وثائق أو سجلات مكتوبة للعمليات عن هذه الفترة ، التي تعني أنه من المستحيل إعطاء خلاصة دقيقة عن الوضع الحالي وعن ثبات الحفرة .

إن المشكلات البيئية الرئيسة التي تم إكتشافها في موقع الحفرة سنة ٢٠٠٠ لها صلة بإلقاء النفاية غير المعالجة في نهر (Medellin) ونهير (Rodas) هي :

- التخلص غير الملائم من نفايات مستشفى ونفاية منطوية على خطر .
- الإدارة غير الملائمة لمياه المطر .
- تحويل سرير نهير (Rodas) من خلال بناء هيكل عالٍ بطول ١٠٤٩ متراً .
- إحراق مادة الخضار .
- روائح كريهة .
- وجود فضلات الدجاج والشك في ثباتها .

إن هذا جميعه أدى إلى معارضة وإهتمام وخوف في الجماعة المحلية .

ونتيجة لمواجهتها بخطر إنزلاق الأرض وغيره من الكوارث ، التي سببها الحفظ المستمر لأطنان من النفاية فقد أصرت السلطة الإقليمية بأن يضع المشتغلون بالحفر خطة لإغلاق هذه الحفر في حوالي سنة ٢٠٠١.

إن هيئة الرقابة المالية العليا في كولومبيا قدمت تقريراً بأن السلطة الإقليمية ، التي لديها سلطة قانونية في فرض المطابقة مع الأنظمة البيئية وفي وضع خطط للتقليل من الضرر الذي يصيب البيئة من مشروعات مختلفة ، لم تكن فعالة في إدارتها . وقد إستمرت السلطة الإقليمية في تأخير الإجراءات ولم تشرف على التطبيق الشامل والملائم للشروط القانونية الحالية المتعلقة بتشغيل الحفر .

وفضلاً عن ذلك ، فقد إستنتجت الهيئة العليا للرقابة المالية بأن السلطة البيئية المسؤولة عن الإشراف على تشغيل موقع الحفر يجب أن تطبق أحكام الدستور السياسي التي تشير إلى متابعة ومنع حالات تعرية البيئة .

ويجب على السلطة أيضاً أن تطبق الأحكام التي تنص على أنه إذا كان هناك خطر من ضرر لا يمكن إلغاؤه وهو خطير ، فإن نقص الحجة العلمية المطلقة يجب ألا يستخدم كسبب لتأخير تبني تدابير فعالة لمعالجة التعرية .

وقد إستنتجت الهيئة العليا للرقابة المالية في كولومبيا من ذلك بأن القرار المصاحب للحياة العملية بالنسبة للحفر لا يمكن تبريره . إن أخذ مبدأ الحذر في حساباننا، وغياب البرهان أو الحجة العلمية المتعلقة بالضرر الخطير أو بالخطر الذي يصاحب الحياة العملية للحفرة يمكن أن يتطلب من البيئة أو المجتمع ألا يفسر ذلك كعقبة لإتخاذ إجراء وثيق الصلة بالموضوع وتدابير لتحاشي هذا الضرر . إن الضرر يمكن أن يؤدي إلى تكاليف بيئية عالية كنتيجة لتشغيل وإدارة غير مناسبين لموقع الحفرة .

٤/٥ - <u>الموضوع الرابع – جودة عملية التنفيذ</u> .

إن هذا الموضوع يغطي المرحلة المبدئية من مبادرة إدارة النفاية . إن الوقت والموارد يجب أن يتفقا والأهداف التي تشكل المبادرة في العمل يجب أن تكتمل . إن الإختيار الحسن للأدوات هو أمر هام .

إن هناك هدف واحد واضح بشأن مبادرة إدارة النفاية هو تنفيذ التشريع الحالي . ولذلك فإن إنشاء مكان لإلقاء النفاية الجديدة لا يتطابق مع التشريع الملائم يمكن أن يعتبر غير ملائم في عملية التنفيذ.

وقبل إنشاء نشاط للتخلص من النفاية الذي يمكن أن يكون له أثر سلبي على البيئة ، فلابد من القيام بتقويم أثره .

إن المبدأ /١٧/ من إعلان ريو ينص :

" إن تقويم الأثر البيئي ، كأداة وطنية ، يمكن القيام به من أجل فعاليات مقترحة التي من المحتمل أن يكون لها أثر معاكس وخطير على البيئة وأن يكون خاضعاً إلى قرار من السلطة الوطنية المختصة ."

إن تقويم الأثر على البيئة قبل التدخل هو أمر سهل لأن يعترف به كمبدأ مثالي. إنه يجب أيضاً محتفظاً بمنهج الحذر. إن الأمثلة التالية من إسرائيل وبراغواي تركز على نقص في التقويم المسبق للأثر البيئي لأنشطة التخلص من النفاية .

• لقد قامت الهيئة العليا للرقابة المالية في (براغواي) بالرقابة المالية على مكان إلقاء النفاية المسمى (Cateura) في (Asunción) عاصمة براغواي. لقد أنشيء هذا المكان في سنة ١٩٨٥ وأجريت الرقابة المالية في ١٩٩٧ – ١٩٩٨ عليه .

ولقد ركزت هيئة الرقابة المالية العليا على إدارة البيئة من قبل بلدية (Asunsión) ، وعلى السلطة العامة المسؤولة عن مكان إلقاء النفاية وعلى المتابعة التي تجريها هيئة الإشراف الحكومي (SENASA) .

إن إدارة ومراقبة المكان قد تم التحقيق معها وفقاً لتشريع الصحة الوطنية ولقرار يتعلق بالتنظيم الفني لإدارة النفاية الصلبة . وبناءً على هذه الأنظمة ، فإنه يفترض في جميع السلطات المحلية أن تضع خطة لمدة عشرة سنوات من أجل نظافة المناطق داخل المدن . إن بلدية (Asunsión) ليس لديها خطة نظافة بشأن نظافة المناطق داخل المدن ، كما أن هيئة (SENASA) لم تطالب بوضع مثل هذه الخطة من قبل السلطات البلدية . وقد خلص التحقيق إلى أن (SENASA) قد أهملت واجبها كهيئة مسؤولة عن الإشراف بالنسبة للنفاية الصلبة لمدة ١٢ سنة في حالة (Cateura) .

وقد كشف التحقيق أنه عندما تم إنشاء مكان إلقاء النفاية ، فإن عدداً كبيراً من المسائل المُشْكِلَةِ لم تتم معالجتها ، مما أدى إلى وقوع المخالفات الخطيرة التالية للتشريع :

- إنتشار الحشرات التي تسببت في نشر المرض بين الناس و الحيوانات .
- تصفية ماء ملوث فيه محتويات عالية من مواد عضوية .
- روائح كريهة .
- خطر حدوث إنفجارات وحرائق بسبب الغازات المتولدة عن تحلل النفاية.
- تخزين النفاية في مناطق خاضعة للفيضان حيث يمكن لمياه الفيضان أن تحمل النفاية إلى خارج مكانها .
- مياه البلاليع وأقذارها قد تم تفريغها بطريقة غير خاضعة للرقابة في بحيرة داخل مكان إلقاء النفاية .
- التخلص من نفاية المستشفيات التي يمكن أن تؤدي إلى تلوث بيئي شديد .

إن التشريع الوطني يمنع الإستيطان في مناطق إلقاء القمامة ، ولكن الهيئة العليا للرقابة المالية وجدت أفراداً يعيشون في مناطق إلقاء القمامة في (Cateura).

وبناء على الخطة الرئيسة بشأن إدارة النفاية الصلبة ، فإن مناطق إلقاء القمامة في (Cateura) كان من الواجب إغلاقها سنة ١٩٩٩ . ومع ذلك ، فإن هذا الأمر قد تأخر ، وبدلاً منه قامت السلطات البلدية في (Asunsión) وضعت مشروعاً من أجل إصلاح وتوسيع مكان الإلقاء في (Cateura) .

إن هذا المشروع كان من الواجب الموافقة عليه من قبل (SENASA) ، ولكن لم تكن هذه هي الحالة . إن دراسة الآثار البيئية مطلوبة أيضاً من أجل هذا النوع من المشروع ، ولكنها لم تكتمل . ولا توجد هناك أية خطط من أجل إغلاق هذا المكان ، ولكن كانت هناك خطط من أجل تنمية البيئة المتعلقة بالمدن وإيجاد منتزه لدراسة العلاقة ما بين الكائنات الحية وبيئتها في منطقة (Cateura) ، وكلاهما يعتمدان على إغلاق المكان .

وفي سنة ٢٠٠٠ ، قامت هيئة الرقابة المالية العليا في باراغواي بتحقيق ينطوي على متابعة لمكان إلقاء النفاية في (Cateura) . فالسلطات المحلية يومئذٍ قامت بمتابعة جدول مُقَدم من (SENASA) . وقد وجدت هيئة الرقابة المالية العليا الآن بأن بالوعات فتحت مباشرة في بحيرة (Cateura) ، وأن مناطق جديدة في مكان إلقاء القمامة قد تم تخطيطها في مناطق تتأثر بالفيضان ، وأن السلطات ليس لها رقابة على الناس والحيوانات التي تدخل وتترك المكان . وقد لاحظت الهيئة العليا للرقابة المالية مجموعات من الناس هاجرت إلى المناطق ومعها كهرباء ومياه جارٍ داخل المكان ، وأن ممثلاً عن بلدية (Asunsión) أعلمهم بأن حوالي ١٠٠٠ شخص عملوا في المكان . وفضلاً عن ذلك ، فقد أشار الممثل المحلي إلى أن إغلاق مكان (Cateura) إعتمد على عملية شراء قطعة جديدة من أجل إيجاد مكان لإلقاء النفاية ما بين البلديات . وقد أوصت الهيئة العليا للرقابة المالية بأن تعجل الهيئات المحلية بهذه العملية وفقاً لخطة رئيسة لإدارة النفاية الصلبة .

<u>* وفي سنة ١٩٩١ ، قامت الهيئة العليا للرقابة المالية في إسرائيل بالرقابة المالية على التخلص من النفاية الصلبة.</u> إن أحد الأهداف الرئيسة لها هو تقويم تنفيذ الخطة التمهيدية الوطنية للتخلص من النفاية الصلبة ومن بين الملاحظات التي أبدتها الهيئة هو الإظهار بأن التخطيط التفصيلي للتخلص من النفاية الصلبة ومعالجتها لم يتم استكماله بالنسبة لجميع أرجاء البلد ، وأن هناك فشل في تنفيذ التوجيهات الصادرة عن مجلس التخطيط والتشييد الوطني إلى مجالس الأقاليم في أن تضمن الخطط التفصيلية المتعلقة بمواقع التخلص من النفاية الواردة في الخطة التمهيدية الوطنية المتعلقة بإدارة النفاية ضمن الخطط التمهيدية للأقاليم ، كما أن هناك فشل في إغلاق أماكن إلقاء النفاية العاملة التي لابد من إغلاقها . وكنتيجة لذلك ، فإن ثلثاً فقط من النفاية الصلبة الناتجة عن سكان البلد هي التي تم التخلص منها بصورة ملائمة .

وفضلاً عن ذلك ، فإن النفاية قد تم نقلها إلى العديد من مواقع التخلص من النفاية التي لا تعمل وفقاً للمتطلبات الصحية المناسبة ، مسببة الضرر لخزانات المياه السطحية والأرضية ، كما أن الموظفين لا يتحققون من مطابقة التصرف مع التشريع ولا يمارسون سلطتهم .

وهناك فشل في تخطيط وتنفيذ إعادة السبك الواسع النطاق للنفاية الصلبة ، وذلك على الرغم من أن العديد من لجان الخبراء أوصت بإعادة السبك وأشارت إلى أن ذلك مفيد إقتصادياً وبيئياً . ولم تجر هناك دراسة شاملة وحديثة لتحديد جدوى حرق النفاية الصلبة من أجل توليد طاقة ، كما لا يوجد هناك تحليل لمدى إمكان الربط ما بين الأساليب الثلاثة للتخلص من النفاية الصلبة وهي :- الدفن في مواقع التخلص من النفاية ، إعادة السبك والتحويل إلى رماد – وإستخدامها في مناطق التخلص من النفاية الإقليمية وما بين الأقاليم ، حيث يكون هذا ممكناً من وجهة النظر الهندسية وحيث يكون مجدياً إقتصادياً .

٥/٥ – <u>الموضوع الخامس</u> – <u>أداء النظام</u>

إنها مسؤولية هيئة الرقابة المالية العليا في بلد ما أن تراقب نظام إدارة النفاية ولتحدد كم هو جيد النظام الذي تنجزه . إن هناك عدداً كبيراً من المشكلات التي تثور بصورة طبيعية هنا ، وما إذا كان النظام يغطي التحديات أو الأبحاث التي تتطلبها النفاية . إن أحد الواجبات الهامة هو تنظيم العاملين وثيقي الصلة بالموضوع ومسؤولياتهم لتحديد ما إذا كانت جميع الوظائف الضرورية قد تمت إدارتها وما إذا كانت حدود المسؤولية واضحة .

ونذكر على سبيل المثال ، أنه يمكن أن تكون هناك وزارة للبيئة لديها المسؤولية الشاملة بأن تتحقق من المطابقة بخصوص النفاية . وإذا لم تكن هناك مثل هذه الوزارة ، فقد يصبح من الضروري تنظيم المسؤوليات الجزئية التي تديرها هيئات حكومية أخرى . وإذا كان هناك أكثر من هيئة واحدة في الإدارة المركزية لديها نوع من المسؤولية ، فالسؤال الطبيعي الذي تطرحه الرقابة المالية هو ما إذا كانت تلك المسؤولية تستتبع أي خطر ، وبصورة أساسية يمكننا أن نسأل : هل أن تبعثر المسؤولية يؤدي إلى تشتت المساءلة ؟ إن هذا السؤال قد أثير من قبل هيئة الرقابة المالية العليا الكندية في رقابة مالية تم عرضها أدناه ، التي تم التركيز فيها على إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية . إن هذه الرقابة المالية تحدد أيضاً المعايير التي لابد من إنجازها كي تكون لدينا إدارة سليمة .

إن التركيز على أداء النظام يعني أيضاً التحقق مما إذا كانت الهيئات المسؤولة لديها الأدوات الضرورية لتغطية إلتزاماتها ومما إذا كانت تلك الأدوات هي الوسائل الأكثر فعالية وكفاءة للقيام بذلك .

وضمن إدارة النفاية يمكن أن يكون هناك برامج أو إجراءات هي واحدة من ذلك النوع . ورغم أن الرقابة المالية لمثل هذه الأنشطة ليس لها أثر على الممارسات المستقبلية ، فإنها خلافاً لذلك هامة من أجل أخذها بعين الإعتبار إضافة لذلك .

إن العديد من الهيئات العليا للرقابة المالية أنجز أنواعاً من الرقابة المالية بمستوى كامل على نظم إدارة النفاية لديها ، وقد تم طرح هذه الأنواع من الرقابة في الصفحات التالية .

<u>*إن الهيئة العليا للرقابة المالية العليا في البرازيل قامت برقابة مالية على برنامج إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية، وقد تم نشر نتائجها سنة ١٩٩٩.</u> وكنتيجة لحادث [٣١]، **<u>بادرت الهيئة الوطنية للطاقة النووية (CNEN) ببذل جهود لتحسين آليات الرقابة لتمنع وقوع حوادث مماثلة .</u>**

إن الهدف من وراء الرقابة المالية هو تحديد نقاط الضعف في البرنامج من أجل رفض/ مراقبة النفاية والإهتمام بالإجراءات التي يمكن أن تساهم في إدخال تحسينات على الأداء .

لقد تم تبرير الرقابة المالية من خلال الخطر المحتمل في إضرار البيئة نتيجة إحتوائه على نظائر مشعة .

إن أكبر منفعة تنجم عن أي تحسين في البرنامج من أجل إدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية هي تقليل خطر حدوث حوادث ذات فاعلية إشعاعية .

---

(٣١) لقد وقع الحادث في (Goiânia) ، إذ وجد إثنان من الزبالين علبة سيزيوم وقاما بفتحها في عيادة مهجورة مثيرين بذلك كارثة نووية هائلة وقد مات بنتيجتها أربعة أشخاص وتم تلوث أكثر من سبعمائة شخص .

إن أسئلة الرقابة المالية التالية قد تمت صياغتها :

- هل السجل المتعلق بالتجهيزات ذات الفاعلية الإشعاعية كامل وهل يتم تحديثه بصورة منتظمة ، وهل يتم إستعماله أو الإستفادة منه في برنامج إدارة النفاية ؟
- هل تتولى هيئة (CNEN) الإشراف على إدارة النفاية كما تم تصويرها في خطة الحماية من الإشعاع؟
- هل الهيئات المرتبطة بمكاتب الرقابة الصحية وبهيئات الإشراف البيئي تشارك أو هل هي سوف تشارك في الرقابة والإشراف على إدارة النفاية ؟ هل هناك أي تداخل وربط ما بين المهام التي يتم تنفيذها بواسطة هذه الوحدات والـ (CNEN) ؟
- هل هيئة (CNEN) تخطط وتنفذ المجموعة المتعلقة بالنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية بطريقة تتم بكفاءة وفي الوقت المناسب ؟
- هل التخزين قصير المدى للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية يتم تنفيذه بكفاءة ؟
- ماذا تشبه الخدمة المقدمة بواسطة (CNEN) لزبائنها ؟
- هل برنامج البحث بشأن إدارة النفاية حقق النتائج المتوقعة ؟

إن الملاحظات الرئيسة هي :-

- لقد أوجد دليل الإثبات بأن سجل المستفيدين من المواد ذات الفاعلية الإشعاعية الذي تم مسكه من قبل (CNEN) هو سجل غير كامل وأنه أصبح قديماً.
- إن هيئة (CNEN) غير قادرة لأن تتطابق أعمالها تماماً مع الخطة المتعلقة بالتفتيش السنوي على التجهيزات ذات الفاعلية الإشعاعية ، ويعود ذلك بصورة رئيسة إلى القيود المالية وقيود الميزانية التقديرية التي تؤثر على جاهزية الموارد اللازمة لتغطية النفقات المتعلقة بأجور الشحن الجوي والأجر اليومي للمفتشين .
- لا يوجد هناك تنسيق كاف في العمل الإجرائي ما بين (CNEN) ومكاتب الرقابة الصحية . إن هذا يقوض فعالية الرقابة على المواد ذات

الفاعلية الإشعاعية في البلد لأن هيئة (CNEN) ليس لديها السلطة لأن تصادر المادة وأن تغلق التجهيزات أو تفرض غرامات على مالكيها . وزد على ذلك ، فإنه ومن خلال وجهة النظر العملياتية ، فإن لها قيوداً نتيجة لبنيتها المركزية ونقص مواردها ، وكذلك نجد بأن مكاتب الرقابة الصحية ليس لديها التجربة الفنية لأن تعمل بذاتها بدلاً من هيئة (CNEN) .

- لقد وجد بأن مستودعات النفاية الخاصة بهيئة (CNEN) هي على الأغلب ممتلئة وأن هيئة (CNEN) لم تتابع الزيادات في مقدار النفاية في المستودعات وليس لديها توقع رتيب لمقدار النفاية التي سوف يتم تخزينها سنوياً في كل منها . وهناك خطر معتبر بأن مخازن المستودعات سوف يصل إلى مستويات حرجة وأن الهيئة سوف لا تكون لديها أية بدائل سليمة من أجل تخزين النفاية التي يتم إنتاجها بصورة مستمرة .
- إن إحدى هذه الملاحظات تتعلق بنواحي الضعف في التشريع. فبناء على القانون البرازيلي ، نجد بأن إستخدام وتخزين أو صيانة المصادر ذات الفاعلية الإشعاعية بالمخالفة لأحكام الأمن تعتبر جريمة والنظائر المشعة هي إحدى الأمثلة في مثل هذا المصدر . ومع ذلك ، فلا يوجد هناك تشريع واضح يجبر مستخدمي النظائر المشعة بأن يحولوا المصادر ذات الفاعلية الإشعاعية إلى الهيئة الوطنية للطاقة النووية ، وأن يغطوا تكاليف ذلك التحويل . إن الهيئة ترفض داخلياً هذه المساءلة . ولذلك فلا توجد هناك ضمان يكفل أن يقوم المتسخدمون بتسليم المصادر ذات الفاعلية الإشعاعية عندما لم تعد قيد الإستعمال .

<u>*لقد قامت هيئة الرقابة المالية العليا الكندية بالرقابة المالية سنة ١٩٩٥ على الإدارة الإتحادية للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية .</u>

إن معايير الرقابة المالية العامة التالية قد تم إستخدامها وهي :-

- إن الأدوار والمسؤوليات بشأن معالجة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية في كندا يجب تحديدها .

- إن الحكومة الإتحادية يجب أن تحدد مشكلات إدارة الوقود المستخدم والنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية منخفضة المستوى (LLW) وبقايا اليورانيوم في كندا ، وأن تضع إستراتيجية لإدارتهم وأن تتحقق من أن الخطط والميزانية التقديرية هي محل إهتمام لمعالجة إدارتها ، بما في ذلك التخلص منها .
- إن الإجراء الملائم والمتخذ في الوقت المناسب يجب أن تتم المبادرة به من قبل الحكومة الإتحادية لتعالج جميع أصناف النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية في كندا .
- إن المبادرات الإتحادية التي تعالج النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية في كندا يجب أن تكون فعالة من حيث تكلفتها ويجب أن تتضمن إعداد تقارير للبرلمان بشأن تكاليف ونتائج هذه المبادرات .
- ويجب على الحكومة أن تحمي دافع الضريبة الإتحادي من الإلتزامات المحتملة نتيجة للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية .
- إن أية مشكلات تظل غير قادرة على إيجاد حل طويل الأجل للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية يجب أن تنكشف أمام البرلمان .

وبخصوص النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية (HLW) ، استنتج ديوان المحاسبة الكندي بأن هذه النفاية قد تم تخزينها بأمان في مواقع المفاعل ، ورغم ذلك ، فإن المخزون الكندي من (HLW) مستمر في النمو . إنه لمن المتوقع أن المفاعلات النشيطة سوف تنتج مجموعاً إجمالياً من أكثر من أربعة ملايين حزمة ناتجة عن الوقود المستخدم في نهاية حدود عام ٢٠٣٣، إن هذا الحجم سوف يكون مساوياً في حجمه إلى حوالي سبع برك سباحة من الحجم الأولمبي . ورغم المخزون الجاف والرطب الحالي قابلة لقبول الأساليب الفترية لتخزين (HLW) ، فإنه قد تم الإعتراف من قبل الحكومة الكندية ومن قبل العاملين والخبراء في الحقل والمنظمين في البلدان الأخرى بأن الحل طويل الأجل يعتبر أمراً ضرورياً . إن مثل هذا الحل يعتبر أمراً ضرورياً لأن بعضاً من المادة ذات الفاعلية الإشعاعية في الوقود المستخدم تظل منطوية على خطر لمدة عشرات آلاف السنين .

إن الديوان الكندي يعتقد بأن من المهم أن يكون هناك شكل ما من الإشارات يمكن بواسطتها من تقويم التقدم في برنامج (HLW) الكندي . وبناءً

علـى توصـية الخبـراء فـي الصـناعة الـنووية ، فـإنهم قـد زاروا السـويد وفـنلدة وفرنسـا لـبحث بـرامجهم المـتعلقة بـإدارة الـنفاية الإشـعاعية . وفـي نظـر الخبـراء ، فـإن هـذه الـبلدان قـد حققـت تقـدماً فـي إيجـاد حلـول لمسـتواها العالـي بالإضـافة إلـى مسـتواها المنخفض في النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية .

إن المسـؤولية الإتحاديـة بالنسـبة لإدارة الـنفاية ذات الفاعلـية الإشـعاعية الكـندية ، بمـا فـيها الـبحث عـن حلـول طـويلة الأجـل ، مقسـمة مـا بـين عـدة لاعبين . وبإسـتثناء مهمـة المسـؤولية عـن الفضـلات المـتعلقة بـبقايا اليورانـيوم ، فـإن المسـؤولية الإتحاديـة الحالـية عـن تنظـيم الـنفاية ذات الفاعلـية الإشـعاعية ، والتخـزين والـبحث قـد تـم تحديـدها وتخصيصـها. ومـع ذلـك ، فـإن الأدوار والمسـؤوليات عـن تنفـيذ الحلـول طـويلة الأجـل بالنسـبة للـنفاية ذات المسـتوى العالـي أو المسـتوى المـنخفض لـم يـتم تحديدها وتخصيصها بوضوح .

فبيـنما نجـد بـأن الممثلـين الإتحاديـين المختلفـين يفهمـون مسـؤولياتهم ، فـإنهم لا يـتعاونون دومـاً مـع الممثلـين غيـر الإتحاديـين الآخـرين بشـأن الـرؤية المشـتركة وجـدول الأعمـال بشـأن الـتخلص مـن الـنفاية ذات الفاعلـية الإشـعاعية فـي كـندا .إن الحكـومة الإتحاديـة وبتشـاورها مـع ذوي العلاقـة الهامـين ، بحاجـة لأن تضـع أو تطـور هذه الرؤية وذاك الجدول

إن الجهـود المخـتلفة للعديـد مـن الممثلـين الإتحاديـين التـي تـم بـذلها لـم تؤد حتى الآن إلـى إيجـاد حـل فـي الـوقت المناسـب للمشـكلة الوطنـية الصـعبة المـتعلقة بالـتخلص مـن (HLW) و (LLW) . إن كـندا الـيوم ليسـت لـديها تسـهيلات للـتخلص مـن أي مـن نفاياتهـا ذات المسـتوى العالـي والمسـتوى المـنخفض ذات الفاعلـية الإشـعاعية . إن كـندا لـم تجـار بعـض الـبلدان الأخـرى فـي التحـرك نحـو تطبـيق الحـل طويل الأجل لـ (HLW) أو في تطوير التسهيلات العملياتية المتعلقة بالتخلص من (LLW) .

إن هـذه الـرقابة الماليـة مـتاحة باللغـة الإنكليـزية فـي (http://www.oag.bvg.gc.ca) .

* <u>إن الهيـئة العلـيا للـرقابة الماليـة فـي الصـين راقـبت فـي سـنة ٢٠٠٢ إدارة الـنفاية الطبيعـية .</u> وبعـد إختـيار العيـنات ، قامـت هيـئة الـرقابة بمـراقبة أربعـة

مستشفيات وموقع لتحويل النفاية الطبية إلى رماد في مدينة منتقاة للحصول على معلومات عامة بشأن إدارة النفاية الطبية والتخلص منها في تلك المدينة و تقديم إقتراحات من أجل التحسين .

إن ملاحظات الرقابة المالية هي :-

- إن قدرة جمع النفاية الطبية والتخلص منها هي غير ملائمة تماماً .
- لا يوجد نظام شديد لمراقبة داخلية على النفاية الطبية في المستشفيات . إن المستشفى لا يستطيع أن يحدد مقدار النفاية الطبية المتكونة ، كما لايمكنه أن يراقب تدفق تلك النفاية .
- إن إدارة النفاية الطبية هي مهملة وبطيئة . ونذكر على سبيل المثال، في بعض المستشفيات ، أن هناك علامات تحذير بشأن النفاية الخطرة لم تتم طباعتها على أكياس النفاية وعلى سيارات النقل أو على مواقع التخزين، كما أن النفاية الطبية لم يتم تعقيمها قبل تعليبها ، كما أن بعضاً من أكياس النفاية ليست ضد التسرب ، كما أن الكثير من مواقع التخزين وسيارات النقل مجهزة بصورة غير ملائمة بالتبريد وتسهيلات ضد التسرب .
- إن أغلب آلات تحويل النفاية الطبية إلى رماد قد أصبحت قديمة وليست فيها آلات لإيقاف التغذية بالنفاية أو تدابير للإحتفاظ بالتراب . إن الدخان والتراب والبقايا الناجمة عن التحويل إلى رماد تتجاوز المستوى المسموح به ، كما أن بقايا الطين بعد معالجة مياه النفاية لا يصل إلى مواقع إعادة المعالجة المحددة من قبل سلطات حماية البيئة ، وبذلك فإنها تساهم في إعادة التلوث .

أسباب رئيسة لهذه المشكلات :-

- استثمار غير ملائم في البنية الأساسية المتعلقة بالمعالجة الجماعية للنفاية الطبية ولا توجد قدرة للتخلص الجماعي على مستوى واسع تمت إقامتها.
- نقص الإطلاع العام على الضرر الذي تسبب نتيجة النفاية الطبية ، ومعرفة محدودة في كيفية الوقاية من التلوث .
- رقابة داخلية ناقصة على النفاية الطبية في المستشفيات .

*** لقد قامت هيئة الرقابة المالية العليا في موريشيوس بالرقابة المالية سنة ١٩٩٨ على إدارة النفاية الصلبة الحكومية.** لقد أنتجت موريشيوس حوالي ٣٨٠٠٠٠ طناً من النفاية في العام .وهذا يمثل حجم نفاية يبلغ تقريباً ١,٩ مليون م^{٣} ، التي تساوي ما يغطي سطح منطقة لكرة القدم تساوي (٥٠٠٠ م^{٢}) بحيث يكون إرتفاع النفاية ٣٠٠ م .

إن مقدار التكلفة الإجمالية التي تحملتها الحكومة بالنسبة للجمع والتخلص من النفاية قد زادت بصورة هائلة عبر السنين . و رغم أن المستثمارين كانوا يفضلون نظام إسترجاع للتكلفة ، فإن الحكومة لم تصل إلى قرار في هذه المشكلة .

إن الخطة الإستراتيجية قد تم إعدادها منذ أكثر من عشر سنوات ، ولكن ظهر بأن هناك تأخير في تنفيذها .

فالرقابة والمتابعة كانتا غير ملائمتين . إن وحدة التنفيذ في الوزارة أصدرت مدفوعات على أساس القيام فقط بزيارة أو بزيارتين للمواقع المتعاقد عليها شهرياً . لذلك فمن غير المؤكد ما إذا كانت قد توفرت خدمات ملائمة مقابل النقود التي تم إنفاقها . وقد بينت السلطات المحلية بأنها غير قادرة على التحقق من وجود رقابة وسلطة فعالة فيما يتعلق بالبقايا المتبقية من القمامة الناتجة عن نقص في الموظفين .

إن تخزين النفاية غير ملائم . إن حوالي ١٦٠٠٠٠ إلى ١٨٥٠٠٠ منزل أي ٥٥ إلى ٦٢% من إجمالي عدد المنازل في موريشيوس ليس لديها مكاناً لحفظ نفاية المنازل ، و حتى رغم أن المستثمارين قد أوصوا بإستخدام مثل هذه الأماكن منذ سنة ١٩٩٤ .

إن خدمة جمع النفاية لا تتمتع بالكفاءة . ففي كل عام نجد بأن ٣٩,٦٠٠ طناً من نفاية البلدية أي ١٥% من النفاية الإجمالية المتولدة في موريشيوس لم يتم جمعها . وبناءً على إحصاء المساكن سنة ٢٠٠١، ظهر بأن حوالي ٣٢,٤٨٠ منزلاً ليس لديهم خدمة جمع النفاية وإنما لديهم خدمة غير منظمة . لذلك كان على هذه المنازل أن تستفيد من أساليب أخرى متعلقة برفض التخلص من النفاية وذلك بإلقائها في أماكن معينة .

إن الإلقاء غير المشروع وغير المراقب هو مشكلة خطيرة في موريشيوس. فبالإضافة إلى نفاية البلدية ، فهناك ٧٨٠٠ طناً نفاية من البناء والهدم قد تم التخلص منها في طريقة غير مشروعة وغير مراقبة في كل سنة .

ولا يوجد هناك تصنيف للنفاية ولا تسهيلات لإعادة السبك أو التحويل إلى سماد من أجل تقليل كمية النفاية من أجل التخلص منها . وقد تم إعداد تقرير بأن دراسة السوق بالنسبة للتحويل إلى سماد أظهرت بأن سوق إعادة السبك هي صغيرة جداً والتي تعني بأن التصنيف سوف لا يكون فعالاً من حيث التكلفة .

وقد استخلصت الهيئة العليا للرقابة المالية النتيجة الشاملة التالية :

((خلال السنوات العشر الماضية ، عملت الحكومة كثيراً في سبيل تحسين إدارة النفاية ، ولكن لا يزال هناك الكثير الذي يجب عمله ، وخاصة فيما يتعلق بجمع النفاية والتخلص منها . إن تنفيذ الخطة الإستراتيجية يجب ألا يتأخر أكثر من ذلك ، حتى يمكن تحقيق الأهداف الإستراتيجية . وتريد الحكومة أن تعرف التكلفة الإجمالية لإدارة النفاية الصلبة ، وهذا يمكن أن يخدم كمؤشر للأداء لمعاونة التخطيط والمتابعة وإتخاذ القرار)) .

<u>* إن الهيئة العليا للرقابة المالية في إيطاليا قدمت تقريراً في سنة ٢٠٠٠ بشأن إدارة الجهود غير العادية للتخلص من مادة النفاية في كامبانيا .</u>

لقد مضت سبع سنوات ، والوضع فيما يتعلق بالنفاية في كامبانيا أباح إصدار إعلان بحالة الضرورة ، وكنتيجة لذلك تم إنشاء لجنة خاصة لإدارة المشكلة.

إن أهداف الإدارة المؤلفة من تدخلات ظهر بأنها ضرورية لتنسجم مع وضع الإستعجال وهي :

- تنفيذ التسهيلات التي تهدف إلى إسترجاع المواد والوقود والطاقة من مادة النفاية .
- إنجاز جمع مادة النفاية والمجموعة المتفرقة .

- تشجيع نظام النقل لمادة النفاية وإنشاء نسب لذلك .
- تدابير الأمن لأمكنة إلقائها (البعض منها غير مشروع) .
- التدخلات المتعلقة بتنظيف البيئة .

لقد كشفت الرقابة المالية بأن الإدارة لا يزال القيام بها كما لو أنها حالة ضرورة ، ورغم ذلك فإن هذه لم تعد الحالة .

وزد على ذلك ، فإن الهدف الواضح من وراء جمع ٣٥% من المادة من خلال الجمع المميز لم يتحقق .

وقد إستنتج الديوان الإيطالي بأن النتائج المتحققة تبدو بأنها غير متسقة وبالتأكيد غير متلائمة مع الإشارة إلى التقديرات التي تمت من قبل الإدارة ، وكما أخذ بعين الإعتبار الزمن الذي مضى والموارد التي تناولتها الإدارة .

٦/٥ – المطابقة مع القانون الوطني

عند التعامل أو عند معالجة مشكلات البيئة ، فإن التركيز يكون عادة على المطابقة للقوانين والأنظمة المحددة في هذا المجال . ومع ذلك ، فإنه لابد للفرد من أن يركز في فكره بأن مجالات البيئة تحتاج لأن تؤخذ بعين الإعتبار من زوايا أخرى بالإضافة إلى ذلك ، كوجهة النظر المتعلقة بالصحة والسلامة والقوانين والأنظمة المتعلقة بالمحاسبة . لذلك ، وعند معالجة مسائل البيئة ، فإنه لمن المهم أن تؤخذ بعين الإعتبار القوانين والأنظمة وثيقة الصلة بالموضوع . إن المتطلبات التي تصاحب على الأغلب أنواع الرقابة المالية لها مكان طبيعي هنا . إن هيئات الرقابة المالية العليا التي ليست لديها سلطة قانونية للقيام برقابة الأداء غالباً ما تستخدم المطابقة مع التشريع ومتطلبات الجودة العامة كمبرر للرقابة المالية على البيئة كما حدث بالنسبة للمثال التشيلي أدناه .

هذا بالإضافة إلى أن هناك قوانين ضد الإجرام الإقتصادي ولابد من أخذها بعين الإعتبار .

*** إن هيئة الرقابة المالية العليا في المجر (هنغاريا) نشرت سنة ٢٠٠١ الرقابة المالية بشأن تشغيل الصندوق المالي للطاقة النووية المركزي .**

وفي هذه الرقابة المالية ، قومت الهيئة العليا للرقابة المالية مدى قانونية وملاءمة التشغيل والإدارة المالية للصندوق المالي المركزي للطاقة النووية لسنتي ١٩٩٨ و ١٩٩٩ والنصف الأول من سنة ٢٠٠٠ وقد تضمنت الرقابة المالية فحصاً لإنشاء وتشغيل تسهيلات التخزين المتعلقة بالنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية والوقود المشتعل.

إن القانون الذي يحكم سلامة وحماية السكان المحليين والبيئة ينظم إستخدام الطاقة النووية في هنغاريا . وبناءً على هذا القانون ، فإنه من واجب ومسؤولية الحكومة أن تدير وتراقب إستخدامات الطاقة النووية . ولقد فوضت الحكومة هذه الوظائف والمهام للجنة الطاقة النووية الوطنية وإلى مكتب الطاقة النووية الوطني وإلى عدد من الوزراء . و قد تضمن القانون أيضاً أحكاماً تتعلق بتمويل أداء المهمة من خلال الصندوق المركزي للتمويل المالي النووي ، الذي لديه إيرادات بلغت ٢٢,٩٦٤ مليون (HUF) ونفقات بلغت ٨,٣٤٢ مليون (HUF) في الفترة التي تمت مراقبتها مالياً . ومن أجل التحقق من سلامة إستخدامات الطاقة النووية ، قامت الحكومة بتخويل المكتب الوطني بإنشاء شركة لإدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية كشركة عامة لتشغيل تسهيلات لتخزين النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية . إن هذه الشركة مسؤولة أيضاً عن تأسيس تسهيلات مخزنية .

إن إحدى الملاحظات هي أن تلك الموارد من الصندوق لا تنفق على البحث وإستكشاف إختيار المواقع من أجل التخزين النهائي لنفايات ذات فاعلية إشعاعية منخفضة أو متوسطة المستوى ، وإنما على أساس النشاط التشجيعي للحصول على دعم عام . إن الصندوق يمول أيضاً الخبراء الذين يتم دعمهم لإيجاد موقع مناسب لإنشاء مرفق تخزين للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية عالية المستوى . إن فاعلية البحث هذه قد ألغيت بعد أن رفضت الحكومة فكرة الإستكشاف العميق لأن البحث يمكن أن يستمر من السطح بكفاءة تكلفة أعلى .

إن هناك ملاحظة أخرى في هذه الرقابة المالية هي أن في منطقتين إثنتين وفي العديد من المشروعات [٣٢] نجد بأن تكلفة الفعاليات المعززة من أجل الحصول على دعم عام بشأن تسهيلات التخزين للمواد ذات الفاعليات الإشعاعية الحالية والمستقبلية ، قد تم تسجيلها في الحسابات بين بنود التكلفة بشأن عمل الإستكشاف والبحث . وهذا يمثل خرقاً للأنظمة المتعلقة بالموضوع الواردة في قانون المحاسبة .

*** إن هيئة الرقابة المالية العليا في تشيلي قامت سنة ١٩٩٩ بمراقبة إدارة النفاية من المنازل والصناعات والمستشفيات ، مستخدمة المطابقة مع التشريع الوطني كمبرر .**

النفاية الصلبة التي تعود في أصلها إلى المنازل

لقد كشفت الرقابة المالية أن ٧٢% من حفر النفاية في البلد لم تحصل على الترخيص المطلوب المستند إلى قرارات مناسبة . إن ٣٠% منها قد إتخذت بصورة غير مشروعة بالقرب من أماكن الإقامة ، معرضة السكان المحليين للخطر.

إن أنواع التفتيش المتعلقة بالرقابة المالية التي تمت على حفر محددة كشفت أن ٤٢% من المتعاقدين بشأن تلك الحفر لا تتطابق تصرفاتهم مع العقود ، كما كشفت الرقابة المالية أيضاً أن ٦٥% من الأماكن التي تم فحصها لا يوجد لديها سجل مناسب يؤكد بأن النفاية التي تم تجميعها هي في واقع الأمر مخزنة في الحفر. وهناك ملاحظة أخرى وهي أن بعض المناطق ليست لديها مواقع لحفر صغيرة التي تعرض للخطر السكان المحيطين بها .

إن ٨٣% من مواقع الحفر التي تم فحصها قد فشلت على الإحتفاظ بسجل حديث يبين عدد التفتيشات التي قامت بها الخدمة الصحية . أما الباقي منها فلم يمسك حتى الآن أي سجل مناسب يكشف التفتيشات التي قاموا بها ويمكن ملاحظتها.

---

(٣٢) وهي المشروعات الإستثمارية الخاصة بالصندوق من أجل مواقع التخزين الفوري المتعلقة بالعناصر المحترقة .

وقد وجد أيضاً أن ٥٤% من الحفر تلقت نفاية صلبة من الصناعة والمستشفيات ونفاية ذات فاعلية إشعاعية ، وأن ٤١% من تلك الحفر ليس لديها سجلات تظهر نوع النفاية التي تم تلقيها.

وقد أعدت الرقابة المالية أيضاً تقارير بأنه في مناطق متعددة ، نجد بأن دراسات إنتقادية بشأن إدارة النفاية قد تم إجراؤها ، ولكن توصيات الأداء الجيدة المقترحة في الدراسات لم يتم تنفيذها . إن هذه الدراسات قد تم تمويلها من قبل صناديق مساعدة وطنية ودولية .

- **<u>نتائج بخصوص نفاية المنازل</u>** -

- إن إدارة الخدمات الصحية العامة الإقليمية والبلديات التي تمت مراقبتها مالياً قد أظهرت بأنها لا تتطابق تماماً مع الإلتزامات المتعلقة بمراقبتها ، وذلك بسبب نقص الموارد والسياسة النظامية ، ونقص التنسيق و/أو عدم الكفاية في التشريع .
- إن إدارة الخدمات الصحية العامة الإقليمية لا تتطابق تصرفاتها مع إلتزاماتها الرقابية المتعلقة بالقواعد الصحية التي توجب بأن كل موقع إلقاء نفاية يجب أن ينفذها من أجل تجنب الخطر بالنسبة للعمال في المواقع والجمهور بصفة عامة .
- إن البلديات لا تتطابق تصرفاتها مع إلتزاماتها الرقابية المنبثقة عن القانون الأساسي للبلديات ، الذي يبين التدابير الإلزامية لتطوير جودة البيئة والمحافظة عليها في مناطقها الخاصة .

- **<u>النفاية الصناعية</u>** -

إن سجلات السلطات الصحية الإقليمية للصناعات التي تولد نفاية خطيرة ، هي سجلات غير كافية في أغلب المناطق . ففي بعض المناطق لا يوجد هناك سجل يمكن الوثوق به وينقص هذه السجلات المعلومات المتعلقة بمقدار النفاية ودرجة علاقتها بالخطر . وفي بعض الحالات ، نجد بأن المقر النهائي للنفاية غير

معروف . إن المكاتب الإقليمية للمراقب المالي العام في تشيلي أكدت هذه المعلومات من خلال مراقبة عينة تتألف من ٩٧ صناعة .

وفي ٣٣% من الصناعات التي تمت زيارتها من العينة المختارة ، وجد بأن في بعض الحالات نقلت النفاية إلى مواقع لإلقاء النفاية غير مشروعة إما من قبل الصناعة نفسها أو من قبل متعاقدين . وفي هذه الحالات ، لم يكن من الممكن تحديد المقر الأخير للنفاية الصناعية . إن ٣٥ من الصناعات الـ ٩٧ التي تمت مراقبتها ليست لديها التراخيص الصحية المطلوبة للنقل والمعالجة أو التخلص النهائي من نفاياتها .

إن عدداً قليلاً من المناطق وفر مناطق محددة للتخلص من النفاية الصناعية في مواقع إلقاء النفاية . وفي أغلب المناطق لا توجد هناك أمكنة للنفاية الصناعية في الحفر .

ولو سلمنا بغياب أماكن مشروعة لإلقاء النفاية وشركات لمعالجة النفاية في أغلب المناطق ، فإن الصناعات تختار عادة من أجل إلقاء النفايات أماكن غير مرخصة ، مسببة تنوعاً في المشكلات البيئية وتلوثاً للحياة السطحية والجوفية . وفي بعض الأماكن ، هناك خطر كبير من السماد المتولد تلقائياً . وأكثر من ذلك ، نجد بأن الصناعات تنتهك المتطلبات القانونية التي تبين نوع ومقدار النفاية التي تم توليدها .

إن الرقابة المالية بينت بأن السلطات الصحية لم تطالب الصناعات المراقبة أن تطابق تصرفاتها مع الأنظمة الصحية . إن الفعاليات المتعلقة بالتفتيش كانت أيضاً مستمرة لتقدم مستوى ملائم من الرقابة .

-النفاية من المستشفيات -

إن الرقابة المالية فحصت ٤٥ مستشفى عاماً ، أي بما يقارب من ٢٤% من المستشفيات في البلد . وهناك أيضاً ٣٦ أخرى من مؤسسات العناية الصحية ، بما فيها مستشفيات خاصة وعيادات ووحدات للطوارئ وغرف للإستشارات الطبية وعيادات خارجية ملحقة بالمستشفيات كلها قد تم تفتيشها .

إن أغلب خدمات العناية الصحية في تشيلي ليست لديها أنظمة واضحة تحدد كيفية إدارة النفاية ، بدلاً من الأنظمة التي تمنع وتراقب الجراثيم في المستشفيات وغيرها من مؤسسات العناية الصحية . وقد كشف التحقيق أنه في سنة ١٩٩٨ صدر نظام يحكم معالجة النفاية لمنع الجراثيم ، وقد صدر من قبل قسم صحة الإنسان في وزارة الصحة وألغي بعد ثلاثة أسابيع من قبل قسم الصحة البيئية في نفس الوزارة . وبعد ذلك ، لم يتم تنظيم هذه المسألة مرة أخرى (٣٣).

ولم تكشف الدراسة بأن النفايات الجراحية والبيولوجية غالباً ما يتم تحويلها إلى رماد وبعدها يتم تخزينها في حفر البلدية ، بترخيص أو بدون ترخيص مطلوب من السلطات الصحية . إن النفاية البيولوجية الكثيرة تدفن عادة في حفرة مشتركة في المقبرة المحلية .

وفي المستشفيات العامة في منطقتين ، نجد بأن النفايات البيولوجية والجراحية والكيماوية تتحول إلى رماد ولكن هذا التحول يتم بأسلوب فني غير ملائم ، بالصورة التي يمتلىء الجو بدخان سام وفي هذه المناطق ، يوجد هناك مستشفى واحد بمحرقة ملائمة . ويمكن ملاحظة محرقات غير مرخصة في بعض المناطق . ويضاف إلى ذلك أن بعض المناطق التي فيها محارق فإن إستعمالها لا يتم طبقاً للأنظمة .

إن نفاية المستشفى في إحدى المناطق تم التخلص منها في منجم مهجور ، ناشراً الأخطار في البيئة وعلى السكان المحليين . إن المكان لم يغلق بصورة مناسبة كما أنه غير مضمون صحياً كما أنه لم يصدر أي تحذير للأفراد في المناطق المجاورة . وفي منطقة أخرى ، كشفت الرقابة المالية أن مستشفى قد تخلص من نفايته في بئر قديمة تقع في الباحة الخلفية فيه وهي على بعد مترين فقط من مقهى الموظفين .

وسوء التصرف أو الإدارة إكتشف أيضاً في الممارسات المتعلقة بالمنتجات الصيدلانية التي مضت تواريخ صلاحيتها . إن ١٢% من المؤسسات الصحية أعادت الأدوية التي مضت تواريخ صلاحيتها إلى المنتج ، وبعض المستخدمين

---

(٣٣) كما في السنة /٢٠٠٠/ .

يحرقون المنتجات التي مضت تواريخ صلاحيتها ومن ثم الرماد من خلال إلقائه في حفر .بينما آخرون يذيبون هذه المنتجات في الماء ويفرغونها بعد ذلك في البالوعات .

وعند الوصول إلى مراقبة المواد ذات الفاعلية الإشعاعية ، فقد كشفت الرقابة المالية بأن السلطات قد فشلت في متابعة مستخدميها بصورة منتظمة ، وفي التحقق من أن النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية تتولد وأن التجهيزات المتخلى عنها تعالج بصورة سليمة وتخزن .

وهناك نقائص أخرى تم كشفها و هي :-

- عدم وضع لصائق على الصناديق التي تحوي نفاية المستشفى .
- صناديق ناقصة .
- هناك حماية غير كافية للموظفين المسؤولين عن النقل المؤقت للنفاية وتخزينها.
- هناك رقابة غير كافية على التخزين المؤقت للتجهيزات وللمحارق .

- إستنتاجات تتعلق بنفاية المستشفى -

إن التشريع الصحي الحالي يتضمن قليلاً جداً من الأنظمة المتعلقة بإدارة النفاية في المستشفيات ومؤسسات العناية الصحية الأخرى . إن الخدمات الصحية لا تطابق ما يتطلبه القانون ، كما أن وزارة الصحة فشلت في تحقيق أهدافها بأسلوب متسق وموحد بصورة ملائمة ، وكما هو محدد في الشروط العامة المتعلقة بالإدارة الحكومية .

<u>* لقد نشرت الهيئة العليا للرقابة المالية النمساوية سنة ٢٠٠١ تقريراً يتعلق بأنشطة إدارة النفاية بالنسبة للهيئة التي تتولى هذه الأنشطة في (Leoben) في النمسا .</u>

إن الهيئة قد تم إنشاؤها سنة ١٩٨٨ ، وفي حوالي سنة ١٩٩١ ، أصبحت ١٧ جماعة أعضاءً فيها ولما كانت الهيئة لا تملك أية تسهيلات خاصة بها

للمعالجة، فقد تم تفويض معالجة النفاية إلى شركة خاصة ولمدة غير محدودة . وفيما بعد ، تمت إعادة التفاوض بالعقد ، وفي هذه المناسبة نجحت الهيئة في الحصول على السعر الأرخص بشأن معالجة النفاية في المنطقة.

ونتيجة للتأخر في تقديم الدفعات من الدول المشاركة ، فقد إضطرت الهيئة أن تسحب من بعض من إحتياطياتها . ومن أجل التغلب على هذه المشكلة ، إقترحت الهيئة العليا للرقابة المالية إدخال نظام الفائدة على المدفوعات المتأخرة ، من بين أمور أخرى .

وبسبب فصل النفاية وإتخاذ تدابير وقائية ، فإن النفاية المتبقية قد انخفضت في الفترة ما بين ١٩٩٢و٢٠٠٠ من ١٣,٣٠٠ طناً إلى ٩,٦٠٠ طناً . ومع ذلك ، فإن الحجم الشامل للنفاية إزداد خلال هذه الفترة من ٢٤,٥٠٠ طن إلى ٢٦,٠٠٠ طناً . وفي هذا المجال ، فقد حملت هيئة الرقابة الرأي القائل بأن الحاجة إلى فصل النفاية يجب التأكيد على القيام به من قبل أولئك الذين يولدون النفاية .

إن الهيئة العليا للرقابة المالية في النمسا قد لخصت الأمر في تقريرها بالنص على أن بنية الهيئة هي وفقاً للمتطلبات وأنها تتمتع بالكفاءة .

<u>* إن الهيئة العليا للرقابة المالية في جمهورية تشيكيا ، قامت سنة ١٩٦٦ برقابة مالية على الإختيار والإنتفاع بالأدوات المالية في مجال إدارة النفاية .</u>

إن أحد الأهداف من وراء الرقابة المالية هو فحص مدى تحصيل الإيراد في نظام إدارة النفاية ومدى كفاءة إستخدامها في التخلص من النفاية إلى جانب الأموال المقدمة من الميزانية التقديرية الوطنية ومن صندوق الدولة للبيئة . إن الجهات الخاضعة للرقابة المالية هي هيئات إدارية حكومية (وزارة البيئة وهيئة تفتيش البيئة التشيكية والهيئات المالية المحلية والبلديات) والعاملين في الحفر .

إن جوانب النقص التي تأكد وجودها بين الهيئات الخاضعة للرقابة المالية تقود إلى مخالفات لتشريع إدارة النفاية وإلى تفسيرات غير واضحة لبعض من المفاهيم المستخدمة في التشريع . إن أوجه الضعف هذه قد تطورت أثناء تصنيف

النفاية وعند القيام بالتقويم وإختيار الأدوات المالية . إن النتائج كانت دون المستوى المطلوب لتحقيق أهداف الإيرادات من الرسوم ، وعدد متدنٍ من الغرامات المقررة.

إن هيئة تفتيش البيئة التشيكية لم تستخدم جميع الأدوات المتاحة عند إتخاذ الإجراءات الإدارية ، كالإدارة المنفصلة للرسوم والغرامات . إن بعضاً من الإجراءات الإدارية بشأن الحفر لم يتم تحديدها وإتمامها ، كما أن الحفر التي تم مراقبتها ليست كلها خاضعة للدفع . إن مستوى الغرامات الناجمة عن القرارات لا تتطابق مع مقدار أو مع فئة النفاية الفعلية في مواقع الحفر . إن هيئة تفتيش البيئة التشيكية نادراً ما تغرم المشغلين في الحفر ، حتى ولو ثبت فشلهم في إنجاز إلتزاماتهم .

إن أنواع الرقابة المالية على الأشخاص (أي الهيئات) الماليين المكلفين بالعمل ، كشفت بأنهم لم يمسكوا السجلات المطلوبة المتعلقة بالرسوم والغرامات ، وأن إجراءاتهم المحاسبية كانت خاطئة . إن هناك أخطاءً فيما يتعلق بتحصيل الرسوم غير المدفوعة .

إن مكاتب الأقاليم التي تمت مراقبتها صنفت بعض النفايات في خطط النفاية بصورة لا يسمح بها التصنيف الرسمي ولا قائمة النفاية ، وقد فشلت تلك المكاتب في إنجاز إلتزاماتها أيضاً كمسكها سجلات بشأن الإعلان أو الإبلاغ عن النفاية .

وهناك حالات لا يدفع فيها المشغلون رسوماً عن الحفر ، أو أن الرسوم لا تدفع وفقاً للأنظمة .

إن بعض الحفر يتم تشغيلها دون موافقة ملائمة ، ودون أحكام تتعلق بالتشغيل ، ودون السجلات المطلوبة بشأن النفاية .

<u>* إن هيئة الرقابة المالية العليا في مالطة قامت سنة ١٩٩٩ بمسح مبدئي للأنشطة المتعلقة بإستراتيجية إدارة النفاية وبتحصيل الإيرادات عن الحفر.</u>

إن إدارة تنفيذ إستراتيجة إدارة النفاية (WMSI) يفترض بأنها تنفذ سياسة إدارة النفاية والقواعد الإرشادية التي تم وضعها من قبل السلطات البيئية ، وإنها

مسؤولة عن إدارة الحفر في مالطه وغوزو ومن أجل تحصيل الإيراد من هذه المناطق .

إن التشريع البيئي المتعلق بالموضوع يمكن تفسيره كتعبير لسياسة الحكومة (Poluter-pays) ويُمَكِن التشريع أيضاً الإدارة بأن تقارن ما بين الإحصاءات بخصوص إدارة النفاية ويعزز وينظم صناعة ((جمع النفاية)) المحلية .

لقد كشفت الرقابة المالية تناقضاً ما بين المبلغ المحصل والإيراد المتوقع من أنشطة جمع النفاية . إن هذا التناقض ظهر من جهة بسبب أن الإدارة لا تقدم قوائم للمستفيدين من النسبة الأدنى من المعلومات .

إن أنواع التفتيش في الموقع لحفرتين أظهر بأن هناك عدة جوانب ضعف في أنواع الرقابة الداخلية من أجل تحصيل الإيراد والأهداف الإحصائية المتعلقة بالبيانات بشأن المستفيدين ونوع النفاية المخزنة .

إن نظام جمع الإحصاءات بشأن مقدار النفاية المخزنة في مواقع التشغيل الخاصة لم يتم تبنيها من قبل الوزارة في (Gozo) .

إن هيئة الرقابة المالية في مالطا إستنتجت بأن المشكلات التي تم إلقاء الضوء عليها في التقرير يمكن أن تعيق تحقيق الأهداف التي وضعت من قبل التشريع . إن الخسارة المحتملة للإيراد بالنسبة للحكومة لا يؤدي إلى إضطراب من جانبها فحسب ، بل إن مبدأ (الملوث يدفع) لا يتم تطبيقه في كل المناسبات .

إن نقص أنواع الرقابة الداخلية بشأن مرحلة جمع المعلومات للعمليات ، هو أيضاً من الأمور المقلقة ما دامت السياسة السليمة لإدارة النافية لا يمكن أن تستند إلى بيانات ومعلومات ناقصة .

إن نقص إحصائيات موثوق بها تمنع الخطط الإستثمارية بالنسبة للقطاعات المتعلقة بالبيئة من أن توجه بوضوح وفقاً للمتطلبات (Eu`s acquis) .

٧/٥ – الموضوع السابع – المطابقة مع الإلتزامات الدولية

إن الإتفاقات والمواثيق الدولية بشأن النفاية تعتبر أدوات هامة عندما تتقدم لتمنع الضرر عن البيئة . ولذلك فإنه من الواجب أن تعلم هيئات الرقابة المالية السلطات التشريعية عن الكيفية التي تقوم بها الحكومات التنفيذية بإنجاز إلتزاماتها الدولية في هذا المجال .

وفي أغلب شكلها الأساسي ، فإن الرقابة المالية المتعلقة بالمطابقة مع الإلتزامات الدولية يمكنها أن تعالج مسألة التحقق من أن الإلتزامات الدولية الموقعة من قبل دولة ما يتم تنفيذها بصورة كاملة في القوانين والأنظمة الوطنية . وزد على ذلك ، فإنه لمن المهم تقويم مدى فعالية تنفيذ الإلتزامات وما إذا كانت النظم التي تتعلق بإعداد التقارير والقياس المطلوبة في محلها وأنها تقدم معلومات صحيحة وفي الوقت المناسب .

إن الرقابة المالية للإلتزامات الدولية هي منطقة يبدو من المفيد فيها على هيئات الرقابة المالية العليا أن تتعاون . إن مثل هذا التعاون يمكن أن يؤدي إلى إقتصادات متدرجة لأن هيئات الرقابة المالية العليا يمكن أن يساعد بعضها الآخر في صياغة أسئلة رقابية جيدة فضلاً عن مجموعة من المعلومات المتعلقة بالخلفية وإنه يمكن أن يكون من المفيد أيضاً للبلدان – وبالنسبة للبيئة أيضاً – أن تحصل على وجهة نظر غير متحيزة حول الكيفية من الجودة التي يمكن فيها للمشارك فيها أن يؤدي عمله بالنسبة للمشاركين الآخرين أو بالنسبة لمجموعة من أمثال هذه البلدان .

*** لقد قامت الهيئة العليا للرقابة المالية في بولندا سنة ٢٠٠٠ برقابة مالية على إدارة النفاية المنطوية على خطر .**

ومن بين أهداف الرقابة المالية تقويم ما يلي :

- المطابقة مع النقاط التي يتم التركيز عليها من ميثاق (Basel) التالية :
- تقليل مقدار النفاية المتولدة المنطوية على خطر وذلك بما يحقق جاهزية أو توفير التسهيلات المتعلقة بالتخلص من المواد المنطوية على خطر وتقلل حركة النفاية عبر الحدود .

- التقدم في تنفيذ السياسة الوطنية المتعلقة بالبيئة في مجال المهام ذات الأولوية والتي تهدف إلى تقليل أثر النفاية المنطوية على خطر على البيئة .
- الإنجاز الذي تقوم به الحكومة الإقليمية في مجال منح التراخيص للوحدات الإقتصادية من أجل توليد النفاية المنطوية على خطر والتخلص منها ، والإنجاز الذي تقوم به السلطات الإقليمية في مجال تحصيل وإعادة توزيع الرسوم من أجل تخزين النفاية المنطوية على خطر ، والغرامات بشأن مخالفة الأنظمة أو القرارات الإدارية المتعلقة بتخزين النفاية المنطوية على خطر .
- الإشراف الذي تمارسه مفتشيات حماية البيئة الإقليمية ، بشأن المطابقة مع القرارات الإدارية والأنظمة البيئية المتعلقة بالحماية ضد النفاية المنطوية على خطر على الجزء من الوحدات التي تولد وتستلم النفاية المنطوية على خطر .

ومن بين الملاحظات هناك الأخطاء في إدارة نظام إشراف ومراقبة الحركة الدولية للنفاية المنطوية على خطر . وهناك حالات نجد فيها بأن تصدير النفاية من خلال نقاط التفتيش الحدودية و/أو نقل النفاية بناقلات بدلاً من تلك المحددة في الترخيص الذي يسمح بها . وهناك مشكلة تتعلق بمرور النفاية : إن السلطات الجمركية لا تمسك سجلات للمرور كاملة .

إن الرقابة المالية تشير إلى المطابقة غير الكافية مع الأنظمة المتعلقة بحماية البيئة ضد النفاية المنطوية على خطر من قبل القطاعات الإدارية للهيئات الحكومية والحكومية الذاتية أو من قبل أقسام من الأعمال التجارية القائمة بأنشطة تتعلق بتوليد و/أو التخلص من النفاية المنطوية على خطر .

إن الوحدات التي تولدُ أو تتلقى نفاية منطوية على خطر غالباً ما تقوم بأنشطتها بدون تراخيص ضرورية من أجل توليد النفاية و/أو التخلص منها . إن السلطات الإقليمية ليس لديها معلومات كافية بشأن الوحدات الإقتصادية التي ألزمت بأن تكون لديها مثل هذه التراخيص وتنقصها المعلومات الكافية بشأن الوحدات التي أجبرت بأن تدفع رسوماً مقابل تخزين النفاية .

وقد أشارت الرقابة المالية أيضاً إلى الحاجة إلى فرض شديد للأنظمة المتعلقة بإدارة مواد منطوية على خطر من قبل وحدات إقتصادية إضافة إلى الهيئات الحكومية والحكومية الذاتية . إنه من الضروري العمل على تقوية

الإشـــراف مـــن خـــلال هيـــئة التفتـــيش البيئـــي علـــى الـــوحدات الإقتصـــادية بخصـــوص إدارة الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر ومـــا يماثـــل ذلـــك مـــن إشـــراف للســـلطات الجمركية والتفتيش البيئي بشأن الحركة الدولية للنفاية المنطوية على خطر.

وهـــناك خلاصـــة عـــن الـــرقابة المالـــية معـــدة باللغـــة الإنكليـــزية علـــى http:// www.nik.gov.pl/intosai

<u>* إن هيـــئة الـــرقابة المالـــية العلـــيا فـــي كـــندا نشـــرت فـــي ســـنة ١٩٩٧ تقريـــراً بشأن مراقبة الحركة عبر الحدود للمواد المنطوية على خطر .</u>

إن الإتفاقـــيات الدولـــية المســـتخدمة كمعايـــير للـــرقابة المالـــية هـــي ميـــثاق (Basel) وإتفاقـــية كـــندا – الـــولايات المـــتحدة بشـــأن الحـــركة عبـــر الحـــدود للـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر وقـــرار (Oesd) بشـــأن حـــركة المـــرور عبـــر الحـــدود للـــنفاية المنطوية على خطر.

وقـــد خلُصـــت الهيـــئة العلـــيا للـــرقابة الماليـــة إلـــى القـــول بـــأن كـــندا لا تعرف كم هو حســـن الأســـلوب الـــذي إتـــبع فـــي تغطـــية إلتـــزاماتها الدولـــية فـــي مـــنع المـــرور غيـــر المشروع من خلال الحركة عبر الحدود للنفاية المنطوية على خطر .

إن وزارة البيـــئة فـــي كـــندا ليســـت مـــتأكدة دومـــاً ممـــا إذا كانـــت شـــحنات الـــنفاية الخطـــرة تصـــل إلـــى مقـــرها النهائـــي أو أنهـــا قـــد تـــم الـــتخلص مـــنها بصورة ملائمة أو أنها قـــد أعـــيد ســـبكها . ففـــي الـــوقت الـــذي إنطلقـــت فـــيه الـــوزارة فـــي إنشـــاء نظـــام لمـــراقبة الشـــحنات المشـــروعة التـــي تعبـــر الحـــدود مـــن الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر ، نجـــد بـــأن هـــناك حـــظ بســـيط فـــي تحـــري المـــرور غيـــر المشـــروع للـــنفاية المـــنطوية علـــى خطر من نقـــاط الحـــدود . إن موظفـــي الجمـــارك بحاجـــة لـــتدريب أكثـــر يُمكِّـــنهم مـــن التعـــرف علـــى شـــحنات المـــواد المـــنطوية علـــى خطـــر . إن إختـــيار العيـــنات الفعالـــة للصـــادرات والواردات التي يحتمل أن تكون غير مشروعة ، هو أمر محدود جداً .

وقـــد إستخلصـــت هيـــئة الـــرقابة الماليـــة العلـــيا أنـــه مـــن الصـــعب تحـــري وجـــود نفايـــة مـــنطوية علـــى خطـــر فـــي ســـاحات الســـكك الحديديـــة أو فـــي الموانـــئ البحـــرية . إن عـــدداً قلـــيلاً نســـبياً مـــن حاويـــات الســـكك الحديديـــة يـــتم فحصـــه ، ســـواء أكانـــت تحمـــل صـــادرات أم واردات . ولا تـــوجد أنـــواع مســـتهدفة مـــن التفتـــيش تـــتم علـــى حاويـــات مصدرة بواسطة السفن .

(مستند إدارة النفاية ٦٢-٩١) الحديدي

وقد علقت هيئة الرقابة المالية العليا على أن الأمر قد إستغرق خمس سنوات بالنسبة للبيئة الكندية من أجل البدء بغرض أنظمة لتصدير وإستيراد النفاية المنطوية على خطر .

وعند إجراء الرقابة المالية في هذه المنطقة ، إستخدمت الهيئة العليا للرقابة المالية التعريفين التاليين لتعبيري " فرض Enforcement " و " مطابقة Compliance " . فالمطابقة تعني حالة التطابق مع أحكام القانون . ويمكن أن يضمن التطابق من خلال نوعين من النشاط : الدعم والفرض . إن التدابير لدعم التطابق تتضمن إيصال ونشر المعلومات ، والتشاور مع الأطراف المتأثرة بالفعل ، والمساعدة الفنية وتطور التقانة .

أما أنشطة الفرض أو الإلزام فتتضمن :

- التفتيش والمتابعة من أجل فحص التطابق ،
- التحقيق في المخالفات ،
- التدابير التي تفرض التطابق دون الرجوع إلى إجراء شكلي من المحكمة، كتوجيهات المفتشين والتزويد ، بتذكرة والأوامر الوزارية،
- التدابير التي تفرض التطابق من خلال إجراء قضائي كالإنذار القضائي والتحقيق وأوامر المحكمة بخصوص الإدانة والدعاوى المدنية بشأن إسترداد التكاليف ،

ومن أجل غرض الرقابة المالية ، ميزت الهيئة العليا للرقابة المالية ما بين نشاط المرور المشبوه غير المشروع وعدم المطابقة الإدارية التي هي غير مشروعة إستناداً إلى ميثاق (Basel). إن نشاط المرور المشبوه غير المشروع هو بالضرورة جريمة بيئية خطيرة قادرة إلى إنتاج آثار خطيرة ، بما فيها تهديدات للصحة البشرية .إن عدم المطابقة يمكن أن تحدث من خلال الخطأ والجهل والخروق الإدارية الفنية والقليلة نسبياً .

إن الهيئة العليا للرقابة المالية لاحظت بأن حوافز للنشاط المشبوه غير المشروع . فهناك نقود معتبرة يمكن إيجادها وحظ متدني من الكشف ، وحتى حظ أدنى من تلقي الجزاءات الإدارية والمدنية أو الجزائية . إن التخلص من حمولة

مشـــروعة لســـيارة كبيـــرة حمولـــتها ٢٢ طـــناً متـــرياً يمكـــن أن تكلـــف بســـهولة ١٠ آلاف دولار . وهـــناك تكالـــيف أيضـــاً للسمســـرة والتأمـــين علـــى المطلـــوبات ، مـــع تقـــريباً ٣٥-٤٠ يـــوماً كفتـــرة إنـــتظار لإتمـــام العمـــل الورقـــي المطلـــوب . إن الشـــحنات غيـــر المشـــروعة لا تتضـــمن عمـــلاً ورقـــياً ولا تكالـــيف إعـــادة الســـبك أو الـــتخلص ســـواء تـــم الـــتخلص مـــنها فـــي كـــندا أو فـــي الخـــارج . وهـــناك فرصـــة قلـــيلة لإلقـــاء القـــبض علـــيها ، مـــع التســـليم بحجـــم المـــرور علـــى الحـــدود والمجمـــوعة المخـــتلفة للمـــواد التـــي هـــي مـــن المحـــتمل أن تكـــون نفايـــة مـــنطوية علـــى خطـــر . وحتـــى إذا كـــان قـــد ألقـــي القـــبض علـــى المعـــتدين ، فـــإن أنظمـــة مخالفـــات التصـــدير والإســـتيراد للـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر سوف لن تؤدي إلى جزاءات كبيرة .

إن هذا التقرير متوفر باللغة الإنكليزية http://www. Oag-bvg.gc.ca/

*** إن هيـــئة الـــرقابة المالـــية العلـــيا فـــي المملكـــة المـــتحدة نشـــرت فـــي ســـنة ٢٠٠٢ تقريراً عالج التلوث الناجم عن السفن .**

ومـــن بـــين المســـائل التـــي تمـــت تغطيـــتها ، الســـؤال الـــذي يمكـــن أن يـــدور حول ما إذا كانـــت الحكـــومة قـــد تحققـــت مـــن أن المرافـــئ والموانـــي لـــديها خطـــط لإدارة الـــنفاية وتســـهيلات لإســـتلام الـــنفاية . إن ميـــثاق (MARPOL) قـــد إســـتعمل كأســـاس لوضـــع معايير للرقابة المالية .

فمـــنذ كانـــون الثانـــي (ينايـــر) ســـنة ١٩٩٨ ، تمـــت مطالـــبة جمـــيع ســـلطات الموانـــي أن تضـــع خطـــة لإدارة الـــنفاية وتســـهيلات ملائمـــة لإســـتلامها وذلـــك مـــن أجـــل معالجـــة الـــبقايا النفطـــية والمـــواد الممـــزوجة النفطـــية والســـوائل الضـــارة بالصـــحة والنفايات من المراكب المستخدمة لموانيهم .

إن الهيـــئة الحكومـــية المســـؤولة " هيـــئة البحـــرية وخفـــر الســـواحل " (المســـماة بالهيـــئة) ، حـــددت مبدئـــياً أكثـــر مـــن ٦٠٠ ميـــناء تخضـــع لهـــذه المتطلـــبات . ومـــن إجـــل إعطـــاء عملهـــا الأولـــوية ، وضـــعت الهيـــئة قائمـــة بـــ ٣٦ ميـــناءً كبيـــراً ، لـــدى كـــل منها يـــتم الشـــحن بأكثـــر مـــن مليونـــي طـــنٍ بالســـنة ، وبـــ ٧٥ ميـــناء متوســـطٍ حيث يوجد نشاط ملاحي جوهري ، وحوالي ٥٠٠ ميناء صغير .

وقد وضعت الهيئة لنفسها هدفاً بشأن الموافقة على الخطط المتعلقة بجميع الموانئ الكبيرة والمتوسطة في كانون الأول (ديسمبر) سنة ١٩٩٩ ، ومن أجل الموانئ الصغيرة خلال آذار (مارس) من سنة ٢٠٠١ . وقد حققت أهدافها بصورة جوهرية .

إن الهيئة العليا للرقابة المالية في المملكة المتحدة عالجت أيضاً مشكلة ما إذا كانت الهيئة قد حققت بأن تسهيلات إستلام النفاية كانت ملائمة .

ولم تكن لدى الهيئة مسؤولية نظامية بشأن التحقق من أن الموانئ والمرافئ لديها تسهيلات إستلام ملائمة للنفاية . إن التشريع البحري يضع المسؤولية بالنسبة لهذا على سلطة الميناء . ومع ذلك ، فإن الهيئة قامت بتخويل إجراء مسح لتسهيلات إستلام النفاية في ٣٥ ميناءً في المملكة المتحدة في تموز (يوليو) سنة ٢٠٠٠ من أجل تقويم المطابقة مع متطلبات الميناء لإدارة النفاية . ونتائج هذا المسح كانت مرضية . و قد زارت الهيئة بصورة إرادية نموذجاً من الموانئ كل سنة للتحقق بنفسها من أن التسهيلات المطلوبة هي في محلها .

إن إستخدام تسهيلات نفاية الميناء يتم تغطيته عادة بالرسوم التي تتقاضاها سلطات الميناء من السفن مقابل إستخدام موانيها . إن رئيس المركب الذي يواجه بعدم مراعاة بتسهيلات للإستقبال أو بتسهيلات غير مناسبة يجب أن يتقدم بطلب بشأن المعاملة غير الملائمة إلى الميناء ذي العلاقة وإلى الهيئة من أجل التحقيق . وقد تم تقديم سبع قضايا إلى الهيئة خلال السنتين من نيسان (أبريل) ٢٠٠٠ إلى آذار (مارس) ٢٠٠٢ . وقد حددت الهيئة أوجه النقص في أربع قضايا وطالبت العاملين في الميناء أن يحسنوا إجراءات معالجتهم للنفاية . أما التسهيلات فقد وجدت ملائمة في الحالات الثلاث الأخرى .

إن النص الكامل لهذا التقرير كان جاهزاً باللغة الإنكليزية في http:// www.nao,gov.uk

٨/٥ – <u>الموضوع الثامن</u> – <u>المتابعة</u>

إن تعبير " المتابعة " يغطي أنشطة الحكومات في إشرافها على الممارسات المتعلقة بمعالجة النفاية في مستويات مختلفة وبالأدوات المختلفة التي تستخدمها الحكومة من أجل تحقيق المطابقة مع التشريع والإمتيازات والأهداف المتعلقة بالنفاية .

أولاً ، هناك حاجة للمعلومات ولابد وأن يكون هناك نظام يزود الحكومة بالمعلومات وثيقة الصلة بالموضوع وموثوقة وصحيحة بشأن الأنشطة المختلفة المتعلقة بإدارة النفاية . وهذا يمكن أن يدل على وجود نظام يتحقق السير المرضي للمعلومات ، كإجراءات إعداد التقارير . وفضلاً عن ذلك ، فإن المعلومات بحاجة إلى أن تكون بنوعية أو جودة كافية مع الإشارة إلى الغرض . وإذا كانت المعلومات إحصائية ، فإن جودة الإجراءات بشأن جمع المواد الأساسية والضغط على البيانات ومعالجتها يجب أن تكون بصورة مرضية . إن المثال البوليفي إدناه يكشف جوانب النقص في النظام العام للمتابعة .

ثانياً ، إن المتابعة تدل على وجود نظام للرقابة . إن أنواع التفتيش أو الحضور المادي لأفراد يراقبون أماكن النفاية كالتجهيزات والمعامل والحفر وغيرها هو نشاط جوهري في هذا المجال . إن المتابعة يمكن أن تتضمن نظم الفحص للرقابة الداخلية . إن هذه النظم تتطلب إجراءات جيدة ويجب أن توضع لكي تستخدم بالصورة المناسبة . إنها يمكن أن تخضع لإشراف هيئات حكومية وثيقة الصلة بالموضوع . وإذا لم تكن لدى هيئة المتابعة القدرة على تفتيش جميع الهيئات والأنشطة ، فإن القرارات المتخذة بشأن ما يجب تفتيشه يجب أن تستند إلى حساب الأخطار المطلوبة من أجل صحة السكان والبيئة .

إن الرقابة المالية الألمانية ادناه أكدت على عدم كفاية الأهداف الموضوعة بدون إيجاد أساليب رتيبة للرقابة ومعايير لقياس مدى تحقيق تلك الأهداف .

إن العنصر الثالث من المتابعة هو إستعمال أدوات السياسة عندما يتم إكتشاف ممارسات لا تتضمن الشكوى بخصوص التشريع والإدارة السليمة .

وهذه يمكن أن تكون معلومات أو توصيات ، ولكن يمكن أيضاً أن تكون تدابير قسرية كفرض الغرامات وإغلاق مكان نفاية وسحب رخصة أو تصريح أو

تعليمات من أجل ممارسات إضافية . ويمكن أن تكون لدى الهيئات السلطات لفرض شروط إجازة وأن تقاضي أولئك الذين يعالجون النفاية بصورة غير مشروعة . إن الرقابة المالية في النرويج ركزت إهتماها على عدم رغبة الهيئة الحكومية المسؤولة في إستخدام تدابير قسرية .

* إن الهيئة العليا للرقابة المالية في النرويج قامت سنة ٢٠٠١-٢٠٠٢ بمراقبة إدارة المواقع القديمة للنفاية المنطوية على خطر ، إذ قامت ، بصورة خاصة ، بدراسة ما إذا كان تنظيف المواقع قد أدى إلى تحقيق الأهداف الموضوعة من قبل الحكومة وما إذا كانت السلطات البيئية تتحقق من أن المالكين المسؤولين ينظفون مواقعهم .

إن مقادير معتبرة من النفاية المنطوية على خطر قد تم تخزينها دون محافظة أو رقابة ضرورية في مواقع مختلفة حول البلد وعبر السنين . إن المواد المنطوية على خطر قد لوثت البيئة من خلال التسرب والتصريف من أنشطة صناعية . إن تنظيف مثل هذا التلوث أصبح أولوية حكومية في أوائل التسعينات . إن مسحاً عبر الأمة للمواقع الملوثة قد تم القيام به ما بين ١٩٨٩ – ١٩٩١ ، وحوالي ٢٥٠٠ مكان تم تحديدها . ومنذ ذلك الحين ، تم تحديد ١٠٠٠ موقع آخر .

وقد تم تصنيف المواقع إلى أربع مجموعات ، معتمدين في ذلك على شدة التلوث . وقد درست الهيئة العليا النرويجية للرقابة المالية المواقع مصنفة أياها على أنها " الأشد تلوثاً " ومجموعها هو ١٥١ حالة .

وقد أظهرت الرقابة المالية أن عدداً من المواقع تم تصنيفها أو الإشراف عليها في المسح الأصلي بصورة غير صحيحة . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن عدة حالات تم وصفها على أنها " مغلقة " رغم أن المواقع لم يتم تنظيفها بصورة كافية.

وقد كشفت الرقابة المالية أيضاً بأن السلطات البيئية قد أعادت النظر وخفضت أهدافها بشأن تنظيف هذه المواقع مرات عديدة . وفي الأهداف التي تم تبنيها سنة ١٩٩٩ ، نجد أن من أحد الأهداف الهامة هو تنظيف الأماكن الأكثر تلوثاً في نهاية ٢٠٠٥ . و مع ذلك ، فإن الرقابة المالية طرحت أسئلة حول ما إذا كانت سوف تتم تغطية هذا الهدف .

وفي كثير من الحالات ، فإن الإجراءات التي فرضت على المالكين المسؤولين ، من قبل السلطات البيئية لم يتم تنفيذها . إن التحقيق الذي أجرته الهيئة العليا للرقابة المالية في النرويج قرر بأن السلطات البيئية ملزمة أن تستخدم التدابير القسرية المحددة في قانون مراقبة التلوث .

*** إن الهيئة العليا للرقابة المالية في المملكة المتحدة نشرت في سنة ٢٠٠٢ تقريراً بشأن الرقابة المالية تحت عنوان " حماية الجمهور من النفاية ".**

إن هيئة البيئة (الهيئة) تنظم إدارة والتخلص من أكثر من /١٧٠/ مليون طن من النفاية المنتجة بواسطة المنازل والتجارة والصناعة في إنكلترا وويلز في كل سنة . إن حوالي ٤٥% من هذه النفاية ذهب إلى الحفر ، بما في ذلك ٨٠% من نفاية المنازل ، في حين تتم إعادة سبك الباقي أو تحويله إلى رماد . إن تقرير الرقابة المالية يركز على تفتيش الهيئة وعلى عمل الترخيص في إنكلترا .

لقد تم إنشاء الهيئة في نسيان (أبريل) سنة ١٩٩٦ ، لتضطلع بمسؤولية تنظيم النفاية من ٨٣ سلطة تنظيم نفاية محلية . إنها تنظم النفاية ضمن إطار سياسي وقانوني تم وضعه من قبل إدارة البيئة والغذاء والشؤون الريفية (الإدارة) ، ويعكس تشريع الإتحاد الأوربي . إن هذا الإطار يعرض مسؤوليات المنتجين والمعالجين للنفاية ويطالب بمواقع وأنشطة للنفاية الأكثر خطورة كمواقع الحفر ، لكي تكون مرخصة . أما المواقع والأنشطة الأخرى فيجب أن تسجل ضمن الهيئة موفرة رقابة أقل من الترخيص .

إن حوالي ٧٧٠٠ موقع نفاية ونشاط قد تم ترخيصها حالياً وأكثر من ٥٤,٠٠٠ موقع و ٦٧٠٠٠ ناقل نفاية وسمسار نفاية تم تسجيلهم ضمن الهيئة . إن الإطار القانوني يوفر للهيئة الظروف بأن تنظم النفاية بثلاث وسائل رئيسة : من خلال تحديد كم هي النفاية التي يجب أن تدار ، وكمثال على ذلك في شروط محددة في التراخيص والقانون ، وبصورة رئيسة من خلال تفتيش مواقع النفاية وأنشطتها ، ومن خلال معالجة المشكلات وكمثال على ذلك من خلال مقاضاة أولئك الذين يتخلصون من النفاية بصورة غير مشروعة .

إن تشريع الإتحاد الأوربي الحديث قد زاد من عبء عمل الهيئة ، وأكثر ما تم توقعه أن يتم عمله في المستقبل القريب . لذلك فإن الهيئة تبحث من أجل تحديث منهجها بشأن تنظيم النفاية من أجل الإذن للموظفين بأن يساعدوا في معالجة هذا العمل الجديد .

لقد قامت الهيئة بتحقيق تقدم كبير من سنة ١٩٩٦ في إيجاد تنظيم منفرد يوفر تنظيماً متسعاً ومهنياً عبر البلد وبالرغم من أن :-

- الهيئة إستطاعت أن تحقق إستفادة أكبر من الموارد التي تستخدمها للتفتيش على العاملين في النفاية ، وتحسيناً لفعالية التنظيم ، وتقليلاً للأعباء التنظيمية غير الضرورية ، من خلال القيام بعدد أقل من أنواع التفتيش ولكن بصورة أكثر شمولاً وعمقاً .
- الهيئة بحاجة لأن تتعامل بصورة أكثر فعالية مع العاملين الذين فشلوا بإصرار في مطابقة تصرفاتهم مع رخصهم . وقد أصبحت الهيئة نشيطة بصورة متزايدة في المقاضاة بشأن الإزعاج الذي تحدثه النفاية ، ولكنها بحاجة لأن تستخدم سلطاتها القسرية بصورة أكثر فعالية .
- الإدارة تعترف بأن أنواع الرقابة على المواقع المعفاة من متطلب الترخيص بحاجة لأن تتغير وكمثال على ذلك أن تأتي ببعض أنواع من المواقع المعفاة حالياً ضمن نطاق الترخيص ، وأن تعفي الآخرين المرخصين حالياً ، ولكن ذلك قد إستغرق وقتاً طويلاً بالنسبة للإدارة من أجل إستكمال فحص هذه الأنواع من الرقابة .
- الهيئة بحاجة لأن تبحث عن وسائل لتقليل الوقت الذي يستغرقه التعامل مع تطبيقات الترخيص .
- دافعي الضريبة يمكن أن ينتهوا من الدفع من أجل معالجة المشكلات التي سببتها مواقع النفاية المهجورة ، وبوجه خاص مواقع الحفر لأن الشروط أو الأحكام المالية المتعلقة بالعاملين هي إما غير كافية أو غير متاحة .
- دليل الإثبات الذي يشير نحو الزيادة في إلقاء القمامة في أماكن بصورة غير مشروعة ، وذلك بعد إدخال الضريبة على الحفر سنة ١٩٩٢ هو دليل يشتمل على حكايات ونوادر ، كما أن سجلات الهيئة لا تظهر

إتجاهاً و اضحاً في ذلك . ومع ذلك ، فإن تقديرات الهيئة التي تقول بأن كل سنة هناك حوالي ٥٠٠٠٠ حادث إلقاء قمامة في أماكن بصورة غير مشروعة ، وهي تكلف السلطات المحلية بعضاً من ٥٠ إلى ١٥٠ مليون لابد من معالجتها .

إن هذا التقرير متاح بنصه الإنكليزي الكامل على http// www.nao.gov.uk

* **<u>إن الهيئة العليا للرقابة المالية الألمانية قامت بإجراء رقابة مالية سنة ١٩٩٦ ركزت نشاطها فيها على إنجاز المتطلبات البيئية المرتبطة بالمنح الإستثمارية</u>** من أجل تقليل التلوث البيئي ودعم الإستثمارات في تقليل التلوث (Report VII 7-3002/96)

١ – إن مركزاً من أجل معالجة النفاية طلب منحة حكومية مصممة لدعم الممارسات الإبداعية بالتخلص من النفاية ، موضحة بأن مفاهيمهم المتعلقة بالإنتفاع بالنفاية هي مفاهيم فردية .

وقد إستنتجت الهيئة العليا للرقابة المالية الألمانية بأن :

- المشروع تلقى منحاً من الحكومة رغم أن الهيئة البيئية الحكومية (UBA) لم تعتبر أياً من المكونات الفنية عملاً إبداعياً .
- إن الطبيعة الإبداعية لمفهومهم يمكن رؤيتها في المزيج الفريد من المكونات ، ولكن الرقابة المالية قد أظهرت بأنه لا المزيج من العناصر ولا الأسلوب الذي تم وفقاً له تشغيلها كانا ذوي طبيعة إبداعية .

٢ – إن إثنين من أهداف المشروع كانا بمثابة طرح عام واسع لوسائل التشغيل وجعله أقرب ما يكون إلى الكمال والفعالية بالنسبة للتصنيف والتخزين الوسيط للنفاية ذات الإشكال . إن هذين الهدفين أيضاً أوجدا متطلبات من أجل المنحة .

إن الإتصال ما بين الشركة وهيئة البيئة الحكومية (UBA) لم يكشف لنا بأنه كاف بالنسبة للكيفية التي بموجبها يجب أن تتحقق الأهداف والكيفية التي يمكن من خلالها فحص الفعالية فيما يتعلق بإرتباطها بهذين الهدفين .

وعندما أصبحت العناصر الفنية للمركز قيد الإستعمال لفترة من الزمن ، فإن درجة تحقيق بعض من الأهداف قد درست وتم إعداد تقرير بشأنها من قبل الشركة . ونذكر على سبيل المثال ، أنشطة العلاقات العامة التي تم تنفيذها بالتعاون مع سلطات الإقليم . وبالنسبة لعدة أهداف أخرى ، فقد أصبحت الهيئة العليا للرقابة المالية غير قادرة على القول بأن هيئة بيئية حكومية قد قامت بمتابعة الأهداف أو إختبرت فعالية الهدف . وقد إستنتجت الهيئة العليا للرقابة المالية الألمانية بأن :-

- أهداف المشروع لم يتم بحثها
- ولم يتم تنفيذ رقابة الفعالية

إن الهيئة العليا للرقابة المالية أخذت هذا الأمر بعين الإعتبار على أنه شرط ضروري لقياس النجاح والربحية وفقاً لأنظمة الميزانية التقديرية الإتحادية . وبالإضافة إلى ذلك ، فقد تأكد بأنه غير كافٍ أن نضع أهدافاً دون وضع معايير لقياس مدى تحقيق هذه الأهداف وإقتراح إجراءات رتيبة للرقابة .

* إن الهيئة العليا للرقابة المالية في بوليفيا قامت سنة ٢٠٠١ بإجراء رقابة على الأداء البيئي للوحدات المسؤولة بالصورة التي يمكن فيها إدخالها ضمن التخلص النهائي من النفاية الصلبة في إحدى حفر النفايات الصحية في مدينة كوشابمبا .

وأهم الملاحظات التي تم الكشف عنها هي :-

إن المحافظ (رئيس البلدية) ليس لديه برنامج لمتابعة الغاز الحيوي (Biogas) ، وتصفية المياه الجوفية ... إلخ . إن أنشطة المتابعة التي أديت من قبل شركة خدمة النفاية البلدية لا تتطابق مع القواعد البيئية وهي غير كافية وغير ملائمة .

وفي النصف الأول من عام ١٩٩٩ ، لم تتول شركة خدمة النفاية إدارة نفاية المستشفيات ذات المواد الخطرة إدارة ملائمة . وفي النصف الثاني من سنة ١٩٩٩ ، بدأت بوضع نفاية المستشفيات ذات المواد المنطوية على خطر في سرداب خاص ، ولكن القواعد البيئية لا تزال غير مرضية بسبب بعض العوامل العملياتية .

وقد كشفت الرقابة المالية أيضاً بأن هناك تباينات بخصوص إستلام ومعالجة وحل المدابغ .

إن التخلص غير الملائم من طين المدابغ الجاف سبب تغيرات في الأرض تحت الوحل . إن الجمعية الإقليمية قد قامت بتنفيذ جزء فقط من الميثاق النظامي الدولي من أجل إيجاد حل متكامل لمعالجة التخلص النهائي من نفاية المدابغ . إن بعضاً من البناء الضروري لم يتم بناؤه ، كما أن الإشراف الفني لمعالجة الطين لم تكن كافية .

٩/٥ – <u>الموضوع التاسع – آثار الأنشطة الحكومية الأخرى</u> .

إن أغلب الأنشطة الحكومية توجد بقايا أو فضلات من نوع ما . وقد أظهرت الخبرة بأن الأنشطة الحكومية ليس بالضرورة أن تكون مشجعة بيئياً أكثر من الأنشطة الإقتصادية الأخرى . وفي العديد من الدول ، نجد بأن كل وزارة مسؤولة عن جميع جوانب الأنشطة التي تنضوي تحت إختصاصاتها . وعندما تكون الوزارات أو المشروعات العامة مشغولة في مشاريع الإستثمار ، والإنتاج أو توليد الخدمات ، فإن مما لا يمكن تجنبه هو أن النفاية لابد وأن تتولد ، إن هذه النفاية يجب أن تدار بصورة مهنية . إن القطاعات النوعية التي تنتج منها الأنشطة الحكومية نفاية تتضمن : النقل ، الدفاع ، تشييد الأبنية العامة والبنية الأساسية ، والنفط وإنتاج الطاقة وتوفير المستشفيات و غيرها من الخدمات المتعلقة بالصحة . و يجب أن نلاحظ أيضاً بأنه حتى البيروقراطية الحكومية يمكن أن تولد نفاية من المكاتب .. الخ . إن الهيئة العليا للرقابة المالية يجب أن تقوم بالرقابة المالية للتحقق من أن الحكومة كمنتج تلتزم بالقوانين والأنظمة المطبقة المتعلقة بتقليل النفاية والتخلص منها بأسلوب يجب أن يكون كفؤاً وإقتصادياً بقدر الإمكان .

وهناك مشكلة أخرى يمكن معالجتها وهي التحقق من تضمين تكاليف إدارة النفاية في الميزانيات التقديرية وفي بنود خاصة . وتطبيقاً للمبدأ /١٦/ الوارد في إعلان (ريو) ، يجب على الدول أن تأخذ " في حسبانها المنهج الذي يجب على الملوث ، من حيث المبدأ ، أن يتحمل تكلفة التلوث " وهذا يسمى أيضاً بمبدأ " الملوث يدفع " ويؤلف منهجاً سليماً للنشاط الإقتصادي بصفة عامة – إن تكاليف التنظيف يجب الإعتراف بها وأن تكون ظاهرة في الوثائق الحسابية . ففي البلدان ا لتي تمارس فقط المحاسبة وفقاً للاساس النقدي ، فإنه لمن المهم وبصورة خاصة أن تكون التكاليف المستقبلية لإدارة النفاية أمام نظر متخذي القرار وأن تؤخذ في الحسبان عند إتخاذ القرارات . ويجب على الهيئة العليا للرقابة المالية أن تتحقق من هذه المسألة أو الحالة حقاً .

*** لقد فحصت الهيئة العليا للرقابة المالية في الولايات المتحدة التكاليف البيئية للتنظيف الناجمة عن العمليات المستمرة المتعلقة بوزارة الدفاع .**

إن تكاليف التنظيف هي تكاليف مرافقة لإزالة نفاية المواد المنطوية على خطر ، والتلوث أو التخلص منها وتتضمن تكاليف إزالة التلوث وتأمين المكان من التلوث النووي وإصلاح الموقع ومتابعة الموقع وإغلاقه وإغلاقه اللاحق . وما عدا المدى التدريبي ونظم الأسلحة يشمل الفحص جميع العمليات المستمرة و المغلقة وغير الفاعلة في ستة من التجهيزات الفاعلة المعروفة بإنتاج نفايات مواد منطوية على الخطر وخاضعة إلى القوانين والأنظمة الاتحادية والمحلية وقوانين الولاية التي تتطلب إزالة التلوث أو التخلص من تلك النفاية .

إن الأهداف التي يجب تحديدها هي :-

- نطاق العمليات الحالية لوزراة الدفاع مع تكاليف التنظيف الممكن ذي الأهمية .
- الأهمية المحتملة لتكاليف التنظيف والتخلص من النفاية ذات المواد المنطوية على خطر الناتجة عن تلك العمليات .
- توفر البيانات بشأن وضع تقديرات لتكاليف التنظيف .

لقد أظهرت الرقابة المالية بأن وزارة الدفاع لم تضع أو تطور سياسات وإجراءات ومناهج من أجل التحقق من أن تكاليف التنظيف ا لمطلوبة بالنسبة لجميع عملياتها المستمرة وغير الفاعلة أو المغلقة يجب تحديدها بحيث يتم تقديرها بصورة متسقة وإعداد تقارير بشأنها بصورة ملائمة . وكنتيجة لذلك ، فإن البيانات المالية لوزارة الدفاع والتقارير البيئية تستمر في وضع تقارير دون المستوى تتعلق بإلتزامات البيئة والحاجات المتعلقة بالميزانية التقديرية طويلة الأجل.

إن التجهيزات العسكرية التي زارها المراقبون الماليون شملت مجموعاً إجمالياً بلغ ٢٢١ موقعاً مع تكاليف تنظيف تقديرية بلغت حوالي ٢٥٩ مليون . ومن هذه المواقع ٤٥ موقعاً فقط بتكاليف بلغت ٦١ مليون دولار قد قدم بشأنها تقرير ضمن التقرير السنوي لإصلاح البيئة المتعلقة بالدفاع المقدم إلى الكونغرس ، وهذا المبلغ فقط هو الذي تضمينه من المحتمل للبيانات المالية لوزارة الدفاع .

وقد وجد المراقبون الماليون أيضاً بأن وزارة الدفاع لم تقدم تقريراً بشأن ١٤٩ موقعاً المتعلقة بالعمليات المستمرة و ٢٧ عملية مغلقة وغير فعالة .

إن هذا التقرير (GAO- 02-117) قد نشر باللغة الإنكليزية في http://www.gao.gov.

ملحـــــق رقـــــم /١/

- توجيه ذو خلفية بشأن النفاية [١] -

١ – تعريف النفاية

٢ – تصنيف النفاية

١/٢ مقدمة

٢/٢ خصائص المواد المنطوية على خطر

٣/٢ منتج النفاية

٤/٢ الخصائص الكيماوية والفيزيائية

٥/٢ عضوي / غير عضوي

٦/٢ التكوين

٧/٢ إحصاءات دولية بشأن النفاية

٣ – المشكلات البيئية المتعلقة بالنفاية

١/٣ الصحة العامة

٢/٣ مشكلات بيئية

٤ – التخزين ، الجمع ، النقل

١/٤ التخزين قبل الجمع

٢/٤ الجمع والنقل

٣/٤ تحذيرات خاصة بشأن النفاية المنطوية على خطر

---

(١) أن هـذا الـنص قد تمت كتابته من قبل مركز المورد النرويجي بشأن إدارة النفاية وإعادة السبك تحت إشراف ديوان المراقب المالي العام في النرويج .

٥ – مناهج لمعالجة النفاية

١/٥ عموميات

٢/٥ إسترجاع (إعادة سبك وإعادة إستعمال)

٣/٥ التحويل إلى سماد – معاملة و معالجة

٤/٥ الطاقة من النفاية – معاملة ومعالجة

٥/٥ معالجة النفاية المنطوية على خطر

٦/٥ ملء الحفر

٧/٥ التكاليف

٦ – التكاليف

خصائق النفايات التي تجعلها منطوية على خطر

" ملحق رقم /١/ "

١ تعريـــف النفايـــة

إن هـذا الفصـل يبـين بعـض الصـعوبات فـي التمييـز مـا بـين المنـتج والـنفاية . ففـي المنـزل أو فـي عمـل تجـاري صـغير ، فـإن تعـريف الـنفاية هـو أمر واضح المعالم نسـبياً ، ولكـن عـند تشـغيل العمـل فـي المصـنع ، فـإن التمييـز مـا بـين المنـتج والنفاية ليس دوماً بالأمر الواضح .

إن أغلبـنا ، مـن المحـتمل ، أن يعـرف الـنفاية بأنهـا منـتج أو مـادة أصـيبت بضـرر فـيما بعـد التصـليح أو أنهـا لـم تعـد قابلـة للإسـتعمال . وبعـبارة أخـرى ، أن الـنفاية هـي شـيء لـم تَعُـدْ لـه أيـة فائـدة لـك ، بحـيث يمكـنك تماماً وأيضاً أن تنفصل أو تتخلى عنه .

وهـذا التعـريف جـيد عـند الحـد الـذي تـتعامل فـيه بالسـلع المعـدة للإسـتهلاك ، ولكـن عـند معالجـة و تصـنيع صـناعة مـا يصـبح هـذا التعـريف غيـر قابـل للإسـتفادة مـنـه . فهـنا نجـد كمـيات كبيـرة مـن سلسـلة واسـعة مـن المـواد تـتدفق أو تنشـأ في أو خـارج أو بـين المصـانع ، بحـيث تجعـل مـن الصـعب التمييـز مـا بـين المـادة الأولـية والمنتج الجانبي والنفاية .

وفـي كثيـر مـن الحـالات ، نجـد بـأن المـادة التـي لـم تعـد قابلـة للإسـتعمال في مصـنع مـا ، يمكـن أن تسـتعمل لهـدف مخـتلف كليةً فـي مصـنع آخـر وبنـتائج ممتازة . وبخصـوص التعـريف الـوارد أدنـاه ، يمكـن القـول بـأن المـادة التـي لـم تعـد قابلـة للإسـتعمال للهـدف المقصـود ، فلابـد حينـئذٍ مـن إعتـبارها نفايـة . إن مالـك الـنفاية أو الحاصـل علـيها ، يمكـن أن يقـول ، مـن جهـة أخـرى ، بـأن المـادة المسـتخدمة هي منتج (أي ليست نفاية) ما دامت قابلة للإستعمال في مصنع آخر .

وإذا كان مالك النفاية قد حصل على ما دفع مقابل منتجه ، فإنه قد يبدو من الصعب بالنسبة له إعتبار المادة على أنها نفاية . لقد إعتاد أغلب الأفراد على التفكير بأن شيئاً ما يمكنك الحصول على ما يدفع مقابله يجب أن يكون منتجاً .

ومن أجل تحقيق الإنسجام والتنسيق الدقيق ، فإننا بحاجة إلى تعريف قانوني . إن أغلب البلدان قد تبنت صيغة ما من أجل تعريف النفاية ، التي تختلف عبر العالم . إنه فيما وراء نطاق أو حدود هذا المشروع أن نقوم بوضع قائمة لجميع التعاريف المستخدمة اليوم ، ولكن بصفة عامة فإنها جميعاً تعتمد على تعبير " طرح ورقة " أي ، ألقاء بعض الشيء الذي يقصد المالك أن يتخلص منه أو تخلص منه . وفي ميثاق (Basel) (www.basel.int) يمكن تعريف النفاية بأنها " مواد أو أشياء تم التخلص منها أو يُستهدف التخلص منها أو يُطلب التخلص منها وفقاً لأحكام أو شروط القانون الوطني " . وهناك تعريف آخر للنفاية بأنها منتج لم يعد يتلاءم مع إستخدامه المقصود . إن قيمة الشيء لا تلعب دوراً في تعريف ما إذا كان الشيء هو نفاية أم لا .

إن أحد التعاريف الأكثر إتساعاً يمكن أن يكون موجوداً في الإتحاد الأوربي ، حيث تم تعريف النفاية في التوجيه رقم ٤٤٢/٧٥/ EEC على أنها " أية مادة أو شيء يبين في الملحق رقم /١/ ، الذي ينبذه (أو يطرحه) أو يقصد أو يتطلب طرحه " . إن الملحق /١/ يحوي ١٦ صنفاً من النفاية ، مرقمة من Q1 إلى Q16. وبعض أمثلة منه هي :

Q2 منتجات خارج التخصيص
Q6 أجزاء غير قابلة للإستعمال
Q7 مواد لم تعد تعمل بصورة مرضية
Q13 أية مواد أو أشياء أو منتجات قد توقف إستخدامها بحكم القانون .

إن هذه التعاريف يمكن أن تبدو و اضحة المعالم نسبياً للوهلة الأولى ، ولكن عوامل عديدة عقّدت الصورة . ففي المثال الوارد أعلاه ، نرى بأنه من غير الطبيعي أن نعتبر شيئاً ما مفيداً بصورة أكثر تحديداً كالنفاية . وهناك عنصر معقد آخر هو أن مادة ما يمكن تعريفها كنفاية في إحدى المرات وكمنتوج في مرة أخرى ، فيما لو كان هناك طلب عليها في السوق .

إن مثال قطعة من الخشب يصور مشكلة مشهورة في سير الصناعة : إن عدداً كبيراً من المكونات الكيماوية يمكن إستخلاصها من الخشب . ولما كان التركيب الكيماوي للخشب مستمراً نسبياً ، فإن مقادير المكونات بالإضافة إلى الكميات النسبية التي من خلالها يتم الإنتاج تظل مستمرة أيضاً . ففي إسكندينافيا نجد بأن صناعة الخشب قد وضعت نظاماً [1] لمجموعة من العضويات المتفاعلة وبيئتها الطبيعية أي ما بين العناصر المختلفة المشتقة من تدفق أو جريان خشب الجزوع وما بين النباتات على جانبي حدود البلد . وما دام هناك طلب في السوق على عنصر ما ، فيمكن بيعه كمنتج . وإذا إنخفض الطلب أو توقف بصورة كاملة، فلابد للمنتج من أن يتخلص منه بوسائل أخرى ، أي ، هو يمكن أن يدفع نقوداً من أجل أن يتم تدميره كنفاية . وبعبارة أخرى ، فإن التقلب في السوق يعني بأن نفس المواد يمكن أن تكون منتجات في وقت ما ونفاية في مرة أخرى .

فإذا أعتبرت نباتاً أثناء الصنع ، كصندوق أسود يستهلك مواد أولية في إحدى نهاياته ويولد منتجاً في النهاية الأخرى ، فإن المواد الأولية ليست كلها تعتبر بمثابة منتجات . إن الأجزاء من المواد الأولية التي لم تستخدم أو التي تحولت كيماوياً إلى عناصر لا فائدة منها ، يمكن تصنيفها كنفاية أو منتجات جانبية وذلك إعتماداً على الطلب السوقي و/أو التشريع . وبصورة عامة ، فإن السلطات تهتم بتنظيم النفاية بصورة أكثر شدة من المنتجات . وهذا يصدق بصورة خاصة عندما يجب على النفاية أن تنتقل من بلد إلى آخر . وإذا كان الإستخدام يمكن أن يوجد لمادة قد تمت معالجتها كنفاية حتى الآن ، فإن مالك النفاية يمكن أن يواجه صعوبات كبيرة في إقناع السلطات المختصة بأن المادة لم تعد نفاية وإنما هي منتج يجب أن يتحرك بحرية بلا قيود .

---

(١) Ecosystem

٢ تصنيـــف النفايـــة

إن هـذا الفصـل يبـين الوسـائل المختلفة لتصـنيف الـنفاية وغالـباً مـن تصـنف أجـزاء الـنفاية وفقـاً لمـولدها و/أو لخصائصـها المـنطوية علـى الخطـر ، ولكـن التصـنيف يمكن أن يستند أيضاً على التركيب والخصائص الكيماوية والفيزيائية .

١/٢ – تمهيـــد

إن كثيـراً مـن المقاييـس يمكـن أن تسـتخدم لوصـف الـنفاية وتعـتمد علـى دورك فـي مسـرح الـنفاية ، فـإن بعضـها سـوف يكـون أكثـر أهمـية مـن الآخـرين . فالبنسـبة للمشـرع ، نجـد أن التمييـز مـا بـين الـنفاية المـنطوية علـى خطـر وغيـر المـنطوية على خطـر يمكـن أن يعتبـر أحـد المقاييـس الهامـة ، مـا دام التشـريع المـتعلق بالـنفاية الخطرة هـو عـادةً أكثـر شـدة مـن الـنفاية غيـر المـنطوية علـى خطـر . وبالنسبة لمعمل المعالجة، يـبدو التـركيب أكثـر أهمـية ، لأن بعـض الأنـواع ، ببسـاطة ، غيـر قابلـة للمعالجـة بنفس المعمل .

إن المقاييس الأكثر شيوعاً المستخدمة لتصنيف النفاية هي :-

١) الخصائص المنطوية على خطر
٢) المولّد أو المُنشيء
٣) الخصائص الكيماوية والفيزيائية
٤) العضوية / غير العضوية
٥) التكوين أو التركيب

إن هـذه المقاييـس سـوف يـتم بحـثها بتفصـيل أكبـر أدنـاه . وعـند قـراءة الوصف أو الشـرح ، ضـع فـي ذهـنك أن فـي حـالات كثيـرة أن المقاييـس تـتداخل وتعـتمد علـى

بعضها الآخر . إن الخصائص المنطوية على خطر المتعلقة بالنفاية تعتمد إلى مستوى كبير على تركيب النفاية ، التي تعتمد مرة ثانية على مُنتِج النفاية وهكذا .

٢/٢ – الخصائص المنطوية على خطر

إن النفاية المنطوية على خطر هي النفاية التي يمكن أن تكون ضارة بالأفراد أو بالبيئة . إن أمثلة عن الخصائص المنطوية على خطر قد وردت في قائمة ذكرت خلف الملحق رقم /١/ . إن النفاية التي لا تظهر فيها أي من هذه الخصائص يمكن تصنيفها على أنها غير خطرة .

إن في كثير من الحالات ، نجد بأن التمييز ما بين المنطوية على خطر وغير المنطوية على خطر ليس بالأمر الواضح بداهة . فعلى سبيل المثال ، نجد بأن وقود (الديزل) يعتبر قابلاً للإشتعال ، بينما لا يعتبر الورق كذلك حتى ولو كان الورق يحترق بشدة . إن ملح الطعام العادي (NACL) لا يعتبر مادة سامة ، ولكن أخذ مقادير كبيرة من الملح يعتبر مع ذلك أمراً مميتاً . إن سبب هذا يمكن إيجاده ، في كثير من الحالات ، في وسائل الإختبار التي تستخدم لتحديد ما إذا كان شيء ما منطوياً على خطر أم لا .

– قواعد التصنيف الدولي –

في عقد الثمانينات ، قامت منظمتان دوليتان بوضع نظم تصنيف للنفاية المنطوية على خطر ، وهما ميثاق (Basel) (www.basel.int) [٢] و الـ OECD (www.oecd.org) .

إن ميثاق (Basel) هو ميثاق دولي دبلوماسي تم تصديقه من أغلب أقطار العالم وأصبح بذلك قاعدة قانونية . إن الميثاق يحكم النقل الدولي والتخلص من النفاية المنطوية على خطر وتضمن قائمة تتألف من ٤٥ مجرى للنفاية (Y-Numbers) ومكونات منطوية على الخطر تجب مراقبتها .

---

(٢) إن ميثاق (Basel) بشأن مراقبة حركات تجاوز الحدود للنفاية المنطوية على خطر والتخلص منها ، الذي تم إقراره من قبل مؤتمر المبعوثين السياسيين مطلقي الصلاحية في ٢٢ آذار (مارس) سنة ١٩٨٩ .

أمـــا (OECD) ، وهـــي مـــنظمة الـــتعاون الإقتصـــادي والتنمـــية ، التـــي تعتبـــر مـــنظمة دولـــية تســـاعد الحكـــومات علـــى معالجـــة الـــتحديات الإقتصـــادية والإجتماعـــية والمـــتعلقة بـــالإدارة الســـليمة للإقتصـــاد العالمـــي . وقـــد أنشـــأت (OECD) قائمـــة واســـعة ، تضـــمنت أيضـــاً الـــنفاية غيـــر المـــنطوية علـــى خطـــر . وبالإشـــارة إلـــى أضـــواء المـــرور ، نجـــد بـــأن الـــنفاية مقســـمة إلـــى ثلاثـــة أصـــناف : أخطـــر وأصـــفر وأحمـــر . فالقائمـــة الخضـــراء تتضـــمن منـــتجات نفايـــة غيـــر مـــنطوية علـــى خطـــر كالـــورق والبلاســـتيك والـــزجاج والمعـــادن فـــي أدنـــى حالاتهـــا . أمـــا القائمـــة الصـــفراء فتتضـــمن أغلـــب الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر ، بيـــنما تـــم حجـــز القائمـــة الحمـــراء للـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر علـــى مســـتوى عـــالٍ كـــالـ (PCB) و (PCT) والحريـــر الصـــخري (Asbestos) والرصـــاص المحـــتوى علـــى إضـــافات للوقـــود ضـــد الطـــرق . إنـــه مـــن الجديـــر أن نلاحـــظ أنـــه بالنســـبة لأنـــواع معيـــنة مـــن الـــنفاية لابـــد مـــن تضـــمينها القائمـــة الخضـــراء ، إنها يجب أن تكـــون فـــي وضـــع غيـــر قابلـــة للإنتـــشار . وهـــذا يعنـــي أن المســـاحيق والمحلـــولات السائلة تعتبر منطوية على خطر رغم أن المادة الصلبة نفسها ليست خطيرة .

- <u>خصائص كيماوية وفيزيائية منطوية على خطر</u> -

إن بعـــض أنـــواع مـــن الـــنفاية لـــديها خصـــائص قـــد تكـــون ضـــارة بالأفـــراد ، وبالعضـــويات الحـــية و/أو بالبيـــئة . إن أمـــثلة شـــائعة بشـــأن الخصـــائص المـــنطوية علـــى خطـــر وهـــي : قابلـــة الإشـــتعال (Inflamable) [٣] والســـامة والمنفجـــرة والمـــتآكلة والســـامة للكائـــنات الحـــية والجـــرثومية . إن أمـــثال هـــذه الـــنفاية بهـــذه الصـــفات تدعـــى بالنفاية الخطرة .

- <u>النفاية الكيماوية</u> -

هـــي تعبيـــر غيـــر دقـــيق يســـتخدم علـــى الغالـــب لوصـــف الجـــزء الخطيـــر من النفاية الصناعية . إنها مرادفة للنفاية المنطوية على خطر .

إن الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر هـــي ليســـت بالضـــرورة أكثـــر ضـــرراً كـــنفاية مـــن الحالـــة التـــي تكـــون فـــيها منـــتوجاً ولكـــن إذا لـــم يـــتم الإعتـــناء بهـــا بصورة مناسبة فإنها

---

(٣) إنه من الجدير أن نلاحظ بأن اللفظين (flamble) و (Inflamble) لهما نفس المعنى بالإنكليزية – بأن تمسك بالنار وتحول إلى رماد .

يمكن أن تكون تهديداً لصحة الإنسان وبيئته . ولهذا السبب ، فإن كثيراً من البلدان لديها أنظمة متشددة على التخزين والجمع والمعالجة للمواد المنطوية على خطر .

إن بعضاً من النفاية بحاجة إلى معالجة خاصة بسبب خصائصه الفيزيائية ، حتى ولم تكن فيها خصائص منطوية على خطر . وهناك ثلاثة من مثل هذه الخصائص هي السائلة والغازية أو المسحوقة . إن أمثال هذه النفاية يحتاج إلى معالجة خاصة لتجنب التشتت غير المرغوب فيه لهذه النفاية . وهناك مثال واحد جيد هو المادة العادية لإطفاء الحريق المنزلي ، إنه يتألف من إسطوانة معدنية مملوءة بغاز غير سام ومسحوق . وإذا ما تم إطلاقه في فراغ محصور ، يقوم الغاز بقلب نسبة توازن الأوكسجين في الغرفة وربما يؤدي إلى صعوبات في التنفس مميتة .وإذا إنطلق الغاز بسرعة ، فإن الإسطوانة نفسها يمكن أن تبرد إلى درجة يمكن أن تؤدي حين لمسها إلى أضرار جلدية خطرة . وأخيراً ، فإن المسحوق وإن كان غير سام يمكن أن يكون مؤذياً لأنه يمكن أن يتخثر ويدخل مسام الرئتين مما يحول دون دخول الأكسجين إلى الدورة الدموية .

إن الحرير الصخري (Asbestos) هو مثال آخر . إن الحرير الصخري هو مجموعة من المعادن الموجودة بصورة طبيعية ليست فيها أي خواص منطوية على خطر مما ذكرناه أعلاه . وعندما يتعرض للشمس والمطر ، نجد بأن المعادن الموجودة بداخله سوف تتحلل بسرعة . إن الخطر الحقيقي بالنسبة للحرير الصخري هو كونه ليفي وأن خيوطه الدقيقة من المعدن يمكن أن تسبب سرطان الرئة إذا تم إستنشاقه .

- **<u>الفاعلية الإشعاعية</u>** -

إن الفاعلية الإشعاعية هي من الناحية الفنية تعتبر ذات خاصية خطرة لأن التعرض إلى الأشعة يمكن أن يسبب مرضاً خطيراً يؤدي إلى الموت . إن العديد من المواد ذات الفاعلية الإشعاعية هي سامة أيضاً وعلى مستوى عالٍ . إنها تتعارض مع مواد أخرى ذات خصائص منطوية على الخطر ومواد ذات فاعلية إشعاعية ليست متاحة لدى عامة الجمهور . وبصورة عامة ، فإن المواد ذات الفاعلية الإشعاعية هي متاحة فقط للعلماء ومعامل الطاقة النووية والمستفيدين

الآخرين الذين لديهم حاجة محددة للأشعة في عملهم . وبسبب هذا الأمر ، فقد تمت معالجة المواد ذات الفاعلية الإشعاعية بصورة مستقلة أدناه .

إن الفاعلية الإشعاعية هي عملية تحدث بصورة طبيعية تسببها تحركات غير مستقرة في جوهر (النواة) في الذرة . إن كل ذرة في العالم لها جوهر أو جزء مركزي يتألف من ١ إلى ١١٥ بروتون . وبالإضافة إلى ذلك ، هناك عدد من النترونات في ذلك الجوهر ، وتمتد من الصفر إلى حوالي الـ ٢٠٠ . إن بعضاً فقط من مزيج البرتون / النيوترون هو ثابت ، كما أن الذرة بمعدل " غير منتظم " من البرتون / النوترون / هي ذرة غير مستقرة. ومن أجل كسب الإستقرار فإن الذرة يمكن إما أن تصدر طاقة (أشعاع جيمي) أو أنها يمكن أن تتخلص من الحمل الزائد من خلال تفريغ الجزيئات الزائدة في الجوهر (الجزء المركزي) . وهذا يسمى الإشعة الجزيئية .

إن إطلاق جزيئة أو وحدة إشعاع جيمي يسمى بـ (التحطيم) . إن كل تحطيم في كل ثانية يساوي (Bequerel) – (pq) . إن (pq) هو مقياس لنشاط العنصري الإشعاعي ويعبر عنه على الأغلب من زاوية صلته بوحدات الكتلة والحجم والسطح مثل (Bq/g or Bq/1) .

إن أمثلة من الإشعاع الجزيئي هي (Alpha) و (Beta) وهي (الكترونات) و(نيوترونات) . إن ألطف نوع من الإشعاع هو Alpha ولا يمكن أن يتغلل في قطعة منفردة من الورق . وإذا تم إستنشاقه ، مع ذلك ، يمكن أن يسبب سرطاناً بالرئة . وفي الجانب الآخر من الميزان ، فإن إشعاع (gamma) ذا الطاقة العالية قادر على أن يتغلل عدة أقدام من الرصاص . وبالإضافة إلى المواد الخطرة المرتبطة بالإشعاع ، فإن العديد من المواد ذات الفاعلية الإشعاعية هي أيضاً ذات سمية عالية .

إن كل ذرة بمفردها سوف تستمر من أجل أن تقذف أنواعاً مختلفة من الإشعاع عدة مرات حتى تصل إلى الثبات أو الإستقرار ويزول فجأة الإشعاع . ولما كانت الفاعلية الإشعاعية مرتبطة عن قرب بالظروف داخل الذرة ، فإنه لا يوجد أي وسيلة لتحطيمها . إن الوسيلة الوحيدة لمعالجة النفاية ذات الفاعلية

الإشعاعية هي فصل الإجزاء ذات الإشعاع العالي عن الأجزاء ذات الإشعاع الأقل، وأن نضع النفاية في أوعية محكمة وأن يتم تخزينها حتى يصل الإشعاع إلى مستوى لا ينطوي على خطر . وإعتماداً على نوع الذرة فإن هذه العملية يمكن أن تستغرق وقتاً من ثوان قليلة وحتى ملايين السنين . إن التخزين يعني عادة التخزين في تشكيلات جيولوجية ثابتة على بعد عدة مئات من الأمتار داخل الأرض .

ورغم أن العديد من الأفراد يربطون الفاعلية الإشعاعية بمصانع الطاقة الذرية والقنابل الذرية ، فإن الفاعلية الإشعاعية هي عملية طبيعية وجدت منذ وجد العالم . ونذكر على سبيل المثال جميع أنواع الحياة ، بما فيها المخلوقات البشرية ، التي تتضمن مكونات ذات فاعلية إشعاعية .

إن المصادر النوعية للنفاية ذات الفاعلية الإشعاعية هي :-

- الرؤوس الحربية النووية
- نفاية من معامل الطاقة النووية
- إنشاء مستودعات لفاعلية إشعاعية منخفضة في أنابيب (ذات سلسلة مدرجة)
- النفاية من المستشفيات (معالجة السرطان .. الخ)
- إستخدامات علمية وفنية أخرى

إن النفاية من المصدرين الأوليين تكون عادة تحت رقابة سياسية وتنظيمية شديدة ، كما أن أغلب البلدان أنشأت نظماً ليس من أجل الإعتناء بالنفاية فقط ، ولكن من أجل كفالة بأن المواد ذات الفاعلية الإشعاعية سوف لا تكون في أيدٍ مخطئة .

إن التشريع المتعلق بأنواع أخرى من النفاية يمكن أن يختلف من بلد إلى آخر ، ولكن في أغلب البلدان نجد بأن جميع الأنشطة المصاحبة لمواد ذات فاعلية إشعاعية (إنتاج ، ملكية ، إستعمال ، تخزين .. الخ) تتطلب إذناً من السلطات المختصة . إن الأفراد الذين يملكون مواد ذات فاعلية إشعاعية مطالبون أيضاً بإتخاذ خطوات ضرورية لمنع الإشعاع . وهذا يتضمن تخزيناً ومعالجةً مناسبين للنفاية . ولما كانت الفاعلية الإشعاعية هي ظاهرة حدثت بصورة طبيعية ، فإن

التشريع يتضمن حدوداً أو قيوداً عندما يكون مستوى الإشعاع متدنياً إلى الحد الذي لم يعد بالإمكان تطبيقه .

- **التفاية الجرثومية والتفاية الطبية والسريرية (العلاجية)**

إن هذه التفاية هي من معالجة الأمراض في الإنسان والحيوان . فهذا النوع من التفاية يتكون عادة من أدوية وأدوات حادة وأربطة ومواد سائلة من الجسم وأجزاء منه (من خلال أنواع البتر والجراحة) . إن هذا النوع من التفاية يحتوي عادة على بكتيريا وعضويات أخرى يمكن أن تنشر الأمراض المؤذية إذا لم يتم إتخاذ العناية اللازمة بصورة مناسبة . ويمكن القول بأن التفاية السريرية (العلاجية) هي تفاية " حية " ولذلك فإنها بحاجة إلى معالجة خاصة كتحويلها إلى رماد أو معالجتها بدرجة حرارة عالية من أجل قتل البكتريا أو إضعافها .

٣/٢ - مولدات التفاية

إن التفاية يمكن أيضاً تصنيفها وفقاً للجهة التي ولدتها أو أنشأتها ، ونذكر على سبيل المثال :-

- المنزلي / العائلي
- التجاري (من المكاتب / الأعمال التجارية الصغيرة)
- الصناعي
- المتعلق بالمناجم

إن الأسباب الرئيسة لهذا التمييز هو أن المنازل تولد نسبياً مقادير صغيرة من التفاية وبتكوينة غريبة المنشأ (متغايرة الخواص والعناصر) ، ولأن أغلب المجالس / الأقاليم توفر نظاماً لجمع ونقل القمامة . إن التعبير يشمل جميع التفاية من الأنشطة اليومية المنزلية كالورق والبلاستيك والطعام .. الخ بالإضافة إلى مواد أكبر كالملابس والأدوات والأثاث .. الخ

أما التفاية الصناعية ، من جهة أخرى ، فتأتي بكميات كبيرة ولها بصفة عامة تركيب أكثر انسجاماً وتجانساً ، يعكس نوع النشاط الذي يعود أصلها إليه .

فالمنشرة سوف تولد مقادير كبيرة من النُشارة ، وأنها تستطيع في نفس الوقت إنشاء إجراءات رتيبة خاصة لمعالجة النفاية . إن المقادير من النفاية يمكن أن تكون كبيرة إلى درجة أن المجلس / البلدية غير قادرة على الإعتناء بالنفاية .إن معالجة النفاية الصناعية هي على الغالب مسؤولية المالك / المنتج . إن كميات النفاية الكبيرة والمتجانسة لديها إحتمال كبير في إعادة سبكها ، وأنها بسرعة تصبح عملاً تجارياً مربحاً في أماكن كثيرة .

إن تركيبة النفاية التجارية يمكن أن تختلف ما بين الطرفين السابقي الذكر معتمدة على نوع العمل التجاري . ففي كثير من الحالات ، نجد بأن النفاية من عمل تجاري صغير تتألف من نفس التركيبة كنفاية منزلية ، ويمكن معالجة الإثنين معاً .

إن نفاية التعدين (إستخراج المعادن من المناجم) ، تتألف من مقادير من القطع الصخرية التي تودع خارج المنجم . إن حجم القطع يتراوح ما بين المليمترات والأمتار . إن مدة حياة المنجم يمكن أن تكون أكثر من مئة عام ، وفي تلك الفترة عدد آلاف من الأمتار المكعبة من الكتل تستخرج وتستقر. وفي بعض الحالات ، تتألف النفاية من قطع صخرية غير مؤذية نسبياً ، و لكن في حالات أخرى نجد مقادير كبيرة من المعادن الثقيلة المؤذية (التي تبدو بصورة طبيعية في جميع أنواع الصخور) يمكن أن تنطلق في البيئة . وأمثلة من مثل هذه المعادن الزئبق والكاديوم (معدن لونه برتقالي على أصفر) والرصاص و النحاس .

٤/٢ – خصائص كيماوية وفيزيائية

إنه من المهم بالنسبة لمعامل المعالجة أن تكون لديها معرفة بالخصائص الكيماوية والفيزيائية للنفاية ، وذلك من أجل أن تعالجها بصورة ملائمة . وهناك بعض الخصائص الهامة هي :-

المردود أو القيمة المولدة للحرارة : وهي مقدار الطاقة في كل كيلو غرام من النفاية ، وكلما إرتفع محتوى الطاقة كلما كانت النفاية ذات قيمة كوقود . إنها تعني أيضاً بأن النفاية هي أقل إحتمالاً بان يعاد إستخدامها أو سبكها ، لأسباب إقتصادية . إن بيع النفاية كوقود هو عادة أكثر مربحاً من سبكها .

الكثافة : وهي النسبة ما بين كتلة وحجم النفاية . إن هذا هو أمر هام لأغلب مظاهر معالجة وتصميم معامل المعالجة . إن النفاية الخفيفة تتطلب أحجام تخزين واسعة وسيارات أكبر من أجل نقلها .

حجم القمحة : وهو مقياس هام لكل جوانب المعالجة . إن حبات القمح الصغيرة هي أكثر عرضه لأن تجرفها الرياح ولذلك فهي من الصعوبة أن تحتفظ بمكانها .

محتوى الرطوبة : محتوى الماء بنسبة مئوية . إن محتوى الماء المرتفع يعني عادة تكاليف معالجة أكبر ، وعندئذٍ تصبح النفاية أقل فائدة كوقود ، ولأنه في أغلب الحالات يحتاج الماء أن يعالج قبل التخلص منها في البالوعات أو من قبل متلقٍ .

قابلية الذوبان : وهو مقدار المادة التي يمكن أن تذوب في لتر واحد من مادة مذيبة ، وهي عادة الماء . وإذا كانت النفاية قابلة للذوبان في الماء ، فإن ملء الأرض يصبح أمراً معقداً لأن هطول المطر سوف ينقل النفاية خارج الحفرة .

الوزن النوعي : أنظر : الكثافة (أعلاه) .

اللزوجة : هي قياس اللزوجة أو المتانة أو قابلية نفخ النفاية . إن الشراب هو أكثر لزوجة من الماء .

٥/٢ – عضوي / وغير عضوي –

إن التمييز ما بين مادة عضوية ومادة غير عضوية هو أمر أساسي في علم الكيمياء ، وفي معالجة النفاية أيضاً .

إن الفارق الشكلي ما بين المادة العضوية والمادة غير العضوية هو أن المادة العضوية تحتوى على كربون [٤] بينما لا تحتوى المادة غير العضوية على ذلك . إن السبب في إستعمال تعبير " عضوي " هو أن الكيماويين في الماضي

(٤) وخلافاً لذلك نجد بأن (الكاربونات co3) لا تعتبر مركباً عضوياً

ميـزوا مـا بـين المـركبات المشـتقة مـن (مـادة عضـوية) حـية والعضـويات غيـر الحية . وفـي أغلـب الحـالات ، نجـد بـأن المـركبات المشـتقة مـن عضـويات حـية تحـتوى علـى كربون ، بينما نجد أن المركبات المشتقة من عضويات غير حية لا تحتوي عليه .

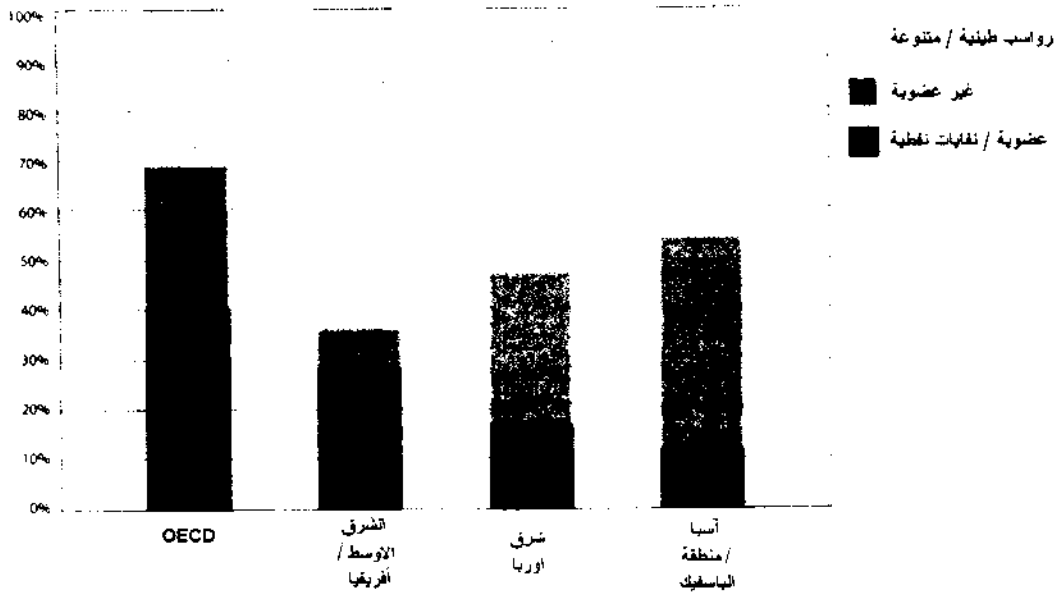
إن الإخـتلاف والتعقـيد الأكبـر يكـون موجـوداً فـي المـركبات العضـوية التـي يمكـن أن تمـتد مـن المُـركَبات البسـيطة نسـبياً كالسـكر مـروراً بالبنـى المعقـدة بمسـتوى عـالٍ كـالـ (DNA) *البشـري . وكلاهمـا يمكـن أن يـتحلل بواسـطة البكتـريا ، ولا يعتبـران مـادة مـنطوية علـى خطـر . وهـناك مـثال آخـر هـو (PCB) (Poly - chlorinated- biphenyls) الـذي لـه تـركيبة كـيماوية بسـيطة نسـبياً ، ولكـن ذو سُـميّة عالـية ويمكـن أن يُدمـر فقـط مـن خـلال حـرقه (لـتحويله إلـى رمـاد) بدرجات حرارة أعلى من ١١٠٠ درجة سنتغراد (سيليزية) .

الميزة أو الصفة	عضوي	غير عضوي
المكونات الرئيسة	الكاربون	المعادن الشائعة
التركيب الكيماوي	يختلف من بسيط تماماً إلى مركب بمستوى عالٍ	عادة بسيطة (بإستثناء المعادن السيليكاتية)
محتوى الطاقة	عادة عالية (بإستثناء الماء) مكونات الكلورينيتد غالباً تتطلب طاقة (أي درجات حرارة عاليه) لكي يمكن تدميرها	عادة منخفضة ، ولكن يمكن أن تكون متفاعلة
قابلية الإشتعال	قابلة للإشتعال	غير قابلة للإشتعال ، ولكن بعض المكونات تحوي أكسجين يمكن أن يدعم الإحتراق ويمكن أن تكون متفاعلة على مستوى عالٍ بسبب هذا
نوع المعالجة	الاحتراق ، كيماوي أو بيولوجي	فيزيائي أو كيماوي

– جدول رقم /١/ خلاصة عن المزايا الرئيسة للمكونات العضوية وغير العضوية –

(مستند إدارة النفاية ٩٢–١١٨) الحديدي

* DNA (مصطلح في الكيماء الحيوية وهو حامض (deoxyribonucleic acid) (المترجم)



شكل رقم /١/ تكوين نفاية منطوية على خطر في أقسام من العالم المصدر : تقرير ISWA/UNDP ((إدارة النفاية))

إن الجدول رقم /١/ يلخص الفوارق الكبيرة ما بين المكونات العضوية وغير العضوية .

ومن أجل مقاييس أخرى ، كالثبات أو الإستقرار الكيماوي ، والسمية والإرتشاح ، عموميات قليلة يمكن اجراؤها.

إن الشكل /١/ أعلاه يظهر تركيب النفاية المنطوية على خطر في أربعة أقسام مختلفة من العالم بالنسبة لكونها عضوية / غير عضوية كمقياس رئيسي .

ورغم أن هذا يعتبر بمثابة طرح بسيط نسبياً ، فإن بعض المعلومات يمكن إستنتاجها من الشكل .وعلى سبيل المثال ، فإن النسبة المئوية العالية من النفاية العضوية في أغنى الأجزاء من العالم (OECD) تعتبر إشارة على وجود مجتمع صناعي على مستوى عال ، حيث تشذب الصناعة المواد الأولية العضوية وتجعلها منتجات مركبة ذات تخصص عال.

٦/٢ – التركيب (التكوين)

وبإختصار ، فإن التركيب أو الإنشاء هو وصف لمحتويات النفاية . إن عدداً واسعاً من التعابير يمكن إستخدامها ، التي تختلف عن التعابير العامة لتكون تعابير أكثر تحديداً ، فبالإضافة إلى تقديم معلومات هامة للأفراد تؤدي إلى معالجة النفاية ، فإن تركيب النفاية يمكن أن يقدم لنا معلومات أكثر بشأن الأفراد الذين يولدون النفاية بصورة أصلية .

إن تعابير التكوين أو التركيب التي يتم إستخدامها يمكن أن تختلف كثيراً ، من أوصاف بسيطة نسبياً فيما يتعلق بكونها عضوية أو غير عضوية إلى مخططات أكثر تعقيداً ، مستخدمة عدة أو كل المكونات كالورق والبلاستيك والزجاج والمعادن .. الخ .

ومن أجل أهداف أخرى ، فقد يكون من المفيد لو نظرنا أكثر قرباً للمكونات المحددة للنفاية . وهذا يصبح هاماً بصورة متزايدة الآن بحيث أن أكثر فأكثر من تدفقات النفاية يعاد سبكها و/أو يُفْتَرضُ المّولِدُ وجود مسؤولية عن المعالجة المناسبة للنفاية . إن بعض الأمثلة من المكونات التي قد يبدو من المفيد دراسة مساهمتها الفردية وهي :-

مكونات غير خطيرة	مكونات منطوية على خطر
* الورق	* زيت النفاية (شحوم مستعملة مع محتوى من
* المواد البلاستيكية	الطاقة قابل للمقارنة بزيت الحرارة أوالتسخين)
* الزجاج	* تجهيزات إلكترونية وكهربائية (نفاية EE)
* المعادن	* بطاريات حامض الرصاص
* علب المشروبات	

ومن أجل تصوير بعضٍ من المعلومات التي يمكن إستنتاجها من معلومات بشأن تكوين مقادير من النفاية سوف نبدأ بالتطلع إلى الجدول رقم /٢/ الذي يُظهر التكوين الوسطي لنفاية المنازل في بلدان ذات دخول منخفضة ومتوسطة وعالية .

	مقياس	بلدان ذات دخل منخفض	بلدان ذات دخل متوسط	بلدان ذات دخل عال
محتويات :	عضوي (قابل للتعفن)%	٨٥-٤٠	٦٥-٢٠	٣٠-٢٠
	ورق %	١٠-١	٣٠-١٥	٤٠-١٥
	بلاستيك %	٥-١	٦-٢	١٠-٢
	معدن %	٥-١	٥-١	١٣-٣
	زجاج %	١٠-١	١٠-١	١٠-٤
	مطاط ، جلد .. الخ %	٥-١	٥-١	١٠-٢
	مواد أخرى	٦٠-١٥	٥٠-١٥	٢٠-٥
خصائص فيزيائية وكيماوية	محتوى الرطوبة %	٨٠-٤٠	٦٠-٤٠	٣٠-٢٠
	وزن محدد كغم /م^{٣}	٥٠٠-٢٥٠	٣٣٠-١٧٠	١٧٠-١٠٠
	مردود حراري kcal/kg	١١٠٠-٨٠٠	١٣٠٠-١٠٠٠	٢٧٠٠-١٥٠٠

جدول رقم /٢/ التكوين النسبي لنفاية المنازل في بلدان ذات دخول منخفضة ومتوسطة وعالية (تم تطويره من المصرف الآسيوي للتنمية / والوكالة النرويجية لتعاون التنمية (NORD) ومشروع (phnom penh) كامبوديا لسنة ٢٠٠٢ مقدم من الوكالة النرويجية)

ومن أجل تصوير بعضاً من المعلومات التي يمكن إستنتاجها من معلومات بشأن تكوين ومقادير النفاية ، فإننا سوف نبدأ بالنظر إلى الجدول رقم /٢/ الذي يُظهر التكوين الوسطي لنفاية المنازل في بلدان ذات دخول منخفضة ومتوسطة وعالية .

	البلدان ذات الدخل المنخفض	البلدان ذات الدخل المتوسط	البلدان ذات الدخل العالي
نفاية بلدية مختلطة لمدينة كبيرة	٠,٤ – ٠,٦٥	٠,٥ – ٠,٩٥	٠,٧ – ٢
نفاية بلدية مختلطة لمدينة متوسطة	٠,٣ – ٠,٥٥	٠,٤ – ٠,٧٥	٠,٦ – ١,٥
نفاية سكنية فقط	٠,٢ – ٠,٤٥	٠,٣ – ٠,٦	٠,٥ – ١

جدول رقم /٣/ إنتاج النفاية (كغم / شخص / يوم) في البلدان ذات دخول منخفضة ومتوسطة وعالية . المصدر : مصرف التنمية الآسيوي / الوكالة النرويجية للتنمية (NORD) ، مشروع (phnom penh) ، كامبوديا سنة ٢٠٠٢، مقدم من الوكالة النرويجية .

إن الإختلاف الذي يثير الدهشة في تركيب النفاية ما بين البلدان ذات الدخل العالي وذات الدخل المنخفض يمكن أن يبدو في محتويات الورق والبلاستيك ولكن محتوى المعادن والزجاج أيضاً هو أعلى في البلدان ذات الدخل العالي . إن المحتوى النسبي للمادة العضوية هي عادة أعلى جداً في البلدان ذات الدخل المنخفض . وهذا يعكس الفوارق في نماذج الإستهلاك بالإضافة إلى الفوارق التعليمية والثقافية . إن الأفراد في البلدان ذات الدخل العالي حيث مستوى التعلم يبدو عالياً ، تتجه نحو قراءة صحف ومجلات أكثر ، وبذلك تنتج نفاية أكبر . إن الورق ومنتجات البلاستيك والورق المقوى في النفاية المنزلية قد تم إستخدامها بصورة رئيسة للف السلع ، ونظراً لوجود مستويات أعلى للإستهلاك ، فإن مقدار اللف والتخزيم قد تزايد أيضاً .

إن محتوى الرطوبة إرتبط عن كثب بمحتوى مادة عضوية عفنة ، تعكس محتوى الماء العالي في هذا النوع من المادة العضوية . إن البلاستيك والورق والمعدن والزجاج كلها تحوي ماءً قليلاً . وعندما تصبح كثيرة على حساب المادة العضوية ، فإن محتوى الرطوبة لا يهبط فقط وإنما تزداد حرارة مولد الحرارة مادام الورق والبلاستيك كلاهما يحويان طاقة عالية . إن الجدول /٢/ يُظهر أيضاً بأن الوزن النوعي للنفاية هو منخفض أكثر كلما كان الدخل أكبر . وهذا يأتي كنتيجة للنسبة المئوية العالية للورق والبلاستيك في النفاية . إن هذه المواد ليست لديها كفاءة أكثر إنخفاضاً فحسب ، ولكن في العديد من الحالات فإنها ترفع مقدار المسامات أي حجم الهواء في النفاية . إن الجدول رقم/٣/ الذي يُظهر القيم الوسطية بالنسبة لتوليد النفاية اليومي للفرد الواحد (كغم / يوم / شخص) في البلدان ذات الدخول المنخفضة والمتوسطة والعالية ، كما أنه يصور كيفية إستخدام إحصائيات النفاية لبيان الأفراد الذين يولدون النفاية .

إن الجدول رقم /٣/ يظهر بأن المجتمعات ذات الدخول العالية والتي لديها أموال أكثر لصرفها تشتري بضائع أكثر ، التي في النهاية أخيراً تصبح نفاية .

٧/٢ – إحصاءات دولية بشأن النفاية –

إن هناك مصدرين لإحصائيات النفاية الدولية وهما الـ OECD وميثاق (Basel) . إن كليهما يعرض إحصائيات النفاية على موقعهما على شبكة (انترنيت) (www.oecd org ,wwwbasel.int) .

وفي العديد من الحالات ، نجد بأن الاحصائيات على هذين الموقعين يتم عرضهما باستخدام إستمارات (نماذج) بيانات وقواعد للتصنيف تستطلب معرفة بنظم تصنيفها ، ومن أجل ذلك نجد بأنها ذات قيمة محدودة بالنسبة لهذا البحث . إن إحصائيات النفاية الدولية تظهر فيها العيوب التالية :-

* في كثير من الحالات ، نجد بأن النقص في قواعد التصنيف الدولية والعامة تجعل من الصعب مقارنة الأرقام . لذلك فإنها ليست دائماً توضح ما هي أنواع النفاية التي تتضمنها الإحصاءات .
* إن بعضاً من الدول الأعضاء لا تقدم تقارير ، أو تقدم تقارير متأخرة جداً أو تقدم بيانات غير كافية وغير منسجمة .
* إن البيانات ليست دوماً أحدث ما يمكن .

٣ المسائل أو المشكلات البيئية المتعلقة بالنفاية

إن النفاية التي لا يتم جمعها وتخزينها أو معالجتها بصورة ملائمة لا تؤدي فقط إلى نتائج بيئية مؤذية أو ضارة ، وإنما تعرض الصحة العامة إلى خطر .

١/٣ – الصحة العامة

إن أخطر مشكلة تتعلق بالنفاية هي الأثر السلبي الذي يمكن أن يكون لها على الصحة . وهذا يصدق بوجه خاص على النفاية المنطوية على خطر . إننا لا نكتفي هنا بالإطلاع على الحقيقة القائلة بأن الإدارة غير المناسبة للنفاية يمكن أن تسبب مشكلات صحية معاكسة ، وإنما نهتم أيضاً بسبب واحد هو لماذا لا تدار النفاية أفضل في بلدان عديدة .

- **إنتقال الأمراض والجراثيم** -

في أغلب البلدان النامية ، نجد بأن جمع النفاية هو أمر غير ملائم . إن هذا يؤدي إلى أن يتم التخلص منها في الشوارع وفي الساحات الخلفية وفي القنوات / الأنهار ، الخ . ولما كانت أنواع كثيرة من النفاية تحوي مواد صالحة للأكل ، فإنها سوف تكون غذاءً للقوارض (الجرذان والسناجيب) والكلاب كما أنها يمكن أن تكون أرضاً تقطنها الحشرات . فالجرذان مثلاً ، لديها تاريخ طويل في نشر الجراثيم الخطيرة ، كالطاعون مثلاً . إن الغائط البشري و/أو الورق الصحي في النفاية يمكن أن ينشر الجراثيم كالطفيليات والديدان . إن الفيضان المرتبط بنقص في خزانات حفظ القمامة يمكن أن يوجد خليطاً مملوءاً بالبكتيريا حيث يلعب الأطفال .

إن النفاية المتعلقة بالعناية الصحية ، مثلاً ، هي مثال عن نهير من النفاية يحمل بين طياته إحتمالاً كبيراً لنشر الأمراض . إنها تحوي نطاقاً واسعاً من المواد السامة والمنطوية على خطر فضلاً عن مواد مملوءة بالجراثيم .

الشكل رقم /٢/ الوسيلة التي تنشر بها الجراثيم المصدر : / Asian Development Bank Norwegian Agency for Development Co-operation (Norad) Project Phnom Penh, Cambodia 2002, Available from NORAD.

(مستند إدارة النفاية ١١٩-١٢٤) الحديدي

- بيئـــة العمـــل -

إن الشـــكل /٢/ يصـــور كيفـــية إنـــتقال الجـــراثيم والأمـــراض عـــن طـــريق الـــنفاية . إن الأفـــراد الـــذين يعملـــون بجمـــع الـــنفاية وتصـــنيفها ومعالجـــتها يمكـــن بصـــورة طبيعـــية ومحتملة أن يكونوا عرضة للإصابة من الآخرين .

إن تقريـــراً مـــن فيتـــنام [٥] أظهـــر بـــأن نســـب مـــوت الأطفـــال هـــي ســـبع مـــرات أكثـــر مـــا بـــين عمـــال الـــنفاية مـــن باقـــي المهـــن الأخـــرى . إن ســـلطات إدارة الـــنفاية يجب أن تكـــون علـــى إطـــلاع بالمشـــكلات وأن تقـــوم بتنفـــيذ إجـــراءات العمـــل الـــرتيبة التـــي تقلـــل مـــن التخلـــي عـــن الأطفـــال ، وبـــتدريب العمـــال علـــى معالجـــة الـــنفاية بســـلامة والضـــغط علـــى ضـــرورة إســـتخدام الوســـائل الواقـــية ، كالقفـــازات والأحذيـــة المناســـبة وأقـــنعة التـــنفس ... الـــخ وذلـــك مـــن أجـــل تقلـــيل تعـــرض الأفـــراد إلـــى خطـــر الجـــراثيم والأمـــراض الناجمة عن النفاية .

إن جمـــع الـــنفاية يـــتطلب عمـــلاً جســـمياً صـــعباً ، كمـــا أن العمـــال غالـــباً مـــا يتعرضـــون إلـــى الإصـــابة بالجـــروح أو الخـــدوش مـــن الأشـــياء الحـــادة ، بالإضـــافة إلـــى الرضـــوض فـــي الظهـــر والمفاصـــل مـــن رفـــع الأشـــياء الثقـــيلة . إن بعضـــاً مـــن هـــذه المشـــكلات يمكـــن تقلـــيلها مـــن خـــلال اســـتعمال أوعـــية بـــدلاً مـــن الأكـــياس للتخزين (أنظر إلـــى القســـم ١/٤) وتطبـــيق نظـــام التجمـــيع حيـــثما يـــتم تقلـــيل العمـــل الـــيدوي مـــن خـــلال إســـتعمال جهـــاز رفـــع هيدروليكـــي . وحيـــثما يـــتم تخـــزين الـــنفاية يـــدوياً ، فهـــذا يفضـــل أن يـــتم مـــن خـــلال رافعـــة عالـــية وفـــي غـــرفة ذات تهـــوية مناســـبة . إن الآلات المســـتخدمة يجب أن يكون لديها نظام تصفية جيدة وحجرات مضغوطة جداً .

إن الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر يمكـــن أن تعـــرض بيـــئة العمـــل إلـــى تهديـــد خـــاص خطيـــر . إن العمـــال الـــذين لا يلبســـون ملابـــس للحمايـــة وأقـــنعة ضـــد الغـــاز يمكـــن أن يتســـببوا فـــي إصـــابتهم بجـــروح خطيـــرة نتـــيجة إختـــراق الجلـــد مـــن الحـــوامض أو مـــن استنشـــاق المحالـــيل العضـــوية التـــي يمكـــن أن تســـبب ضـــرراً بالـــرئتين والكـــبد وغيـــرها من

---

(٥) إنظر " Health & Social Needs of Waste Pickers in Vietnam "
Nguyen H.T.L.Chalin cg.,Lam T.M. Maclaren

أعضاء الجسم الداخلية . والإنفجارات يمكن أيضاً أن تحدث كنتيجة لمعالجة النفاية المنطوية على خطر .

٢/٣ – <u>المشكلات البيئية</u>

وكما رأينا في القسم (٢/٢) فإن النفاية المنطوية على خطر لها خواص تجعل منها تهديداً للبيئة إذا لم يتم الإعتناء بها بصورة مناسبة ، وكمثال على ذلك زيت النفاية . فإذا تسرب إلى وعاء الماء ، فإنه يستطيع أن يحطم الغطاء الحامي لريش الطيور مما يؤدي إلى موتها .

ومن الأمور المتناقضة ظاهرياً ، أن معالجة النفاية يمكن أن تكون مصدراً للتلوث . فالمعالجة غير الملائمة يمكن أن تلوث التربة والماء و الهواء . وهذا هو أحد الأسباب التي تدفع بالبلدان إلى تنظيم إنشاء معامل معالجة جميع أنواع النفاية، أي معامل معالجة النفاية التي تحتاج إلى إذن بتشغيلها .

– <u>الرائحة والبعثرة وعدم الرؤية .. الخ</u> –

إن بعضاً من المشكلات التي تثيرها النفاية تتعلق بالإذى أو الإزعاج . وأحد الأمثلة هو الرائحة السيئة التي تنبعث من الحاويات أو النفاية المتروكة في الشوارع ، وهذه هي أحد الأسباب التي تتطلب جمع النفاية بصورة مستمرة . إن الإستمرار يعتمد على عدد العناصر أو العوامل ، بما فيها المناخ ونوع النفاية . إن المناخ الدافئ والنفاية ذات المحتوى العضوي العالي يتطلبان جمعها بصورة مستمرة .

إن الإستمرار أو التكرار يختلف عادة من القيام بالعمل يومياً أو مرة في الأسبوع .

إن معامل معالجة النفاية ، وخاصة مواقع الحفر ، يمكن أن تكون مصدراً لمشكلات الرائحة . وأثناء تعفن النفاية العضوية ، تنطلق منها غازات الميثان وأكسيد الكاربون ومجموعة كبيرة من غازات أخرى . إن بعضها هي مركبات كبريتية عضوية التي لها بداية رائحة منخفضة جداً . إن حفرة النفاية يمكن أن

تسبب فقدان سبب من أسباب الراحة أو المتعة فضلاً عن الإزعاج على بعد كيلومترات من موقعها .

إن الركام المبعثر من النفاية هو مشكلة تتعلق بالجمال أكثر من تعلقها بالبيئة بذاتها . ومع ذلك ، فإن نتائج الركام المبعثر من النفاية يمكن أن تشمل سد النفاية لأنابيب النضح ، مما يسبب مشكلات ثانوية بيئية كالفيضان مثلاً .

- **التربة** -

إن التراب والماء المُرَشِح وإستخدام منتجات كالمبيدات الحيوانية أو الحشرية أو الترسيب يمكنها أن تسبب تلوثاً في التربة من خلال أشياء يسببها حرق النفاية غير الخاضع للمراقبة . إن معادن ثقيلة إشتهرت بأن لها آثاراً على الجهاز العصبي ، وتضر بالكليتين وتسبب إضطرابات عقلية . وهناك عناصر سامة أخرى كالملوثات العضوية المستمرة (POPs) (مثل (DDT) والأكاسيد و PCBS وألخ) التي تظل في البيئة وتتجمع حول أوعية الطعام مسببة خطر آثار عكسية على صحة الإنسان والبيئة .

إن التربة الملوثة يمكن أن تضر بالحياة النباتية والحياة الحيوانية في حقبة من الزمن من خلال صيرورتها سامة أو من خلال دخول المكونات السامة إلى أنواع الطعام .

- **المياه السطحية والجوفية** -

إن المطر أو المياه السطحية المتسربة من خلال النفاية سوف تمتص مكونات خطيرة تحملها إلى المياه السطحية والجوفية . إن هذا الماء يمكن أن يستخدم للإستحمام أو للشرب أو تربية الأسماك .. الخ منتجاً آثاراً صحية سلبية .

مشكلات جوية ومحلية وكونية

في الكثير من البلدان ، كان يوجد ولا يزال يوجد على الأغلب عادة حرق النفاية . إن هذا يمكن أن يتم في كل منزل أو في أماكن إلقاء النفاية المشتركة على طول الشوارع أو في أماكن إلقائها المنتظمة . والنتيجة في كل ذلك هو تحويل

إلى سماد غير كامل الذي يؤدي إلى إنطلاق مواد سامة ومسرطنة (Carcinsgenic) من (Polyaromatic hydrocarbons) و (Dioxins) الخ . إن هذه العادة هي أحدى المصادر الكبيرة في إصدار مواد ضارة بصحة الإنسان والبيئة بصفة عامة . إن الزبالين غالباً ما يشعلون النار في الحفر من أجل أن تكون أسهل لهم لإيجاد المعادن . إن الحرائق غير المراقبة في الحفر تعود إلى الإشتعال الذاتي (المناجم على الأغلب من إلقاء النفاية المنطوية على خطر بصورة غير مشروعة) ، وهي (أي الحرائق) تعتبر أيضاً مصدراً كبيراً لإبتعاث مواد إلى الجو .

إن معامل الحرق المشغلة بصورة قديمة أو سيئة يمكن أن تكون مصدراً لإبتعاث خطير كالمعادن الثقيلة (الزئبق والكادميوم .. الخ) و (Dioxins) . إن التفسخ اللاهوائي للنفاية (بدون أكسجين) الذي يحدث في حفر النفاية عادة ، يوجد غازاً ينبعث من الحفرة يتألف من ٥٥% من الميثان (CH4) و ٣٥% من ثاني أكسيد الكاربون (CO2) وبعض النتروجين (N2) وعدد من الغازات الأخرى بمقادير صغيرة . إن إنبعاث الميثان هو مساهم جوهري في إنبعاثات كلية من غازات البيت الزجاجي لزراعة النباتات (GHG) . وقد تم تقدير إنبعاثات الميثان من مواقع الحفر في بلدان (OCED) يساهم في حدود ٣% من الإنبعاث الكلي للـ (GHG) .

٤ تخزين وجمع ونقل النفاية

إن النظام المتمتع بالكفاءة من أجل تخزين وجمع النفاية هو الأساس لمنع الأخطار التي تهدد صحة الإنسان وتؤدي إلى مشكلات بيئية وإلى أنواع من الأذى والإزعاج الأخرى . إن هناك رابطاً قوياً ما بين نوع حاوي النفاية المستخدم وبين نظام الجمع والنقل الواجب إستخدامه . إن الجمع والنقل هو عادة الجزء الأكثر قيمة في نظام إدارة النفاية ويمثل بصورة نوعية ثلثي التكلفة الكلية في أغلب البلدان. إن نقص الموارد الفنية والمالية في البلدان النامية يؤدي على الأغلب إلى إستخدام غير كافٍ لأوعية التخزين وإستمرار متدنٍ في جمعها ، إذا كان هناك جمع منظم للنفاية بصورة دائمة .

إن أغلب البلدان تتطلب أن تتم معالجة النفاية المنطوية على خطر بصورة منفصلة عن النفاية غير المنطوية على خطر ، ومن أجل هذا السبب نجد أن بعضاً من المعلومات الإضافية بشأن معالجة النفاية المنطوية على خطر قد تم عرضها في القسم ٣/٤ أدناه .

١/٤ – <u>التخزين قبل الجمع</u> –

من أجل تقليل المشكلات . كناقلات الجراثيم والقوارض وبعثرة النفاية .. الخ التي ترتبط بتخزين النفاية قبل جمعها ، فلابد من إستعمال الحاويات أو الصناديق . إن هذه بقدر الإمكان يجب أن تكون :

* صامدة ضد العوامل الجوية ومانعة لتسرب الماء ولها غطاء ،
* ضد الحيوانات والحشرات ،
* قابلة للغسيل وقوية بصورة كافية للإستعمال اليومي ،
* سهل معالجتها ونقلها ومنسجمة مع مجموعة وسائل النقل المستخدمة

إن نوع حاوي التخزين المستخدم يعتمد على نسبة توليد أو نشوء النفاية (من حيث الأسرة والحجم إلخ) ، ونظام مدى إستمرار جمعها ، والقدرة على الدفع .

إن إستخدام حاويات مؤقتة كالصناديق من المقوى والأكياس البلاستيكية .. الخ هو أمر مألوف في البلاد ذات الدخل المنخفض . إنها لا تغطي عادة المتطلبات المذكورة أعلاه ولذلك فإنها تسبب بعض المشكلات . إن الحاويات الأكثر ديمومة كالحاويات البلاستيكية وبراميل النفط .. الخ تقلل المشكلات البيئية ولكنها أكثر كلفة.

إن نقاط التخزين الثابتة كالمستودعات – والأماكن المسيجة المبنية بصورة حرة (سواء أكانت مغطاة أو غير مغطاة) حيث يجلب الأفراد نفاياتهم من منازلهم وحيث يتم تخزينها قبل جمعها – ويمكن بصفة عامة إستخدامها في البلدان النامية . إن هذا النظام يوجد مشكلات بيئية بالإضافة إلى ما يؤدي إليه من جمع غير صحي وإستهلاك وقت كبير . إن الحاويات المتحركة / الحاويات التي تمتد من ٠,٢ إلى

٣٠م التي يتم تحميلها آلياً أو مباشرة في الناقلة ، يمكن أن يوجد مشكلات أقل ولكنه يتطلب ناقلات متخصصة وبالتالي فهي مكلفة أكثر .

٢/٤ – <u>الجمع والنقل</u> –

إن هذا الموضوع يتضمن جميع المراحل من التخزين إلى المعالجة النهائية أو التخلص من النفاية ويتضمن اليد العاملة والناقلات . ولما كان هذا هو الجزء الأعلى تكلفة من نظام إدارة النفاية ، فإنه من الضروري القيام بتقويم مناسب لنظم الجمع الممكنة المستندة إلى حسابات ودراسات للوقت قبل إتخاذ قرار بتحديد أي نظام يجب إستخدامه .

إن العوامل التالية يجب أخذها بعين الإعتبار وهي : نوع النفاية (أصنافها، خصائصها (ذات كثافة عالية / منخفضة) ، نسبة التوليد) ، المناخ ، كثافة السكان ، أحوال الطرق والمرور / سهولة المنال ، نوع أوعية التخزين المستعملة ، الناقلات (مدى توفرها ، قطع الغيار ، تكاليف الصيانة ، تكلفة الوقود والإستهلاك ، قدرة الحمولة .. الخ) المعالجة النهائية (النوع والمسافة من منطقة التجمع) ، تكلفة العمل الرغبة والقدرة على الدفع .

إن جمع النفاية يمكن تنفيذه بطرق مختلفة كمثل :-

- الجمع الجماعي ، حيث يجلب مولد النفاية نفايته إلى نقطة تجمع مخصصة .
- الجمع على أساس المجموعة ، أي أن المقيمين يجلبون نفاياتهم إلى الناقلة المعينة ، بناءً على إشارة من الناقلة عادة .
- الجمع من الباب إلى الباب ، الذي يعني بأن الجامع يزور الأبنية ويجلب النفاية إلى الناقلة .

وهذا نظام مختلط ، حيث نجد بأن نظام الجمع الأولي يجلب النفاية إلى محطة تحويل يمكن فيها لبعض التصنيف /أو المعالجة أن يحدث قبل أن يتم تحويلها إلى ناقلات أخرى تقوم بنقل النفاية إلى مكان التخلص الأخير منها – وقد أثبت ، هذا النظام ، بأنه نظام عقلاني ومعطاء في أماكن كثيرة . إن هناك سببين

رئيسيين للقيام بذلك وهما : زيادة كفاءة الناقلات المكلفة وإنشاء نظام مقبول لجمع النفاية حيث تكون إمكانية الوصول إليها سيئة . وهناك سبب ثالث هو أن المسافة من منطقة الجمع إلى موقع التخلص النهائي منها يمكن أن تكون طويلة ، كما أن الناقلة المستخدمة للجمع يمكن أن تكون غير ملائمة للنقل لمسافة طويلة (وعلى سبيل المثال ، لأن قدرة الشحن ضئيلة جداً وظروف الطريق البري سيئة ، أو إنه من المستحيل نقل النفاية على الطريق البري) .وهذا يعني إما إستخدام حاويات أو شاحنات كبيرة يمكن نقلها بواسطة الطريق البري أو السكك الحديدية أو الطريق المائي إلى موقع التخلص من النفاية .

إن المسافة من منطقة الجمع المبدئي إلى موقع التخلص النهائي يجب أن تكون عادة أكثر من ٤٠ كم تقريباً قبل أن يصبح من الإقتصادي إنشاء محطة تحويل . ومع ذلك ، فإن هذا يجب أن يتم حسابه بصورة فردية بالنسبة لكل حالة مادامت الظروف المحلية يمكن أن تختلف كثيراً .

٣/٤ – <u>تحذيرات خاصة بشأن النفاية المنطوية على خطر إلى حد كبير</u> .

نظراً للصفات الخاصة للنفاية المنطوية على خطر ، فإن تحذيرات خاصة يجب أن تتخذ أثناء جمع ونقل وتخزين قبل النقل وبعده .

إن عدة نظم متوفرة لجمع ونقل النفاية المنطوية على خطر ، وربما تكون هناك بعض نقاط في الأسفل لا تنطبق في جميع الحالات . إن مولدي النفاية الكبار ، كالصناعة الكيماوية ، يمكن أن تقوم في بعض الأحيان بنقل نفايتها مباشرة إلى معمل التدمير ، بينما نجد بأن أعمالاً تجارية صغيرة يمكن أن تجلب نفايتها إلى مخازن متوسطة أو أن تقوم بجمعها بواسطة جامع مخول بذلك . إن أنظمة مماثلة تكون موجودة أو متوفرة بشأن النفاية المنطوية على خطر التي تجمع من المنازل .

وهناك إتجاه متزايد يميل إلى تنفيذ نظم محددة بالنسبة لأنواع محددة من النفاية . و هذه أيضاً أشير إليها على أنها مسؤولية المنتج . وتذكر على سبيل المثال ، بأن التدابير الكهربائية / الإلكترونية مع مكونات منطوية على خطر يمكن الرجوع بها إلى المنتج أو إلى المحل التجاري الذي باعها مرةً .

التخزين قبل الجمع

قبل الجمع ، يجب إتخاذ تحذيرات للتحقق من أن النفاية المنطوية على خطر لا يسمح لها بأن تكون على إتصال مع نفاية أخرى (منطوية على خطر أو ليست منطوية على خطر) ، وأنها لا تؤدي إلى التلوث ، وأنها غير معدة للأطفال أو لأشخاص غير مرخصين للعبث بها . وهذا يمكن أن يتحقق من خلال التخزين في حاويات محكمة الإغلاق ، وفي غرف مغلقة أو وراء سياج .

إن النفاية المنطوية على خطر لا يتم توليدها عن طريق الصناعة فحسب . ففي المنازل ، نجد بأن نفاية منطوية على خطر كبطاريات حمض الرصاص والمبيدات الحشرية والمنظفات يمكن أن تسبب أذى للأطفال والحيوانات إذا لم يتم تخزينها بصورة مناسبة .

الجمع

عند نقطة الجمع ، فإنه من الضروري وبصورة مطلقة أن نحدد نوع النفاية وخصائصها الخطرة لتجنب الضرر للموظفين والتجهيزات . وبالإضافة إلى كونها خطرة بذاتها ، فإن العديد من أنواع النفاية يمكن أن تتفاعل بشدة مع بعضها البعض وأنه من المهم الإحتفاظ بها بعيدة عن بعضها الآخر . إن جميع الرزم يجب أن تفتش ، للتحقق من أنها قد وضعت عليها بوضوح علامات وفقاً للقوانين المحلية والدولية ، وأنها بعيدة عن السقوط أو الإراقة وغير مغطاة بشدة .

- **النقل** -

إن أغلب أنواع النفاية المنطوية على خطر هي بضائع خطرة أيضاً ويجب أن تنقل وفقاً لتوصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطيرة . إن الميثاق ، وبصحبة القوانين المحلية ، ينظم ما يلي :-

* تدريب السائق ومساعده
* أنواعاً من التغليف يجب إستخدامها
* وضع علامات وإشارات على الناقلة وعلى الأشياء المغلفة ،
* تزويد الناقلة (بعلامات بارزة ، وإشارات وقوف ، وطفاية حريق وضوء كشاف .. الخ) .

- **التخزين قبل المعالجة** -

وأخيراً ، فإن تخزين النفاية المنطوية على خطر التي تنتظر المعالجة تتطلب تسهيلات أكبر من تخزين النفاية غير المنطوية على خطر . ونذكر هنا نقاط يجب أخذها بعين الإعتبار حين تخزين النفاية المنطوية على خطر :

- إن نقطة التخزين يجب أن تكون على مسافة آمنة من مكان إقامة الأفراد ،
- النفاية الداخلة يجب أن تفتش قبل أن تخزن ،
- إن جميع النفايات يجب أن تخزن تحت سقف محمية من المطر و الريح ،
- إن الأرض يجب أن تكون مصنوعة من الإسفلت أو الخرسانة لتجنب تلوث التربة والمياه الجوفية ،
- وفي حال وجود مواد سائلة قابلة للسفح ، لابد من وضع إشارات وأن تكون هناك أغلفة إحتياطية ،
- إن الموظفين المرخص لهم يمكن أن يصلوا إلى مكان تسهيلات التخزين .
- إن ألبسة محمية وأدوات الإسعاف الأولي يجب أن تكون متاحة فضلاً عن شاشات الطوارئ .
- يجب تنظيم قائمة بأنواع وكميات النفاية الموجودة في المخزن في أي وقت.
- إن إدارة إطفاء الحريق المحلية يجب أن تبلغ بأي تخزين وأن تدعى إلى التفتيش عليه .

٥ مناهج لمعالجة النفاية

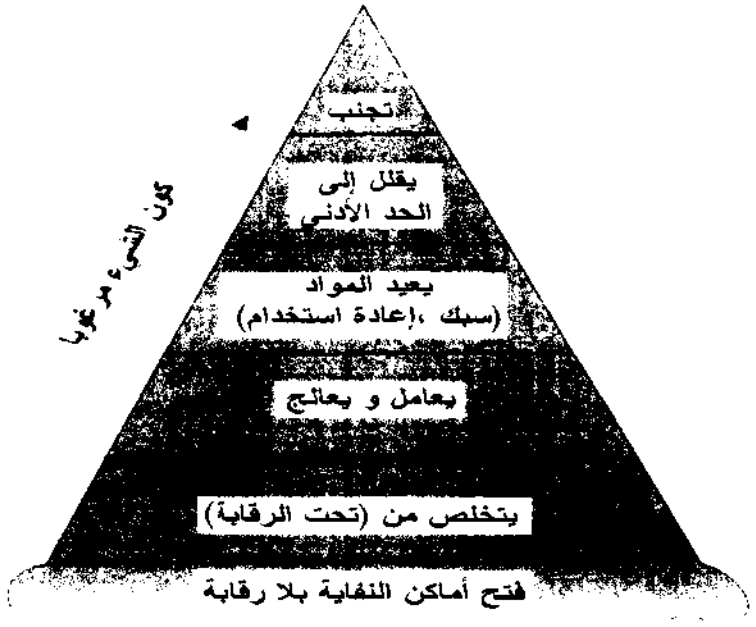
إن معرفة خصائص النفاية والمتابعة المناسبة لكميات النفاية التي تم توليدها تعتبر هامة من أجل إختيار الوسيلة الأفضل لوضع منهج لمعالجة النفاية . إن هذا الفصل يبين الوسائل المختلفة لمعالجة النفاية ، معتمداً على تركيب النفاية .

١/٥ - عموميات

إن قائمة الأولويات (التسلسل الهرمي للنفاية) التي تم تبنيها في أغلب البلدان ، قد تم توضيحها في الشكل رقم /٣/ . إن الأهرام غالباً ما تستخدم لبيان

أهداف العملية أو المعالجة ، فكلما أرتفعت في الهرم إلى أعلى ، كلما تم إقترابك من هدفك . إن الـ R الثلاثة (يخفض ويعيد إستخدام ويسترد (Reduce, Reuse, Recover) لإدارة النفاية تغطي المراحل الثلاث الأعلى من الهرم ويجب أن تكون الأهداف المتعلقة بمعالجة النفاية .

ومع ذلك ، فإن الوضع الإقتصادي في المنطقة سوف يقرر ما يحدث فعلاً بالنسبة للنفاية . ففي كثير من البلدان نجد بأن ثمن حفر الأرض (أو ترك النفاية في أماكن إلقائها المفتوحة) يعتبر منخفضاً إذا تمت مقارنته بتكلفة تنفيذ الـ R الثلاثة . إن هذه النتيجة في حفر الأرض وأماكن الإلقاء تعتبر الحل الأكثر شيوعاً. لذلك ، وحتى ولو كانت أماكن إلقاء النفاية هي الحل الأقل مرغوبية ، فإنه هو الأسلوب الأكثر شيوعاً في إستخدامه في التخلص من النفاية في كثير من البلدان .



الشكل رقم /٣/ التسلسل الهرمي للنفاية

(مستند إدارة النفاية ١٢٥-١٣٤) الحديدي

ومـــا دام معمـــل المعالجـــة هـــو المصـــدر المحـــتمل أيضـــاً للـــتلوث ، فـــإن أغلـــب الـــبلدان لـــديها تشـــريع يجعـــل مـــن غيـــر المشـــروع إيجـــاد وســـيلة معالجـــة جديدة للنفاية دون تـــرخيص . إن التـــرخيص يتضـــمن متطلـــبات بشـــأن كيفـــية تشـــغيل المعمـــل . إن الإتحـــاد الأوربـــي ، علـــى ســـبيل المـــثال ، قـــد أصـــدر عـــدداً مـــن التوجـــيهات بـــأن الـــدول الأعضاء والـــدول المصـــاحبة لهـــا ، يجـــب أن تلاحـــظ أيـــاً مـــنها يشـــمله الحـــد الأدنـــى مـــن المستويات مـــن أجـــل الحصـــول علـــى تـــراخيص لإنشـــاء معمـــل للحـــرق أو حفـــرة جديـــدة للـــنفاية . إن أمـــثال هـــذه الـــنظم يـــتم تنفـــيذها فـــي أغلـــب الـــبلدان الصـــناعية ولكـــنها غائـــبة أو غير مطبقة في كثير من البلدان النامية .

٢/٥ – الإسترجاع (إعادة السبك وإعادة الإستخدام)

إن " الإســـترجاع " هـــو تعبيـــر يغطـــي جـــوانب مـــتعددة مـــن الإنـــتفاع بالمـــادة وموارد الطاقة المتعلقة بالنفاية . ويمكن تقسيم الإسترجاع إلى قسمين فرعيين هما:

– الإسترجاع المادي

- إعـــادة إســـتخدام (زجاجـــات الشـــراب يـــتم إعـــادة إســـتخدامها مـــن أجـــل أنواع الشراب)
- إعادة السبك (زجاجات يتم إذابتها ، ويتم إنتاج مزيج ... الخ)

– إسترجاع الطاقة

- الحرق (إنتاج ماء ساخن ، وبخار ماء أو كهرباء)
- يستخدم مباشرة كوقود
- التغويـــز (الـــتحول إلـــى غـــاز) – (إنـــتاج غـــاز يمكـــن أن يســـتخدم لإنتاج ماء ساخن ، وبخار ، وكهربائية)

إن هـــناك العديـــد مـــن الأســـباب الجـــيدة مـــن أجـــل الإســـترداد بمقـــدار مـــا يمكـــن من الـــنفاية : وهـــذا يقلـــل مـــن مقـــدار الـــنفاية المرســـلة مـــن أجـــل الـــتخلص مـــنها نهائياً ، وبذلك تقـــل تكالـــيف الـــنقل والـــتخلص مـــنها ، كمـــا أنـــه يـــؤدي إلـــى الإســـتفادة مـــن المـــوارد ذات

القيمة في النفاية وبذلك يقل إستخدام المواد الأولية بحيث يتمكن معالجو النفاية أن يكسبوا أموالاً من بيع المواد المسترجعة / المعاد سبكها .

وعندما نهتم بكيفية إسترجاع النفاية ، فإنه لمن المهم أن نعرف :

- تركيب النفاية (النسبة المئوية من الورق والبلاستيك والزجاج .. إلخ).
- الصفات الفيزيائية للنفاية (الكثافة ، محتوى الرطوبة ، توزيع الحجم .. الخ) .
- تكاليف العمل ووضع السوق للأجزاء المسترجعة (القيمة النقدية محلياً ، قيمة وإمكانات التصدير .. الخ).
- تكاليف المعالجة البديلة للنفاية غير المصنفة .

إن النفاية التي لابد من إسترجاعها يمكن أن تكون مصدراً مجمعاً منفصلاً (ورق ، زجاج ، نفاية طعام .. الخ في حاويات منفصلة) أو أن تكون مختلطة في حاوية واحدة . و عندما تُجمع مختلطة ، يصبح من الصعب ومن المكلف فصلها من أجل الإسترجاع المادي . إن الفصل يمكن أن يتم يدوياً أو آلياً . إن التصنيف اليدوي للنفاية المختلطة يمكن أن يسبب مشكلات لها أثر على الصحة والسلامة بالنسبة للعمال ، ولكنها هي عادة أرخص وأحسن وسيلة للوصول إلى منتج نظيف . ولهذا السبب ، فإن هذا الأسلوب شائع استعماله حيثما تكون اليد العاملة رخيصة . إن الفصل الآلي ، مع ذلك ، نادراً ما يعطي منتجاً نظيفاً بصورة كافية من أجل إعادة إستخدام المادة . و قد يبدو مكلفاً ومن الصعوبة القيام به .

٣/٥ – <u>التحويل إلى سماد – البحث فيه ومعالجته</u> –

حتى نتمكن من إستغلال الموجودات في النفاية (كمادة أو مصدر للطاقة) ، يمكن بحث النفاية و / أو معالجتها . و إحدى وسائل بحثها ومعالجتها تحويلها إلى سماد .

إن التحويل إلى سماد يعني تحلل النفاية الصلبة القابلة للتحويل من خلال العضويات الحية وتحت ظروف يمكن الحياة فيها من خلال توفر الأكسجين . إن التحويل إلى سماد هو الوسيلة الأكثر شيوعاً في معالجة راسب البالوعات ونفاية الحدائق والمنتزهات ونفاية الطعام . وكما رأينا في القسم ٦/٢ ، فإن العناصر أو المكونات العضوية غالباً ما تكون مجموعة من نفاية المنازل ، وخاصة في البلدان ذات الدخل المنخفض ، وبحث هذه كجزء منفصل من خلال تحويلها إلى سماد له عدة فوائد . إنه يزيد من إنحراف أو تحول النفاية عن التخلص النهائي منها ، وهذا يؤدي إلى تقليل تكاليف التخلص منها ، إنه يدعم عمليات إعادة السبك (بما فيها الحرق للتحويل إلى رماد) من خلال إزالة المادة العضوية من مجرى النفاية ، وإنه ينتج تعديلاً ذا قيمة على التربة (الذي يمثل دخلاً محتملاً) . وزد على ذلك ، فإنه لأمر مرن بالنسبة للتنفيذ على مستويات مختلفة (مقياس صغير لكل مستوى منزلي ولا مركزي ويتعلق بالجماعة وبالمعامل المركزية الواسعة) ، إنه من الممكن القيام به برأسمال وتكلفة تشغيل متدنيتين ويمكن أن يكون بعيداً لتجنب الآثار الصحية السلبية الناجمة عن النفاية العضوية (أي حمى الضنك) .

ومع ذلك ، فهناك أيضاً بعض المساوئ التي لابد لنا من الإطلاع عليها . إن الإنتباه إلى الأساليب أو المعالجات البيولوجية ومستلزماتها ومعرفتها يعتبر أمراً ضرورياً بصورة مطلقة . إن التحويل الناجح إلى سماد يعتمد على مقاييس مثل : الأكسجين الكافي ومحتوى الرطوبة الصحيح (٥٠-٦٠%) والمحتوى الصحيح من المواد المغذية اللازمة للعضويات الصغيرة من أجل أن تعمل ، وعضويات صغيرة كافية ، ودرجة حرارة (مثالية تتراوح ما بين ٥٥و ٦٥ درجة سيليزية وتحت ٧٥ درجة سيليزية ، و PH في المدى ما بين ٦-٨ ، وقابلية إنفاذ السوائل ، والبنية ، والتركيب وحجم الذرة والمعالجة والتكييف النهائي . وهناك إحتمال وجود إزعاج (رائحة وحشرات وجرذان) إذا كانت عملية تحويل السماد لم تتم إدارتها بصورة مناسبة . وأخيراً هناك غالباً ما يوجد نقص في الرؤية وخطط التسويق من أجل الوصول إلى المنتج النهائي لتحويل السماد بصورة نهائية . إن أمثال هذه الخطط محرجة من أجل تحويل السماد إلى بديل جيد . إن إيجاد الحاجة لتحويل السماد في السوق والسعر الممكن لتحويل السماد هو أمر ضروري .

إنه لمن المهم أيضاً أن نعرف بأن معمل تحويل السماد يمكن أن يعالج قسماً من مجرى النفاية وأنه يجب أن يستكمل بتسهيلات أخرى لمعالجته .

٤/٥- <u>الطاقة من النفاية – البحث فيها و معالجتها</u> -

وكما بينا في القسم ٦/٢ ، فإن النفاية تحوي مقادير من أجزاء قابلة للإحتراق كالمادة العضوية والورق / والورق المقوى والبلاستيك .. الخ . إن بعض الأجزاء كزيت النفاية والمحاليل العضوية ، يمكن أن تستخدم مباشرة بديلاً عن أنواع الوقود الأخرى . إنه لمن المرغوب فيه القول بأنه بالمقدار الممكن من هذه المكونات يمكن أن يعاد سبكه ويستخدم لإنتاج مواد جديدة ومماثلة .ومع ذلك فإن القيمة السوقية وإمكانات إعادة السبك تختلف وأن هناك حد إقتصادي بين مقدار الكمية من النفاية التي يكون من المجدي إسترجاعها . ويمكن عندئذٍ للفضلات أن ينتفع بها لإنتاج الطاقة . إن كيفية القيام بذلك يعتمد على عدد العوامل ، بما فيها محتوى الرطوبة . فإذا كان محتوى الرطوبة منخفضاً (< ٥٥ – ٦٠%) فيمكن إحراقها . وإذا كان أعلى من ذلك فيمكن إستخدامها لتغوزيها (تحويلها إلى غاز) بحيث يستخدم الغاز المنتج لإنتاج الطاقة .

- <u>حرق (جميع أنواع النفاية)</u> -

إن الحرق المراقب للنفاية في معامل مخصصة يجب ألا يتداخل مع حرق النفاية غير المراقب الذي يحدث في أماكن إلقائها المفتوحة ، وفي البيوت الخاصة وفي الشوارع .. إلخ .

إن الحرق له أسلوب معالجة شائع لمدة عقود في الكثير من البلدان الصناعية ، وبصورة رئيسة كوسيلة لتقويض النفاية . إن قليلاً من الفائدة أو أحيانا لا فائدة تدفع في الأيام الأولى بالنسبة للإبتعاث البيئي المعاكس الذي أدى إليه الحرق . إن الحرائق القديمة هي مصدر كبير لإبتعاث الأكاسيد والمعادن الثقيلة . و مع ذلك ، وفي السنوات الأخيرة ، قد تمت تصفية التقانة وأعطي إنتباه كبير من أجل تقليل الإبتعاث . إن أنظمة شديدة قد لفتت الإنتباه من أجل تقليل الإبتعاث . ولابد الآن من مواجهة أنظمة شديدة عند إنشاء معمل جديد للحرق . إن إسترجاع الطاقة قد أصبح الآن أيضاً سبباً رئيسياً لإنشاء معامل الحرق .

إن فوائد الحرق المراقب هي :-

- إنه وسيلة تتمتع بالكفاءة لتقليل حجم النفاية وبذلك تقلل الحاجة إلى فراغ للحُفَر .
- إسترجاع الطاقة (كالحرارة و/أو الكهربائية) من النفاية ، التي يمكن أن تعتبر كمصدر طاقة قابلة للتجديد ، ويمكن أن تحل محل إستخدام وقود بقايا الحيوانات أو النباتات كالنفط أو الفحم .
- إن وسائل الإبتعاث المناخية (كالحرارة والضوء والغاز والأشعة) من الوسائل البديلة للمعالجة كإيجاد الحفر في الأرض وملئها ، سوف تقل إلى حد كبير .

ومع ذلك فهناك أيضاً بعض المساوئ من وراء الحرق :-

- إنه يتضمن إستثمارات ثقيلة وتكاليف تشغيلية عالية
- إنه عملية معقدة فنياً وهو بحاجة إلى موظفين مهرة .
- إنه يلائم بصورة أحسن النفاية العالية في طاقتها والمنخفضة في رطوبتها ويجب أن يستكمل بأساليب أخرى مادام يمكن أن يعالج فقط جزءاً من النفاية ،
- إذا لم يتم بصورة مناسبة ، فإن الحرق يمكن أن يكون مصدراً هاماً وكبيراً للتلوث

إن هذه المساوئ تعني بأن حرق النفاية هو بديل غير مناسب بصورة كلية في أغلب البلدان النامية .

- إستخدام النفاية كبديل للوقود (النفاية المنطوية على خطر) -

إن بعض أنواع من النفاية المنطوية على خطر ، كنفاية النفط والمحاليل العضوية تحتوي على طاقة عالية ، ويمكنها في عدة حالات أن تحل محل أنواع أخرى من الوقود . إن الفارق ما بين الحرق والإستخدام كوقود هو أن الحرق يتم القيام به في معمل يتم إنشاؤه لهذا الغرض بصورة خاصة . وعندما يتم إستخدام

النفاية كوقود نجد ، مع ذلك ، أنها تحل مباشرة محل أنواع أخرى من الوقود في فرن أو أتون .

إن الحالة الأكثر شيوعاً هي إحراق زيت النفاية في فرن أو في أتون أسمنتي تم تصميمه أصلاً لحرق زيت التسخين . ومع قليل من المواءمة أو التعديل ، نجد أن أغلب الأفران أو الأتونات يمكن أن تتحول إلى حرق زيت النفاية . وفي العديد من الحالات ، نجد بأن زيت النفاية هو أرخص من زيت الحرارة (أو التسخين) ، بينما لديه نفس محتوى الطاقة على الأغلب . وهذا يوجد سوقاً لزيت النفاية كمصدر للطاقة .

إن المشكلة بالنسبة لزيت النفاية هو أنه يتلوث مع كل من المعادن الثقيلة والمواد العضوية بحيث يصبح منطوياً على خطر على البيئة . ولهذا السبب ، يمكن لزيت النفاية أن يصنف كنفاية منطوية على خطر في أغلب البلدان ، وعادة تفرض رقابة أشد على الأفراد الذين يعالجونه . إن أغلب المكونات العضوية سوف يتم تدميرها عندما يحترق الزيت ولكن البقايا بصحبة المعادن الثقيلة سوف تترك في الفرن غازات منفثة تلوث البيئة . ومن أجل السيطرة على المشكلة ، يتطلب العديد من البلدان بأن المعامل التي لديها ترخيص وتصفية كافية للغازات المنفثة هي التي يسمح لها بحرق زيت النفاية.

<u>التغويز ، التحول إلى غاز (عضوي ، مادة غير منطوية على خطر)</u>

هناك وسيلة أخرى لمعالجة النفاية الصلبة القابلة للتفسخ الحيوي (مركبات عضوية) والسماد البشري أيضاً وسماد وراسب البالوعات هي أن يتم إنشاء قدر تحت الضغط ، وهو قدر يتم تشغيله بدون حاجة إلى أكسجين ويمكن إستخدامه لإنتاج غاز الميثان . ولما كان غاز الميثان يحوي طاقة عالية ، فيمكن إستخدامه لإنتاج طاقة كالماء الساكن والبخار والكهربائية .

إن القدر يمكن أن يتم إنشاؤه بطرق متعددة ويمكن أن يكون متقدماً أكثر أو أقل كما يمكن تشغيله كتسهيلة ذات قياس صغير أو قياس واسع . ومع ذلك فإنه يتطلب إستثمارات أكثر من التحويل إلى سماد وأنه أكثر تعقيداً قليلاً من أجل تشغيله ، من معمل التحويل إلى سماد . وهناك سببان إثنان من أجل إنشاء قدر بدلاً

من التحويل إلى سماد هما : الحاجة إلى الطاقة ونقص في سوق السماد كمنتج . إن التغويز (التحول إلى غاز) ، كالتحويل إلى سماد ، هو أسلوب معالجة يمكن فقط أن يستفيد من جزء من النفاية ولذلك فإنه يجب أن يكمل بتسهيلات معالجة أخرى .

٥/٥ – معالجة النفاية المنطوية على خطر

من أجل تقليل وتجنب الخصائص الخطرة للنفاية فهناك عدة بدائل يمكن إستخدامها . إن المنهاجين الرئيسيين هما التدمير الحراري و المعالجة الكيماوية التي قد تستعمل في النفاية غير العضوية المنطوية على خطر . وهناك عدد كبير من التقنيات المتاحة ، ولكن أكثرها شيوعاً هي الحيدة والثبات أو الإستقرار .

– التدمير الحراري –

بالنسبة لعدة أنواع من النفاية ، وبوجه خاص النفاية العضوية المنطوية على خطر ، نجد بأنه من المستحيل إعادة سبك أو إعادة إستعمال النفاية ، تاركة إياناً دون خيار سوى أن نُدمرها . وهناك يمكن أن تكون عدة أسباب لهذا . فبعض الأمثلة هي PCB (المحظورة في أغلب البلدان) وأنواع المزيج التي يستحيل فصلها وإعادة إستعمالها (مثال ذلك ، ما يتم مزجه من أصباغ ومحاليل) ، أو لا يوجد هناك ببساطة أي فائدة من النفاية . ولكونها عضوية ، يمكن للنفاية أن تتحول إلى مكونات ضارة كثاني أكسيد الكاربون والماء طالما كانت درجة الحرارة عالية بما فيه الكفاية . وبسبب كون الهالوجين * كالكلورين والبرومين مرتبطين بقوة بذرات الكربون ، فإنهما يمزقان الأربطة مما يتطلب التزويد بطاقة خارجية . إن الطاقة تُزود عادة من خلال مزج النفاية المستهلكة للطاقة مع النفاية المنتجة للطاقة ، وحرق المزيج إما في معمل تدمير محدد أو في معمل حيث يمكن الإنتفاع بالطاقة الفائضة ومثال على ذلك أتون إسمنت .ومن أجل الحصول على تدمير مناسب للمركبات الهالوجينية على سبيل المثال ، فإن درجة حرارة أعلى من ١١٠٠ درجة سيليزية هي المطلوبة .

---

* وهو مولد الملح (كالفلور والكلور)

- التجميـــد -

إن نـــوع هـــذه التقنـــية تســـتعمل بصـــورة أكثـــر شـــيوعاً فـــي المـــواد الآكلـــة كالحـــوامض والقـــواعد (القلـــويات) . وعـــندما تمـــزج بالنســـب الصـــحيحة نجـــد بـــأن الحـــوامض والقـــواعد تُحـــيِّدُ بعضـــها الـــبعض ، والمنـــتجات الـــناجمة عـــن هـــذه المعالجـــة غالـــباً غيـــر ضـــارة نســـبياً . إن المـــواد المترســـبة مـــن المعالجـــة غالـــباً مـــا يمكـــن دفنها في موقـــع لـــنفايات غيـــر مـــنطوية علـــى خطـــر ، بيـــنما الســـوائل الـــناجمة عـــن المعالجـــة فيمكن أخـــذها إلـــى المتلقـــي . وإعـــتماداً علـــى الـــنفاية الأصـــلية ، فـــإن مـــن الضـــروري إزالـــة المكونات المنطوية على خطر من السائل .

- الإستقرار أو الموازنة الفيزيائية -

إن بعضـــاً مـــن أنـــواع الـــنفاية غيـــر العضـــوية المـــنطوية علـــى خطـــر يمكـــن معالجـــته مـــن خـــلال عملـــية تســـمى " الإســـتقرار أو المـــوازنة " ، وبالإختصـــار فـــإن العملـــية تـــبحث مـــن أجـــل تجميـــد أو شـــل حـــركة المكـــونات المـــنطوية علـــى خطـــر وذلـــك مـــن خـــلال " حجـــزها فـــي مكـــان " تمـــزج فـــيه الـــنفاية عـــادة مـــع الجـــبس أو الإســـمنت المســـلح أو حتـــى الـــزجاج المـــذاب وبالتالـــي تصـــب فـــي قـــوالب . وبعـــد إتمـــام ذلـــك كله ، فـــإن حـــركة المكـــونات المـــنطوية علـــى خطـــر تقـــل إلـــى المســـتوى الـــذي يمكـــن فيه للقوالب أن تدفن في الأرض في مكان يكون خطره مقبولاً .

- جوانب متنوعة -

وبالإضـــافة إلـــى ذلـــك ، فهـــناك عـــدد مـــن التقنـــيات المتخصصـــة علـــى مســـتوى عـــالٍ مـــن أجـــل أنـــواع مخـــتلفة مـــن الـــنفاية المـــنطوية علـــى خطـــر . ولديـــنا مثالان أولهما تدميـــر الســـيانيد (وهـــو ملـــح عضـــوي مـــن حـــامض هيدروســـينيك وهـــو مـــادة ســـامة) من خـــلال أكســـدته بهايـــبوكلورايت ، وثانـــيهما إســـتقرار (تثبـــيت) الـــزئبق مـــن خـــلال تحـــويله إلى كبريتيد (Hgs) وهو لا يذوب في الماء ويعتبر مستقراً كيماوياً جداً .

٦/٥ - الدفن في الحفر

فـــي أوائـــل هـــذا الفصـــل قمـــنا بتوضـــيح وســـائل مخـــتلفة لإســـترجاع ومعالجـــة وبحـــث الـــنفاية . إن هـــذه الأســـاليب قـــد تـــم تصـــميمها لمعالجـــة أنـــواع محـــددة مـــن النفاية ،

ولذلك فإن من الواجب إستكمالها مع الأساليب أو الوسائل الأخرى ، وهي عادة الدفن في الحفر أو ملؤها لتكون قادرة على الإعتناء بالتخلص من التيار الكلي للنفاية .

الراسب هو الذي يترك بعد نضح الماء من نفاية سائلة أو قابلة للضخ . إن راسب البالوعة هو نتيجة نضح الماء من البالوعة . في البلدان ذات الدخل المتدني / البلدان النامية ، فإن الراسب يضخ على الأغلب في الأنهار / القنوات أو يُجلب إلى ملء الحفر / مكان إلقاء النفاية ، بينما نجد أغلب البلدان الصناعية شيدت معامل ذات معالجة مخصصة . وإعتماداً على المعالجة الصناعية ، نجد بأن الراسب من الصناعة يتميز على الأغلب بأنه نفاية خطرة .

- **<u>حفر الدفن</u>** -

إن الدفن في الأرض هو الحل الأكثر شيوعاً للمعالجة سواء بالنسبة لجميع النفاية أو للبقايا التي لا يمكن أن تعالج كجزء من الوسائل الأخرى لمعالجة النفاية ، كالتحويل إلى سماد ، والحرق .. الخ . هناك سلسلة واسعة من حفر الدفن في الأرض التي تختلف بدءاً من مكان إلقاء النفاية المفتوح الذي يوجد مشكلات ببيئة معاكسة للتربة والماء والهواء ، وحتى تصل إلى حفر الدفن الصحيحة التي تعتبر الحل البيئي المقبول . وحفر الدفن في الأرض تقسم إلى ثلاث فئات مختلفة :-

- حفر الدفن الصحيحة
- مكان إلقاء النفاية الخاضع للرقابة
- مكان إلقاء النفاية المفتوح وغير الخاضع للرقابة

إن الفوارق الرئيسة هي الطريقة التي يتم تشغيلها بها ومستوى الآثار البيئية المعاكسة التي تحدثها .

- **<u>الآثار البيئية للدفن في الأرض</u>** -

إن حفرة الدفن يمكن أن يكون لها عدد من الآثار البيئية . فالماء الملوث الذي يسمى المرشح أو المصفى (أي الماء الذي تلوث من خلال مروره عبر

النفاية) ، ويمكنه أن يلوث التربة بالإضافة إلى المياه الجوفية أو المياه السطحية . إن إنبعاث الغاز من حفرة الدفن يتألف عادة من حوالي ٥٠% من غاز الميثان الذي له أثر الغاز المنبعث من بيوت الزراعة الزجاجية وهو أقوى ٢١ مرة من غاز ثاني أكسيد الكاربون (CO_2) . إن النيران غير المراقبة والإنبعاثات السامة هي من الأمور الشائعة إذا كانت حفرة الدفن تدار بصورة ضعيفة وكانت مصدراً كبيراً للتلوث . وفضلاً عن ذلك فإن حفر الدفن غالباً ما تسبب وجود مشكلات فضلات مبعثرة ونواحٍ جمالية ضعيفة ورائحة ووجود قوارض وحشرات ومرور وضوضاء .

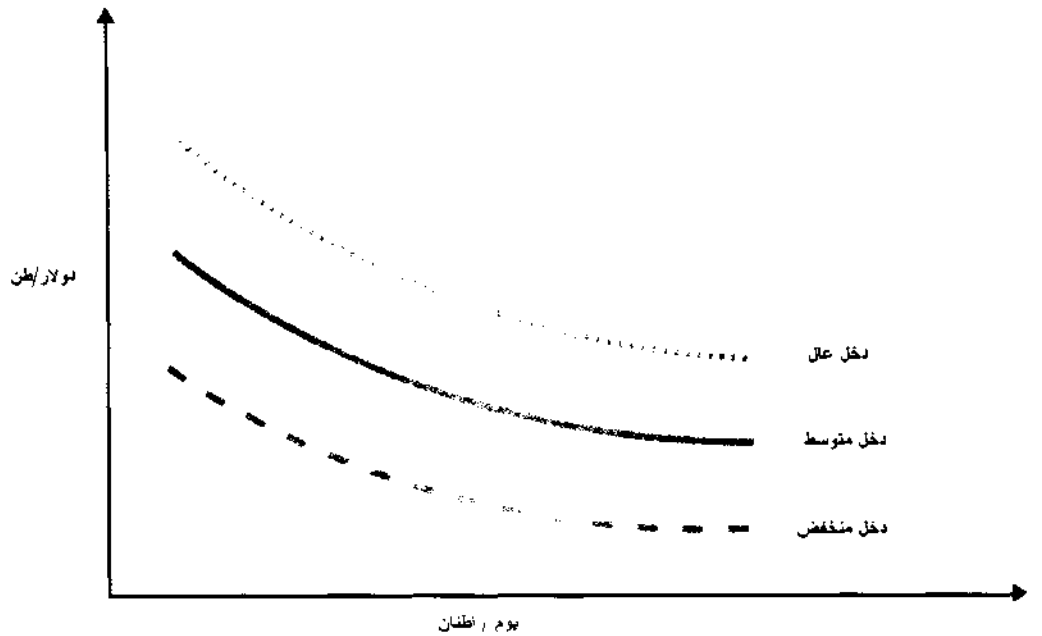
إن هناك مجموعة من أعمال مختلفة يمكن إتخاذها لمنع الآثار السلبية المذكورة أعلاه ، وذلك من خلال إيجاد غطاء يومي / منتظم للنفاية (وهذا سوف يقلل من المشكلات كالرائحة وبعثرة الفضلات والحرائق الواسعة غير المراقبة ونقل الجراثيم ... الخ) ، فضلاً عن جمع (ويفضل تصفية) الماء المرشح ، ومنع الماء إلى الدخول إلى حفر الدفن ويجري من خلال النفاية (وهذا المنع يؤدي إلى تقليل الماء المرشح) وإستخراج الغاز الذي في داخل الحفرة ويفضل تحويله إلى طاقة فعالة حيث أن غاز الميثان له محتوى طاقة عالية (فهو يمكن أن يستخدم لإنتاج الكهربائية والماء الساخن .. الخ) . إن وضع بوابات وسياجات حول الحفر سوف يمنع الأفراد غير المرخصين والحيوانات من دخول المنطقة . إن المتابعة الشديدة لنوع النفاية المستلمة هو أيضاً أمر محل تحذير .

٧/٥- <u>التكاليف</u> -

إن أكثر شيء يمكن فعله من أجل تقليل الآثار البيئية المعاكسة ، يكون هو الأكثر كلفة لما يجب صرفه لتأسيس وتشغيل جميع معامل المعالجة بما في ذلك حُفَر الدفن . ولسوء الحظ ، فإنه لا وجود هناك للإرادة ولا للقدرة المالية للفت الإنتباه بصورة ملائمة للمشكلات البيئية التي توجدها أماكن إلقاء النفاية في عدة بلدان . ولذلك فإن أقل بديل مرغوب لمعالجة النفاية هو في الحقيقة هو الأسلوب الأكثر شيوعاً في العديد من البلدان .

إن هناك علاقة وثيقة ما بين قدرة حفرة الدفن وبين تكلفة سعر الطن الواحد . وهذه العلاقة يمكن مشاهدتها في الشكل رقم /٤/

إن تكلفة معالجة النفاية المختلفة وبحث بدائلها تختلف على نطاق واسع . إن التكلفة هي أحد المقاييس الهامة التي تؤثر في تحديد البديل الذي يمكن إختياره من الناحية الواقعية .



الشكل رقم /٤/ الإرتباط ما بين القدرة والتكلفة

إن الجدول رقم /٤/ يظهر كيف تختلف الأسعار ما بين بدائل مختلفة .

وكما نرى في الجدول رقم /٤/ فإن مكان إلقاء النفاية الخام رخيص جداً . ومادام هذا مقبولاً فإنه من الصعوبة بمكان تسلق الهرم المبين في الشكل رقم /٣/ (الصفحة - ١٣٤ -). إن النظام البيئي الشديد (الذي يجعل أماكن إلقاء النفاية ممنوعة) هو نظام مطلوب كأداة لتحسين الإدارة الشاملة للنفاية .إن الأداة الإقتصادية التي يتم تنفيذها في العديد من البلدان الغربية هي ضريبة نفاية على جميع النفاية التي تم دفنها . وهذا يزيد من تكلفة حفر الدفن ويجعلها بذلك أكثر ربحية لإسترجاع ومعالجة النفاية بدلاً من تركها جميعها لحفرة الدفن .

تقنيـــة	دولار أمريكي / طن
أماكن إلقاء النفاية الخام	١ – ٣
حفر الدفن الصحية	٦ – ١٢
حفر الدفن الصحية ، منطقة الإستخلاص من ناتج مهمل (استصلاح)	١٢ – ٢٤
التحويل إلى سماد في حفرة الدفن	٣٠ – ٦٠
التغويز الحيوي (تحويله إلى غاز)	٦٠ – ١٠٠
الحرق	٣٠ – ١٢٠

جـــدول رقـــم /٤/ تكلفـــة نوعـــية لأســـاليب المعالجـــة المخـــتلفة

(المصدر :ADB/NORBD Project phnom penh cambodia 2002)

٦ خلاصـــة

إن إدارة الـنفاية هـي جـزء هـام مـن البنـية الأساسـية الحديـثة لأنهـا تـؤكد حماية البيـئة وصـحة الإنسـان . إنهـا ليسـت مسـألة فنـية وبيئـية فحسـب بـل هـي أيضـاً مسألة سياسـية علـى مسـتوى عـالٍ . إن إدارة الـنفاية تـرتبط بصـورة وثـيقة بعـدد مـن المسـائل كطـراز الحـياة فـي مـناطق المـدن ، ونمـاذج إسـتهلاك المـورد ، ومسـتويات الـدخل والتشـغيل ، وغيـرها مـن العـوامل الثقافـية والإقتصـادية والإجتماعـية الأخـرى . إن أكثـرية واسـعة مـن الـبلدان ، وخاصـة الـبلدان الناميـة لا تـزال تكـافح بالنسـبة لمـثل هذه المسـائل الأساسـية ، كالـتحقق مـن خـدمات الجمـع الكافـية وتنفـيذ الحـد الأدنـى مـن الـرقابة بشـأن مواقـع الـتخلص فـي نفـس الـوقت الـذي يواجهـون فـيه كمـيات متزايدة من الـنفاية وتحـولاً فـي تـركيبة الـنفاية نتـيجة زيـادة رقعـة المـدن . إنهـا لا تـزال أيضـاً بحاجـة إلـى مـوارد فنـية ومالـية للقـيام بـإدارة أمينـة للـنفاية الصـلبة – التـي تتضـمن شـروطاً ملائمـة لتخـزين الـنفاية فـي نقطـة نشـوئها أو تـولدها ، وخـدمات كفـؤة وكافـية لجمعها بالإضافة إلى التخلص النهائي منها بصورة مرضية .

إنـه لمـن المهـم أن نكـون علـى إطـلاع علـى الحقـيقة القائلـة بـأن إدارة الـنفاية غيـر المناسـبة يمكـن أن تسـبب مشـكلات صـحية معاكسـة مـن خـلال نشـر الجـراثيم والأمـراض ، كمـا يمكـن أن تسـبب مشـكلات بيئـية قاسـية مـن خـلال تلـوث الهـواء والتربة والمياه السطحية والمياه الجوفية .

إن النقص في جمع النفاية بصورة ملائمة ، وإلقائها النفاية في أماكن غير مراقبة يؤدي على الأغلب إلى حرق غير مراقب للنفاية الملقاة على طول الشوارع أو في مواقع إلقائها وذلك من أجل تدمير النفاية والتخلص من المشكلة . والنتيجة هي إحتراق غير كامل ، الذي يؤدي إلى انبعاثات سُمية ومحدثة للسرطان من PAH (Polyaromatic hydrocarbons) ، والأكاسيد .. الخ . إن هذه العادة المتعلقة بالتخلص من النفاية هي أحد المصادر الهامة لمختلف أنواع الإنبعاث الضارة بصحة الإنسان وبيئته .

إن تقليل مقدار النفاية التي تم توليدها وإعادة إستخدامها وإسترجاعها بقدر الإمكان هي من الأهداف العامة الهامة التي سوف تساعد على تقليل المشكلات التي تنشأ عن النفاية . إن النفاية المنطوية على خطر يجب جمعها ومعالجتها بصورة منفصلة . إن حُفر دفن النفاية المراقبة ، حيث يمنع الحرق المفتوح للنفاية وحيث الماء والغازات الملوثة يمكن الإهتمام بها ، وهي عادة أحسن حل لمعالجة أجزاء النفاية التي هي غير مناسبة من أجل إسترجاعها . إن إرسال النفاية إلى معامل الطاقة هي وسيلة معالجة قابلة للتطبيق في البلدان ذات الدخل المرتفع .

* * *

ملحق رقم /١/

- **<u>خصائص النفايات التي تجعلها منطوية على خطر</u> -**

- **<u>H1 وهي مادة متفجرة</u>** -

وهي مواد وتحضيرات يمكن أن تنفجر تحت تأثير اللهيب أو أنها تبدو أكثر حساسية للهزات أو الإحتكاك من مادة (dinitrobenzene).

- **<u>H2 الأكسدة</u>** -

وهي مواد تحضيرات تمنع التفاعلات (الاكسوثرمية) - (وهي المصحوبة أو المتسمة بإطلاق الحرارة) ، عندما تتصل بمواد أخرى وبوجه خاص المواد القابلة للإشتعال .

- **AH3 وهي مادة قابلة للاشتعال بمستوى عالٍ -**

هي مواد وتحضيرات سائلة لديها نقطة ومبيض دون /٢١/ درجة سيلزيه (متضمنة سوائل قابلة للإشتعال جداً) : ومواد وتحضيرات ساخنة وأخيراً تمسك بالنار حين ملامستها للهواء في درجة حرارة محيطة به دون أي إستعمال للطاقة ، ومواد وتحضيرات صلبة يمكن أن تكون على إستعداد لأن تمسك بالنار بعد تماس قصير مع مصدر إشتعال وتستمر بالإحتراق أو تستهلك بعد زوال مصدر الإشتعال ، ومواد وتحضيرات غازية قابلة للإشتعال في الجو تحت ضغط عادي ، ومواد وتحضيرات ، التي عند مساسها بالماء أو بهواء رطب تطلق غازات قابلة للإشتعال على مستوى عالٍ وبكميات خطرة .

- **BH3 وهي مادة قابلة للاشتعال -**

هي مواد وتحضيرات سائلة لديها نقطة ومبيض مساوية لـ ٢١ درجة سيلزية أو أكثر وأدنى من أو مساوية لـ ٥٥ درجة سيلزية .

- **H4 وهي مادة مثيرة أو مهيجة -**

وهي مواد وتحضيرات لا تؤدي إلى التآكل ولكنها إذا لامست الجلد أو غشاءً مخاطياً فوراً ولمدة طويلة أو بصورة متكررة فإنها قد تسبب إلتهاباً .

- **H5 وهي مادة مؤذية -**

وهي مواد وتحضيرات ، إذا ما استنشقت أو هضمت أو تغلغلت في الجلد يمكن أن تؤدي إلى أخطار صحية محدودة .

- **H6 وهي مادة سامة -**

وهي مواد وتحضيرات (بما فيها مواد وتحضيرات شديدة السُمية) التي إذا ما استنشقت أو هضمت أو تغلغلت في الجلد يمكن أن تسبب مخاطر صحية خطيرة وحادة أو شديدة قد تؤدي إلى الوفاة .

- **H7 مواد تسبب أخطاراً سرطانية -**

وهي مواد وتحضيرات إذا ما استنشقت أو إذا تغلغلت في الجلد يمكن أن تسبب سرطاناً أو تزيد من حدوثه .

- **H8 وهي مادة تسبب التآكل** -

وهي مواد وتحضيرات يمكن أن تدمر النسيج الحيوي عند ملامستها له.

- **H9 مواد جرثومية** -

وهي مواد تحوي عضويات لا ترى بالعين حية ، أو سمومها ، التي تعرف أو يعتقد بأنها تسبب إزعاجاً للإنسان أوالمخلوقات الحية الأخرى .

- **H10 هي مواد تؤدي إلى تشوه الجنين** -

وهي مواد وتحضيرات إذا ما استنشقت أو هضمت أو تغلغلت إلى الجلد يمكن أن تسبب تشوهات وراثية أو زيادة في حدوثها .

- **H11 مواد تحدث تغير في صفات الوراثة** -

وهي مواد وتحضيرات إذا ما تم استنشقتها أو هضمها أو تغلغلت من خلال الجلد توجد عيوباً جينية وراثية أو تزيد في حدوثها .

- **H12**

مواد وتحضيرات تطلق غازات سامة أو سامة جداً حين إتصالها بالماء والهواء أو الحوامض .

- **H13**

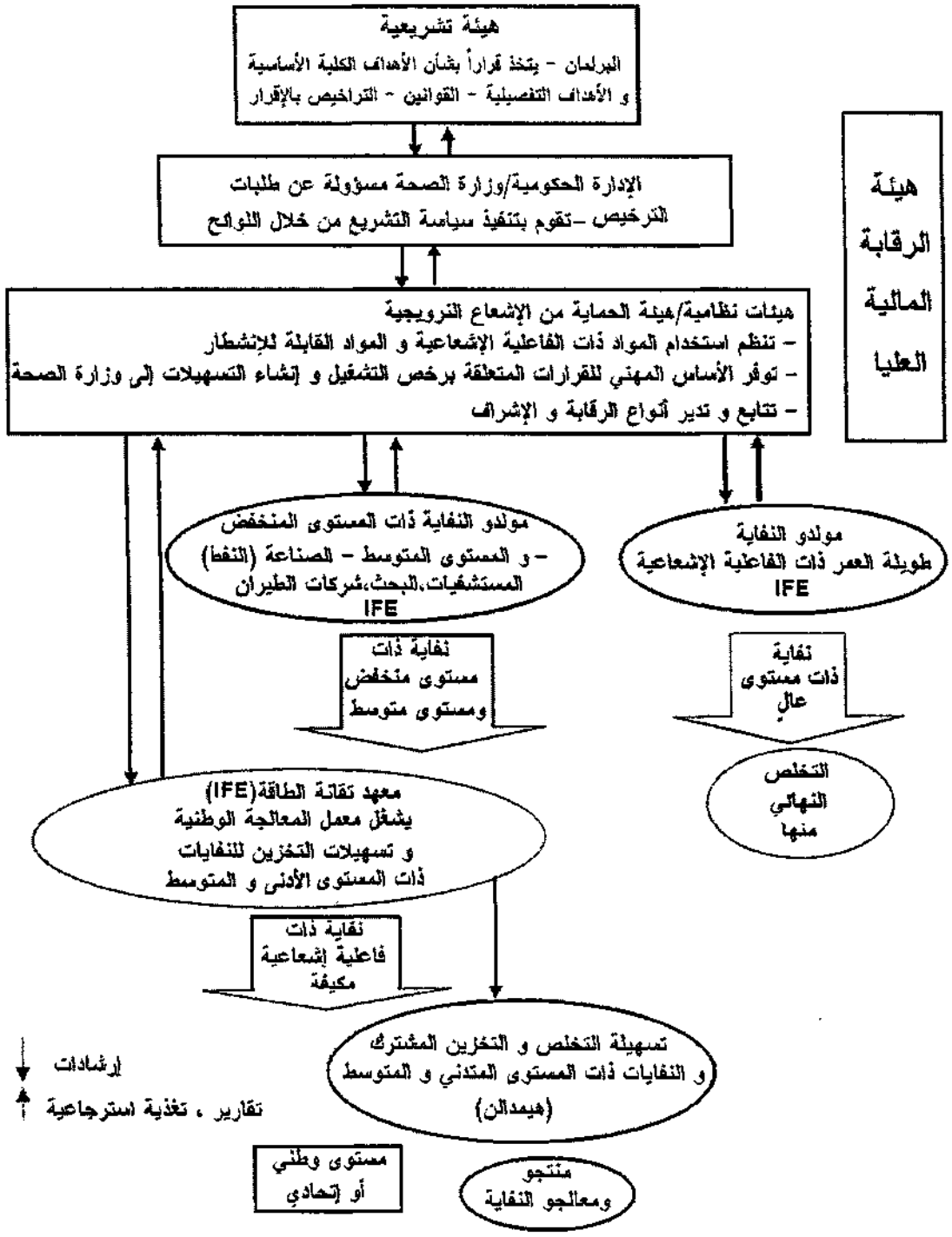
مواد وتحضيرات قادرة بأية وسيلة وبعد التخلص منها على إنتاج مادة أخرى كالترشيح الذي فيه الخصائص المذكورة أعلاه .

- **H14 تسميم الكائنات الحية** -

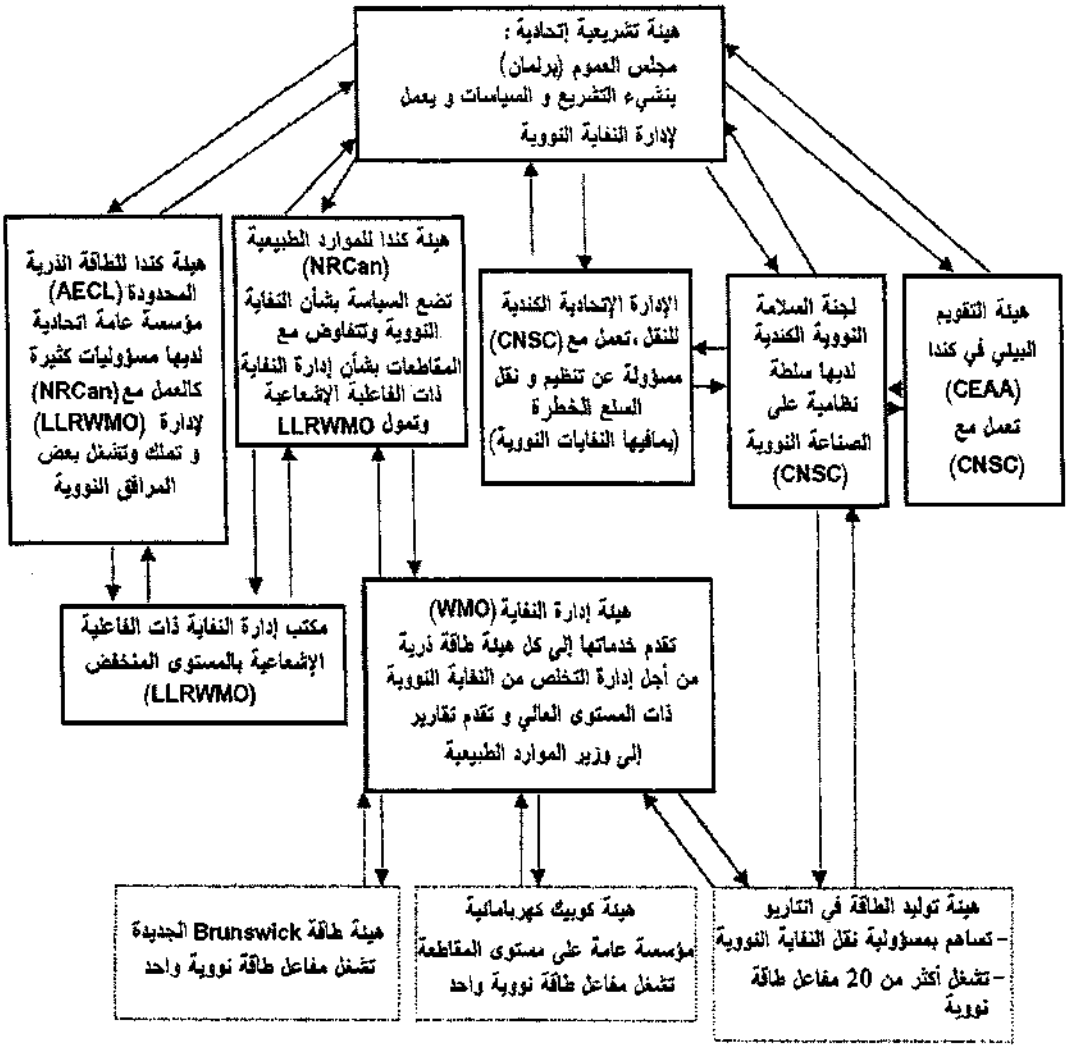
مواد وتحضيرات التي تطرح أو يمكن أن تطرح مخاطر فورية أو مؤجلة لقطاع أو أكثر من قطاعات البيئة .

(مستند إدارة النفاية ١٣٥-١٤٩) الحديدي

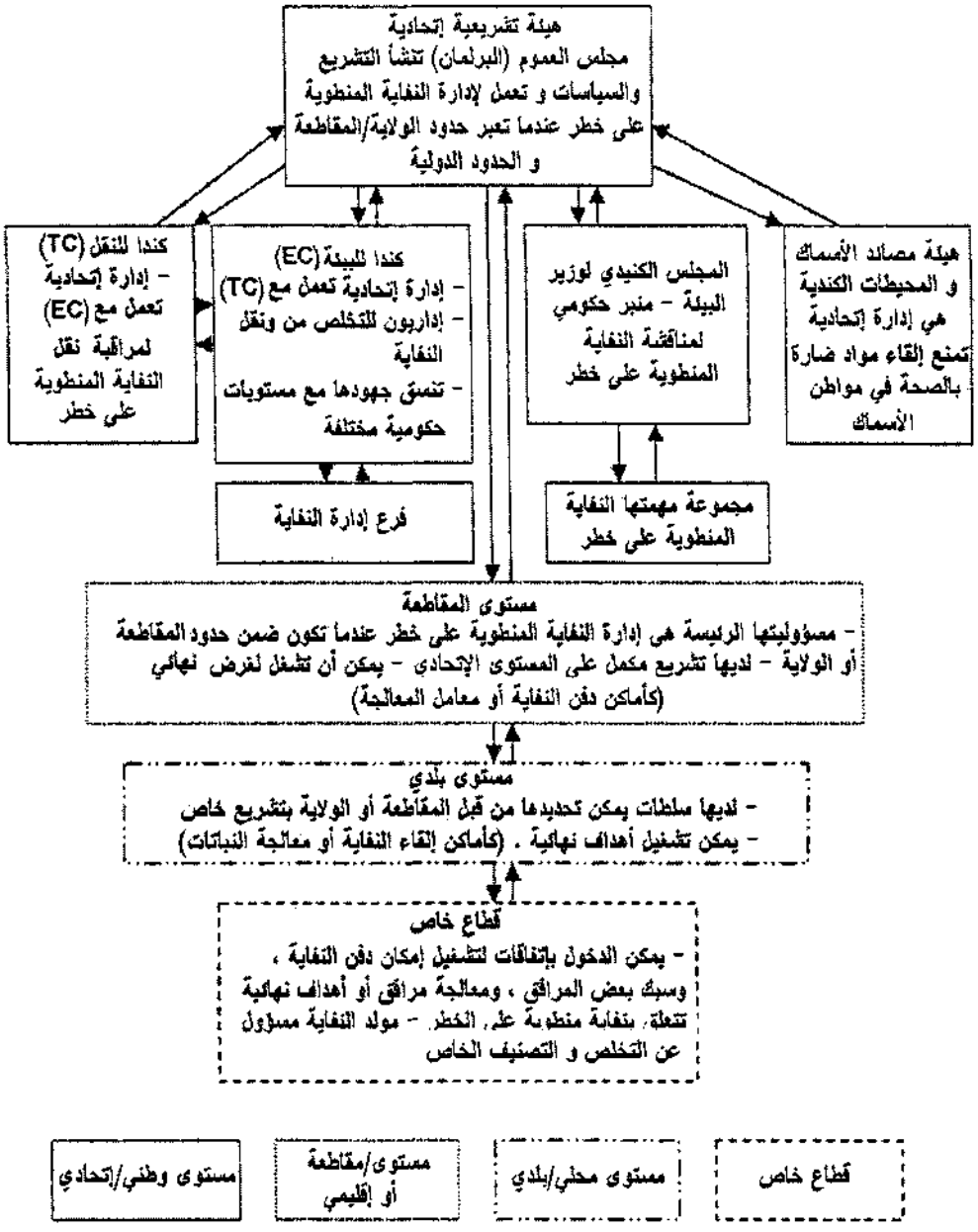
ملحق رقم /٢/ النظام النرويجي لإدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية .



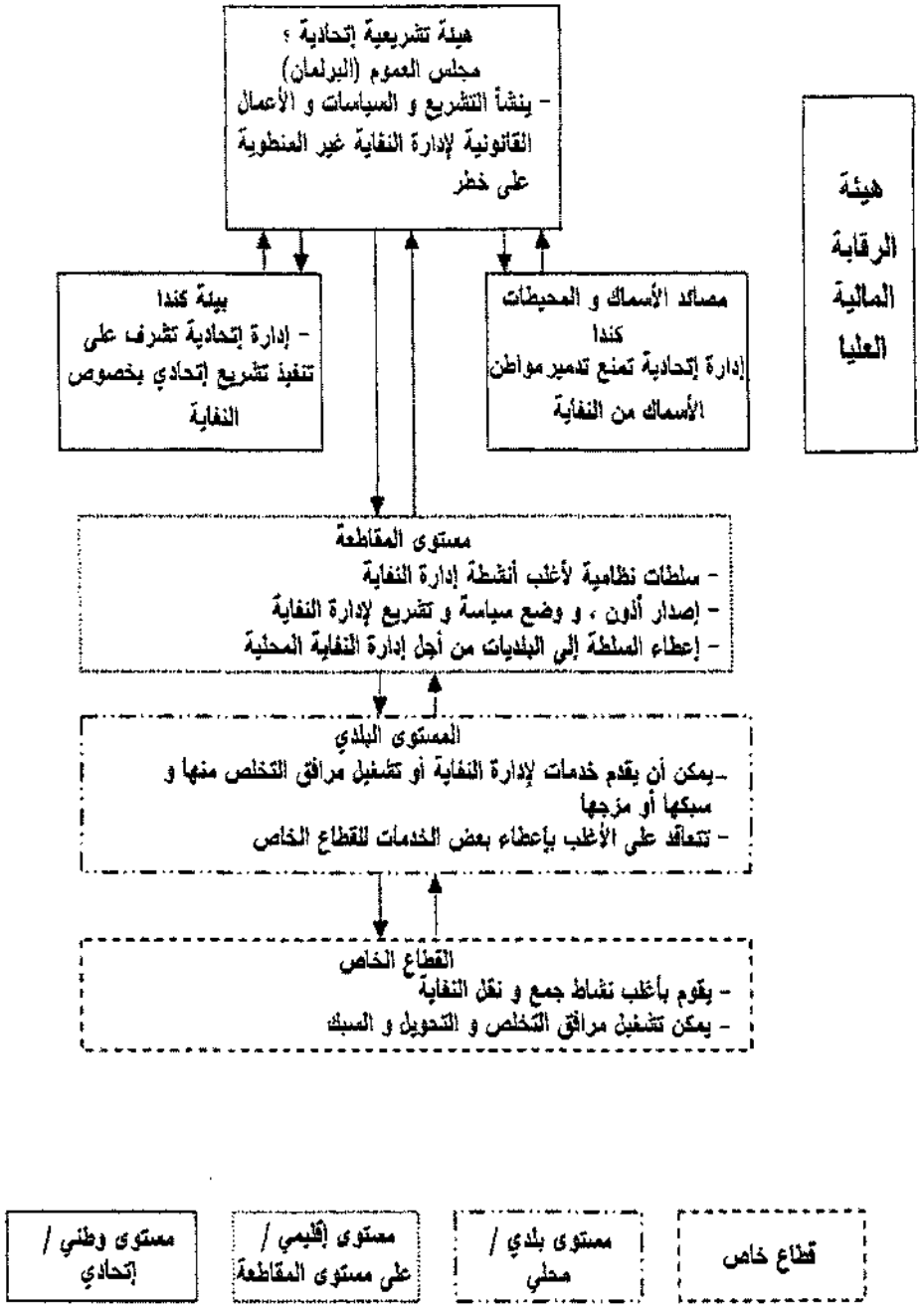
الملحق رقم /٣/ النظام الكندي لإدارة النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية .



الملحق رقم /٤/ نظام الإدارة الكندية للنفاية المنطوية على خطر

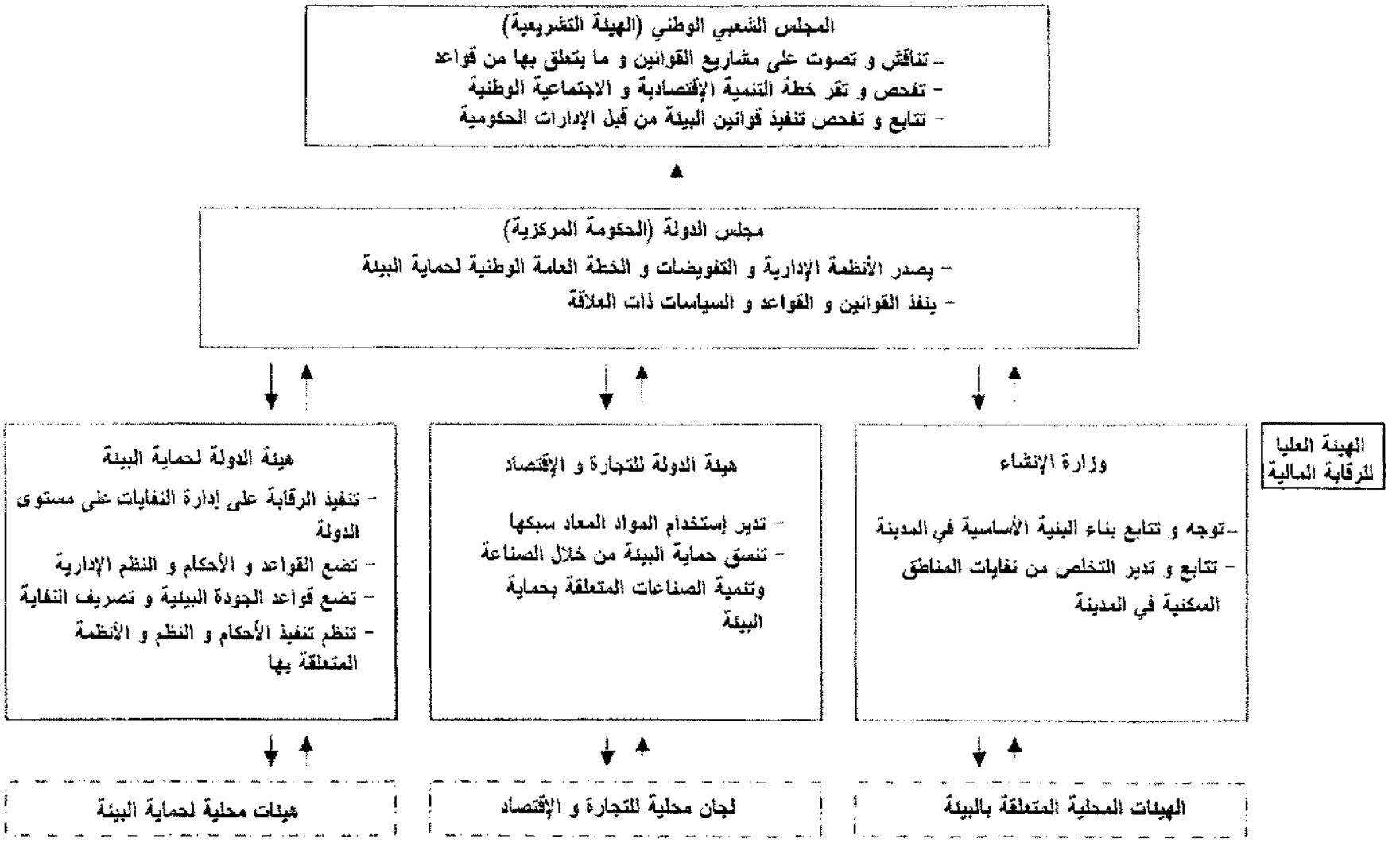


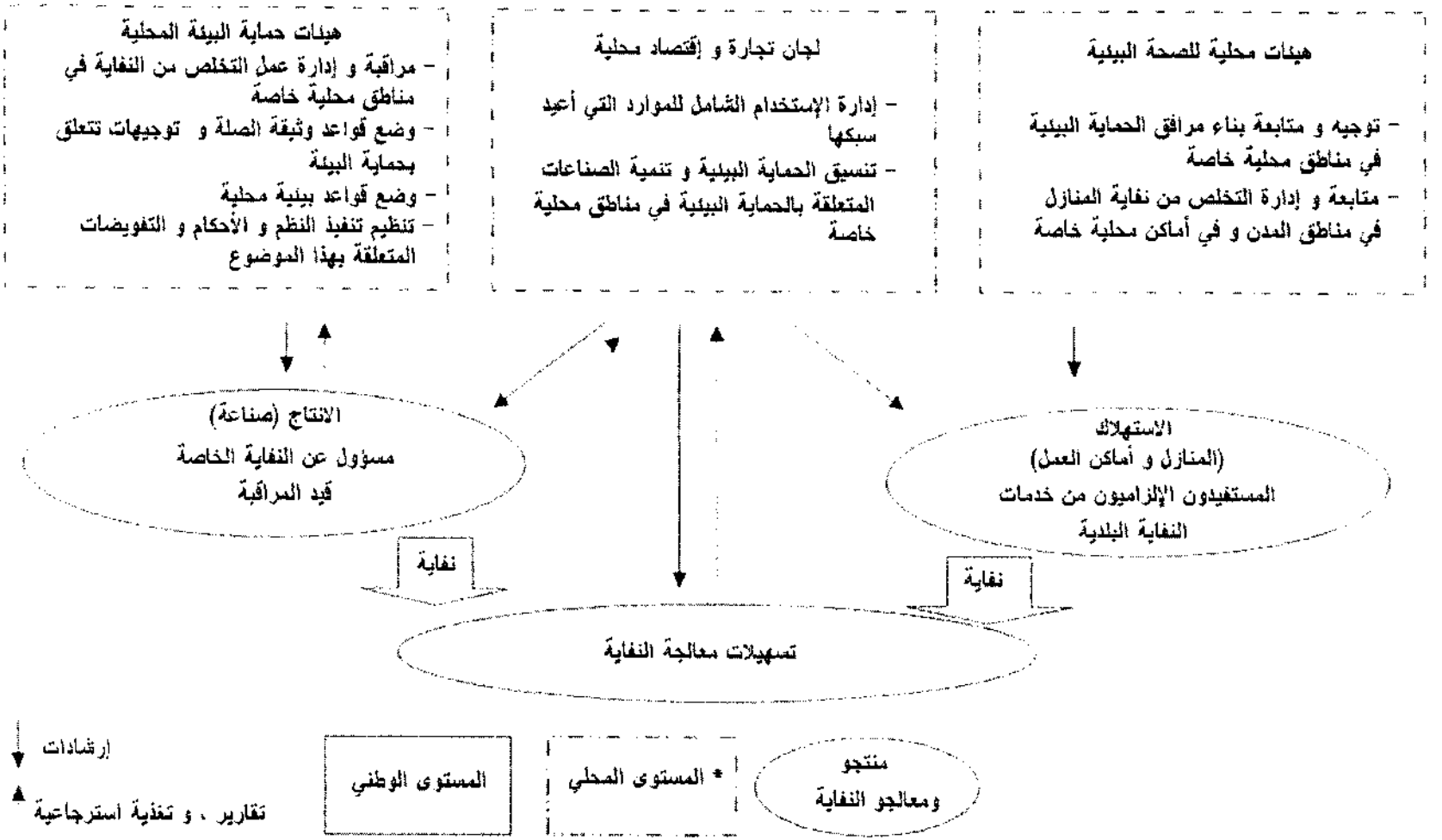
الملحق رقم /٥/ نظام الإدارة الكندية للنفاية غير المنطوية على خطر



(مستند إدارة النفاية ١٥٠-١٥٣) الحديدي

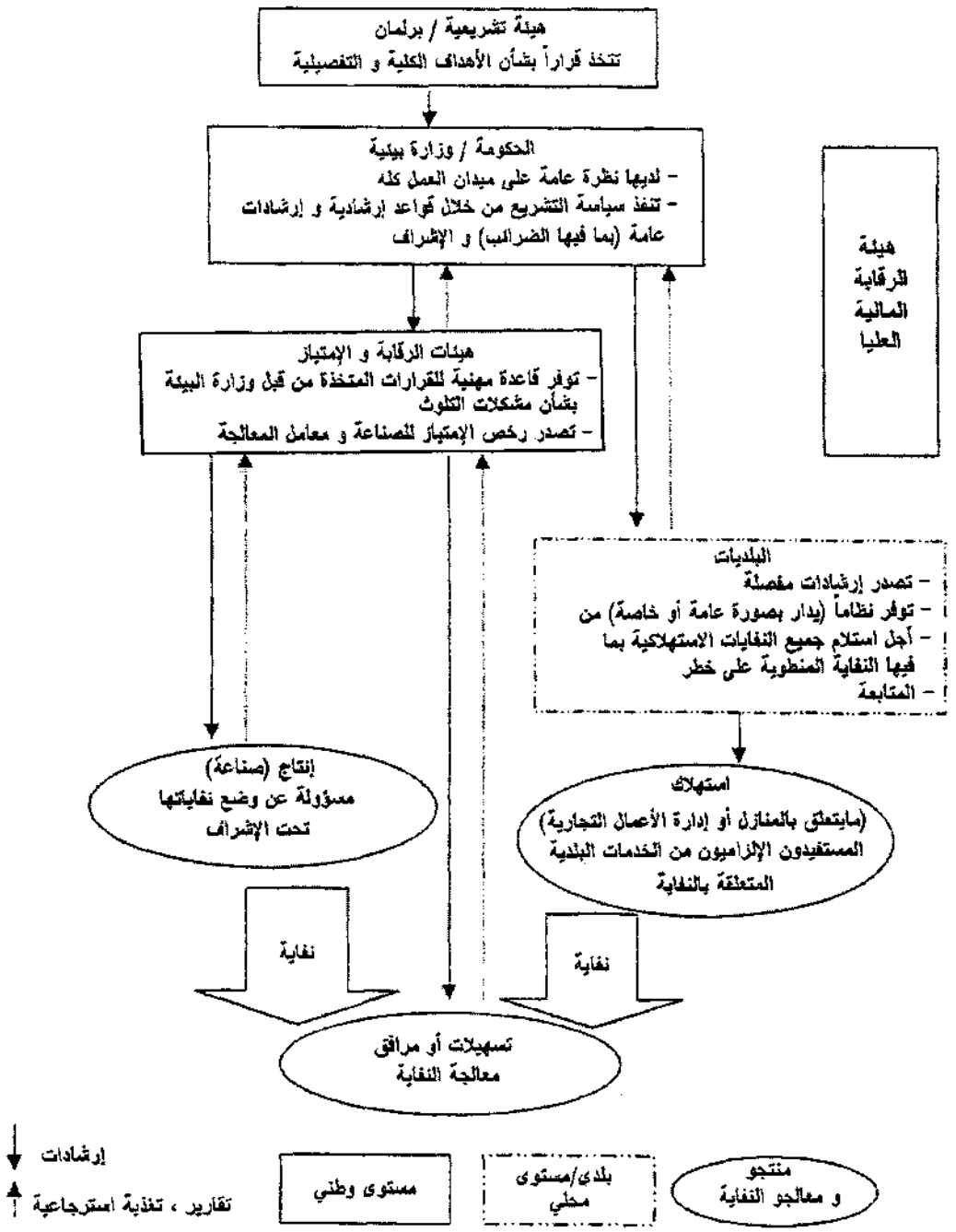
الملحق رقم /6/ نظام إدارة النفاية الصيني بإستثناء النفاية ذات الفاعلية الإشعاعية و النووية



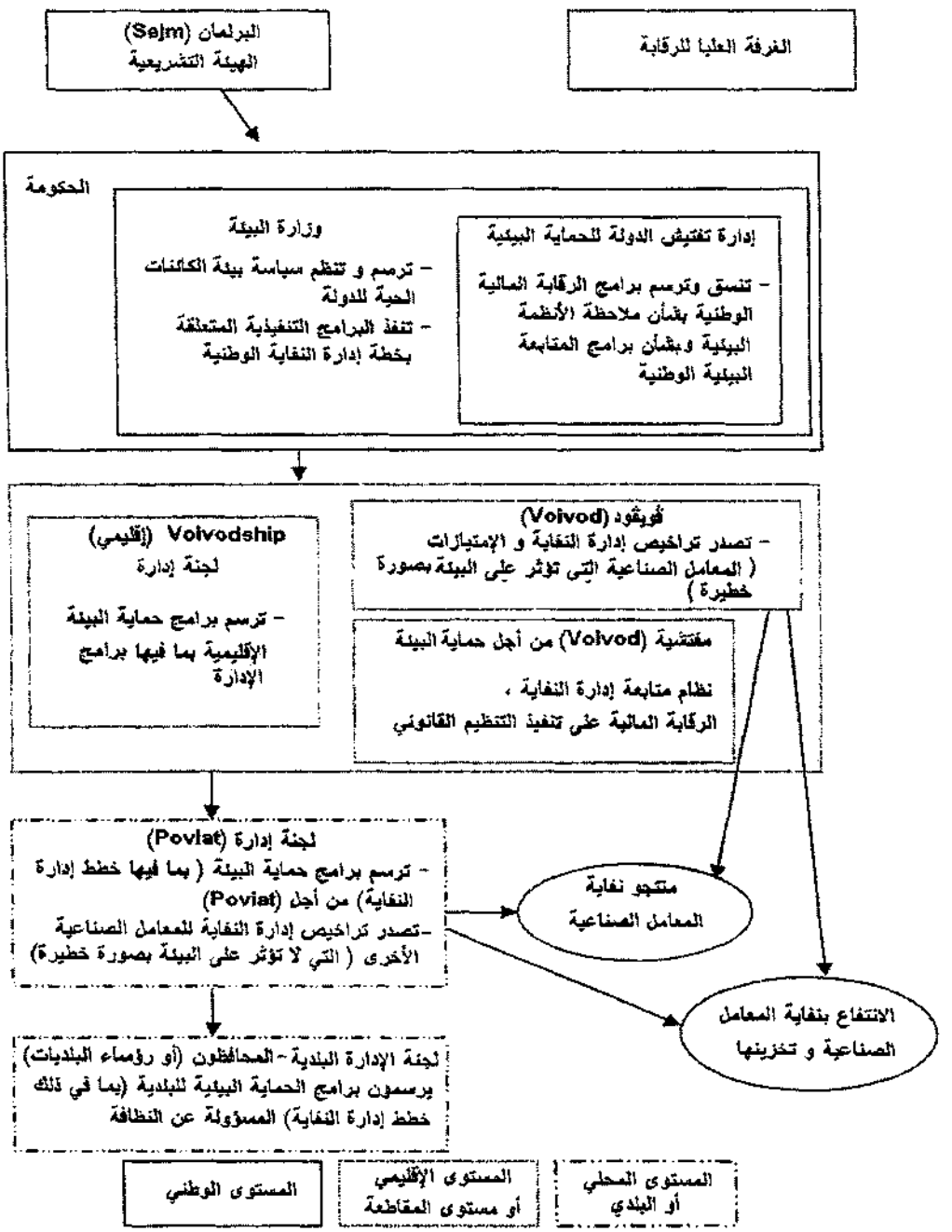


* في الصين تتضمن الحكومات المحلية ثلاثة مستويات من المقاطعات (منطقة ذات حكم ذاتي و بلدية مركزية) و مدينة و إقليم.
إن هيئة الحكومة المحلية هي تحت قيادة حكومية محلية ذات مستوى خاص ، و إرشاد صادر عن هيئة حكومية خاصة في المستوى الأعلى التالي.

الملحق /٧/ إدارة النفاية النرويجية المنطوية على خطر وغير المنطوية على خطر



الملحق /٨/ النظام البولوني للإدارة الوطنية للنفاية



- والحمد لله رب العالمين -

(مستند إدارة النفاية ١٥٤-١٥٧) للحديدي