الأمم المتحدة

E/CN.17/2011/6

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

Distr.: General
20 December 2010
Arabic
Original: English

لجنة التنمية المستدامة

الدورة التاسعة عشرة

٢-١٣ أيار/مايو ٢٠١١

البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت*

المجموعة المواضيعية لدورة التنفيذ

٢٠١٠-٢٠١١ - دورة السياسات

الخيارات والإجراءات الممكن اعتمادها في إطار السياسات لتسريع عجلة التقدم في التنفيذ: إدارة النفايات

تقرير الأمين العام

موجز

تنطوي إدارة النفايات والتقليل منها على صعوبات تواجهها البلدان كافة غير أنها تزداد حدة في البلدان النامية لأن اقتصاداتها تنمو ومداخليها ترتفع وتوسعها العمراني يتسارع، فهذه كلها عوامل تزيد من حجم النفايات فيها. وللتوصل إلى إدارة النفايات بطريقة مستدامة في البلدان التي تتسم اقتصاداتها بالحيوية وتشهد توسعا عمرانيا، لا بد من وضع استراتيجية طويلة الأجل لإدارة النفايات. ولكي تكون هذه الاستراتيجية فعالة، ينبغي أن تشتمل على استحداث نظم لإدارة النفايات بطريقة متكاملة ومستدامة.

* E/CN.17/2011/1.

140111 140111 10-70140 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

ولوضع السياسات المناسبة، يتعين إدراك حجم النفايات المنتجة، بمختلف فئاتها. وثمة عدد من أنواع النفايات الجديدة بدأ يبرز أو يزداد حجمه، ولا سيما كميات النفايات الإلكترونية والخطرة. وفي العديد من الحالات، يلزم إما تعديل النظم التقليدية المعتمدة لإدارة النفايات أو تحسينها لأنها لم تصمَّم للتعامل مع هذه الظواهر.

ويستدعي تنفيذ استراتيجيات إدارة النفايات جهودا منسقة تبذلها الوكالات الدولية والحكومات المحلية (داخل حدود المناطق المسؤولة عنها) والحكومات الوطنية والمجتمع المدني والقطاع الخاص والجهات التي تجمع النفايات خارج الأطر الرسمية. ويشكل التقليل من النفايات المنتجة وإعادة تصنيعها وإعادة استخدام بعضها الأساس الذي تقوم عليه الإدارة المستدامة للنفايات. ويلزم في العديد من البلدان النامية تعزيز إدارة النفايات الصلبة التي تجمعها البلديات، ولتحقيق ذلك يتعين زيادة الموارد المالية المخصصة لإنشاء البنى التحتية اللازمة لإدارة النفايات وتمتين المهارات الفنية والإدارية لتسيير نظم إدارة النفايات. ويمكن مواصلة النظر في إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص كوسيلة لزيادة الموارد المالية المتوافرة وتعزيز فرص الحصول عليها.

المحتويات

الصفحة

أولا – مقدمة ٤

ثانيا – الاستراتيجية والسياسات المتعلقتان بإدارة النفايات ٤

ألف – وضع استراتيجية طويلة الأجل لإدارة النفايات في إطار برامج التنمية المستدامة والقضاء على الفقر ٤

باء – تحسين النظم والبنى التحتية والتكنولوجيا المستخدمة لإدارة النفايات ٩

جيم – مواصلة تنفيذ الاستراتيجية السليمة بيئيا المتعلقة بتقليل كمية النفايات المنتجة وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها ١٤

دال – تعزيز عملية تنفيذ سياسات واستراتيجيات فعالة في مجال إدارة النفايات الإلكترونية والخطرة ١٥

هاء – إدارة النفايات المشعة ١٨

واو – تحسين إدارة النفايات الزراعية ٢٢

ثالثا – تعزيز بيئة مؤاتية لتنفيذ استراتيجية التقليل من النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها ٢٤

ألف – توفير بناء القدرات ونقل التكنولوجيا من أجل إدارة النفايات بطريقة فعالة ٢٤

باء – تمويل الإدارة المستدامة للنفايات والاستثمار فيها ٢٦

جيم – إقامة الشراكات ٢٩

رابعا – السبيل الذي ينبغي سلوكه في المستقبل ٢٩

أولا – مقدمة

١ – يمثل هذا التقرير مساهمة لإثراء النقاشات التي سيشهدها الاجتماع التحضيري المشترك بين الحكومات الذي سيتناول الخيارات والإجراءات التي يمكن اعتمادها في إطار السياسات للتسريع من عجلة التقدم في مجال إدارة النفايات. وهو يأتي ردا على المشاكل والعقبات التي سُلط عليها الضوء في تقرير الدورة الثامنة عشرة للجنة التنمية المستدامة (E/CN.17/2010/15). وشاركت في إعداده إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمانة العامة للأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. واستُرشد، لصياغته، بالمعلومات التي قدمتها منظمات منظومة الأمم المتحدة، وخصوصا أمانة اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود[(١)] ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) والوكالة الدولية للطاقة الذرية. وينبغي قراءة هذا التقرير في ضوء تقرير الأمين العام عن الاستهلاك والإنتاج المستدامين الذي سيُعرض أيضا على المشاركين في اجتماع اللجنة التحضيري المشترك بين الحكومات.

ثانيا – الاستراتيجية والسياسات المتعلقتان بإدارة النفايات

ألف – وضع استراتيجية طويلة الأجل لإدارة النفايات في إطار برامج التنمية المستدامة والقضاء على الفقر

٢ – تنطوي إدارة النفايات والتقليل المُنتج منها على صعوبات في كل مكان، لكن هذه الصعوبات تزداد حدة في البلدان النامية لأن اقتصاداتها تنمو ومداخيلها ترتفع وتوسعها العمراني يتسارع، وهذه كلها عوامل تزيد من حجم النفايات المنتجة فيها. والعقبات التي تحول دون التمكن من إدارة النفايات والتقليل منها هي انعدام البيانات والمعلومات والمعارف بشأن طبيعة النفايات وحجمها، وغياب القوانين التنظيمية الشاملة، وعدم التشدد في إنفاذ التشريعات السارية، وضعف القدرات الفنية والتنظيمية، وتدني مستوى الوعي والتعاون لدى الرأي العام، وعدم توافر الموارد المالية. والإطار المؤسسي غائب بشكل عام، فالجمعيات الوطنية والجهات المناصرة لإدارة النفايات غير موجودة، وإن وُجدت فهي نادرة للغاية.

٣ – ويختلف مستوى الأولويات والأطر السياسية العامة والتنظيمية والقدرات المؤسسية والخبرة في مجال إدارة النفايات باختلاف البلدان في جميع أنحاء العالم. وفي حين أن بعض البلدان تعتبر النفايات أحد موارد الاقتصاد الوطني، لا يزال العديد من البلدان النامية،

(١) الأمم المتحدة، مجموعة المعاهدات، المجلد ١٦٧٣، رقم ٢٨٩١١

ولا سيما البلدان المنخفضة الدخل، يكافح لتوفير البنى التحتية والخدمات الضرورية لجمع النفايات والتخلص منها. وبالتالي، من الأهمية بمكان الإسراع وبشكل شامل في إنشاء الإطار السليم المؤاتي للتعامل مع الظروف المحلية. وفي الوقت نفسه، يمكن لجميع البلدان الإفادة من نهج يوضع بغرض التقليل من كميات النفايات المنتجة وجمع مختلف أنواع النفايات وإعادة تصنيعها وإعادة استخدامها كموارد إنتاجية.

٤ - ومن الأمور التي تساعد على التغلب على الصعوبات التي تنطوي عليها إدارة النفايات الانتقال إلى أنماط من الاستهلاك والإنتاج المستدامين بيئيا وقطع الصلة القائمة بين النمو الاقتصادي وتدهور البيئة. ويتعين على الحكومات، بجميع مستوياتها، وعلى الأوساط التجارية والمستهلكين إدخال تغييرات هامة على سياساتهم وأنشطتهم وخياراتهم إذا أرادوا الانتقال إلى أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامين بيئيا. ويستحسن أن تتناول الاستراتيجية المتعلقة بالنفايات دورة النفايات بأكملها، بدءا من تقليل الكميات المنتجة منها - ولا سيما عبر تصميم منتجات غير ملوِّثة ولا تستهلك الكثير من الموارد ولا تخلف الكثير من النفايات - ومرورا بإعادة تصنيع النفايات وإعادة استخدامها، مع ضرورة التخلص فقط من المخلفات التي يتعذر إعادة تصنيعها وإعادة استخدامها بتكلفة مقبولة، وعندئذ يجري التخلص منها حصرا بطريقة لا تضر بالبيئة والمجتمع. ومن النماذج التي يفضل اعتمادها نظام الدائرة المغلقة القائم على صنع منتجات مراعية للبيئة، حيث تغدو النفايات الصناعية لشركة ما المواد الخام لشركة أو صناعة أخرى. وتشكل اليابان أحد الأمثلة على البلدان التي تنفذ سياسات ناجحة في مجال تقليل كميات النفايات المنتجة وإعادة تصنيعها بفعالية، وهذا ما يجعل النفايات التي يخلفها كل فرد ضئيلة نسبيا (٤٣٠ كلغ، وهذه الكمية لا تتجاوز ثلثي ما ينتجه الفرد من نفايات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وتعادل ما ينتجه الفرد من نفايات في جنوب أفريقيا)[٢]. ويتعين على كل البلدان، حتى تلك التي قطعت شوطا كبيرا في درب إدارة النفايات، إحراز تقدم يتجاوز بكثير ما أحرزته حتى الآن لو كان هناك أي احتمال لتحقيق الهدف النهائي المتمثل في خلق اقتصادات ومجتمعات لا تنتج أي نفايات على الإطلاق.

(٢) الاتجاهات في مجال التنمية المستدامة: المواد الكيميائية والتنقيب عن المعادن والنقل وإدارة النفايات (*Trends in Sustainable Development: Chemicals, Mining, Transport and Waste Management*)، (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع E.10.II.A.3)، ص ٣٠ من النسخة الإنكليزية.

السياسات والاستراتيجيات الوطنية

٥ - إن السياسات والاستراتيجيات الوطنية المعتمدة لإدارة النفايات كانت دوما وإلى حد بعيد تتعلق بالتخلص النهائي من النفايات، مع أن معدلات إعادة تصنيعها ارتفع في العديد من البلدان، وقد بلغ تصنيع بعض المواد في بعض البلدان معدلات مرتفعة. وإن إعادة تصنيع جمع النفايات في البلدان النامية تتولاه في كثير من الأحيان جهات معينة خارج الأطر الرسمية، ومن ضمنها الفقراء الذين يعتمدون لتأمين رزقهم اعتمادا مباشرا على جمع النفايات لإعادة تصنيعها.

٦ - ومع مرور الزمن، تطورت النهج المتبعة لبحث كيفية إدارة المنتجات بدءا من صنعها وحتى التخلص منها. وإن النهُج المتبعة للتعامل مع النفايات ''من المهد إلى اللحد''، حيث ''اللحد'' يعني أن التخلص من النفايات لا يزال الخيار الوحيد المتاح للتعامل مع النفايات، بدأ يستعاض عنها مؤخرا بنهُج تدعى ''من المهد إلى المهد'' وهذه نُهُج تشدد بمزيد من التركيز على جمع المواد المجدية اقتصاديا من النفايات لاستخدامها من جديد في عمليات الإنتاج. وفي الوقت نفسه، أضحت مسألة التقليل من كمية النفايات المنتجة تحتل مكانة أكثر أهمية في إطار السياسات المتعلقة بإدارة النفايات. وتغيير محور التركيز هذا صاحبه تركيز على استخدام مواد أقل في المنتجات، حيث تقدَّم إلى المستهلكين السلع والخدمات التي تهمهم لكن باستخدام مواد أقل في إنتاجها (إضافة إلى استهلاك قدر أقل من الطاقة). وبفعل هذا التطور في مفهوم ونهج إدارة النفايات، تطورت السياسات والممارسات المتبعة في كيفية إدارتها.

٧ - ويتعين على البلدان التي تتسم اقتصاداتها بالحيوية وتشهد توسعا عمرانيا أن تضع للعقود القادمة استراتيجية طويلة الأجل للإدارة المستدامة للنفايات. ويجب أن تشتمل هذه الاستراتيجية على استحداث نظام لإدارة النفايات بطريقة متكاملة ومستدامة يتضمن مجموعة متنوعة من الأنشطة يضطلع بها أصحاب المصلحة على مختلف المستويات، من بينها التقليل من كميات النفايات المنتجة وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها واستخدام المواد العضوية منها لصنع الأسمدة. ولكي يكون هذا النظام قادرا على الاستمرارية، ينبغي الاهتمام به بشكل متكامل، أي ليس بجوانبه الفنية والعملية فحسب، بل أيضا بما يتصل به من عوامل مالية وتدريبية وقانونية ومؤسسية واقتصادية وبالصلات القائمة بينها [٣].

(٣) الأمم المتحدة، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، ''النهُج والاستراتيجيات المبتكرة لإدارة النفايات بطريقة متكاملة'' (٢٠١٠). (Innovative Approaches and Strategies for Integrated Waste Management).

٨ - ومن الصعوبات الكبرى التي يتم اعتراضها استحداث نظم لإدارة النفايات بطريقة متكاملة يشارك فيها السكان المحليون والجهات التي تجمع النفايات خارج الأطر الرسمية، لتحسّن مهاراتهم وظروف عملهم ومعيشتهم. وتتمثل عادة مساهمة هذه الجهات في جمع النفايات الصلبة وإعادة تصنيعها والتخلص منها، بينما في وسع السكان المحليين المشاركة في تحويل النفايات إلى أسمدة على الصعيد المحلي. وإن غياب مثل هذه الاستراتيجيات المتكاملة يعوق تحسين وضع البيئة ويديم حالة الفقر المدقع التي يعيش فيها جامعو النفايات خارج الأطر الرسمية.

٩ - ويقتضي تنفيذ استراتيجيات جديدة لإدارة النفايات، ولا سيما النفايات الخطرة، جهودا منسقة تبذلها الوكالات الدولية والحكومات المحلية (ضمن حدود المناطق المسؤولة عنها) والحكومات الوطنية والمجتمع المدني والقطاع الخاص. وينبغي أن تكون التشريعات وخصخصة العقود على درجة كافية من المرونة ليتسنى لمقدمي الخدمات الضيقة النطاق المشاركة فيها.

١٠ - وللتمكن من إدارة النفايات إدارة فاعلة، ينبغي لأي استراتيجية طويلة الأجل أن تستدعي أيضا وضع برنامج لتوعية الرأي العام وخطط لإنشاء البنى التحتية اللازمة لإدارة النفايات، واعتماد وسائل اقتصادية مثل فرض رسوم على الأسر المعيشية لقاء جمع أنواع معينة من النفايات التي تخلفها، وفرض ضريبة لقاء استخدام مطامر النفايات، وفرض رهن على سلع معينة مع إمكانية استرداده لتشجيع المستهلكين على التقليل من النفايات وإرجاعها لإعادة تصنيعها (انظر الإطارين الأول والثاني). وينبغي أن تنظر هذه الاستراتيجية في اعتماد برامج وتشريعات لرفع مستوى مسؤولية المنتجين بحيث يتم تشجيعهم على إعادة تصنيع المنتجات وثنيهم عن إنتاج السلع التي يصعب إعادة تصنيعها. وينبغي إيلاء الاعتبار في السياسات والخطط العامة للمردود الاقتصادي الذي تعود به الوفورات التي تتحقق من إدارة النفايات كمورد. وينبغي أيضا التمسك بالقرارات السياسية العامة المتخذة حتى لو تغيرت القيادات.

الإطار الأول

منح الحوافز للتقليل من كميات النفايات المنتجة: نظام الرسوم القائم على حجم النفايات – جمهورية كوريا

كانت كل البلديات في جمهورية كوريا تفرض قبل عام ١٩٩٥ رسوما على الأسر المعيشية لقاء جمع النفايات من منازلها وذلك إما في شكل ضريبة على الممتلكات أو رسم شهري مقطوع. وبما أن التكلفة التي يدفعها كل مترل لم تتغير في إطار نظام الرسوم الثابتة هذا، بصرف النظر عن كمية النفايات التي ينتجها، لم يكن لدى الأسر

المعيشية أي حوافز تدفعها إلى التقليل من كمية النفايات التي تنتجها. وأما نظام الرسوم القائم على حجم النفايات الذي بدأ اعتماده في عام ١٩٩٥ في جمهورية كوريا، فهو نظام يحدد سعرا لأكياس النفايات يختلف باختلاف حجمها، فعلى الأسر وضع النفايات في أكياس مدفوعة أسعارها مسبقا، في حين أن النفايات المخصصة لإعادة التصنيع تُجمع مجانا. وتختلف أسعار هذه الأكياس باختلاف البلديات. ففي يونغسان – غو، على سبيل المثال، تتراوح أسعارها بين ١٠٠ وان لكيس النفايات العادية من سعة ٥ لترات و ٧٨٠ ١ وان لكيس النفايات من سعة ١٠٠ لتر.

وبين عامي ١٩٩٤ و ٢٠٠٦، انخفضت كمية النفايات الصلبة التي جمعتها البلديات في جمهورية كوريا بما نسبته ١٥,٩٥ في المائة. وفي الفترة نفسها، ارتفع معدل النفايات التي جُمعت لإعادة تصنيعها من ١٥,٤ في المائة إلى ٥٧,٢ في المائة.

المصدر: استُمدت المعلومات، بتصرف، من بحث توجيهي أعده كيم ك. بعنوان ''Performance of waste management policy in korea: volume-based waste fee system and packaging waste epr''(جمهورية كوريا، وزارة البيئة، ٢٠٠٨).

الإطار الثاني

الحوافز الاقتصادية في البرازيل لإعادة تصنيع النفايات

تُعتمد في أمريكا اللاتينية مجموعة واسعة ومتنوعة من الممارسات لفرز النفايات لأغراض إعادة تصنيعها، ويعود ذلك في المقام الأول إلى نظم المكافأة والعقوبة المطبقة فيها.

فوفقا لرابطة منتجي الألومنيوم في البرازيل، أعيد تصنيع نحو ٨٠ في المائة من الـ ٩,٥ بلايين عبوة ألومنيوم التي بيعت في عام ٢٠٠٠، وهذا يعني أن البرازيل، إلى جانب اليابان على سبيل المثال، هي من البلدان التي تحتل الصدارة عالميا في مجال إعادة تصنيع النفايات. وبينما يقوم نظام إعادة التصنيع في اليابان على حس المواطن بالمسؤولية، تلجأ البرازيل إلى الحوافز الاقتصادية. ففي المناطق الحضرية الكبرى توجد مراكز عديدة مخصصة للنفايات التي يعاد تصنيعها، تشتري المواد القابلة لإعادة التصنيع وتقدم بالمقابل إما مبالغ مالية أو مواد غذائية بأسعار مخفضة.

المصدر: تقرير الأمين العام عن استعراض تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١ وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ: إدارة النفايات (E/CN.17/2010/6).

باء – تحسين النظم والبنى التحتية والتكنولوجيا المستخدمة لإدارة النفايات

١ – تحسين الشبكات التي تجمع النفايات خارج الأطر الرسمية

١١ – إن إعادة تصنيع النفايات في البلدان النامية تتولاه بشكل رئيسي الجهات التي تجمع النفايات خارج الأطر الرسمية. فنسبة سكان المدن في البلدان النامية الذين يلجأون إلى البحث، خارج الأطر الرسمية، في النفايات عما يفيدهم شخصيا تبلغ عادة ١ في المائة، والقسم الأعظم منهم من النساء والأطفال. واتضح من تقديرات أجريت مؤخرا أن عدد الأفراد الذين يجمعون النفايات لتأمين رزقهم يصل إلى ١٥ مليون فرد (انظر الإطارين الثالث والرابع). وأفيد بأن ما يربو على نصف مليون فرد في البرازيل يجمعون النفايات وبأن فيها نحو ٤٠٠ ٢ مؤسسة وتعاونية عاملة في تجارة الخردة والنفايات التي يعاد تصنيعها. وفي مدينة بوينس آيريس، قُدر المردود المالي لجمع النفايات بنحو ١٧٠ مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة سنويا؛ ويقدَّر عدد الذين يجمعون النفايات في الهند بما لا يقل عن مليون فرد. وتشير التقديرات الواردة من مدن وبلدات في البلدان النامية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ إلى أن ما تتراوح نسبته بين ٢٠ و ٣٠ في المائة من النفايات المنتجة في المدن يعاد تصنيعه خارج الأطر الرسمية[٤].

الإطار الثالث

معالجة مسألة جامعي النفايات خارج الأطر الرسمية في البرازيل

يُعتبر جامعو النفايات في البرازيل أصحاب مصلحة شرعيين وتربطهم عقود عمل رسمية مع المؤسسات التي تعالج النفايات. وإن برنامج تحويل الأموال النقدية المعروف باسم ''*Bolsa Familia*'' يدفع للأسر تعويضات لقاء تسجيل أطفالها في المدارس بدل العمل في جمع النفايات. وساعد هذا البرنامج ما لا يقل عن ٤٠ ٠٠٠ طفل في الالتحاق بالمدرسة والحصول على الرعاية الصحية السليمة. وتضم البرازيل ما لا يقل عن ٥٠٠ تعاونية خاصة بجامعي النفايات يبلغ عدد أعضائها نحو ٦٠ ٠٠٠ فرد. والبعض منها يتيح لأعضائها كسب ٣٠٠ دولار من دولارات الولايات المتحدة شهريا أي ما يعادل ضعف الحد الأدنى للأجور.

المصدر: M. Medina, The World's Scavengers: Salvaging for Sustainable Consumption and Production (Plymouth, United Kingdom, Altamira Press, 2007).

(٤) تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن ''إدارة النفايات كقطاع من الاقتصاد المراعي للبيئة'' (Wastemanagement as a sector of Green Economy) (المتوقع صدوره في شباط/فبراير ٢٠١١)، ص ٨ من النسخة الإنكليزية.

وهذا المرجع منشور على الموقع التالي:
http://books.google.com/books?id=daCm1Eck0pkC&printsec=frontcover&dq=the+world's+scavengers+by+martin+medina&source=bl&ots=ZlvpYA7CKe&sig=vv-m1C5_8dmc02Hh-mRCrH8NZa4&hl=en&ei=vTYdTeTDHIPZce3N1Z0K&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false.

الإطار الرابع

معالجة مسألة جامعي النفايات خارج الأطر الرسمية في مصر

ثمة أقلية في القاهرة، تدعى ''الزبالين''، بدأت تعمل منذ الثلاثينيات في جمع النفايات خارج الأطر الرسمية. وبعد إنشاء جمعيات رعاية الزبالين في السبعينيات والشروع في عام ١٩٨١ في تنفيذ برنامج ''الزبالين'' للبيئة والتنمية، بدعم من مؤسسة فورد والبنك الدولي وأوكسفام ومؤسسات أخرى، تحسنت إلى حد بعيد ظروف العمل في مجالي جمع النفايات وفرزها والبنى التحتية المستخدمة فيها. ولتحسين أوضاع جامعي النفايات، أنشئت مدرسة ابتدائية ومشروع لإعادة تصنيع الورق ومدرسة حياكة ومستوصف ومشروع لتأسيس صناعات صغيرة.

٢ - تعزيز القدرات على إدارة كميات النفايات المتنامية والمتزايدة التنوع

١٢ - أفضى التصنيع والتوسع العمراني والنمو السكاني وشيوع ظاهرة الاستهلاك إلى زيادة هائلة في حجم النفايات المنتجة وأنواعها في جميع أنحاء العالم. وحاليا، يتجاوز وزن النفايات التي ينتجها الفرد في العديد من البلدان النامية الكيلوغرام الواحد يوميا. ومعدل كمية النفايات الصناعية هو أيضا مرتفع للغاية، لأن الكثير من الصناعات هي بمثابة صناعات أولية تنتج مواد خام لتحويلها إلى منتجات. ولا بد من معرفة حجم النفايات المنتجة، بمختلف فئاتها، لوضع السياسات المناسبة للتعامل معها. وبدأت تبرز أنواع جديدة من النفايات، ومنها بصفة خاصة النفايات الإلكترونية والنفايات الخطرة.

١٣ - وتقتضي إدارة النفايات، بفعل تعقدها وتكاليفها وضرورة تنسيقها، مشاركة أصحاب المصلحة المتعددين في كل مرحلة من مراحلها وتنمية قدراتهم جميعا بشكل مكثف، وبخاصة، على سبيل الذكر لا الحصر، الموظفون الفنيون العاملون في الحكومات المحلية والبلديات وسائر المؤسسات المعنية المسؤولة عادة عن وضع خطط إدارة النفايات وتنفيذها.

١٤ - ويلزم بذل جهود شاملة لتعزيز القدرات ولا سيما عبر استحداث وتوزيع وحدات تدريبية وأدلة ومبادئ توجيهية بشأن مختلف أوجه إدارة النفايات، وقوائم بالتكنولوجيا، ومواد للتوعية، ودراسات لحالات عن إدارتها، وأفضل الممارسات في هذا المجال. ويمكن استحداث منبر شامل لتبادل المعلومات عبر الإنترنت لتتاح لمختلف مستخدميه فرصة الاطلاع عليها بسهولة. ويلزم تنظيم سلسلة من حلقات العمل والبرامج التدريبية في المناطق كافة. وينبغي أيضا بذل الجهود اللازمة لتوفير الخبرات بشكل مباشر في هذا المجال عبر تنفيذ مشاريع إيضاحية. ويمكن المساعدة على ترسيخ هذه الجهود بإقامة شبكة من المؤسسات التي تعنى ببناء القدرات.

٣ - تحسين فرص الحصول على التكنولوجيا والبنى التحتية اللازمة

١٥ - لكي تحقق الحكومات أهدافها الوطنية المتعلقة بإدارة النفايات، يلزم عليها البحث عن أفضل أنواع البنى التحتية والتكنولوجيا من حيث ملاءمتها لهذه الأهداف وإمكانية تطبيقها. ويعتمد البحث عنها واختيارها على الاحتياجات من الموارد وإمكانية تطبيقها محليا.

١٦ - ومع أن نجاح البلدان المتقدمة النمو في إدارة النفايات يعود، إلى حد ما، إلى اعتماد التكنولوجيا الحديثة في كل مرحلة من مراحل إدارة النفايات (بدءا من جمعها ومرورا بفرزها واستخراج المفيد منها/إعادة تصنيعها، وانتهاء بنقلها ومعالجتها والتخلص منها)، بقي دخول التكنولوجيا الحديثة إلى البلدان النامية محدودا، ويتعين تكثيف الجهود في هذا المجال لو أريد لإدارة النفايات بطريقة فاعلة أن تصبح أمرا واقعا. وبسبب ضعف البنى التحتية، لم تتمكن مدن عديدة في البلدان النامية من إنشاء النظم الكافية لجمع النفايات المترلية والصناعية؛ أما في المناطق الريفية، فإن البنى التحتية الخاصة بإدارة النفايات تكاد تكون معدومة. واضطرت بلدان نامية عديدة، بسبب الضائقة الاقتصادية والمالية التي تعاني منها، إلى اعتماد تكنولوجيا لاعتبارات تتعلق غالبا بتكلفتها لا بمدى قدرتها على إدارة النفايات بطريقة مستدامة.

١٧ - وينبغي التقليل من كمية النفايات العضوية التي لا تزال تشكل جزءا كبيرا من النفايات في البلدان النامية، عبر تحويلها إلى أسمدة. أما بالنسبة لاستخدام المحارق الآلية للتخلص منها، فإن ارتفاع تكاليفها الأولية وتكاليف تشغيلها يشكل عائقا كبيرا يحول دون اعتماد هذه التكنولوجيا في العديد من البلدان النامية.

١٨ - ويلزم على البلدان المتقدمة النمو أن تتبادل المعلومات مع البلدان النامية، وأن ترسل إليها أيضا تكنولوجيا معالجة النفايات (ولا سيما التكنولوجيا الجديدة التي تخفف من كميات النفايات وتعيد تصنيعها واستخدامها). ومن المسائل التي على منطقة غرب آسيا إيلاؤها أولوية عليها تعزيزُ قدرات السلطات المحلية على إدارة النفايات. أما في أفريقيا، فيجب توسيع

نطاق استخدام الأجهزة الصغيرة المتطورة المخصصة لطحن النفايات من أجل إنتاج الغاز العضوي (انظر الإطار الخامس) وتحويل النفايات العضوية إلى أسمدة و/أو إلى علف للحيوانات. وفي بعض البلدان النامية في أفريقيا وأمريكا الجنوبية وآسيا، يمكن استخدام المصانع الكبيرة التي تحوّل النفايات إلى طاقة وذلك بدعم من شركات القطاع الخاص.

١٩ - ولتحديد التكنولوجيا المناسبة التي ينبغي استخدامها، يمكن اعتماد منهجيات تقييم معينة مثل تحليل مواطن قوتها وضعفها والفرص التي تتيحها والأخطار التي تطرحها (SWOT)، والأداء الحالي قياسا بما يمكن أن يكون عليه (GAP)، والجوانب السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية (PEST)، علاوة على منهجيات تقييم مدى القدرة على مواصلة استخدام التكنولوجيا من حيث كلفتها وفعاليتها، (SAT) وتقييم آثار المنتجات في جميع مراحلها بدءا من تصنيعها وحتى التخلص منها (LCA)، وتقييم مسألتي تقليل النفايات لدى الإنتاج — الاقتصاد في استخدام الطاقة (CP-EE).

٢٠ - ويلزم أيضا وضع قواعد البيانات ونشرها واستحداث منابر يستخدمها مورّد التكنولوجيا ومشتريها للتحاور وإقامة شراكات بينهما.

الإطار الخامس

أجهزة طحن النفايات المنتجة للغاز العضوي: دراسة حالة الصين

قامت نسبة تتجاوز ٩٠ في المائة من الأسر المعيشية في قرية شيباي الواقعة في منطقة جيانشي في مقاطعة هوبي الصينية بتركيب أجهزة لإنتاج الغاز العضوي سعتها ١٠ أمتار مكعبة. وتتراوح كمية الغاز التي تنتجها يوميا كل أسرة معيشية وتستخدمها لأغراض الإنارة والطهو بين ١ و ١,٢ متر مكعب. وأثمر ذلك عن توفير ما قدره ١٣٦ رينمينبي سنويا من تكاليف الكهرباء والفحم. وأفضى استخدام الملاط المنتج من أجهزة طحن النفايات إلى التوفير في التكاليف المخصصة لشراء الأسمدة الكيميائية. ولهذا الأمر فوائد أيضا على الصعيد الاجتماعي، مثل توفير فرص عمل للفنيين، وتحسين الصحة، ورفع مستوى مشاركة النساء في الأعمال الاجتماعية.

المصدر: تقرير منظمة التنمية الهولندية (٢٠٠٦)؛ انظر أيضا الموقع (www.unapcaem.org).

٤ - ازدياد عدد الأبحاث المتعلقة بالتكنولوجيا الخاصة بكل منطقة وكل بلد وتطوير هذه التكنولوجيا

٢١ - إن النفايات، بسبب اختلاف كمياتها وطبيعتها باختلاف مكانها، تقتضي لإدارتها التكنولوجيا القابلة للتعديل لتتكيف مع الظروف المحلية. ففي مجالي البحث والتطوير المتعلقين بالتكنولوجيا الخاصة بكل منطقة وكل بلد، ينبغي للبلدان القيام بما يلي:

- تعزيز مؤسسات البحث والتطوير عبر بناء القدرات المحلية للاضطلاع بأعمال محددة الأهداف في مجال تكييف التكنولوجيا المخصصة لإدارة النفايات. ولا ينبغي أن يقتصر ذلك على التكنولوجيا المستخدمة للتخلص من النفايات، بل ينبغي أن يشمل أيضا جوانب أخرى من إدارتها، مثل: نظم فرزها، ومعالجتها، وإعادة تصنيعها؛
- اختبار مدى القدرة على استخدام هذه التكنولوجيا في البلدان النامية عبر تنفيذ مشاريع إيضاحية تجريبية لبناء الثقة. وهذا بدوره يقتضي جمع بيانات مكثفة عن طبيعة النفايات وكميتها لتيسير تصميم التكنولوجيا المناسبة واستحداثها؛
- تعزيز قدرات صناع القرارات في مجال تقييم التكنولوجيا وانتقائها؛
- وضع نظم معلومات و/أو قواعد بيانات بالتكنولوجيا، تشمل التكنولوجيا المخصصة لإعادة تصنيع النفايات، الجديد منها والأكثر تطورا؛
- استحداث تكنولوجيا تتفق والأوضاع المحلية.

٥ - تحسين جمع البيانات وتحليلها والتحقق منها

٢٢ - لتوافر بيانات موثوقة تمثل جميع أنواع النفايات وكمياتها، لا بد من تصميم نظم إدارة النفايات وصياغة السياسات المناسبة. غير أنه يصعب الحصول على هذه البيانات في العديد من البلدان. وتختلف التعاريف المتعلقة بالنفايات بين بلد وآخر، وتختلف أيضا طريقة الإبلاغ عنها. وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها المنظمات الدولية لتيسير المقارنة بين البيانات، عبر توفيرها طرائق موحدة للإبلاغ عن البيانات المتعلقة بالنفايات، يتعين في أغلب الأحيان توخي الحذر لدى استخدام هذه البيانات.

٢٣ - والحاجة ماسة إلى تحسين عمليتي جمع البيانات والإبلاغ عنها، ويمكن تحقيق ذلك عبر ما يلي:

- وضع آليات متفق عليها دوليا لجمع البيانات وتحليلها ولشكل تقارير الإبلاغ عنها؛

- حمل الحكومات الوطنية والمحلية على جمع البيانات الموثوقة التي تمثل جميع أنواع النفايات وكمياتها، وجمع البيانات هذه تقتضي في معظم الحالات قدرا كبيرا من العمل الميداني والتحقق والتحليل. ويلزم تحديث البيانات بانتظام بفعل التغير السريع الذي يطرأ على النفايات، كما ونوعا؛

- وضع قاعدة بيانات دولية عن النفايات، على أن تكون على درجة عالية من الشمولية وأن تتضمن جميع أنواع البيانات، ومنها، على سبيل المثال، بيانات بشأن ما يلي: كمية النفايات ونوعها (تحدَّد كمية مجمل النفايات على الصعيد المحلي لتحديدها على الصعيد الوطني)؛ وجمع النفايات وإعادة تصنيعها؛ والسياسات والنظم المتعلقة بها؛ والقدرات على التحقق من البيانات وتحليلها.

جيم - مواصلة تنفيذ الاستراتيجية السليمة بيئيا المتعلقة بتقليل كمية النفايات المنتجة وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها

٢٤ - اتضح من التجربة أنه ينبغي معالجة مسألة إدارة النفايات عبر نُهُج متكاملة، وأنه يلزم إشراك مختلف أصحاب المصلحة فيها. وينبغي أن يشكل التقليل من النفايات المنتجة وإعادة تصنيعها وإعادة استخدامها الأساس الذي تقوم عليه الإدارة المستدامة للنفايات. وإن أفضل إطار لإدارة النفايات بطريقة سليمة بيئيا يمكن أن يقوم على مبدأ ''التقليل منها وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها''. غير أنه لا يوجد في منطقة معينة ما نموذج جاهز لاستحداث هذا الإطار. فالمطلوب هو الخروج عن نمط التفكير السائد والنظر في إمكانية إشراك أصحاب المصلحة في استحداث هذا الإطار، وهذا أمر يتوقف على السيناريو المحدد الذي تقدمه البلدة أو السكان المحليون أو المدينة أو البلد.

٢٥ - وكثيرا ما يفتقر القطاع العام في البلدان النامية إلى ما يلزمه لتولي مهمة إدارة النفايات، وذلك على الرغم من الحصة التي تُخصص له من موارد الحكومات المحلية. وفي العديد من الحالات، تنفق البلديات ما تتراوح نسبته بين ٢٠ و ٣٠ في المائة من ميزانياتها لأغراض إدارة النفايات الصلبة دون سواها. ويقتضي النجاح في إدارة النفايات التعاون وإرساء الشراكات، ولا سيما تعزيز مشاركة القطاع الخاص فيها، بحيث يخف العبء الملقى على الميزانيات الحكومية. وقد بدأت بعض الحكومات في تكليف القطاع الخاص ببعض المهام المتعلقة بإدارة النفايات.

٢٦ - وإن أحد الأسباب الرئيسية الكامنة وراء إدارة النفايات بطريقة غير مستدامة هو الاعتقاد السائد منذ فترة طويلة بأنه ليس للنفايات أي قيمة. ويمكن أن يؤدي منح حوافز مالية للحث على التقليل من النفايات إلى تغيير هذا الاعتقاد، ويمكن أن يساهم في تغييره

أيضا اطلاع أوساط أصحاب المصلحة البارزين على الفوائد والمعارف التي يتم اكتسابها من إدارة النفايات بطريقة مستدامة. وفي الوسع تحقيق ذلك عبر تبني مجموعة من النهُج، من بينها التعلم في المؤسسات التعليمية والتعلم خارجها والتعلم عن طريق تجارب الحياة اليومية، وتنظيم الحملات لتوعية الرأي العام، وتقديم عروض إيضاحية عن تقنيات الإدارة المستدامة للنفايات وفرص التوفير في التكلفة نتيجة استغلال النفايات كمورد وإدارتها بطريقة مستدامة. ومن ضمن التدابير الفاعلة لإشاعة الوعي بهذا الشأن استخدامُ نظم المحاسبة البيئية التي تأخذ في الاعتبار تكاليف النفايات التي يخلفها منتج ما والمعلومات التي تقدمها الشركات عن تبعات أنشطتها على البيئة، وهذه معلومات توضح فيها الشركات لمستهلكي منتجاتها وللمستثمرين فيها وللحكومات وللسكان ككل مدى مراعاتها للبيئة.

دال – تعزيز عملية تنفيذ سياسات واستراتيجيات فعالة في مجال إدارة النفايات الإلكترونية والخطرة

٢٧ – لا تفتأ كمية النفايات من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية تتزايد باطراد نظرا لاستخدام هذه الأجهزة على نطاق واسع. ويزداد حجم هذه الفئة من النفايات بأسرع مما يزداد حجم سائر النفايات. فيقدر بأن عدد الحواسيب التي ما عادت تستخدم بسبب قدمها في عام ٢٠٠٤ بلغ ٣١٥ مليون حاسوب، وأن عدد الهواتف الخلوية التي رُميت في عام ٢٠٠٥ بلغ ١٣٠ مليون هاتف (انظر الإطار السادس). وفي عام ٢٠٠٨، كان شخص واحد من أصل كل ثلاثة أشخاص عالميا – ما مجموعه ٢,٥ بليون شخص – يمتلك هاتفا خلويا، ومن المتوقع أن ينضم إلى هذا العدد سنويا ما يصل إلى ٤٠٠ مليون مشترك جديد. ومع أن هذا المنحى كان السبب وراء تحقيق تقدم في العالم أجمع يتعذر قياسه، فإن الهواتف الخلوية التي تُرمى تشكل خطرا متناميا يتهدد البيئة ويحتمل أن يبلغ حدا مخيفا.

الإطار السادس

مبادرة الشراكة بشأن الهواتف الخلوية (MPPI) والشراكة من أجل العمل المعنية بمعدات الحواسيب (PACE)

أُطلقت مبادرة الشراكة بشأن الهواتف الخلوية في عام ٢٠٠٢ أثناء الجلسة السادسة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية بازل، وذلك عندما وقّعت ١٢ شركة من الشركات التي تصنع هذه الهواتف إعلانا أقامت بموجبه، في إطار اتفاقية بازل وبالتعاون مع سائر أصحاب المصلحة، شراكة لوضع نهج مراع للبيئة لإدارة الهواتف الخلوية التي ما عادت تستخدم وللحث على اتباعه.

وإثر نجاح هذه المبادرة، أُطلقت في الجلسة التاسعة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية بازل، التي عقدت في بالي، إندونيسيا، في حزيران/يونيه ٢٠٠٨، مبادرة الشراكة من أجل العمل المعنية بمعدات الحواسيب. وهي تضم عددا من أصحاب المصلحة وتوفر للحكومات والشركات والمنظمات غير الحكومية والأوساط الجامعية منبرا تعالج من خلاله الصعوبات التي تنطوي عليها إدارة معدات الحواسيب المستعملة التي ما عادت تستخدم، وتجديدها، وإعادة استخدامها، والتخلص منها، إدارةً سليمة بيئيا.

٢٨ - وتشكل النفايات الخطرة (النفايات الصناعية والنفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية والنفايات الخطرة الناتجة من المنازل)، إلى جانب النفايات التي تجمعها البلديات، جزءا كبيرا من كميات النفايات المنتجة على الصعيد العالمي. وقُدر في إطار اتفاقية بازل بأن حجم النفايات الخطرة يبلغ سنويا ٣٣٨ مليون متر مكعب في العالم وأن حجم هذا النوع من النفايات التي تعبر الحدود قريب من ٩ ملايين طن.

٢٩ - وبينما شرعت بعض البلدان النامية والبلدان التي تتحول إلى اقتصاد السوق في اتخاذ خطوات في الاتجاه الصحيح، ما زال العديد منها يفتقر إلى الخبرات والبنى التحتية اللازمة للتعامل مع النفايات الخطرة وإدارتها بطريقة سليمة بيئيا. فعمليات جمع هذه النفايات ومعالجتها والتخلص منها تتجاوز قدرة الحكومات المحلية التي تتولى إدارة النفايات في مناطقها. وذكرت البلدان النامية العديد من العقبات التي تعوقها عن إدارة هذه النفايات بطريقة سليمة بيئيا. ومن ضمنها ما يلي: عدم القدرة على الحصول بيسر على المعلومات (المتعلقة بتدفقات النفايات المنتَجة وكمياتها، والتكنولوجيا المتوافرة لإدارتها، والشروط القانونية والتجارية التي يتعين أن تعتمدها البلدان التي تستورد منتجات جديدة، والتي تستدعي على نحو متزايد تبني معايير صارمة لتقليل النفايات التي تنتجها وإعادة استخدامها واستخراج المفيد منها وإعادة تصنيعها؛ وعدم توافر الموارد البشرية المدربة؛ ونقص التشريعات؛ ونقص البنى التحتية المخصصة لجمع النفايات واستخراج المفيد منها) وإعادة تصنيعها؛ وانعدام الوعي لدى العموم؛ وعدم وجود بدائل اقتصادية للأنشطة التي تضطلع بها الجهات التي تجمع النفايات خارج الأطر الرسمية وورش التصليح الصغيرة العائدة لأسر.

٣٠ - وينبغي لأيّ نهج شامل يوضع لإدارة النفايات الإلكترونية أن يلبي الاحتياجات اللازمة لبناء القدرات الفنية والمالية ويهيئ بيئة مؤاتية تركز على السياسات وعلى الحوافز المالية الكفيلة باجتذاب القطاع الخاص.

٣١ - وينبغي أيضا وضع مشاريع ترمي إلى إعداد قائمة شاملة بمصادر النفايات الإلكترونية والخطرة وكمياتها ومكوناتها بشكل شامل. وينبغي رسم استراتيجيات لمعالجة مسألة النفايات أول ظهورها واستراتيجيات للتقليل منها، لكفالة التخلي عن الممارسات غير السليمة بيئيا. وينبغي للحكومات المحلية والوطنية تكثيف الجهود التي تبذلها للتوعية، وتعبئة أصحاب المصلحة كافة، والتشجيع على إدارة النفايات الإلكترونية بطريقة سليمة بيئيا وتيسير هذه العملية وذلك أثناء جمع هذه النفايات وخزنها ونقلها إلى ورش التصليح أو التجديد. وستسهم برامج بناء القدرات والتدريب، ولا سيما المخصص منها للشركات الصغيرة، في تحسين مراقبة النوعية في ورش التصليح والتجديد، وستعود بالفائدة على البيئة وعلى صحة العمال معا، دون المساس بالمردود الاقتصادي.

٣٢ - وتُصدَّر كميات كبيرة من النفايات الإلكترونية إلى البلدان النامية لإعادة استخدامها وتصليحها وتجديدها وإعادة تصنيعها، واستخراج المعادن غير الحديدية والثمينة منها في مراكز لا تعمل على الدوام في شروط بيئية سليمة. ويجري تصدير بعض المعدات التي ما عادت تستخدم تحت ستار الهبات والتبرعات الخيرية.

٣٣ - وتُنقل كميات كبيرة من النفايات الخطرة إلى البلدان النامية في أفريقيا وآسيا ومنطقة البحر الكاريبي، وبشكل متزايد إلى أوروبا الشرقية والوسطى. وتصدّر الولايات المتحدة الأمريكية أكثر من ٥٠ في المائة من نفاياتها الإلكترونية إلى بلدان معينة كالهند والصين. ويبلغ متوسط كلفة إعادة تصنيع حاسوب شخصي واحد في الولايات المتحدة ٢٠ دولارا، في حين لا تتجاوز هذه الكلفة دولارين في الهند. واستنادا إلى منظمة غرين بيس، شُحن في عام ٢٠٠٣، من المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية وحدها، خلافا للقانون، ما لا يقل عن ٠٠٠ ٢٣ طن من النفايات الإلكترونية غير المصرح عنها، أو نفايات ''السوق الرمادية''، إلى الشرق الأقصى والهند وأفريقيا والصين. وتشير إحصاءات الواردات والصادرات لعام ٢٠٠٠ التي قدمتها الأطراف في اتفاقية بازل إلى أنّ أكثر من ١٧,٥ مليون طن من الواردات هي معدات مصنفة كأجهزة أو خردة كهربائية وإلكترونية مستعملة.

٣٤ - والتعاون الدولي في هذا السياق أمر لا بد منه، وينبغي تنظيم السوق قانونيا وفرض ضوابط صارمة على استيراد النفايات الخطرة وتصديرها. ويلزم أيضا تعزيز قدرة البلدان، ولا سيما البلدان النامية، على تطبيق أحكام اتفاقية بازل وإنفاذها. ويستدعي ذلك ترسيخ الآليات الوطنية والإقليمية الموضوعة لتنفيذ الاتفاقات المتعددة الأطراف، وخصوصا تشجيع تبادل المعلومات بشأن الاتجار غير المشروع بهذه النفايات وفرض العقوبات على مرتكبيه.

هاء – إدارة النفايات المشعة

النفايات المشعة

٣٥ – تُخلّف جميع البلدان تقريبا نفايات مشعة، سواء أكان ذلك من جراء إنتاج الطاقة النووية، أم من استخدام النظائر المشعة لتشخيص الأمراض وعلاجها، أم من استخدام التكنولوجيا النووية لتحسين المحاصيل الزراعية والأمن الغذائي، أم من مختلف التطبيقات البحثية والصناعية. وينبغي للحكومات الوطنية أن تكفل تطبيق تدابير السلامة اللازمة على إدارة النفايات المشعة التي تخلّفها أنشطتها الاقتصادية. ويتعين عليها وضع استراتيجيات وخطط وطنية واتخاذ الإجراءات المتصلة بها لإدارة النفايات المشعة. ولتحقيق ذلك، لا بد، كشرط مسبق، من وضع الإطار القانوني اللازم والآليات التنظيمية والسياسات والاستراتيجيات المناسبة.

٣٦ – والاتفاقية المشتركة المتعلقة بأمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة هي، على الصعيد الدولي، الصك القانوني الوحيد الذي يتناول مباشرة هذه المسائل على مستوى عالمي وتشكل، بالتالي، أداة هامة لتعزيز إدارة النفايات المشعة والوقود النووي المستهلك إدارة لا تنطوي على أي أضرار. وتهدف الاتفاقية المشتركة، وهي معاهدة مبرمة برعاية الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إلى بلوغ مستوى رفيع من الأمان في هذا المجال في العالم أجمع والمحافظة عليه. وتقوم الأطراف فيها (٥٧ طرفا حتى آب/أغسطس ٢٠١٠)، مرة كل ثلاث سنوات، بإعداد تقارير وطنية تخضع للبحث في الاجتماع الاستعراضي الذي تعقده. وتتراوح نسبة النفايات المشعة التي تتولى الأطراف في الاتفاقية المشتركة إدارتها بين ٩٠ و ٩٥ في المائة من إجمالي النفايات المشعة في العالم؛ وهذه النسبة المئوية هي حتى أعلى بالنسبة للوقود النووي المستهلك. ولا تقتصر فائدة الاتفاقية المشتركة على البلدان التي تنفذ برامج لتوليد الطاقة النووية فحسب، بل تتعداها إلى البلدان التي لا تستخدم المواد المشعة إلا في التطبيقات الطبية والصناعية.

٣٧ – والوكالة الدولية للطاقة الذرية، بالإضافة إلى ما عليها من مسؤوليات في إطار الاتفاقية المشتركة، تسهم في الإدارة الآمنة للنفايات المشعة عن طريق نشر معايير الأمان وتزويد الدول الأعضاء بمساعدة لتطبيقها، تشمل التعاون الفني، وتوفير التدريب، واستعراض كل جهة لأداء نظيراتها، وإيفاد البعثات لإسداء المشورة بشأن الأطر التنظيمية القانونية والبنى التحتية الوطنية.

النفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية

٣٨ - إن معاملة النفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية معاملة غير ملائمة وغير سليمة قد تخلّف عواقب وخيمة على الصحة العامة وآثارا سلبية هائلة على البيئة. والإدارة السليمة لهذه النفايات هي، بالتالي، أحد العوامل الحيوية لحماية صحة البيئة.

٣٩ - وتشير دراسات الأوبئة إلى أنّ احتمالات انتقال العدوى إلى شخص جُرح بحقنة استخدمها مريض مصاب بمرض معد تبلغ ٣٠ في المائة في حال الإصابة بفيروس التهاب الكبد B، و ١,٨ في المائة في حال الإصابة بفيروس التهاب الكبد C، و ٠,٣ في المائة في حال الإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية. والإجراءات القصيرة والطويلة الأجل التي تُعتمد لتنفيذ برامج إدارة النفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية إدارة فاعلة، تقتضي التعاون بين قطاعات متعددة والتواصل على جميع المستويات. وينبغي أن ترسم السياسات اللازمة لإدارة النفايات وأن تنسَّق على الصعيد العالمي، على أن تطبق مبادئ إدارة هذه النفايات على الصعيد المحلي. ولا بد، لإدارة هذه النفايات إدارةً ناجحة، من وضع سياسات عامة وأطر قانونية على الصعيد الوطني، وتدريب الموظفين، وتوعية العموم.

٤٠ - وفي ما يلي المسائل التي ينبغي إيلاؤها أولوية عليا: العمل على تخصيص الموارد اللازمة لتنفيذ الخطط الوطنية المتعلقة بالنفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية؛ والعمل أيضا، عند التخطيط لحملات التحصين العامة، على توفير المرافق اللازمة لمعالجة الكميات الكبيرة من النفايات المخلّفة في فترة قصيرة والتخلص منها بصورة آمنة، وذلك قبل تنفيذ هذه الحملات بوقت طويل؛ والعمل كذلك على تصميم التكنولوجيا الملائمة والرخيصة لمعالجة النفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية وتنفيذها على الصعيد المحلي (انظر الإطار السابع).

الإطار السابع

مستشفى بير، كاتماندو

نظرا لأنه لا يوجد لدى نيبال البنية التحتية اللازمة لإدارة النفايات الطبية، يعمد الكثير من المستشفيات ببساطة إلى التخلص من النفايات الطبية الناقلة للعدوى بإلقائها إلى جانب النفايات المنزلية التي تتراكم في شوارع المدينة. ومستشفى بير الموجود في كاتماندو، الذي يتسع لحوالي ٤٠٠ سرير، هو أقدم مستشفى في نيبال وتديره الأكاديمية الوطنية للعلوم الطبية. وقد ركب مؤخرا جهازي تعقيم بسعة ١٧٥ لترا في مرفق مخصص لمعالجة النفايات من أجل مكافحة هذا الخطر الذي يهدد الصحة العامة، وبدأ تطبيق ذلك في أقسام أخرى من

المستشفى. وتلقى هذه العملية دعما من كل من مؤسسة الرعاية الصحية في نيبال، ومنطقة ''رعاية صحية بدون ضرر (Health Care Without Harm)''، ومنظمة الصحة العالمية.

وقد أنشئت لجنة لإدارة النفايات وساعد العاملون في المستشفى في استحداث إجراءات فرز النفايات وتغيير تصميم العربات بحيث يتسنى فرز النفايات التي تجمع من جانب الأسرة. وتعزيزا لإدارة النفايات، يتم إتلاف الحقن بعد استخدامها مباشرة عن طريق أجهزة قطع الإبر وأجهزة الإتلاف؛ ويجري التخلي عن موازين الحرارة وأجهزة قياس ضغط الدم الزئبقية؛ وتنقل النفايات الناقلة للعدوى إلى مركز المعالجة بشكل منفصل ويجري التعامل معها في أنحاء مختلفة من المبنى؛ وتباع النفايات غير الناقلة للعدوى والمصنوعة من البلاستيك والورق والزجاج والمعادن إلى الجهات المختصة بإعادة التصنيع؛ وتُعقم النفايات الناقلة للعدوى في أجهزة التعقيم التي يتم التحقق من فعاليتها باستخدام مؤشرات كيميائية وبيولوجية، وتجرَّب بانتظام لمعرفة ما إذا كانت لا تزال تعمل بفعالية.

النفايات البحرية

٤١ - تشير التقديرات إلى أن كمية النفايات التي تُرمى في المحيطات في العالم تتجاوز ٦,٤ ملايين طن سنويا ويتزايد تنوعها وتوزعها وحجمها. ومع وجود اختلافات بين المناطق، فإن نحو ٨٠ في المائة من النفايات البحرية مصدرها البر. وهذه قضية عالمية تخلف أضرارا في العديد من المناطق الساحلية والبحار المغلقة أو شبه المغلقة، وفي جميع المحيطات - فوق سطح الماء وتحته. ويمكن أن تؤثر النفايات الصلبة سلبا في صحة الإنسان والحياة البرية والموائل، والصحة والاستقرار الاقتصاديين لسكان المناطق الساحلية. ومع اختتام المجتمع الدولي لتوه الاحتفال بالسنة الدولية للتنوع البيولوجي، من المهم التأكيد على أن النفايات يمكن أن تؤدي إلى فقدان التنوع البيولوجي البحري (على سبيل المثال، عن طريق الصيد غير المقصود لأجناس معينة بواسطة الشباك ''التائهة'')، وفقدان وظائف النظام الإيكولوجي والخدمات التي يقدمها، وخسارة الإيرادات (على سبيل المثال، ما ينتج من انخفاض كمية الصيد وتقلص السياحة)، وحرمان مجموعات محلية من سبل عيشها، وارتفاع التكاليف المتكبدة لتنظيف الشواطئ (على سبيل المثال). وتشير تقديرات متواضعة إلى أن ما تتكبده دول رابطة التعاون الاقتصادية لآسيا والمحيط الهادئ، البالغ عددها ٢١ دولة، وحدها من خسائر يصل إلى ١,٣ بليون دولار سنويا. وتنفق أستراليا، ما يقرب من ٦,٥ ملايين دولار سنويا على عمليات التنظيف.

٤٢ - ومن الضروري تحسين وعي الحكومات والمجتمعات المحلية والأوساط الصناعية بالتداعيات على الاقتصاد والبيئة، التي تخلفها النفايات البحرية وتقدم الإرشاد والمشورة العملية بشأن طريقة تخصيص الموارد من أجل التخفيف من آثار الحطام البحري. وهناك ثلاثة إجراءات يجب أن يراعيها صانعو السياسات، هي: الحد من كمية النفايات والحيلولة دون دخولها إلى البحر؛ ومراقبة حجم النفايات الموجودة في البحر؛ وتنظيف المحيطات والسواحل من النفايات ما أن تظهر فيها. ولمعالجة مشكلة النفايات البحرية يلزم اتباع استراتيجية متنوعة العناصر تشتمل على قوانين تنظيمية وأدوات قائمة على السوق ومبادرات أهلية.

النفايات البلاستيكية

٤٣ - زاد الاستهلاك العالمي السنوي من المواد البلاستيكية من نحو ٥ ملايين طن في الخمسينيات إلى ما يقرب من ١٠٠ مليون طن حاليا؛ وبالتالي، فإن كمية البلاستيك المنتجة اليوم تبلغ ٢٠ ضعف ما كانت عليه قبل خمسين عاما. وبدأت النفايات البلاستيكية تتحول إلى عنصر رئيسي في النفايات الصلبة. وتشير التقديرات إلى أن البلاستيك يشكل نسبة تتراوح بين ١٥ و ٤٠ في المائة من النفايات التي تجمعها البلديات، وتعتمد هذه النسبة على المستوى الاقتصادي ونمط الحياة وأنماط الاستهلاك. وكميات كبيرة من هذه النفايات منتشرة برا وبحرا، وهي إما تُحرق أو تُدفن أو تُلقى في الهواء الطلق. وكلما أمكن، ينبغي الاستعاضة عن المواد البلاستيكية بالمواد القابلة للتحلل العضوي؛ وينبغي النظر في إنتاج هذا النوع من المواد البلاستيكية.

٤٤ - ويمكن وقف الأضرار الحتمية الناجمة عن النفايات البلاستيكية أو التقليل منها عن طريق إعادة تصنيعها وتحويلها إلى مورد مفيد. وفي معظم الحالات، يمكن أن تكون إعادة تصنيع النفايات البلاستيكية مجدية اقتصاديا، حيث ينتج عنها مواد يشتد عليها الطلب. كما تتيح إعادة تصنيعها إمكانية خفض انبعاثات غازات الدفيئة لعاملين هما: (أ) إن كمية الوقود الذي يُنتج من النفايات البلاستيكية يمكن أن تعادل كمية الوقود الأحفوري؛ (ب) يمكن تجنب تكوّن جيوب من الغازات الناجمة عن التحلل اللاهوائي للنفايات العضوية بسبب رمي هذه النفايات مع النفايات البلاستيكية في مطامر مشتركة.

٤٥ - وفي الوسع إعادة تصنيع النفايات البلاستيكية من خلال عمليات إعادة التصنيع الميكانيكية (وتسمى أيضا إعادة التصنيع المادية) التي تُستخدم فيها التكنولوجيا التي تعيد معالجة النفايات البلاستيكية لإنتاج المنتجات بلاستيكية مشابهة لها أو مختلفة عنها دون تعديل تركيبتها الكيميائية الأصلية. ويمكن لهذه التكنولوجيا صنع منتجات أرخص، لأن تكلفة البلاستيك المعاد تصنيعه أقل، في معظم الحالات، عن البلاستيك الأصلي.

٤٦ - وتمثل إعادة تصنيع المواد الخام (أي إعادة التصنيع الكيميائية) بديلا قابلا للتطبيق: حيث يعاد تصنيع النفايات البلاستيكية لإنتاج المواد الخام والوقود والمواد الخام الصناعية وذلك عن طريق تغيير تركيبتها الكيميائية. وتقلل هذه المنتجات الاعتماد على المواد الشحيحة: في إنتاج الصلب، على سبيل المثال، حيث يستعاض جزئيا عن الفحم المعدني بالبلاستيك. ويمكن اللجوء إلى حرق النفايات البلاستيكية لاستخراج الطاقة (أو إعادة التصنيع الحرارية).

النفايات المعدنية

٤٧ - تتميز المعادن بطبيعتها بقابليتها على إعادة التصنيع، فيمكن، من حيث المبدأ، استخدامها مرارا وتكرارا مما يؤدي إلى توفير الطاقة والتقليل من الآثار السلبية التي يخلفها على البيئة التنقيب عن المعادن. وأشار الفريق المعني بالموارد التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في تقرير صدر مؤخرا إلى أنه ليس هناك إلا عدد محدود فقط من المعادن من قبيل الحديد والبلاتين، التي تتجاوز نسبة ما يعاد تصنيعه منها بعد رميها ٥٠ في المائة. إلا أنه على الرغم من معدلات إعادة تصنيع النفايات المعدنية منخفضة في كثير من الأحيان، ثمة إمكانات كبيرة لرفعها.

٤٨ - وعلى الصعيد العالمي، يمكن للكميات المتزايدة من المعادن أن تُستغل كمناجم ضخمة موجودة فوق الأرض. ويمكن أن يسهم استغلالها في خفض كمية المعادن المستخرجة من المصادر الأولية، وأيضا في فك الارتباط بين استخدام الموارد المعدنية والنمو الاقتصادي، مما يؤدي إلى توفير كميات كبيرة من الطاقة.

واو - تحسين إدارة النفايات الزراعية

١ - سن قوانين وطنية بشأن إدارة النفايات الزراعية

٤٩ - ثمة حاجة ملحة إلى وضع استراتيجيات وطنية لإدارة النفايات وإلى سن قوانين وطنية بشأن إدارة النفايات الزراعية، بما في ذلك التخلص من أوعية مبيدات الآفات. وحاليا، تركز التشريعات الزراعية أساسا على الإنتاج الزراعي وحماية العمال والمستهلكين. والأحكام ذات الصلة بالنفايات الواردة في التشريعات الزراعية تكتفي، في معظم الأحيان، الإشارة إلى نوع محدد من النفايات أو إلى تشريعات بيئية أوسع نطاقا. وينبغي أن تدرج في التشريعات الوطنية الأحكام ذات الصلة، بصفة مباشرة أو غير مباشرة، بمعالجة النفايات والتخلص منها.

٥٠ - وتوصي منظمة الأغذية والزراعة بأن تعالج القوانين الوطنية المتعلقة بمبيدات الآفات مسألة التخلص من أوعية المبيدات الفارغة وسائر النفايات التي تحتوي على مبيدات

ومخزونات المبيدات غير المرغوب فيها أو غير الصالحة للاستعمال أو القديمة، من أجل تجنب آثارها الضارة على صحة الإنسان وعلى البيئة. وينبغي التقيد، لدى سن القانون المتعلق بالمبيدات، بالمبادئ التوجيهية الدولية للتخلص من أوعية المبيدات الفارغة والنفايات التي تحتوي على مبيدات ومخزونات المبيدات غير المستخدمة أو القديمة.

٢ - جمع الطاقة من نفايات الكتلة الأحيائية

٥١ - يمكن لاستخدام المخلفات الزراعية كمصدر للمواد والطاقة أن يعود إلى البلدان النامية بفائدتين تتمثلان في إدارة النفايات بشكل سليم وتوليد الطاقة المتجددة والمواد. وبالإضافة إلى ذلك فإن الكتلة الأحيائية هي مصدر محلي للطاقة متاح في معظم البلدان، ويمكن أن تتيح تنويع مصادر الطاقة وضمان توافرها أكثر من غيرها في كثير من الحالات. وإن الكتلة الأحيائية، إلى جانب استخراجها من مصادر مباشرة، تتولد بكميات ضخمة كمشتقات من حصاد المحاصيل الزراعية (والأخشاب) وتصنيعها.

٥٢ - وتعزيزا لاستخدام نفايات الكتلة الأحيائية كمصدر للطاقة، ينبغي للحكومات صياغة وتنفيذ سياسات شاملة لعدة قطاعات، تؤكد أهمية نفايات الكتلة الأحيائية وما تنطوي عليه من إمكانات لاستخدامها كمصدر للطاقة، ووضع نظم التمويل المناسبة لتوفير الأموال اللازمة لاعتماد تكنولوجيا تحويل النفايات إلى طاقة. وينبغي للحكومات، بمساعدة الشركاء في التنمية، أن تستحدث برامج لبناء القدرات على العمل في مختلف الجوانب المتعلقة بنفايات الكتلة الأحيائية الزراعية، بما في ذلك تقييم كميتها وخصائصها، وتقييم التكنولوجيا الملائمة، واختيار التكنولوجيا واستخدامها، وإعداد دراسات بشأن المردود الاقتصادي لتحويل نفايات الكتلة الأحيائية الزراعية إلى مصدر للطاقة.

٣ - استخدام نفايات الكتلة الأحيائية لتعزيز جودة التربة

٥٣ - إن الكتلة الأحيائية التي تنتجها كمشتق نظم الإنتاج الزراعي يتم التخلص منها في كثير من الأحيان إما عن طريق الحرق أو الرمي في مطامر النفايات. وفي بعض القطاعات، من قبيل الزراعة العضوية، بدأ استخدام الكتلة الأحيائية على نطاق واسع ومنذ سنوات عديدة من أجل تحسين التربة، وتزايد استخدامها في أوساط عموم المزارعين. وفي نظم الزراعة المحافِظة على الموارد، بدلا من حرق المخلفات الزراعية بعد الحصاد أو خلط الكتلة الأحيائية مع التربة، تترك في مكانها لتشكل غطاء للتربة. وإن هذا الغطاء، بالإضافة إلى تقليصه تركز المعادن في التربة، وتآكل التربة وكمية المياه التي تُفقد، يحول دون ظهور الأعشاب الضارة، ويحمي الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في التربة، ويساعد على زيادة

كميات المواد العضوية. ويؤدي ذلك إلى تقليص ما يلزم من وقت وعمال لتهيئة الأرض، وإلى تقليل استهلاك الوقود وتلوث الهواء، وإلى خفض الحاجة إلى استخدام المواد الكيميائية، وإلى زيادة المحاصيل والإيرادات الزراعية. وتشير دراسات أجريت مؤخرا إلى أن الزراعة المحافظة على الموارد معتمدة في حوالى ١٠٠ مليون هكتار من الأراضي الزراعية، معظمها في أمريكا الشمالية والجنوبية، ولكن أيضا وعلى نحو متزايد في أفريقيا وآسيا. وينبغي للبلدان النامية، على وجه الخصوص، استخدام الكتلة الأحيائية كبديل منخفض التكلفة لتحسين نوعية التربة.

٥٤ - ويشكل تحويل النفايات إلى سماد وسيلة رخيصة أخرى تزيد من أهمية المواد الخام العضوية، مثل المخلفات الزراعية والفضلات الحيوانية، لاستخدامها كأسمدة. والسماد العضوي مصدر غني بالمواد العضوية. وتضطلع المواد العضوية في التربة بدور هام في الحفاظ على خصوبة التربة وكفالة الإنتاج الزراعي المستدام بيئيا. وهي، بالإضافة إلى كونها مصدرا للمواد المغذية للنبات، تحسن من الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة.

ثالثا - تعزيز بيئة مؤاتية لتنفيذ استراتيجية التقليل من النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها

ألف - توفير بناء القدرات ونقل التكنولوجيا من أجل إدارة النفايات بطريقة فعالة

٥٥ - يمثل بناء القدرات، على جميع مستوياتها أحد العوامل التي لا بد منها لتعزيز البيئة المؤاتية لتنفيذ استراتيجية التقليل من النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها، والمشاريع والبرامج المتعلقة بالحد من النفايات وإدارتها، بما في ذلك نقل التكنولوجيا. ويجب على البرامج، إذا أريد منها التوصل إلى إدارة النفايات إدارة سليمة بيئيا والتقليل منها بطريقة مستدامة وفعالة، أن تتجاوز الاعتبارات الفنية البحتة لوضع أهداف محددة وتنفيذ التدابير المناسبة المصممة لتناول العوامل السياسية والمؤسسية والاجتماعية والمالية والاقتصادية والتقنية.

٥٦ - وتبين التجربة أن اتباع نُهُج متكاملة تربط بين التوعية والتدريب وإشاعة الظروف والسياسات الإطارية المؤاتية، وعند الاقتضاء، نقل التكنولوجيا، يساهم بشكل فاعل في بناء القدرات المحلية للحد من النفايات وإدارتها. وللتأكد من إمكانية استدامة هذه النهج وإعادة اعتمادها، لا بد من إنشاء نظم لتقييم النتائج كماً والتحقق منها ونشرها أمرا بالغ الأهمية. ويتطلب إشراك القطاع الخاص في نظم إدارة النفايات تحولا في دور المؤسسات الحكومية من تقديم الخدمات إلى وضع القوانين التنظيمية، مما قد يتطلب إيجاد قدرات مؤسسية جديدة

(من بينها تقديم العطاءات التنافسية والقدرات التقنية والتنظيمية، والقدرة على وضع الصكوك التنظيمية وإنشاء نظم الرصد والمراقبة) لكفالة توفر الشروط الضرورية لمشاركة القطاع الخاص في النظم المذكورة.

٥٧ - وثمة عامل رئيسي للنجاح في تنفيذ الاستراتيجية الآنفة الذكر، وهو إنشاء آليات مؤسسية لتيسير التعاون بين البنى المؤسسية التقليدية بطرق تساعد على رفع مستوى الحد من كميات النفايات. وثمة فائدة من الشراكات المتعددة المستويات بين الحكومات على المستويات الوطني/الإقليمي/المحلي، إذ إنها تضمن، أن أنشطة الحد من النفايات على مختلف المستويات يعزز بعضها بعضا. ويمكن مؤازرة الجهود التي تبذلها الحكومات والبلديات للحد من النفايات عن طريق التماس وجهات نظر أصحاب المصلحة (عن طريق الحصول على آرائهم أثناء تحديد الأهداف، واختيار التكنولوجيا وتطبيقها، وتقييم النتائج، على سبيل المثال).

٥٨ - ونقل التكنولوجيا لا يقتصر على اختيار المعدات وشحنها فحسب، بل يشمل أيضا تعديل هذه المعدات لتتكيف مع الظروف المحلية، وتدريب الفنيين المحليين، وصيانة المعدات واستخدامها على المدى الطويل، وبالتالي يتعين بناء القدرات وإشاعة البيئة المؤاتية لاعتماد التكنولوجيا وتطويرها ونشرها. ويتطلب نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا أن تتوافر لدى البلدان التي تتلقاها الموارد والكفاءات المؤسسية اللازمة (انظر الإطار الثامن). وإذا لم تكن متوافرة، يلزم تضمين المشاريع استراتيجيات لمعالجة هذه المسألة، عبر طرق منها، على سبيل المثال، تدابير بناء القدرات أو الأنشطة التي تهدف إلى تحسين فرص الحصول على الموارد. ويلزم مراعاة أوضاع السوق وقوى السوق لدى تصميم مشاريع نقل التكنولوجيا؛ ويجب تبيان العوائق وإزالتها، عن طريق اعتماد أدوات سياسية عامة، أو حملات التوعية أو غير ذلك من التدابير.

٥٩ - ولا بد من أن يساعد نقل التكنولوجيا على تعزيز نظم البحث والتطوير وتنمية القدرة على ابتكار تكنولوجيا وحلول جديدة. ولنجاح المشاريع، يتعين توفر المعلومات الدقيقة والسريعة والموثوقة بما فيها معلومات واضحة عن السياسات الحكومية وتكلفة التكنولوجيا الجديدة ومدى فعاليتها، والفرص المتاحة للحصول على الدعم الدولي، وما يخلفه إحداث التغيير التكنولوجي الضروري من تبعات طويلة الأجل. ولكي تكون الاستراتيجيات فعالة، ينبغي أن تشمل تطوير مجالات بحث محددة، ولا سيما في المؤسسات التي لديها موارد مالية محدودة، وإنشاء مراكز البحوث وتعزيز البنية التحتية اللازمة للبحث.

الإطار الثامن

نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا لإدارة النفايات الصلبة التي تجمعها البلديات إدارة أكثر مراعاة للبيئة في مدينة هافانا

تركّز هذا المشروع بشكل رئيسي على تمكين الموظفين في الوزارات والمقاطعات والبلديات من تصميم وتنفيذ استراتيجيات لإدارة النفايات الصلبة البلدية بما يتلاءم مع احتياجات البلد ووفقا لمعايير الإدارة السليمة إيكولوجيا للموارد الطبيعية. وكان الهدف من المشروع تحسين قدرة المنطقة المشمولة به على إدارة النفايات الصلبة التي تجمعها البلديات، وذلك ببناء القدرات على مستوى البلديات والمقاطعات وعلى الصعيد المركزي. وقد تحقق ذلك عن طريق التدريب النظري من جهة، والخبرة العملية المكتسبة في تنفيذ مشاريع إيضاحية مختارة، من جهة أخرى. واستند المشروع إلى نهج متكامل يشمل التوعية وبناء القدرات والتدريب على الصعيد المحلي، ونقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والمعارف. وكان بناء قدرات جميع الأشخاص المعنيين جزءا أساسيا منه.

ومن النتائج الرئيسية التي حققها المشروع إنشاء نظام متكامل لفرز مختلف كميات النفايات التي تجمعها البلديات وإدارتها لاحقا (يشمل هذا النظام مختبرا لتحليل النفايات ومصنعا للغاز العضوي وإنتاج السماد العضوي). وعلاوة على ذلك، أصدرت وزارة الاقتصاد والتخطيط الكوبية تعليمات إلى البلديات الأخرى لبحث الوسائل اللازمة للشروع في عملية فرز النفايات الصلبة التي تجمعها البلديات أو اعتمادها مع تكييف أنشطتها مع الظروف المحلية باستخدام الموارد المتوفرة محليا.

المصدر: مشروع أنجزه كل من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية والمركز الوطني للإنتاج الأقل تلويثا، كوبا، بدعم من وزارة الدولة للشؤون الاقتصادية، سويسرا (مدة المشروع: ٢٠٠٥-٢٠٠٩).

باء - تمويل الإدارة المستدامة للنفايات والاستثمار فيها

٦٠ - تشهد تكاليف إدارة النفايات ارتفاعا. وتُنفق البلدان النامية نسبة تتراوح بين ٦٠ و ٧٠ في المائة من ميزانياتها المخصصة للنفايات على جمع نفاياتها علما أن مجموع الخدمات المتصلة بالنفايات الصلبة التي تجمعها البلديات تستهلك نسبة ١ إلى ٢ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي لبلد ما. وفي المناطق المتقدمة، تتراوح كلفة فرز النفايات من ١٠٧ دولارات/للطن الواحد في النفايات المختلطة إلى ٣٢٠ ١ دولارا/للطن لجمع النفايات بعد فرزها. وقد تتراوح أسعار محارق النفايات القادرة على حرق طن متر يوميا بين

١٠٠ ٠٠٠ دولار و ٢٠٠ ٠٠٠ دولار، مما يُجبر المالك على استثمار ما لا يقل عن ٣٠ مليون إلى ٦٠٠ مليون دولار في البداية. وتبلغ الكلفة السنوية لحرق طن متري من النفايات ما متوسطه ٣٠ دولارا. وقد تتراوح الكلفة الإضافية للتخلص من الرماد المتبقي برميه في مطامر محددة بين ٢٠٠ دولار و ٥٠٠ دولار للطن المتري. وفي مدينة يبلغ عدد سكانها ٥٠ ٠٠٠ نسمة، تبلغ تكاليف رمي النفايات في المطامر ٩٥ دولارا وتكاليف حرقها ١٤٧ دولارا.

٦١ - وقد ازدادت الاستثمارات الحكومية في خدمات إدارة النفايات أثناء الأعوام الأخيرة. وبدأت الاستثمارات الحكومية في البلدان المتقدمة تتركز مؤخرا على استخراج الطاقة. فخصصت المملكة المتحدة مبلغ ١٦,٥ مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة لمشاريع تحويل النفايات إلى طاقة عن طريق المعالجة اللاهوائية. وتخطط الصين لتخصيص ٨٦٢,٩ بليون يوان رينمينبي (١٢٦ بليون دولار من دولارات الولايات المتحدة) لتوفير وبناء البنى التحتية اللازمة لإدارة النفايات الصلبة التي تجمعها البلديات.

٦٢ - لكن كثيرا ما يكون التمويل الحكومي غير كاف لتلبية الطلب المتنامي على خدمات إدارة النفايات في البلدان المتقدمة والبلدان النامية معا. ومن خلال مشاركة القطاع الخاص، جرى تذليل العديد من العقبات في مجال الاستثمار عبر توفيره خيارات مرنة للحصول على التمويل. ويعكس العدد المتزايد في المملكة المتحدة لمبادرات التمويل المتأتية من القطاع الخاص لإدارة النفايات الاهتمام المتنامي للقطاع العام بمشاركة القطاع الخاص في هذا الحقل. وأدى إشراك القطاع الخاص على الحد من كلفة خدمات إدارة النفايات بما لا يقل عن ٢٥ في المائة في بلدان كالمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية وكندا، وبما لا يقل عن ٢٠ في المائة في ماليزيا. وينبغي للبلدان النامية أن توفر بيئة مشجعة لإقامة الشراكات بين القطاعين العام والخاص (انظر الجدول).

ترتيبات الشراكات القائمة بين القطاعين العام والخاص في أمريكا اللاتينية والفلبين وداكار

المكان	تفاصيل المشاريع والفوائد الناجمة عنها
أمريكا اللاتينية	• أدى ارتفاع إنتاجي العاملين والمركبات إلى الحد من كلفة الخدمات بنحو ٥٠ في المائة.
الفلبين	• يستخدم أكثر من ٢٠٠ مركز طبي ومستشفى محارق للنفايات خاصة تعمل بدرجة حرارة مرتفعة وأنشأها القطاع الخاص لمعالجة النفايات التي تنقل العدوى وتخلفها خدمات الرعاية الصحية.

المكان	تفاصيل المشاريع والفوائد الناجمة عنها
داكار	• احتكر مشروع مشترك بين القطاعين العام والخاص هذا القطاع في البداية، لكنه جرى لاحقا اعتماد ترتيبات لخصخصته قائمة على المنافسة للحصول على عدد من العقود لتقديم الخدمات.

٦٣ - وأتاحت خيارات التمويل المتاحة، كالتمويل البالغ الصغر والتمويل المختلط، تغطية تكاليف المشاريع في عدد من المناطق في العالم. فعلى سبيل المثال، أنتج المشروع التشاركي للإدارة المستدامة للنفايات المنشأ عام ٢٠٠٦ في البرازيل صناديق ائتمانية بالغة الصغر بفضل الهبات التي قُدمت. واستُخدمت الأموال المتوافرة في هذه الصناديق كمصدر لرأس المال المتداول بهدف تمويل عملية نقل النفايات واستخدامه في حالات الطوارئ. كما استخدمت الأموال لمنح قروض إلى جامعي النفايات الذين تمكَّنوا من تسديدها بعد تلقي المدفوعات من المسؤولين عن مستودعات إعادة التصنيع.

٦٤ - وفي مثال آخر، قدم التمويل البالغ الصغر إلى مؤسسات صغيرة جدا تتولى شؤون مكتب للنفايات في منطقة مانيلا الكبرى يعرف بـ ''الجبل الداخن'' (Smokey Mountain)، موجود منذ ٤٠ عاما ويحتوي على مليوني طن متري من النفايات. وتتولى المؤسسات الصغيرة جمع وفرز وبيع النفايات عن طريق مرفق لإعادة تصنيع المواد. ومكَّن التمويل البالغ الصغر هذه المؤسسات من الحصول على قروض وزيادة قدرتها على توليد الإيرادات.

٦٥ - ويجري على نحو متزايد درس نماذج التمويل المختلطة لإحياء و/أو إقفال مشاريع إدارة النفايات، التي تواجه مصاعب مالية. وفي عام ٢٠٠٣، استحدثت حكومة المملكة المتحدة خيارا تمويلياً يُدعى الاقتراض التحوطي. وتوصي وزارة البيئة والغذاء والشؤون الريفية، مثلا، بتبني خيار الاستثمارات المنخفضة المخاطر في مراكز إعادة تصنيع النفايات وحيازة الأراضي. ففي إحدى الحالات، وحي حالة مجلس قضاء ويست ساسكس، موِّل العنصر المنخفض المخاطر في عناصر عملية المعالجة البيولوجية الميكانيكية (وكان يمثل حوالي ٦٠ في المائة من العملية) عن طريق الاقتراض التحوطي[٥].

٦٦ - وتُسهم آلية التنمية النظيفة التي أطلقت في إطار بروتوكول كيوتو[٦]، الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، في تحسين قدرة مشاريع إدارة النفايات على الصمود ماليا، وهي آلية سوقية ينبغي المضي في تعزيزها. لكن تجدر الإشارة إلى أن آلية

(٥) مجموعة معاهدات الأمم المتحدة، المجلد ٢٣٠٣، رقم ٣٠٨٢٢.

(٦) المرجع نفسه، المجلد ١٧٧١، رقم ٣٠٨٢٢.

التنمية النظيفة تؤدي إلى رفع المعدل الداخلي لمردود المشاريع بهامش يناهز ٥ في المائة فقط؛ وبالتالي فإن العثور على مصادر أخرى للتمويل أمر حيوي للمشاريع.

جيم – إقامة الشراكات

٦٧ – أطلقت حكومات وطنية ومؤسسات دولية مختلفة أنشطة لدعم تنمية القدرات على صعيد الأطر السياساتية وآليات التمويل (بما يشمل الشراكات بين القطاعين العام والخاص) وتكنولوجيا إدارة النفايات. لكن الجهود المبذولة حتى الآن مشتتة وتفتقر إلى التنسيق وغير كافية لتلبية احتياجات البلدان النامية. وإن الإدارة الفعالة للنفايات، بسبب ما تتسم به من تعقيد وتتطلبه من تنسيق وتكاليف، تستدعي مشاركة أصحاب المصلحة المتعددين في كل مرحلة من مراحلها. وثمة حاجة واضحة إلى معرفة وإشراك جميع أصحاب المصلحة في إدارة النفايات وتعزيز التعاون معهم ليتسنى إقامة شراكات جديدة متينة على الصعد الدولي والإقليمي والمحلي. وهناك حاجة إلى هذه الشراكات بالأخص لتعزيز التعاون لبناء القدرات المؤسسية والبشرية، والبحث، وتبادل المعلومات، ونقل التكنولوجيا. كما أنه ينبغي أن يشارك المشمولون بهذه الشراكات مشاركة حيوية في مجال الدعوة والتعليم والتوعية المتعلق بإدارة النفايات.

٦٨ – وفي هذا السياق، يقترح برنامج الأمم المتحدة للبيئة إقامة شراكة عالمية لإدارة النفايات، تنسيق الأنشطة وزيادة تبادل أفضل الممارسات بين البلدان، وحشد الموارد من أجل توسيع نطاق الممارسات الناجحة وتطبيقها في أماكن أخرى. كما تخطط إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمانة العامة للأمم المتحدة لإطلاق شراكة دولية مكرسة لتلبية احتياجات المرافق العامة للنفايات والبلديات ودعم خطط العمل والاستراتيجيات المحلية للإدارة المستدامة للنفايات.

رابعا – السبيل الذي ينبغي سلوكه في المستقبل

٦٩ – أُلقي الضوء كاملا في الدورة الثامنة عشرة للجنة التنمية المستدامة على حجم وخطورة المشكلة التي تطرحها الإدارة السليمة للنفايات. وبدأت الزيادة السريعة في أحجام وأنواع النفايات الصلبة والخطرة نتيجة النمو الاقتصادي والتوسع العمراني والصناعة تتحول إلى شاغل رئيسي لدى الحكومات الوطنية والمحلية، ولا سيما في البلدان النامية التي تعاني من ضائقة على صعيدي الموارد والقدرات. وإن ما يخلّفه تلوث الأراضي والمياه والهواء من أضرار صحية على سكان المناطق المجاورة وعلى البيئة المحلية يزداد حدة. وتتسبب إدارة النفايات

بغير فعالية وكفاءة بانبعاث الغاز المسبب للاحتباس الحراري وغازات سامة وفقدان مواد وموارد ثمينة.

٧٠ - وما زالت عمليات إدارة النفايات واستخراج الموارد من النفايات لا تحظى بالأولوية في العديد من البلدان، ولا سيما البلدان النامية. كما أن السياسات الوطنية والمحلية المتعلقة بإدارة النفايات لم تصبح بعد على درجة كافية من الشمول لتغطية جميع أنواع النفايات وجميع جوانب إدارة النفايات. وفي العديد من البلدان المتقدمة، ما زالت الأطر السياساتية المصممة لدعم استخراج الموارد من النفايات لا تفي بالغرض.

٧١ - أما الأهداف ذات الأولوية التي تتصدر الخيارات السياساتية لإدارة النفايات، فتتمثل في وضع وتنفيذ السياسات الكفيلة بالحد من إنتاج النفايات وتقليلها إلى أدنى حد، ودعم إدارة النفايات الصلبة والخطرة المتبقية بفعالية وكفاءة، مع التركيز على إعادة استخدام النفايات وإعادة تصنيعها واستخراج المواد المفيدة والطاقة منها. وينبغي للبلدان أن تضع أهدافا محددة زمنيا، ولا سيما فيما يتعلق بتقليل النفايات إلى أدنى حد وفرزها، وإعادة تصنيعها واستخراج المواد منها، وجمعها بكفاءة، ومعالجتها، والتخلص منها بشكل سليم بيئيا.

٧٢ - وينبغي أن تُتخذ خطوة هامة أخرى وهي تحسين نوعية وموثوقية البيانات المتصلة بالنفايات ليتسنى تحديد المشكلة بدقة. وينبغي للبيانات أن تشمل ليس فقط الكمية الحالية لمختلف أنواع النفايات المنتجة، بل أيضا الكميات المتوقعة منها في المستقبل، وذلك لإعداد توقعات تتيح التخطيط الوافي لاستخراج الموارد منها والاستعاضة عن المواد الأصلية بمواد بديلة. وقد تود الحكومات إنشاء ''خلايا معنية بالنفايات'' تكلف بمسؤولية جمع وتحسين وتحديث البيانات المتعلقة بالنفايات بما يشمل جميع مصادرها، فضلا عن تحديد كمية مجمل النفايات بالانتقال من المستوى المحلي إلى المستوى الوطني.

٧٣ - وبالإضافة إلى وضع السياسات وتنفيذها، تحتاج نظم إدارة النفايات إلى التكنولوجيا والتمويل لبناء البنى التحتية المطلوبة. وينبغي للبلدان أن تُطلق برامج مكثفة لبناء القدرات بهدف تمكين الموظفين المعنيين من اختيار التكنولوجيا المطلوبة وتطبيقها وتشغيلها. وينبغي تعزيز قدرات مؤسسات البحث والتطوير لتمكينها من تطوير وتعديل التكنولوجيا لتتلاءم مع الظروف المحلية؛ ويكتسي دور المنظمات الدولية في بناء القدرات وتعزيز إمكانية الحصول على التكنولوجيا أهمية حاسمة؛ وينبغي أن يعزز توفير الموارد المالية لبناء البنى التحتية لإدارة النفايات في البلدان النامية. وهناك حاجة أيضا لوضع واعتماد أدوات مالية مبتكرة لجمع الأموال من أجل إدارة النفايات. ويمكن مواصلة النظر في فرص إقامة الشراكات بين القطاعين العام والخاص كوسيلة لزيادة توفر الموارد المالية وإمكانية الحصول عليها.

٧٤ - ولا يجوز إغفال الأبعاد الاجتماعية لإدارة النفايات. وثمة جانب هامة في هذا الشأن داخل البلدان النامية وهو دور وضع جامعي النفايات بجميع أنواعها. إذ ينبغي وضع برامج لضم هذه الشريحة من المجتمع إلى نظم لإدارة النفايات تكون حديثة وآمنة وسليمة بيئيا بما يمكنهم من كسب دخل لائق.

٧٥ - ويتعين إيلاء اهتمام خاص لأنواع محددة من النفايات المنتجة، ومنها النفايات الإلكترونية، والنفايات البلاستيكية، ونفايات الكتلة الأحيائية الزراعية، والنفايات الناتجة من خدمات الرعاية الصحية، والنفايات الصناعية الخطرة، والنفايات المشعة.

٧٦ - ويجب أن تنفَّذ على الصعيد الوطني الاتفاقات المتعددة الأطراف والمبادئ التوجيهية المتصلة بالنفايات. كما ينبغي وضع القوانين والقوانين التنظيمية والمعايير وتعزيز إنفاذها على الصعيدين الوطني والمحلي. ويجب أن تستخدم على نطاق أوسع الحوافز الاقتصادية لتقليل النفايات إلى أدنى حد وإعادة تصنيعها.

٧٧ - وأخيرا، ثمة وعي متزايد بأن أفضل طريقة لمعالجة المسائل المتصلة بإدارة النفايات تكمن في إقامة الشراكات بين مختلف الحكومات والقطاع الخاص والشركاء في التنمية والجهات المعنية الأخرى.

٧٨ - وفي المستقبل، يجب أن يُنظر إلى النفايات على أنها مورد، وأن تنفذ إدارة النفايات بدءا من ظهورها وحتى التخلص منها. ولا يمكن أن يتم ذلك إلا في موازاة تطبيق الحكومات لمبدأ رفع مستوى مسؤولية المنتج واستخدام الأدوات الاقتصادية والأدوات السياساتية الأخرى للاستهلاك والإنتاج المستدامين بيئيا، ولا سيما في البلدان المتقدمة.

٧٩ - وستُسهم مجمل هذه الجهود في تحقيق التنمية المستدامة، مع ما تعود عليه من فوائد في مجالات تحسين الصحة العامة، وتخفيف حدة الفقر، وخلق فرص العمل الكريم، وتحسين مستويات المعيشة، والحد من انبعاثات الغاز المسبب للاحتباس الحراري والملوثات الأخرى، وإطالة حياة الموارد.