



UN HABITAT
FOR A BETTER URBAN FUTURE

eawag
aquatic research

القيادة المجتمعية لتخطيط الصرف
الصحي البيئي في المناطق الحضرية

الوثيقة 12.2 إدارة المخلفات الصلبة المحلية

هذه الوثيقة هي ترجمة عربية لمختصر المقتفات التي تمت الإشارة إليها من المرجع:
Chris Zurbrugg (2003). Municipal Solid Waste Management Defining the Baseline.

تحميل هذه الوثيقة بلغتها الأصلية (الإنجليزية) من هذا الرابط:

https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/sandec/schwerpunkte/sesp/CLUES/Toolbox/t12/D12_2_Zurbruegg_2003.pdf

إدارة المخلفات الصلبة المحلية

تحديد خط الأساس

قائمة مرجعية لتقييم نظم المخلفات الصلبة المحلية



كريس زوربرج
بلدة دوبيندورف، نوفمبر 2003

المقدمة

توليد النفايات وتصنيفها

هناك اختلافات جوهرية بين المخلفات الصلبة الناتجة من مصادر مختلفة، منها:

مخلفات المنازل

وتتكون النفايات الصلبة نتيجة الأنشطة المنزلية. وفي بعض البلدان، يتكون ما يقرب من ثلثي هذه الفئة من النفايات العضوية (المركبة). وفي الأحياء الفقيرة يمكن أن يؤدي الطهي التقليدي أيضا إلى وجود الرماد، وحيث أن مرافق الصرف الصحي محدودة، قد تشمل النفايات البراز أيضًا.

المخلفات التجارية

وتشمل جميع النفايات الصلبة الناتجة عن المنشآت التجارية مثل المتاجر والأسواق ومباني الشركات والمطاعم، ومراكز التسوق والمرافق الترفيهية. وتتكون النفايات عادة من مواد التعبئة والتغليف والحاويات، وتستخدم اللوازم المكتبية ونفايات الأغذية.

مخلفات المؤسسات

وهي النفايات التي تنشأ في ثكنات الشرطة والمدارس والمستشفيات، والسجون، والمنظمات البحثية وغيرهم من المباني العامة؛ وحيث تقتصر المؤسسة على المقيمين، فتكون النفايات مماثلة لتلك الناتجة من الأسر. أما بالنسبة لنفايات المستشفيات فمن الضروري عزل النفايات السامة والمعدية والنفايات المنزلية التقليدية. وبعد عزل النفايات التي تشكل خطرا على الصحة العامة يلزم تجميعها والتخلص منها بطرق منفصلة.

مخلفات تنظيف الشوارع

وغالبًا ما تتكون من الغبار أو الرمال والأوساخ والقمامة إلا أنه قد يوجد في البلاد منخفضة الدخل قدر كبير من النفايات المنزلية، وبقياء تنظيف المصارف، والبراز البشري والحيواني.

مخلفات البناء والهدم

وتتوقف طبيعة هذه المواد على الموارد التي تستخدم في منطقة أو بلد معين لأغراض البناء. وفي غياب القوانين المحلية المناسبة، تقع مسؤولية إزالة هذه المواد والتخلص منها على عاتق البلدية.

النفايات الصناعية

على الرغم من أن الإدارة الصارمة لهذه النفايات تقع على عاتق الصناعات، إلا إنه في كثير من الأحيان بسبب انعدام السيطرة تُلقى مخلفات المصانع في نهاية المطاف في مكب النفايات البلدية العادية. وتتولد النفايات من الصناعات التحويلية وغير المعالجة. وقد تحتوي على الحمأة، والمخلفات الصلبة والخطرة.

مخلفات الصرف الصحي أو "المخضبات"

وإن لم يكن هذا النوع جزءا من النفايات الصلبة، إلا أنه يتوقف على مستوى الصرف الصحي المقدم؛ حيث يتم جمع الفضلات البشرية من المراحيض العامة أو من خزانات الصرف الصحي في مصارف الشوارع وبالتالي تظهر مرة أخرى في مخلفات الصرف والشوارع.

تلخص هذه الوثيقة المواد المرجعية التي تم جمعها من مصادر مختلفة لتوفير رؤية شاملة للوضع والحصول على البيانات وجمع الأسئلة التي يجب طرحها والقضايا التي يجب التركيز عليها عند إجراء تقييم لنظام إدارة النفايات الصلبة في مدينة ما.

يمكن أن يكون إجراء مثل هذه الدراسة التفصيلية صعبًا جدًا، لذلك قبل البدء في تنفيذها يجب تحديد بوضوح ماهي الأسئلة التي تتعلق بنظام إدارة المخلفات الصلبة المحلية (MSWM) التي نسعى لإجابتها.

بالإضافة إلى أن التخطيط لإجراء المسح الأساسي يحتاج إلى توفر معلومات عن الآتي:

- ما هي مصادر المعلومات المتاحة حاليًا ، سواء داخليًا أو في المنظمات ذات الصلة؟
- ما حجم المعلومات المطلوبة؟
- في أي مجال ستستخدم هذه البيانات؟
- إلى أي مدى يجب أن تكون الإجابات دقيقة؟
- ما هي الصيغة التي ينبغي استخدامها لجمع البيانات وتخزينها؟
- هل نسعى لجمع معلومات كمية أو نوعية أو كلاهما؟
- هل تحتاج البيانات النوعية إلى تصنيف، من حيث الآراء أو الميول ؟

وتركز الفصول التالية على المواضيع الرئيسية التي يمكن تغطيتها في التقييم. وبالرغم من أن أغلبية البيانات التي سنجُمع هي بيانات كمية، إلا أن التقييم يجب أن يشمل بيانات نوعية.

المعلومات الديموغرافية والمكانية للمدينة

- معلومات مفصلة ومحددة عن المناطق الإدارية للمدينة وصولاً إلى أصغر قسم إداري (بالكيلومترات)
- مجموع السكان في مختلف المناطق الإدارية
- موقع وعدد الحدائق وأماكن الإستجمام والمساحات المفتوحة
- خرائط الطرق، وأنواع وطول الطرق
- خرائط مناطق الدخل (بالكيلومترات)، ومتوسط الدخل (دولار لكل أسرة) في كل منطقة، وعدد الأسر ومتوسط حجم الأسرة، والتعداد السكاني لكل منطقة
- موقع وعدد ونوع المنشآت التجارية
- موقع وعدد ونوع المؤسسات (المدارس والمكتبات ودور العبادة والمستشفيات وغيرهم).
- موقع وعدد ونوع المصانع والمناطق الصناعية
- تعيين مناطق الخدمات الحالية (بالكيلومتر المربع)

اللوائح والإطار القانوني

ويمكن للتشريعات والقوانين واللوائح أن توفر المعلومات اللازمة في هذا المجال . كما يمكن تحسين البيانات من خلال إجراء مقابلات رئيسية مع المستشارين القانونيين والسلطات أو المستشارين القانونيين المتخصصين في مجال القانون البيئي.

ومن الضروري الفصل بين الإطار الوطني بما في ذلك التشريعات والسياسات، والقوانين واللوائح المحلية.

الوقاية من المخلفات

برامج الوقاية من النفايات (النوعية أو الكمية) التي غالبا ما تتبناها السلطات الحكومية أو المنظمات غير الحكومية يمكن تقييمها من خلال مقابلة محددة مع الأشخاص الرئيسيين في هذه المؤسسات أو من خلال مراجعة التقارير. ويجب أن تتركز الأسئلة الرئيسية على تأثير البرامج واستدامتها على المدى الطويل.

جمع النفايات ونقلها

تحديد مستويات الخدمة

من المهم تقييم مستويات الخدمات الأساسية لمختلف مستخدمي الخدمة.

ويشمل هذا معلومات عن:

- نوع الخدمة
 - جمع النفايات على مستوى الحي
 - جمع النفايات على مستوى المجمع السكني
 - جمع صناديق القمامة
 - الجمع من أمام الأبواب
 - مرات الجمع
 - رسوم الجمع
- في حالة تسليم أفراد الأسرة النفايات في نقاط الجمع (على مستوى الحي)، فيجب تحديد متوسط المسافة إلى أقرب نقطة جمع.

التخزين والفصل في الموقع

يجب إدراج معلومات في هذا القسم عن الأمور الآتية :

- حاويات التخزين المنزلية، مواد تصنيعها، العمر الافتراضي لها، تكلفتها وأحجامها. أين تقع الحاويات داخل المنزل؟ وهل يتم تقاسم الحاويات بين مختلف الأسر؟
- كيف ومتى يتم التخلص من النفايات في هذه الحاويات (بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق تكويمها في الفناء الخلفي)؟
- ما هي العادات الثقافية والاجتماعية نحو النفايات والنظافة الشخصية والنظافة العامة؟

مخلفات تنظيف الشوارع

وكثيرا ما توفر البلدية مجموعة من خدمات التنظيف العامة بالتعاون مع جامعي النفايات. وبالنسبة لمخلفات الشوارع وخدمات النظافة فإن طرق التنظيف اليدوية الآلية متاحة ، وغالبا ماتستخدم طرق التنظيف اليدوية في الدول النامية.

وفي العديد من المدن، ولا سيما في مناطق الدخل المنخفض والمتوسط، يتم توليد نسبة عالية من نفايات الشوارع بسبب القصور في عملية جمع النفايات.

إعادة تدوير المواد غير العضوية

تلعب إعادة التدوير دورا حاسما في الحد من كميات النفايات، وإعادة استخدام المواد، والتقليل من العبء البيئي والمالي للنفايات الصلبة المحلية. وتوجد أسواق المواد المستعملة في أغلب الدول النامية. وتتألف إما من

أفراد أو مجموعات من جامعي النفايات، أو تكون جزءا من المشاريع الصغيرة (MSE) والمنظمات المجتمعية (CBOs). وتتم العمليات الآتية في أنظمة إعادة التدوير غير الرسمية:

- يتم جمع الصحف والكرتون والمعادن من الأبواب باستخدام معدات أو مركبات بسيطة مثل العربات ثلاثية العجلات والدراجات، ثم بعد ذلك تباع إلى محال "القطع المستعملة".
- ويعيد موظفوا البلدية (جامعوا المخلفات) المواد إلى حالتها الأولى عند نقاط التجميع أثناء الجمع والنقل.
- ويعتمد الكثير من الأسر على جمع المخلفات من مواقع التفرغ. ثم يبيعونها للتجار الذين غالبا ما يعملون على فرز وتنظيف المواد المعاد تدويرها.

إعادة تدوير المواد العضوية

يمكن تقييم عملية إعادة الاستخدام أو التدوير في مدينة ما باستخدام بيانات ومعلومات عن الآتي:

- نوعية المخلفات العضوية الناتجة من مصادر مختلفة. وهذه البيانات يمكن تحصيلها عن طريق بيانات تجميع وتوليد النفايات
- الاستخدام المباشر للنفايات العضوية، مثل وضع الأعلاف الحيوانية مباشرة على التربة للإنتاج الزراعي
- ما هو دور أفراد الأسرة في إدارة النفايات؟ وعلى الرغم من أنها غالبا ماتكون مسؤولية النساء إلا أن الأطفال غالبا ما يكونون هم المسؤولون عن جمع النفايات المنزلية ودفع الرسوم غالبا ما تكون مهمة الرجال.

التخلص من النفايات

الممارسات الحالية للتخلص النهائي من النفايات الصلبة في معظم البلاد تتكون من طمر النفايات الصلبة المحلية (معظم الوقت دون أي رقابة) في قطع الأراضي الشاغرة. وفي كثير من الحالات يتم التخلص من المخلفات الصلبة المحلية بإلقائها في مناطق مستنقعات منخفضة، وكثيرا ما يكون الهدف من ذلك رفع مستوى الأرض لتطوير وحدات سكنية أو تجارية أو صناعية. وتتضمن عناصر تقييم عملية التخلص من النفايات وكذلك القضايا البيئية المتعلقة بالصحة والأمان مايلي:

- حجم والعمر الافتراضي للموقع
- كمية النفايات التي يتم تسليمها يوميا
- بيانات إدارة الموقع
- المعدات المستخدمة في الموقع وغيرهم.

التمويل

من الضروري أن نحدد بوضوح ترتيبات التمويل المتبعة، سواء من حيث المدفوعات المستحقة لمقدمي الخدمة أو الرسوم الواجبة على مستخدمي الخدمة. ولتقييم تكلفة نظام إدارة النفايات، ينبغي التمييز، إن أمكن، بين النفقات المتعلقة بعناصر النفايات المختلفة (مثل تنظيف الشوارع، والتجميع، والمعالجة، والتخلص منها). فضلا عن مسألة القدرة على تحمل التكاليف والاستعداد للدفع.