

تقارير معلوماتية

مشكلة المخلفات في مصر... الواقع والحلول الممكنة



www.idsc.gov.eg

تقرير شهري يصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء - السنة السادسة العدد (٦٤) أبريل ٢٠١٢

تقارير معلومة... ..

يصدر مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء تقريراً معلومياً شهرياً، ويتناول كل تقرير موضوعاً من الموضوعات التي تُهمّ المجتمع المصري، ويهدف المركز من خلال إصدار هذه التقارير إلى إلقاء الضوء على الجوانب المختلفة المحيطة بموضوع التقرير، من خلال الإشارة إلى المعلومات الأساسية التي تسمح بمناقشة الموضوع بحيادية، انطلاقاً من أهمية أن يتم تناول القضايا العامة بشكل متكامل، وعلى نحو يستند إلى القرائن والمعلومات الموثقة.

ويأمل المركز أن تساهم هذه السلسلة من التقارير في عرض صورة متكاملة عن القضية - محلّ الدراسة - أمام صانع القرار والمجتمع، مما يساعد في إثراء صياغة السياسات العامة، وإضافة قدر أكبر من الموضوعية عند مناقشة القضايا العامة في إطار من المصداقية والشفافية.

هيئة التحرير

د. حاتم القاضي

رئيس المركز

د. حسين عبد العزيز

مستشار المركز

إشراف

أ. أحمد حلمي

نائب مدير الإدارة العامة لتحليل المعلومات

فريق العمل البحثي

أ. نهال سرحان

أ. بثينة فرج

أ. مروة عبد المعطي

المحتويات

٢	مقدمة
٣	مقائفة مهمة
٤	القسم الأول: نظرة عامة على منظومة جمع المخلفات في مصر
٩	القسم الثاني: نظم إدارة المخلفات في مصر والعالم وأهم الدروس المستفادة
١٦	القسم الثالث: الدروس المستفادة من التجارب الدولية ومقترحات الحل

مقدمة

أصبحت مشكلة المخلفات من المشاكل اليومية التي يواجهها المواطن المصري ، فتزايد معدلات القمامة ومحاصرتها لأماكن التجمعات البشرية كالمدارس و المستشفيات أصبح خطراً يهدد بكارثة بيئية خطيرة على صحة المواطنين مع استمرار فشل الحكومة في التعامل مع تلك المشكلة ، بالإضافة إلى ضعف الوعي البيئي لدى المواطن المصري الذي ساهم في تفاقم الأزمة. ولذلك أصبح التخلص من هذه المخلفات قضية تؤرق المسؤولين والعلماء ، الذين يسعون للتعامل معها بما يحقق الأمن البيئي ، ويحد من المخاطر البيئية والصحية التي يمكن أن تسببها تلك النفايات ، التي باتت تهدد مستقبل الحياة على سطح الأرض .

وتلجأ الدول إلى التخلص من نفاياتها بطرق كثيرة ، منها ما هو متوافق مع البيئة ، ومنها ما هو غير متوافق ، بعضها مشروع والآخر غير مشروع. وفي مقدمة هذه الطرق الردم الصحي أو الدفن للنفايات الصلبة - المنزلية والصناعية الحميدة والخطرة - في مجمعات سطحية ، وهذه الطريقة وإن كانت تخلصنا من هذه النفايات إلا أنها تسبب الكثير من الأخطار البيئية والصحية ، مما يقلل من أهميتها كوسيلة آمنة للتخلص من النفايات .

يهدف هذا التقرير إلى التعرف على حجم المخلفات التي تتولد من المصادر المختلفة في مصر (منزلية ، صناعية ، طبية....إلخ) وتناول الحلول الممكنة التي تساعد على التخلص من هذه المشكلة ، وينقسم التقرير إلى قسمين ، يتناول القسم الأول عرضاً لتعريف النفايات وأنواعها والتعرف على منظومة جمع المخلفات في مصر وحجم المخلفات الصلبة من مخلفات زراعية ومنزلية وطبية وصناعية...إلخ ، أما القسم الثاني فيتناول عرضاً لنظام إدارة المخلفات الصلبة من حيث المراحل التي يقوم عليها نظام الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة مع استعراض ملامح نظام إدارة المخلفات في مصر وبعض التجارب الدولية في هذا المجال.

مقائفة مهمة

<p>١٤٥,٨ مليون طن هو إجمالي حجم مخلفات الصرف الصحي خلال عام ٢٠١٠، ٤٩,٤٪ منها تم توليدها بمحافظة الغربية و٣٦,١٪ تم توليدها بمحافظة بني سويف.</p>	<p>٣٢٪ من المخلفات الصلبة في عام ٢٠١٠ كانت مخلفات زراعية، في حين بلغت نسبة مخلفات تطهير الترع والمصارف والمخلفات البلدية نحو ٢٧٪ لكل منهما على التوالي.</p>
<p>٤١,٥ مليون طن هو إجمالي حجم مخلفات البناء في مصر خلال عام ٢٠١٠، ٨٦٪ منها تم توليدها بمحافظة القاهرة.</p>	<p>١٣,٨ مليون طن حجم قمامة المنازل، حيث تستحوذ محافظة القاهرة وحدها على نحو ٣٩,٤٪ من إجمالي كمية قمامة المنازل المتولدة عام ٢٠١٠، بإجمالي ٥,٤ ملايين طن.</p>
<p>١٦,٦ مليون طن من التراكمات التاريخية للمخلفات البلدية الصلبة تم رفعها في المحافظات المختلفة خلال الفترة (يونيو ٢٠٠٩ حتى سبتمبر ٢٠١٠).</p>	<p>١٥٣ كجم هو نصيب الفرد من قمامة المنازل عام ٢٠١٠ أي ما يعادل نحو ٤٧٥ جرام يوميا للفرد.</p>
<p>٥٢ مصنعا إجمالي عدد مصانع تدوير القمامة على مستوى محافظات الجمهورية، بينما تحتاج تلك المحافظات إلى ٨٥ مصنعا جديدا ليساهم في تدوير القمامة عام ٢٠١٠.</p>	<p>٣,٤ ملايين طن هو إجمالي حجم المخلفات الطبية التي تنتج عن ٣٦,٦ ألف منشأة طبية خلال عام ٢٠١٠.</p>
<p>الدقهلية هي أكثر المحافظات التي لديها أكبر عدد من مصانع تدوير القمامة حيث بلغ عددها ٨ مصانع.</p>	<p>٢,٩ مليون طن هو إجمالي حجم المخلفات الصناعية خلال عام ٢٠١٠ والتي نتجت عن إجمالي ٦٥ ألف منشأة صناعية.</p>
	<p>٢٠٪ فقط من المخلفات البلدية الصلبة يتم تدويرها.</p>

نظرة عامة على منظومة جمع المخلفات في مصر

يتناول هذا القسم عرضاً لتعريف النفايات وأنواعها والتعرف على منظومة جمع المخلفات في مصر وحجم المخلفات الصلبة من مخلفات زراعية ومنزلية وطبية وصناعية...إلخ.

١ ما هي النفايات؟^(١)

النفايات هي جميع المواد التي لم يعد لها استخدام، ويفترض التخلص منها مثل مخلفات المنازل والصرف الصحي والمخلفات الصناعية والزراعية ونفايات الحدائق وعناصر التغليف والسيارات القديمة والأجهزة الكهربائية وغيرها. كما تنتج الأنشطة اليومية كمية كبيرة من مختلف أنواع النفايات من مصادر متنوعة.

في الوقت الحالي لم يعد ينظر إلى النفايات بالنظرة التقليدية كمادة عديمة الجدوى والفائدة بل أن النفايات أصبحت أحد الموارد الهامة وذلك من خلال وضع أهداف واضحة لتقليل كمية النفايات وإعادة استخدامها وتدويرها.

٢ أنواع النفايات^(٢)

يوجد العديد من الأنواع والفئات للنفايات وفقا للمعايير المختلفة لتصنيفها وقد صنف برنامج الأمم المتحدة للبيئة تصنيفا عاما لمختلف أنواع النفايات سواء كانت خطرة أو غير خطرة كما يلي:

• **النفايات البلدية:** هي النفايات الناتجة من المنازل والمراكز التجارية، وتشمل نفايات غير خطرة مثل النفايات العضوية، والمنسوجات والورق، وكذلك نفايات أخرى خطرة مثل البطاريات وحاويات الدهانات وخلاتئ الزيوت.

• **النفايات الصناعية:** الناتجة من العمليات الصناعية أو الصناعة التحويلية والخدمات، وتشمل نفايات غير خطرة مثل النفايات العضوية، والمنسوجات والورق، بالإضافة إلى النفايات الخطرة، والحمأة^(*) الصادرة من منشآت معالجة المياه المستعملة.

• **النفايات الخطرة التقليدية:** مثل ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة وثلاثي الفينيل المتعدد الكلورة وثنائي الفينيل المتعدد البرومة ونفايات المواد المستنفدة للأوزون.

• **نفايات الرعاية الصحية والمختبرات:** هي النفايات الناتجة عن المختبرات والمستشفيات والعيادات والمكاتب الطبية والصحية.

• **نفايات التشييد والهدم:** هي النفايات الناتجة من أنشطة التشييد أو تجديد المباني، وكذلك نفايات ما بعد حدوث الكوارث.

• **المعدات والأجهزة التي انتهى عمرها الافتراضي:** مثل الأجهزة الإلكترونية والكهربائية وملحقاتها وقطع غيارها، والمركبات المتحركة التي تشكل تدفقات النفايات الناشئة من النفايات الإلكترونية والمركبات التي انتهى عمرها الافتراضي. وقد ينتهي مصير بعض هذه المنتجات التي انتهى عمرها الافتراضي إلى نفايات بلدية.

• **النفايات الزراعية:** تشمل مخلفات المحاصيل، ونفايات التسميد والنفايات الكيميائية، مثل مبيدات الآفات التي تتضمن ملوثات عضوية ثابتة وثنائي الفينيل المتعدد الكلورة ومواد مستنفدة للأوزون.

• **النفايات المتصلة بالأنشطة البحرية:** مثل القمامة البحرية والمنتجات الملقاة في البحر، والنفايات البرية المهجورة في البيئة البحرية، والنفايات الناتجة عن السفن المفككة والسفن المعاد تدويرها.



حقائق .. حول النفايات في العالم

- ٤ مليارات طن من النفايات يتم إنتاجها سنويا في العالم، وتصل نسبة إعادة استخدامها أو تدويرها نحو الربع.
- كلما ازدادت الدول تقدما، ازداد معدل توليدها للنفايات.

نصيب الفرد من المخلفات المتولدة في اليوم	عدد السكان (مليار فرد)	الدول المتقدمة ذات فئة الدخل الأعلى
١,٤ كجم / فرد / اليوم	١	الدول المتقدمة ذات الدخل الأعلى
٠,٨ كجم / فرد / اليوم	٣	الدول النامية ذات الدخل المتوسط
٠,٦ كجم / فرد / اليوم	٢,٥	دول العالم الثالث

- كلما كانت الدول أكثر فقرا، ارتفعت نسبة المناطق العشوائية وعمليات إعادة التدوير غير الرسمية.
- كلما كانت الدولة كبيرة المساحة، ازداد استخدام مدافن النفايات.
- كلما ازداد الوعي البيئي، كانت عمليات جمع القمامة وإعادة التدوير أفضل.
- كلما ازدادت الكثافة الحضرية في الدولة، ازدادت معدلات حرق النفايات.

Source: Philippe Chalmin, "From Waste to Resource, the World Waste Challenge", European Leading Research Institute on Commodity Markets, February 2011.

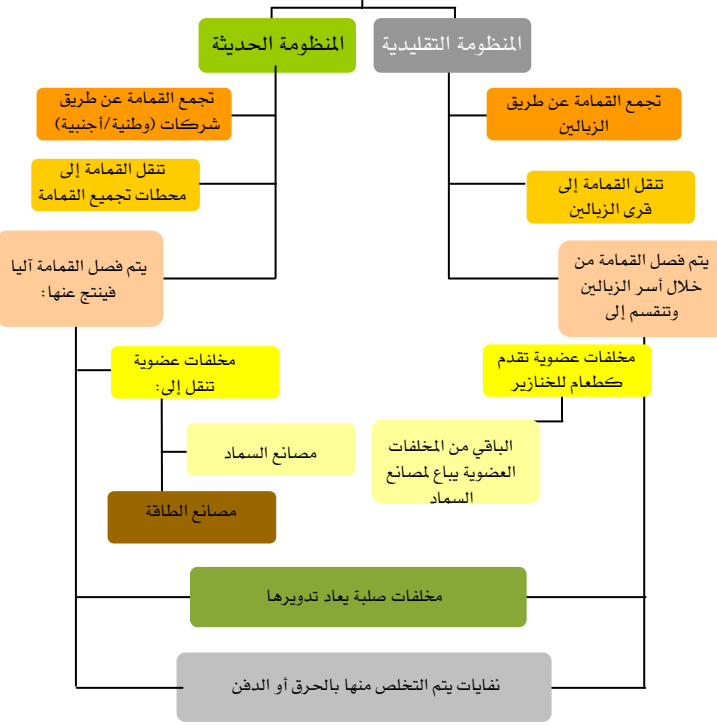
^(*) هي المواد المترسبة من مياه المجاري في أحواض الترسيب الابتدائية والثانوية وهي عبارة عن مواد عضوية محملة بمسببات الأمراض والكائنات الحية الدقيقة ويتم تجفيفها لإزالة نسبة المياه منها.

^(١) مركز إدارة النفايات - أبو ظبي، <http://www.cwm.ae/arabic/index.php?page=what-is-waste>

^(٢) مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الدورة الخامسة والعشرون لمجلس الإدارة/المنتدى البيئي الوزاري العالمي، البند ٤ (أ) من جدول الأعمال المؤقت، نيروبي، ١٦ - ٢٠ فبراير ٢٠٠٩.

منظومة جمع القمامة

القمامة
يتم التعامل مع المخلفات البلدية في إطار منظومتين أساسيتين



المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، "منظومة جمع القمامة في ظل أزمة أنفلونزا الخنازير"، يونيو ٢٠١٠.

وفقا لمنظومتى جمع القمامة يتم التخلص من المخلفات البلدية الصلبة "العضوية وغير العضوية" بإعادة تدوير ما يصلح منها، ويتم التخلص النهائي من باقي النفايات بدفنها في مدافن صحية مخصصة لذلك، إلا أن تجمعات المخلفات المتراكمة في العديد من الأماكن تعكس خطورة صحية وبيئية وتشكل بؤرا للتلوث البيئي ومصدرا للأوبئة والأمراض والروائح الكريهة والانبعاثات الغازية السامة الناتجة عن اشتعال الحرائق في مناطق تراكم النفايات^(١).

جمع القمامة من الشارع في إطار المنظومة الحديثة



المشاكل الناتجة عن هذا النظام

- إلقاء المخلفات بالشوارع بسبب عدم توافر صناديق إلا بالشوارع العمومية أو عدم كفاية الصناديق.
- زيادة تراكمت المخلفات بسبب عدم انتظام مواعيد الجمع وانتشار النباشين.
- عدم التزام الشركات بالجمع بين جمع القمامة من المنازل وتطهير الشارع، واقتصارها على جمع القمامة فقط.
- تراكم المخلفات وعدم استغلالها مما يجعلها قيمة اقتصادية مهمة وغير مستغلة.
- ارتفاع معدلات التلوث البيئي نتيجة لحرق المخلفات على الطرق والترع والمصارف.

مرت منظومة جمع المخلفات في مصر بمراحل تاريخية، فقد تمّ التعامل مع المخلفات البلدية في إطار منظومتين أساسيتين هما "المنظومة التقليدية" والتي يتم جمع القمامة في إطارها عن طريق الزبالين، والمنظومة الحديثة والتي يتم جمع القمامة فيها عن طريق شركات وطنية أو أجنبية، وبالتالي يعد مجتمع الزبالين والشركات هما طرفا كلتا المنظومتين التقليديتين والحديثة لجمع القمامة وذلك كما يلي:^(١)

■ **مجتمع الزبالين:** وهو يمثل جوهر المنظومة التقليدية، وقد وصل عدد الزبالين في القاهرة الكبرى إلى قرابة ١٧٥ ألف شخص -وفقا لتقدير وزارة الدولة للشؤون البيئية في عام ٢٠١٠- ويقوم الزبالون بتجميع القمامة من الوحدات السكنية، وفي المقابل يعتمد البقاء الاقتصادي لهم بالدرجة الأولى على فضلات الطعام التي يلتقطوها من جمع القمامة.

■ **الشركات:** وهي محور قيام المنظومة الحديثة، ففي عام ١٩٨٧ ظهرت مجموعة محدودة من الشركات الوطنية (٥٠ شركة)، حيث بدأت عملها بمبادرات ذاتية من تجار المواد الصلبة والخنازير، والتي كان الهدف منها تطوير منظومة جمع القمامة التقليدية، إلا أنها اعتمدت على نظام في تقسيم العمل متداخل بشدة مع النمط التقليدي لجمع القمامة. وقد قامت هيئة تنظيف وتجميل القاهرة بمنح تصريحات لزيادة أعداد شركات تجميع القمامة الخاصة التي يمتلكها الزبالون، وما زال في مقدور الزبالين الحصول على تصريحات لتجميع القمامة خاصة وأنهم يمتلكون رأس المال الذي يسمح لهم بإنشاء مثل تلك الشركات. وفي عام ٢٠٠٠ بدأت عمليات خصخصة منظومة جمع القمامة في مصر من خلال شركات أجنبية، بدأت في الإسكندرية، وتبعتها عدة محافظات، وهي تتضمن تطبيقا شموليا لخدمات إدارة النفايات الصلبة من جمع ونقل ومعالجة حتى التخلص النهائي، وتتراوح مدة التعاقد بين ١٠ إلى ١٥ سنة.

أهم المعوقات التي تواجهها شركات النظافة في مصر

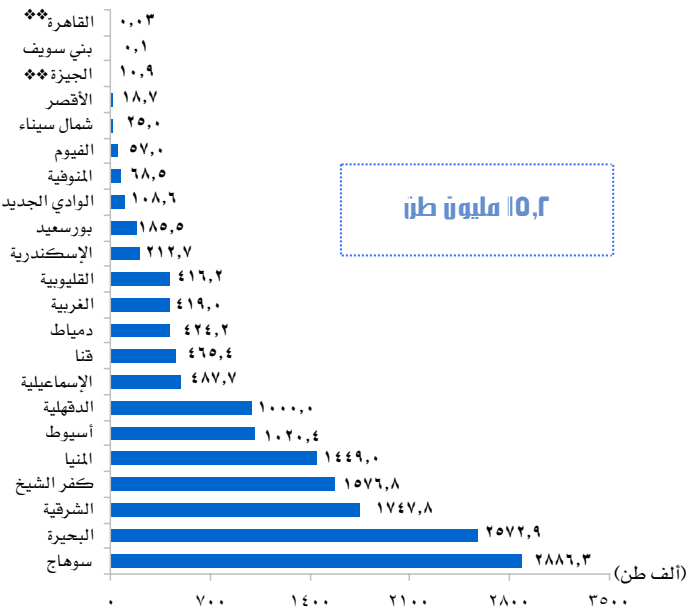
- مشاكل متعلقة بالعقود المبرمة بين شركات النظافة والمحافظات التي تعاقدت مع شركات خاصة حيث تركت بعض البنود للاجتهاد واحتمال التأويل وعدم تحقيق التوازن المالي للعقود بما يتناسب مع المتغيرات التي تحدث لسعر الصرف وأسعار السولار.
- الأحكام التي تطارد شركات النظافة من جراء الحملات التي تشنها وسائل الإعلام وتخوف الشركات من استصدار أحكام قضائية ضدها.
- قلة العمالة في شركات النظافة وعدم وجود شركات متخصصة مؤهلة لإدارة منظومة النظافة في الكثير من المحافظات، وقلة الاعتمادات المالية المطلوبة لاكتمال منظومة النظافة.
- قلة المعدات اللازمة لمشروع النظافة من جرارات ولوادر وسيارات جمع القمامة في المحافظات.
- تأخر بعض المحافظات في دفع المستحقات المالية الشهرية للشركة مما يؤدي إلى زيادة أعطال المعدات والعربات وتسرب عدد كبير من العمالة.
- هذا بالإضافة إلى بعض المشاكل التي تعرضت لها شركات النظافة أثناء فترة الثورة عام ٢٠١١، والتي كان من أهمها تعرض جراجات بعض الشركات للسطو المسلح والسرقة والنهب.

المصدر: وزارة التنمية المحلية.

^(١) مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، "منظومة جمع القمامة في ظل أزمة أنفلونزا الخنازير"، يونيو ٢٠١٠.

المخلفات الصلبة.. ماهيتها وحجمها في مصر

كمية المخلفات الزراعية موزعة وفقا للمحافظات عام ٢٠١٠*



١٠,٢ مليون طن

* بيانات محافظات السويس وأسوان والبحر الأحمر ومطروح وجنوب سيناء غير متاحة.

** تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان، كما تشمل بيانات محافظة الجيزة بيانات محافظة ٦ أكتوبر.

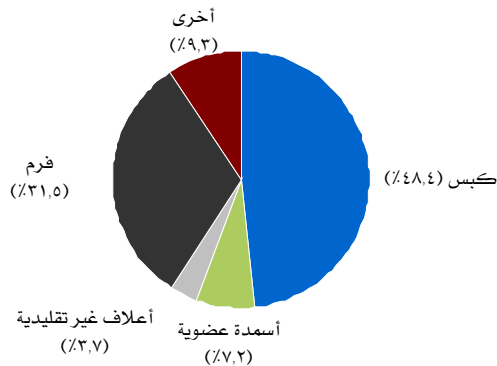
المصدر: وزارة التنمية المحلية.



مخلفات قش الأرز والتخلص منها

- ٢,٢ مليون طن كمية مخلفات قش الأرز عام ٢٠١٠ في ١٢ محافظة، وتستحوذ محافظة الدقهلية منها على ٢٦,٣٪، يليها محافظة كفر الشيخ بنسبة ٢٥,٣٪، ثم الشرقية بنسبة ١٧,١٪.
- ٩٠٪ من مخلفات قش الأرز تم التخلص منها بشكل آمن عن طريق (الكبس، والفرم، وتحويلها للأسمدة العضوية، والأعلاف غير التقليدية).
- تم التخلص من مخلفات قش الأرز بشكل كامل عام ٢٠١٠ في محافظات كفر الشيخ والبحيرة والوادي الجديد والأسكندرية.

طرق التخلص من قش الأرز لعام ٢٠١٠



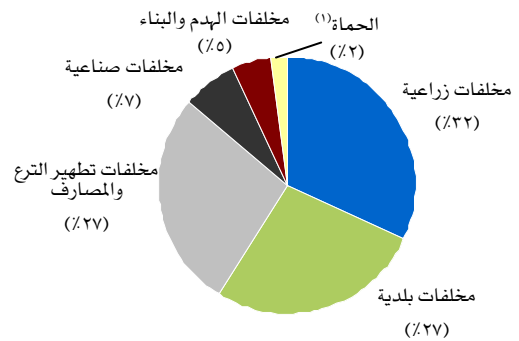
المصدر: وزارة التنمية المحلية.

هي تلك المواد الصلبة أو شبه الصلبة التي يتم التخلص منها عند مصادر تولدها كمخلفات ليست ذات قيمة اقتصادية تستحق الاحتفاظ بها وإن كان من الممكن أن تكون لها قيمة في موقع آخر وظروف أخرى. والمخلفات الصلبة المتولدة عن المنازل والمنشآت التجارية والمؤسسات الإدارية والخدمية والشوارع والأعمال الإنشائية يطلق عليها القمامة.

وهناك العديد من الأنواع للمخلفات الصلبة وهي: مخلفات تطهير الترع والمصارف، المخلفات البلدية، مخلفات الهدم والبناء، المخلفات الصناعية، المخلفات الزراعية، الحماة.

٢٢٪ من المخلفات الصلبة في عام ٢٠١٠ كانت مخلفات زراعية، في حين بلغت نسبة مخلفات تطهير الترع والمصارف والمخلفات البلدية نحو ٢٧٪ لكل منهما على التوالي، أما المخلفات الصناعية فقد استحوذت على نحو ٧٪.

التوزيع النسبي للمخلفات الصلبة وفقا للنوع عام ٢٠١٠



المصدر: وزارة التنمية المحلية.

المخلفات البلدية ... في العالم

- تتراوح كمية المخلفات البلدية المتولدة في العالم من ١,٧ إلى ١,٩ مليار طن عام ٢٠٠٩.

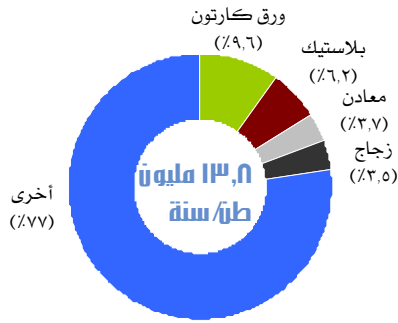
Source: Philippe Chalmin, "From Waste to Resource, the World Waste Challenge", European Leading Research Institute on Commodity Markets, February 2011.

المخلفات الزراعية

- ١٥,٢ مليون طن حجم المخلفات الزراعية في مصر عام ٢٠١٠، حيث بلغت كمية المخلفات الزراعية أعلى قيمة لها في محافظة سوهاج ٢,٩ مليون طن، يليها محافظة البحيرة ٢,٦ مليون طن، ثم محافظة الشرقية ١,٧ مليون طن.
- ٢٤٪ فقط من المخلفات الزراعية تم تدويرها خلال عام ٢٠١٠ بإجمالي ٣,٧ ملايين طن.

(١) هي المواد المترسبة من مياه المجاري في أحواض الترسيب الابتدائية والثانوية وهي عبارة عن مواد عضوية محملة بمسببات الأمراض والكائنات الحية الدقيقة ويتم تحفيظها لإزالة نسبة المياه منها.

التوزيع النسبي لقمامة المنازل وفقا للنوع عام ٢٠١٠



المصدر: وزارة التنمية المحلية.

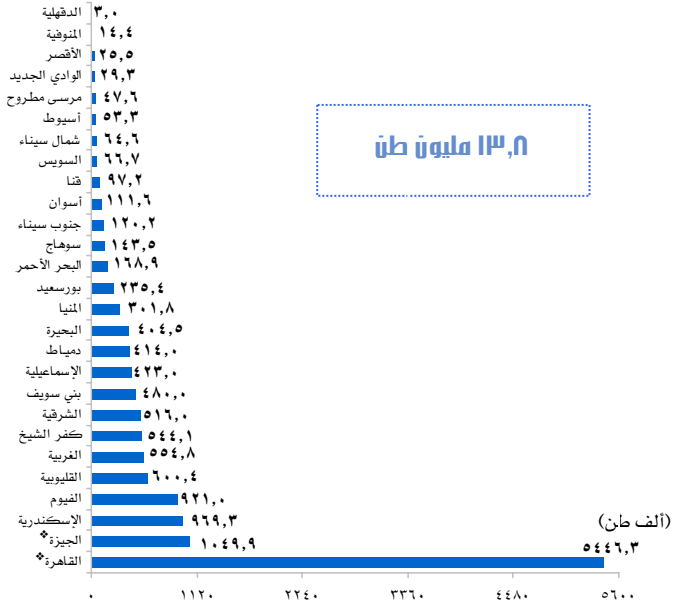
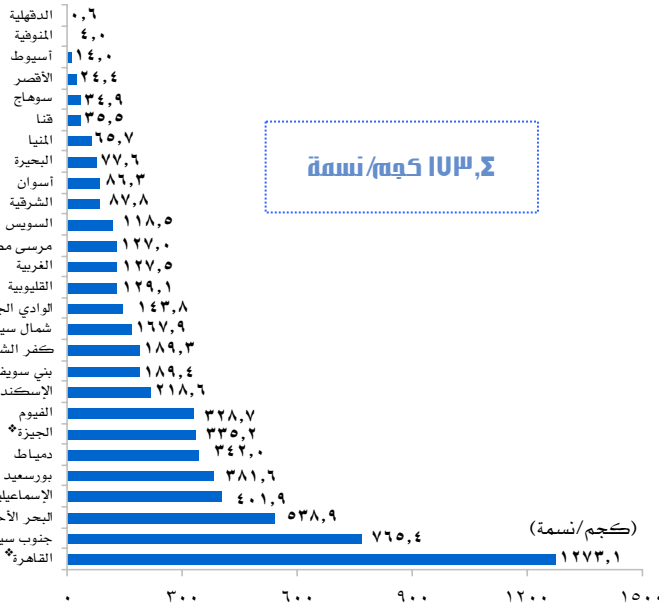
١٣.٨ مليون طن* هو حجم قمامة المنازل في مصر عام ٢٠١٠، أي أن حجم التولد اليومي نحو ٣٨ ألف طن، ٩,٦% منها ورق كرتون، و٦,٢% منها بلاستيك، و٣,٧% معادن، و٣,٥% زجاج.

تستحوذ محافظة القاهرة وحدها على نحو ٣٩,٤% من إجمالي كمية قمامة المنازل المتولدة عام ٢٠١٠، بإجمالي ٥,٤ ملايين طن، تليها محافظة الجيزة (٧,٦%)، ثم محافظة الإسكندرية (٧%)، في حين نجد أن محافظة الدقهلية هي أقل محافظات الجمهورية من حيث حجم القمامة المتولدة منها بإجمالي ٣ آلاف طن بنسبة بلغت نحو ٠,٢% فقط.

١٧٣ كجم هو نصيب الفرد من قمامة المنازل عام ٢٠١٠ أي ما يعادل نحو ٤٧٥ جرام يوميا للفرد، حيث بلغ نصيب الفرد من قمامة المنازل في عام ٢٠١٠ أعلى قيمة له في محافظة القاهرة ١٢٧٣ كجم، يليها محافظة جنوب سيناء ٧٦٥ كجم، ثم محافظة البحر الأحمر ٥٣٩ كجم.

نصيب الفرد من قمامة المنازل وفقا للمحافظات عام ٢٠١٠

كمية قمامة المنازل موزعة وفقا للمحافظات عام ٢٠١٠



* تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان، كما تشمل بيانات محافظة الجيزة بيانات محافظة ٦ أكتوبر.

* تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان، كما تشمل بيانات محافظة الجيزة بيانات محافظة ٦ أكتوبر.

المصدر: وزارة التنمية المحلية.

المصدر: وزارة التنمية المحلية.

المواد والنفايات الخطرة



النفايات والمواد الخطرة هي المواد ذات الخواص الخطيرة التي تضر بصحة الإنسان أو تؤثر تأثيرا ضارا على البيئة مثل المواد المعدية أو السامة أو القابلة للانفجار أو الاشتعال أو ذات الإشعاعات الضارة. ولا تتوقف خطورة المادة على مرحلة معينة ولكنها تستمر في المراحل المختلفة التي تشمل النقل، التخزين، الاستخدام، الإنتاج، إعادة التدوير، المعالجة والتخلص النهائي.

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة، جهاز شؤون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٠٨.

وهناك تقديرات أخرى لوزارة الدولة لشؤون البيئة (تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠١٠)، تقدر قمامة المنازل المتولدة سنويا بنحو ٢١ مليون طن أي أن حجم التولد اليومي نحو ٥٨ ألف طن.

أكبر ٥ محافظات من حيث كمية المخلفات الطبية المتولدة خلال عام ٢٠١٠

المخلفات الطبية^(١)

عدد المحارق الموجودة (مصنع)	عدد المنشآت الطبية (ألف منشأة)	كمية المخلفات الطبية (مليون طن/ عام)	المحافظة
١٣	١٠.١	١.٧	القاهرة*
١٥	٣.١	٠.٨	البحيرة
٥	٢.٨	٠.٥	القليوبية
١	٠.٨	٠.٣	السويس
٣	٠.٣	٠.١	البحر الأحمر

* تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان
المصدر: وزارة التنمية المحلية.

- ٣,٤ ملايين طن هو إجمالي حجم المخلفات الطبية التي نتجت عن ٣٦,٦ ألف منشأة طبية خلال عام ٢٠١٠.
- ١٨٨ محرقا هو عدد المحارق التي استخدمت لحرق المخلفات الطبية خلال عام ٢٠١٠.
- ٥١,٢% من إجمالي المخلفات الطبية خلال عام ٢٠١٠ تم توليدها بمحافظة القاهرة والتي نتجت عن ١٠,١ آلاف منشأة طبية بالمحافظة.

مخلفات تطهير الترع والمصارف^(١)

- ٣,١ ملايين طن هو إجمالي مخلفات تطهير الترع والمصارف في مصر خلال عام ٢٠١٠، ٨٠,٦% من هذه المخلفات تم توليدها بمحافظة الجيزة، و ٩,٥% تم توليدها بمحافظة دمياط.

المخلفات الصناعية^(١)

أكبر ٥ محافظات من حيث كمية المخلفات الصناعية المتولدة خلال عام ٢٠١٠

عدد المنشآت الصناعية (منشأة)	كمية المخلفات الصناعية (ألف طن/ عام)	المحافظة
١١٢٨١	١٣٨٧,٥	القاهرة*
٣٧٥	١٠١٦,٠	السويس
٣٧٢٤	٣٣٩,٨	الدقهلية
-	٥٤	دمياط
٣٩٨	٣٩,٩	الجيزة*

* تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان، كما تشمل بيانات محافظة الجيزة بيانات محافظة ٦ أكتوبر.

المصدر: وزارة التنمية المحلية.



- ٢,٩ مليون طن هو إجمالي حجم المخلفات الصناعية خلال عام ٢٠١٠ والتي نتجت عن إجمالي ٦٥ ألف منشأة صناعية.

- ٤٧,٧% من المخلفات الصناعية خلال عام ٢٠١٠ تم توليدها بمحافظة القاهرة والناطقة عن ١١,٣ ألف منشأة صناعية، و ٣٥% تم توليدها بمحافظة السويس ناتجة عن ٣٧٥ منشأة صناعية.

مخلفات الصرف الصحي^(١)



- ٤١,٧ مليون طن هو إجمالي حجم مخلفات البناء في مصر خلال عام ٢٠١٠، ٨٦% منها تم توليدها بمحافظة القاهرة و ١١,١% تم توليدها بمحافظة البحر الأحمر.



- ١٤٧,٨ مليون طن هو إجمالي حجم مخلفات الصرف الصحي خلال عام ٢٠١٠، ٤٩,٤% منها تم توليدها بمحافظة الغربية و ٣٦,١% تم توليدها بمحافظة بني سويف.

^(١) وزارة التنمية المحلية.

نظم إدارة المخلفات في مصر والعالم وأهم الدروس المستفادة

يتناول هذا القسم عرضاً لنظام إدارة المخلفات الصلبة من حيث المراحل التي يقوم عليها نظام الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة مع تناول نظام إدارة المخلفات في مصر واستعراض بعض التجارب الدولية في مجال إدارة المخلفات، والوقوف على عدد من الدروس المستفادة والحلول المقترحة لعلاج مشكلة المخلفات في مصر

نظام إدارة المخلفات الصلبة في مصر

٢

تعد عملية تجميع المخلفات الصلبة ومعالجتها معالجة سليمة والتخلص من الكميات المتزايدة منها تحدياً يومياً للمحافظات والبلديات، حيث إن التخلص غير السليم وحرق المخلفات الصلبة يمثل مشكلة بيئية رئيسية، لذلك يعتبر إعداد أنظمة لإدارة المخلفات الصلبة بطرق سليمة في الدولة ضرورة كبرى، حيث إن الإدارة السليمة للمخلفات الصلبة تتطلب التعامل معها بمنظور المنظومة المتكاملة متعددة الجوانب ومرتبطة الحلقات.

وفيما يلي الإطار التشريعي والمؤسسي لنظام إدارة المخلفات الصلبة في مصر:

الإطار التشريعي:

يتم توزيع إطار العمل التشريعي لنظام إدارة المخلفات الصلبة في عدد من التشريعات ولكن لا يوجد قانون عام موحد لنظام إدارة المخلفات الصلبة في مصر، وتتمثل أهم تلك القوانين في التالي^(١):

■ القانون رقم ٣٨ لعام ١٩٦٧ "قانون النظافة العامة" والذي وضع الخطوط العريضة لإدارة المخلفات في مصر -الصلبة والسائلة- ومسؤوليات الجهات المختصة والأطراف المشاركة في المنظومة، وتعديله بالقانون رقم ١٠ لعام ٢٠٠٥ والذي ينص على التزام شاغلو العقارات المبنية والأراضي الفضاء المستغلة في المحافظات بأداء رسوم شهرية مقابل تقديم الوحدة المحلية المختصة -بذاتها أو بواسطة الغير- خدمات جمع المخلفات والقمامة

■ القانون رقم ٤ لعام ١٩٩٤ "قانون البيئة" والذي ينص على ضرورة بعد أماكن إلقاء القمامة والمخلفات الصلبة ومنشآت معالجتها ومواقع الردم الصحي بمسافة (١٥٠٠) متر عن أقرب منطقة سكنية، وتعديلاته بقرار رئيس الوزراء رقم ١٧٤١ لعام ٢٠٠٥ والخاص والذي يتضمن القواعد والإجراءات العامة لإدارة النفايات الخطرة، والقانون رقم ٩ لعام ٢٠٠٩ والذي يتناول تنظيم عملية جمع ومعالجة والتخلص من النفايات الخطرة.

■ قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٦ لعام ٢٠١٠ والخاص بتخصيص بعض مساحات الأراضي لاستخدامها كمدافن للنفايات.

إدارة النفايات الصلبة

١

تقوم الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة على فكرة تعدد طرق ووسائل التعامل مع هذه النفايات، ويجب أن تخضع عملية التخلص من هذه النفايات لأية مرحلة من المراحل التالية:

■ **التقليل:** ويعد الهدف منها هو التقليل من حجم أو كمية النفايات الصلبة المنتجة، ويمكن أن يتم ذلك على سبيل المثال من خلال فرض رسوم إضافية على النفايات المنزلية الزائدة أو من خلال حملات التوعية في وسائل الإعلام المختلفة والتي تنطوي على ترشيد الاستهلاك.

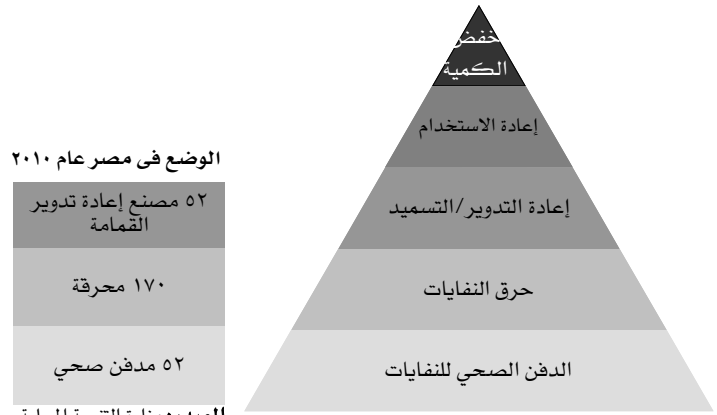
■ **إعادة الاستخدام:** ويقصد بها إعادة استخدام المنتج أكثر من مرة واحدة، ويكون ذلك إما لنفس الغرض أو لأغراض أخرى مختلفة، ومن أمثلة إعادة الاستخدام ما يحدث في التبرعات التي تتم للجمعيات الخيرية.

■ **إعادة التدوير أو الاسترداد:** تتطلب عملية إعادة التدوير عملية إصلاح أو إعادة معالجة صناعية للمادة الصلبة لكي تظهر في شكل منتج جديد أو مشابه للمنتج الأصلي، وتحتاج هذه العملية لنفايات عالية قد تعجز بعض المجتمعات عن تحملها.

■ **حرق النفايات/تحويلها إلى رماد:** تتمثل أهمية هذه الطريقة في استخدام الحرارة المنبعثة من عملية في توليد الطاقة.

■ **دفن النفايات:** وهو الخيار الأخير والأسهل في التخلص من النفايات، وتتم هذه العملية من خلال نقل النفايات إلى أماكن مخصصة غالباً ما تكون بعيدة عن المناطق العمرانية، حيث يتم فيها دفن النفايات على أعماق بعيدة.

المراحل التي يقوم عليها نظام الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة



الإطار المؤسسي^(١)

تكاليف إدارة المخلفات الصلبة^(١)

- بلغت التكلفة الإجمالية للقمامة بدءاً من مرحلة الجمع وحتى التخلص النهائي منها ما بين (١٠٠ - ١١٠) جنيهات لكل طن في محافظات القاهرة الكبرى والإسكندرية، وأقل من ٦٠ جنيهاً لكل طن في المحافظات الأخرى، وبلغت إجمالي تكاليف الاسترداد ٢٠٠ مليون جنيه سنوياً.
- تم تعديل العقود مع شركات جمع المخلفات الخاصة لتحسين نظام إدارة المخلفات الصلبة في محافظات القاهرة الكبرى، وقد بلغ إجمالي تكلفة إدارة المخلفات من مرحلة الجمع وحتى مرحلة التخلص النهائي في ظل العقود الجديدة نحو ٢٥٠ جنيه لكل طن.
- بالنسبة لعملية **المعالجة وإعادة التدوير**: توجد عقود متكاملة لنظام إدارة المخلفات الصلبة مع شركات عالمية وهي تشمل عمليات الفرز وإعادة التدوير وتسميد المخلفات العضوية، ويقوم جامعو القمامة "القطاع غير الرسمي" بفرز المخلفات الصلبة وتحسينها وإعادة استخدامها.
- بالنسبة لعملية **التخلص النهائي من النفايات**: فتكون خدمات نظام إدارة المخلفات الصلبة المتكامل هي المسؤولة عن التخلص من المخلفات عن طريق دفنها في مدافن صحية والتي يبلغ عددها ٥٢ مدفنًا صحيًا وفقاً لبيانات جهاز شؤون البيئة لعام ٢٠١٠.

حقائق حول جمع وتدوير القمامة في مصر

- ١٠ شركات للنظافة متعاقدة مع محافظات الإسكندرية ومطروح والغربية وشمال سيناء وجنوب سيناء وبورسعيد والسويس حتى ديسمبر ٢٠١١، منهم ٨ شركات مصرية وشركتان أجنبيتان.
- ٦٢١ جمعية أهلية تشارك في منظومة النظافة حتى عام ٢٠١١.

المصدر: وزارة التنمية المحلية

- **الحكومة المركزية**: تقوم بوضع السياسات والتشريعات وطرق التنفيذ وآليات استرداد التكاليف ووضع برامج لبناء القدرات والتوعية... إلخ.
- **لجنة توجيهية** من وزارة الدولة لشؤون البيئة ووزارة التنمية المحلية ووزارة المالية وهي تعالج القضايا الخاصة بالتنفيذ.
- **المحافظات**: وهي مسؤولة عن جميع الأنشطة التي تتعلق بإدارة المخلفات الصلبة سواء بشكل مباشر أو عن طريق التعاقد مع شركات القطاع الخاص.
- **البلديات**: هي المسؤولة عن تنفيذ النظام والتفتيش والرصد والتدريب.
- **المنظمات غير الحكومية**: تقوم بمعالجة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها وتنمية المجتمع وتوعية الجمهور.

أسباب ظهور مشكلة المخلفات البلدية الصلبة

في مصر

- قصور النظم المؤسسية والإدارية، وغياب التكامل والتنسيق من مختلف الجهات المعنية.
- قصور في تنفيذ نظام متكامل ومستدام لإدارة المخلفات الصلبة.
- عدم وضوح الأدوار والمسؤوليات مع ضعف إحكام عمليات الرصد والمراقبة.
- القصور الشديد في فرض وتنفيذ التشريعات التي تتعامل مع مشكلة المخلفات الصلبة.
- القصور في الإمكانيات والتجهيزات والمعدات وسوء تشغيلها وصيانتها.
- نقص الخبرات والمهارات البشرية، وانخفاض الوعي البيئي وسوء السلوكيات في التعامل مع المخلفات الصلبة.

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة، جهاز شؤون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠١٠.

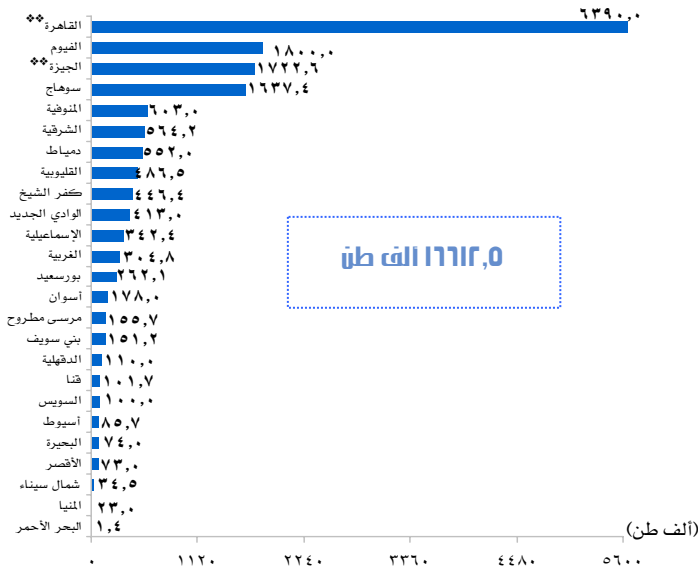
تمويل إدارة المخلفات الصلبة^(١)

- تعد المحافظات هي الجهة المسؤولة عن عملية تخصيص ميزانية نظام إدارة المخلفات الصلبة، فميزانية المحافظات، وميزانياتهم الخاصة بإدارة المخلفات البلدية الصلبة تعتمد على مواردهم وأولوياتهم، ويتم تحصيل نسبة محدودة من رسوم جمع المخلفات من خلال إضافتها على فاتورة الكهرباء.

(1) The Regional Solid Waste Exchange of Information and Expertise Network in Mashreq and Maghreb Countries "Sweep Net", Country Report on the Solid Waste Management "Egypt", July 2010.

رفع التراكمات التاريخية

رفع التراكمات التاريخية موزعة وفقا للمحافظات خلال الفترة (يونيو ٢٠٠٩ حتى سبتمبر ٢٠١٠)*



* بيانات محافظات الإسكندرية وجنوب سيناء غير متاحة

** تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان، كما تشمل بيانات محافظة الجيزة بيانات محافظة ٦ أكتوبر.

المصدر: وزارة التنمية المحلية.

تم رفع ١٦,٦ مليون طن من التراكمات التاريخية للمخلفات البلدية الصلبة في المحافظات المختلفة خلال الفترة (يونيو ٢٠٠٩ حتى سبتمبر ٢٠١٠)، حيث تستحوذ محافظة القاهرة وحدها على نحو ٣٨,٥٪ من إجمالي كمية التراكمات التاريخية للمخلفات البلدية الصلبة التي تم رفعها، تليها محافظة الفيوم (١٠,٨٪)، ثم محافظة الجيزة (١٠,٤٪).

رفع المخلفات من السلمانية بالوراق



أرض الملاعب شارع الشوريجي بحى بولاق الدكرور



تدوير المخلفات

٢٠٪ فقط من المخلفات البلدية الصلبة يتم تدويرها، كما أن عمليات التدوير لا تتم بالطرق السليمة والأمنة بيئياً مما يعرض كل المواطنين والعاملين بهذه العمليات إلى مخاطر كثيرة، كما أن غالبية مواقع الدفن والتي يتم بها التخلص النهائي من هذه المخلفات تشتعل ذاتياً أو عمداً مما يعرض البيئة المحيطة للخطر ويتفاقم الوضع حين لا يتوافر داخل هذه المواقع المعدات اللازمة لعمليات التغطية المباشرة لمنع حدوث مثل هذا الاشتعال^(١).

٥٢ مصنعا إجمالي عدد مصانع تدوير القمامة على مستوى محافظات الجمهورية، بينما تحتاج تلك المحافظات إلى ٨٥ مصنعا جديدا للمساهمة في تدوير القمامة عام ٢٠١٠.

محافظة الدقهلية هي أكثر المحافظات التي لديها أكبر عدد من مصانع تدوير القمامة حيث بلغ عددها ٨ مصانع، تليها محافظات القاهرة والشرقية والبحيرة (٤ مصانع لكل منها على التوالي).

محافظة الشرقية هي أكثر المحافظات احتياجا لمصانع جديدة لتدوير القمامة إذ تحتاج إلى ١٠ مصانع جديدة، يليها محافظتا الجيزة وسوهاج (٧ مصانع لكل منهما على التوالي).

فوائد عملية إعادة تدوير المخلفات

- الحد من تلوث عناصر البيئة الطبيعية (الماء والهواء والتربة والغذاء).
- الحد من الأضرار والمخاطر الصحية والبيئية والخسائر الاقتصادية الناجمة عنها.
- الحد من إهدار واستنزاف الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج السلع والمواد التي تدخل في الدورة الاقتصادية وتخرج منها كنفايات.
- تقليل مساحة الأراضي المستخدمة كمداخن للنفايات.
- تساهم في خفض تكلفة استخراج المواد الخام وتصنيعها وكذلك تكاليف نقل النفايات والتخلص منها.
- تساهم في توليد دخل للأسر الفقيرة التي تعمل في هذا المجال.

المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، منظومة جمع القمامة في ظل أنفلونزا الخنازير، يونيو ٢٠١٠.

(١) وزارة الدولة لشؤون البيئة، جهاز شؤون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠١٠.

عدد مصانع تدوير القمامة الموجودة بالمحافظات وعدد المصانع التي تحتاجها المحافظة عام ٢٠١٠

المحافظة	عدد المصانع الموجودة (مصنع)	عدد المصانع التي تحتاجها المحافظة (مصنع)
القاهرة	٤	١
الإسكندرية	-	١
بورسعيد	-	-
السويس	١	٢
دمياط	٢	٤
الدقهلية	٨	٢
الشرقية	٤	١٠
القليوبية	١	٤
كفر الشيخ	٢	٥
الغربية	٢	٣
المنوفية	٢	١
البحيرة	٤	٤
الإسماعيلية	١	٦
الجيزة	٣	٧
بني سويف	٢	٢
الفيوم	١	٢
المنيا	٣	٦
أسيوط	١	٥
سوهاج	١	٧
قنا	٢	٢
أسوان	٢	٢
الأقصر	١	١
البحر الأحمر	١	٢
الوادي الجديد	١	١
مطروح	١	٤
شمال سيناء	١	-
جنوب سيناء	١	١
الإجمالي	٥٢	٨٥

* تشمل بيانات محافظة القاهرة بيانات محافظة حلوان، كما تشمل بيانات محافظة الجيزة بيانات محافظة ٦ أكتوبر.

المصدر: وزارة التنمية المحلية.

الصين

مع التقدم الصناعي في الصين وارتفاع القوة الشرائية للأسر، ازداد حجم المخلفات الصناعية الصلبة والمخلفات المنزلية. ففي عام ٢٠٠٣ بلغ حجم المخلفات المنزلية التي تم تجميعها في الحضر نحو ١٤٨ مليون طن، كما بلغ حجم المخلفات الصناعية الصلبة ١ مليار طن، وقد ارتفع حجم المخلفات ليصل إلى ١٦٠ مليون طن بالنسبة للمخلفات المنزلية خلال عام ٢٠١٠ و٢,٤ مليار طن للمخلفات الصناعية الصلبة، أي بلغ متوسط معدل النمو السنوي للمخلفات الصناعية الصلبة ١٣,٣٪ خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٠).^(١)

يتم دفن نحو ٩٠٪ من المخلفات البلدية الصلبة ونسبة ضئيلة يتم حرقها وتحويلها إلى سماد، كما تمثل مخلفات المطبخ نحو ٦٠٪ من القمامة التي يتم تجميعها.^(٢)

شهدت السنوات الأخيرة تطورا سريعا في بناء مدافن النفايات، فعلى سبيل المثال تم التخلص من المخلفات المنزلية في الحضر، حيث تم التخلص من ١٢٢ مليون طن من المخلفات المنزلية في عام ٢٠١٠ (٧٦,٥٪ من حجم المخلفات المنزلية) مقارنة بنحو ٧٥,٤٥ مليون طن خلال عام ٢٠٠٣ (٥٠,٨٪ من حجم المخلفات المنزلية).^(١)

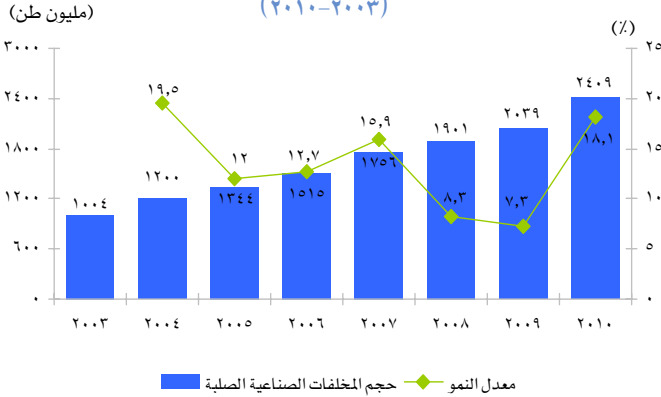
بلغ عدد مدافن النفايات نحو ٤٩٥ مدفناً في الصين خلال عام ٢٠٠٨ والذي يستوعب فقط نصف حجم المخلفات البلدية الصلبة المقدرة، وقد وضعت الحكومة خطة لزيادة عدد هذه المدافن بنحو ٤٧٥ مدفناً إضافيا بحلول عام ٢٠١٥.^(٢)

وفي مجال التخلص من المخلفات الصلبة، تقوم شركة "إيفر برايت" الدولية بالاستثمار في مشروعات التخلص من مخلفات المنازل ومشروعات معالجة المخلفات الطبية ومشروعات التخلص من المخلفات الصلبة الخطرة، ففي عام ٢٠١٠ قامت الشركة بالتعامل مع ١,٩ مليون طن من المخلفات المنزلية و٣٨ ألف م^٣ من المخلفات الصلبة في مشروعات الطاقة الخضراء.^(١)

تشمل مشروعات التخلص من المخلفات الصلبة وخدمات وموارد البيئة السليمة: مشروعات التخلص من المخلفات الصلبة بالبلدية، الأعمال المتكاملة لمعدات التخلص من المخلفات الصلبة. ففي عام ٢٠١٠، بلغت الإيرادات المكتسبة من مشروعات وخدمات التخلص من المخلفات نحو ٧٣٦ مليون يوان محققة ارتفاعا بنسبة ٥٤,٨٪ مقارنة بعام ٢٠٠٩.^(١)

تطور حجم المخلفات الصناعية الصلبة في الصين خلال الفترة

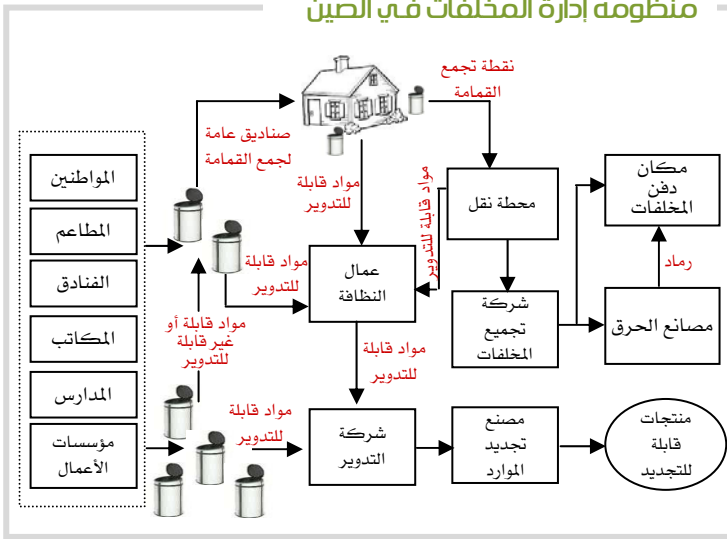
(٢٠١٠-٢٠٠٣)



■ حجم المخلفات الصناعية الصلبة ▲ معدل النمو

Source: Research China, China Solid Waste Treatment Industry Report, 2011, The Vertical Portal for China Business Intelligence.

منظومة إدارة المخلفات في الصين



Source: El Sevier, Journal "Waste Management" 31 (2011) 1673 – 1682, Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/wasman.

بالرغم من أنه في الدول المتقدمة يتم تدوير جميع المخلفات القابلة للتدوير، إلا أن مواطني الصين يقومون بتدوير المخلفات ذات القيمة المرتفعة. فقد أصبحت عملية تدوير المخلفات مصدرا رئيسيا للدخل بالنسبة لبعض الأشخاص الذين يعانون من الحرمان، وبالتالي فإن النسبة الكبرى من المخلفات القابلة للتدوير يتم تجميعها بواسطة المواطنين الذين يعانون من الحرمان. والجزء المتبقى من المخلفات القابلة للتدوير يتجه إلى نظام تدوير المخلفات في البلدية.^(٣) وتتكون المخلفات الصلبة في الصين من مواد عضوية وأخرى غير عضوية، وورق وألياف والخشب الخيزران والبلاستيك والمطاط والزجاج والمعادن.^(٣)

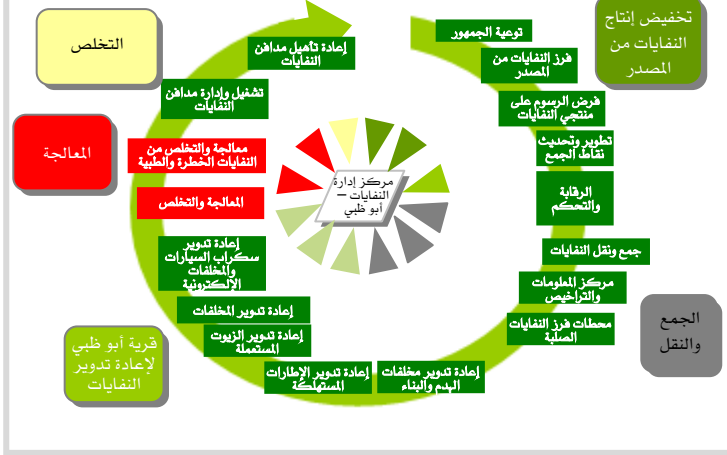
(١) Research China, China Solid Waste Treatment Industry Report, 2011, The Vertical Portal for China Business Intelligence.

(٢) EU SME Center, "The Green Tech Market in China", 2011.

(٣) El Sevier, Journal "Waste Management" 31 (2011) 1673 – 1682, Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/wasman.

دولة الإمارات العربية المتحدة (إمارة أبو ظبي)^(١)

الإدارة المتكاملة للنفايات في إمارة أبو ظبي



المصدر: مركز إدارة النفايات - أبو ظبي، "نظام التعرف على منتجي النفايات في إمارة أبو ظبي - برنامج النظافة".

تخسر إمارة أبو ظبي ما يقارب مليونين متر مربع من الأراضي سنويا نتيجة تحويلها إلى مدافن للنفايات.

يخسر الاقتصاد الوطني سنويا ما يقارب ١,٥ مليار درهم كتكلفة مباشرة للعمل على التخلص السليم للنفايات، وبحلول عام ٢٠٣٠ ومع الزيادة السكانية وزيادة معدل إنتاج النفايات سيخسر الاقتصاد الوطني ما يعادل ١٤ مليار درهم للتخلص من النفايات.

وبتطبيق نظام التعريف على منتجي النفايات في الإمارة سيتم خفض تكلفة المعالجة والتخلص من النفايات بأكثر من ١٠ مليارات درهم سنويا وبحيث تصبح التكلفة أقل من ٣,٤ مليارات درهم سنويا.

يعد مركز إدارة النفايات بإمارة أبو ظبي هو الجهة الرسمية المسؤولة عن مراقبة كافة الأنشطة المتعلقة بعملية إدارة النفايات في مختلف أرجاء إمارة أبو ظبي، كما يتولى المركز مهام تطبيق الإستراتيجية العامة لإدارة النفايات بالإمارة.

تتمثل إستراتيجية مركز إدارة النفايات بالإمارة فيما يلي:

- تطوير نظام متكامل لإدارة النفايات في الإمارة تماشياً مع خطة أبو ظبي ٢٠٣٠.
- استخدام أفضل وأحدث التقنيات العالمية في مجال إدارة النفايات.
- المحافظة على البيئة والمساهمة في التنمية المستدامة.
- تشجيع منتجي النفايات على التقليل منها وإعادة استخدامها أو تصنيعها.
- توعية الجمهور ليكون شريكاً فاعلاً في إدارة النفايات.
- تشكل النفايات التجارية والصناعية والهدم والبناء نحو ٨٠٪ من إجمالي النفايات الواردة إلى مدافن النفايات.
- يتم إعادة تدوير ما يقل عن ١٪ من إجمالي النفايات الناتجة سنويا.

برنامج نظافة...إمارة أبو ظبي

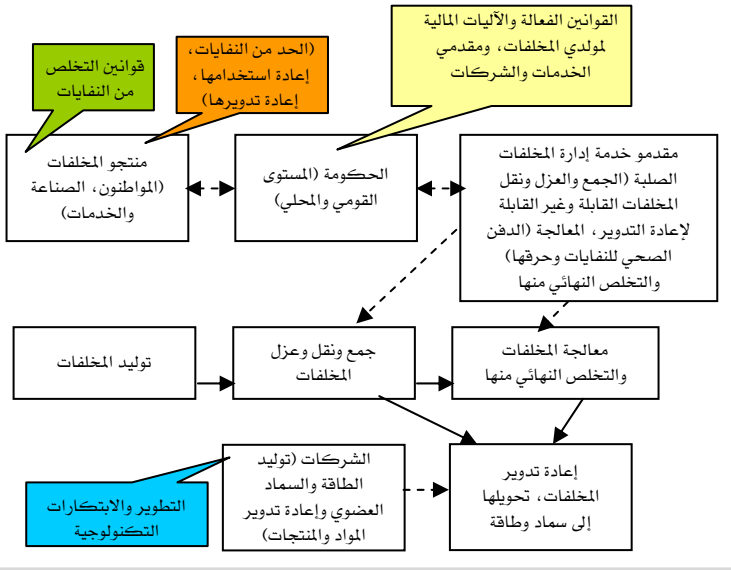
يمثل برنامج نظافة مبادرة إقليمية بقيادة إمارة أبو ظبي ويشرف عليها مركز إدارة النفايات - أبو ظبي، لضمان الاستخدام السليم والمستدام للموارد الطبيعية من أجل التشجيع على خفض إنتاج النفايات من مصدرها ورصد جميع الأنشطة المتعلقة بالنفايات ومراقبتها وتسجيلها وتفعيل هيكلة إدارة النفايات وذلك للتغلب على الأضرار البيئية والاقتصادية الناتجة عن النفايات، ويهدف البرنامج إلى:

- خفض كميات إنتاج النفايات، والتخلص منها بطريقة آمنة لا تشكل ضرراً للبيئة.
- تشجيع كافة المنشآت بمختلف مجالاتها (التجارية والصناعية والمهنية والحرفية والإنشائية...إلخ)، للتعامل مع نفاياتها كمصدر وعائد اقتصادي.
- جلب الاستثمارات الخارجية وخلق فرص استثمارية واقتصادية في مجالات إدارة النفايات.
- الإسهام بشكل فاعل في توفير مواد أولية لعدد من الصناعات بشكل يضمن بقاءها واستمرارها لدورة كاملة.
- دعم الاقتصاد الوطني والدخل القومي.
- رفع الوعي البيئي لدى المنشآت المستهدفة من خلال التركيز على البرامج التوعوية والتثقيفية الهادفة، وإبراز دورهم في إيجاد بيئة سليمة لإدارة النفايات، وإدخال أنشطة وخدمات جديدة مثل فصل النفايات من مصادرها ورفع مستوى الخدمات البيئية في الإمارة من أجل تنمية وبيئة مستدامة.

المصدر: حكومة أبو ظبي، مركز إدارة النفايات - أبو ظبي، "نظام التعرف على منتجي النفايات في إمارة أبو ظبي - برنامج النظافة"، أبريل ٢٠١١.

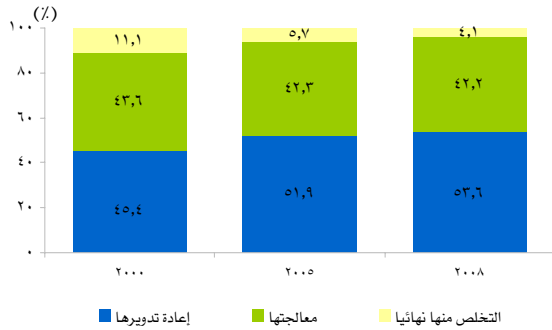
(١) حكومة أبو ظبي، مركز إدارة النفايات - أبو ظبي، "نظام التعرف على منتجي النفايات في إمارة أبو ظبي - برنامج النظافة"، أبريل ٢٠١١.

النظام المتكامل لإدارة المخلفات الصلبة في اليابان من المنظور الإداري



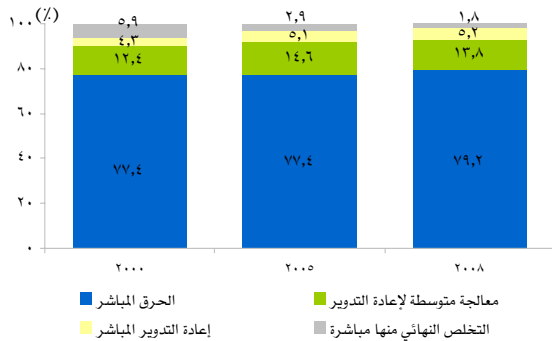
Source: Mushtaq Ahemd Memon, "Integrated Solid Waste Management", UNEP, Division of Technology, Industry and Economics, Osaka – Japan.

التوزيع النسبي للمخلفات الصناعية في اليابان خلال الفترة (٢٠٠٨ - ٢٠٠٥) وفقا لطرق التخلص منها



Source: Ministry of International Affairs and Communications, Statistics Bureau, Director – General for Policy Planning & Statistical Research and Training Institute, <http://www.stat.go.jp/english/data/handbook/c14cont.htm>

التوزيع النسبي لإجمالي المخلفات التي تم معالجتها خلال الفترة (٢٠٠٨ - ٢٠٠٥) وفقا لطرق المعالجة التالية



Source: Ministry of International Affairs and Communications, Statistics Bureau, Director – General for Policy Planning & Statistical Research and Training Institute, <http://www.stat.go.jp/english/data/handbook/c14cont.htm>

اليابان

يعد النظام المتكامل لإدارة المخلفات الصلبة هو النظام السائد في دولة اليابان، وهو يشير إلى منهج إستراتيجي لإدارة المخلفات الصلبة المستدامة والذي يغطي جميع النواحي، فهو يغطي عمليات توليد المخلفات والفصل والنقل والفرز والمعالجة والتحسين، والتخلص منها بطريقة مثلى مع تحقيق أقصى قدر من كفاءة الاستخدام، ومن مزايا هذا النظام^(١):

- نظافة وأمان الأحياء السكنية.
- ارتفاع كفاءة استخدام الموارد.
- انخفاض تكاليف إدارة النفايات نتيجة انخفاض مراحل التخلص من النفايات.
- توفير فرص أكبر للعمل وتحقيق نمو اقتصادي أفضل.

- توافر المشاركة والمسؤولية والملكية المحلية.

انخفاض إجمالي حجم المخلفات الصناعية المولدة في اليابان لتصل إلى ٤٠٣,٧ ملايين طن خلال العام المالي ٢٠٠٨ مقارنة بنحو ٤٢١,٧ مليون طن خلال العام المالي ٢٠٠٥، كما انخفض حجم المخلفات غير الصناعية خلال الفترة نفسها ليصل إلى ٤٨,١ مليون طن خلال العام المالي ٢٠٠٨ مقابل ٥٢,٧ مليون طن خلال العام المالي ٢٠٠٥.^(٢)

ارتفاع نسبة المخلفات الصناعية التي يتم إعادة تدويرها خلال العام المالي ٢٠٠٨ لتصل إلى ٥٣,٦٪ من إجمالي المخلفات الصناعية مقابل ٥١,٩٪ خلال العام المالي ٢٠٠٥.^(٢)

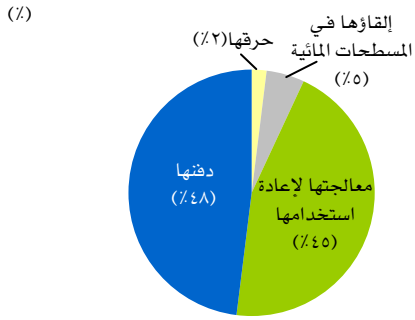
٤٥,١ مليون طن هو إجمالي حجم المخلفات البلدية التي تم معالجتها خلال عام ٢٠٠٨ مقابل ٤٩,٨ مليون طن خلال عام ٢٠٠٥.^(٢)

٧٩,٢٪ من إجمالي حجم المخلفات البلدية التي تم معالجتها خلال العام المالي ٢٠٠٨ تم حرقها مباشرة مقابل ٧٧,٤٪ خلال العام المالي ٢٠٠٥.^(٢)

(١) Mushtaq Ahemd Memon, "Integrated Solid Waste Management", UNEP, Division of Technology, Industry and Economics, Osaka – Japan.

(٢) Ministry of International Affairs and Communications, Statistics Bureau, Director – General for Policy Planning & Statistical Research and Training Institute, <http://www.stat.go.jp/english/data/handbook/c14cont.htm>

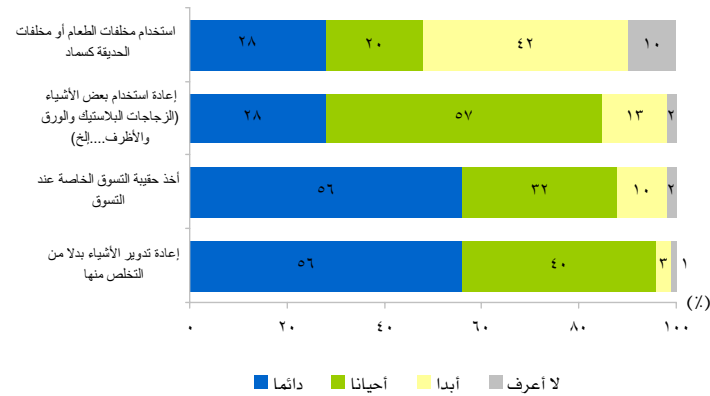
حجم المخلفات وفقا لأساليب إدارتها خلال الفترة (٢٠٠٤ - ٢٠٠٨)



Source: Department of Environment Food and Rural Affairs, Waste Data Overview, June 2011.

التوزيع النسبي لمواطني إنجلترا وفقا لتصرفاتهم نحو عملية

إعادة التدوير



Source: Department of Environment Food and Rural Affairs, Waste Data Overview, June 2011.

برنامج فيلادلفيا "مكافأة إعادة التدوير"



"كلما عرفت المزيد عن كيفية إعادة التدوير... قمت بدورك في الحفاظ على نظافة مدينتك والبيئة"، هذا هو شعار برنامج مكافأة إعادة التدوير في ولاية فيلادلفيا بالولايات المتحدة الأمريكية، يقدم البرنامج مكافآت في حالة قيام المواطنين بإعادة التدوير وتشمل المكافآت خصومات، كروت هدايا... إلخ.

يقوم المواطنون بوضع كل المخلفات التي تصلح لإعادة التدوير مثل الصفائح والزجاج (الزجاجات والبرطمانات) والورق (الجرائد والمجلات... إلخ) والكرتون والعبوات البلاستيكية في سلة واحدة، ومن المواد التي لا يتم إعادة تدوير لها: المعادن (رقائق الألومنيوم، الأواني ومشابك الورق... إلخ)، والمصاييح الزجاجية وزجاج المنافذ والورق (الكتب والمناديل... إلخ) والبلاستيك (الأكياس البلاستيكية... إلخ).

Source: <http://www.phillyrecyclingpays.com/recycling-rewards-detail.asp>

(١) Department of Environment Food and Rural Affairs, Waste Data Overview, June 2011.

تتكون عملية توليد المخلفات في المملكة المتحدة من ثلاثة أقسام وهي الهدم والبناء، والمخلفات التجارية والصناعية، والمخلفات التي تم تجميعها من قبل السلطة المحلية.

انخفاض إجمالي النفايات المولدة بالمملكة المتحدة لتصل إلى ٢٨٨.٦ مليون طن خلال عام ٢٠٠٨ مقارنة بنحو ٣٠٧.١ ملايين طن عام ٢٠٠٦ و٣٢٥.٣ مليون طن عام ٢٠٠٤.

انخفاض إجمالي حجم مخلفات الهدم والبناء بالمملكة المتحدة ليصل إلى ١٠١ مليون طن خلال عام ٢٠٠٨ مقارنة بنحو ١١٣.٢ مليون طن خلال عام ٢٠٠٤ و١٠٩.٥ ملايين طن خلال عام ٢٠٠٦.

٤٨٪ من المخلفات في المملكة المتحدة يتم دفنها في الأرض، و٤٥٪ يتم معالجتها لإعادة استخدامها.

٥٦٪ من مواطني إنجلترا يقومون بشكل دائم بإعادة تدوير الأشياء بدلا من التخلص منها، و٥٦٪ يقومون بشكل دائم باستخدامهم حقيبة التسوق الخاصة بهم عند التسوق، و٥٧٪ من المواطنين يقومون أحيانا بإعادة استخدام بعض الأشياء مثل الزجاجات البلاستيكية والورق... إلخ.

حقائق هامة حول إعادة التدوير

إعادة تدوير ١ طن من البلاستيك يوفر نحو ٧.٤ ياردة مكعبة من مساحة أماكن دفن النفايات.

إعادة تدوير علبة واحدة من الألومنيوم توفر طاقة تساعد على تشغيل التلفزيون لمدة ٣ ساعات أو ما يعادل نصف جالون من البنزين.

إن كمية الأوراق والأخشاب التي نقوم بإلقائها كل عام تكون كافية لتدفئة ٥٠ مليون منزل لمدة ٢٠ عاما.

إن إعادة تدوير البلاستيك يوفر ضعف الطاقة عمّا إذا تم حرقها.

إن الطاقة التي يتم توفيرها من إعادة تدوير زجاجة واحدة يمكن أن تستخدم في تشغيل مصباح كهربائي ١٠٠ وات لمدة ٤ ساعات أو لمبة فلورسنت لمدة ٢٠ ساعة، كما أنها تساهم في انخفاض تلوث الهواء بنسبة ٢٠٪ وتلوث المياه بنسبة ٥٠٪ مقارنة ما إذا كانت هذه الزجاجة جديدة ومصنوعة من المواد الخام.

Source: <http://www.recycling-revolution.com/recycling-facts.html>
<http://earth911.com/recycling/plastic/plastic-bottle-recycling-facts/>

الدروس المستفادة من التجارب الدولية ومقترحات الحل

توضح تجارب الدول في مجال جمع وتدوير المخلفات بالإضافة إلى الوضع الحالي لمشاكل منظومة المخلفات في مصر أهمية تبني نظام متكامل للتعامل مع مشكلة المخلفات بأنواعها المختلفة. وفي هذا الإطار يقوم هذا القسم بتحديد بعض الدروس المستفادة ومقترحات التطوير في عدة مجالات.

دعم وتفعيل الإطار المؤسسي والتشريعي للتعامل مع المشكلة

٢

إنشاء جهة حكومية مركزية تضم هيئات النظافة والتجميل بالمحافظات لتكون المسؤول الأساسي عن إدارة منظومة النظافة في جميع المحافظات بجميع مراحلها وتقوم بوضع سياسات موحدة لمنظومة النظافة وتحدد المعايير والمستويات المستهدفة للمنظومة في كل مرحلة، وتكون مسؤولة عن تنظيم العلاقة مع شركات النظافة الوطنية والأجنبية ومراقبة الأداء، وذلك لضمان التكامل والتنسيق بين مختلف الجهات المعنية بمنظومة النظافة وخلق نظام متكامل ومستدام لإدارة المخلفات الصلبة وتحديد الأدوار والمسؤوليات بين الجهات المختلفة وإحكام عمليات الرصد والمراقبة. والتي تعد أحد أسباب مشكلة النظافة في مصر.

التوسع في إنشاء مصانع تحويل القمامة إلى سماد عضوي.

ربط المكافآت والحوافز للعاملين في هيئات النظافة برضا المواطنين عن مستويات النظافة.

ضرورة توفير المعدات اللازمة للمحافظات للتمكن من تحسين مستويات النظافة المطلوبة

يقترح إصدار قانون عام موحد لمنظومة النظافة وجمع وتدوير المخلفات الصلبة، وذلك لتحقيق التكامل

والتنسيق بين القانونين (القانون رقم ٣٨ لعام ١٩٦٧

“قانون النظافة العامة” والقانون رقم ٤ لعام ١٩٩٤

“قانون البيئة”) وتعديلاتهما.

رفع الوعي الثقافي وترسيخ مفهوم المشاركة المجتمعية في التخلص من القمامة

١

نشر ثقافة الفرز من المبع وذلك من خلال أن يقوم المواطنين بفرز مخلفاتهم وفقا لنوعها (ورق- بلاستيك- معدن ... إلخ) ووضعها في أكياس ملونة مثلا أكياس للبلاستيك وأكياس أخرى للزجاج وأكياس للورق وهكذا، ثم يتم نقلها في سيارات منفصلة مخصصة لذلك، مما يسهل عمليات جمع القمامة وفرزها وتقليل الفاقد منها. وتقوم بعض الدول بإعطاء مكافآت للأسر مقابل القيام بهذه المهمة لتشجيعهم على ذلك مثل تجربة برنامج فيلادلفيا الذي تم تطبيقه في ولاية فيلادلفيا في الولايات المتحدة الأمريكية.

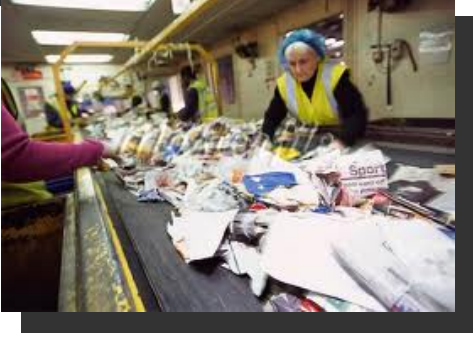
تنفيذ حملات توعية موسعة لترسيخ ثقافة عدم إلقاء القمامة في الشوارع والالتزام بتجميع المخلفات في الصناديق المخصصة لذلك، ولتنمية المشاركة الشعبية للمحافظة على البيئة.

تكوين لجان شعبية لمراقبة أداء شركات النظافة والإبلاغ عن أية مخالفات عن طريق خط ساخن يتم تخصيصه لذلك.

إعداد برامج توعية وتثقيف للمنشآت الاقتصادية بأهمية دورهم في منظومة المخلفات وتشجيعهم على الممارسات السليمة للتخلص من النفايات الناتجة عن أنشطتهم.



برنامج فرز وتدوير النفايات المنزلية - العراق



تشجيع وتحفيز إنشاء مصانع تدوير القمامة في المحافظات التي تعاني من نقص عدد وإمكانيات تلك المصانع، وجدير بالذكر أنه وصل عدد المصانع التي تحتاجها المحافظات حتى عام ٢٠١٠ إلى ٨٥ مصنع.

خلق حافز للمنشآت الاقتصادية لتشجيعهم على التخلص من مخلفاتهم بطريقة تحقق لهم عائد اقتصادي.

تشجيع وتحفيز الاستثمار الأجنبي المباشر في مجال جمع وإدارة وتدوير المخلفات مما يساهم في حل مشكلة النظافة ويخلق المزيد من فرص العمل.

تطوير وتحسين ظروف التعاقد مع شركات النظافة وتحسين ظروف عملها

٣

زيادة الاعتمادات المالية المخصصة لعمليات النظافة بالمحافظات وذلك لضمان الالتزام المالي للمحافظات مع شركات النظافة حتى تتمكن من تنفيذ مستويات الأداء المطلوبة منها.*

ضرورة انتظام سداد المحافظات وهيئات النظافة لمستحقات شركات النظافة، ممكن يضمن عدم تعطل قيام الشركات بالمهام المطلوبة منها.

ضمان توفير أعداد كافية من صناديق القمامة بالشوارع العمومية تتناسب مع الكثافات السكانية بكل منطقة.

● ضرورة أن تتضمن العقود المبرمة مع شركات النظافة بنود تؤكد على مسؤولية شركات النظافة عن نظافة الشوارع.



إعادة صياغة العقود بحيث تسمح للمحافظة من محاسبة الشركات عند التقصير وعدم الالتزام بنود العقد.*

تغليظ العقوبات الموقعة على شركات النظافة في حالة الإخلال بمستويات الأداء المطلوبة.*

تحقيق توازن مالي للعقود ليتناسب مع المتغيرات في الأسعار بما يضمن كفاءة عملية محاسبة الشركات عند التقصير.*

الإعلان بشكل دوري عن فرص العمل المتاحة بشركات النظافة وزيادة توعية الشباب العاطل عن العمل على الإقبال على العمل لدى شركات النظافة وذلك لحل مشكلة نقص العمالة لدى شركات النظافة.*

طرح مناقصات وإعداد كراسات شروط لتولي شركات نظافة متخصصة في إدارة منظومة النظافة في المحافظات التي لا يوجد بها شركات، وذلك لحل مشكلة عدم وجود شركات نظافة متخصصة لإدارة منظومة النظافة في كثير من المحافظات مما يزيد من تفاقم المشكلة.*

* مقترحات مقدمة من المحافظات لوزارة التنمية المحلية. المصدر: وزارة التنمية المحلية.

صور من سلسلة تقارير معلومة

صدر عام ٢٠٠٧

صدر عام ٢٠٠٨

عدد	عنوان التقرير	عدد	عنوان التقرير
١	مستوى معيشة الأسرة المصرية.. هل تغير خلال السنوات العشر الماضية؟	١٣	الدعم... أداة لتحقيق العدالة الاجتماعية
٢	هل تغير نمط الحياة الزراعية في مصر؟	١٤	سوق القمح العالمي... إلى أين؟
٣	أنفلونزا الطيور وتداعياتها عالميا ومحليا	١٥	أنفلونزا الطيور... هل مازالت خطرا يهدد مصر والعالم؟
٤	ملاحم التبادل التجاري بين مصر والدول العربية	١٦	سمات التعليم الجامعي والعالي
٥	هل أصبحت سوق الأوراق المالية أداة ذات تأثير في الاقتصاد المصري؟	١٧	المدونات المصرية: فضاء اجتماعي جديد
٦	هل تغيرت نتائج الثانوية العامة خلال السنوات الأخيرة؟	١٨	تحويلات المهاجرين إلى مصر والعالم
٧	تطور الناتج المحلي الإجمالي خلال السنوات الخمس الماضية	١٩	خريطة دعم استهلاك البترول في العالم... أين تقع مصر؟
٨	ماذا يأكل المواطن المصري؟	٢٠	الملاحم الصحية للأطفال في مصر... هل تغيرت؟
٩	سوق العقارات في مصر	٢١	حوادث الطرق في مصر
١٠	ماذا لو اكتفت الأسرة المصرية بطفلين؟	٢٢	الانتخابات الرئاسية الأمريكية ٢٠٠٨.. من الرئيس القادم؟
١١	السيارات في مصر... أرقام وحقائق	٢٣	العلاقات المصرية الأمريكية من واقع آراء المواطن الأمريكي
١٢	السياحة في مصر... هل أصبحت بالفعل قاطرة للتنمية الاقتصادية؟	٢٤	ملاحم المسنين في مصر

صدر عام ٢٠٠٩

صدر عام ٢٠١٠

عدد	عنوان التقرير	عدد	عنوان التقرير
٢٥	مصر ودول حوض النيل... علاقات ممتدة	٢٧	ماذا يقرأ المصريون؟
٢٦	الصراع العربي الإسرائيلي... هل يحسم ديموجرافيا؟	٢٨	الإعلام الإلكتروني في مصر.. الواقع والتحديات
٢٧	هل تغير المناخ في مصر خلال العشرين عاما الماضية؟	٢٩	أوضاع الفقراء في مصر
٢٨	أداء الأسواق في ظل الأزمة المالية العالمية	٤٠	المدنية المصرية... الملاحم والخصائص
٢٩	الشباب المصري... الخصائص والاهتمامات	٤١	الأسعار العالمية... إلى أين؟
٣٠	هل دخلت مصر عصر الفقر المائي؟	٤٢	الحبذ المدعم في مصر.. حقائق وأرقام
٣١	موائد الرحمن في رمضان	٤٣	التلفزيون المصري.. مسيرة خمسين عاما
٣٢	النوبيون... الخصوصية والأصالة المصرية	٤٤	العمل الخيري للأسر المصرية
٣٣	هل للمرأة المصرية دور فعال في الحياة السياسية؟	٤٥	الأهداف الإنمائية للألفية... باقي من الزمن ٥ سنوات
٣٤	القضية الفلسطينية في عيون الإسرائيليين	٤٦	الإحصاءات والمعلومات.. حق للمواطن وأساس للتنمية
٣٥	وباء الأنفلونزا العالمي (A/ H1N1).... إلى أين؟	٤٧	إطلالة مصرية على أفريقيا
٣٦	تأخر سن الزواج: هل أصبح مشكلة تبحث عن حل؟	٤٨	الحج.. أرقام وحقائق

صدر عام ٢٠١١

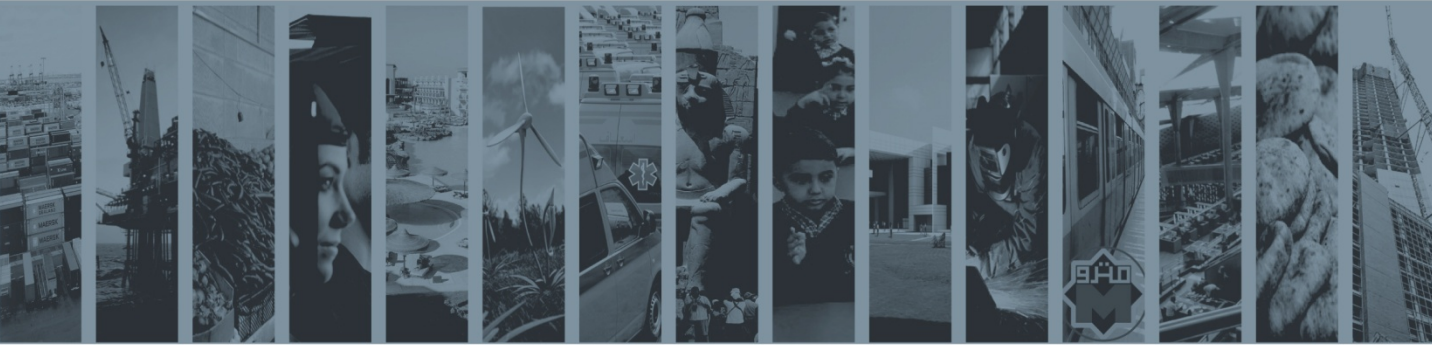
صدر عام ٢٠١٢

عدد	عنوان التقرير	عدد	عنوان التقرير
٤٩	أربعة أعوام من التقارير المعلوماتية	٦١	ثورة ٢٥ يناير في عام
٥٠	ثورة الشعب المصري.. ملهمة شعوب العالم.	٦٢	واقع ومستقبل الكهرباء في مصر والعالم
٥١	قضايا النشء والشباب المصري... التعليم والعمل والهجرة	٦٣	منظومة الدعم في مصر.. حقائق وآراء
٥٢	مصر على طريق الديمقراطية... استفتاء ٢٠١١	٦٤	مشكلة المخلفات في مصر... الواقع والحلول الممكنة
٥٣	من الإنترنت إلى التحرير ... ٢٥ يناير من واقع الفيس بوك والتويتر		
٥٤	قوانين تداول المعلومات... التجارب الدولية والوضع الحالي في مصر		
٥٥	الثورة المصرية في عيون بعض شعوب العالم		
٥٦	الحكومة المنفتحة... مفهوم جديد نحو الحكم الرشيد		
٥٧	المسؤولية الاجتماعية للشركات ودورها في التنمية		
٥٨	ملاحم نمط إنفاق الأسرة المصرية		
٥٩	البحث العلمي في مصر... هل يكفل التقدم المنشود؟		
٦٠	التلوث خطر يهدد صحة المصريين		

رقم الإيداع: ٢٠٠٧/١٢٧٩٣

ISSN:1687-6385

جميع حقوق الطبع محفوظة © ٢٠١٢ - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء



مجلس الوزراء
مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

أش مجلس الشعب - قصر العيني - القاهرة - مصر
ص.ب: ١٩١ مجلس الشعب رقم بريدي: ١١٥٨٢ تليفون: ٢٧٩٢٩٢٩٢ (٢٠٢) فاكس: ٢٧٩٢٩٢٢٢ (٢٠٢)
الموقع على الإنترنت: www.idsc.gov.eg البريد الإلكتروني: info@idsc.net.eg
خدمة الإنترنت المجاني: ٠٧٧٧٣٠٤٠