USAID
من الشعب الأمريكي
أمانة عمّان الكبرى
وزارة البيئة

لاترموها دوروها

الحد من إنتاج النفايات . إعادة الاستخدام . إعادة التدوير

المبادئ الثلاثة لإدارة النفايات (3Rs):

هناك عدة طرق للتخلص من النفايات، ويعد الحد من إنتاج النفايات وإعادة استخدامها الأسلوبان الأكثر تفضيلًا، تليهما إعادة التدوير، وأخيراً معالجتها والتخلص منها.

تعريف المبادئ الثلاث:

الحد من إنتاج النفايات:

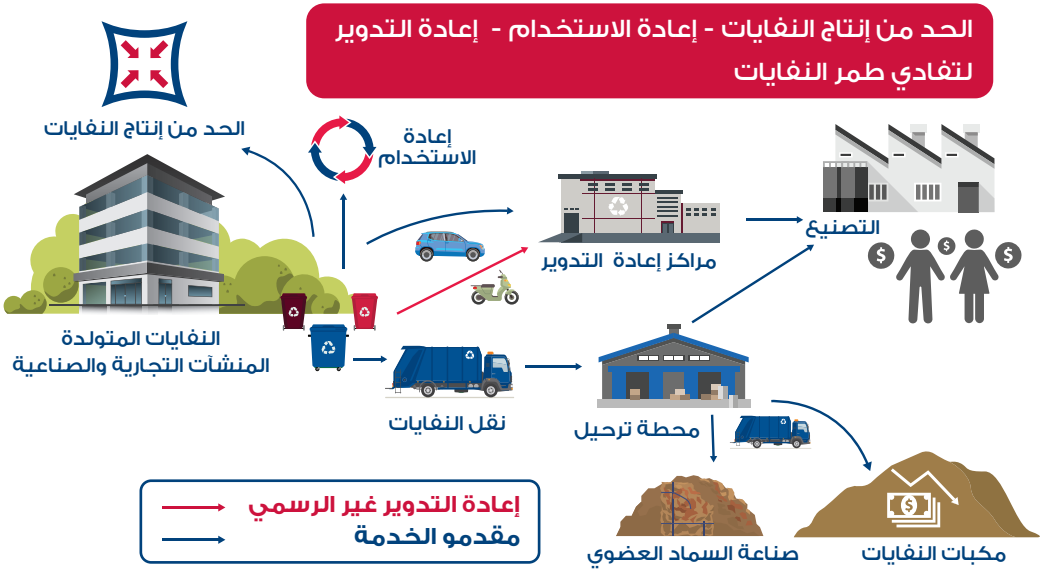
تقليل إنتاج النفايات الصلبة وتشجيع القطاع التجاري على تقليل كمية النفايات المنتجة يومياً. هذه العملية تمثل أهم مرحلة في التسلسل الهرمي لإدارة النفايات الصلبة.

إعادة الاستخدام:

إعادة استخدام المنتجات التي استخدمت بشكل أولي، بدون إجراء أي تغييرات فيزيائية أو كيميائية على المنتج.

إعادة التدوير:

أي عملية يتم من خلالها إعادة استخدام النفايات من أجل صنع منتجات جديدة، عن طريق تغيير الحالة الفيزيائية والكيميائية للمنتج.



فوائد إدارة النفايات الفعالة في المنشآت التجارية والصناعية:

- إدارة أفضل للنفايات والحد من إنتاجها في الموقع والتأكد من إعادة استخدام النفايات التي تنتجها المنشأة أو إعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل آمن.
- فرز أو فصل المواد القابلة لإعادة التدوير التي يمكن بيعها.
- الحد من كميات وأحجام النفايات، وبالتالي الحد من رسوم النقل من الموقع.
- تحقيق وفر مادي مباشر من تقليل وقت الموظفين والجهود المبذولة في إدارة النفايات.
- الامتثال للقوانين والأنظمة والتعليمات وبالتالي الحد من رسوم المخالفات والغرامات.
- تصنيف المنشأة كمنشأة صديقة للبيئة (خضراء) وبالتالي العمل على جذب العملاء المهتمين بالبيئة.
- تحسين الصحة والسلامة العامة عن طريق التقليل من النفايات التي تصل إلى المكبات وشبكات مياه الأمطار والصرف الصحي والتربة وبالتالي الحد من التدهور البيئي والتلوث.
- توفير الموارد الطبيعية، مثل الطاقة والمواد الخام المستخدمة في التصنيع.
- التوفير في واردات المواد الخام وتطوير الصناعة المحلية، وبالتالي تحسين الميزان التجاري الوطني والاستدامة الصناعية.
- تقليل الحاجة إلى استخراج مواد جديدة و بالتالي الحد من معدّل الإنبعاثات الكربونية وتحقيق أهداف المحافظة على البيئة.
- فرز المواد المختلطة القابلة للتدوير كلّ حسب نوعها وبيعها أو معالجتها وعرضها للبيع في الأسواق المحلية أو تصديرها للخارج وذلك تبعاً لحجم الطلب على هذه المواد في السوق المحلية.

فوائد إعادة استرجاع المعادن من النفايات:

- إعادة تدوير كيلوغرام واحد من الصلب تساعد على منع إنبعاث كيلوغرامين من الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي. كما يتم توفير ١١٣١ كيلوغرام من خام الحديد و٦٣٣ كيلوغرام من الفحم و٥٤ كيلوغرام من الحجر الجيري مقابل كل طن من الصلب يعاد تدويره.
- يمكن خفض إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو ٥٨% من خلال استخدام النفايات الحديدية بدلاً من الخامات البكر في إنتاج الحديد والصلب.
- إن إعادة تدوير علبة المنيوم واحدة فقط يمكن أن توفر طاقة كافية لتشغيل مصباح كهربائي (١٠٠ واط) لحوالي ٢٠ ساعة، أو جهاز تلفزيون لحوالي ساعتين، أو جهاز كمبيوتر لحوالي ثلاث ساعات.
- يمكن توفير حوالي ٩٢% من الطاقة المستخدمة في عملية إنتاج منتجات الألومنيوم المختلفة من المواد الخام البكر إذا ما تم استخدام نفايات الألومنيوم بدلاً عنها.
- تُعد عملية إعادة تدوير النحاس وسيلة فعالة للغاية من الناحية البيئية لإعادة إدخال مادة ذات قيمة مرة أخرى في الاقتصاد. تتطلب إعادة تدوير النحاس طاقة أقل بنحو ٨٥% من إنتاج النحاس أولياً من المواد الخام. وعلى مستوى العالم، فإن إعادة تدوير النحاس (حوالي ٤ مليون طن في ٢٠١٥) يمكن أن يقلل من إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو ٤٠ مليون طن سنوياً، بالإضافة إلى توفير ما يعادل ١٠٠ ميغاواط من الكهرباء.

تستخدم المواد المعدنية المسترجعة في مايلي:

١– التعبئة والتغليف
٢– الإنشاء والتعمير
٣– أثاث المنازل
٤– الآلات والمعدات والأجهزة
٥– الاستخدامات الكهربائية

لاترموها دوروها

الحد من إنتاج النفايات . إعادة الاستخدام . إعادة التدوير

فوائد إعادة استرجاع البلاستيك من النفايات:

- يوفر إعادة تدوير طن واحد من البلاستيك حوالي ٥٧٧٤ كيلوواط من الكهرباء، و١٦,٣ برميل نفط (٢٦٠٤ لتر)، و٩٨ مليون وحدة حرارية من الطاقة، و٢٢ متر مكعب من مكب النفايات.
- يوفر إنتاج البلاستيك المعاد تدويره خفضاً بمعدل ٨٠% إلى ٩٠% في الطاقة المستهلكة بالمقارنة مع إنتاج البلاستيك من المواد البكر (النفط والغاز).
- يمكن لإعادة تدوير قارورة بلاستيكية واحدة أن يوفر ما يكفي من الطاقة لإضاءة مصباح ٦٠ واط لمدة تصل إلى ست ساعات.
- تنتج إعادة تدوير خمس قارورات بلاستيكية مصنوعة من البولي إيثيلين ما يكفي من الألياف لإنتاج قميص واحد.

يمكن استخدام المواد البلاستيكية المسترجعة في:

١– التعبئة والتغليف

٢– البناء

٣– تنسيق الحدائق والمناطق الخارجية

٤– ألياف المنسوجات والملابس

٥– الديكورات والتصاميم الموجودة بالشوارع

٦– أكياس القمامة والكثير من الاستخدامات الأخرى

فوائد إعادة استرجاع الورق من النفايات:

- إعادة تدوير طن واحد من الورق توفر ما يصل إلى ٣١ شجرة، و٤٠٠٠ كيلو واط من الكهرباء، و١.٧ برميل (٢٧٠) لتر نفط، و١٠,٢ مليون وحدة طاقة حرارية، و٢٦,٠٠٠ لتر من الماء و٣.٥ متر مكعب من المساحة في مكبّات النفايات.
- إحراق طن واحد من الورق يولّد حوالي ٧٥٠ كيلوجرام من ثاني أكسيد الكربون.
- إعادة تدوير طن واحد من الورق توفر ٦٥ % من الطاقة اللازمة لإنتاج ورق جديد كما أنها تخفض معدل تلويث المياه بنسبة ٣٥% وتلويث الهواء بنسبة ٧٤%.
- إعادة تدوير طن واحد من علب الكرتون توفر ٣٩٠ كيلو واط من الكهرباء، و١.١ برميل (١٧٦ لتر) نفط، و٦.٦ مليون وحدة طاقة حرارية، و٥ متر مكعب من المساحة في مكبّات النفايات.
- تتطلب عملية إعادة تدوير الورق المقوى ٧٥ % فقط من الطاقة اللازمة لإنتاج ورق مقوى جديد.

يمكن استخدام الورق المسترجع في:

١- التعبئة والتغليف ٢- ورق الطباعة والكتابة

فوائد إعادة استرجاع الزجاج من النفايات:

- يشكّل الزجاج المعاد تدويره ٩٥% من المواد الخام المستخدمة في إنتاج الزجاج المسطّح.
- إعادة تدوير طن واحد من الزجاج يوفر ٢٤ كيلوواط من الطاقة، و٠,١٢ برميل (١٩ لتر) نفط، و ٧١٤,٢٨٦ وحدة طاقة حرارية، كما يوفر ١.٥ متر مكعب من المساحة في مكبّات النفايات ويمنع انبعاث ٣.٤ كيلوجرام من ملوثات الهواء.
- إعادة تدوير الزجاج توفر ٥٨% من الطاقة المطلوبة لإنتاج الزجاج من المواد الخام (رماد الصودا، الرمل، والحجر الجيري). وينصهر الزجاج المسحوق ويعرف أيضاً بكِسارة الزجاج في درجة حرارة أقل من تلك التي تطلبها المواد الخام، وهو ما يؤدي إلى توفير الطاقة.
- تقلل عملية إعادة تدوير ستة أطنان من زجاج الحاويات من حجم انبعاث ثاني أكسيد الكربون بمقدار طن واحد مقابل الكمية التي تنبعث خلال عملية التصنيع.

يستخدم الزجاج المسترجع في صناعة مايلي:

١- القوارير الزجاجية والبرطمانات الجديدة
٢- أدوات الكشط
٣- مواد ركامية للبناء وتعبيد الطرق

ما هو التسلسل الهرمي لإدارة النفايات؟

من الضروري تبنّي نظام التسلسل الهرمي لإدارة النفايات وذلك لضمان إدارة النفايات بطريقة مستدامة تعود بالفائدة على البيئة والمجتمع والاقتصاد. إن مفهوم التسلسل الهرمي لإدارة النفايات يشجع على الإستثمار في مجال الحلول المبتكرة في إدارة النفايات بهدف الصعود في التسلسل الهرمي لإدارة النفايات من خيارات التخلص و المعالجة وصولاً إلى تجنّب إنتاج النفايات.

بعض المجالات المبتكرة لتبني التسلسل الهرمي:

- إعادة تصميم مواد التعبئة و التغليف للتقليل من النفايات.
- إستخدام مواد قابلة لإعادة الإستخدام مثل الزجاج
- إعادة تدوير النفايات العضوية لإنتاج الأسمدة

التسلسل الهرمي لإدارة النفايات

#لاترموها_دوروها

تم إنتاج هذه المادة الترويجية من قبل وزارة البيئة وأمانة عمان الكبرى وبدعم كريم من الشعب الأمريكي من خلال الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية USAID

للمزيد من المعلومات: jor-jra-Recycling@chemonics.com