



تعميم رقم ١/٧

تعديل التعميم رقم ١/٨ تاريخ ١٦ تشرين الثاني ٢٠١٥
المتعلق ببعض الإرشادات بشأن الإدارة المتكاملة للنفايات المنزلية الصلبة
للبلديات واتحادات البلديات والقائمين والمحافظين

انطلاقاً من الأهمية التي توليها وزارة البيئة للتخفيف من إنتاج النفايات وإعادة استعمالها واستردادها بأكبر نسب ممكنة، وفق الإرشادات المحددة في التعميم رقم ١/٨ تاريخ ٢٠١٥/١١/١٦ الصادر عن الوزارة،

ونظراً للتغيرات التي شهدتها قطاع إعادة التدوير خلال العامين المنصرمين،

تستبدل المستندات الثلاثة الملحقه بالتعميم رقم ١/٨ تاريخ ٢٠١٥/١١/١٦ والمتضمنة بعض الإرشادات بشأن عملية فرز النفايات البلدية الصلبة من المصدر، ولائحة بالمراكز التي تستخدم المواد القابلة لإعادة التدوير وعناوينها، وبعض الإرشادات بشأن التسيب بالمستندات الثلاثة (رقم ١ و ٢ و ٣) المرفقة.

إن وزارة البيئة، إذ تشجع كل من القطاعين العام والخاص على تفعيل فرز النفايات من المصدر واستخدام المنتجات المصنعة عبر تقنيات إعادة التدوير، وتذكّر بضرورة إستيفاء هذه التقنيات للشروط والمعايير التقنية والبيئية والصحية اللازمة لما لذلك من آثار بيئية إيجابية وفق المعطيات الواردة في المستند رقم (٤) المرفق ربطاً.

أما في ما يعود للفرز من المصدر، فإن وزارة البيئة تشجع على استخدام إما نظام الثلاث حاويات أو الأربعة حاويات لدى تطبيق تقنية الفرز من المصدر وذلك استناداً إلى المعطيات الواردة في المستند رقم (١) المرفق ربطاً.

لمزيد من المعلومات، يمكن مراجعة وزارة البيئة على الرقم ٠١-٩٧٦٥١٣ أو ٠١-٩٧٦٥٥٥ (مقسم ٤٠٢ أو ٤٧٧).

على أمل التعاون الدائم لما فيه خير البيئة في لبنان وصحة اللبنانيين



طارق الخطيب
وزير البيئة

مرفق ربطاً:

- المستند رقم (١): بعض الإرشادات بشأن عملية فرز النفايات البلدية الصلبة من المصدر
المستند رقم (٢): اللائحة المحدثة بالمراكز التي تستخدم المواد القابلة للتدوير وعناوينها
المستند رقم (٣): بعض الإرشادات بشأن التسيب
المستند رقم (٤): الآثار البيئية الإيجابية لعمليات الفرز من المصدر ونطاق استخدام المواد المعاد تدويرها

بعض الإرشادات بشأن عملية فرز النفايات البلدية الصلبة من المصدر
المستند رقم (١) المرفق بالتعميم رقم ١/٧ تاريخ ١٦ تشرين الثاني ٢٠١٧

أ- أنواع النفايات

تختلف أنواع النفايات حسب مصدرها؛ هذا المستند مخصّص للنفايات البلدية الصلبة، أي تلك الصادرة عن المنازل والمدارس والجامعات والفنادق والمطاعم والمتاجر والمكاتب، بالإضافة إلى النفايات غير الخطرة الناتجة عن المؤسسات الصناعية والمستشفيات والمؤسسات الصحية الأخرى.

ب- تركيبة النفايات المنزلية الصلبة


إن النفايات المنزلية الصلبة تتألف من المواد التالية:

المكوّن	النوع	الإستخدام
نفايات عضوية	بقايا الطعام، الفاكهة، الخضار، نفايات الحدائق، أوراق الأشجار، المحارم والأوراق الصغيرة، إلخ.	- إعادة التدوير (تسيخ)
بلاستيك	نيلون (PA)، بوليكاربونات (PC)، بوليستر (PS)، بوليإيثيلين (HDPE, LDPE, PET)، بوليبروبيلين (PP)، بوليستيرين (PS)، بوليورثان (PU)، بوليفينيل كلوريد (PVC)، بوليفينيلدين كلوريد (PVDC)، أكريلونيتريل بوتادين ستيرين (ABS).	- إعادة التدوير - وقود بديل - طمر صحي
ورقيات	ورق، كرتون، محارم، صحف، إلخ...	- إعادة التدوير - وقود بديل
معادن	حديد، تنك، زينك، نحاس، فولاذ، ألومنيوم، رصاص، ستيل، برونز، إلخ...	- إعادة التدوير
زجاج	زجاج مصقول، زجاج البيركس، زجاج المسطح، زجاج الرصاص، زجاج البوروسيلكات، زجاج الألياف، إلخ...	- إعادة التدوير - طمر صحي
نسيج	صوف، حرير، قطن، كتان، الألياف، النيلون، البوليستر، إلخ...	- إعادة التدوير - وقود بديل - طمر صحي
إلكترونيات	كومبيوتر، راديو، تلفاز، آلة حاسبة، هواتف (سلكية ولاسلكية)، إلخ...	- إعادة التدوير - طمر صحي
نفايات غير قابلة لإعادة التدوير (مرفوضات)	أي نفاية أخرى غير قابلة لإعادة التدوير مثل الحفاضات، أوراق الألومنيوم، أعقاب السجائر، إلخ...	- طمر صحي (إحتمال استخدام جزء كوقود بديل)

ت- تقسيم النفايات وتحديد ألوان الحاويات

إستناداً إلى مكونات النفايات الواردة في الجدول أعلاه، فإن وزارة البيئة تشجع جميع الراغبين بفرز النفايات من المصدر إما فرزها إلى ثلاثة أقسام أو أربعة (مع الأفضلية لفرزها إلى أربعة أقسام)، متبعين الأقسام والألوان وفق الجداول التالية:

١ - أربعة أقسام: تقسم النفايات على الشكل التالي:

المكوّن	اللون المتوجب إتباعه (اللون المخصص)	دوافع فصل هذا المكوّن
نفايات عضوية	أخضر 	إن النفايات العضوية معرّضة للتلوث من رواسب كيميائية من زيوت ومواد تنظيف وأسيد (بطاريات)، إلخ... وهذا النوع من التلوث الذي قد تتعرض له هذه المواد يفقدها من قيمتها كمحسن للتربة لدى تسبيخها لما قد تلح من ضرر بالمزروعات وثمارها.
ورقيات	أزرق 	إن الورقيات معرضة لفقدان قيمتها كمواد صالحة لإعادة التدوير لدى تعرضها للتلوث من مكونات أخرى ضمن النفايات.
مواد أخرى قابلة لإعادة التدوير	أحمر 	هذه المكونات هي المواد الأخرى القابلة لإعادة التدوير (أي دون الورقيات والنفايات العضوية). يتم فرز هذه المواد للحيال دون تعرضها للتلوث من مكونات أخرى مما يخفض من كلفة معالجتها قبل إعادة تدويرها ويرفع من قيمتها. يمكن فرز هذه المواد إلى ثلاثة أقسام (مواد يتم إعادة تدويرها، ومواد ذات قدرة حرارية يمكن إستخدامها كوقود بديل، ومواد مرفوضة يتم طمرها).
مرفوضات	رمادي 	هذه المكونات تشمل مواد غير قابلة لإعادة التدوير وإعادة الإستخدام. يتم فرز هذه المواد كي لا تتعرض مكونات أخرى للتلوث. يتم إرسال هذه المواد إلى المطامر الصحية.

٢ - ثلاثة أقسام: تقسيم النفايات على الشكل التالي:

المكوّن	اللون المتوجب إتباعه (تعرفّة الألوان)	دوافع فصل هذا المكوّن
نفايات عضوية	أخضر 	إن النفايات العضوية معرّضة للتلوث من رواسب كيميائية من زيوت ومواد تنظيف وأسيد (بطاريات)، إلخ... وهذا النوع من التلوث الذي قد تتعرض له هذه المواد يفقدها من قيمتها كمحسن للتربة لدى تسبيخها لما قد تلح من ضرر بالمزروعات وثمارها.
مواد أخرى قابلة لإعادة التدوير	أحمر 	هذه المكونات تشمل المواد الصالحة لإعادة التدوير (باستثناء النفايات العضوية)، ومواد ذات قدرة حرارية. إن المواد الصالحة لإعادة التدوير يمكن فرزها ومعالجتها ثم إعادة تدويرها دون أن تخسر الكثير من قيمتها. كذلك الأمر ينطبق على المواد ذات قدرة حرارية التي تفرز ثم يتم تحضيرها لإستخدامها كوقود بديل.
مرفوضات	رمادي 	هذه المكونات تشمل مواد غير قابلة لإعادة التدوير وإعادة الإستخدام. يتم فرز هذه المواد كي لا تتعرض مكونات أخرى للتلوث. يتم إرسال هذه المواد إلى المطامر الصحية.

إستناداً إلى الألوان المحددة لكل قسم من النفايات، يمكن تحديد وجهة النفايات وفق اللون المتبع كما يلي:

اللون المتوجب إتباعه (اللون المخصص)	وجهة المواد
أخضر	مراكز التسيخ
أزرق	مراكز تدوير المنتجات الورقية
أحمر	مراكز الفرز
رمادي	المطامر الصحية

٣- تقسيم المواد الصالحة لإعادة التدوير وألوان الحاويات

أما للراغبين بتوسيع نطاق الفرز من المصدر ليشمل عدد أوسع من المواد الصالحة لإعادة التدوير فيتوجب عليهم إستخدام الألوان المخصصة التالية:

اللون المتوجب إتباعه (اللون المخصص)	المواد الصالحة لإعادة التدوير
أرجواني	معادن
أزرق	ورقيات
أبيض	زجاج شفاف
بني	زجاج بني
زيتي	زجاج أخضر
برتقالي	إلكترونيات
أسود	دواليب وكوتشوك
أصفر	بلاستيك
نيبي	الخشب
نيلي	أقمشة

٤- تفاصيل إضافية حول المواد التي يمكن إعادة تدويرها

المادة	المنتج الذي يحتوي هذه المواد
الورق والكرتون	الورق الأبيض المعتمد في المكاتب والمطابع والصحف والجامعات والمدارس الأكياس الورقية علب الكرتون المخصصة للتوضيب طبقات الكرتون المموج
البلاستيك على أنواعه	عبوات المشروبات الغازية عبوات المياه المعدنية عبوات العصير معلبات الألبان الأكواب والأوعية الجاهزة الدلو والعلب الكبيرة أكياس النايلون والبلاستيك النايلون الرقيق لتغليف الأطعمة عبوات مواد التنظيف مكونات الكمبيوتر (الأقراص الصلبة) الطاوولات والكراسي العوازل الكهربائية
التنك والحديد والألمنيوم	علب المشروبات الغازية عبوات المأكولات المعلبة أدوات الطبخ
الزجاج	الزجاج الشفاف الزجاج البني
النسيج	الثياب البالية القماش
الأجهزة الإلكترونية	هواتف آلات حاسبة بطاريات أدوات إلكترونية منزلية كومبيوترات

ملاحظة: من المستحسن على كل بلدية أن تخصص مساحة أرض ضمن نطاقها البلدي لفرز النفايات القابلة لإعادة التدوير وتخزينها، ومن ثم تجهيزها عبر تأمين مكبس آلي للورق والكرتون والمواد البلاستيكية وتأمين فرامة لتقليص حجم المواد المفترزة، بهدف تسهيل عملية نقلها إلى المراكز التي يمكن أن تستخدمها والمبيّنة في المستند رقم (٢).

لمزيد من التفاصيل يمكن مراجعة وزارة البيئة على الرقم ٠١-٩٧٦٥١٣ أو ٠١-٩٧٦٥٥٥ (مقسّم ٤٠٢ أو ٤٧٧)؛

www.moe.gov.lb

اللائحة المحدثة بالمراكز التي تستخدم المواد القابلة لإعادة التدوير وعناوينها
المستند رقم (٢) المرفق بالتعميم رقم ١/٧ تاريخ ١٦ تشرين الثاني ٢٠١٧

نشاطات أخرى	آلية إستلام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
منتجات الورق والكرتون							
بلاستيك	مفروزة من المصدر ومفروزة من مراكز الفرز	الأوزاعي	غير متوفر	جمع	03-498663 03-970906	الاوراعي (بيروت)	حسين ضاهر
بلاستيك معادن نيلون	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت جبل لبنان	جمع	03-901251	الجناح (بيروت)	Run Waste رانوايست
بلاستيك معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت الكبرى	جمع	03-050170	الجناح (بيروت)	Recycle Beirut ريسيكل بيروت
بلاستيك معادن	مفروزة من المصدر	بدارو سن الفييل	تأمين الخدمة للمؤسسات والشركات خاصة ضمن بيروت قسم من قضاء المتن (من الساحل لغاية بكفيا) ساحل كسروان ساحل جبيل	جمع	01-381381 03-508108	بدارو (بيروت)	Zero Waste زيرو وايست أكت
معادن الكترولنيات بلاستيك زجاج نيلون	مفروزة من المصدر	زقاق البلاط	شروط وفرة كمية ه أكياس كبيرة موضبة بأكياس أو بالات	جمع	70-391908	زقاق البلاط (بيروت)	l'ecoute ليكوت
بلاستيك معادن	مفروزة من المصدر	بعيدا جسر الواطي تعنايل	تأمين الخدمة للشركات والمؤسسات ضمن نطاق بيروت الكبرى زحلة تعنايل	جمع	01-495561 ext1418	بعيدا (بعيدا) وتعنايل (زحلة)	Arc En Ciel اركانسيال
	مفروزة من المصدر	غير متوفر	تأمين الخدمة ضمن بيروت جبل لبنان (شروط توفر ١٠٠ كلف كحد أدنى)	جمع	05-923060	بعيدا (بعيدا)	Terre Liban جمعية الأرض لبنان
	مفروزة من المصدر من المطابع وشركات محددة	كفرشيمة	شروط وفرة الكمية وموضبة ببالات	إعادة تدوير	05-940248	وادي شحرور (بعيدا)	Solicar سوليكار

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
منتجات الورق والكرتون (تكملة 1)							
	مفروزة من المصدر من المطابع وشركات محددة	كفر شيما	غير متوفر	إعادة تدوير	05-431048	كفر شيما (بعيدا)	سييكو Sipco
	مفروزة من المصدر	حالات	غير متوفر	إعادة تدوير	09-477191	حالات (جبيل)	Unipack/ Tissue Mill يونيباك تيشو ميل
بلاستيك معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	أليسار (توضيب الكرتون ببالات عند توفر كميات كبيرة)	غير متوفر	جمع	04-922999	أليسار (المتن)	بلدتي
بلاستيك معادن مواد عضوية	مفروزة من المصدر	بكفيا لخدمة بكفيا والقرى المجاورة	ضمن بكفيا	جمع	04-980149	بكفيا (المتن)	Bi Clean بي كلين
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	قب الياس	شروط توفر أقله ٢-٣ طن من المواد موضبة ببالات	إعادة تدوير	08-500550	قب الياس (زحلة)	Sicomo سيكومو
	مفروزة من المصدر بالتحديد من المطابع ومعامل الكرتون	قاع الريم	غير متوفر	إعادة تدوير	08-803052	قاع الريم (زحلة)	Mimosa ميموزا
بلاستيك معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	عربصاليم	ضمن جرجوع عربصاليم	جمع	07-535510 03-935128	عربصاليم (النبطية)	نداء الأرض
بلاستيك معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الصرفند لخدمة قضاء الزهراني	ضمن الصرفند	جمع	03-280218	الصرفند (صيدا)	جمعية شعاع البيئة
بلاستيك	مفروزة من المصدر	غير متوفر	ضمن المنطقة الممتدة ما بين بعيدا وشكا	إعادة تدوير	03-789611	شكا (البترون)	RecoPack ريكوباك
المنتجات البلاستيكية							
ورق وكرتون	مفروزة من المصدر ومفروزة من مراكز الفرز	الأوزاعي شرط توضيبها ببالات أو أكياس	غير متوفر	جمع PET PP HDPE LDPE Nylon	03-498663 03-970906	الأوزاعي (بيروت)	حسين ضاهر
ورق وكرتون معادن	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت جبل لبنان	جمع PET PE PP Nylon	03-901251	الجناح (بيروت)	Run Waste رانوايست

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
المنتجات البلاستيكية (تكملة ١)							
ورق وكرتون معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت الكبرى	جمع كل أنواع البلاستيك	03-050170	الجناح (بيروت)	Recycle Beirut ريسيكل بيروت
ورق وكرتون معادن	مفروزة من المصدر	بدارو سن الفيل	تأمين الخدمة للمؤسسات والشركات خاصة ضمن بيروت قسم من قضاء المتن (من الساحل لغاية بكفيا) ساحل كسروان ساحل جبيل	جمع PET PS HDPE PP LDPE Nylon	01-381381 03-508108	بدارو (بيروت)	Zero Waste Act زبرو وايست آكت
	مفروز من المصدر	بربور	غير متوفر	جمع PET caps	03-004764	بربور (بيروت)	عباد الرحمان
معادن الكترونييات بلاستيك زجاج	مفروزة من المصدر	زقاق البلاط	شرط وفرة الكمية ه أكياس كبيرة وأن تكون موضبة بأكياس أو بالات	جمع PET PE Nylon	70-391908	زقاق البلاط (بيروت)	l'ecoute ليكوت
ورق وكرتون معادن	مفروزة من المصدر	بعيدا جسر الواطي تعنايل	تأمين الخدمة من شركات ومؤسسات محددة ضمن نطاق بيروت الكبرى، وزحلة و تعنايل	جمع	01-495561 ext1418	بعيدا (بعيدا) تعنايل (تعنايل)	Arc En Ciel اركانسيال
	مفروز من المصدر ومن مراكز الفرز	غير متوفر	جبل لبنان الجنوب (شرط توفر أقله ه طن)	إعادة تدوير PET PE PP	03-634400	جبيل (جبيل)	روكي بلاست
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	حالات شرط غسل وفرم المواد	غير متوفر	إعادة تدوير HDPE LDPE PP	09-440564 03-624660	حالات (جبيل)	Flower Plast فلوير بلاست
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	بعقلين	شرط توفر أقله ٢ طن	إعادة تدوير HDPE LDPE PP	03-607678	بعقلين (الشوف)	شركة بوبليتاكس
	مفروزة من المصدر و من مراكز الفرز	غير متوفر	شرط وفرة المواد	جمع PE PP	03-220811	شوفيات (عاليه)	مؤسسة علي شعبان

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
المنتجات البلاستيكية (تكملة ٢)							
	مفروزة من المصدر على أن تكون المواد ناتجة عن مرفوضات عملية تصنيع النيلون حصراً	نهر إبراهيم	تأمين الخدمة	إعادة تدوير النيلون	03-389867	نهر إبراهيم (كسروان)	Equiplast إكويبلاست
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	سن الفيل	غير متوفر	جمع PET	01-491152	سن الفيل (المتن)	Plastic Wood بلاستيك وود
ورق وكرتون معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	أليساو شرط تنسيق مسبق لاسيما إذا كانت الكميات كبيرة	غير متوفر	جمع PET LDPE PP HDPE PS Nylon	04-922999	أليساو (المتن)	بلدي
ورق وكرتون معادن مواد عضوية	مفروزة من المصدر	بكفيا لخدمة بكفيا والقرى المجاورة	ضمن بكفيا	جمع كل أنواع البلاستيك	04-980149	بكفيا (المتن)	Bi Clean بي كلين
	مفروزة من المصدر	بسكنتا	شرط توفر طن كحد أدنى	جمع HDPE PET LDPE Nylon	71-288671	بسكنتا (المتن)	TH-production تي أتش - بروداكشن
معادن كوتشوك إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجديدة	تأمين خدمة	جمع كل أنواع البلاستيك	01-875567	الجديدة (المتن)	د.س.م. DSM
زجاج سمد		بيروت	غير متوفر	جمع جميع أنواع البلاستيك	03-293222	بو ميزان (المتن)	Cedar Environme ntal سيدار انفيرونمنتال
	النيلون: مفروز من المصدر البلاستيك: مفروز من المصدر ومن مراكز الفرز	رومية طرابلس سرعين على أن يتم توضيحه (فرم أو بالات أو فلت) وفق نوعه	شرط توفر أقله ٨٠٠ كلغ لبيروت والشمال والمتن. على أن يتم توضيحه (فرم أو بالات أو فلت) وفق نوعه	إعادة تدوير PET PP LDPE PS HDPE Nylon	01-890383	رومية (المتن)	شركة إعادة التدوير اللبنانية (الدبس)
معادن	مفروزة من المصدر	الجديدة	غير متوفر	جمع PET	71-499732	الجديدة (المتن)	Chreek شريك
	مفروزة من المصدر حصراً بالشركات والمؤسسات والمحال التجارية	الدكوانة	ضمن بيروت وجبل لبنان شرط توفر كمية أكثر من ٢٠٠ كيلو غرام	جمع نيلون شفاف	03-904239	الدكوانة (المتن)	مؤسسة سمير خليل

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
المنتجات البلاستيكية (تكملة ٣)							
		الفنار شروط أن يكون مغسل وغير مطلي	شروط أن يكون مغسل وغير مطلي	جمع PS	01-872133	الفنار (المتن)	Kilzi & Co كلزي وشركاه
	مفروزة من المصدر من الجمعيات فقط	جل الديب	غير متوفر	جمع LDPE PP HDPE	03-680073	جل الديب (المتن)	ناصر رزق الله أبو جودة
	مفروزة من المصدر ومفروزة من مراكز الفرز	سرعين	شروط وفرة الكمية وأن تكون من PE وأن تكون موضبة ببالات	إعادة تدوير Nylon	03-625144	سرعين (بعلبك)	الشركة الدولية لإعادة تدوير النيلون
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	رياق	تأمين نقل مواد من بلديات وجهاث محددة متفق معها مسبقاً	إعادة تدوير PET	08-921222	رياق (زحلة)	شركة ليفيكو
	مفروزة من مراكز الفرز	غير متوفر	شروط وفرة كمية ٤ طن أو أكثر	جمع PE PET	03-372119	زحلة (زحلة)	فؤاد شنيوي
	مفروزة من المصدر	غير متوفر	تأمين نقل مواد من مصانع وشركات محددة متفق معها مسبقاً	إعادة تدوير PET PP	08-500623 03-843929	قب الياس (زحلة)	مزار بلاست
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	تعنايل	شروط توفر كمية ٤ إلى ٥ طن على أن تكون المواد مفرومة أو موضبة ببالات	إعادة تدوير HDPE PP LDPE	03-487197	تعنايل (زحلة)	Medio Plast ميديو بلاست
	مفروز من المصدر ومن مراكز الفرز	تعنايل	شروط توفر أقله ٥ طن	إعادة تدوير Nylon	76-344614	تعنايل (زحلة)	يعقوب بلاست
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	عين بعال	شروط توفر أقله طن واحد	إعادة تدوير PET PVC HDPE PP LDPE	07-376376 03-780282	عين بعال (صور)	Baza Plast بازا بلاست
معادن	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	الزهراني الغازية النيطية	شروط توضعها كما يلي: PET: بالات PE & PP: بالات أو مفرومة	جمع PET HDPE PP LDPE	76-545352 03-463973	الزهراني (صيدا)	أحمد خليفة / محمد خليفة
معادن	مفروزة من المصدر و من مراكز الفرز	غير متوفر	تأمين خدمة	جمع كل أنواع البلاستيك	71-410600	غازية (صيدا)	متعهد حسن كشاكش

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
المنتجات البلاستيكية (تكملة ٤)							
ورق وكرتون معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الصرفند لخدمة قضاء الزهراني	ضمن الصرفند	جمع كل أنواع البلاستيك	03-280218	الصرفند (صيدا)	جمعية شعاع البيئة
معادن إلكترونيات	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	صيدا	ضمن الجنوب وبيروت شرط توفر طن ضمن الجنوب و ٢,٥ وطن ضمن بيروت	إعادة تدوير PET HDPE PP LDPE PS Nylon	07-732190 03-247790	صيدا (صيدا)	يحيى الحريري للتجارة
معادن	مفروزة من المصدر و من مراكز الفرز	فرون	تأمين خدمة	جمع كل أنواع البلاستيك	03-311971	فرون (النبطية)	مؤسسة الحايك للتجارة
ورق وكرتون معادن زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	عربصاليم	ضمن جرجوع وعربصاليم	جمع كل أنواع البلاستيك	07-535510 03-935128	عربصاليم (النبطية)	نداء الأرض
ورق وكرتون	مفروزة من المصدر	غير متوفر	ضمن المنطقة الممتدة ما بين بعبدا وشكا	إعادة تدوير كل أنواع البلاستيك	03-789611	شكا (البترون)	RecoPack ريكوباك
منتجات الدواليب							
معادن بلاستيك إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجديدة	تأمين الخدمة	جمع	01-875567	الجديدة (المتن)	د.س.م. DSM
	مفروزة من المصدر	غير متوفر	تأمين الخدمة حصراً لمحال الدواليب (شرط توفر كمية تفوق ١٠٠ دولايب)	إعادة تدوير دواليب شاحنات Radial	03- 309620 03-686876 03-960710	زحلة (زحلة)	Green Lebanon غرين لبيانون
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	تول	شرط توفر كمية تفوق ٢٠٠ دولايب	إعادة تدوير	03-977041 07-975313	تول (النبطية)	OLA 3R
المنتجات المعدنية							
بلاستيك ورق وكرتون نيلون	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت جبل لبنان	جمع كل أنواع المعادن	03-901251	الجناح (بيروت)	Run Waste رانوايست
بلاستيك ورق وكرتون زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت الكبرى	جمع كافة أنواع المعادن بطاريات	03-050170	الجناح (بيروت)	Recycle Beirut ريسيكل بيروت

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
المنتجات المعدنية (تكملة ١)							
بلاستيك معادن	مفروزة من المصدر	بدارو سن الفيل	تأمين الخدمة للمؤسسات والشركات خاصة ضمن بيروت قسم من قضاء المتن (من الساحل لغاية بكفيا) ساحل كسروان ساحل جبيل	جمع	01-381381 03-508108	بدارو (بيروت)	Zero Waste Act زيرو وايبست آكت
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	غير متوفر	شروط توفر كمية تفوق الطن الواحد	إعادة تدوير ألومنيوم وحديد ورصاص وبرونز وزينك	01-823675 01-823676	شاتيلا (بيروت)	Sharmetal شارميتال
كرتون الكرتونيات بلاستيك زجاج نيلون	مفروزة من المصدر	زقاق البلاط	شروط وفرة الكمية ه أكياس كبيرة على أن يتم توضيبيها بأكياس أو بالات	جمع	70-391908	زقاق البلاط (بيروت)	l'ecoute ليكوت
	مفروزة من المصدر	الجناح	غير متوفر	جمع كل أنواع المعادن	01-820734	الجناح (بيروت)	مؤسسة البرجاوي
بلاستيك ورق وكرتون	مفروزة من المصدر	بعيدا جسر الواطي تعنايل	تأمين الخدمة للشركات والمؤسسات ضمن نطاق بيروت الكبرى، وزحلة و تعنايل	جمع ألومنيوم وحديد	01-495561 ext1418	بعيدا (بعيدا) تعنايل (زحلة)	Arc En Ciel اركانسيل
		الشويفات شروط تأمين طن واحد كحد أدنى شروط أن تكون المواد معرّبة	غير متوفر	جمع حديد ألومنيوم برونز رصاص نحاس	05-482090	الشويفات (عاليه)	محمد موسى الطويل وأولاده
بلاستيك ورق وكرتون زجاج إلكترونيات	مفروزة من المصدر	أليسار مع ضرورة التنسيق مسبقاً إذا كانت الكميات كبيرة	غير متوفر	جمع كل أنواع المعادن	04-922999	أليسار (المتن)	بلدتي
بلاستيك ورق وكرتون مواد عضوية	مفروزة من المصدر	بكفيا لخدمة بكفيا والقرى المجاورة	ضمن بكفيا	جمع كل أنواع المعادن	04-980149	بكفيا (المتن)	Bi Clean بي كلين
كوتشوك بلاستيك إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجديدة	تأمين الخدمة	جمع	01-875567	الجديدة (المتن)	د.س.م. DSM

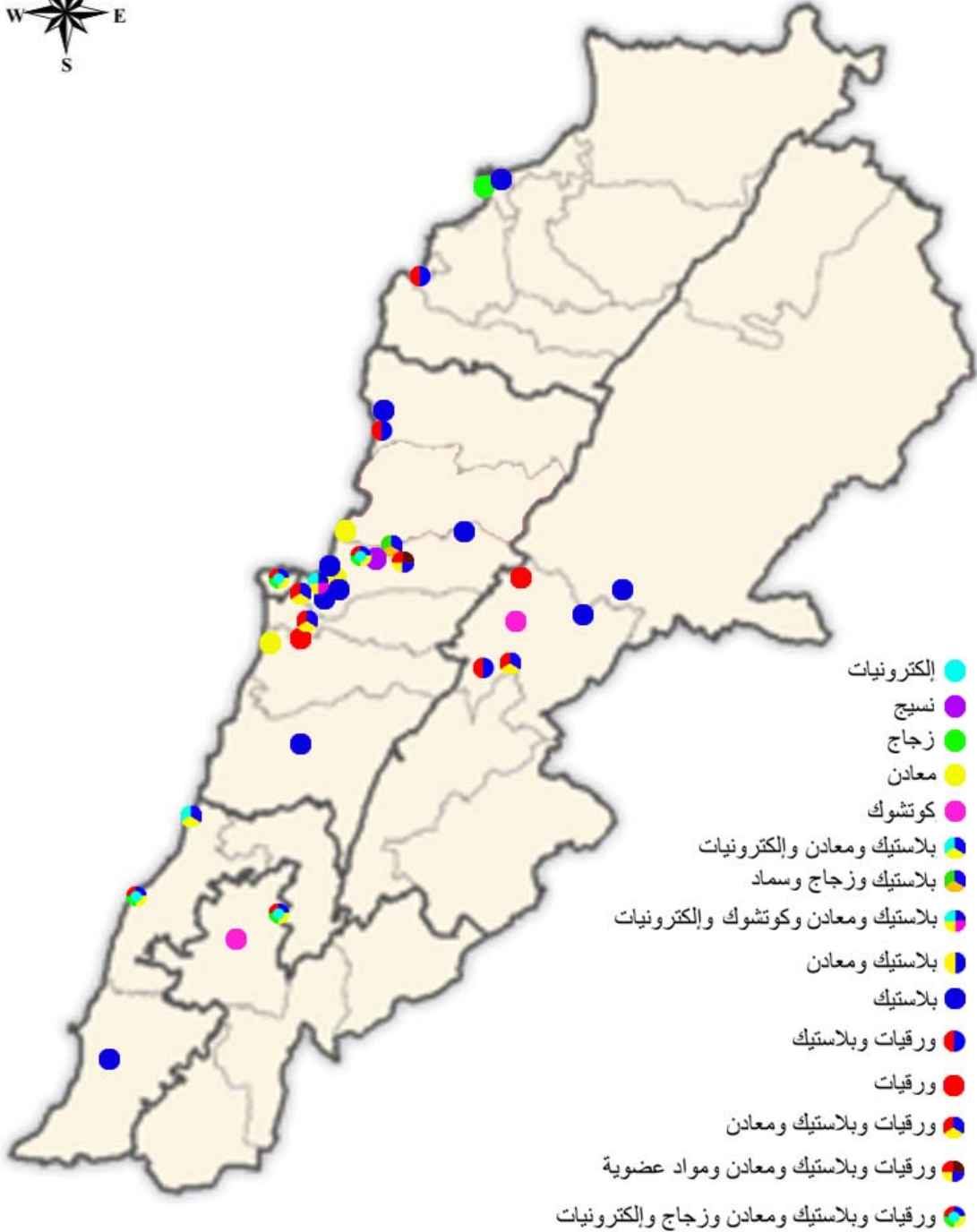
نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
المنتجات المعدنية (تكملة ٢)							
	مفروزة من المصدر	ذوق مصبح لزبائن محددين	غير متوفر	إعادة تدوير الومينوم	09-220163 09-220176	ذوق مصبح (المتن)	Sidem سيدم
	سبائك رصاص فقط	برج حمود شروط أن تكون المواد سبائك رصاص	غير متوفر	إعادة تدوير رصاص	01-261029 01-444064	برج حمود (المتن)	شركة غربييت باباهيكيان
	مفروزة من المصدر بلاستيك	الجديدة	غير متوفر	جمع كل أنواع المعادن	71-499732	الجديدة (المتن)	Chreek شريك
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	الدكوانة	شروط توفر كمية تفوق ١,٥ طن	جمع كل أنواع المعادن	03-582778	الدكوانة (المتن)	طوني سرور
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	نهر الموت	تأمين الخدمة وفق الكمية المتوفرة والمسافة	إعادة تدوير كل أنواع المعادن	01-560455	نهر الموت (المتن)	Liban Fonderies ليبان فوندوري
	مفروزة من المصدر (أنابيب وأدوات صحية حصراً)	البوشرية	غير متوفر	إعادة تدوير نحاس	01-497100 03-888006	البوشرية (المتن)	مؤسسة كارلو للتجارة والصناعة
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	تعائيل شروط أن تكون خالية من الأسيدي (Acid)	تأمين الخدمة شروط أن تكون خالية من الأسيدي (Acid)	إعادة تدوير بطاريات	08-510194	تعائيل (زحلة)	عربيي
	مفروزة من مراكز الفرز	غير متوفر	ضمن البقاع شرط توفر كمية ٣ طن	جمع كل أنواع المعادن	03-451005	تعائيل (زحلة)	مصطفى حرقوس
	مفروزة من المصدر ورق وكرتون زجاج إلكترونيات بلاستيك	الصرفند لخدمة قضاء الزهراني	ضمن الصرفند	جمع	03-280218	الصرفند (صيدا)	جمعية شعاع البيئة
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز بلاستيك نيلون إلكترونيات	صيدا	ضمن الجنوب وببيروت شرط توفر طن ضمن الجنوب و ٢,٥ طن ضمن بيروت نحاس	جمع حديد ألومينوم برونز زينك نحاس	07-732190 03-247790	صيدا (صيدا)	يحيى الحريري للتجارة
	مفروزة من المصدر و من مراكز الفرز بلاستيك	غير متوفر	تأمين خدمة	جمع كل أنواع المعادن	71-410600	غازية (صيدا)	منعهد حسن كشاكش
	مفروزة من المصدر و من مراكز الفرز بلاستيك	فرون	تأمين خدمة	جمع كل أنواع المعادن	03-311971	فرون (النبطية)	مؤسسة الحايك للتجارة
	مفروزة من المصدر ورق وكرتون زجاج إلكترونيات بلاستيك	عربصاليم	ضمن جرجوع عربصاليم	جمع كل أنواع المعادن	07-535510 03-935128	عربصاليم (النبطية)	نداء الأرض

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
منتجات النسيج							
	مفروزة من المصدر	المطيلب شروط توضيب المنتج بأكياس أو بالات	ضمن المطيلب والقرى المجاورة (شروط توفر كمية ١,٥ طن كحد أدنى على أن يتم توضيبها بأكياس أو بالات	إعادة تدوير (قطن، وصوف وسجاد)	04-910604	المطيلب (المتن)	Conformat كونفورمات
منتجات الزجاج							
بلاستيك ورق وكرتون معادن إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت الكبرى	جمع	03-050170	جناح (بيروت)	Recycle Beirut ريسيكل بيروت
كرتون الالكترونيات بلاستيك معادن نيلون	مفروزة من المصدر	زقاق البلاط	شروط وفرة الكمية ٥ أكياس كبيرة على أن يتم توضيبها بأكياس أو بالات	جمع	70-391908	زقاق البلاط (بيروت)	l'ecoute ليكوت
	مفروزة من مراكز الفرز	غير متوفر	تأمين الخدمة	جمع	03-233097	عمروسية (عاليه)	الملا للزجاج
بلاستيك ورق وكرتون معادن إلكترونيات	مفروزة من المصدر	أليسار شروط التنسيق المسبق إذا كانت الكميات كبيرة	غير متوفر	جمع	04-922999	أليسار (المتن)	بلدي
بلاستيك سماد		بيروت	غير متوفر	جمع	03-293222	بو ميزان (المتن)	Cedar Environme ntal سيدر انفيرونمنتال
	مفروزة من المصدر من جهات متفق معها سابقاً	الصرفند	غير متوفر	إعادة تدوير	03-906091	صرفند (صيدا)	الزجاج اليدوي
بلاستيك ورق وكرتون معادن إلكترونيات	مفروزة من المصدر	الصرفند لخدمة قضاء الزهراني	ضمن الصرفند	جمع	03-280218	صرفند (صيدا)	جمعية شعاع البيئة
بلاستيك ورق وكرتون معادن إلكترونيات	مفروزة من المصدر	عربصاليم	ضمن جرجوع وعربصاليم	جمع	07-535510 03-935128	عرب صاليم (النباطية)	نداء الأرض
	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	طرابلس	تأمين الخدمة	إعادة تدوير	03-230247 06-389107	البدواوي (طرابلس)	منتجات شركة الزجاج المتحدة
منتجات إلكترونية							
بلاستيك ورق وكرتون زجاج معادن	مفروزة من المصدر	الجناح	ضمن بيروت الكبرى	جمع	03-050170	الجناح (بيروت)	Recycle Beirut ريسيكل بيروت

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
منتجات إلكترونية (تكلمة ١)							
كرتون زجاج بلاستيك معادن نيلون	مفروزة من المصدر	زقاق البلاط	تأمين نقل المواد شروط وفرة الكمية ٥ أكياس كبيرة شروط توضيب المواد بأكياس أو بالات	جمع	70-391908	زقاق البلاط (بيروت)	l'ecoute ليكوت
بلاستيك ورق وكرتون معادن زجاج	مفروزة من المصدر	أليسا شروط التنسيق المسبق إذا كانت الكميات كبيرة	غير متوفر	جمع	04-922999	أليسا (المتن)	بلدي
	مفروزة من المصدر	الدورة شروط التنسيق مسبقاً	تأمين الخدمة وفق الكمية والمسافة	جمع	01-249653	دورة (المتن)	بيئتنا
كوتشوك بلاستيك معادن	مفروزة من المصدر	الجديدة	تأمين الخدمة	جمع	01-875567	الجديدة (المتن)	د.س.م. DSM
بلاستيك ورق وكرتون معادن زجاج	مفروزة من المصدر	الصرفند لخدمة قضاء الزهراني	ضمن الصرفند	جمع	03-280218	صرفند (صيدا)	جمعية شعاع البيئة
بلاستيك نيلون معادن	مفروزة من المصدر ومن مراكز الفرز	صيدا	تأمين الخدمة ضمن الجنوب وبيروت شرط توفر طن ضمن الجنوب و ٢,٥ طن ضمن بيروت	جمع	07-732190 03-247790	صيدا (صيدا)	يحيى الحريري للتجارة
بلاستيك ورق وكرتون زجاج معادن	مفروزة من المصدر	عربصاليم	ضمن جرجوع عربصاليم	جمع	07-535510 03-935128	عربصاليم (النبطية)	نداء الأرض
منتجات زيوت الطهي							
	زيوت طهي من المطاعم والفنادق	الجناح	شروط توفر كمية ٤ إلى ٥ غالونات (Gallons) أدنى	جمع	03-901251	جناح (بيروت)	Runwaste رانويست
	زيوت طهي من المطاعم والفنادق	غير متوفر	شروط توضيبها بغالونات (Gallons)		70-752766	بصاليم (المتن)	Oil. Co أويل كو
	زيوت طهي من المطاعم والفنادق	نهر الموت	ضمن بيروت جبل لبنان شروط توضيبها بغالونات (Gallons)	إعادة تدوير	03-299192	نهر الموت (المتن)	Biodiesel Lebanon بيوديزل ليبانون
	زيوت طهي من المطاعم والفنادق	غير متوفر	تأمين الخدمة	إعادة تدوير	03-012236	جبيل (جبيل)	Bio-oil بيو أويل

نشاطات أخرى	آلية استخدام المواد	طبيعة الخدمة		النشاط	الهاتف	الموقع (القضاء)	الشركة
		تأمين مركز إستلام	تأمين نقل المواد				
منتجات زيوت محركات							
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود وغاراجات السيارات	غير متوفر	شروط توبييها ضمن خزانات تؤمنها الشركة	إعادة إستخدام	1295	الأشرفية (بيروت)	(Medco) ميدكو
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود	غير متوفر	تأمين الخدمة	جمع	03-353485	الشويفات (عاليه)	مروان الملا
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود وشركات الوقود	شكا	تأمين الخدمة	إعادة إستخدام	06- 542597 03-915713	شكا (البترون)	EcoLib إيكوليب
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود	غير متوفر	تأمين الخدمة	جمع	03-735824		أبو نسيم
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود	غير متوفر	تأمين الخدمة	جمع	70-114498		Iso proof أيزوبروف
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود	غير متوفر	تأمين الخدمة	جمع	03-635148		مطر
	زيوت محركات مستخدمة من محطات الوقود	غير متوفر	تأمين الخدمة	جمع	70-444572		رفعت النشابه

خارطة لبنان تظهر مواقع مراكز إعادة تدوير المواد الصلبة



لمزيد من التفاصيل يمكن مراجعة وزارة البيئة على الرقم ٠١-٩٧٦٥١٣ أو ٠١-٩٧٦٥٥٥ (مقسّم ٤٠٢ أو ٤٧٧)
www.moe.gov.lb

تنبيه: إنّ هذا المستند وضع لغايات إرشادية؛ لا تتحمّل وزارة البيئة أية مسؤولية قد تنشأ عن أية مخالفة تتعلق بتصرفات الأشخاص الواردة أسماؤهم في اللائحة.

بعض الإرشادات بشأن التسيب المستند رقم (٣) المرفق بالتعميم رقم ١/٧ تاريخ ١٦ تشرين الثاني ٢٠١٧

ما هو التسيب؟

التسيب هو عملية تخمير المواد العضوية (أي بقايا الطعام والخضار والفاكهة، ونفايات الحدائق وأوراق الأشجار، والأغصان بعد فرمها، وغيرها). فالتسيب هو عملية يقوم بها الإنسان لتحويل المواد العضوية من نفايات إلى مادة محسنة للتربة.

فوائد التسيب:

يعتبر التسيب الطريقة الأكثر سهولة والأقل كلفةً للتخلص من فضلات الطعام وإعادة تدوير النفايات العضوية. ويساعد في تحسين صحة التربة ونوعيتها من خلال إشباعها بالهواء وحفظ الرطوبة وجذب ديدان الأرض وتقليل حاجة المزارع لشراء الأسمدة الكيماوية، كما وفي الحفاظ على البيئة من خلال التخفيف من كمية النفايات التي تتطلب التخلص النهائي.

ما هو السبّاخ (الكومبوست compost)؟

هو مادة آمنة محسنة للتربة وجاهزة للاستخدام، رائحته مثل التراب لكنه يختلف عن السماد العضوي باحتوائه على نسبة أقل من المواد المغذية للتربة. يمكن استعمال السبّاخ في تجهيز الملاعب الرياضية والمنزهات والمساحات العامة والخاصة والأعمال الزراعية والحدائق والمشاتل وإعادة تأهيل المقالع.. إلخ.

ما الذي يمكن تسيبه؟

- الأغصان بعد فرمها، أوراق الأشجار، الأعشاب على أنواعها، نشارة الخشب (مصدر للكربون)
- جفت الزيتون، القش والقصب على أنواعه (مصدر للكربون)
- كرتون، أوراق، محارم (مصدر للكربون)
- أكياس شاي، بقايا القهوة (مصدر للنيتروجين)
- بقايا الخضار والفاكهة، خبز، حبوب، قشور البيض (مصدر للنيتروجين)
- روث حيواني (مصدر للنيتروجين)
- بقايا اللحوم والأسماك والدواجن ومنتجات الألبان

بعض تقنيات التسيب:

- يمكن تقسيم تقنيات التسيب إلى قسمين رئيسيين هما التسيب الهوائي والتسيب ضمن نطاق مغلق (In vessel). بعض التقنيات التي يتضمنها كل من هذين القسمين هي على النحو التالي:
 - التسيب الهوائي
 - التسيب وفق الخطوط (Windrow composting)
 - التسيب وفق الأنفاق (Tunnel composting)
 - التسيب وفق الأكوام (Pile composting)
 - التسيب المحلي للمنازل (Backyard composting)
 - تسيب ضمن نطاق مغلق
 - التسيب وفق البراميل الصغيرة (Small drum composting)
 - التسيب وفق البراميل (Drum composting)
 - التسيب وفق الغرف المقفلة (Compartment/chamber composting)
- التسيب بالهواء الطلق مع الاتساع الهوائي هو العملية الأبطأ لكن الأبسط والأقل كلفة واستخداماً للطاقة.
- التسيب ضمن نطاق مقفل (In vessel) هو عملية مكلفة وتحتاج إلى دقة وخبرة لكنها توفر في الوقت والمساحات المطلوبة للتسيب.

- بناء كومة الكومبوست يحتاج إلى مواد غنية بالكاربون كمصدر للطاقة، وأخرى غنية بالنيتروجين لتكوين البروتينات في خلايا الكائنات المجهرية الموجودة في الكومبوست. إن المعدلات المقبولة المستعملة من تلك المواد تعتبر من أهم عوامل نجاح عملية التسييح.
- تلعب الرطوبة دوراً مهماً في عملية التخمر، والنسبة الأمثل تتراوح بين ٤٠ و ٦٠%.
- تحتاج كائنات التخمر للأوكسيجين كي تعيش، وتعتبر أدنى نسبة أوكسيجين مطلوبة داخل كومة الكومبوست ٥% والنسبة الفضلى ١٠% لمنع خلق ظروف لاهوائية وانبعاث روائح.
- تحصل السرعة القصوى للتسييح عندما تتراوح الحرارة بين ٤٣ و ٦٦ درجة مئوية وذلك للقضاء على الحشرات والأمراض وبذور الأعشاب الضارة.
- يؤثر حجم الأجزاء، أي مكونات التسييح، على عملية التسييح، لذلك يجب الإكثار من المساحة السطحية عن طريق فرم جميع النفايات إلى قطع صغيرة حسب الحاجة.
- يتراوح معدل الحموضة الأفضل داخل الكومة بين ٥,٦ و ٥,٧.
- أفضل موقع لبناء الكومة هو بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة وبعيداً عن ممر مباشر للهواء، وأن يكون ذات انحدار بسيط بين ٢ و ٤%، وعلى تربة متوسطة إلى جيدة الصرف وفي مكان قريب من مصدر الماء وحيث يوجد غرف كافية للتخزين المؤقت للمواد المراد تسييحها.
- إن حجم كومة الكومبوست يجب أن يكون بمعدل متر واحد مكعب.

متى يصبح السبّاخ جاهزاً للاستخدام؟

تتم عملية التسييح على مرحلتين: المرحلة الأولى هي عملية التخمر Fermentation وتتراوح من ٧ إلى ٦٠ يوماً؛ والمرحلة الثانية هي مرحلة النضج Maturation التي يمكن أن تجري في الهواء الطلق وتدوم أكثر من ٣٠ يوماً (وذلك وفق التقنيات المتبعة). يأخذ الكومبوست الجاهز للاستعمال فقط ٢٥-٤٠% من الحجم الأساسي للكومة. وتنتهي عملية التسييح عندما يصبح من الصعب تحديد هوية المواد المستعملة والكومة تصبح شبيهة بتراب أسود، ويصبح الكومبوست داكن اللون وثرابي ولين الملمس وسهل تقنيته بين الأصابع ورائحته كرائحة التراب.

متى يستخدم السبّاخ؟

ينصح باستخدام الكومبوست في أواخر شهر شباط للاستفادة من الأمطار التي تساعد على استخراج المغذيات لتكون متوفرة في فصل الربيع عند حاجة النبات لها.

لمزيد من التفاصيل يمكن مراجعة وزارة البيئة على الرقم ٠١-٩٧٦٥١٣ أو ٠١-٩٧٦٥٥٥ (مقسّم ٤٠٢ أو ٤٧٧)؛
www.moe.gov.lb

أبرز المراجع المستخدمة:

"التسييح: من الالف إلى الياء" الصادر عن الوكالة الإيطالية للتعاون والسفارة الإيطالية في بيروت و COSV، بالتعاون مع وزارة البيئة، ومكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية (٢٠١١)

تنبيه: إنّ هذا المستند وضع لغايات إرشادية؛ لا تتحمّل وزارة البيئة أية مسؤولية عن أي حادث مهما كان نوعه قد ينتج عن سوء التنفيذ أو سوء الاستعمال.

الآثار البيئية الإيجابية لعمليات الفرز من المصدر ونطاق استخدام المواد المعاد تدويرها المستند رقم (٤) المرفق بالتعميم رقم ١/٧ تاريخ ١٦ تشرين الثاني ٢٠١٧

A- حسّنات الفرز من المصدر

- أبرز حسّنات الفرز من المصدر هي:
 - المساهمة في تفعيل الجزء الأول من الهرمية العالمية لمعالجة النفايات والتي تقتضي بـ:
 - تخفيض كمية النفايات،
 - وإعادة استخدامها،
 - وإعادة تدويرها.
 - تأمين مواد متجانسة وذات جودة مرتفعة (تحتوي على نسبة منخفضة من الملوثات) مما يساهم في تخفيض كلفة إعادة تدويرها.
 - المساهمة في تخفيض كمية النفايات المتجهة إلى مراكز الفرز مما قد يساهم في خفض كلفة المعالجة.
 - تخفيض كميات المواد التي تظمر جراء ارتفاع نسبة الملوثات فيها مما يحول دون إمكانية إعادة تدويرها.
 - الرفع من الوعي الإجتماعي البيئي حول معالجة النفايات.

بالإضافة إلى ذلك فإن لمختلف المواد (التي تكوّن النفايات) خصائص مختلفة، فذلك لكل منها حسّنات خاصة لفرزها من المصدر. هذه الحسّنات هي مقسّمة على الفقرات (أ إلى ج) وفق كل نوع من المواد.

أ- المواد الورقية

- إن المواد الورقية هي مكونة من الألياف. لدى إختلاط المواد الورقية بنفايات أخرى تتعرض إلى ملوثات من المواد العضوية ورواسب سائلة (كبقايا الزيوت ومواد التنظيف). تمتص الألياف هذه الملوثات مما يضعف ترابطها ببعضها ويحول دون إمكانية إستخراج الملوثات منها. نتيجة هذه الأمور يصعب إعادة تدوير هذه المواد. فذلك يرفع فرز المواد الورقية من المصدر من إمكانية إعادة تدويرها مما قد يخفض من الكميات التي يتم طمرها.
- إن فرز هذه المواد من المصدر يخفض كمية النفايات التي يتم نقلها إلى مراكز الفرز مما قد يخفض كلفة معالجة النفايات.

ب- المواد البلاستيكية

- إن المواد البلاستيكية لدى إختلاطها بنفايات أخرى تتعرض للتلوث من المواد العضوية وبعض الرواسب الكيميائية. هذا التلوث إما يؤدي إلى تعذر إعادة تدوير قسم من المواد البلاستيكية واللجوء إلى طمرها أو إلى إخضاع هذه المواد إلى عملية تنظيف وتعقيم إضافية مما يرفع من كلفة إعادة تدويرها.
- إن فرز هذه المواد من المصدر يخفض كمية النفايات التي يتم نقلها إلى مراكز الفرز مما قد يخفض كلفة معالجة النفايات.
- إن الفرز من المصدر يرفع من قيمة المواد البلاستيكية.

ت- المواد المعدنية

- إن المواد المعدنية لدى إختلاطها بنفايات أخرى تتعرض للتلوث من المواد العضوية وبعض الرواسب الكيميائية. هذا التلوث قد يؤدي إلى إخضاع هذه المواد إلى عملية تنظيف ومعالجة إضافية مما يرفع من كلفة إعادة تدويرها ويخفض من قيمتها.
- إن فرز هذه المواد من المصدر يخفض كمية النفايات التي يتم نقلها إلى مراكز الفرز مما قد يخفض كلفة معالجة النفايات.
- إن الفرز من المصدر يرفع من قيمة المواد المعدنية.

ث- المواد الزجاجية

- إن المواد الزجاجية لدى إختلاطها بنفايات أخرى تتعرض للتلوث من المواد العضوية وبعض الرواسب الكيميائية. هذا التلوث يؤدي إلى إخضاع هذه المواد إلى عملية تنظيف وتعقيم إضافية مما يرفع من كلفة إعادة تدويرها.

- إن إحتكاك هذه المواد مع مواد صلبة أخرى قد يعرضها إلى الكسر مما يصعب عملية فرزها ويرفع من كمية الزجاج الذي يتم طمره. لذلك فإن الفرز من المصدر يخفض كمية المواد الزجاجية التي يتم طمرها.
- إن فرز هذه المواد من المصدر يخفض كمية النفايات التي يتم نقلها إلى مراكز الفرز مما قد يخفض كلفة معالجة النفايات.
- إن الفرز من المصدر يرفع من قيمة المواد الزجاجية.

ج- المواد العضوية

- إن المواد العضوية لدى إختلاطها بنفايات أخرى قد تتعرض للتلوث من رواسب سائلة (بقايا زيوت، ومواد كيميائية من مواد تنظيف وبطاريات). هذا التلوث قد يؤثر سلبيًا على نوعية الأسمدة الناتجة عن تسيخ المواد العضوية مما قد يحول دون إمكانية إستخدامها كمحسن للتربة في قطاع الزراعة واللجوء إلى طمرها. لذلك فإن الفرز من المصدر يساعد في تحسين نوعية السماد الناتج عن تسيخ المواد العضوية وقد يخفض كميات المواد العضوية التي تخضع للتسيخ.
- إن فرز هذه المواد من المصدر يخفض كمية النفايات التي يتم نقلها إلى مراكز الفرز مما قد يخفض كلفة معالجة النفايات.

B- حسنت إعادة تدوير المواد ونطاق استخدام المواد المعاد تدويرها

إن إعادة التدوير حسنة بيئية عدة وفقًا لكل مادة. ويمكن إستخدام المواد المعاد تدويرها في عدة مجالات كمنتجات رديفة عن المنتجات المصنعة من مواد خام. تتناول الفقرات (أ إلى ج) أبرز حسنت إعادة تدوير بعض المواد المتواجدة ضمن النفايات الصلبة وأبرز نطق إستخدامها.

أ- المواد الورقية والكرتون

المواد الورقية والكرتونية مصنعة من الخشب.




<p>✚ ورق المكاتب، يمكن إعادة تدوير ورق المكاتب لتصنيع ورق مكاتب مجدداً (لونه أقل بياضاً)، أو محارم أو كرتون أو أوراق صحف.</p> <p>✚ الكرتون، يمكن إعادة تدوير الكرتون لتصنيع مختلف أنواع المواد الكرتونية بالإضافة إلى المحارم</p> <p>✚ الصحف، يمكن إعادة تدوير الصحف لتصنيع الصحف بالإضافة إلى المحارم</p> <p>✚ المحارم، في الإجمال إن المحارم يتم تصنيعها للإستخدام لمرة واحدة ومن ثم التخلص منها. لذلك ليس شائعاً إعادة تدويرها.</p> <p>✚ مواد ورقية مختلطة، يمكن إعادة تدوير هذه المواد لإنتاج الكرتون أو المحارم. بالإضافة إلى ذلك يمكن إستخدامها في قطاع البناء لإنتاج المواد التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مُركَّب صلب، مكون من المواد الورقية (٨٠%) وسيليكات صوديوم (٢٠%). يتمتع هذا المُركَّب بقدرة مقاومة للحرائق ويستخدم في بناء جدران الفصل عوضاً عن ألواح الليف (Fiberboard). ○ مواد عازلة، مكونة من خليط من المواد الورقية والمواد المعوّقة للحرائق (fire retardants). يعرف هذا النوع من العزل بالعزل السليلوزي (cellulose insulation). ○ لوح كثيف شبيه بالحجر، مكون من المواد الورقية ومواد صمغية وأصباغ. يتم تسخين هذا المزيج وضغطه. يمكن إستخدام هذه المواد كمسطحات في المطابخ والطاولات والمحال التجارية، إلخ... 	<p>نطاق إستخدام المواد الورقية المعاد تدويرها</p>
--	---

ب- المواد البلاستيكية:
المواد البلاستيكية مصنّعة من المواد البترولية.



- مواد الـ (Polyethylene Terephthalate - PET) 
- إن إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك يسمح في إعادة استخدامه في كل من القطاعات التالية: الغذاء والبناء والطرق والملابس.
- في قطاع الغذاء، يتوجب تعقيم مواد الـ (PET) بعد فرمها وغسلها ومن ثم تحليل المواد لتحويل البوليمر (Polymer) إلى مونومر (Monomer) ومن ثم إعادة جمعه وتصنيعه. أبرز الصناعات الغذائية التي يمكن إعادة تدوير الـ (PET) واستخدامه فيها هي: قناني المياه، وقناني السوائل الغازية، وأواني حفظ الصلصة والزبدة. بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام الـ (PET)، بعد خضوعه لمعالجة إضافية تتيح له تحمّل الأمواج الحرارية للميكروويف (Microwave)، في أوعية الطعام الجاهز. ومن منطلق السلامة الغذائية العامة إنه من المحبذ حصر إعادة تدوير المواد التي كانت تستخدم في المنتجات الغذائية في إنتاج مواد غذائية جديدة على أن لا تتخطى المواد الدخيلة الأخرى الخمسة في المئة من مكونات المنتج.
 - في قطاع البناء، يمكن إعادة تدوير مواد الـ (PET) بعد فرزها وغسلها إلى المواد التالية، شريط الربط (strapping tape)، وقنوات الكابلات (Cable Ducts)، ومواد بناء، وغشاء عازل للرطوبة.
 - في قطاع الطرق، يمكن استخدام الـ (PET) المعاد تدويره في تصنيع الحواجز المرورية.
 - في قطاع الملابس، يمكن استخدام الـ (PET) في تصنيع البوليستر (Polyester).

- مواد الـ (High Density Polyethylene - HDPE) 
- إن إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك يسمح في إعادة استخدامه في كل من القطاعات التالية: التوضيب والبناء والطرق والزراعة. أما في قطاع الغذاء فإستخدامه غير محبذ ويتم تقييم كل حالة على حدى وذلك لكون الـ (HDPE) يمتص المواد المتطايرة (volatile) في حين تتم عملية إعادة تصنيعه على حرارة منخفضة نسبياً.
- في قطاع التوضيب، يمكن استخدام الـ (HDPE) المعاد تدويره في المواد المنزلية لحفظ سائل التنظيف بالإضافة إلى صناعة الطاولات والكراسي والأقفال البلاستيكية.
 - في قطاع البناء، يمكن استخدام الـ (HDPE) المعاد تدويره كبديل للخشب في بناء الأسوار، والسكك، والممرات، والجسور والمقاعد العامة، وغيرها. بالإضافة إلى المسطحات، وإلى حاويات النفايات وإلى الأنابيب.
 - في قطاع الطرق، يمكن استخدام الـ (HDPE) المعاد تدويره في تصنيع الحواجز المرورية (Barricades)، وحواجز مرآب السيارات، ومطبات السرعة.
 - في قطاع الزراعة، يمكن استخدام الـ (HDPE) المعاد تدويره في تصنيع أنابيب الري، ومنازل المواشي، وأحواض الزراعة.

- مواد الـ (Low Density Polyethylene - LDPE) 
- إن إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك يسمح في إعادة استخدامه في قطاعي البناء والطرق وبشكلٍ نسبيّ في قطاع الغذاء.
- في قطاع الغذاء، يمكن خلط الـ (LDPE) المعاد تدويره مع مواد بلاستيكية أخرى كالـ (PP) على أن لا تتخطى نسبة الـ (LDPE) الـ ٣٠% من الخليط لإنتاج المواد الممكن التخلص منها (disposable) كالكساكين البلاستيكية، وأكواب المشروبات، وأوعية الشوربة.
 - في قطاع البناء، يمكن استخدام الـ (LDPE) المعاد تدويره في صناعة اللوحات، والبلاط، والبطانات لسلات المهملات، وأكياس نيلون.

نطاق استخدام المواد
البلاستيكية المعاد تدويرها

○ في قطاع الطرقات فيمكن استخدام الـ(LDPE) المعاد تدويره في تصنيع الجزء الأعلى من الأقماع المرورية (Traffic Cones)، وفي تصنيع الحواجز المرورية (Barricades).

✚ مواد الـ(Polyvinyl Chloride - PVC)
إن إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك هي جداً محدودة وشبه محصورة بإعادة تصنيع بعض الأنابيب والأقماع المرورية (Traffic Cones)

✚ مواد الـ(Polypropylene - PP)
إن إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك يسمح في إعادة استخدامه في قطاعي الغذاء واللوازم المنزلية.

○ في قطاع الغذاء، يجب تعقيم الـ(PP) بعد فرمه وغسله ومن ثم يمكن استخدامه في تصنيع الأوعية (كأوعية اللبن ومختلف المأكولات)، بالإضافة إلى أوعية تسخين المأكولات في الميكروويف (Microwave).
○ في قطاع اللوازم المنزلية، يتم إعادة تصنيع الـ(PP) لإنتاج علب البطاريات، والمكانس، وسلات المهملات، والصواني.

✚ مواد الـ(Polystyrene - PS)
إن إعادة تدوير هذا النوع من البلاستيك هي جداً محدودة وشبه محصورة بقطاع البناء. أما بما يخص القطاع الغذائي فهي شبه محظورة وذلك نظراً لمخاطر تسرب مادة الستيرين إلى المأكولات.
○ في قطاع البناء، يمكن إعادة تدوير الـ(PS) لتصنيع المقاعد العامة، وأواني الزهور، وحوايات النباتات، وإطارات الصور، وقوالب العمار، والخرسانة العازلة.

ت- المواد الزجاجية

المواد الزجاجية هي مصنعة من الرمل والكلس ورماد الصودا.



على الرغم من أنه من الممكن إعادة تدوير معظم أنواع الزجاج، لكنه يتوجب فصل مختلف أنواع المواد الزجاجية عن بعضها البعض وفق لونها ووفق تركيبتها وذلك للأسباب التالية:

- اللون، إن آلية إزالة لون المواد الزجاجية لإعادة تصنيعها تختلف وفق لون الزجاج، فعلى سبيل المثال يتم استخدام أكسيد الزينك ضمن المرحلة الأولى لمعالجة لون الزجاج البني فيما يتم استخدام أكسيد المغنيزيوم في معالجة لون الزجاج الأخضر المائل إلى الصفار.
- التركيبية، بعض المنتجات الزجاجية تتضمن مواد دخيلة في تركيبها من سيراميك و/أو مواد كيميائية مما يفرض فرزها على حدى قبل إخضاعها لآلية إعادة تدوير مختلفة وذلك لإختلاف تركيبها ودرجة حرارة ذوبانها. أبرز هذه المنتجات الزجاجية هي: مصابيح الإنارة (Light bulbs)، وأواني الزهور (vases)، وأكواب الشرب، والصحون، والسيراميك، والمرابيا، والأنايبب، والأواني المخبرية، وزجاج النوافذ، وزجاج السيارات، والبيريكس (Pyrex)، والزجاج المصقول (Frosted Glass).

أبرز أنواع الزجاجات المصنعة من مواد معاد تدويرها هي:

- الأوعية الزجاجية، وهي تشمل القناني والأجرار وهي تستخدم في حفظ المشروبات والمنتجات الغذائية والمواد الكيميائية.
- الزجاج المسطح، وهي تشمل زجاج النوافذ والشاشات والسيارات. يتضمن تصنيع هذا النوع من الزجاجات نسب مرتفعة من أكسيد المغنيزيوم.
- زجاج الرصاصي، وهي تشمل الأكواب الزجاجية، والديكنترز، وبعض الأواني الطبية، وبعض منتجات الديكور. ويتضمن تصنيع هذا النوع من الزجاجات نسب مرتفعة من أكسيد الرصاص و أكسيد البوتاسيوم.
- زجاج البوروسيلكات (Borosilicate)، يستخدم في الأفران وفي الزجاج المقاوم للحرارة (بيريكس pyrex)، وفي الأواني المخبرية والإنارة. يتضمن هذا النوع من الزجاجات نسب مرتفعة من السيلينكا وأكسيد البورون (B_2O_3) بالإضافة إلى إنخفاض في مستوى المحتوى القلوي (alkali).
- زجاج الألياف (Fiber Glass)، يستخدم في المواد العازلة، الألياف البصرية (Fiber Optics)، وفي البلاستيك المقوى والإسمنت المقوى. وتركيبية هذا النوع من الزجاج تختلف وفق الغاية من استخدامها.

إعادة استخدام المواد الزجاجية في مجال البناء

- الطرقات، يمكن طحن المواد الزجاجية إلى ما دون الـ ١٠ ملليمتر وخلطها مع الزفت والمواد الحصوية واستخدامها في تجهيز الطرق على أن لا تتعدى نسبة المواد الزجاجية الـ ٢٠% من المواد الحصوية مع العلم أن النسبة الشائع استخدامها تتراوح ما بين ٣ إلى ٦%. بالإضافة إلى ذلك يمكن خلط قسم من الزجاج مع المواد الحصوية لإنشاء البنى التحتية تحت الطرق (basecourse) وفق المواصفات والشروط عينها المذكورة أعلاه ضمن آلية التزفيت.
- ألوان العاكسة على الطرق، يمكن طحن المنتجات الزجاجية وخلطها مع الدهان الذي يستخدم في طلي خطوط الطرق للحصول على ألوان عاكسة.
- الخليط الإسمنتي، يمكن استخدام الزجاج كبديل للمكون الرملي من الخليط الإسمنتي على أن يطحن الزجاج إلى ما دون ٢,٤٦ ملليمتر وأن لا يستبدل أكثر من ٢٠% من إجمالي المكون الرملي.

نطاق استخدام المواد
الزجاجية المعاد تدويرها

إن المواد المعدنية مصنعة من مواد خام تستخرج من الأرض.



✚ **ضمن القطاع الغذائي،** يتم استخدام المعادن المعاد تصنيعها في صناعة علب حفظ المأكولات. أبرز المعادن المعاد تدويرها ضمن هذا القطاع هي الحديد والألومنيوم.

✚ **ضمن القطاع الصناعي،** يتم استخدام المعادن المعاد تدويرها لصناعة السكك الحديدية، والكابلات، والأعمدة. بالإضافة إلى تصنيع قطع للآليات والماكينات والسيارات والطائرات والسفن. أبرز المعادن التي يتم تدويرها ضمن هذا القطاع هي النحاس والحديد والألومنيوم، والنيكل، والرصاص.

✚ **ضمن قطاع البناء،** يتم استخدام المعادن المعاد تدويرها لصناعة الجسور، والطرق، والأعمدة الإسمنتية، والأعمدة المعدنية، والعارضات، والسكك المعدنية، وإمدادات (قنوات) التهوية. أبرز المعادن التي يتم استخدامها هي الحديد والفولاذ والألومنيوم.

✚ **ضمن قطاع أثاث المنازل/المكاتب،** يتم استخدام المعادن المعاد تدويرها لصناعة المصابيح، والمكاتب، والطاولات، والمقاعد، والأسرة، وأدوات المائدة (ملاعق وسكاكين). أبرز المعادن التي يتم استخدامها هي الحديد، والنحاس، والفولاذ، والستنلس ستيل، والنيكل، والألومنيوم.

نطاق استخدام المواد المعدنية المعاد تدويرها

المواد الكوتشوكية مصنعة من الفحم الأسود (Carbon Black). والمنتج الكوتشوكي الأكثر رواجًا هو الدواليب.



<p>إعادة استخدام الكوتشوك دون إعادة تدويره. أبرز هذه الإستخدامات هي لدواليب الآليات وتتم على الشكل التالي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ لحماية الأشجار ○ كأدوات لإمتصاص الصدمات ○ لتزيين الحدائق ○ كفاصل وقائي إلى جانب الطرقات ○ كسياج ○ كوقود بديل عن الفحم في الصناعات الثقيلة 	<p>نطاق استخدام المواد الكوتشوكية المعاد تدويرها</p>
<p>إعادة تصنيع إلى مواد كوتشوكية أخرى. على سبيل المثال:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ دواليب للعربات الصغيرة ○ أرضيات للسيارة ○ مسطحات مطاطية لملاعب الأولاد ○ أحواض زراعية ○ نشارة مطاطية (mulch) ○ قفازات ○ مطبات مطاطية ○ أنابيب مطاطية ○ مقاعد خارجية ○ أرضية إصطناعية في الملاعب والحدائق الرياضية ○ الزفت المطاطي عبر خلط مادة الكوتشوك مع الزفت ○ غشاء عازل 	
<p>إعادة تصنيعه إلى مواد أخرى. أبرز التقنيات المستخدمة في هذا المجال هي تقنية البيروليسيس (Pyrolysis) التي تستخدم الحرارة لتفكيك مادة الكوتشوك إلى الفحم الأسود (Carbon Black)، ومواد غازية، ومواد سائلة. يمكن استخدام الفحم الأسود في صناعة منتجات كوتشوكية أخرى. أما المواد الغازية والسائلة يمكن استخدامها لإنتاج الطاقة أو كوقود بديل.</p>	

لمزيد من التفاصيل يمكن مراجعة وزارة البيئة على الرقم ٠١-٩٧٦٥١٣ أو ٠١-٩٧٦٥٥٥ (مقسّم ٤٠٢ أو ٤٧٧)؛

www.moe.gov.lb