اعادة تدوير الكرتون

اعادة تدوير الكرتون هي إحدى أهم العمليات الحيوية، التي لا غنى عنها في الوقت الراهن:

تعرف إعادة التدوير عموما بعملية استصلاح وإعادة استخدام المواد والخامات القديمة، والذي يترك تأثيرا إيجابيا على الإنسان وعلى النظام البيئي بأكمله. فهي تساعد في إيجاد طريقة لاستخدام تلك المواد التي أصبحت بلا فائدة تُذكر، بالإضافة إلى إمكانية التخلي عن هدر الموارد الطبيعية، لضمان بقاء مصادر لأجيال المستقبل .

ما يساعد على بقاء الجنس البشري، والحفاظ على بقية الهيكل الهرمي الذي لا شأن له بالكوارث التي يتسبب بها الإنسان تاركا بصمته على بقية تلك المخلوقات في صورة تهميش بالغ وبقسوة تتجلى في الآفاق، فنقوم بإعادة التدوير في محاولة لجعل الكوكب يتنشق الصعداء، وللتحرر من سطوة البشر على موارده ولو لقليل من الوقت، أيضا قد يساهم في تحقيق بعدا جماليا بشكل ما .وهذا ما يسمى فن إدارة التخلص من النفايات.

إن إعادة التدوير عملية فارقة ومفيدة لنا لأنها لا تنقذ بيئتنا من التدهور عن طريق الحد من التلوث فحسب، بل تحافظ أيضًا على موارد قيمة وتخلق فرص عمل وهي أيضا تساهم بشكل كبير في رسم ملامح مستقبل كوكبنا. لمعرفة المزيد عن هذا الموضوع، نقترح الاطلاع على هذا المقال عن اعادة التدوير.

ويعتبر الكرتون أحد أهم المواد القابلة لإعادة التدوير، حيث تتم إعادة تدوير الورق المقوى كوسيلة للحفاظ على البيئة نظيفة وخضراء. تقدم الخطوات التالية شرحًا لكيفية إعادة تدوير الورق المقوى.

مراحل اعادة تدوير الكرتون:

١ـ عملية الجمع

"الجمع" هي الخطوة الأولى في إعادة تدوير الورق المقوى. تقوم الشركات بجمع نفايات الورق المقوى. الأماكن التي يتم تجميع الورق المقوى منها هي صناديق القمامة والمخازن وساحات الخردة والمنافذ التجارية. بعد التجميع، يتم نقلها إلى منشآت إعادة التدوير وهي مصانع الورق والكرتون. لا يتم إعادة تصنيع كل أنواع الورق؛ حيث أن هناك أنواع من الأوراق التي لا يمكننا إعادة تصنيعها. على سبيل المثال، لا يتم قبول الورق المقوى المشمع والمغلف أو المستخدم لتغليف المواد الغذائية أو الأوراق الصحيّة لأنه قد يخضع لعملية إعادة تدوير متخصصة مختلفة.

٢ـ عملية الفرز

يتم بذل المزيد من الجهد في هذا المستوى، حيث يتم الفرز وفقا للمواد التي تم تصنيعها منها بحيث تفرز لمجموعتين هما الورق المقوى وعلب الكرتون، الكرتون رقيق ويستخدم في المشروبات المعلبة أو علب الحبوب في حين أن الورق المقوى أقوى وأكثر متانة ويستخدم عادة لنقل البضائع والتعبئة والتغليف. عملية الفرز عملية هامة جدا وتستلزم جهدا، وهذا لأن مصانع الورق تقوم بتصنيع درجات مختلفة من المواد.

٣ـ عملية التقطيع

من ثم بعد الانتهاء من الفرز، فإن الخطوة التالية هي التمزيق؛ يتم تحليل وتقطيع ألياف الورق المقوى إلى أجزاء صغيرة. بمجرد تمزيق المادة إلى أجزاء، يتم خلطها بالماء والمواد الكيميائية لتمزيق ألياف الورق وإضافتها لمواد خشبية أخرى. هذه العملية هي ما تسمى اللب. ثم يتم خلط المواد اللبية بعجينة جديدة من رقائق الخشب التي تساعد في النهاية على تماسك المادة الناتجة وتصبح أكثر صلابة.

٤- التنقية وإزالة الحبر

ما يحدث لاحقا أنه يتم أخذ مادة اللب عن طريق عملية فلترة للتخلص من جميع المواد الغريبة العالقة بالورق مثل الشوائب والأوتار أو الأشرطة أو الغراء. أيضا تتم إزالة الملوثات مثل المواد الغذائية والمعادن بعملية تشبه الطرد حيث تطفو المواد البلاستيكية في الأعلى بينما تسقط الدبابيس المعدنية الثقيلة في الأسفل ويتم التخلص منها بعد ذلك. تتضمن العملية التالية، إزالة الحبر، ويوضع اللب في جهاز تعويم مكون من مواد كيميائية تزيل أي شكل من الأصباغ أو الحبر عبر سلسلة من التصفية والفرز. وتسمى هذه الخطوة أيضًا عملية التنظيف لأنها تنظف اللب تمامًا للتأكد من أنها جاهزة لمرحلة المعالجة النهائية.

٥- المرحلة الأخيرة

في هذا الطور (الجزء)، يتم خلط اللب مع مواد أخرى، وبعدها يتم تجفيفه على حزام ناقل مسطح وأسطح أسطوانية ساخنة. عندما يجف اللب، ويتم تمريره من خلال آلة أوتوماتيكية تقوم بطرد الماء الزائد وتسهيل تكوين لفافات طويلة تسمى بالألواح الصلبة .ثم تبدأ عملية اللصق طبقة تلو الأخرى لعمل قطعة جديدة من الورق المقوى. وفي بعض الحالات الأخرى، يتم استخدام صفائح مموجة ذات التفافات معدنية لإعطائها مظهر التلال. ثم يتم لصق الخطوط بشكل منتظم، أو بدلاً من ذلك، يتم نقل تلك الألواح الورقية إلى مكان تصنيع الصناديق حيث يتم الانتهاء من عملية التصنيع باستخدام الآلات التي تشكل تجعدًا بطيات وأنماط مختلفة لصنع الصناديق المستخدمة لتعبئة أو نقل المنتجات.

فوائد تدوير الكرتون

١- الحفاظ على البيئة

من السهل ملاحظة أن اعادة تدوير الكرتون تقلل من تراكم نفايات الورق في مكبات القمامة. إذ تساعد على تحسين نظافة البيئة وتعزيز بيئة صحية لحياة أفضل. يصنع بعض الورق المقوى من مواد معاد تدويرها بنسبة ١٠٠٪ تقريبًا، بينما يتراوح متوسط النسبة بين ٧٠٪ و ٩٠٪. المثير للإعجاب بشأن المواد الورقية هي أنها قابلة للتحلل بشكل مذهل فهي تقلل من البصمة البيئية وتدهورها من خلال تقديم ما يسمى حلول التغليف "الخضراء". إعادة تدوير الورق المقوى توفر بديل جذري لحل مشكلة الحفاظ على البيئة من خلال حماية الموارد الطبيعية حيث أن الورق يحصل على أعلى نسبة في إعادة استخدامه في إنتاج منتجات جديدة من الورق المقوى.

٢- الحث على استخدام المواد المتجددة

والمتعارف عليه أن قطع الأشجار بشكل مستمر يساهم في ازدياد نسبة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون. لذا يتم الاستعاضة عن قطع الأشجار الصلبة برقائق الخشب المضافة تلك المأخوذة من لب شجرة البتول أو الصنوبر التي تحتوي على نسبة عالية من المحتوى القابل لإعادة التدوير. علاوة على ذلك، أنها لديها القدرة على النمو في الظروف البيئية المختلفة. كما أنها تنمو أولاً مقارنة بأشجار الخشب الصلب. نظرًا لحقيقة أنها قادرة على النمو بسرعة في ظروف مختلفة وجودتها القابلة لإعادة التدوير، فهذا يعني أنه يمكن إدارتها وحصادها مرات عدة، وبالتالي تعزيز استخدام المواد المتجددة.

٣- توفير الطاقة

بسبب أن إعادة تدوير المواد الورقية تعتبر أعلى نسبة مقارنة بالمواد الأخرى التي يتم إعادة تدويرها، لذلك تتطلب طاقة أقل لإنتاج منتجات التغليف. بالإضافة إلى أنه يتم التصنيع من المواد المتاحة على المستوى المحلي والتي يمكن جمعها وتحصيلها بطرق صديقة للبيئة. بناءا على هذا تصبح تكاليف كل من النقل والإنتاج والمواد الخام التي يتم استخدامها لإعادة تدوير الورق المقوى أقل وبشكل ملحوظ وفي نفس الوقت تتفوق في تقديم مواد لتعبئة أو تخزين البضائع أثناء النقل. والذي يعني أننا لسنا بحاجة إلى استهلاك الموارد الطبيعية أو إلى طاقة لتصنيع صناديق كرتون جديدة. لهذا فإن إعادة تدوير الورق المقوى يوفر الطاقة والمواد اللازمة لصنع ورق مقوى جديد ويقلل أيضًا من التلوث البيئي.

تتعدد أشكال وأنواع النفايات الكرتونية التي لا نحتاجها بعد انتهاء ما تحتويه، وتقوم الشركات الكبرى أيضًا بإعادة تدوير كجزء من برامج المسؤولية الاجتماعية للشركات الخاصة بها، كما أنها تساعدهم أيضًا على توفير المال من تكاليف التخلص من النفايات .

أيضا يمكن للأشخاص اعادة تدوير الكرتون في حالة توفر صناديق الورق المقوى لديك، استخدمها لأغراض التخزين. ويمكنك حتى صنع ألعاب لأطفالك من صناديق الورق المقوى، أو استخدامها كحاويات لفصل العناصر المختلفة لأغراض إعادة التدوير.