

به نام خدا

بازیافت کارتن چگونه انجام میشود

با پیشرفت صنعت و بزرگتر شدن شهرک های صنعتی و رشد کلنی گونه صنایع و کارخانه ها و افزایش تولیدات نیاز به بسته بندی محصولات و تولیدات انبوه این کارخانجات نیز به تبع زیاد شده است. یکی از مهمترین موادی که عمدتا برای بسته بندی بیشتر محصولات چه مواد غذایی باشد و چه محصولات دیجیتالی و یا وسایل خانه انواع مختلف کارتن میباشد.

کالا بدیهی است که این بسته بندی ها با این حجم بعد از استفاده از محصولات به ضایعات تبدیل می شود. و این ضایعات در حجم بسیار بالا ایجاد شده در صورتی که فکری برای بازیافت کارتن در جوامع و کشور های مختلف نشود از بین روند محیط زیست و آلودگی محیط دور از انتظار خواهد بود.

انواع کارتن و ارزش بازیافت کارتن

ضایعات کارتن و مقوا بعد ضایعات آهن آلات از با ارزش ترین ضایعات موجود می باشند. به همین دلیل بازیافت کارتن نیز مورد توجه جوامع و همچنین سرمایه گذاران بخش خصوصی قرار گرفته است.

کارتن در واقع یک ظرف بسته بندی ارزان قیمت و مقاوم برای تولیدات انبوه کارخانجات است. این کارتن ها دارای انواع مختلفی هستند که برای انواع محصولات طراحی شده اند. در برخی از محصولات نیاز است تا بسته بندی ها قابلیت تحمل وزن زیاد را داشته باشند و یا ضد آب باشند و یا اینکه قابلیت ضربه گیری و محافظت داشته باشند. بر این اساس ترکیبات و نوع تولید کارتن متفاوت است و پیرو آن مراحل بازیافت کارتن که در صنایع مختلف مورد استفاده قرار میگیرد و دارای ترکیبات مختلف می باشد نیز متفاوت خواهد بود.

چرا کارتن به عنوان بیشترین محصول استفاده شده برای بسته بندی مطرح است؟

کارتن محبوب ترین بسته بندی تمام محصولات از گذشته تا به امروز می باشد که در این بخش به دلایل این محبوبیت اشاره خواهیم کرد:

- قابلیت بازیافت ۱۰۰ درصدی: این ماده بعد استفاده و تبدیل شده به ضایعات کاملاً قابلیت بازیافت داشته و به صورت کامل می توان از آن دوباره در صنعت تولید کارتن استفاده کرد. با این تفاوت که مراحل تولید کمتری بعد بازیافت کارتن بر روی آنها انجام خواهد گرفت.

- این ماده در مقایسه با سایر مواد و بسته بندی ها با محیط زیست سازگار تر بوده و منجر به آلودگی کمتری نسبت به سایر مواد می شود. به همین دلیل استفاده از این بسته بندی ها به ویژه نوع تجدید پذیر آنها توسط سازمان بهداشت جهانی به صاحبان صنایع توصیه شده و مورد استقبال نیز قرار گرفته است.
- یکی از مهمترین مواردی که علاوه بر موارد ذکر شده ارزان و اقتصادی بودن این ماده می باشد. در صنعت قیمت تمام شده برای صاحبان صنایع بسیار مهم می باشد و استفاده از بسته بندی های کارتنی که قابلیت بازیافت کارتن نیز در آنها وجود دارد بسیار در کم شدن قیمت تمام شده تاثیر گذار می باشد.
- در دسترس بودن: کارتن ماده ای است که بسیار در دسترس و سهل الوصول می باشد. و این مورد به دلیل تولید بالای آن است. و همین تولید بالا بحث بازیافت کارتن را مطرح می کند.
- پروسه تولید آسان و راحت: روند تولید کارتن بسیار آسان و راحت بوده و دارای پیچیدگی های خاصی نیست. به همین دلیل تولید انبوه آن سریع و آسان می باشد. در همین راستا بازیافت کارتن نیز همانند تولید آن آسان می باشد که در ادامه به آن موارد اشاره خواهیم کرد.
- هزینه حمل کم و راحتی حمل و نقل: این ماده به علت سبک بودن و قابلیت انعطافی که دارد بسیار راحت قابلیت حمل دارد. و همین مورد هم باعث شده است که بحث استفاده و بازیافت کارتن نیز راحت تر انجام شود.

انواع کارتن بسته بندی و تاثیر آن بر بازیافت کارتن

در این بخش به انواع کارتن و ترکیبات آنها اشاره خواهیم کرد:

- **نوع فلوت کارتن:** این نوع کارتن به حالت موجی تولید شده و بر اساس تعداد موجهایی که در هر ورق استفاده می شود به انواع مختلف A ، B ، C ، E و F تقسیم بندی می شود. این مدل بیشتر برای بسته بندی هایی که نیاز به مقاوم و ضربه گیری دارد مورد استفاده قرار میگیرد و هر چه تعداد این موج ها افزایش یابد مقاومت این کارتن ها هم افزایش خواهد یافت.

- **لمینت کارتن:** این مدل کارتن که برای بازیافت کارتن چندان مناسب نیست از چسباندن یک لایه بر روی کارتن ایجاد می شود. و معمولاً برای بسته بندی هایی که نیاز به چاپ نوشته ویژه بر روی خود دارند مورد استفاده قرار می گیرند. این نوع از کارتن دارای استحکام متوسط بود و معمولاً برای بسته بندی های صنایع غذایی مورد استفاده قرار میگیرد. قیمت این نوع کارتن نسبت به سایر انواع دیگر بالاتر می باشد.
- **کارتن یک طرفه یا سینگل فیس:** این کارتن ها معمولاً از دو لایه صاف با یک لایه شیاردار که مابین این دو لایه صاف قرار گرفته اند تشکیل شده اند. این مدل به دلیل انعطاف پذیری بالایی که دارند به صورت رولی تولید شده و برای پیچیدن به دور محصولات بسیار مناسب هستند. بازیافت کارتن در این محصول نیز بسیار مناسب خواهد بود.
- **کارتن های چند لایه:** این کارتن ها که معمولاً در انواع ۳ لایه و ۵ لایه ساخته می شوند دارای قابلیت تحمل وزن زیاد می باشند و برای بسته بندی و جابجایی وسایلی مانند: یخچال و وسایل سنگین خانگی مناسب هستند. این نوع دارای انعطاف کمتری بوده و در بحث بازیافت کارتن مراحل بیشتری برای بازیافت بر روی این نوع از کارتن بایستی طی شود.
- **کارتن های اسپتیک یا عاری از آلودگی:** همانطور که از نام این نوع پیداست این مورد برای محصولات غذایی که مصارف انسانی دارند مورد استفاده قرار می گیرند باید از هر گونه آلودگی به دور باشند. این نوع از کارتن ها دارای قیمت بالاتری می باشند و در بحث بازیافت کارتن نیز مراحل پیچیده تری برای آماده سازی برای بازیافت آنها صورت می پذیرد. این نوع از کارتن علاوه بر اینکه دارای استحکام بالایی هستند در مقابل نفوذ مایعات نیز مقاوم بوده و معمولاً از ۶ لایه ساخته می شوند. این نوع عموماً برای بسته بندی شیر و انواع آبمیوه مورد استفاده قرار میگیرد. این بسته بندی ها علاوه بر لایه های معمول کارتن دارای یک لایه آلومینیومی هم در ترکیب خود می باشند.
- **انواع کارتن های تاشونده:** این نوع کارتن یکی از پرمصرف ترین محصولات کارتن می باشد که دارای کیفیت پایین تری نسبت به سایر انواع تولید شده می باشد ولی قابلیت انعطاف مناسبی دارند و برای بسته بندی محصولات سبکی مانند پیترزا و کفش و غیره مورد استفاده قرار می گیرند. در بحث بازیافت کارتن هم به علت کثرت تولید بسیار مهم می باشند.

- **کارتن مخصوص بایگانی:** البته به دلیل اینکه بایگانی ها از حالت کاغذی خارج شده اند تولید این نوع از کارتن بسیار محدود شده است. ولی از ویژگی های این محصولات قابلیت ماندگاری بالا با قدرت تحمل وزن زیاد می باشد. و به علت جنس خاص خود برای بازیافت کارتن بسیار مناسب می باشند.

- **نسل جدید کارتن یعنی کارتن پلاست:** این نوع از کارتن جدید ترین نوع از کارتن بوده و مهمترین ویژگی آن بازیافت کارتن می باشد که قابلیت بازیافت ۱۰۰ درصدی داشته و علاوه بر آن به علت ترکیبات جدیدی که دارد قابلیت تولید در انواع رنگ های مختلف و استفاده در انواع صنایع مختلف را نیز دارا می باشد. تولید این مدل از کارتون ها به دلیل موارد ذکر شده رو به فزونی گذاشته است.

چه نوع از ضایعات کارتن قابلیت بازیافت را ندارند؟

لازم به ذکر است که تمام ضایعات ایجاد شده قابلیت بازیافت را ندارند که در این بخش به آن موارد اشاره خواهیم کرد:

- کاغذ ها و انواع مقوایی که در مصارف بهداشتی مورد استفاده قرار می گیرند. این محصولات معمولاً به دلیل آلودگی های میکروبی و شیمیایی که دارند قابلیت بازیافت نداشته و از چرخه بازیافت خارج می شوند.
- کارتن ها و مقوای آغشته به مواد غذایی: مانند جعبه پیتزا . این مواد هم به دلیل آغشته بودن به انواع مختلف مواد غذایی بازیافت آنها هزینه بر بوده و معمولاً برای تولید خمیر از این ضایعات به دلیل هزینه بالای آماده سازی استفاده نمی شوند.
- کاغذها و کارتن هایی رنگی که در داخل ترکیب خود مواد شیمیایی و نفتی دارند این ضایعات هم به دلیل اینکه ترکیب و رنگ خمیر کارتن را تغییر میدهند معمولاً از چرخه بازیافت حذف می شوند.
- کاغذها و مقوای بازیافتی: موادی که از خمیر بازیافتی تولید شده اند دوباره قابلیت بازیافت نداشته و در صورت استفاده در خمیر کارتن قابلیت تولید هیچگونه از محصولات را نخواهند داشت. زیرا که کیفیت این مواد بسیار پایین می باشد.
- کارتن ها و کاغذ هایی که بر روی خود دارای پوشش پلاستیکی هستند: این موارد قابلیت بازیافت دارند ولی در پروسه بازیافت کارتن بسیار هزینه بر هستند و معمولاً هزینه ای که برای

جداسازی این موارد از لایه پلاستیکی باید صرف شود از تولید محصول با خمیر تازه بیشتر است به همین خاطر به طور معمول از چرخه بازیافت حذف می شوند.

مزایای زیست محیطی بازیافت کارتن

- اولین و مهمترین مزیتی که این بازیافت دارد جلوگیری از قطع درختان می باشد. زیرا بیشترین ماده ای که در ترکیب کارتن و مقوا و کاغذ می باشد ترکیبات گیاهی و یا همان درخت می باشد. با روند بازیافت کارتن و بازگشت بخش عمده این ضایعات به چرخه تولید نیاز به قطع درختان کمتر شده و همچنین روند از بین رفتن درختان و جنگل ها کند می شود.
- در مراحل تولید مقوا و کاغذ برای تولید این محصولات بایستی خمیر کارتن تولید شود. این خمیر برای آنکه از محصولات تازه تولید شود به مقدار زیادی آب نیاز دارد ولی در صورتی که این خمیر از محصولات بازیافتی تولید شود به میزان بسیار کمتری آب نیاز خواهد داشت. و بازیافت کارتن باعث صرفه جویی ۸۵ درصدی در مصرف آب خواهد شد. که این صرفه جویی در مصرف آب در این بحران خشکسالی جهانی بسیار مهم و تاثیرگذار می باشد.
- باعث کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن در سطح کره زمین خواهد شد: با جلوگیری از روند قطع درختان و با توجه به در نظر گرفتن این مورد که درختان مهمترین عامل کاهش گاز CO₂ در کره زمین هستند. این روند اگر در کاهش قطع درختان نقش داشته باشد مطمئناً در روند کاهش تولید این گاز هم به صورت جهانی موثر خواهد بود.
- جلوگیری از دفن زباله و انباشت آن: همانطور که اشاره شد یکی از بیشترین ضایعاتی که انسان تولید می کند ضایعات کارتنی میباشد که در صورت عدم بازیافت باید مکان بسیار بزرگی برای دفن و یا نگهداری آن در نظر بگیریم. بازیافت کارتن بخش اعظمی از این مشکل را حل خواهد کرد و با برنامه ریزی دقیق بسیاری از مشکلات در این زمینه می تواند به راحتی حل شود.