

### بسته بندی دوست دار محیط زیست:

در سال‌های اخیر، بسیاری از مصرف کنندگان به پایداری محصولاتی که خریداری می‌کنند و مشاغل مورد حمایت آن‌ها توجه بیشتری نشان داده‌اند. این امر باعث شده تا طراحی بسته بندی‌های سازگار و پایدار و دوست‌دار با محیط زیست برای انواع محصولات اعم از آنلاین، فروشگاه‌های خرده فروشی و ... افزایش یابد.

و حالا فعالیت‌هایی که تولید کنندگان و صاحبان نام‌های تجاری، در این زمینه انجام می‌دهند عبارتند از:

- ✓ کاهش مقدارزباله
- ✓ استفاده از محصولات با قابلیت بازیافت آسان
- ✓ میزان بیشتر بازیافت
- ✓ استفاده از مواد با منابع تجدید پذیر
- ✓ استفاده کمتر از بسته بندی

حال به هفت اصلی که در زمینه تولید بسته بندی‌های دوست‌دار محیط زیست مطرح گردیده است و به شرح زیر می‌باشد می‌پردازیم:

- (۱) حذف بسته بندی در برخی اجناس و یا مواد غذایی
- (۲) کاهش بسته بندی مواد
- (۳) استفاده از بسته بندی‌های قابل استفاده مجدد
- (۴) تجدیدپذیر
- (۵) قابل بازیافت
- (۶) سود (سود اقتصادی - هدف نهایی پس از اندازه یا هزینه خنثی)
- (۷) آموزش

با وجود پیشرفت‌های علمی بسیار، هنوز تعداد مواد قابل بازیافت در دسترس برای بسته بندی محصول محدود و اندک است و مواد سنتی مورد استفاده در بسته بندی، از نظر میزان استفاده اکسیژن زیاد و رطوبت بالا، آلاینده‌های مهمی برای محیط زیست به شمار می‌روند.

با این حال، با طراحی بهتر، مواد مناسب تر و برنامه ریزی‌های دقیق تر (به ویژه از جانب کشورهای عضو اکو) می‌توان به بسته بندی‌های دوست‌دار محیط زیست به عنوان جایگزینی برای بسته بندی‌های کنونی دست پیدا کرد. در کنار آن این نکته را نیز باید در نظر داشت که ارائه راه حل‌های سازگار با محیط زیست در زمینه بسته بندی‌های پایدار، باید هم راستا با حفظ کیفیت بالای محصول و بسته بندی آن باشد.

جایگزین‌هایی جدید برای پلاستیک در صنعت بسته بندی:

بیوپلاستیک‌ها و فیبر-کامپوزیت‌ها گرچه از جمله پلاستیک‌های دوست‌دار محیط زیست محسوب می‌شوند اما در همه مواد نمی‌توانند جایگزین‌های مناسبی برای پلاستیک‌های کنونی باشند. به عنوان مثال:

PLA (Polylactide Acid Plastics) و برخی فیبرها در شرایط سرمای شدید و فریز کردن، بسیار شکننده و نامقاوم هستند و البته پیشرفت‌های چشمگیری در این زمینه در حال انجام می‌باشد.

### \* PLA چیست؟

نوعی پلاستیک شفاف است که از مواد طبیعی ساخته شده است مانند نشاسته ذرت و در واقع یک نوع از خطوط مشتق شده از ذرت است که یک منبع تجدیدپذیر سالانه است. تولید PLA با استفاده از ۳۰-۵۰ درصد کمتر سوخت فسیلی برای تولید در مقایسه با پلیمرهای مبتنی بر نفت، منجر به تولید CO<sub>2</sub> کمتر در طول تولید می‌شود.



## انواع دیگر پلاستیک های پایدار و دوست دار محیط زیست:

**Bagasse - Sugar Cane Pulp:** از فیبرهایی تشکیل شده که به رنگ طبیعی عاجی هستند. وقتی شیره نیشکر را از آن می‌گیرند ماده‌ای باقی می‌ماند که همان bagasse است.

**Palm Fiber:** از مواد باقی مانده از روغن گیری خرما تولید می‌شود. این ماده بسیار شبیه bagasse می‌باشد و هر دوی این مواد برای تولید بسته بندی‌هایی نظیر ظروف یکبار مصرف مناسب می‌باشند.



**Biomass Fiber Composite – AgroResin:** از مواد تجزیه پذیر و قابلیت کود شدن و تبدیل پذیری به مواد آلی برای مصارف کشاورزی biomass ساخته شده است و در واقع ریشه طبیعی دارد و مصارفی مشابه با palm fiber در صنعت بسته بندی دارد.

**Reed Fiber - a Japanese Innovation:** فیبرهای برگرفته از ساقه‌های نی که رشد سریع و چشم گیری داشتند. آنها می‌توانند به مواد آلی دیگر تبدیل شوند و به چرخه بازیافت مواد بازگردند. این مواد در مناطق ساحلی و کنار دریاها یا بستر رودخانه ها رشد پیدا می‌کنند. این مواد هیچ گونه ارزش خوراکی نداشتند و تنها برای تولید این نوع پلاستیک در ژاپن تولید می‌شوند.

**PlasTerra - Biodegradable Plastic:** یک نوع پلاستیک تجزیه پذیر است که از bioresin های متفاوتی با قابلیت تجزیه زیاد مانند نشاسته، PLA و سایر انواع فیبر تشکیل یافته است.

**سه نمونه از بسته بندی های پایدار (sustainable packaging):**

### ۱) افزایش دفعات استفاده از بسته بندی محصول:

استفاده از کیسه های پارچه ای با قابلیت استفاده مجدد به عنوان جایگزین کیسه های نایلونی.



## ۲) بسته بندی خلاقه با مواد طبیعی:

برگ های موز دارای خواص خوبی در صنعت مواد غذایی هستند.

آن ها دارای یک سطح چرب ضخیم هستند که چربی و رطوبت مواد را به خوبی در خود ذخیره می‌دارند. همچنین این برگ ها نرم و منعطف هستند و از این رو می‌توانند در روش های مختلف بسته بندی شکل پذیر باشند. برای باز کردن بسته بندی هایی که با این برگ ها شکل گرفته اند به سادگی و به کمک یک سوراخ ساده می‌توان از آن ها استفاده نمود.



## ۳) بسته بندی به مثابه یک عامل بازدارنده آلودگی های محیط زیست:

باتری ها یکی از آلوده کننده ترین محصولات تولید بشر می‌باشند و خطری که از آمیختگی این زباله های مرگ آفرین با سایر زباله های شهری پدید می‌آید بسیار شایع می‌باشد. از این رو دقت در نحوی توزیع، استفاده و دور ریختن باتری ها را می‌توان در روند طراحی ما طراحان بسیار پر اهمیت دانست.

