

## ضرورت توجه به ساختار بسته بندی اجناس از دیدگاه محیط زیست

مریم جوزدانی

کارشناس ارشد مدیریت بازاریابی  
m.jouzani60@gmail.com

### چکیده

در شرایطی که مخاطرات بسیاری در ابعاد گوناگون به محیط زیست تحمیل می شود گرایش به مصرف پلاستیک به چالشی جدی تبدیل شده به طوری که سالانه بیش از ۲۰۰ هزار تن پلاستیک تولید و به مصرف می رسد. تولید بالا و استفاده مداوم پلاستیک از سوی مردم، صنایع و حتی کشاورزان، و عدم بازیافت این محصول و مصرف بالای آن، شرایط اقتصاد و محیط زیست کشور را به بحرانی عمیق تبدیل خواهد کرد. از سوی دیگر و در جهان امروز موضوع حفاظت از محیط زیست و منابع اولیه به یکی از برنامه های جدی و اصلی جوامع بشری تبدیل شده و چالش های رخ داده بر اثر فعالیت های گسترده انسان ها سبب بروز آسیب های جدی به اکوسیستم های آبی و خاکی شده است. این پژوهش با نگرشی در پژوهش های پیشین به دنبال درک عواقب کاربرد پلاستیک های زیست تخریب پذیر در بسته بندی ها می باشد و همچنین به دنبال یافتن جایگزینی مناسب و بیان دلایل و مزایای آن می باشد؛ که از جمله این راه ها پیشنهاد تولید و استفاده انبوه از پلاستیک های زیستی است.

**واژگان کلیدی:** بسته بندی، پلاستیک زیست تخریب پذیر، پلاستیک زیستی، بازیافت.

مقدمه

## اولین همایش بین المللی و سومین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی

۱۳ اردیبهشت ۹۶ - دانشگاه تهران

تخریب محیط زیست در سراسر جهان یک مشکل مهم است. منابع طبیعی کاملاً بدون در نظر گرفتن پیامدهای آن مورد استفاده قرار می گیرد. این منابع طبیعی محدود هستند و خواسته انسان نامحدود می باشد. به منظور حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی، دولت ها، سازمان های غیر دولتی و سازمان های بین المللی بر بازار یابان نسبت به انجام مسئولیت های شان نسبت به مسائل زیست محیطی ایجاد فشار کرده اند.

در ایران بر اساس آمار و ارقام، سالانه ۵۷۰ هزار تن انواع زباله های پلاستیکی تولید و در طبیعت رها می شود که حدود ۳۰۰ سال طول می کشد تا این زباله ها تجزیه شوند (مردانه<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). معاون محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست ایران نیز بیان کرده که بر اساس برآورد بانک جهانی، خسارت ناشی از آلودگی هوا در سال ۲۰۰۶ میلادی در ایران ۸ میلیارد دلار بوده که در صورت ادامه روند فعلی این خسارت در سال ۲۰۱۶ میلادی به ۱۶ میلیارد خواهد رسید (محمدیان و ختایی، ۱۳۹۰). با وجود اینکه آلودگی های زیست محیطی در کشورهای در حال توسعه مانند ایران در مقایسه با کشورهای توسعه یافته با نرخ بالایی در حال رشد است (های و می، ۲۰۱۲)، اما در ایران در مقایسه با کشورهای توسعه یافته، اقدام جدی در راستای مقابله با آلودگی های زیست محیطی بویژه در حوزه تولید و مصرف صورت نگرفته است. در سایر کشورها نیز با وجود اینکه اقدامات متعددی از طرف دولت ها، سازمان های مردم نهاد<sup>۲</sup>، کسب و کارها و اشخاص جهت حفاظت از محیط زیست در قرن بیستم انجام شده (های و می، ۲۰۱۲)، اما این اقدامات تنها باعث افزایش میزان علاقه مردم به مسائل زیست محیطی شده و میزان علاقه آن ها به محصولات سبز و خرید این محصولات رشد چندانی نداشته است (کافمن و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲؛ شاهنایی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲). محمدیان و همکاران (۱۳۹۲) معتقدند که شرکت های تولیدی، جامعه (مصرف کنندگان) و دولت ها، سه راس مثلث درگیر در خرید و استفاده از محصولات سبز هستند که هر یک با چالش های ویژه ای مواجه اند. اگرچه نقش دولت ها و شرکت ها در حفاظت محیط زیست مهم و غیر قابل انکار است (چن و چای<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰)

یکی از محصول های انسان ساختی که پای خود انسان ها را نیز وارد بحران های عمیق محیطی و اقتصادی کشانده موضوع مدیریت غلط مواد زائد جامد شهری به ویژه پلاستیک است، این حقیقت بسیار تلخی است که سرنوشت انسان به مواد پلاستیکی گره خورده و آسیب های این تنش زیستی می رود تا به یک گرداب سخت و هزینه بر تبدیل شود. مواد اولیه ساخت پلاستیک ها نفت، ذغال سنگ و گاز طبیعی است (علی شاه<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸). پلاستیک با توجه به چگالی کم، حدود ۵ تا ۱۵ درصد حجم زباله های شهری را تشکیل می دهد. (علوی مقدم و صادقچه، ۱۳۷۷). یکی از کاربردی ترین موارد استفاده پلاستیک در کشور ما بکارگیری آن در صنعت بسته بندی است.

### بسته بندی

بسته بندی محصول عبارت است از هرگونه ظرف یا بسته ای که محصول در آن برای فروش به بازار عرضه می شود یا به وسیله آن اطلاعات لازم در مورد محصول به مصرف کنندگان منتقل می شود (روستا و همکاران، ۱۳۸۱).

<sup>۱</sup> - Mardaneh  
<sup>۲</sup> - Hai, H.V. & Mai, N.P.  
<sup>۳</sup> - NGOs  
<sup>۴</sup> et al - Kaufmann  
<sup>۵</sup> - Shahnaei  
<sup>۶</sup> - Chen, T.B. & Chai, L.T  
<sup>۷</sup> - Ali Shah

بسته‌بندی از طرفی عبارت از هنر، علم و تکنولوژی به‌جهت آماده‌سازی کالاها برای حمل و نقل و فروش و از طرفی، وسیله‌ای جهت اطمینان از سلامت محصول در تحویل به آخرین مصرف‌کننده در بهترین شرایط با کمترین هزینه متوسط است (محبی، ۱۳۷۹).

فواید بسته‌بندی برای جامعه

برخی مزایای بسته‌بندی را این‌گونه برشمرده‌اند:

- ۱- کاهش میزان زباله‌های شهری
- ۲- صرفه‌جویی در کاربرد مواد بسته‌بندی
- ۳- تقلیل میزان ضایعات کالا و کاهش قیمت تمام‌شده
- ۴- مقابله با قحطی، سوء تغذیه و بیماری
- ۵- کاهش هزینه‌های غذایی به‌سبب بسته‌بندی
- ۶- کمک به خرید آگاهانه
- ۷- جلوگیری از خطر سرقت
- ۸- سهولت در مصرف
- ۹- کمک به بالا بردن سطح زندگی
- ۱۰- کمک به افزایش سطح اشتغال و درآمد
- ۱۱- کمک به کاهش شدید بیماری‌ها
- ۱۲- تازه نگه داشتن کالا (علمی، ۱۳۷۳).

هدف از بسته‌بندی کردن، افزایش مدت نگهداری، کاهش خطر اکسایش و عوامل فساد درونی و بیرونی و حمل و نقل آسان و سریع مواد غذایی می‌باشد. (شایگان و ذبیحی، ۱۳۹۳).

### اثرات زیست‌محیطی بسته‌بندی

مهم‌ترین مسائل زیست‌محیطی که بر روی بسته‌بندی اثر می‌گذارند، عبارتند از:

- اتمام منابع
- ایجاد زباله
- نحوه از بین بردن ضایعات و پسماندها

مشکلات ناشی از اتمام برخی از منابع طبیعی و دشواری‌های مربوط به دفع زباله‌ها و پسماندها، بسیاری از صنایع بسته‌بندی را ترغیب کرده تا میزان مصرف برخی از مواد را کاهش داده و استفاده از قوطی‌ها و مواد مصرف شده را در برنامه کار خود قرار دهند (علمی، ۱۳۷۳).

به‌منظور حل مشکلات زیست‌محیطی ناشی از بسته‌بندی به‌طور خلاصه:

الف) بسته‌بندی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که کمترین مقدار مواد سازنده را در برگرفته و در عین حال وظیفه خود را نیز انجام دهد. کاهش مواد بدین طریق، ملاحظات و اقدامات بعدی در خصوص استفاده دوباره، بازیافت و احیای ماده اضافی را غیر ضروری می‌سازد.

ب) در صورت امکان، اجزای ظرف‌ها و بسته‌بندی‌ها باید دوباره مورد استفاده قرار گیرند.

پ) در صورت امکان، بسته‌بندی باید جمع‌آوری شده و مواد آن برای استفاده دوباره بازیافت شود.

## اولین همایش بین‌المللی و سومین ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی

۱۳ اردیبهشت ۹۶ - دانشگاه تهران

ت) قبل از اختصاص دادن بسته‌بندی جهت دورریزی به‌عنوان زباله باید تدبیری اندیشید که احتمالاً ارزش دیگری از ضایعات احیا شود (والتر ترجمه حبیبی، ۱۳۸۴).

### تجدیدنظر در اصلاح الگوی مصرف

تاریخچه صنایع پلاستیک در ایران به سال ۱۳۳۷ بازمی‌گردد و مطالعات اولیه برای احداث کارخانه تولید «پلی وینیل کلراید» در اهواز آغاز شد، امروزه این صنعت به رشد قابل ملاحظه‌ای دست‌یافته اما با تولید روزافزون انواع پلاستیک اندک‌اندک مشکلات ناشی از عدم بازیافت این محصول و دفن آن در طبیعت به یکی از چالش‌های مهم و حیاتی محیط‌زیست ایران تبدیل شده است. بر اساس طرح آنالیز فیزیکی و شیمیایی صورت گرفته در سال ۱۳۸۷، کیسه‌های پلاستیکی ۲ درصد وزن کل پسماندهای جامد شهری این شهر را تشکیل می‌دهد (مهدی‌پور، ۱۳۸۷). یکی از خواص شیمیایی پلاستیک ماندگاری زیاد این ماده در طبیعت است و متأسفانه می‌تواند اسباب آلودگی منابع آبی سطحی و به‌ویژه منابع زیرزمینی و همچنین آلودگی منابع ارزشمند خاک را به موجب شده و در نهایت باعث بروز انواع بیماری‌های خطرناک در بین انسان‌ها و سایر موجودات می‌شود. متأسفانه امروزه استفاده از ظروف یک‌بار مصرف به دلیل ارزان بودن جایگاه محکمی در بین مراسم‌های مختلف ما ایرانی‌ها پیدا کرده در حالی که مواد تشکیل‌دهنده این ظروف بسیار خطرناک بوده و عامل بیماری‌های گوناگونی است. این ظروف از مشتقات نفتی ساخته شده و بر اساس تحقیقات به‌عمل‌آمده حتی در دمای کمتر از ۳۰ درجه نیز می‌تواند وارد مواد غذایی شده و با آزاد شدن مواد درونی آن اسباب بروز انواع سرطان را در بدن فراهم می‌آورند. همچنین در حال حاضر شدت و گسترش استفاده از پلاستیک به محیط‌های دریایی نیز رسیده و امروزه شاهد بحران زیستی در اعماق اقیانوس‌ها و زیستگاه‌های حساس آبی بوده که در راه کاهش این مخاطره یک عزم منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی در بین تمامی کشورها لازم است. (تیزهوش، ۱۳۹۴).

به نظر می‌رسد همراهی مردم با طرح کاهش استفاده از پلاستیک می‌تواند به‌صورت خودجوش از هزینه‌های جاری دولت و شهرداری‌ها کاسته و به بهبود شرایط محیط‌زیست کشور نیز کمک شایسته‌ای کند و اگر هر فرد روزی یک کیسه پلاستیک کمتر مصرف کند می‌توان امیدوار بود که روزانه صدها تن پسماند سفید از چرخه جمع‌آوری زباله‌های شهری حذف شود.

این در حالی است که شهروندان می‌توانند با بازگشت کیسه‌های پارچه‌ای که سنتی قدیمی در بین مردم ایران بوده به مراکز خرید رفته تا این‌گونه هم از انباشت کیسه‌های پلاستیکی در منزل جلوگیری به عمل بیاورند و هم گامی مؤثر و مفید در راستای حفاظت از محیط‌زیست پیرامون خویش برداشته باشند. راهکارهای جزئی برای رسیدن به جامعه پایدار و عدالت محور در حوزه بسته‌بندی عبارتند از: ۱- هر بسته‌بندی و یا محصولی که ساخته می‌شود باید در یک چرخه‌ی بسته‌ی بازیافت قرار داشته باشد؛ ۲- از انرژی‌های تجدید پذیر استفاده کند؛ ۳- حداکثر کارایی و طول عمر را داشته باشد؛ ۴- ایمن و سالم باشد؛ ۵- حامی تمام انسان‌ها و موجودات زمین برای حال و آینده باشد (مقدم، ۱۳۹۰).

### مدیریت پسماندهای بسته بندی

متأسفانه در دهه‌های اخیر شاهد استفاده از پلاستیک غیرقابل تجزیه در بسته‌بندی‌ها به جای پلاستیک‌های تجزیه پذیر و یا حتی کاغذ هستیم. دلیل اکولوژی عدم استفاده از کاغذ می‌تواند کاهش قطع درختان و همچنین مدیریت پایداری جنگل‌ها باشد ولی این امر به نوعی دیگر باعث تخریب چرخه زیست بوم گردیده است؛ با بکارگیری فراگیر و نادرست پلاستیک و عدم مدیریت صحیح پسماند بسته بندی امروزه شاهد مناظر کریه و کثیف و همچنین آلودگی‌های آب و خاک هستیم. بیابان‌های یکدست و زیبا و همچنین مزارع و باغ‌ها پذیرای این مهمان ناخوانده یعنی پلاستیک هستند؛ و همانگونه که بیان شد تنها دلیل آن می‌تواند عدم مدیریت صحیح در پسماند بسته بندی باشد. پلاستیک‌ها معمولاً یا سوزانده یا بازیافت و یا دفن می‌شوند که هر کدام از این

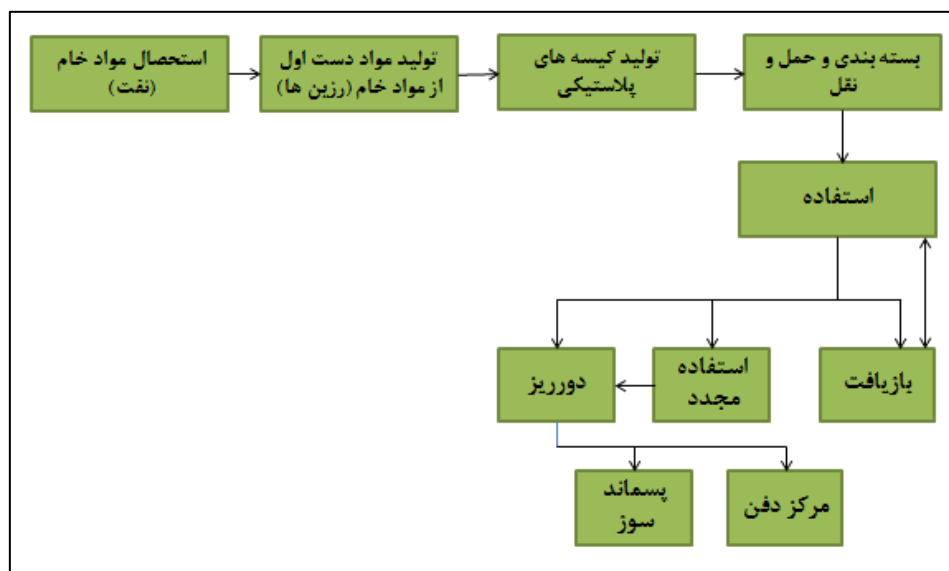
## اولین همایش بین المللی و سومین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی

۱۳ اردیبهشت ۹۶ - دانشگاه تهران

راه حل ها معایبی دارند که تاکنون نسبت به آن ها بی توجهی شده است. در آفریقای جنوبی به تجمع کیسه های پلاستیکی «گل سفید» و در چین «آلودگی سفید» گفته می شود. کیسه های پلاستیکی حتی به مکان ها و طبیعت بکر مناطق کوهستانی و مرتفع زمین نیز راه پیدا کرده اند. گفته می شود که ۱۶ درصد از پسماندهای منطقه هیمالیا را پسماندهای پلاستیکی و کیسه های پلاستیکی تشکیل می دهند (بهبودی، مرادی کیا، ۱۳۹۳). کیسه های پلاستیکی غیر قابل تجزیه است؛ کیسه هایی ارزان قیمت که حتی به طور رایگان در فروشگاه های مواد غذایی و ... بین مردم توزیع می شوند که به دلیل یک بار مصرف بودن به زباله تبدیل شده و مشکلات زیستی ناشی از دور ریختن آن هزینه های بسیاری را به اقتصاد کشور تحمیل می کند. به گفته کارشناسان حوزه محیط زیست و همچنین صاحب نظران مسائل اقتصادی، تولید مواد زائد جامد شهری و افزایش فزاینده آن ها در جامعه ایرانی که رابطه مستقیمی با افزایش جمعیت شهرها دارد به مصرف گرایی بیش از اندازه ایرانی ها تبدیل شده و در کنار گسترش سریع صنعت پتروشیمی، طیف وسیعی از مواد پلاستیکی مختلف توسط این صنعت تولید و بدین ترتیب ضایعات پلاستیکی نیز با همان نرخ در حال افزایش است (مهرنیوز، ۱۳۹۴).

علاوه بر موارد فوق، یکی از مهمترین مشکلات پدید آمده توسط پسماند کیسه های پلاستیکی تشدید سیلاب است. این پسماندها به هنگام باران های شدید در اثر جریان آب در راه های آب و مسیل ها تجمع کرده و مسیر آب را بند می آورند. که این امر منجر به سرریز آب از مسیل ها می شود. این خطر به خصوص برای کشورهای واقع شده در مناطق حاره ای مصداق دارد. همچنین از مهم ترین آثار مخرب کیسه های پلاستیکی در بخش کشاورزی می توان به کاهش باروری خاک، پراکندگی محصولات و از دست رفتن نیتروژن خاک اشاره کرد. از عوارض دیگر پلاستیک که در طبیعت بر روی حیوانات مشاهده شده است، بلعیدن پلاستیک توسط پرندگان می باشد که این امر منجر به تجمع این پسماندها در دستگاه گوارش این جانداران شده و آنها را دچار بی اشتها و کاذب می کند که این منجر به از دست رفتن چربی های بدن حیوان شده و در نهایت باعث عدم توانایی برای مهاجرت فصلی و مرگ او می شود (بهبودی، مرادی کیا، ۱۳۹۳).

۵



شکل ۱- چرخه عمر یک کیسه پلاستیکی (منبع: بهبودی، مرادی کیا، ۱۳۹۳)

### ارتباط بسته بندی و محیط زیست

بسته بندی با پیشگیری از ایجاد ضایعات به محیط زیست کمک می‌کند، اگر بسته بندی وجود نداشته باشد مواد غذایی و کالاهای دیگر در حین جابجایی، بارگیری و انبارش، دچار آسیب شده و علاوه بر ایجاد ضایعات کمی و کیفی، کاهش سطح بهداشت و اطلاعات مورد نیاز جهت مصرف و یا نگهداری آنها را نیز در بر خواهد داشت. پس از سال ۲۰۰۰ میلادی، در نتیجه جدی شدن چالش‌های زیست‌محیطی کیسه‌های پلاستیکی و همچنین ورود گزینه‌های جایگزین متنوع از جمله پلاستیک‌های تخریب‌پذیر، پلاستیک‌های با پایه زیستی و همچنین مشکل تصمیم‌سازان برای انتخاب گزینه‌های بهینه، شرکت‌های متعددی به سفارش سازمان‌های متولی به بررسی چرخه عمر کیسه‌های پلاستیکی و مقایسه آن با چرخه عمر جایگزین‌ها پرداختند. از جمله جایگزین‌های بررسی شده در این ارزیابی‌ها می‌توان به پاکت مقوایی، کیسه‌های پلاستیکی با پایه زیستی، کیسه‌های پلاستیکی ساخته شده از مواد دست اول و مواد بازیافتی، ساک‌های پارچه‌ای اشاره کرد (بهبودی، مرادی کیا، ۱۳۹۳).

### بازیافت و بازیافت

بازیافت به آماده‌سازی مواد برای بهره‌برداری دوباره گفته می‌شود. موادی که معمولاً بازیافت پذیر می‌باشند عبارتند از آهن آلات، قراضه آهن، پلاستیک، شیشه، کاغذ، مقوا، برخی مواد شیمیایی و آشغال که به کود کمپوست تبدیل می‌شود. بازیافت از هز رفتن منابع سودمند و سرمایه‌های ملی جلوگیری می‌کند و مصرف مواد خام و مصرف انرژی را کاهش می‌دهد. با این کار، تولید گازهای گلخانه‌ای نیز کاهش می‌یابد. بازیافت مهم‌ترین مفهوم و یافتار در مدیریت پسماند است.

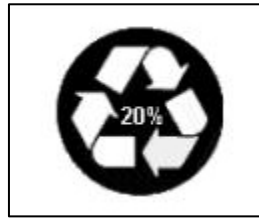
در اکتبر ۲۰۱۲ پس از بررسی‌های بسیار، کمیسیون تجارت فدرال (FTC)، کتابچه راهنمایی برای بازیافت زباله و حفظ محیط‌زیست با عنوان راهنمای سبز منتشر نمود. در این نسخه توضیحاتی مهم برای پیشبرد و افزایش اطلاعات مصرف‌کنندگان در ارتباط با پیچیدگی‌ها و ویژگی‌های محیط‌زیست ارائه شده است. علت تجدیدنظر و ویرایش در این راهنما به دلیل شرایط موجود در بازار بسته‌بندی بوده است (لیاقتی، ۹۲).

سرچشمه مواد بازیافتی یا به عبارتی بازیافتنی‌ها، بیشتر، خانه‌ها و صنایع هستند. برای آسان‌تر کردن کار بازیافت معمولاً دو نوع جداسازی مواد صورت می‌گیرد که «تفکیک در مبدأ» و «تفکیک در مقصد» نام دارند. تفکیک در مبدأ در سطح شهر و خیابان‌ها و فروشگاه‌ها از طریق سبدها و سطل‌های جداسازی مواد انجام می‌شود ولی برای تفکیک در مقصد مکان ویژه‌ای به نام مرکز بازیافت مواد در نظر گرفته شده است. مرکز بازیافت مواد بازیافتی و غیرقابل بازیابی دسته‌بندی می‌شوند. بسیاری از فروشگاه‌ها و کارخانه‌های بزرگ مواد زاید مانند قوطی‌های کنسرو، بطری‌های شیشه‌ای و روزنامه‌های باطله را به منظور بازیافت از مشتری بازخرید می‌کنند. معمولاً تنوع علائم بازیافت بر روی بسته‌ها دیده می‌شود؛ مثلاً علامت "نقطه سبز" (با دو پیکان در دایره سبز) در سال ۱۹۹۱ در آلمان طراحی شده و به سرعت در اروپا و آمریکا گسترش یافته است.



شکل ۲- تولید با مواد بازیافتی (منبع: مقدم، ۷۷)

۶



شکل ۳- تولید شده با ۲۰٪ مواد بازیافتی (مقدم، ۷۷)



شکل ۴ - قابل بازیافت (مقدم، ۷۷)



شکل ۵- نقطه سبز (مقدم، ۷۷)

علامت نقطه سبز به معنی برگشت به تولید کننده می باشد مصرف کننده با مشاهده علامت نقطه سبز بر روی کالای مصرفی می داند که اعتبار مورد نیاز برای جمع آوری و جداسازی و بازیافت آن محاسبه و تأمین شده است. بنابراین علامت نقطه سبز به معنی بازیافت نیست که در ایران برای بسیاری از کالاها استفاده می شود. بلکه جهت شناسایی کالاهای شرکت هایی که با شرکت DSD<sup>۸</sup> قرارداد دارند استفاده می شود (شیرزادی گیلانی، ۱۳۸۶).

یکی از راهکارهای پیشنهاد شده برای رفع مشکلات ناشی از پسماندهای بسته بندی، پیروی از قانون یا شعار "سه آر" در صنعت می باشد. سه آر مخفف سه کلمه کاهش<sup>۹</sup>، استفاده مجدد<sup>۱۰</sup> و بازیافت<sup>۱۱</sup> می باشد که سه فعالیت اساسی در فرایند مهار پسماندهای بسته بندی هستند (اندرسون<sup>۱۲</sup> به نقل از نسرین مقدم، ۱۳۹۰).

<sup>۸</sup> - سیستم دومی آلمان

Reduce- <sup>۹</sup>

Reuse- <sup>۱۰</sup>

Recycle- <sup>۱۱</sup>

<sup>۱۲</sup> Nelson ITP. Australia. 1997. Anderson, Jan, "Perfect Packaging". - <sup>۱۲</sup>



شکل ۱- طراحی علامت سه وجهی بازیافت با توجه به شعار ۳ آر (مقدم، ۷۷)

### ضرورت استفاده از پلاستیک های زیستی

- هزینه جمع آوری، بازیافت، امحاء زباله های پلاستیکی و خسارات زیست محیطی ناشی از آن بالا است.
- زباله های پلاستیکی عموماً غیر قابل تجزیه هستند.
- پلاستیک های زیستی 46 درصد کمتر از کیسه های پلاستیکی ترکیبات پایه نفتی و رزینی دارند.
- پلاستیک های زیستی در مراحل پیش از تولید 34 درصد کمتر از کیسه های پلاستیکی گازهای گلخانه ای تولید می کنند.
- در فرآیند تولید کیسه های زیستی، 4 برابر انرژی کمتر و 6 برابر آب کمتری نسبت به تولید کیسه های کاغذی مصرف می شود.
- پلاستیک های زیستی در صورت دور انداختن در محیط غیر سمی، ظرف مدت 240 روز و یا حتی کمتر در معرض تابش نور خورشید تجزیه می شوند (سیفالهی و همکاران، ۱۳۹۴).

### نتیجه گیری

بسته بندی با پلاستیک زیست تخریب پذیر یا زیستی! کدام را ترجیح می دهید؟! گزارش آژانس محیط زیست انگلستان تاکید می کند که یک بسته ی پارچه ای (ساک) باید ۱۱ بار و بسته غیر پارچه ای باید ۱۳۱ بار مورد استفاده قرار گیرد تا اثرات زیست محیطی آن ها کم تر از یک کیسه ی پلاستیکی زیست تخریب پذیر شود. اغلب گزارش های موجود در این زمینه تاکید می کنند که پاکت های کاغذی نامناسب ترین گزینه برای محیط زیست هستند و بر خلاف آنچه تصور عمومی است، کیسه های پلاستیکی با پایه زیستی دارای بیشترین اثرات در حوزه گرمایش زمین هستند. براساس داده های این تحقیقات، اثرات زیست محیطی کیسه های پلاستیکی در زمینه استفاده از سوخت های فسیلی و تولید پسماندهای جامد از همه گزینه ها پیشی می گیرد (بهبودی، مرادی کیا، ۱۳۹۳). با احتساب و در نظر گرفتن تمامی موارد مرور شده بر طبق پژوهش های پیشین می توان نتیجه گرفت که هنوز هم پلاستیک یکی از چالش برانگیزترین محصولاتی است که توسط بشر تولید شده و باعث به خطر افتادن حیات زیستی خاک و آب گشته است و این معضل باید دغدغه ی تمامی ساکنین این کره ی خاکی باشد و همچنان به دنبال چاره ای برای حل این معضل بشری باشند. که از جمله این راه حل ها ساخت و بکارگیری پلاستیک هایی با جنس قابل تجزیه در طبیعت می باشد که آن را پلاستیک های زیستی می نامند. مزایای این نوع پلاستیک شامل: تهیه کمپوست از پلیمرهای زیستی آن، قابل تجزیه بودن این پلیمرها علاوه بر عدم آلودگی خاک باعث حاصلخیزی آن نیز می شود، تولید مواد سمی نکرده و مقاومت بیشتری نسبت به پلاستیک های معمولی دارند (سیفالهی و همکاران، ۹۴).



# اولین همایش بین المللی و سومین ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی

۱۳ اردیبهشت ۹۶ - دانشگاه تهران

## منابع

- ۱- علوی مقدم، محمدرضا، صادقیه، طاهره ۱۳۷۷، مروری بر مدیریت مواد زاید شهری، انتشارات جهش کیمیا.
- ۲- شایگان، جلال، ذبیحی، محمد، ۱۳۹۳، مزایا و معایب ظروف پلاستیکی و مقایسه آن ها با ظروف شیشه ای در صنایع غذایی، نشریه مهندسی شیمی ایران، سال سیزدهم، شماره ۷۳ ..
- ۳- روستا، احمد و ونوس، داور و ابراهیمی، عبدالحمید؛ مدیریت بازاریابی، تهران، سمت، ۱۳۸۱، چاپ ششم، ص ۲۱۶.
- ۴- سرکا، والتر، ترجمه حبیبی، هاشم، ۱۳۸۴، مبانی فن آوری بسته بندی، شناخت: نگاهی به بسته بندی، کارکردهای بسته بندی، طراحی گرافیک، تهران، هیراد، چاپ اول، ص ۱۷.
- ۵- محبی، حمیدرضا، ۱۳۷۹، مدیریت بسته بندی: لزوم نگرش سیستماتیک به صنعت نوین بسته بندی، تهران، گفتمان، چاپ اول، ص ۱۷.
- ۶- علمی، محمد، ۱۳۷۳، رهنمودهای اساسی در زمینه بسته بندی، تهران، مرکز توسعه صادرات ایران، چاپ اول، ص ۱۰.
- ۷- تیزهوش، محسن، ۱۳۹۴، زیست بوم، کارشناس ارشد محیط زیست، پایگاه خبری تحلیلی زیست بوم.
- ۸- مقدم، نسرين، ۱۳۹۰، راهکارهای مدیریت بسته بندی برای حفاظت محیط زیست، فصلنامه علوم و فنون بسته بندی، شماره ششم.
- ۹- سایت خبری مهرنیوز . (۱۳۹۴). [mehrnews.com/news](http://mehrnews.com/news) / شناسه خبری ۲۹۷۴۰۳۱.
- ۱۰- شیرزادی گیلانی، هایده، ۱۳۸۶، طرح پسماندهای بسته بندی با روش (Duale System Deutschland) DSD، سومین همایش ملی مدیریت پسماند. صص ۱۵۷-۱۷۸.
- ۱۱- مهدی پور، احمد، ۱۳۸۷، پروژه آنالیز فیزیکی و شیمیایی پسماند شهر تهران. معاونت امور مناطق.
- ۱۲- سیف الهی، پیام، صابری. مزده، فرهادی. مزده، ۱۳۹۴، تولید پلاستیک های زیستی در راستای توسعه پایدار مدیریت پسماند شهری، کنفرانس ملی مدیریت کلانشهرها با رویکرد محیط زیست.
- ۱۳- لیاقتی، لادن، ۱۳۹۲، آخرین تلاش ها در بازیافت پلاستیک. مجله هنر بسته بندی، شماره ۹، ص ۶۰.
- ۱۴- ختایی، امیر، محمدیان، محمود، ۱۳۹۰، رابطه میان عوامل روانی، اجتماعی و رفتار مصرف کننده سبز (حامی محیط زیست). مجله مدیریت دانشگاه تهران، دوره ۳، شماره ۷، صص ۱۶۰-۱۴۳.

## منابع لاتین

- 1- Ali shah, A. Hasan, Farina. Hameed, A. Ahmed, Sofia. (2008). Biological degradation of plastics: A comprehensive review. Journal of Biotechnology Advances. Vol: 26, pp:246-265.
- 2- Madinah, H.R., Hoary, R., Anafi, M. & Aghapour, A.H. (2012). Consumer Acceptance Models for Green Product in Iran. International Journal of Innovative Ideas (IJII). 12(3): 1-5.
- 3- Hai, H.V. & Mai, N.P., (2012). Environmental Awareness and Attitude towards Green Purchasing of Vietnamese Consumers. JSPS Asian CORE Program, Nagoya University and VNU University of Economics and Business.
- 4- Kaufmann, H.R., Panni, M.F.A.K. & Orphaned Y. (2012) Factors affecting consumers green purchasing behavior: an integrated conceptual Framework. Journal of Amphitheatre Economic. 14(31): 50-69.
- 5- Shanae, S. (2012). The relationship between demographic characteristics and green purchasing of Malaysian consumers. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. 4 (3): 234-251.
- 6- Chen, T.B. & Chai, L.T. (2010). Attitude towards the Environment and Green Products: Consumers. Perspective. Management Science and Engineering. 4(2): 27-39.