



وضعیت مصرف پلاستیک در ایران و جهان

کمیسیون آب، محیط زیست و اقتصاد سبز

دیرخانه کمیسیون های تخصصی

عنوان گزارش: وضعیت مصرف پلاستیک در ایران و جهان
کمیسیون: آب، محیط زیست و اقتصاد سبز
تهیه کننده: زهرا جواهریان، بهار فیض اله بیگی و اکرم توکلی
انتشار: دبیرخانه کمیسیون های تخصصی اتاق ایران
شماره گزارش: ۰۱۹۵۵۵
آبان ۹۵

چکیده:

پلاستیک‌ها، موادی هستند که نخستین بار به وسیله‌ی انسان ساخته شده‌اند. ساختار مواد پلاستیک‌ها بر پایه‌ی عناصر شیمیایی همانند کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن، کلر و گوگرد استوار است. این مواد دارای خواصی همچون فرآیند پذیری، سبکی، عایق حرارتی، ارزانی، دارای قابلیت شکل پذیری و ... هستند که این ویژگی‌ها باعث شده که جایگزین مناسبی برای چوب و فلزات بوده مورد استفاده گسترده قرار بگیرند. ۴٪ نفت تولیدی در جهان برای تولید مواد پلاستیکی به کار گرفته می‌شود. میزان پلاستیک تولیدی در ایران حدود ۲۵۰ هزار تن در سال تخمین زده شده است. از آنجاییکه مواد پلاستیکی دارای ماندگاری بیش از ۳۰۰ سال هستند رهاسازی آن‌ها در طبیعت صدمات جبران ناپذیری را به محیط زیست خشکی و دریایی تحمیل خواهد کرد. مواد پلاستیکی و نایلونی در طبیعت علاوه بر آلوده کردن پایدار و دراز مدت، طبیعت را بد منظر می‌کند و به دلیل سبک بودن به راحتی توسط باد منتقل می‌شود. هر ساله ۸ میلیون تن پلاستیک به اقیانوس‌ها ریخته می‌شود. کیسه‌های پلاستیکی باعث خفگی و کشته شدن هزاران پستاندار و پرندگان دریایی می‌شوند. از این رو با توجه به معضلات بهداشتی و محیط زیستی پلاستیک‌ها و پسماندهای پلاستیکی لزوم مدیریت مصرف و پسماندهای پلاستیکی ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا اتخاذ راهکارهای مدیریتی و اجرایی جهت فرهنگ سازی و آموزش مردمی جهت کاهش مصرف مواد پلاستیکی، استفاده مجدد از مواد پلاستیکی، تفکیک پسماندها از مبدا و بازیافت این مواد کمک شایانی به کنترل و کاهش اثرات ناگوار بهداشتی و محیط زیستی ناشی از این مواد می‌باشد.

مقدمه

اولین قدم در مورد صنعت پلاستیک، توسط فردی به نام وایسا هیکات انجام گرفت که تلاش می‌کرد ماده‌ای بجای عاج فیل تهیه کند. چون عاج فیل به‌عنوان ماده‌ای سخت، گرانبه و همینطور کمیاب کاربردهای فراوانی داشت. وی توانست نیترات سلولز را (که به غلط نیتروسولولز گفته می‌شود) از سلولز تهیه کند. پس نیترات سلولز اولین پلاستیک با منشأ طبیعی است. یک ویژگی مهم مواد پلاستیکی در صنعت، فرآیند پذیر بودن آن است. اگر ماده‌ای قابل ذوب یا قابل حل باشد، در صنعت قابل استفاده است و گر نه نمی‌توان از آن استفاده صنعتی کرد. چون نمی‌توانیم آن را برای تهیه مواد بکار ببریم. اولین پلاستیک سنتزی، رزین فنل فرمالدئید بود که در تلاش برای ساخت مواد پلیمری کاملاً سنتزی، در سال ۱۹۰۷ لئو بلکند موفق شد از متراکم کردن فنل با فرمالدئید، رزین فنل فرمالدئید را که بعدها تحت عنوان بالکیت (به عنوان محصول نهایی) نامیده شد، تولید کند.

انواع پلاستیک:

پلاستیک‌ها

موادی هستند جامد و پایدار با منشاء نفت و گاز که امروزه جانشین بسیار مناسبی برای چوب و فلز و شیشه و سرامیک می‌باشند. منشاء اصلی پلاستیک اتیلن (C2 H4) می‌باشد که خود از اتان و پروپان تشکیل می‌شود. در مهمترین تقسیم بندی پلاستیک‌ها به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند که این دو گروه را می‌توان به کمک نوع شکل‌گیری مجددشان پس از گرم کردن از یک دیگر تشخیص داد:

۱- ترموپلاستیک‌ها: از مواد پلیمری هستند که مولکول‌های آن‌ها با اندازه‌های مختلف در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند و پیوند بین زنجیر مجاور در آن‌ها از نوع پیوند بسیار ضعیف است. این پلاستیک‌ها را می‌توان به دفعات مکرر گرم کرد و تغییر فرم داد. ترموپلاستیک‌ها در بسیاری از خواص از لحاظ قابلیت جوشکاری شبیه فلزات هستند. در این مورد انواع مختلف جوش‌ها، طرح‌های اتصال، انطباقات و روش‌های جوشکاری (استفاده از سیم‌جوش و دیفوزیون اتم‌های ماده‌ی جوش) همگی مشابه جوشکاری فلزات است.

۲- ترموست‌ها: پلاستیک‌هایی با ساختار مولکولی شبکه‌ای و با پیوندهای قوی‌تر هستند. این پلاستیک‌ها پلیمرهایی هستند که با حرارت یا ترکیبی از حرارت و فشار، اتصالات عرضی در آن‌ها شکل می‌گیرد و بدین ترتیب یک ساختار شبکه‌ای فضایی را به وجود می‌آورند. پلاستیک‌های ترموست را نمی‌توان برای تولید اشکال جدید مجدداً حرارت داد و سپس به یکدیگر متصل نمود، لذا اگر این نوع پلاستیک را پس از حرارت دادن و شکل دادن اولیه سرد کنیم دیگر نمی‌توان آن را تحت حرارت و تغییر فرم مجدد قرار داد. این دسته از پلاستیک‌ها را پلاستیک‌های گرماسخت نیز می‌نامند.

پلاستیک‌های قابل تجزیه زیستی

برخی از پلاستیک‌های مصنوعی مانند پلی استر پلی یورتان، پلی اتیلن با آمیزه‌ی نشاسته زیست تخریب‌پذیر می‌باشند. این قضیه موجب افزایش توجه به بسپارهای تخریب‌پذیر گردیده و سبب گسترش تحقیقات جهانی برای بهبود تخریب‌پذیری این محصولات و یا تولید محصولات جایگزین جدید شده است. این جایگزین‌ها باید قابلیت تخریب در حداقل یکی از سامانه‌های زیر را داشته باشند:

تخریب زیستی، تخریب نوری، فرسایش محیطی، تخریب گرمایی.

در دهه‌ی هشتاد میلادی دانشمندان شروع به تحقیق بر روی طراحی پلاستیک‌هایی نمودند که در مقابل حمله‌های میکروبی آسیب‌پذیر باشند و در محیط‌های فعال میکروبی تجزیه گردند. این مواد به گونه‌ای طراحی شدند که تحت شرایط محیطی یا شهری و صنعتی تخریب‌پذیر باشند. به دلیل تشابه ویژگی‌های این پلاستیک‌ها با پلاستیک‌های متداول، مصرف پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر (پلی استرها) به نام‌های پلی هیدروکسی آلکانوات، پلی لاکتید، پلی کاپرولاکتون، پلی استرهای آلیفاتیک، پلی ساکاریدها و هم بسپار یا آمیزه‌ی آن‌ها به طور موفقیت آمیزی در سال‌های اخیر رواج یافته است.

زیست پلاستیک‌ها (زیست بسپارها) که از رشد دادن ریزجاندارها و یا گیاهانی که از نظر ژنتیکی مهندسی شده‌اند، به دست می‌آیند احتمالاً حداقل در برخی از زمینه‌ها می‌توانند جایگزین پلاستیک‌های مصرفی کنونی شوند. از قابلیت‌های کلیدی آن‌ها خاصیت تجزیه‌پذیری زیستی قابل توجه و قابل تولید بودن از منابع تجدیدپذیر است. علاقه‌ی جهانی نسبت به این مواد زیاد است چراکه آن‌ها به عنوان جایگزین بسپارهای مصنوعی مانند پلی پروپیلن، پلی اتیلن به کار می‌روند و در موارد گوناگون برای بسته بندی، ابزار پزشکی، وسایل بهداشتی شخصی یک بار مصرف و کاربردهای مربوط به کشاورزی از آن‌ها استفاده می‌شود.

خواص (مزایای) پلاستیک‌ها

- ۱- سبک می‌باشند (۱/۲ وزن آلومینیم) لذا در حمل و نقل کاربرد دارند
- ۲- عایق حرارتی و الکتریکی خیلی خوبی هستند
- ۳- در برابر حلال‌های شیمیایی مقاوم هستند
- ۴- برخی از آنها شفاف هستند (آکرلیک‌ها) لذا جانشین مناسبی برای شیشه است
- ۵- در برابر شرایط جوی مقاوم‌اند
- ۶- قابلیت شکل‌پذیری فوق‌العاده‌ای دارند

- ۷- به علت شفافیت برخی از پلاستیک‌ها، می‌توان آنها را حتی جایگزین شیشه نمود
- ۸- قابلیت رنگ‌پذیری، که به خاطر آن می‌توان از پلاستیک‌ها در تولید قطعات استفاده کرد که نیاز به رنگ آمیزی نداشته باشد
- ۹- مقاومت بالا در برابر خوردگی مواد شیمیایی، ویژگی دیگری است که کاربرد آنها را در صنایع شیمیایی، غذایی و بهداشتی میسر نموده است
- ۱۰- پلاستیک‌ها در ساخت وسایل پزشکی و جراحی، دندانپزشکی، صنایع داروسازی و ... کاربرد فراوانی دارند چرا که میکروب‌ها، باکتری‌ها، انگل‌ها، قارچ‌ها و جلبک‌ها، توانایی رشد روی پلاستیک‌ها را ندارند.
- ۱۱- ارزانی، سرعت بالای ساخت و قیمت پایین مواد اولیه باعث استفاده گسترده از پلاستیک‌ها می‌شود

پرمصرف‌ترین پلاستیک‌ها:

پلی اتیلن PE

پلی اتیلن از دسته ترموپلاستیک‌ها و متعلق به خانواده پلی اولفین‌هاست و به عنوان پرمصرف‌ترین پلاستیک موجود بر روی کره زمین شناخته می‌شود و کارخانه‌های جهان سالانه ۱۰۰ میلیون تن محصولات پلاستیکی از نوع پلی اتیلن را تولید می‌کنند. این ماده از ترکیب اتم‌های کربن و هیدروژن در زنجیره‌ای طولانی شکل می‌گیرد، ماده‌ای بسیار ساکن است که این امر موجب می‌شود نتواند با مواد دیگر واکنش شیمیایی نشان بدهد و به همین دلیل نیز بازگشت آن به طبیعت بسیار دشوار خواهد بود. انسان‌ها چندین دهه را برای یافتن راهکارهای مفید دفع پلی اتیلن و یا جایگزین کردن آن با ماده‌ای دیگر سپری کرده‌اند ولی به نتیجه مطلوبی نرسیده‌اند. روش‌هایی مانند سوزاندن پلی اتیلن در محفظه‌های فشار بالا نیز علی‌رغم کارایی نسبی خود، هزینه‌ای نجومی را به همراه داشته‌اند و آلودگی نسبتاً زیادی را نیز به جو انتقال می‌دهند. این پلیمر کاربرد فراوانی در صنعت بسته بندی دارد. برای مثال کیسه‌ها و دبه‌ها، بطری‌های شیر، قاشق‌های پلاستیکی در آشپزخانه را می‌توان نام برد.

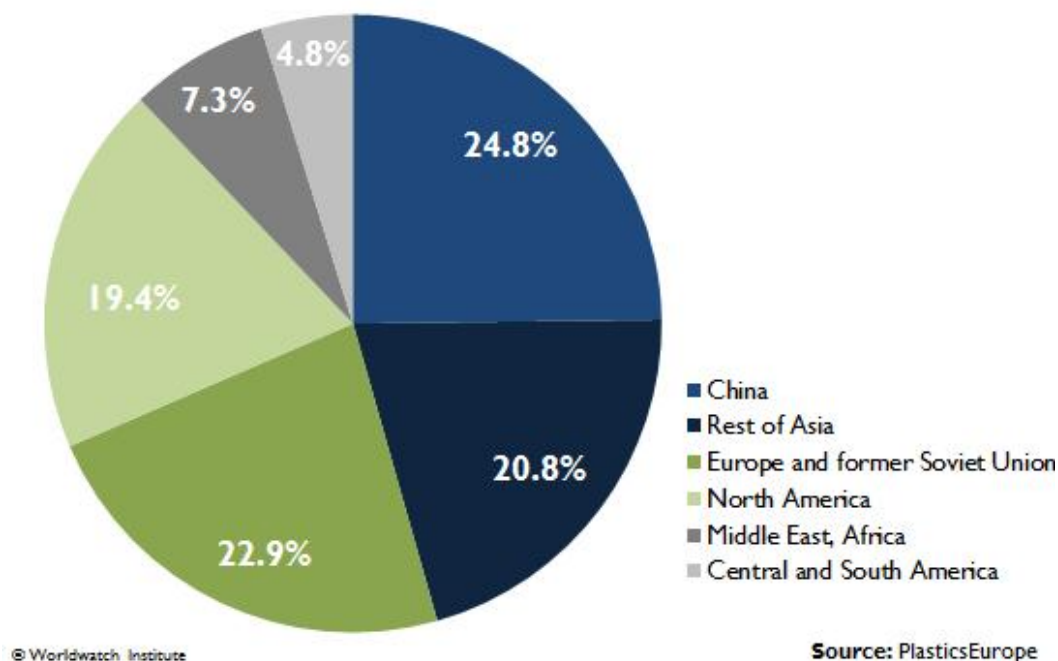


پلی پروپیلن (PP)

پلی پروپیلن (PP) دومین ترموپلاستیک پرمصرف از خانواده پلی اولفین‌هاست. در مقایسه با PE دارای استحکام ضربه ای کمتر ولی دمای کاربری بالاتر و استحکام کششی بیشتری است. پلی پروپیلن یکی از پلیمرهای با کارایی متنوع است که در تولید قطعات مختلف پلاستیکی و در صنعت خودرو (تزئینات داخلی و پروانه‌ها) و همچنین در صنعت الیاف (چمن‌های مصنوعی و طناب ضد پوسیدگی) کاربرد دارد.

وضعیت تولید و مصرف پلاستیک در جهان:

از ۵۰ سال پیش تاکنون تولید پلاستیک در جهان به طور مداوم افزایش یافته است. به بیان دقیق تر از ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۲ تولید پلاستیک در جهان به طور متوسط هر سال حدود ۹ درصد افزایش داشته و تولید آن در ۲۰۱۳ حدود ۳۰۰ میلیون تن بوده است. ۴٪ نفت تولیدی در جهان برای تولید مواد پلاستیکی به کار گرفته می‌شود و ۴٪ دیگر در کارخانه‌های پلاستیک‌سازی مصرف می‌شود. این یعنی صنعت پلاستیک عمیقاً به منابع فسیلی وابسته است. نکته‌ی مهم دیگر این است که میانگین رشد تولید پلاستیک در جهان از رشد بازیافت آن بیشتر است. این یعنی هر ساله میلیون‌ها تن پلاستیک به صورت زباله به جایگاه‌های دفن زباله فرستاده می‌شوند یا به صورت ذرات ریز در اقیانوس‌ها پخش می‌شوند. سالانه ۱,۵ میلیون تن پسماند پلاستیکی بطری‌های آب تولید می‌شود که برای تولید این مقدار بطری ۴۷ میلیون گالن نفت مصرف می‌شود. یکی از دلایل افزایش مصرف پلاستیک در جهان (به ویژه از ۱۹۷۰ به این سو) این است که پلاستیک به تدریج جایگزین مواد دیگر نظیر شیشه، فلز یا کاغذ شده است. روندی که به خصوص در صنعت بسته‌بندی مواد غذایی بارز بوده است. علاوه بر این در سال‌های اخیر، فشارها برای کاهش وزن اتومبیل‌ها باعث شده است که صنایع اتومبیل‌سازی به استفاده گسترده از پلاستیک روی بیاورند. امروزه بیش از ۱۰٪ وزن و ۵۰٪ حجم یک اتومبیل معمولی آمریکایی را پلاستیک تشکیل می‌دهد. ۵۰ سال پیش این میزان ۱۷ برابر کمتر از امروز بود. حدود یک چهارم پلاستیک جهان در کشور چین تولید می‌شود. یک پنجم پلاستیک جهان در کشورهای آسیایی (به غیر از چین) تولید می‌شود. اروپا، کشورهای شوروری سابق و آمریکای شمالی نیز در مجموع خود ۴۰٪ پلاستیک جهان را تولید می‌کنند.



نمودار سهم تولید پلاستیک در جهان در سال ۲۰۱۳

وضعیت تولید پلاستیک در ایران :

مواد اولیه پلاستیک تولید شده در ایران شامل پلی اتیلن (PE)، پلی پروپیلن (PP) و پلی استایرن (PVC) پلی وینیل کلراید است که هر کدام از این پلیمرها انواع متفاوتی دارند. به عنوان مثال پلی اتیلن سبک (LDPE)، پلی اتیلن سنگین (HDPE)، همچنین پلی استایرن سبک خطی (LLDPE) و پلی استایرن مقاوم (HIPS) گونه‌های مختلفی از پلی اتیلن‌ها هستند. این مواد که به پلیمرهای تجاری معروف هستند، سهمی حدود ۷۰ درصد از کل بازار جهانی مواد پلیمری را به خود اختصاص داده اند. این مواد در ایران در مجتمع‌های پتروشیمی اراک، تبریز، بندر امام، امیرکبیر تولید می‌شود.

بر اساس آمارهای موجود میزان پلاستیک تولیدی در ایران بیش از ۲۴۸ هزار تن در سال تخمین زده شده است، که این رقم معادل ۶۸۰ تن در روز می‌باشد. پلاستیک دارای ماندگاری بیش از ۳۰۰ سال است و به دلیل تجدید ناپذیر بودن ذرات سبک آن با وزش باد جابجا شده و همین جابجایی مشکلات بهداشتی فراوانی را برای محیط‌زیست ایجاد می‌کند.



به گزارش روابط عمومی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، سالیانه در کشور به میزان ۲/۱ میلیون تن پلاستیک مصرف و وارد چرخه پسماند می‌شود. می‌توان گفت در هر سال از این میزان ۶۰۰ هزار تن ظروف یکبار مصرف پلاستیکی، ۱۵۰ هزار تن کیسه‌های بافته (woven) پلی پروپیلنی و ۲۰۰ هزار تن کیسه‌های پلی اتیلنی و پلی پروپیلنی تولید و مصرف و تمامی این پلاستیک‌های تولید شده در طبیعت انباشت می‌شوند و به دلیل ماندگاری در طبیعت به آلودگی محیط‌زیست می‌انجامند. نکته قابل تامل آن است که این محصولات بدون یک سیستم بازیافت قوی تولید می‌شوند و روز به روز هم بر میزان مصرف آن‌ها افزوده می‌شود.

روش‌های مختلفی در جهت کاهش مشکلات ناشی از مصرف پلاستیک‌ها مطرح شده‌اند و آخرین فناوری در دنیا مربوط به افزودنی‌های تخریب‌کننده پلاستیک‌ها است. این فناوری، با حفظ روند قبلی تولید و با بهره‌گیری از تمامی مزایای پلاستیک‌ها مانند خصوصیات مکانیکی، استحکام، چاپ پذیری و ... محصولی را عرضه می‌کند که پس از مصرف، ظرف ۲ تا ۵ سال به طبیعت باز می‌گردد. این فناوری از سال ۲۰۰۰ میلادی عرضه شده و در برخی کشورها مانند اتحادیه اروپا، برخی کشورهای حاشیه خلیج فارس، هند، پاکستان، برزیل و آرژانتین، قوانینی برای محدودیت یا ممنوعیت استفاده از پلاستیک‌های معمولی و کاربرد پلاستیک‌های قابل تجزیه زیستی به جای پلاستیک‌های معمولی وجود دارند و به اجرا درآمده‌اند. ارتقای ایمنی و سازش با محیط‌زیست از جمله علل اصلی در ترغیب و تشویق مصرف‌کنندگان به تهیه این ظروف است. مواد به کار برده شده در این ظروف فاقد عکس‌العمل شیمیایی هستند که باعث بروز اختلالات عصبی و خونی می‌شود.

عدم پیش‌بینی جایگاه بخش خصوصی در توسعه صنعت بازیافت، عدم تعریف صحیح و تفکیک نهادهای سیاست‌گذار، برنامه‌ریزی، ناظر و مجری از یکدیگر، عدم پیش‌بینی مکانیزم‌های حمایتی و مشوق، عدم صراحت در خصوص مناسبات حاکم بر بازار و عدم وجود ضمانت‌های اجرایی لازم و کافی در قانون مدیریت پسماندها که بیش از یک دهه پیش به تصویب رسید عملاً موجب شد که قانون یاد شده در مقام عمل، توفیق چشمگیری در توسعه صنایع بازیافت نداشته باشد.

از سوی دیگر عدم پیشرفت در ایجاد بانک مدیریت جامع پسماندها به رغم گذشت قریب ده سال از وضع این تکلیف، امکان انجام هرگونه پایش و ارزیابی اقتصاد بازیافت کشور را سلب کرده به نحوی که فرآیند برنامه‌ریزی و مدیریت صنعت بازیافت بدون توسل به تخمین‌ها و برآوردها میسر نیست. براساس تخمین‌های موجود در شرایطی سهم صنایع بازیافت کشور از اقتصاد ملی در حدود پنج صدم درصد تا یک دهم درصد متغیر است که در دهه گذشته سهم بازیافت از اقتصاد کشورهایی نظیر آمریکا، آلمان و چین از حدود نیم درصد به ترتیب به حدود چهار درصد، شش درصد و دوازده درصد اقتصاد این کشورها رسیده است.

پیش از هر سیاست‌گذاری در حوزه بازیافت، باید اهمیت، نقش و جایگاه محیط‌زیست در زندگی روزمره شهروندان و رویکرد سیاست‌گذاران نسبت به آن مشخص شود، چرا که هم در دفع پسماند در طبیعت و هم در سوزاندن آن، عملاً با آلودن محیط‌زیست ضرباتی به پیکره آن وارد می‌شود که به مرور بر زندگی انسان نیز تأثیر می‌گذارد. بنابراین در گام اول باید مشخص گردد که طبیعت به عنوان خانه بزرگ همه ما، از چه درجه‌ای از اهمیت برخوردار است و پس از آن با اتخاذ سیاست‌هایی که قطعاً متضمن تلاش و صرف هزینه هستند در حفظ و نگهداری آن باشید. علاوه بر آن از آنجا که در تولید بسیاری از کالاهای اولیه انرژی فراوان مصرف می‌گردد، بازیافت پسماند آنها در موارد بسیاری (همچون بازیافت فلزات و آلیاژهای فلزی چون فولاد و آلومینیوم، فرآورده‌های پلیمری چون لاستیک و پلاستیک‌ها، فرآورده‌های کاغذی، منسوجات و...) باعث صرفه‌جویی بسیار در مصرف انرژی می‌گردد که این نیز علاوه بر صرفه‌جویی در هزینه، گامی بلند در جهت توسعه پایدار و کاستن از شتاب گرمایش زمین است. نکته دیگری که نگاه استراتژیک به صنایع بازیافت را ضروری می‌سازد آن است که سرمایه‌گذاری در صنعت بازیافت و سیاست‌های حمایتی از آن، نه تنها هزینه‌های زیست‌محیطی کشور را کاهش می‌دهد و به رفاه اجتماعی و توسعه پایدار می‌انجامد، بلکه هزینه‌های تولید کالای اولیه از صفر را نیز کاهش می‌دهد و به تولید ارزش افزوده می‌انجامد.

اولین و مهم‌ترین گام پیش از هر اتخاذ هر تصمیمی در عرصه مدیریت و سیاست‌گذاری حوزه پسماند، شناخت چرخه «تولید-مصرف-بازیافت» است که این امر نیز، جز با مطالعه دقیق و جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات این حوزه ممکن نیست. اما شوربختانه مشاهده می‌گردد که امروزه در کشورمان میزان داده‌ها و اطلاعات در چهار حوزه «تولید کالای اولیه، میزان تقاضا و عرضه آن در بازار، میزان جمع‌آوری و انتقال پسماند به صنایع بازیافت و در آخر میزان عرضه کالای بازیافتی در بازار» بسیار ناچیز است که در عمل این نبود اطلاعات، بزرگترین دلیل عدم تطابق سیاست‌های موجود با نیازهای صنعت بازیافت است.

کمبود اطلاعات، از تعریف و سازماندهی شبکه‌ای مناسب و کارآمد برای جمع‌آوری پسماند در گام نخست و جداسازی آن در مبدأ در گام دوم، جلوگیری می‌کند که این دو گام مؤثرترین مراحل هستند که به این صنعت حیات می‌بخشند. در عین حال وجود نظام اطلاعاتی و مدیریتی آگاه به میزان عرضه کالای اولیه و جمع‌آوری پسماند، از سوءاستفاده، تقلب و جرائم افراد سودجو در این حوزه، خصوصاً در امر جمع‌آوری‌های غیرقانونی پسماند می‌کاهد.

تأثیر کمبود اطلاعات بر بازار نیز آن است که از یک طرف از شناخت فرصت‌های کاهش هزینه تولیدکنندگان کالای اولیه در صورت استفاده از کالای بازیافتی جلوگیری می‌کند، و از طرف دیگر محدود شدن ارتباط فعالان حوزه تولید و بازیافت را در پی دارد. پس نهاد مدیریت پسماند با تعریف و تدوین معیارها و استانداردها بر کالاهای بازیافت‌شده، نه تنها می‌تواند باعث شناخت بیشتر مشتریان از محصولات صنایع بازیافتی گردد، بلکه می‌تواند نظامی برای قیمت‌گذاری منصفانه در این عرصه نیز ارائه نماید.

بررسی کشورهای موفق در عرصه مدیریت پسماندها نشان می‌دهد که همکاری مردم در امر بازیافت نسبت تنگاتنگی با نگاه و تلاش دولت در این خصوص دارد. لذا با توجه به تعدد خرده‌فروشان پسماند و زباله‌گردان، می‌توان با تدوین برنامه‌ای منسجم و به کارگیری تجربه فعالان حوزه بازیافت، شبکه‌ای کارآمد جهت ساماندهی فعالیت این قشر از شهروندان-که عموماً نیز از اقشار بسیار ضعیف جامعه هستند- زیر پوشش قانونی که متضمن حقوق آنها نیز باشد، از این ظرفیت استفاده نمود.

در آخر برای اتخاذ یک سیاست جامع و کارآمد در حوزه بازیافت، می‌توان با طی مراحل زیر اهداف کلی را روشن نمود و در آن راستا گام برداشت:

- هدف‌گذاری در سیاست‌های محیط‌زیستی
- جمع‌آوری داده‌ها و به وجود آوردن یک پایگاه اطلاعاتی کارآمد برای فعالان صنعت
- جلوگیری و محدود کردن جمع‌آوری، دفع و سوزاندن غیرقانونی پسماند
- به حداکثر رساندن جمع‌آوری پسماند بدون فدا کردن بازیافت
- برداشتن موانع قانونی و اقتصادی بازار
- تضمین ثبات قانونی

مقدار تقریبی و ظرفیت تولید پلاستیک در ایران (وزارت صنعت، معدن، تجارت ۱۳۹۵)		
ظرفیت (هزار تن)	تعداد (عدد)	عنوان
۱۲۵	۷۳	فیلم پلی اتیلن تک لایه
۷۳	۵۶	کیسه پلی اتیلن تک لایه
۱۹۸	۱۲۹	جمع
۵/۵	۸	ظروف از پلیمر قابل تجزیه بر پایه نشاسته
۴	۴	صفحه و ورق از پلیمر قابل تجزیه بر پایه نشاسته
۹/۵	۱۲	جمع
۴۰	۵	سایر پلیمرهای قابل تجزیه زیستی بر پایه نشاسته
۴۰	۵	جمع
۲۴۷/۵	۱۴۶	مجموع کلی

مقدار پسماند پلاستیکی تولید شده در جهان:

طبق آمارهای جهانی در هر دقیقه یک میلیون کیسه‌ی پلاستیکی در جهان مصرف می‌شود و هر کیسه‌ی پلاستیکی به ۱۰۰۰ سال زمان برای تجزیه کامل نیاز دارد.

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۵ در مرکز ملی تجزیه و تحلیل اکولوژیک در سانتا باربارا (NCEAS) صورت گرفت، هر ساله ۸ میلیون تن پلاستیک به اقیانوس‌ها ریخته می‌شوند. که این مقدار برابر با ۵ کیسه پر از پلاستیک در هر فوت خط ساحلی در جهان است. که این میزان تا سال ۲۰۲۵ به ۲ برابر افزایش می‌یابد، یعنی ۱۰ کیسه پر از پلاستیک در هر فوت خط ساحلی. در نتیجه ورودی تجمعی تا سال ۲۰۲۵ حدود ۲۰ برابر، ۸ میلیون تن یعنی ۱۰۰ کیسه پلاستیکی در هر فوت خط ساحلی در جهان برآورد می‌شود.

طبق گزارش ۲۰۰۶ نشریه‌ی صلح سبز، حداقل ۲۶۷ گونه‌ی جانوری مختلف شناسایی شده‌اند که از مشکلات ناشی از بلع و گیر کردن زباله‌های پلاستیکی رنج می‌برند. بر اساس گزارش مرکز ملی اقیانوس شناسی و علوم اتمسفری، سالانه حدود ۱۰۰ هزار پستاندار دریایی و میلیون‌ها پرنده و ماهی در اثر زباله‌های پلاستیکی از بین می‌روند. طبق گزارش کارگروه تخصصی سازمان ملل در خصوص آلودگی‌های دریایی (GESAMP) برآورد می‌شود که ۸۰ درصد از آلودگی‌های دریایی در جهان از خشکی وارد دریاها می‌شوند که از این میزان ۶۰ تا ۹۵ درصد آن را زباله‌های پلاستیکی تشکیل می‌دهند.

مقدار پسماند پلاستیکی تولید شده در ایران:

در سال‌های اخیر با توجه به تولید انبوه مواد پلاستیکی و کیسه‌های نایلونی در صنایع تولیدی کشور و توزیع وسیع آن در جوامع شهری، شاهد مصرف روز افزون این مواد در جامعه هستیم. ماندگاری طولانی مدت این مواد در طبیعت، کمبود مواد اولیه ناشی از ذخایر نفتی پایان پذیر و عدم تکنولوژی مناسب جهت بازیافت این گونه مواد نگرانی‌ها و خطرات جبران ناپذیر محیط زیستی را در بر دارد. در این مقاله ضمن معرفی انواع مواد قابل تجزیه زیستی به انواع کاربرد، مزایای استفاده از آن به عنوان محصول جایگزین به منظور کاهش اثرات منفی محیط زیستی، اقتصادی و فرهنگی مواد پلاستیکی پرداخته شده است. همچنین بازیافت و استفاده از مواد بادوام چند بار مصرف و اثرات آموزش صحیح و فرهنگ‌سازی جهت استفاده از مواد قابل تجزیه زیستی در کاهش تولید پسماند در مبدأ و محل دفن مورد تأکید قرار می‌گیرد.

ایران جزو ۱۰ کشور نخست پر مصرف ظروف پلاستیکی یکبار مصرف در جهان است و بر اساس آمار، هر خانواده ایرانی به طور متوسط روزانه سه کیسه پلاستیکی وارد چرخه مصرف می‌کند. مصرف نکردن فقط یک کیسه پلاستیکی در هر هفته در هر خانواده ایرانی، از ورود حدود یک میلیارد کیسه پلاستیکی در سال به چرخه زندگی و محیط زیست جلوگیری می‌کند.

مشکلات بهداشتی و محیط زیستی ناشی از پسماند های پلاستیکی:

کیسه های پلاستیکی:

- کیسه های پلاستیکی به عنوان زباله دور ریخته می شوند و باعث آلودگی محیط زیست، رودخانه ها و کانال های آب و در موارد بسیاری گرفتگی آب راه ها و جمع شدن و راکد ماندن آب و زاد و ولد انواع حشرات می شوند.
- حدود ۳۲ درصد از زباله های دنیا مواد پلاستیکی هستند که کیسه های پلاستیکی ۷ درصد از این حجم زباله را به خود اختصاص داده اند.
- حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ سال زمان برای بازگشت به طبیعت برای کیسه های پلاستیکی لازم است.
- سالانه، کیسه های پلاستیکی باعث خفگی و کشته شدن هزاران پستاندار و پرندگان دریایی و مانع حرکت آن ها می شوند.
- کیسه های یکبار مصرف اعم از پلاستیکی و کاغذی، خطرات بسیاری را برای محیط زیست به همراه دارند که این خطرات تنها محدود به حجم بالای دفن این زباله ها در خاک نبوده بلکه شامل منابع اولیه در تولید آنها، جابه جایی و به ویژه بازیافت و پیامدهای ناشی از انجام طی این مراحل می شود. کیسه های پلاستیکی یکبار مصرف نیز عوامل شناخته شده و موثر در ایجاد اختلال در اکوسیستم و بروز حوادثی چون سیل بر اثر گرفتگی لوله های فاضلاب هستند.
- در ایالات متحده از هر پنج کیسه، چهار کیسه از جنس پلاستیک تولید می شوند که این رقم در پایان هر سال به تولید ۱۰۰ میلیارد کیسه پلاستیکی می انجامد. برای تولید این تعداد کیسه پلاستیکی به ۱۲ میلیون بشکه نفت نیاز است و این تعداد بشکه نفت برای پر کردن ۳۴ میلیون تانکر نفت کفایت می کند.
- همچنین آمار نشان می دهد که سالانه بیش از ۴ میلیارد کیسه پلاستیکی به عنوان زباله در طبیعت رها می شوند که اگر این تعداد کیسه های پلاستیکی به هم وصل شوند می توان این نوار طویل را ۶۳ مرتبه دور زمین پیچید. همین طور سالانه یک میلیارد پرنده و پستاندار به دلیل خوردن این کیسه های پلاستیکی جان می بازند. اگرچه کیسه های پلاستیکی قابل بازیافت و استفاده مجدد هستند اما مطالعات نشان می دهد که تنها یک تا سه درصد از این کیسه ها بازیافت می شوند.
- میزان پلاستیک تولیدی در ایران حدود ۲۵۰ هزار تن در سال برآورد می شود که این رقم معادل ۶۸۴ تن در هر روز است. بر اساس آمارهای جهانی روزانه ۳/۵ میلیون تن زباله در سراسر دنیا تولید می شود که سهم ایران از این تولید به ۴۰ هزار تن در روز می رسد. این میزان، ۱۵/۱ درصد تولید زباله جهان است. مسئولان شهرداری تهران معتقدند با مصرف نکردن یک کیسه پلاستیکی در هفته در هر خانواده ایرانی می توان از مصرف حدود ۸۱۶ میلیون کیسه پلاستیکی در سال جلوگیری کرد.
- هیچ باکتری و ویروسی وجود ندارد که بر نایلکس اثر بگذارد، چراکه نه اکسیده می شود و نه با ازت ترکیب می شود.
- با توجه به خاصیت پایداری مواد پلاستیکی و نایلونی در طبیعت این نوع مواد علاوه بر آلوده کردن پایدار و دراز مدت، طبیعت را بد منظر می کند و چون خاصیت ثبات دارد با باد به نقاط مختلفی حرکت می کند.

مشکلات اجتماعی

- تغییر فرهنگ الگوی مصرف شهروندان از کیسه هایی با قابلیت استفاده مجدد همچون کیسه های پارچه ای و پاکت های کاغذی به سوی کیسه های پلاستیکی در هنگام خرید.
- عرضه رایگان کیسه پلاستیکی در مراکز خرید شهرداری و سایر مراکز به صورت عادت.
- درخواست کیسه پلاستیکی به میزان بیش از کالای خریداری شده توسط شهروندان در مراکز خرید.
- تولید بسیار بالا و سهولت دسترسی کیسه های پلاستیکی در ایران و در نهایت مصرف بیش از حد آن.
- تمایل فروشندگان کالا در مورد عرضه کیسه به شهروندان برای حمل کالاهای بسته بندی شده و اقلامی که به دلیل کوچکی حجم و اندازه نیازی به کیسه برای حمل کالا ندارند.

مشکلات اقتصادی

- هزینه بالای خرید کیسه های پلاستیکی برای مراکز خرید عمده سطح شهر.
- هزینه بالای صرف شده برای نیروی انسانی در مرحله جداسازی کیسه ها و ظروف یکبار مصرف پلاستیک در مراکز پردازش و دفن زباله.

- هزینه بالایی که صرف کنترل عوارض زیست‌محیطی و بهداشتی ناشی از استفاده از این کیسه‌ها و ظروف پلیمری می‌شود.
- هزینه بالایی که صرف پاکسازی کیسه و ظروف یکبار مصرف پلیمری از محیط زیست می‌شود.
- هزینه بالایی که صرف آموزش و اطلاع‌رسانی جهت کاهش مصرف و کاهش گرایش مردم به استفاده از کیسه‌ها و ظروف پلاستیکی می‌شود.
- هزینه‌ای که صرف درمان عوارض بهداشتی واصله به شهروندان در اثر استفاده از کیسه‌های پلاستیکی و ظروف یکبار مصرف پلیمری می‌گردد.
- هدررفت مواد نفتی که صرف تولید ظروف یکبار مصرف پلیمری می‌شود.

اثرات بهداشتی

در شرایطی که در تمام دنیا استفاده از پی‌وی‌سی صنعتی برای مصارف غذایی و بسته‌بندی به‌طور کامل منسوخ شده است و حتی اخیراً در تولید لوازم منزل و اسباب بازی نیز این محدودیت در جهان به‌وجود آمده‌است. به گفته کارشناسان، در ایران به‌رغم نظارت وزارت بهداشت، به‌دلیل صرفه‌های اقتصادی، گروهی از تولیدکنندگان همچنان از موادی استفاده می‌کنند که تاثیر آنها بر سلامت مردم در دراز مدت آشکار می‌شود.

برخی از مشکلات بهداشتی ظروف یکبار مصرف و کیسه‌های پلاستیکی به شرح ذیل می‌باشد:

- ظروف یکبار مصرف در ایران حاوی پلیمرهایی هستند که اکثراً در اثر حرارت مواد غذایی داغ، اسیدی و چرب، رادیکال آزاد تولید می‌کنند. استفاده از این ظروف ممکن است از بروز بیماری‌های عفونی جلوگیری کنند چون با یکبار مصرف دور انداخته می‌شوند، اما باید توجه داشت که برخی از مواد شیمیایی تشکیل‌دهنده این ظروف نیز در درازمدت و در اثر استفاده مکرر این ظروف، منجر به بروز انواع اختلالات گوارشی و ریوی، علاوه بر سرطان و سایر بیماری‌های غیرواگیر می‌شود.
- در ساخت ظروف یکبار مصرف، به‌منظور جلوگیری از شکنندگی ظروف، از مواد پلاستیکی " لایزر " که مونومرهای سمی هستند استفاده می‌شود. بنابراین اگر درون این ظروف آب‌جوش یا غذای داغ مانند آش ریخته شود، این مواد حل شده، وارد بدن می‌شوند و به‌دلیل داشتن ترکیبات خاص، در اثر استفاده طولانی‌مدت از این مواد منجر به بروز سرطان‌های مختلف خواهند شد. علاوه بر این، ظروف یکبار مصرف پلیمری و کیسه‌های پلاستیکی در صورت تماس با مایعات و مواد غذایی بالای ۴۰ درجه، ماده‌ای شیمیایی به نام استایرن از خود خارج می‌کنند که موجب تلخی غذا شده و بیش از ۷۷ نوع بیماری سرطانزا را به همراه دارد. چربی‌هایی که روی مایعات داغ داخل لیوان‌های یکبار مصرف پلاستیکی قرار می‌گیرد همان پلی استایرن سمی خارج شده از پلاستیک است که روی سیستم‌های عصبی، قلب و گوارش انسان تاثیر منفی می‌گذارد.
- کم‌اشتهایی، عصبانیت و بروز بیماری‌هایی اعم از سرطان، جهش در زنان باردار و بیماری‌های ریوی از مهمترین تاثیرات استفاده از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی در طول زمان می‌باشد. البته باید گفت که این مشکل برای کودکانی که با اسباب بازی‌های پلاستیکی بازی می‌کنند و بیشتر اوقات آنها را در دهان خود می‌گذارند نیز حائز اهمیت است.
- متأسفانه امروزه میلیون‌ها عزادار حسینی در ایام محرم و میلیون‌ها روزه‌دار در ایام‌ماه مبارک رمضان نیز، از نذوراتی که در ظروف یکبار مصرف توزیع می‌شود استفاده می‌کنند در حالی که از آلودگی و سرطانزا بودن برخی از این ظروف بی‌اطلاع هستند.
- همچنین افرادی که پس از خرید نان آن را داخل کیسه‌های پلاستیکی قرار می‌دهند که گرمای نان باعث شکسته شدن شاخه‌های پلیمری کیسه و مهاجرت مونومر به داخل مواد موجود در آن و در نتیجه ورود به سیستم غذایی و بدن انسان خواهد شد که نهایتاً در دراز مدت منجر به سرطان می‌شود.
- به‌علت عادت استفاده از شهروندان تهرانی از کیسه‌های پلاستیکی در هنگام خرید، جابه‌جایی وسایل و جمع‌آوری زباله، مقدار مصرف این ماده در تهران زیاد بوده و بیشتر حجم آن برای دفع به مرکز دفن زباله شهر برده شده و دفن می‌گردد. این پلاستیک‌ها به‌علت سبکی در هنگام وزش باد به راحتی جابه‌جا شده و می‌توانند به فضای زمین‌های اطراف مرکز دفن منتقل شوند که با همین امر بسیاری از عوامل میکروبی و پاتوژنی را منتقل می‌نمایند.
- پلاستیک‌های معمولی نیز دارای مواد کلره هستند و در صورت سوزاندن این مواد، گازهایی از قبیل گاز کلرید، اسید کلریدریک، انواع فوران‌ها و فنیل‌ها و از همه مهمتر گاز خطرناک، سمی و سرطان‌زای دی‌وکسین در محیط منتشر می‌شود و به راحتی استنشاق می‌گردد. برای مثال سوختن پلیمر کلردار، کلرید پلی وینیل (PVC) به تشکیل دی‌اکسین‌ها در زباله‌سوز منجر می‌شود.

- دیوکسین (Dioxin) یک ماده شیمیایی با خصوصیات شدیداً سمی برای سلول‌های بدن است. ضمن اینکه سرطان‌زایی، یکی دیگر از خصوصیات این ماده خطرناک می‌باشد. دیوکسین از قرار گرفتن مواد پلاستیکی در مجاورت حرارت بالا یا دماهای خیلی پایین (نزدیک به نقطه انجماد) آزاد می‌شود. در واقع همین ظروف مختلف پلاستیکی که هر روزه با آنها سر و کار داریم در صورت قرار گرفتن در معرض حرارت بالا و دماهای خیلی پایین، دیوکسین آزاد می‌کنند. به‌همین دلیل نوشیدن چای در ظروف یکبار مصرف پلاستیکی و همچنین آب یخ‌زده در داخل این ظروف، در صورت استفاده مداوم در دراز مدت می‌تواند موجب ایجاد سرطان‌های دستگاه گوارش شود.
- علاوه بر موارد ذکر شده، وجود مواد پلیمری در زباله‌ها باعث مهیا شدن و تثبیت رطوبت و حفظ مواد غذایی موجود در زباله می‌شود که این شرایط، مگس را که ناقل انواع اسهال، حصه، وبا، سل و ... است و موش که ناقل تیفوس و طاعون است را اشاعه می‌دهد همچنین تجمع حیوانات ولگرد (سگ و گربه) را در شهر افزایش می‌دهد.

اثرات محیط زیستی

- ظروف و کیسه‌های پلاستیکی آلودگی‌های زیست‌محیطی و مشکلات وسیعی ایجاد می‌کنند که بارزترین آنها آلودگی‌های بصری (vision pollution) و زیست‌محیطی و خسارت‌های جبران‌ناپذیر بر آب، خاک، هوا و جانداران است. خصوصیات شیمیایی خاص، پلاستیک‌ها را مستحکم و قابل استفاده مجدد و نیز غیرقابل تجزیه می‌کند، مگر از طریق سوزاندن یا اکسایش در دراز مدت.
- در واقع پلاستیک‌ها با ماندگاری بیش از ۳۰۰ سال یک ماده تجزیه‌ناپذیر محسوب می‌شوند. پلاستیک عموماً از نفت و زغال‌سنگ و سایر منابع طبیعی به‌دست می‌آید. هر ملکول پلاستیک از زنجیره‌های بلندی که شامل اتم هیدروژن و کربن بوده و به پلیمر معروف است، ساخته شده‌اند. پلیمرها به قدری به‌هم فشرده‌اند که باکتری‌ها و قارچ‌ها نمی‌توانند در زنجیره آنها نفوذ کنند و آنها را تجزیه نمایند.

اثر بر خاک

- بیشترین خطرات ناشی از زائدات پلاستیکی در واقع به سبب مواد افزودنی آمیخته با آنها است. تجزیه آرام و کند برخی انواع پلاستیک‌ها در محل‌های دفن می‌تواند سبب تشکیل شیرابه و نفوذ آن به آب‌های زیرزمینی شود. این شیرابه شامل ترکیباتی نظیر فلزات سنگین و سایر ترکیبات خطرناک است که جزء ترکیبات زیان‌آور برای محیط زیست می‌باشند.
- مواد پلاستیکی و پلیمری به‌علت دارا بودن مواد نفتی و خاصیت تجزیه‌ناپذیری در خاک باقی می‌مانند و به این ترتیب مواد شیمیایی آن به تدریج از طریق خاک وارد زنجیره غذایی انسان می‌شود.
- پلاستیک سبک و نازک (مثل کیسه‌های پلاستیکی) به هیچ‌وجه و در هیچ کجای دنیا قابل بازیافت نیست و پس از مصرف به‌عنوان زباله وارد خاک می‌شود. وقتی این مواد به‌صورت زباله در خاک می‌مانند، به شکل عایق عمل می‌کنند، به عبارتی این مواد از تبادل هوا میان مولکول‌های خاک جلوگیری کرده و مانع تنفس طبیعی خاک می‌شوند، بنابراین هرچه از نفوذ این مواد به خاک بیشتر جلوگیری شود، به همان میزان خاک نیز بهتر حفاظت خواهد شد، در غیر این صورت حتی اگر تجزیه هم شوند، مواد نفتی به‌عنوان یک ماده اضافی در خاک باقی مانده و ترکیب طبیعی خاک را به‌هم می‌زند.
- با ورود این مواد به داخل جوی آب و نهرها در داخل شهرها و هدایت آنان به فاضلاب شهری، ظروف مصرفی همراه با فاضلاب حرکت خود را به سمت جنوب شهر ادامه داده و در نهرهای جنوب شهر تجمع این ظروف باعث گرفتگی آب در زیر پل‌ها و طغیان آب نهرها به خیابان و سطح شهر می‌شود که موجب مختل شدن حرکت مردم و راهبندان در بعضی از نواحی شهر می‌گردد. همچنین بعثت پاشش آبهای آلوده فاضلاب توسط خودروها باعث نشر آلودگی در سطح شهر می‌شوند؛ در ادامه مسیر این مواد همراه با فاضلاب وارد زمین‌های کشاورزی شده و در سطح زمین کشاورزی پخش می‌گردند که این زباله‌ها با طول عمر زیاد در زمین‌های کشاورزی باعث آلودگی خاک کشاورزی و کم شدن حاصل‌خیزی خاک زمین‌های کشاورزی می‌شوند و همچنین آلودگی حاصل از این مواد در محصولات کشاورزی می‌تواند وارد چرخه غذایی انسان گردد.
- سوزاندن کنترل نشده این دسته ضایعات پلاستیکی نیز از نظر اکولوژیکی غیر قابل قبول است و سبب آلودگی هوا و انتشار بخارات سمی به هوا خواهد شد. بیشترین اثرات زیست‌محیطی ناشی از سوزاندن این مواد به افزودنی‌های موجود در ضایعات پلاستیکی مربوط است. به‌خصوص اینکه این ضایعات پلاستیکی می‌توانند دارای اجزای فلزات سنگین باشند. کوره‌های سوزاننده زائدات همچنین قادرند مقادیر زیادی گازهای سمی و زیان‌آور تولید کنند. آلاینده‌های اساسی مربوط به سوزاندن ضایعات پلاستیکی عبارتند از:

۱. فلزات سنگین (مثل کادمیوم، سرب، قلع، آنتیموان، روی)
۲. اسیدهای خطرناک (مثل کلرید هیدروژن، فلورید هیدروژن)
۳. دی‌اکسین‌ها، فوران‌ها، ذرات گرد و غبار ریز، دی‌اکسید گوگرد (SO₂) و ...

ظروف یکبار مصرف

- مشکل در باز یافت آن‌ها و مخاطرات محیط‌زیستی
- انتقال مواد مضر مونومرها به غذا در شرایط خاص و ایجاد بیماری‌هایی چون سرطان، عصبانیت، خستگی، بی‌خوابی، غیرعادی شدن کروموزوم‌ها و کاهش پلاکت‌های خون.

۹۵ درصد از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی از جنس پلی‌استایرن هستند (ایرنا). در ساختمان پلی‌استایرن همیشه مقداری استایرن آزاد وجود دارد و باید توجه داشت استایرن ماده‌ای است. از انواع ترکیبات دارای حلقه‌ی آروماتیک که قادر به ایجاد پلی‌مرهایی بر پایه‌ی PVC که دارای عوارض برگشت ناپذیر در بدن می‌باشد و این مونومرها هستند که خنثی محسوب می‌شوند و در فرآیند تولید، مقداری باقی مانده و مونومر با غذا وارد بدن شده و به مرور زمان تجمع و از حد تراکم مجاز برای انسان فراتر می‌رود. بر همین اساس در برخی از سایت‌های خبری از آن‌ها به عنوان قاتلان خاموش یاد می‌کنند.

استایرن آزاد در تماس با مواد غذایی چرب و دمای بالای ۵۰ درجه به راحتی وارد شده و باعث بیماری در بدن می‌شود. البته اگر در این ظروف مواد خشک ریخته شود ضرر کمتری به بدن می‌رساند ولی نوشیدن چای داغ و همچنین نوشیدنی‌های اسیدی مثل نوشابه‌ها می‌تواند خطرناک باشد. چون ممکن است باعث آزادسازی مونومرها یا رادیکال‌های آزاد در غذا شود.

همچنین غذا نباید بیشتر از ۲ ساعت در این ظروف باقی بماند.

ظروف پلی‌مری در مجاورت نور اکسید شده و باعث از بین رفتن کیفیت اولیه و تسهیل آزادسازی مواد مضر می‌شوند.

- عدم قابلیت استفاده در مایکروویو

به واسطه احتمال زیاد جهش‌های غیر طبیعی در پیوندهای شیمیایی مولکول‌های پروتئین، کربوهیدرات و چربی در اثر تابش‌های الکترومغناطیسی استفاده از ظروف پلاستیکی توصیه نمی‌شود علی‌الخصوص وقتی غذاها به خصوص غذاهای حاوی روغن و چربی در ظروف پلاستیکی در مایکروویو گرم شوند. در چنین شرایطی گرما و پلاستیک و روغن با هم ترکیب شده، که نتیجه‌ی آن تولید سم دیوکسین است. توصیه می‌شود از ظروف پیرکس و چینی استفاده کنید.

ظروفی که توصیه می‌شود، ظروف یک بار مصرف گیاهی تهیه شده از نشاسته ذرت که بایستی با فرهنگ‌سازی جای ظروف قبلی را بگیرد.

این ظروف عاری از هر گونه اثرات مضر و عکس‌العمل‌های شیمیایی در تماس با مایعات و غذاهای داغ هستند و در برابر حرارت مقاومند.



اقدامات صورت گرفته در ایران و جهان

اقدامات محدود کننده استفاده از پلاستیک و کیسه‌ها نایلونی در جهان:

در حال حاضر کشورهای بسیاری در جهت مقابله با زباله‌های پلاستیکی گام‌های موثری برداشته‌اند. برای نمونه استرالیا در حال پیوستن به فهرست رو به رشد مناطقی است که استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را محدود کرده‌اند.

در قاره آفریقا نیز کشورهای رواندا، اریتره و سومالی استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را به کلی ممنوع کرده‌اند. کشورهای آفریقای جنوبی، اوگاندا، کنیا، اتیوپی، غنا، لسوتو و تانزانیا نیز قوانین سخت و سختی را برای استفاده از این کیسه‌ها وضع کرده‌اند.

در سال ۲۰۰۲ میلادی، بنگلادش نخستین کشور بزرگی بود که استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کرد. این کشور به دنبال سیل ویرانگر سال ۱۹۸۸ میلادی و به دلیل این که کیسه‌های پلاستیکی با بستن راه فاضلاب‌ها عامل اصلی شدت یافتن سیلاب بودند، خسارات چشمگیری دید.

کشور منزوی بوتان نیز در سال ۲۰۰۷ میلادی در راستای سیاست‌های این کشور مبنی بر افزایش نشاط ملی، فروش کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کرد.

چین نیز در حال حاضر در نظر دارد با اعمال قانون منع تولید کیسه‌های پلاستیکی فوق نازک تا حد زیادی در هزینه‌ها و مصرف نفت در این کشور صرفه‌جویی کند.

در سال ۲۰۰۷ میلادی در هنگ کنگ برای فروشندگان کیسه‌های پلاستیکی مالیات بر آلودگی محیط زیست در نظر گرفته شد. همچنین در انگلیس، روستای «مادبوری» در جنوب ناحیه «دوون» به عنوان نخستین شهر اروپایی عاری از کیسه‌های پلاستیک شناخته شد و در این روستا به جای کیسه‌های پلاستیکی، کیسه‌های چند بار مصرف و تجزیه‌پذیر به فروش رسید. ۳۳ نماینده مجلس انگلیس در سال ۲۰۰۹ میلادی تصمیم به منع تولید کیسه‌های پلاستیکی فوق نازک و تعیین مالیات برای سایر انواع کیسه‌های پلاستیکی گرفتند.

در فرانسه قانونگذاران در سال ۲۰۰۵ میلادی به منع تولید و استفاده از کیسه‌های پلاستیکی تجزیه‌ناپذیر تا سال ۲۰۱۰ میلادی رای دادند. به علاوه ایالت غربی «ماهاراشترای» هند در سال ۲۰۰۵ میلادی با ادعای این که این کیسه‌های پلاستیکی سبب انسداد مجاری فاضلاب و وقوع سیل در هنگام باران‌های موسمی می‌شوند، تولید و خرید و فروش کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کرد. ایالت‌های دیگر این کشور نیز برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست و مرگ و میر دام‌ها استفاده از کیسه‌های پلاستیکی فوق نازک را ممنوع کرده‌اند.

در سال ۲۰۰۲ میلادی، ایرلند قانون مالیات بر کیسه‌های پلاستیکی را وضع کرد که این قانون تا ۹۰ درصد مصرف کیسه‌های پلاستیکی را در این کشور کاهش داد. در کشورهای بلژیک و ایرلند به دنبال وضع مالیات، استفاده از کیسه‌های پلاستیکی ۹۴ درصد کاهش یافته است.

در ایتالیا نیز استفاده از کیسه‌های پلاستیکی در سال ۲۰۱۰ میلادی ممنوع شد.

در سال ۲۰۰۳ میلادی نیز دولت تایوان، توزیع کیسه‌های پلاستیکی رایگان در فروشگاه‌ها و مراکز خرید را ممنوع کرد. ضمن اینکه استفاده از ظروف یکبار مصرف در رستوران‌های این کشور نیز ممنوع شد و حتی بسیاری از فروشگاه‌ها از افرادی که کیسه‌های خرید خود را به همراه نمی‌آورند جریمه نقدی دریافت می‌کردند.

در ایالات متحده آمریکا نیز در سال ۲۰۰۸ میلادی، سان‌فرانسیسکو اولین و تنها شهر این کشور بود که استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کرد. البته این ممنوعیت‌ها تنها محدود به فروشگاه‌های بزرگ می‌شد.

در سوئیس، آلمان و هلند نیز برای استفاده از کیسه‌های پلاستیکی مالیات وضع شده است.

بعلاوه شهرهای دیگری که استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را منع کرده‌اند شامل «مکزیکوسیتی»، «کارولینای شمالی» و «پورتلند» در آمریکا و همچنین «دهلی نو»، «بمبئی»، «کاروار»، «تیرومالا»، «واسکو»، «راجستان» و «رانگون» در هند و شهر «سیدنی» و ۱۲ شهر دیگر در استرالیا هستند.

ممنوعیت استفاده از کیسه‌های پلاستیکی در اتحادیه اروپا:

اتحادیه اروپا اعلام کرده است که نیمی از زباله‌های تولیدی در اروپا دفن می‌شوند و این روند باید به دلیل وجود ترکیبات بسیار سمی که سلامت خاک، آب و در نهایت سلامت انسان را به خطر می‌اندازد، متوقف شود. در این میان باز یافت و استفاده مجدد از پلاستیک یکی از راه‌های مهم برای عدم استفاده از منابع بکر است.

در اجلاس سال ۲۰۱۱ میلادی اتحادیه اروپا بیش از ۷۰ درصد اعضا در زمینه منع استفاده از کیسه‌های پلاستیکی در سراسر اروپا به توافق رسیدند.

در سال ۱۹۸۸ انجمن صنعت پلاستیک اقدام به ارائه سیستم کدگذاری پلاستیک ها نمود، کدها و اعداد نشان دهنده نوع رزین پلاستیک است که به تفکیکشان از هم کمک می کنند. آشنایی با این کدها به شناخت خطر نوع غیربازیافت این مواد و ضرورت جایگزینی آنها کمک می کند. هر چه عدد بیشتر می شود، بازیافت سخت تر و غیرممکن تر می شود.

کدها عبارتند از:

پلاستیک کد ۱ (PETE) پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت ترین و معمول ترین پلاستیک است که به عنوان بطری های آب، نوشابه و ظرف های یکبار مصرف و غیره استفاده می شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبل، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می شود.

پلاستیک کد ۲ (HDPE) پلی اتیلن با غلظت بالا، که به راحتی و به سرعت بازیافت می شود. پلاستیک نوع خشک است اما زود شکل می گیرد و معمولاً در قوطی شوینده ها، بطری های شیر، قوطی های آبمیوه، کیسه های زباله و غیره به کار می رود. با بازیافت تبدیل به لوله های پلاستیکی، قوطی شوینده ها، خودکار، نیمکت و غیره می شود.

پلاستیک کد ۳ (PVC) پلی وینیل کلراید، سخت بازیافت می شود. با آن که محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می اندازد، هنوز در همه جا در لوله ها، میزها، اسباب بازی ها و بسته بندی و غیره به چشم می خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کفپوش، سرعت گیر، پنل و گل پخش کن ماشین استفاده می شود.

پلاستیک کد ۴ (LDPE) پلی اتیلن با غلظت پایین است، ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ های شیرینی، بسته بندی، قوطی های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته های حمل نامه، سطل های زباله، سیم بند و غیره استفاده می شود.

پلاستیک کد ۵ (PP) پلی پروپیلن با غلظت پایین، در برابر حرارت فوق العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می شود PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه های کشویی کاربرد دارد.

پلاستیک کد ۶ (PS) پلی استایرن که به فوم معروف است در ظروف یکبار مصرف دردار و غیره به کار می رود. فوق العاده سبک ولی حجیم است PS به دلیل آن که گرما را زیاد منتقل نمی کند، کاربرد زیادی دارد. با آن که این ماده جزو برنامه های بازیافت شهرداری ها نیست اما می تواند به عایق های حرارتی، شانه های تخم مرغ، خط کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.

سایر موارد پلاستیک کد ۷: سایر پلاستیک ها مانند پلی اورتان می توانند ترکیبی از پلاستیک های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند. محصولات با کد ۷ می توانند هر چیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی کنند اما رزین این پلاستیک ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.



تولید پلاستیک های قابل تجزیه زیستی:

به طور کلی دو روش اصلی برای حل مشکل زباله های پلاستیکی وجود دارد: ۱. بازیافت ۲. تولید پلاستیک های قابل تجزیه زیستی بازیافت به فرایندهایی گفته می شود که در آنها از زباله های پلاستیکی به نحوی استفاده می شود. روش های بازیافت در سه دسته جای می گیرند: ۱- بازیافت انرژی ۲- بازیافت مکانیکی ۳- بازیافت شیمیایی. در بازیافت انرژی زباله به عنوان یک سوخت سوزانده می شود. باید توجه کرد که بازده انرژی (انرژی حاصل از سوختن واحد وزن سوخت) پلاستیک ها نسبت به سوخت های فسیلی مرسوم بیشتر است. بازیافت مکانیکی یعنی خرد کردن و استفاده یک محصول پلاستیکی در ساخت یک قطعه. در این روش باید نکات زیادی را در نظر گرفت (که البته در ایران کمتر مورد توجه قرار می گیرد). به

عنوان مثال برای ساخت قطعات حساس تر، سازمان‌های مربوطه مقدار مجاز پلاستیک بازیافتی در قطعه مورد نظر را تعیین می‌کنند. در بازیافت شیمیایی پلاستیک به وسیله روش های شیمیایی به مواد دیگری (اغلب مواد اولیه یا میانی) تبدیل می‌شود. این روش نسبت به دو روش دیگر جدیدتر بوده ولی هنوز رواج نیافته است. به عنوان مثال می‌توان به تهیه رزین پلی استر از بطری‌های نوشابه (از جنس پلی اتیلن ترفتالات یا PET) اشاره کرد که در بسیاری موارد از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست. تولید سوخت از گرماکافت (پیرولیز) پلاستیک‌ها روش دیگری است که طی آن از تجزیه حرارتی زنجیره‌های پلیمر سوختی آلی با طول زنجیره‌ای مابین نفت‌گاز و نفت‌کوره تولید شده و مقادیر دوده صنعتی و سوخت‌گازی اضافه نیز تولید می‌نماید. این روش در چند سال اخیر در کشورهای شرق و جنوب شرق آسیا خصوصاً چین و برخی کشورهای اروپایی رواج گسترده‌ای یافته است.

اما در کنار بازیافت از چندین سال پیش تلاش‌هایی در جهت تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه زیستی شروع شده که به نتایجی هم رسیده است. این پلاستیک‌ها قابلیت بازگشت به طبیعت طی زمانی قابل قبول را دارند. این پلاستیک‌ها هم در دو دسته کلی قرار می‌گیرند: ۱- پلاستیک-های متداول حاوی مواد تخریب پذیر ۲- پلاستیک‌های قابل تجزیه ذاتی

پلاستیک‌های متداول حاوی مواد قابل تجزیه آمیزه‌هایی هستند که در آنها یک ماده تخریب پذیر (مانند نشاسته) به یک پلاستیک متداول (مثل پلی اتیلن) اضافه شده و تخریب این ماده به افزایش سرعت تخریب پلاستیک کمک می‌کند. این مواد چند سالی است که وارد بازار شده اند و با این که کمک زیادی به کاهش زباله های پلاستیکی کرده‌اند، اما به دلیل این که اولاً در آن‌ها از همان پلاستیک‌های متداول تخریب ناپذیر استفاده شده و دوماً استفاده از مقدار زیادی مواد قابل تجزیه در پلاستیک باعث تضعیف ویژگی‌های پلاستیک می‌شود، موقعیت چندان محکمی ندارند.

پلاستیک‌های قابل تجزیه ذاتی موادی هستند که به دلیل ساختمان شیمیایی خاص به وسیله باکتری ها، آب یا آنزیم‌ها در طبیعت تخریب می‌شوند. مهم‌ترین پلاستیک از این نوع پلی (لاکتیک اسید) هست که از اسید لاکتیک تهیه می‌شود. پیش بینی می‌شود این پلاستیک، که خواص بسیار قابل توجهی هم دارند، در آینده رقیبی بسیار جدی برای پلاستیک‌های متداول امروزی به خصوص در صنعت بسته بندی باشند. مشکل بزرگ این مواد، گران بودن آنهاست که در حال حاضر تحقیقات برای توسعه یک روش ارزان برای تولید آن‌ها ادامه دارد. جالب اینکه منابع اصلی تولید این پلاستیک طبیعی هستند و از محصولات نفتی برای ساخت آن‌ها استفاده نمی‌شود. در سال ۲۰۰۲ میلادی اولین واحد تجاری تولید پلی (لاکتیک اسید) در امریکا به وسیله شرکت Cargill راه اندازی شد.

اقدامات محدود کننده استفاده از پلاستیک و کیسه‌ها نایلونی در ایران

در ایران نه تنها هیچ برنامه خاصی در زمینه کاهش مصرف کیسه‌های پلاستیکی در کشور وجود ندارد، بلکه شواهد نشان می‌دهد مصرف این محصول بیشتر هم شده است. اگرچه برخی تولیدکنندگان تلاش کرده‌اند فرهنگ استفاده از کیسه‌های قابل بازیافت و زیست تخریب پذیر را به وجود آورند، اما این تلاشها تاکنون چندان موفقیت‌آمیز نبوده است. امروزه کیسه نایلون و ظروف یکبارمصرف پلاستیکی جزو لاینفک عرضه کالا در فروشگاه هاست.

گفته می‌شود اگر هر خانوار ایرانی در هر هفته فقط یک کیسه نایلون را از چرخه خرید حذف کند، این کار در یک سال موجب حذف ۸۱۶ میلیون کیسه نایلون از طبیعت می‌شود. این در حالی است که در ایران حدود ۱۰ درصد از کل پسماندهای شهری را پلاستیک‌ها تشکیل می‌دهند. به منظور فرهنگ سازی و ارتقاء سطح دانش شهروندان در زمینه مضرات استفاده از کیسه‌های نایلونی، از سال ۱۳۹۱ روز ۲۱ تیرماه «روز بدون نایلکس» از سوی طرفداران محیط زیست روز بدون کیسه نایلکس نامگذاری شده است.

ایران با تولید ظروف یک بار مصرف گیاهی با استفاده از پلیمرهای هیدروکربنی، به جمع ۵ کشوری پیوست که از فناوری ساخت این ظروف برخوردارند. این پلیمرهای هیدروکربنی دارای خواص ضعیف پلیمری هستند که با تغییر و اصلاح آنها می‌توان به شرایط پلیمرهای نفتی رسید. ظروف یک بار مصرف بیوپلیمری با پایه گیاهی، قدمت زیادی ندارند، جایگزینی ظروف یک بارمصرف سلولزی با ظروف پلاستیکی، برنامه دیگری است که وزارت بهداشت دارد. در تولید ظروف یک‌بار مصرف گیاهی که در ایران تولید می‌شوند از ذرت، اسیدهای چرب و موم عسل استفاده می‌شود، و به مردم توصیه می‌شود در صورتی که نیاز به مصرف یک بار مصرف دارند، ابتدا از ظروف بیوپلیمری استفاده کنند و استفاده از ظروف مقوایی و پلی‌استایرنی (با رعایت اصول لازم) را در مرحله بعدی قرار دهند.

راهکارهای مدیریت پسماند های پلاستیکی:

بسیاری از کشورها استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را محدود و یا ممنوع کردند و قوانین سختی برای این مسئله در نظر گرفته شده است. به طوری که کشور بنگلادش نخستین کشوری بود که در سال ۲۰۰۲ استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کرد، این کشور به دنبال سیل ویرانگر سال ۱۹۸۸ میلادی و به دلیل اینکه کیسه‌های پلاستیکی با بستن مجاری فاضلاب عامل اصلی شدت یافتن سیلاب بودند خسارات چشمگیری را متحمل شد. جایگزینی کیسه‌های پارچه‌ای و ظروف گیاهی به جای کیسه‌ها و ظروف پلاستیکی.

کاهش زباله به کاهش جمع‌آوری، حمل و نقل، بازیافت و سپس دفع آن منجر خواهد شد و در پی آن حفظ منابع طبیعی و کاهش آلودگی‌ها را دربر خواهد داشت و این زمانی می‌تواند تحقق یابد که تغییرات اساسی در عادات‌های روزمره زندگی، شیوه تولید و مصرف صورت پذیرد. در اینجا به چند راهکار درباره چگونگی کاهش تولید زباله اشاره می‌کنیم:

• آموزش عمومی

محتویات این آموزش‌ها در همه رده‌های سنی و به فراخور توانایی در درک مسائل تهیه و آماده می‌شود. این گروه از اقدامات می‌تواند با تغییر در رفتار عمومی، مقدار مصرف کیسه‌های پلاستیکی را کاهش دهد. به عبارت دیگر با کاهش مقدار تقاضا در بازار و ایجاد فشار منجر به کاهش میزان تولید این مواد و همچنین افزایش تولید کیسه‌های دائمی و یا یکبار مصرف قابل بازیافت می‌شود. توجه به این نکته لازم است که تاثیرگذاری آموزش‌های عمومی دیرمدت بوده و در یک زمان طولانی جواب خواهد داد. به همین علت انتظار اثربخشی کوتاه مدت از این فعالیت بی‌جا و بیهوده خواهد بود.

• ایجاد و تدوین برنامه منسجم و قابل اجرا جهت کنترل مصرف کیسه‌های پلاستیکی:

این برنامه باید به گونه‌ای تهیه و تدوین گردد که هدف اولیه آن کنترل مصرف و عرضه کیسه‌های پلاستیکی در مراکز خرید عمده مانند مجتمع‌های تجاری، میادین عرضه میوه و تره بار و از همه مهم‌تر فروشگاه‌های زنجیره‌ای فعال در محیط شهری باشد و بعد از آن برنامه به سمت کاهش مصرف تدوین گردد در صورت موفقیت در امر کنترل و کاهش مصرف می‌توان در گام بعدی اقدام به تدوین برنامه‌های جایگزینی و حذف مواد پلاستیکی نمود.

• قرارداد کانکس‌های بازیافت در میادین میوه و تره بار و خارج از فروشگاه‌ها:

هدف از ایجاد و قرار دادن این کانکس‌ها جمع‌آوری کیسه‌های پلاستیکی بصورت اختصاصی است. این کانکس‌ها موظف خواهند بود اختصاصاً کیسه‌های پلاستیکی را جمع‌آوری کنند علی‌الخصوص کیسه‌های پلاستیکی توزیع شده توسط این مراکز که بیشتر آنها آرم فروشگاه‌های مذکور و سازمان میادین میوه و تره بار بر کیسه‌های پلاستیکی چاپ شده است. مهم‌ترین مزیت این اقدام راحت‌تر شدن امکان بازیافت این کیسه‌ها است. زیرا در صورتی که این مواد به صورت یکجا جمع‌آوری شوند، به حجم قابل توجهی تبدیل خواهند شد. همانگونه که گفته شد امکان بازیافت کیسه‌ها ساده‌تر و مقرون به صرفه تر خواهد بود. این اقدام به میزان قابل توجهی از مقدار زباله‌های پلی اتیلنی وارده به طبیعت خواهد کاست. در نتیجه به ما فرصت خواهد داد تا با زمان‌بندی مناسب سایر اقدامات پایه‌ای و مرتبط با حذف و کاهش این مواد را برنامه‌ریزی و اجرا نماییم. ترغیب صنایع آلاینده فعال در محدوده شهری به فعالیت آموزشی و فرهنگی (براساس قانون مدیریت پسماند و آیین‌نامه اجرایی آن) در زمینه آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی شهروندان از مضرات بهداشتی، اقتصادی و زیست‌محیطی استفاده از کیسه‌های پلاستیکی

• ترغیب بانک‌ها (براساس قانون مدیریت پسماند و آیین‌نامه اجرایی آن) به ارائه وام‌های بانکی با سود مناسب

به مراکز و صنایع تولیدکنندگان:

کیسه‌های دائمی، پلیمرهای زیست تجزیه پذیر، ظروف یکبار مصرف سلولزی

جمع بندی :

قابلیت‌های فراوان مواد پلاستیکی منجر به استفاده گسترده از این مواد و محصولات در ایران و جهان شده است.

میزان تولید پلاستی در ایران ۲۴۸ هزار تن در سال و میزان مصرف مواد پلاستیکی (اعم از محصولات تولید داخل و وارداتی) ۲/۱ میلیون تن در سال می باشد. که همین امر موجب بروز مشکلات عدیده‌ی اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و محیط‌زیستی از جمله تغییر فرهنگ الگوی مصرف شهروندان، بروز بیماری‌های عفونی و انواع اختلالات گوارشی و ریوی، علاوه بر سرطان و سایر بیماری‌های غیرواگیر، آلودگی‌های بصری و زیست‌محیطی و خسارت‌های جبران‌ناپذیر بر آب، خاک، هوا و جانداران می شوند. باتوجه به تمامی مشکلات ایجاد شده توسط پلاستیک‌ها و ضایعات پلاستیکی لزوم اتخاذ تدابیری جهت مدیریت مصرف این مواد دو مدیریت پسماندهای پلاستیکی ضروری به نظر می‌رسد که ادامه به اقدامات پیشنهادی جهت کاهش مصرف و مدیریت پسماندهای پلاستیکی اشاره می‌شود:

- پرهیز از پذیرفتن بسته‌بندی‌های غیرضروری، مانند وسایل یا میوه‌هایی که بسته‌بندی‌های تجملاتی و غیرضروری دارند.
- استفاده از لیوان‌ها و فنجان‌های بادوام و ثابت و حداقل امکان عدم استفاده از ظروف یکبار مصرف
- استفاده از ظروف پلاستیکی نوشابه‌ها و قوطی‌های خالی قهوه به جای گلدان.
- به هنگام خرید انتخاب محصولات که بسته‌بندی‌های آن‌ها از مواد قابل بازیافت (مثل کاغذ) ساخته شده باشند.
- با توجه به اینکه مقوا سریعتر از پلاستیک تجزیه می‌شود از محصولات با بسته‌بندی‌های کاغذی و کارتنی به جای پلاستیکی استفاده شود (به طور مثال شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها)
- استفاده از کبریت و یا از فندک‌های قابل شارژ به جای فندک‌های یکبار پلاستیکی
- با توجه به اینکه بسته‌بندی مواد فریز شده اغلب از مواد پلاستیکی هستند به جای غذاهای فریز شده از غذاهای تازه استفاده کنیم
- با تفکیک زباله‌های پلاستیکی در مبدا شانس بازیافت زباله را افزایش دهید
- راهکار دیگری که می‌تواند نقش مهمی در کاهش حجم زباله‌های پلاستیکی داشته باشد و متأسفانه در کشور ما آن طور که باید مورد توجه قرار نگرفته، این است که در بسیاری از کشورها قیمت تمام شده محصولات غذایی یا هر نوع کالای دیگری که در بسته‌بندی پلاستیکی عرضه می‌شود، چند برابر قیمت محتوای داخلی آن در نظر گرفته می‌شود تا خریدار انگیزه داشته باشد، پس از خرید، بسته‌بندی پلاستیکی کالایی که خریده است را به محل خرید کالا بازگرداند و در ازای آن پول اضافی که پرداخت کرده را پس بگیرد. برای مثال اگر قیمت یک بطری کوچک آب معدنی ۵۰۰ تومان باشد، خریدار برای خرید آن باید هزار تومان پرداخت کند و در صورتی که پس از مصرف، بطری پلاستیکی خالی را برگرداند، ۵۰۰ تومان به او برگردانده می‌شود. این راهکار از پراکندگی زباله‌های پلاستیکی در سطح طبیعت تا حد زیادی جلوگیری می‌کند.

- بازنگری قوانین و اسناد بالادستی حاکم بر اقتصاد سبز به نحوی که:
 - هزینه بازیافت کالاهای مخرب محیط زیست از مصرف‌کنندگان دریافت و در توسعه اقتصاد سبز هزینه گردد؛
 - معافیت مالیاتی صنایع سبز و دوست‌دار محیط‌زیست اجرایی شود؛
 - مناسبات حاکم بر بازار بازیافت شفاف گردد؛
 - نظام جامع مدیریت اطلاعات پسماندها با محوریت بخش خصوصی مستقر شود؛
 - کنسرسیومی متشکل از نمایندگان بخش خصوصی و دولت بر تمام ارکان اقتصاد سبز نظارت نماید؛
 - سازوکاری شفاف برای بازدارندگی و رسیدگی به جرائم و تخلفات محیط زیستی طراحی و عملیاتی گردد.

مآخذ:

(الهه بقایی گوگجه - دانشگاه پیام نور. مصطفی یوسف الهی، استادیار دانشگاه زابل، بررسی طرح تفکیک زباله از مبدأ و میزان مشارکت‌های مردمی)

<http://eco-literacy.net>

سازمان حفاظت محیط زیست <http://www.doe.ir/portal>

<http://hamshahrionline.ir/details/137734>

www.esdo.tehran.ir ستاد محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران (

. (World Watch Institute, 2015)

<http://www.mnn.com/lifestyle/responsible-living/stories/16-simple-ways-reduce-plastic-waste>

<http://www.environmentalhealth.ir/81>