

## بررسی و تحلیل سیاست‌های قانونی کنترل پسماندهای خطرناک پلاستیکی و لاستیکی در مقررات ایران و اتحادیه اروپا

محمد رضا حکاک زاده<sup>۱</sup>، محسن مصیّبی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، ایران، قم (نویسنده مسئول).

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری حقوق عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، ایران، قم.

### چکیده

بشردر طول تاریخ همواره در حال پیشرفت بوده و در راه رسیدن به این مطلوب از تمام امکانات و منابع زیستی در دسترس خویش بهره می‌برد و برای رسیدن به «توسعه ی پایدار»، از هیچ تلاشی فروگذار نکرده است. متأسفانه در بسیاری از موارد؛ در راه رسیدن به این سعادت مادی، تعدی و تفریط‌های فراوانی به محیط زیست اطراف خویش، منابع موجود و ذخایر زیستی جهان رواداشته است. پس از کشف نفت و پیشرفت تکنولوژیک بشردر بهره برداری از این ماده ی ارزشمند و ظهور صنایع پتروشیمی؛ مواد پلاستیکی و لاستیکی که همگی از مشتقات نفتی به شمار می‌روند، توسط بشر معاصر اختراع و در این فرآیند توسعه، به کمک انسان آمده، تا به آنجا که امروزه بخش عظیمی از امکانات و ابزارهای مورد استفاده ی بشر راتحت الشعاع خود قرارداداده وبا زندگی بشر عجین گردیده است. مشکل از آنجا آغاز می‌گردد که این میهمان خوانده ی بشر، درابتداء عزیز آمد، اما بدلیل داشتن ضایعات و پسماند های فراوان، سختی و پیچیدگی بازیافت اینگونه مواد، مشکلات دفن ضایعات آن و...؛ حضورش باعث تهدید و تغییر اکوسیستم گردیده و به جهت برهم زدن توازن زیستی و امنیت غذایی، خود تهدیدی جدی برای حیات اقلیم ها، گونه های جانوری و در نتیجه حیات بشر تلقی می‌گردد. در دهه های اخیر، کشورهای مختلف جهان (خصوصاً کشورهای اتحادیه ی اروپا)، مقررات و پروتکل های فنی و بهداشتی متعددی در زمینه ی تولید، مصرف و پسماند ضایعات آن مصوب نموده و به مدیریت این امر مهم پرداخته و از این منظر، روش های مختلفی در جهان در قبال این آلایندهی بکار گرفته شده و در این راستا، کشور ما نیز از این امر بی نصیب نبوده است. اهمیت وجود این آلایندهی خطرناک، لازم می‌نماید که با بررسی اقدامات صورت گرفته، این اطمینان حاصل گردد که روش های فنی و مقررات قانونی موجود، کفایت مدیریت این بحران را دارد یا این امر نیازمند اصلاح

رویگرد به سود محیط زیست بشر است؟! با ملاحظه ی روند روبه رشد وانفجاری انباشت پسماندها، به نظر می رسد که اقدامات ومقررات موجود یارای حل این بحران جهانی را نداشته و بررسی وتدوین راه چاره ای فوری برای این تهدید زیست محیطی ضرورت دارد. لذا این پژوهش با استفاده ازروش توصیفی- تحلیلی وبررسی اقدامات صورت گرفته وسیاستهای قانونی کنترل پسماندهای خطرناک پلاستیکی ولاستیکی درایران واتحادیه اروپا، سعی برآن دارد تا به کمک دست اندرکاران و متصدیان قانونی این امر برآمده وبا ارائه ی چشم اندازحقوقی مناسب، گام موثری دراصلاح این روند بردارد.

**واژه‌های کلیدی:** محیط زیست؛ مقررات اتحادیه اروپا؛ مدیریت پسماند؛ بحران پلاستیک ها

---

## مقدمه

پیشرفت و توسعه‌ی اجتماعی جوامع بشری، زمینه‌ساز تغییر سبک زندگی سنتی به سبک‌های مدرن و روی آوردن به «مصرف‌گرایی» در مدل‌های جدید زندگی شده است. متأسفانه انسان‌ها به تقارن همین پیشرفت، به سمت وسوی تولید محصولات و کالاهای مصرفی جدیدی سوق داده شده‌اند. همزمان با این پیشرفت، صنایع نفتی و پتروشیمی نیز به کمک این فرآیند اجتماعی آمده و با ارائه‌ی محصولات جدیدی از مشتقات نفتی، زمینه‌ی مصرف محصولات پلاستیکی و لاستیکی در جامعه را رواج داده، تاجائیکه دایره‌ی وسیعی از کالاهای مورد مصرف بشر امروز را تشکیل داده است. پیشرفت فناوری و افزایش ضریب رشد تولید اینگونه محصولات و مصرف بی‌رویه‌ی آن، باعث افزایش روز افزون تولید ضایعات خط تولید در صنایع مرتبط و افزایش انباشت پسماندهای مصرفی این محصولات گردیده و این موضوع تبدیل به یکی از معضلات بزرگ زیست‌محیطی جوامع و ازدغدغه‌های بسیار مهم مدیریت‌های شهری جوامع توسعه یافته و در حال توسعه گردیده است. از اینرو، کشورهای مختلف جهان رویکردهای متفاوتی برای حل این معضل داشته و روش‌های متعددی را نیز برای مقابله با این آلاینده‌ی خطرناک و مدیریت پسماند آن داشته و در همین زمینه، قانونگذاران و سیاستگذاران داخلی و بین‌المللی نیز مقرراتی را وضع و به موقع اجراء می‌گذارند. در این میان اتحادیه‌ی اروپا، به جهت استفاده از استانداردهای بالا و رعایت جدی پروتکل‌های زیست‌محیطی و همچنین قدمت تاریخی بازیگران آن که همواره در طول تاریخ حقوق محیط زیست، پیشرو بوده‌اند رویکردی جدی در این زمینه داشته و با استفاده از روش‌های موثر در «مدیریت تولید»، «مدیریت مصرف» و «مدیریت پسماند»، اقدامات قانونگذاری و اجرایی خوبی را به منصفه‌ی ظهور رسانده‌اند. در این پژوهش سعی بر آن گردیده تا با روش توصیفی-تحلیلی، ضمن طرح تفصیلی کلیات، مفاهیم و اصول کاربردی پذیرفته شده‌ی محیط زیست، تبیین وضعیت کنونی و بررسی مقررات قانونی موجود داخلی و راهکارهای فنی و مدیریتی؛ با استفاده از مدل‌های اجرایی اتحادیه‌ی اروپا و تحلیل موضوع پیش رو به این اطمینان برسیم که مجموعه‌ی فعالیت‌ها و اقدامات مراجع قانونگذاری، سیاستگذاری و اجرایی مسئول محیط زیست کشور، به واقع مناسب و موثر در مدیریت و کنترل این آلاینده‌ی بوده و توانسته است بر این معضل فائق آمده و آلاینده‌ی‌های موجود را مدیریت نماید؟!!

هرچند که در سالیان گذشته قانونگذار جمهوری اسلامی ایران «حق بر داشتن محیط زیست سالم» را به تبعیت از مقررات و معاهدات عام‌الشمول بین‌المللی زیست‌محیطی در قانون اساسی ایران «شناسایی» و به رسمیت شناخته و ضمن پیوستن به معاهدات جهانی، منطقه‌ای و دو یا چند جانبه‌ی برون مرزی و عضویت در کنوانسیون‌های بین‌المللی زیست‌محیطی؛ اقداماتی همچون تصویب «قوانین عام‌پیشگیری و کنترل محیطی»، همانند: «قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست»، «قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع»، «قانون حفاظت دریاها و رودخانه‌های فرامرزی» و... و «قوانین تخصصی» متعددی چون: «قانون شکار»، «قانون صید»، «قانون حفاظت در برابر اشعه» و... رابه تصویب رسانیده و قوانین عام و خاصی نیز به منظور «مدیریت و کنترل خطرات زیست‌محیطی» و «مدیریت آلاینده‌های محیطی» همچون: «قانون مدیریت پسماندها»، «قانون حفظ و گسترش فضای سبز» و... مصوب نموده و به منظور مدیریت مناسب اینگونه امور، ضمن تبعیت از مراجع قانونی بین‌المللی در حیطه‌ی محیط زیست بین‌الملل، مراجع خاصی باهدف تصدی و مدیریت بخش‌های مختلف که موثر در امر حفاظت از محیط زیست کشور می‌باشند، همچون: سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت نیرو، سازمان امور اراضی، سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری، اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران، سازمان بنادر و دریانوردی و بسیاری از مراجع قانونی دیگر را تأسیس و مأمور انجام امور نموده و با صرف وقت و بودجه‌های بسیار بالایی در این زمینه، مقررات،

دستورالعمل ها، پروتکل ها و استانداردهایی را برای بخش های مختلف کشور علی الخصوص بخش های صنعت و معدن، مدیریت شهری و... ایجاد نموده و به منظور کنترل و مدیریت روند افزایشی ضایعات و پسماندهای مذکور، روش های مختلفی را به تأسی از مدل های اجرا شده در برخی کشورهای پیشرو جهان به مرحله ی اجرا درآورده است؛ اما با توجه به اینکه روند انباشت پسماند این آلاینده ها همچنان رو به رشد بوده و حرکتی انفجاری دارد، خود نشانگر غیر موفق بودن اقدامات صورت گرفته تا این زمان است. هرچند اقدامات و هزینه های صورت گرفته در این راستا همگی با هدف حفاظت از محیط زیست بشر بوده و قابل تحسین و تقدیر است، اما باقی ماندن این معضل و ادامه ی این روند نامطلوب برای محیط زیست کشور و جهان؛ باتوجه به قراردادن بشر در این سطح از پیشرفت و تکنولوژی و نپرداختن به روش های نوین و اطمینان بخش جایگزین از سوی مسئولین امر، غیر قابل پذیرش و جفایی بر محیط زیست، حقوق بشر، میراث جهانی محیط زیست و نسل های آینده ی بشر است. لازمه ی اصلاح این روند ناامید کننده **درگام اول**، بررسی و تحلیل اقدامات و تدابیر جهانی صورت گرفته تا به این زمان و **درگام دوم**، «شناسایی مستقل این آلایندهی بعنوان آلاینده ای خطرناک» (همچون: نفت و مشتقات نفتی، مواد شیمیائی و سمی خطرناک و حتی به وسعت و اهمیت پسماندهای خطرناک اتمی و...) برای محیط زیست و رسیدن به باور جهانی آن بوده و **درگام های بعدی**، ضمن پذیرش بحران طغیان پلاستیک ها؛ با تغییر رویکرد دولت ها، اصلاح دیدگاه های حاکم و هماهنگ نمودن اقدامات پیشگیرانه و استراتژی مدیریت و کنترل این آلایندهی در بین کشورهای مختلف جهان، با استفاده از جدیدترین روش های فنی موجود، ریل گذاری قانونی مناسب و ایجاد تعهدات و تکالیف موثر قانونی و الزام آور بین المللی در سطح تمامی کشورهای جهان، بتوان موفق به مدیریت این بحران جهانی و «تضمین توسعه ی پایدار»، «حفظ منابع و ذخایر زیستی بعنوان میراث مشترک بشر» و «حفظ حق بر استفاده برابر آحاد بشر از منابع و ذخایر زیستی» گردید. (مولایی، ۱۳۸۶: ۲۷۵)؛ به امید آن روز!!

## ۱- کلیات:

به منظور درک بهتر مسائل پیش رو و تسلط بر مباحث قابل طرح در خصوص موضوع این پژوهش، ضروری به نظر می رسد که در ابتداء به طرح تاریخچه و مفاهیمی از موضوعات پرداخته و در نهایت با بررسی و انطباق آن با اصول کلی و پذیرفته شده در عرصه ی حقوق محیط زیست، به تبیین دقیق مطالب پردازیم.

### ۱.۱. مفهوم کلی و تاریخچه پیدایش آن

«پلاستیک محصولی است که به منظورهای مختلفی بکار می رود... در حال حاضر، بیش از ۱۰۰۰۰ نوع پلاستیک مختلف وجود دارد. مواد خام اولیه برای تهیه پلاستیک ها عبارتند از: «نفت» و «گاز»... بعضی از انواع پلاستیک ها قابل بازیافت هستند و برخی قابل بازیافت نیستند. صنعت پلاستیک با توجه به ارتباط شدید آن با صنعت نفت، از اهمیت زیادی برخوردار است. در حقیقت به نوعی می توان عنوان کرد که اگر نفت نباشد قاره به تولید پلاستیک ها نیستیم». (سایت قلم چی، ۱۳۹۴). «پلیمر» در سال ۱۸۳۳ میلادی توسط جی. جی. برزلیوس (Jöns Jakob Berzelius) ارائه شد. سه رخداد رامی توان آغازگر عصر پلاستیک نامید. نخستین آن ها در سال ۱۸۳۹ رخ داد. در آن سال «گودیرو لکانش» **لاستیک** را ابداع کرد. در دهه ۱۸۴۰ نیز Nathaniel Hayward و به طور مستقل کشف کردند. این نخستین کوشش موفق در جهت اصلاح پلیمر طبیعی و به دست آوردن فرآورده های سودمندتر و کاربردی تر محسوب می شد». (سایت diakomashin.ir، ۱۳۹۸). این صنعت بعد از جنگ جهانی دوم

رونق گرفته و بصورت نیاز عمومی جوامع مختلف جای خود را در سبد کالای مردم جهان گشوده است. «اگرچه پلاستیک های مصنوعی از اواخر قرن نوزدهم بصورت گسترده به بازار نفوذ پیدا کرده اند، ولی در حقیقت این صنعت با پایان جنگ جهانی دوم و ورود مواد اولیه پتروشیمیایی نسبتاً ارزان به بازار رشد کرد و عصر کنونی رامی توان به عصر پلاستیک ها نام داد». (همان). بر اساس سوابقی که اعلام گردیده، «اولین بار در سال ۱۸۶۲ برادران هایت موفق به تولید سلولوئید شدند». (سایت قلم چی، ۱۳۹۴). برخی منابع دیگر، اولین تولید پلاستیک را مربوط به سال ۱۸۶۹ می دانند. «در قرن نوزدهم، شیمی دان های آلی ضمن انجام واکنش های مختلف، بوجود آمدن محصولات را گزارش می کردند که امروزه آنرا جزء ترکیبات «پلیمری» به حساب می آورند... جان و ایسا با هایت در سال ۱۸۶۹ توانستند اولین پلاستیک تجارتي بانام «سلولز نیترات» را به بازار عرضه کنند». (سایت takhasosomeine.ir، ۱۳۹۷). «در سال ۱۹۰۸ ج. و مایلز «سلولز استات» را تولید کرد که جایگزین کم خطری برای «سلولز نیترات» محسوب می شد. سال ۱۹۱۰ الیوبیکلند در سال ۱۹۱۰ پلاستیک گرماسخت را در مقیاس صنعتی تولید نمود و نام تجاری «باکلیت» را بر آن نهاد. در سال ۱۹۲۸ ج. جان و اف. پولاک، یک رزین گرما سخت دیگر بنام «رزین اوره فرمالدئید» تولید کردند که رنگ روشنتری داشت و می توانست در زمینه های تاریک جلوه خوبی داشته باشد». (همان). «در حواصل سال های ۱۹۲۱ تا ۱۹۲۸ بعضی از نایلون ها و همچنین اوره - فرمالدئید و غیره به بازار عرضه شد». (سایت قلم چی، ۱۳۹۴). یک رزین گرماسخت دیگر بنام (رزین ملامین فرمالدئید) کشف شد». (سایت takhasosomeine.ir، ۱۳۹۷). «در پی جایگزین مناسب برای ابریشم، کاروترز «نایلون» را اختراع کرد. توسعه PVC و PE در دهه ۱۹۳۰ کمک بزرگی به متفقین در جنگ جهانی دوم نمود. در طول جنگ، تحقیقات در زمینه مواد پلیمری شتاب گرفت و در نتیجه «پلی استرغیر اشباع»، «پلی استایرن»، «پلی تترافلور اتیلن» و «اپوکسی» شناخته شدند». «در سال ۱۹۳۴ پلی وینیل کلرید در میزان تجاری جهت ساخت محصولات مختلف روانه بازار شد». (سایت قلم چی، ۱۳۹۴). «تا اواسط دهه ۱۹۵۰ منبع اصلی ماده اولیه برای صنعت پلاستیک در اروپا، زغال سنگ بود که در این راستا، قطران زغال سنگ، کک، گاز زغال سنگ و آمونیاک و قطران زغال سنگ، منبعی برای مواد شیمیایی آروماتیک مانند: بنزن، تولوئن فنول، نفتالین و محلولات وابسته بود که در نهایت به تولید پلاستیک های مهمی نظیر رزین های پلی استیرن و نایلون ها منتهی می شد. در حال حاضر با توجه به پیشرفت های جدید در صنایع خودروسازی و لوازم خانگی، قطعات پلاستیکی به خاطر کاهش وزن و افزایش بازدهی سوخت، جایگزین بسیار مناسبی برای قطعات فلزی در این دسته از تولیدات شده اند. (همان). بنابراین تاریخچه پیدایش لاسستیک به ۱۹۰ سال و تاریخچه پیدایش پلاستیک به بیش از ۱۶۰ سال پیش بازمی گردد. «نخستین پلاستیک تجاری در ایالت متحده، نیترات سلولز بود که تولید آن به یک قرن پیش بازمی گردد. این پلاستیک توسط **john wesly hyatt** تولید گردید تا جایگزین عاج فیل در ساخت تزئینات و وسایل بازی شد. (ویکی پدیا، ۲۰۱۸- ویرایش ۲۰۲۱). تصور جهان پیشرفته کنونی بدون وجود پلاستیک مشکل است. امروزه آنها جزئی از زندگی ما شده اند و در ساخت اشیای مختلف، از وسایل خانگی و مورد مصرف عمومی تا ابزار دقیق و پیچیده پزشکی، به کار می روند. مهندسان و طراحان، پلاستیک ها را به دلیل وجود ترکیبی از خواص متنوع، در مقایسه با سایر مواد، مورد توجه قرار می دهند». (سایت takhasosomeine.ir، ۱۳۹۷)، اما «مهمترین دوره پیشرفت پلاستیک ها در دهه ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ اتفاق افتاد که در آن دوران به دلیل اختراع و تولید انواع مختلف پلاستیک ها، خواص و کاربردهای متنوع؛ نقطه عطفی در این صنعت نام گرفت. در این دوره، دانشمندی چون «زیگلر» از آلمان و «ناتا» از ایتالیا، اصول و روشهای پلیمراسیون را روشن کردند و باعث پیدایش تکنولوژی نوینی در جهت ساخت پلیمرهای مختلفی همچون پلی اتیلن ها، پلی پروپیلن ها، پلی اترها و اپوکسی ها... شدند. (سایت قلم چی، ۱۳۹۴). دهه ۱۹۶۰ نه تنها دهه رشد سریع پلاستیک های گرمانرم کالاهایی مثل PP, PE, PVC و PS بود،

بلکه دهه ظهور پلاستیک های سوپر، مثل: «پلی کربنات»، «پلی استال»، «فنوکسی ها» و «پلی فنیلین اکسید» بود. این پلاستیک های مخصوص را معمولاً پلاستیک های مهندسی می نامند که به عنوان جایگزین آلیاژهای فلزی در مقیاس صنعتی پذیرفته شده اند. (همان). با توجه به تاثیرگذاری عوامل زیر در سال های ۱۹۴۵ تا ۱۹۷۳ رشد چشمگیر کاربرد پلاستیک ها مشهود بوده است. (سایت takhasosomeine.ir، ۱۳۹۷). مشکلات جدی آلاینده های لاستیک و پلاستیک از سال ۱۹۷۰ آشکار شد. نگرانی این بود که کاربرد پلاستیک ها در تمام صنایع، روند صعودی خود را همچنان حفظ کرده است. (سایت قلم چی، ۱۳۹۴).

## ۱.۲. پیشینه علمی «زبانبار بودن» پسماندهای دیرتجدید پذیر لاستیکی و پلاستیکی

از آنجاکه مصرف روزانه محصولات لاستیکی و پلاستیکی بدلیل تنوع بسیار بالای آن و ارتباط تنگاتنگ با زندگی بشر، شیوع فراوانی یافته و در عرصه های مختلف زندگی (همچون طبیعت، محیط زندگی حیوانات و جانوران و اغلب شئون زندگی انسان) تسری پیدا کرده و تا به این لحظه، راهکار قطعی برای از بین بردن سریع و علمی آن در دسترس بشر قرار نگرفته است، باروش های فنی و علمی شایع مدیریت پسماند، اقدام به روش های بازیافت برخی از گونه های آن، زباله سوزی یا دفن پسماندهای غیر قابل بازیافت نموده و با اعمال این روش ها نیز همواره در حال وارد نمودن خسارت به طبیعت است. روش های دپوی نامناسب و دفن غیر علمی آن از یکسو و روش های ناسالم بازیافت و یا معدوم سازی پسماند های خطرناک آن نیز از سوی دیگر، هوا، خاک، منابع زیستی و کشاورزی، آب های زیرزمینی و محیط های دریایی را آلوده نموده و موجبات تهدید و تخریب اقلیم ها را فراهم و با در خطر قرار دادن گونه های مختلف گیاهی و جانوری جهان، باعث از دست رفتن امنیت محیطی و سلامت زیستی بشر گردیده، با تخریب منابع تغذیه ی انسان، امنیت غذایی بشر را نیز تهدید می کند؛ رها شدن پسماند های ایجاد شده در طبیعت و عدم مدیریت مناسب این پسماندها و داشتن ماهیت شیمیایی آن، تقابل زیستی بسیار خطرناکی با ماهیت طبیعی بدن انسان ها و جانوران داشته و بیماری های لاعلاج و خطرناک گوناگونی برای انسان و محیط زیست انسانی و نسل های آینده ی بشر به ارمغان می آورد. امروزه علیرغم وجود پیشرفت های فراوان علمی که دانشمندان در زمینه ی بازیافت محصولات لاستیکی و پلاستیکی داشته اند، اما متأسفانه بخش بسیار جزئی از این پسماندها و زباله های لاستیکی و پلاستیکی قابل بازیافت و بازگرداندن به چرخه ی مصرف است و متأسفانه بخش بسیار زیادی از این مواد خطرناک در طبیعت رها شده و یا در سایت های مختص به اینکار دپو و دفن می گردد (سایت هایی در نزدیکی شهرها و کلانشهرها که اراضی آن می توانست بستر مناسبی برای کشاورزی و توسعه ی انسانی و مدنی گردد). استفاده از این میزان اراضی حاصلخیز اطراف شهرها و دفن ضایعات و پسماندها در آن، صرف نظر از اینکه با از دست دادن اراضی حاصلخیز کشاورزی و از دست رفتن فرصت تولید محصولات کشاورزی و تأمین استراتژیک خوراک بشر، رفته رفته باعث رها شدن زمین های حاصلخیز و فرسایش پیش از موعد خاک گردیده و این خود یعنی آغاز بحران!! «... پلاستیک در خاک شروع به آزادسازی موادی می کند که به مرور زمان باعث آلوده شدن خاک شده و اکوسیستم خاکی و گیاهی آن نواحی را به هم می ریزد...» (سیدابوفاضل ورکشی، تأثیر پلاستیک بر محیط زیست و سلامت انسان، vrgl.ir، ۱۴۰۰). بخش قابل توجه از این پسماند های لاستیکی و پلاستیکی... در طبیعت رها و پخش شده و باعث ایجاد خسارات جبران ناپذیری بر محیط زیست می گردد. از برخورد با خودروهایی در حال عبور گرفته تا سقوط هواپیما که به دلیل ورود زباله های پلاستیکی در موتور آن اتفاق افتاده... (همان) که از اثرات فیزیکی رها شدگی زباله ها به شمار می آید. یکی دیگر از خطرات زباله های رها شده آنست که خوراک حیوانات مناطق دریایی و صحرایی می شوند که هم باعث بیماری و مرگ و میر حیوانات گردیده و هم با شکار و مصرف گوشت آنها، توسط انسان ها، باعث بروز و شیوع بیماری های سهمگینی برای انسان ها خواهد شد. (همان). «... سالانه حدود یک میلیون

پرنده دریایی و صدهزارپستاندار ساکن دریابه دلیل وجود پلاستیک در آب از بین می روند. آزمایش ها حاکی از آنست که حدود ۴۴ درصد از گونه های پرنده دریایی و تمام انواع لاک پشت و ماهی های دریایی به نوعی آلوده به مواد پلاستیکی هستند؛ برخی این زباله ها را بلعیده و بقیه در سطح پوست خود نگهداری می کنند...» (irna.ir، ۱۳۹۵). «در بسیاری مناطق جهان با جانوران خشکی زی یا آبی روبرو می شویم که در میان زباله های پلاستیکی مثل توری ها و طناب های پلاستیکی به دام افتاده اند. در بسیاری موارد این اتفاق باعث مرگ جانور می شود. بلعیده شدن مواد پلاستیکی توسط جانوران که با مسدود کردن دستگاه گوارش، مرگ جانور را در پی دارد، دیگر معضل پلاستیک برای جانداران است.» «محصولات پلاستیکی شامل ترکیبات شیمیایی هستند که به راحتی توسط پوست جذب می شوند. تحقیقات نشان می دهد که آزمایش ۹۳ درصد از شهروندان آمریکایی نسبت به ماده شیمیایی (BPA) مثبت بوده است. از این ماده شیمیایی در تولید محصولات پلاستیکی استفاده می شود. مواد پلاستیکی باعث اختلال در ترشح هورمون ها در بدن می شوند»، (همان). «محققان هشدار می دهند که آلودگی های پلاستیکی در اقیانوس ها می توانند موجب گسترش بیماری های کشنده در چرخه غذایی انسان از طریق ماهی ها، صدف های خوراکی و سایر مواد غذایی دریایی شوند. به گزارش روزنامه دیلی میل، بر اساس نتایج مطالعات جدید که توسط محققان دانشگاه «اکستر» انجام شده است، «میکروپلاستیک» هایی که وارد آب دریاها می شوند، به صورت یک مکانیسم حمل از راه دور عمل کرده و پاتوژن های انسانی و حیوانی مانند باکتری ها را به نواحی جدید گسترش می دهند. نتایج این مطالعه نشان داد که این ذرات ریز پلاستیکی حتی می توانند موجب ترغیب تشکیل بیوفیلم ها- اجتماعی از میکروب ها- از جمله پاتوژن ها شوند که لایه بسیار نازکی را بر سطح آب دریا تشکیل می دهند. محققان در این مطالعه متوجه وجود میکروپلاستیک ها در داخل خوراکی های دریایی خریداری شده از بازار شده اند. دکتر سری لوپس در انستیتوی سیستم های جهانی اکستر، گفت: قطعات میکرو پلاستیک به طور قابل توجهی با ذرات شناور طبیعی تفاوت دارند و شواهد آنرا در حال افزایش نشان می دهند. میلیون ها تن پلاستیک هر سال وارد اقیانوس های جهان می شوند و تریلیون ها ذره پلاستیکی بر سطح آب اقیانوس ها شناور می شوند، اما مشخص شده است که این ذرات پلاستیکی، ترکیبات خاصی از فلزات، آلاینده ها و پاتوژن ها- باکتری ها، ویروس ها و سایر میکرو ارگانیسم هایی را که موجب ابتلا به بیماری می شوند- حمل می کنند»، (irna.ir، ۱۳۹۸). «... عوامل فیزیکی مثل نور خورشید باعث خرد شدن مواد پلاستیکی به ذرات ریزتر و ریزتر می شود. زمانی که قطر این ذرات به کمتر از ۵ میلی متر برسد به آنها میکروپلاستیک یا ریز پلاستیک گفته می شود. در ظاهر پلاستیک از محیط حذف شده است ولی در واقع آنها به نقطه ای رسیده اند که می توانند با ورود به بدن انسان، سلامت او را به خطر بیندازند»، (زهره عرب و سیده ریحانه دباغ، ۱۳۹۸). چرا که به میکروپلاستیک هایی تبدیل شده و به همراه ریزگردهای خاک به تمام نقاط کره ی زمین راه می یابند و باعث آلوده شدن تمام عرصه ی زیستی موجودات زنده گردیده و با حضور خود ایجاد خطر می کند. ذرات پلاستیکی می توانند از طریق آب آشامیدنی به بدن انسان وارد شوند. علاوه بر این، تجمع مواد پلاستیکی در بدن جانوران و مصرف گوشت آنها توسط انسان باعث انتقال آنها از طریق زنجیره غذایی به بدن انسان شده و این می تواند سلامت انسان را تهدید کند. این ذرات به دلیل خواص شیمیایی خود موادمسمی و خطرناکی مثل آلاینده های آلی را از محیط جمع کرده و با خود به زنجیره غذایی وارد می کنند. مواد پلاستیکی بسیاری از ویژگی های خود را می توانند در ساختار هستند که بسیار خطرناک بوده و به راحتی از پلاستیک جدا شده و به محیط نشت می کنند. اگر مواد افزودنی خطرناک در ساختار ظروف پلاستیکی حاوی مواد خوراکی بر اثر گرما آزاد شوند، از طریق مصرف ماده غذایی وارد بدن خواهند شد. ذرات پلاستیکی در دستگاه گوارش، یا مواد سمی که با خود به بدن انسان وارد می کنند، خطرات جبران ناپذیری ایجاد می کند، (همان قبلی)، «... این ذرات مواد سمی زیادی را در بدن آزاد کرده و می توانند باعث واکنش منفی سیستم ایمنی بدن شوند. بخشی از این اثرات،

شامل مسمومیت با موادی مانند سرب، کادمیوم و جیوه بوده که سرطان زایی و اختلال درغدد درون ریز را به همراه آورده و می تواند منجر به سرطان، نقص های مادرزادی، اختلال در سیستم ایمنی و مشکلات عدیده رشد در کودکان شود» (همان). «لکس مک گوران»، محقق میکروپلاستیک در «رویال هالووی» دانشگاه لندن و موزه تاریخ طبیعی می گوید، استفاده از ماسک های صورت نیز میزان مواجهه انسان ها را با ذرات پلاستیکی افزایش می دهد. استفاده از ماسک های یکبار مصرف صورت، موجب پخش شدن فیبرهای میکروپلاستیکی به هوای پیرامون ما می شود، ... این ذرات ریز در آب، غذا و روی سطوحی که لمس می کنیم نیز وجود دارد. بر اساس مطالعه سال ۲۰۱۸ محققان «کالج کینگ لندن»، تصور می شد، بدن انسان برخی از میکروپلاستیک هایی را که در درون آن جمع می شوند، پاک می کند اما تحقیقات جدید نشان می دهد که میکروپلاستیک ها از راه تنفس و یا از طریق روده نیز به خون و اندام های انسان منتقل می کنند. در این تئوری، پلاستیک می تواند باعث التهاب آسیب رسان و یا نشت مواد شیمیایی مضر شود. در یکی از تازه ترین مطالعات، محققان ایتالیایی برای اولین بار موفق به کشف میکروپلاستیک ها در جفت انسان شدند که می تواند بر سلامت و رشد جنین تأثیر گذارد. این یافته ها که سال گذشته در ژورنال Environment International منتشر شد، محققان را بر آن داشت که تصور کنند، زنان در حال تولد «نوزادان سایبورگ» - یعنی فرزندی هستند که فقط از سلول های انسانی تشکیل نشده است، بلکه آمیزه ای از مواد زیستی و مواد غیر آلی - هستند... به گفته این پژوهشگران، از جمله اثرات بالقوه این میکروپلاستیک ها در رشد جنین است. لکس مک گوران می گوید: پلاستیک های کوچک در همه جا وجود دارد: ما در مورد ماهی هایی که پلاستیک در بدن آنها وجود دارد، مطلع شده ایم و تصور می شود که بیشتر پلاستیک های کوچک مصرفی انسان از طریق غذاهای دریایی ایجاد می شود. یک مطالعه در سال ۲۰۱۸ که توسط محققان دانشگاه های «هریوت وات» و «پلیموث» انجام شد، نشان داد که یک فرد انگلیسی به طور متوسط سالانه ۶۸ هزار و ۴۱۵ قطعه میکروپلاستیک را از گرد و غبار می بلعد. همچنین به نوشته مجله Environmental Science & Technology در سال ۲۰۱۹؛ ۵۲ هزار قطعه دیگر از این ذرات پلاستیکی سالانه توسط رژیم غذایی به بدن انسان راه می یابند. اما عواقب تجمع این ذرات پلاستیکی در بدن ما چیست؟! - محققان مرکز پزشکی دانشگاه «اوترخت» در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۹ انجام شد، اعلام کردند که سلول های ایمنی بدن مادر نتیجه ی فروردن ذرات پلاستیک، می میرند. این مرگ سلولی می تواند با بروز التهاب بالقوه مضر مرتبط باشد. در همین حال، این نگرانی وجود دارد که برخی از میکروپلاستیک ها به اندازه کافی کوچک هستند و می توانند وارد جریان خون و اندام های ما شوند. محققان در سال ۲۰۱۸ در جریان مطالعه ای، نمونه مدفوع هشت نفر را از اروپا، ژاپن و روسیه تجزیه و تحلیل کردند و متوجه شدند که پلاستیک ها از جمله پلی پروپیلن (که معمولاً در لباس و بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود) و پلی اتیلن ترفتالات (پلی استرمورد استفاده در لباس و بسته بندی مواد غذایی) در نمونه های مدفوع آنها وجود دارد. محققان می گویند: پلاستیک در روده می تواند بر واکنش سیستم ایمنی دستگاه گوارش تأثیر بگذارد. آنها افزودند این موضوع ممکن است برای «بیماران مبتلا به بیماری های دستگاه گوارش» پیامدهایی بسیار وخیمی داشته باشد. در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۸ بر روی حیوانات انجام و در مجله Environment Science & Technology منتشر شد، «ریچارد تامپسون»، زیست شناس دریایی از دانشگاه «پلیموث»، که برای اولین بار اصطلاح میکروپلاستیک را در سال ۲۰۰۴ ابداع کرد، نشان داد که قطعات پلاستیکی از روده به سیستم گردش خون منتقل می شود. در مطالعه اخیر، محققان ایتالیایی، ۱۲ قطعه پلاستیک در چهار جفت کشف شد... این زنان، بارداری سالمی داشتند اما محققان خاطر نشان کردند که با توجه به نقش حیاتی جفت، وجود ذرات پلاستیک در آن بسیار نگران کننده است. در گزارش سال ۲۰۱۹ «انجمن سلطنتی لندن برای پیشرفت دانش طبیعی» مطالعات دهه گذشته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سه روش احتمالی را که میکروپلاستیک می تواند بر سلامت



حیوانات و در نتیجه انسان‌ها تأثیر بگذارند، تعیین کرد. اولین آسیب این ذرات در روده است. نگرانی‌هایی وجود دارد که میکروپلاستیک‌ها می‌توانند میکروبیوم، جامعه میکروب‌ها را که به انسان در هضم غذا و تنظیم سیستم ایمنی بدن کمک می‌کنند، مختل کنند. میکروپلاستیک همچنین می‌تواند به سلول‌های روده آسیب برساند و «احتمالاً خطر ابتلا به سرطان را افزایش دهند. دومین آسیب، ناشی از مواد شیمیایی است که برای ساخت پلاستیک استفاده می‌شود. به عنوان مثال، «بیسفنول A» که در لایه‌های پلاستیکی قوطی‌های حلبی وجود دارد، می‌تواند با هورمون‌ها تداخل ایجاد کند و با ابتلا به بیماری‌هایی از جمله کاهش قدرت باروری، مشکلات رشد مغز و استخوان و سرطان ارتباط داشته باشد و سرانجام، محققان انجمن سلطنتی انگلیس نگرانی‌هایی را مطرح کردند، مبنی بر اینکه میکروپلاستیک‌ها احتمالاً مواد شیمیایی سمی دیگری را نیز به بدن حمل می‌کنند» (irna.ir، ۱۴۰۰). «به گزارش پایگاه خبری دیلی میل، این قطعات ریز پلاستیکی به طور ناخواسته وارد دهان، روده‌ها و مدفوع ما می‌شوند به طوری که دانشمندان کشف کردند مدفوع روزانه یک انسان به طور میانگین حاوی ۲۰۰ قطعه میکروپلاستیکی است. نتایج پژوهش‌های محققان نشان داد که بطری آب ممکن است بزرگترین منبع تولید میکروپلاستیک‌ها باشد که سلامت انسان را به خطر می‌اندازد. میکروپلاستیک‌ها همچنین به مقدار زیاد در بدن جانداران دریایی که از آشغال‌های پلاستیکی به دریا ریخته شده تغذیه می‌کنند، نیز وجود دارد؛ جاندارانی که از منابع مهم غذایی انسان‌ها هستند. محققان به طور متوسط در هر ۱۰ گرم از مدفوع انسان، ۲۰ میکروپلاستیک پیدا کردند. این پلاستیک‌ها در تمام نمونه‌ی مدفوع‌های مورد بررسی شده از داوطلبانی که از سراسر جهان گرفته شده بود، یافت شد. فیلیپ شوابل مولف ارشد این پژوهش از دانشکده پزشکی وین در اتریش، می‌گوید: «... پلاستیک‌ها در نهایت به روده انسان می‌رسند» (irna.ir، ۱۳۹۸). «آلودگی میکروپلاستیک برای نخستین بار در خون انسان شناسایی شده و دانشمندان این ذرات ریز را تقریباً در ۸۰ درصد از افراد مورد آزمایش یافته‌اند... تأثیر این شرایط بر سلامت انسان هنوز ناشناخته است. اما پژوهشگران نگران هستند، زیرا میکروپلاستیک‌ها در پژوهش‌های آزمایشگاهی نشان داده‌اند که به سلول‌های انسان آسیب‌های جدی می‌رسانند و همچنین می‌دانیم که ذرات آلودگی هوا که وارد بدن می‌شوند هر ساله مرگ زود هنگام میلیون‌ها نفر را موجب می‌شوند!!! حجم عظیمی از زباله‌های پلاستیکی در محیط زیست ریخته می‌شود و میکروپلاستیک‌ها اکنون کل سیاره زمین، از قله اورست تا اعماق اقیانوس‌ها را آلوده کرده‌اند. می‌دانیم که افراد، این ذرات ریز را از طریق غذا و آب و همچنین تنفس مصرف می‌کنند، و در مدفوع نوزادان و بزرگسالان یافت شده‌اند.» (asriran.com، ۱۴۰۱). «باید بدانید که بسیاری از انواع پلاستیک‌هایی که امروزه استفاده می‌کنیم، در طولانی مدت باعث بروز بیماری‌های مختلفی می‌شوند. حتی ما برخی از آن‌ها را برای کودکان خود تهیه می‌کنیم. (بیسفنول A)؛ از این ماده‌ی شیمیایی برای تولید پلاستیک‌هایی با درجه‌های سختی زیاد ساخته می‌شود. معمولاً شیشه شیر کودکان دارای چنین ماده‌ای است. اگر این ماده با آب جوش برخورد کند، آزاد می‌شود و باعث آسیب‌رسانی به غدد درون ریز بدن می‌شود. سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده است که این ماده در ادرار ۹۴ درصد از کودکان تا ۶ سال دیده می‌شود. این ماده تولید انواع مختلف هورمون‌ها را در بدن به هم می‌زند و احتمال ابتلا به سرطان‌های وابسته به هورمون‌ها را نیز بیشتر می‌کند. علاوه بر آن نیز تاثیراتی در ناباروری مردان دارد. (بیسفنول S)؛ قرارگیری در معرض این ماده باعث افزایش احتمال ابتلا به سرطان سینه می‌شود. علاوه بر آن در شکل‌گیری بیماری‌های دیابت و تیروئید نیز موثر است. علاوه بر آن مشکلات رشد جنین را در خانم‌ها افزایش می‌دهد» (سید ابوالفضل سرکشی، vrgl.ir، ۱۴۰۰). دره‌های گذشته شاید بشر، به شدت آلودگی تشعشعات اتمی و پسماندهای آن پی نبرده بود و نمی‌دانست که بسیاری از این مواد سمی و شیمیایی چه بلای خانمان‌سوزی بر سر طبیعت، جانوران و انسان‌ها می‌آورد. شاید به همین خاطر بود که با خیال راحت از سموم کشاورزی خطرناکی چون سم DDT و... استفاده می‌کرد. اما پس از گذشت سالیان

زیادوانجام تحقیقات فراوان و بدست آوردن تجربیات گرانسنگی که به قیمت ازدست رفتن سلامت و حیات بسیاری از ابناء بشر تمام شد، امروزه در یک حرکت منسجم و نظام مند جهانی در قالب کنوانسیون های بین المللی و پروتکل ها و دستورالعمل های جهان شمول، از اشاعه ی آن جلوگیری می نمایند. این موفقیت، حاصل نگر دید مگر آنکه جامعه ی بشر با کمک اندیشمندان در علوم مختلف، متوجه خسارات زاینبار این آلاینده ها گردید. خطراتی چون شیوع بیماری های خطرناک و لاعلاج همچون سرطان و... و ایجاد آسیب های محیطی غیر قابل جبرانی که امنیت غذایی و حیات بشر را به مخاطره می انداخت. امروز نیز نسبت به آلاینده های هایی که مواد لاستیکی و پلاستیکی برای انسان، جانوران و محیط زیست اطراف آنها بوجود می آورد، به نوعی بی تفاوتی و سهل انگاری مبتلا گشته ایم!!! با اینکه اندیشمندان و محققان به این نتیجه رسیده اند که این آلاینده ها، همچون پسماندهای اتمی و مواد سمی برای بشر و محیط زیست نابود کننده بوده و برای انسان، بیماری های لاعلاجی چون سرطان و ناباروری و... ایجاد می کنند!!! بنابراین؛ لازم است که پسماندهای لاستیکی و پلاستیکی را نیز همچون زباله های سمی و خطرناک و پسماندهای اتمی جدی گرفته و با ایجاد اجماع جهانی در قالب برنامه ای نظام مند و الزام آور برای جامعه ی جهانی دنبال نمائیم، که داشتن «حق بر محیط زیست سالم»، از جمله حقوق جدی و به رسمیت شناخته شده ی بشری است!!!

### ۱.۳. روند رشد فزاینده انباشت پسماندها؛ «وقوع مرحله ی بحرانی»

به منظور آن که بتوان راه مقابله با این آلاینده ها را بدست آوریم، در «گام اول» می بایست وضعیت موجود را مورد مذاکره قرار داده و با بررسی و تحقیق در این راستا، وقوع مرحله ی بحرانی و خطرناک آن را بپذیریم تا بتوانیم با درک مسائل آن و عمق فجایی که برای اکوسیستم ایجاد کرده و تهدیدی که برای زیست کره دارد مشخص و سپس بتوان راهی برای نجات محیط زیست، این میراث جهانی بشریت بیابیم.

آمارها حاکی از تولید ۳۵۰ میلیون تن پلاستیک در سال ۱۳۹۶ در سراسر جهان است»، (زهره عرب و سیده ریحانه دباغ، ۱۳۹۸). افزایش جمعیت و رشد روزافزون شهرنشینی باعث شده است که مصرف پلاستیک برای حمل خرید مایحتاج زندگی و استفاده های روزمره از آن به شدت افزایش یابد. متأسفانه این روزها بدون توجه به آلودگی شهروافزایش شیوع بیماری کرونا، شاهد دورریختن زباله های پلاستیکی و اکثراً آلوده در خیابان ها و بخصوص طبیعت هستیم و فراموش کرده ایم که عدم تجزیه پلاستیک میتواند چه مشکلاتی برای محیط زیست و طبیعت به وجود آورد. امروزه معضل اصلی فقط کیسه های پلاستیکی نیست، بلکه استفاده از ظروف نایلکسی نیز مشکلات زیادی از جمله ابتلا به بیماری های مختلف به خصوص سرطان را به وجود آورده است، زیرا مصرف مواد غذایی گرم در ظروف پلاستیکی از لحاظ بهداشتی و سلامت تأیید نمی شود، چون ظروف یکبار مصرف پلاستیکی از مواد نفتی ساخته شده اند و با ریختن غذا و نوشیدنی گرم در آن باعث ذوب و آزاد شدن این مواد و ترکیب آن با مواد غذایی داخل آن می شود و همچنین تولید زباله های پلاستیکی با مصرف بی رویه از آنها نیز از دیگر مشکلات استفاده از ظروف نایلکسی در زندگی روزمره می باشد. مصرف روزانه کیسه های پلاستیکی و استفاده اکثر آنها به صورت یکبار مصرف باعث تولید زباله های بسیاری در طبیعت شده و ماندگاری بیش از ۵۰۰ سال این نوع پلاستیک در طبیعت، خطرات زیادی را برای جان حیوانات و انسان ها و حیات آنها در طبیعت به وجود آورده است. (شهرزاد جمالی، barishnews، ۱۴۰۰). سازمان ملل اخیراً اعلام کرده که در هر دقیقه یک میلیون بطری پلاستیکی به انبوه زباله های پلاستیکی جهان اضافه می شود. به گزارش گروه دانشگاه و آموزش ایرنا، براساس گزارش برنامه محیط زیست سازمان ملل (unep)، سالانه پنج تریلیون کیسه پلاستیکی در سراسر جهان استفاده می شود. جهان سالانه بیش از ۳۰۰ میلیون تن زباله پلاستیکی تولید می کند که معادل وزن کل جمعیت

انسانی است. در ادامه این گزارش آمده است، جمعیت پلاستیک در اقیانوس‌ها تا سال ۲۰۵۰ میلادی به بیش از جمعیت ماهی‌ها خواهد رسید. به گزارش وال استریت ژورنال در سال ۲۰۱۲ میلادی، میزان پلاستیک تولید شده طی دهه اخیر، به اندازه تمام قرن گذشته بوده است. متأسفانه حدود ۵۰ درصد از تولیدات پلاستیکی، یک بار مصرف هستند و فقط پس از یک بار استفاده به دور انداخته می‌شوند؛ حدود هشت درصد از نفت تولید شده در سراسر جهان صرف تولید محصولات پلاستیکی می‌شود و حدود ۹۰ درصد از زباله های شناور در اقیانوس ها پلاستیکی هستند. تمام این آمارها نشان می‌دهد، وقت آن رسیده است تا گزینه‌های دوستدار محیط زیست را جایگزین کیسه های پلاستیکی کنیم. و یا به دنبال روش های قطعی علمی برای مقابله با این بحران باشیم. به گزارش مجمع جهانی اقتصاد، سالانه حدود ۸ میلیون تن ضایعات پلاستیکی وارد اقیانوس‌ها می‌شود. بر اساس مقاله‌ای که در سال ۲۰۱۵ میلادی منتشر شده است، میزان این ضایعات تنها در سال ۲۰۱۰ میلادی بین ۴٫۸ تا ۱۲٫۷ میلیون تن تخمین زده شده است. ضایعات پلاستیکی صرفنظر از میزان آن‌ها، یک مشکل جدی برای زیست‌بوم اقیانوس محسوب می‌شوند. ارزیابی آثار مخرب میکروپلاستیک در طبیعت بسیار دشوار است، اما میکروپلاستیک در بدن پرندگان دریایی، ماهی‌ها، وال‌ها و بسیاری از آبزیان دیده شده است. بر اساس تحقیقات صورت گرفته، نوزاد برخی از انواع ماهی‌ها که در محیط‌های مملو از میکروپلاستیک سراز تخم در می‌آورند، به جای پلانکتون که غذای طبیعی آن‌ها محسوب می‌شود، تنها میکروپلاستیک می‌خورند. بدین ترتیب پیش از بلوغ و رسیدن به باروری، جان خود را از دست می‌دهند. بر اساس این تحقیقات، میکروپلاستیک ها خسارات جبران ناپذیری را به محیط زیست دریایا و اقیانوس‌ها وارد کرده است و اقدام فوری برای جلوگیری از ورود مقادیر بیشتر میکروپلاستیک به آب‌های کره زمین، یک ضرورت جهانی محسوب می‌شود. در تحقیقاتی که در سال ۲۰۱۵ میلادی انجام شد، محققان دریافتند سالانه بین ۵ تا ۱۲٫۷ میلیون تن پلاستیک از مرداب‌ها، مراکز دورریز زباله های روباز و زباله‌های خانگی وارد دریایا و اقیانوس‌ها می‌شود. در این تحقیقات مجموعاً ۴۰٫۷۶۰ رودخانه که به اقیانوس می‌ریزند، مورد مطالعه قرار گرفتند. با وجود این، محققان معتقدند بیش از دوسوم این میزان زباله، تنها از ۲۰ رودخانه در قاره آسیا وارد اقیانوس‌ها می‌شوند. محققان به منظور ایجاد امکان دسترسی عمومی، اطلاعات مربوط به این تحقیقات را روی یک نقشه آنلاین به آدرس اینترنتی [www.theoceancleanup.com](http://www.theoceancleanup.com) گردآوری کردند. ([irna.ir](http://irna.ir)، ۱۴۰۰).

«ایران یکی از ۱۰ کشور نخست دنیا در زمینه مصرف پلاستیک است. بر اساس آمار موجود، میزان پلاستیک تولیدی در ایران بیش از ۱۷ هزار تن در سال تخمین زده شده که این رقم معادل حدود ۵۰ تن در روز است. هر شهروند تهرانی به طور متوسط روزانه ۳ نایلون پلاستیکی را وارد چرخه محیط زیست می‌کند. بقایای پلاستیک باعث مرگ بیش از یک میلیون پرنده در سال و همچنین مرگ بیش از صد هزار پستاندار می‌شوند. در جوامع پیشرفته در حال حاضر تنها ۵ درصد از پلاستیک‌های تولید شده، بازیافت می‌شود و بقیه مانده ی آن در طبیعت رها شده و یا بدون هیچگونه تمهیدات خاص دفن می‌شوند. هنوز هزینه بازیافت زباله‌های خانگی از هزینه انتقال آنها به محل دفن زباله برای شهرداری‌ها بیشتر است. قیمت مواد بازیافتی، به دلیل نوسان قیمت نفت و صعود و افول تقاضا برای مواد بازیافتی، ثابت لازم را ندارد. این رکود، برخی شرکت‌های بازیافتی را مجبور به تعطیلی کارخانه‌ها و لغو برنامه هایشان برای فناوری‌های جدید کرده است. این ماده شیمیایی-صنعتی از بقیه مواد در برابر تجزیه طبیعی بسیار مقاوم‌تر است، زیرا پیوندهای شیمیایی که مولکول‌های پلاستیک را کنار یکدیگر نگه می‌دارند، اغلب قدرتمندتر از نیروی طبیعت است. این بدان معنی است که میکروارگانیسم‌های خاکی که می‌توانند به راحتی به موادی مانند چوب و دیگر زباله‌های ارگانیک حمله کنند، نمی‌توانند اکثر پلاستیک‌ها را از بین ببرند. تجزیه پلاستیک پس از یک دوره بسیار طولانی (حدود ۱۰۰ الی ۵۰۰ سال) آغاز می‌شود. ویژگی‌هایی که سبب شده‌اند پلاستیک در بازار جهانی تا این حد مهم باشد، همان‌هایی

هستند که آن رابه آلاینده‌های فراگیر تبدیل کرده‌اند: دوام و مقاومت در برابر تجزیه و در دسترس نبودن روش‌های علمی و فنی مناسبی که بتواند بطور قطعی این آلاینده‌ها را از بین ببرد و نبودن مدیریت قوی که بتواند بصورت جامع این زباله‌ها را مدیریت کند، از دیگر معضلات این صنعت است!! یافته‌های تحلیلگران نشان می‌دهد که قسمت اعظمی از محیط زیست ما تا چندی دیگر به گورستان‌های بزرگ زباله‌ی تقریباً نابودنشده تبدیل شده و احتمال دارد میزان زباله‌های رها شده در طبیعت تا سال ۲۰۵۰، به ۱۲ میلیارد تن برسد و این همان بحران و طغیان پسماند زباله‌هاست که جهان در حال غرق شدن در آن است!!! (مهدی معتمد، [isna.ir](http://isna.ir)، ۱۳۹۶).

#### ۱.۴. روش‌های مقابله مرسوم با پسماند‌ها (پلاستیک و لاستیک)

در سال‌های اخیر علیرغم محدودیت‌های علمی بشر در این زمینه، در حال حاضر راه‌های مقابله با بحران زباله‌های پلاستیکی به طور کلی به دو روش اصلی صورت می‌گیرد: ۱. بازیافت، ۲. تولید پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر. بازیافت به فرایندهایی گفته می‌شود که در آنها از زباله‌های پلاستیکی به نحوی استفاده می‌شود. روش‌های بازیافت در سه دسته جای می‌گیرند: ۱- بازیافت انرژی ۲- بازیافت مکانیکی ۳- بازیافت شیمیایی؛ به عنوان مثال می‌شود به تهیه رزین پلی استر از بطری‌های نوشابه از جنس پلی اتیلن ترفتالات یا PET اشاره کرد. ([enviromentalhealth.ir](http://enviromentalhealth.ir)، ۱۳۹۰). در سال‌های اخیر در کنار بازیافت، تلاش‌هایی در جهت تولید پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر شروع شده است که در حال حاضر به نتیجه رسیده و مورد استقبال جوامع مختلف قرار گرفته است. این پلاستیک‌ها قابلیت بازگشت به طبیعت را طی زمانی قابل قبول و کم‌تر از گونه‌های دیگر پلاستیکی دارند. پلاستیک‌های متداول حاوی مواد تخریب پذیر، آمیزه‌هایی هستند که در آنها یک ماده تخریب پذیر (مانند نشاسته) به یک پلاستیک متداول (مثل پلی اتیلن) اضافه می‌شود و تخریب این ماده به افزایش سرعت تخریب پلاستیک کمک می‌کند. اما به دلیل این که اولاً در آنها از همان پلاستیک‌های متداول تخریب ناپذیر استفاده شده، دوماً استفاده از مقدار زیادی مواد تخریب پذیر در پلاستیک، ویژگی‌های پلاستیک را تضعیف می‌کند. پلاستیک‌های تخریب پذیر ذاتی موادی هستند که به دلیل ساختمان شیمیایی خاص آنها به وسیله باکتری‌ها، آب یا آنزیم‌ها در طبیعت تخریب می‌شوند. مهم‌ترین پلاستیک از این نوع پلی (لاکتیک اسید) است که از اسید لاکتیک تهیه می‌شود. پیش‌بینی می‌شود این پلاستیک، که خواص بسیار خوبی هم دارد، در آینده رقیبی بسیار جدی برای پلاستیک‌های متداول امروزی به خصوص در صنعت بسته بندی شود. مشکل بزرگ این مواد، گران بودن آن است. (همان). روش‌های مدیریتی مختلفی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از این روش‌ها مدیریت زباله در منزل یا از مبدأ به آن می‌گویند که بیشتر مختص زباله‌های خانگی است. زباله‌های خانگی شامل پسماندهای مواد خوراکی، کاغذ، مقوا، شیشه، فلزات، پلاستیک و... است. هر کدام از ما روزانه به طور متوسط یک کیلوگرم زباله تولید می‌کنیم. ۳۰ درصد از پلاستیک‌های تولید شده در بسته بندی به کار می‌روند پس چه خوب است هنگام خرید از بسته بندیهای زاید توسط فروشنده جلوگیری کنیم. از کیسه‌های پلاستیک خشک و غیر آلوده چندین بار استفاده کنیم و در پایان هم از آنها برای جمع‌آوری زباله‌هایمان استفاده کنیم. برای خرید از ساک‌های پارچه‌ای استفاده کنیم. سعی کنیم در مراسم و مهمانی‌ها از ظروف قابل شستشو به جای ظروف یکبار مصرف استفاده کنیم. ([isna.ir](http://isna.ir)، [enviromentalhealth.ir](http://enviromentalhealth.ir)، ۱۳۹۰).

### ۱.۵. ساده انگاری درمقابله با پسماندها و تعارض رفتاری با اصول محیط زیستی

بحران بوجود آمده در روند افزایش پسماند های لاستیکی و پلاستیکی نتیجه ی افراط و سهل انگاری و بی تفاوتی بشر نسبت به وضعیت محیط زیست و استفاده ی بی رویه از منابع زیستی است که تک تک مردم جهان در برابر آن مسئولیت بین المللی دارند. مسئولیت های قانونی که همگی بر پایه ی اصول جهان شمول و پذیرفته شده ی حقوق محیط زیست ملل جهان که امروزه رفته رفته به صورت مقررات و پروتکل های الزام آوری خودنمایی می کند که در ادامه ی این پژوهش، وضعیت بحرانی و طغیان آلاینده های پلاستیک بوجود آمده را در برابر آن ها بررسی خواهیم کرد.

#### ۱.۵.۱. اصل «میراث مشترک بشریت»؛

این جهان و منابع زیستی موجود در آن متعلق به تمام ابناء بشر بوده و در اسناد الزام آور بین المللی نیز مورد پذیرش تمام جوامع بشری قرار گرفته است. میراث مشترک بشریت همچون امانتی در دستان مآر دارد و وظیفه ی بشری است که ضمن استفاده ی مناسب از منابع آن که از جمله حقوق اولیه ی بشر است، موظف به حفظ آن برای نسل های آینده هستیم. رفتارهای هنجارشکنانه و مصرف بی رویه ی جوامع بین الملل از منابع نفتی و مشتقات آن، از جمله محصولات پلاستیکی و... جدای از آنکه باعث حیف و میل منابع محیط زیست بین الملل گردیده و ذخایر استراتژیک دنیا را برای نسل های آینده تهدید می کند، پراکندن پسماندهای آن نیز باعث تخریب محیط زیست گردیده و حیات انسان امروزی و آینده را مورد مخاطره و نابودی قرار می دهد. بر اساس «اصل میراث مشترک بشریت» که در اعلامیه ی حقوق بشر و همچنین منشور حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از جمله حقوق مسلم بشر شناخته شده است، وضعیت بحرانی که به دلیل افزایش روزافزون پسماندهای پلاستیکی بوجود آمده در هر نقطه از جهان که باشد، با توجه به اینکه جهان حق واحدی برای بشر فعلی و آینده است، هم تعهد و تکلیف داشته و هم حق مداخله و اقدام برای سروسامان دادن به این وضعیت نابسامان محیط زیست را دارد؛ حتی اگر مردم منطقه ای و یا کشوری از انجام وظایف خویش استنکاف نماید. این حق در عهدنامه ی حمایت و حفاظت از میراث فرهنگی و طبیعی جهان (یونسکو) ۱۹۷۲م؛ مقدمه عهدنامه (تجارت) بازرگانی بین المللی؛ گونه های جانوری و گیاهان وحشی در معرض خطر انقراض و نابودی، واشنگتن ۱۹۷۳ م (دبیری و همکاران، ۱۳۸۶، ۶۴)؛ عهدنامه حفاظت از گونه های مهاجر وحشی ۱۹۷۲م؛ عهدنامه حقوق دریاها ۱۹۸۲م؛ مقدمه عهدنامه تنوع زیستی ۱۹۹۲م؛ و بسیاری از عهدنامه های بین المللی، این حق جهانی را به رسمیت شناخته است.

#### ۱.۵.۲. اصل «نسل های آینده»؛

مفهوم حقوق نسل های آینده از کنفرانس استکهلم ۱۹۷۲م، وارد حقوق بین الملل محیط زیست شده است. این مفهوم بر دو پایه بنا گردیده؛ نخست: زندگی بشری و وابستگی بشر به منابع طبیعی زمین و در نتیجه وابستگی جدانشدنی تمام نسل ها به شرایط محیط زیست؛ دوم: انسان همواره در حال ایجاد تغییر در محیط زیست است. در نتیجه این موضوع مطرح شد که انسانهای نسل حاضر تعهد ویژه در نگهداری از سیاره زمین برای تضمین حقوق نسل های آینده را بر عهده دارند. بنابراین حقوق و استفاده نسل های آینده از این میراث ارزشمند، انسان را از استفاده بی رویه از محیط زیست محدود می سازد. این محدودیت در این حد است که آنچه از محیط زیست به دست ما رسیده، در آینده به صورت نامناسبی تحویل نسل های آینده داده نشود (انصاریان، ۱۳۹۸، ۳۹). هر نسلی باید از انواع منابع محیط زیست حفاظت و حمایت کنند و این بدان معناست که آن نسل، محیط زیست اطراف

خود را به نحوی منطقی و مطلوب استفاده کنند تا نسل های آینده نیز بتوانند از این میراث ارزشمند بهره مند شوند. استفاده از محیط زیست باید به گونه ای باشد که صدمات جبران ناپذیری به آن وارد نشود. از میراث فرهنگی و طبیعی نیز باید همواره برای نسل های آینده محافظت شود. (پورهاشمی و همکاران ۱۳۹۶، ۱۶). اینگونه که بشر امروز نسبت به استفاده از منابع محیط زیست افراط می کند، صرف نظر از تهدیدی که برای ذخایر بین المللی دارد، محیط زیست خورا نیز مورد خطر قرار داده و با این روند روبه رشد تولید زباله، رفته رفته جایی برای زندگی خود باقی نخواهد گذاشت، اگر این وضعیت بحرانی موجود را مدیریت ننماید.

### ۱.۵.۳. اصل «توسعه پایدار»:

این مفهوم از دهه ۱۹۸۰م به عنوان مفهومی اصلی و بنیادین در راهبرد جهانی سازمان ملل قرار گرفت و طبق گزارش خانم «رانت لند» در گردهمایی توسعه و محیط زیست ۱۹۸۳م، بیان می دارد که: مفهوم «توسعه پایدار» فرآیند پیشرفته ای است که بدون کاهش توانایی نسل های آینده در برآوردن نیازهای شان، نیازهای نسل کنونی را تأمین میکند. در واقع به مفهوم فراهم کردن فرصت زیستن برای همه و همیشه در روی کره زمین است. توسعه پایدار به معنی فرآیند توسعه است که ضمن حفاظت از محیط زیست و مدنظر قراردادن نیازهای نسل آینده، نیاز نسل حاضر را نیز تأمین می کند. (انصاریان، ۱۳۹۸، ۴۰). بیانیه های استکهلم ۱۹۷۲ م و ریو ۱۹۹۲م، دستیابی به توسعه پایدار را مستلزم حفاظت از محیط زیست عنوان کرده و دستور کار ۲۱ نیز برای توسعه، این دو مفهوم را از یکدیگر تفکیک ناپذیری دادند. دستور کار ۲۱ نیز با توجه ویژه به این هدف، خواستار جهت گیری حقوق بین الملل محیط زیست در راستای مفهوم توسعه پایدار شده است. مقدمه عهدنامه تغییرات اقلیمی ۱۹۹۲م، تصریح می کند که تمامی کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه به دسترسی به منابعی نیاز دارند که برای توسعه پایدار ضروری است. همچنین به همکاری همه کشورها به منظور حفاظت از سامانه آب و هوا برای نسل های آینده تأکید ورزیده است. طبق ماده ۲ پروتکل کیوتو ۱۹۹۷م، به منظور انجام تعهد کاهش مقدار انرژی انتشار گازهای گلخانه ای و نیز برای ارتقا و توسعه پایدار دولت های متعاقد، موظف شده اند تا سیاست ها و اقدامات ملی خود را برای افزایش کارایی انرژی در بخش های مختلف استفاده از انواع جدید و تجدیدپذیر انرژی به کار گرفته و با سایر اعضا در زمینه گسترش شکل های پایدار کشاورزی همکاری کنند. ماده ۲ عهدنامه تنوع زیستی ۱۹۹۲م، بهره برداری پایدار را چنین تعریف می کند: «استفاده از اجزای تشکیل دهنده تنوع زیستی به اندازه و به شکلی باشد که امکان بهره برداری از گونه های مختلف و متنوع را برای برآوردن نیازهای نسل حاضر و آینده نیز میسر کند. بیانیه ریو ۱۹۹۲م، ضمن تأکید بر بیانیه استکهلم ۱۹۷۲م، در مقام عام به موضوع توسعه پایدار پرداخته است و اجرای این تعهدات را وظیفه دولت ها و همچنین وظیفه تمامی آحاد بشر دانسته است. به عبارت دیگر، توسعه باید به نحوی اعمال شود که به طور مساوی نیازهای نسل کنونی و نسل های آینده را در زمینه توسعه و حفظ محیط زیست برآورده سازد. (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۰۹-۱۱۰). استفاده از منابع نفتی و مشتقات آن و محصولات پتروشیمی باید در راستای اصل توسعه ی پایدار به نحوی باشد که نه بشر امروز از حقوقش محروم گردد و نه افراط در مصرف باعث تخلیه ی منابع و ذخایر شده و آلاینده گی که ایجاد می کند باعث تخریب محیط زیست، این امانت نسل های آینده در دستان بشر امروز شود. رعایت تعادل در تمامی امور، شاه کلید گسترش عدالت زیستی است.

**۱.۵.۴. اصل «حفاظت از محیط زیست»:**

مفهوم این اصل آن است که در داخل کشورها وظیفه‌ی تمام بخش‌های عمومی، دولتی و غیردولتی و خصوصی، توجه به محیط زیست و حفظ آن است. یعنی هرگونه فعالیت در داخل کشور باید با در نظر گرفتن جوانب زیست محیطی صورت گیرد و بررسی شود که آیا فعالیت موردنظر باعث آسیب به محیط زیست می‌شود یا خیر؟! به منظور حفاظت بهتر از محیط زیست، می‌بایست ابتدا در هر اقدام دولت، اثرات زیست محیطی آن ارزیابی گردد. ارزیابی اثرات زیست محیطی یعنی برآورد آثار محیط زیستی فعالیت موردنظر قبل از شروع به آن و تصمیم‌گیری درباره نحوه شروع فعالیت است. در خصوص ارزیابی محیط زیستی در سال ۱۹۹۱ میلادی، عهدنامه ارزیابی محیط زیستی فرامرزی تحت نظارت کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا در شهر «اسپو» در کشور فنلاند موسوم به عهدنامه اسپو به امضاء رسید و در سال ۱۹۹۷ م لازم اجرا شد. براساس اهداف این کمیسیون، وظیفه حفاظت از محیط زیست، یک وظیفه محیط زیستی فرامرزی و از جمله حقوق بشری برای تمام آحاد بشر است. بر این اساس هرگونه رفتارهای افراط‌گرایانه در مصرف محصولات پلاستیکی می‌بایست با در نظر گرفتن این اصل مهم صورت پذیرد تا از محیط زیست بین الملل حفاظت گردیده و هیچگونه خدشه‌ای بر آن وارد نکند. (انصاریان، ۱۳۹۸، ۳۰ و ۳۱).

**۱.۵.۵. اصل «جلوگیری یا پیشگیری»:**

پیشگیری از وقوع آسیب‌های محیط زیستی بهترین راه درمان آن است. تعهد به پیشگیری از بروز آسیب‌های محیط زیستی، تنها تعهد خودداری از وارد کردن خطر جدی به محیط زیست فرامرزی نیست، بلکه رویکرد پیشگیرانه است و به دنبال دوری از خطر، بدون توجه به ابعاد مختلف آن در تأثیرگذاری فرامرزی یا موضوع مسئولیت بین المللی است. اصل جلوگیری، دو پایه اساسی و مهم دارد. نخست: ارزیابی فعالیت‌های پیش رو قبل از شروع و دوم: نظارت دقیق بر وضعیت طرح‌های در دست اقدام و رصد موقعیت‌های مختلف زیست محیطی. بنابراین دولت‌ها موظفند تا قبل از بروز هرگونه حادثه‌ای، آنرا پیش‌بینی نموده و برای آن برنامه داشته باشند و مدام در پروژه‌های در دست اجرا، نظارت دقیق داشته و دراموری که امکان بروز حادثه زیست محیطی باشد، تسلط کافی داشته و قبل از وقوع حادثه، آن را کنترل نمایند. در خصوص تولید و مصرف محصولات پلاستیکی و پلاستیکی و وضعیت بحرانی امروز آن نیز لازم و ضروری بود که دولت‌های مختلف و کشورهای جهان، قبل از ورود به این مرحله بحرانی، پیش‌بینی بهتری می‌نمودند تا وضعیت به این حد بحران نرسد. اما وظیفه‌ی امروز جوامع بشری آنست که دست در دست هم، برنامه‌ی جامعی برای کنترل و جلوگیری از آسیب‌های بیشتر آن داشته و همکاری نمایند.

**۱.۵.۶. اصل «اطلاع رسانی» و «اصل همکاری»:**

یکی از مهم‌ترین و شناخته‌شده‌ترین اصول حقوق محیط زیست، اصل اطلاع رسانی است. بدین مضمون که تمامی دولت‌ها مکلف اند هرگونه خطرات زیست محیطی در داخل کشور خود و یا مناطق اطراف سرزمین خود و یا در سطح بین الملل را به موقع به اطلاع جامعه ملل رسانده و در موارد بحران‌های زیست محیطی، قبل از ورود به مراحل خطرناک و غیرقابل کنترل، خطرات زیست محیطی را به دیگران هشدار داده و با همکاری و کمک تمامی ملل متحد، در جلوگیری و رفع بحران‌های زیست محیطی، متحد گردند. در خصوص آلاینده‌های خطرناک پلاستیکی که در تمامی عرصه‌های هوایی، زمینی، دریایی، زیر سطحی و منابع زیستی بروز نموده است، می‌بایست تمامی کشورها اطلاعات کامل و شرایط خطرناک این آلاینده‌ها و پسماندهای خطرناک را به

دیگران اطلاع داده و یکدیگر را از جریانات بحران سازآن و برنامه های در دست اجرا برای کنترل آن مطلع نمایند و با استفاده از اطلاعات جمعی به مقابله با این بحران بپردازند.

### ۱.۵.۷. اصل «پرداخت توسط آلوده ساز»:

این اصل در حقوق بین الملل عمومی به عنوان اصل جبران خسارت ناروا شناخته می شود و در حقوق بین الملل محیط زیست به نام اصل پرداخت توسط دولت آلوده ساز یا آلوده کننده شناخته می شود. طبق این اصل، از عامل یک فعالیت که موجب ورود خسارت شده باشد، باید جبران خسارت کند. (حبیبی، ۱۳۸۳، ۶۸). این اصل از زمان های بسیار قدیم، از زمان طرح مسئولیت مدنی افراد در معاهدات بین المللی درباره حوادث هسته ای و نفتی که بر اساس آن افراد در برابر فعالیت هایی که به تخریب محیط زیست منجر می شود دارای مسئولیت مدنی هستند، وارد عرصه حقوق بین الملل محیط زیست شد. هر چند قبل از آن نیز این موضوع در احکام دیوان های بین المللی مورد استفاده قرار گرفته بود. در این حالت می توان گفت این اصل در تقاطع مسیر پیشگیری و جبران قرار دارد. بر اساس این اصل، هزینه رفع آلودگی محیط زیست باید از سوی آلوده کننده آن پرداخت شود. این اصل از یکسو حق دیگران در برخورداری از محیط زیست سالم را به رسمیت می شناسد و از سوی دیگر، نوعی اقدام پیشگیرانه برای جلوگیری از تخریب محیط زیست به شمار می رود. مطابق تعریف ماده ۲ برنامه حفاظت از محیط زیست دریایی، در آتلانتیک شمالی شرقی ۱۹۹۲م، پرداخت توسط آلوده سازی عبارت است از: «هزینه های جلوگیری و کنترل آلودگی و هزینه های اجرای مقررات مبنی بر کاهش آلودگی که آلوده ساز متحمل آن می شود». طبق تعریف جامعه اقتصادی اروپا در ۷ نوامبر ۱۹۷۴م «آلوده ساز» کسی تعریف شده است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم به محیط زیست آسیب می رساند یا کسی است که موجبات خسارت عمده به محیط زیست را فراهم می کند (حبیبی، ۱۳۸۴، ج ۱، ۶۸). در اسناد بین المللی نیز این اصل به رسمیت شناخته شده است. برفرض مثال: اصل شانزدهم بیانیه ریو ۱۹۹۲م بیانگر این مطلب است که دولت ها باید متعهد به این اصل باشند که اصولاً آلوده کننده محیط زیست باید هزینه های رفع آن را بپردازد. مسئله جبران خسارت و پرداخت غرامت از طرق روشهای جبران خسارت است. در نتیجه اصل پرداخت توسط آلوده ساز با اصل حاکمیت دولت ها رابطه عمیقی دارد. این اصل خاستگاهی دیرینه دارد. از پرداخت توسط آلوده ساز که در سال ۱۹۷۲م به عنوان یک اصل اقتصادی به تصویب سازمان همکاری و توسعه اقتصادی رسید، یکی از مهمترین اصول محیط زیستی است زیرا تمامی سیاست های محیط زیستی در کشورهای توسعه یافته مبتنی بر آنست که تحمیل هزینه های تصمیم های پیشگیری و مقابله با آلودگی، با آلوده کننده است. اصلی که موجب استفاده منطقی از منابع محدود محیط زیست با دوری از هر نوع تغییر شکل در بازرگانی و سرمایه گذاری بین المللی. (لطفی و همکاران، ۱۳۸۹، ۶۵ تا ۹۲). آلاینده های پسماند های پلاستیکی نیز مستثنای از این اصل نبوده و در هر جایی که طرح یا کشوری باعث آلوده نمودن محیط زیست گردد، مسئول جبران آنست. مشکل در موارد آلودگی هایی است که در سرزمین های بین المللی مثل آب های بین المللی در اقیانوس ها صورت می گیرد. معضل توده های وسیع و انباشت خطرناکی از پلاستیک ها در دل اقیانوس ها که به طور جدی اکوسیستم این مناطق و زیست بوم دریایی را تخریب نموده و این موضوع بعهده ی تمام ملل جهان است تا با برنامه ی دقیقی، ابتداء از افزایش آن جلوگیری شده و با شناسایی عاملان آن، مسئولیت جبران و رفع آلودگی را بر گردن آنان بار نماید.



**۱.۵.۸. اصل «مسئولیت مشترک اما متفاوت»؛**

این اصل در عرف بین الملل ریشه دارد. مسئولیت مشترک اما متفاوت آن است که هرگاه قرار باشد کشورهای متعدد از توسعه یافته و در حال توسعه برای حل یک چالش زیست محیطی جهانی شرایط، اقدامات و محدودیت‌های خاصی را در قالب یک معاهده بین‌المللی برقرار کنند. بسته به میزان توسعه یافتگی خود و سهمی که در ایجاد مشکلات ناشی از مسائل زیست محیطی خاصی که موضوع مورد نظر است، به درجاتی متفاوت و متناسب بانقش هر یک در بروز مسئله مزبور، و نیز به میزان امکانات فنی و مالی که در اختیار دارند، نسبت به رعایت استانداردها و تعهدات موضوع معاهده بین‌المللی مسئولیت خواهند داشت. (طیسی، ۱۳۹۶، ۱۲۰-۱۲۱). فصل هفتم بیانیه ریو ۱۹۹۲ م چنین می‌گوید: دولت‌ها باید با روحیه مشارکت جهانی برای حفظ و حمایت و بازسازی، سلامت و کمال زیست بوم کره زمین همکاری کنند. نظریه نقش متفاوت کشورهای تخریب محیط زیست جهان، کشورهای مختلف دارای مسئولیت‌های مشترک اما متفاوتی هستند. ماده ۴ عهدنامه ملل متحد درباره تغییر آب و هوا ۱۹۹۲ م به اصل مسئولیت مشترک اما متفاوت اشاره کرده و برای متعهدین الزام آوراست. (انصاریان، ۱۳۹۸، ۳۶ و ۳۷). بنابراین پایه‌های این اصل و تعهدات الزام‌آوری که در معاهدات مذکور بیان گردیده است، هر یک از کشورهای جهان که میزان آلاینده‌های بیشتری نسبت به محیط زیست خود و محیط زیست بین الملل داشته و باعث آلاینده‌های محیط اطراف خود می‌گردد، ضمن آنکه باتمامی کشورهای دیگر مسئولیت مشترک دارند، اما نسبت به میزان دخالت در آلودگی ایجاد نموده، مسئول جبران خسارت و اقدام برای رفع این آلاینده‌ها هستند.

**۱.۵.۹. اصل «مسئولیت ناشی از اعمال منع نشده در محیط زیست»؛**

زمانی که عملی (فعل یا ترک فعلی) صورت گیرد که نقض هیچ تعهدی نباشد اما در پی آن عمل مرتکب که بدون خطا و تقصیر بوده، خسارتی به یکی از دولت‌ها یا محیط زیست یک منطقه بدون دولت همچون دریای آزاد وارد شود، مسئولیت ناشی از اعمال منع نشده شکل می‌گیرد. به طوری که تنها کافیست میان عمل ارتكابی، خسارت و دولت واردکننده آسیب، رابطه برقرار شود و مسئولیت بین المللی ایجاد می‌شود. در واقع می‌توان گفت این نوع مسئولیت همان مسئولیت محض است که تحت عنوان مسئولیت عینی شناخته می‌شود. (عبداللهی، ۱۳۹۶، ۲۳۲). در مسئولیت ناشی از اعمال منع نشده، جبران خسارت یک طرح اولیه است و برای اثبات آن لزومی به تحقق عمل متعارض یا تعهدات بین المللی وجود ندارد بلکه از بین هر عمل مجاز و منع نشده‌ای اگر خسارت وارد شود، خسارت رسان مسئول است. برای تحقق این نوع مسئولیت، اطلاع دولت مسبب از فعالیت خطرناک، قابل توجه بودن خسارت‌های وارده، مشروع بودن فعالیت، وجود رابطه سببیت میان فعالیت زیانبار و خسارت ایجاد شده امری ضروری است. این اصل در خصوص آلاینده‌های پلاستیکی که در مناطق آزاد همچون دریا‌های بین المللی صورت می‌گیرد بسیار کاربرد دارد. چراکه برخی از دولت‌ها با توجه به اینکه از ساماندهی این زباله‌ها درمانده‌اند، متأسفانه اقدام به تخلیه این پسماندها در اعماق دریا‌ها و یا در مناطق مرکزی بیابان‌های متروکه می‌کنند که متأسفانه به دلیل جریان آب اقیانوس‌ها و وزش باد در دریا‌ها و یا بیابان‌ها، این آلاینده‌ها، صرف نظر از اینکه زیست بوم آن منطقه را نابود می‌کند، متأسفانه باعث سرایت به مناطق دیگر شده و کل جهان را به خطر خواهد انداخت. بنابراین با شناسایی عوامل آلوده‌کننده و بررسی ابعاد این آلاینده‌ها، می‌توان مسئولیت جبران خسارت و رفع این آلاینده‌ها را از مسبب آن خواست.

۲- بررسی سیاست‌ها و مقررات قانونی «مقابله با بحران پسماند‌های دیرتجدیدپذیر پلاستیکی و لاستیکی»؛

کشورهای مختلف جهان درمقابله با بحران پسماندهای لاستیکی و پلاستیکی معمولاً براساس اهمیت آن وامکانات موجود خویش و میزان تسلط فنی برمسائل، دست به اقدامات متعدد و متفاوتی می زنند. ازجمله اقدامات فنی، اقدامات فرهنگی واجتماعی وهمچنین به منظورداشتن ضمانت اجرای برنامه ها درقانونگذاری های خویش سیاستهای مختلفی را بخرج می دهند که درادامه به برخی ازاین سیاست گذاری ها درایران ومقایسه ی آن با سیاستهای قانونی و مقررات اتحادیه اروپا خواهیم پرداخت. ۲،۱. رویکردهای فنی و سیاستهای قانونی کشورهای حوزه اتحادیه اروپا

## الف - سیاست ها و روش های فنی

کشورهای اروپایی واتحادیه ی اروپا به جهت دسترسی بیشتربه تکنولوژی های روزدنیا وبا بهره بردن از مدل های مدیریتی وفنی، رویکردهایی رادرمقابله با آلایندهای لاستیکی وپلاستیکی داشته و استانداردهای خاص خودرا اعمال می نمایندکه شاید بعضاً درهیچ جای جهان به این حد دقیق وسختگیرانه عمل نگردد. به منظورمطالعه ی اینگونه سیاست ها، به بررسی ابعادآن می پردازیم.

### ۱. سیاستهای پس گرایانه یا «مدیریت پسماند»

روش ها ومدل های جمع آوری، تفکیک، تبدیل وبازیافت ودرنهایت دفن و... است که همگی ازروش های معمول مدیریت پسماند ومتمدهای فنی استحصال از زباله های شهری است.

#### ۱.۱. روش های جمع آوری ودفن

ازقدیمی ترین وساده ترین روش هایی که پیچیدگی و سختی آنچنانی ندارد، روش جمع آوری ازسطح مناطق مسکونی، صنعتی و... ودفن آن دراراضی مشخص ومعلومی است که درآن شیارهای عمیق وگودال های عظیمی حفرگردیده که زباله ها بدون تفکیک، درلایه های زیرین زمین ریخته و بعضاً به منظورکنترل آلایندهای و شیرابه های آن وکنترل بوی تعفن آن، مقداری آهک لابلای این زباله ها پاشیده شده وخاک برروی آن ریخته می شود وزباله ها رادرزمین دفن می کنند. این روش ازبدترین وخطرناک ترین روش های ممکن درمدیریت پسماند است. چراکه زباله ها تفکیک نشده ودارای آلودگی های متفاوت وشیرابه های فراوان است وباعث نفوذ و نشست آن درمنابع زیرزمینی آب وآلودگی منطقه شده ومعمولاً به علت داشتن بوی نامطلوب و وحشتناک زباله ها، تا ده ها کیلومتر فاصله رانیز ازطریق انتشار درهوا، آلوده می کند. دربسیاری ازکشورهای اروپایی، این روش منسوخ و ممنوع گردیده وسازمان محیط زیست اروپایی نظارت جدی براین روش ها دارد.

#### ۱.۲. روش های تفکیک درمقصد، بازیافت و دفن

بعدازمنوعیت روش قبلی، دربرخی کشورها به دلیل محدود بودن امکانات شهری ویا عدم فرهنگسازی مناسب، زباله ها بصورت یکجا ومختلط ازسطح شهرجمع آوری شده وپس ازجابجایی و ورود به سایت های پسماند، توسط نیروهای خدماتی، زباله های خشک و ترازهم جداسازی شده و زباله های خشکی مثل فلزات و شیشه وچوب وکاغذوبرخی پلاستیک ها وهرآنچه که امکان بازیافت آن باشدجداسازی ودرهمان سایت بازیافت ویا به کارخانجات مخصوص خودمنتقل و مابقی زباله هامجدداً به روش قبلی دفن می شوند. این روش نیز براساس جدیدترین اسانداردهای زیست محیطی اتحادیه ی اروپا به منظورحفاظت ازمنابع زیرزمینی ممنوع و منسوخ گردیده وقریب به اتفاق کشورهای اروپایی این روش راترک کرده اند.

### ۱.۳. روش های تفکیک درمقصد، بازیافت، سوزاندن و دفن

در این روش، ابتکاری به خرج داده شد که بمنظور جلوگیری و کنترل شیرابه ها و حجم بسیار زیاد پسماندها و محدود بودن اراضی تحت اختیار سایت های مدیریت پسماند، برخی از انواع زباله ها را در دستگاه ها و کوره هایی سوزانده و بقایای آن را که آب آن کشیده شده و حجم آن نیز کم شده بود، به همراه پلاستیک ها و موادی که امکان بازیافت راندارد، زیر خاک دفن می کردند. این روش مضرات مضاعفی را در برداشت و با تولید دود بسیار وحشتناک، خود باعث مصرف انرژی فسیلی و هزینه ی بالا، تولید آلاینده های هوا و محیط می گردید. از این روش نیز در کشورهای اروپایی و آمریکایی استقبال چندانی نشد و به زودی منسوخ گردید.

### ۱.۴. روش های تفکیک درمقصد، بازیافت و کمپوست

در روش های جدیدتر، به دلیل استفاده از روش های سوزاندن زباله های تر و تولید کمپوست (کودهای گیاهی کشاورزی)، پس از جمع آوری از سطح شهروانتقال به سایت های دپوی پسماند، آن بخش از زباله های خشکی که قابل بازیافت می باشد جداسازی و برای بازیافت آن ارسال می گردد و بخش بسیاری از زباله های تر که شامل پسماند مواد خوراکی و میوه و غذا و دور ریز فضاهای سبز شهری و... است، در دستگاه های بزرگ زباله سوز، در محیط خلع سوزانده شده و با تبخیر مایعات آن، به کود گیاهی به نام «کمپوست» تبدیل و در مصارف کشاورزی و گلخانه ها استفاده شده و معضل شیرابه زباله ها تا حد زیادی کنترل می گردد. اما هر آنچه که قابلیت بازیافت و استحصال دیگری ندارد (بیش از ۷۰ درصد حجم پلاستیک ها که قابلیت بازیافت ندارد)، به روش های قبلی دفن می گردد.

### ۱.۵. روش های تفکیک درمقصد، تبدیل و دفن

در جدیدترین روش هایی که در اتحادیه ی اروپا بکار گرفته شد، روش بازیافت و تبدیل برخی از گونه های پلاستیک ها (که تا آن زمان امکان بازیافت آن وجود نداشت) بود که پس از دپو، تفکیک و جداسازی بخش جرئی که قابلیت بازیافت و استفاده مجدد داشت، به جای دفن باقیمانده آن، یک مرحله تفکیک و جداسازی (برخی پلاستیک ها مثل نایلون ها و...)، در سیستم های بازیافت ریخته شده و باروش «CRACKING» یا شکستن زنجیره ی کربنی، بوسیله ی رآکتور حرارتی و دمیدن حرارت بسیار بالا (بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ درجه سانتی گراد)، از این مواد، مقداری مواد سوختی نزدیک به رنج بنزین و مقداری هیدروکربن (محلول سوختی نزدیک به گازوئیل) تولید می شود. بین ۴۰ تا ۵۰ درصد آن نیز بعنوان پسماند چرخه ی این روش، باقی می ماند. این روش را روش «پیرولیز» می گویند که یکی از دانشمندان معاصر، به نام پروفیسور «کخ» از کشور آلمان ابداع نمود. این روش در کشورهای اروپایی موفق به اخذ مجوز تولید انبوه نگردید و به زودی در جامعه ی اروپایی منسوخ گردید. چراکه در وهله ی اول، نیاز به مصرف انرژی بسیار بالایی داشت و می بایست قلب رآکتور خود را به حدود ۵۰۰ درجه سانتی گراد دما برساند و به جهت گرانی انرژی در اروپا، صرفه ی اقتصادی نداشته و با توجه به اینکه ارقام خاصی از پلاستیک ها را بازیافت می نمود و لازم بود که قبل از انجام فرآیند پیرولیز، فرآیند تفکیک و جداسازی صورت پذیرد، نیروی کاردانی که بتواند انواع پلاستیک ها را شناخته و آن را تفکیک نماید، زمانبر و هزینه بر بود، مورد استقبال قرار نگرفت. مشکل عمده ی دیگر آن، بازدهی و خروجی بسیار پایین این روش است که در بهترین حالت، موفق به بازیافت حداکثر ۵۰ درصد مواد را در دو هم از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست و هم پسماند آن

بسیار بدبو و آلوده بوده و نیاز به دفن در مکان های خاص مواد خطرناک شیمیایی دارد. مجموع این مشکلات باعث مردود شدن و منسوخ شدن این روش در اروپا گردید.

### ۱.۶. روش نوین تبدیل بدون نیاز به تفکیک و بدون نیاز به دفن

جدیدترین متد بازیافت انواع پلاستیک ها که با نام فنی «PFP» شناخته می شود، طرحی است که البته افتخار و امتیاز اختراع آن متعلق به دانشمند جوان ایرانی بوده و پس از طی تمامی مراحل علمی و بررسی های فنی، در سال های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ میلادی در سازمان بین المللی علمی و فنی «US.PATENT» آمریکا ثبت جهانی گردیده و به دلیل سهولت استفاده، مقرون به صرفه بودن، سازگاری با محیط زیست و... مورد استقبال کشورهای اتحادیه اروپا (خصوصاً کشور فرانسه) قرار گرفته و مقرر گردید تحت حمایت شهرداری پاریس و شرکت TOTAL در یکی از سایت های مرکزی مدیریت پسماند فرانسه مورد استفاده قرار گیرد و با توجه به بهره وری بسیار مناسب و بالای این طرح، مورد توجه مراجع علمی و مدیریتی های پسماند کشورهای مختلف جهان و کشورهای اتحادیه اروپا قرار گرفت. در این طرح به دلیل اختراع کاتالیست (آنتی پلیمر) انحصاری خود، قابلیت این را دارد که انواع محصولات لاستیکی و پلاستیکی در هر رنج فنی که از پایه نفتی باشد را بطور همزمان و بدون نیاز به تفکیک ارقام پلاستیک (برخلاف روش پیرولیز)، و بدون نیاز به مصرف انرژی و دمای بالا (نهایتاً در دمای ۲۰۰ درجه سانتی گراد)، ماهیت پلاستیک را تغییر داده و به محصولات ارزشمندی چون سوخت های مایع (بنزین و گازوئیل)، سوخت جامد (که در جهان بی رقیب است)، سوخت زله ای و مکمل های حرارتی برای بهسوزی سوخت های فسیلی رایج و... تبدیل نموده و بر اساس آزمایشات فراوانی که در مراجع برجسته علمی دنیا صورت گرفته و به تأیید رسیده است، پسماندهای لاستیکی و پلاستیکی را بصورت نزدیک به ۱۰۰ درصد و بدون باقی مانده ی موثر (برخلاف روش پیرولیز و کمپوست...) با از بین بردن کامل این آلاینده های خطرناک، محصولات استراتژیک و ارگانیک سبزی را به جامعه ی جهانی ارمغان دهد. در این طرح، که هم امکان اجرای آن در کنار سایت مدیریت پسماند شهری وجود دارد و هم در نقاطی خارج از سایت و حتی در نقاط مختلف شهری و روستایی، پس از جمع آوری زباله ها از سطح شهر و انتقال به سایت مدیریت پسماند و جداسازی زباله های تر و زباله هایی که قابلیت بازیافت مجدد داشته و ارزش اقتصادی مستقلاً داشته باشد (مثل: فلزات، شیشه، کاغذ، pet و انواع مواد با ارزش دیگر)؛ آن بخش از باقی مانده ی زباله های لاستیکی و پلاستیکی که با روش های دیگر، قابلیت استحصال و بازیافت و یا بازآوری نداشته و عملاً از چرخه ی مصرف خارج گردیده و تا قبل از این طرح، راهی جز دفن وجود نداشته و حجم و میزان قابل توجهی از کل پسماندها را نیز به خود اختصاص داده و بر اساس بررسی ها و آمارهای متعدد (و بعضاً متناقض) سازمان های بازیافت شهرداری در کشورهای مختلف جهان (که در اغلب موارد، باقی مانده ی آن بیش از ۷۰ درصد کل پسماند را به خود اختصاص داده و بعنوان زباله های غیر قابل استفاده دفن می گردید) را بازیافت نموده و به دایره ی مصرف بازگرداند. در این طرح، این بخش از زباله ها، «پلاستیک های فراموش شده» یا (PFP) نام نهاده شده که به دلیل گرفتن در زمره ی مشتقات نفتی و به دلیل نبودن تکنولوژی برای بازیافت آن، عملاً این بخش از ذخایر (زیرزمینی) زیستی به دست فراموشی سپرده شده و اصراف می گردید. با اجرای این طرح، ضمن احیاء منابع و ذخایر (مشتقات) نفتی و جلوگیری از اصراف در این منابع، از تعدی و تفریط نسبت به محیط زیست جهانی و ایجاد روزافزون این آلاینده های خطرناک که در سال های اخیر، جامعه ی جهانی و محیط زیست را دچار بحران زیستی نموده و حیات بشر را تهدید می کند، جهان را به مرحله ی نوینی از احیای محیط زیست و استفاده از محصولات ارگانیک و سبز دعوت می کند. این طرح در ابتدای راه پیشرفت و توسعه قرار داشته و به دلیل در دسترس نبودن آن، بسیاری از مردم و سازمان های دولتی و عمومی جهان و NGO های حامی محیط زیست

بطور کامل شناختی درمباحث آن ندارند و سازمان خصوصی «PFP» که مبدع این طرح می باشد، باعظمی جدی درمسیراطلاع رسانی عمومی آن گام نهاده و با تعامل باسازمان های مرتبط محیط زیستی ایران، اتحادیه ی اروپا و سازمان جهانی «UNEP» و «GEF» درحال رایزنی و تعامل و همکاری است تا ان شاء الله درسال های پیش رو، نهضتی سبزادرنجات محیط زیست جهانی ازمحاصره ی این معضل زیست محیطی ایجاد کند.

## ۲. سیاست های میان مصرفی و خانوار

درتمامی طرح های مهم زیست محیطی به منظور موفقیت دربرنامه ها واجرای نمودن اهداف آن، پیروزی حاصل نمی گردد مگربا مشارکت دادن آحاد ابناء بشرواستعانت ازطرفیت های جامعه ی جهانی و خانواده، بعنوان عضوفعال وموثرآن. به همین دلیل، دولت ها برای موفقیت درطرح های اجرایی خود دست به اجرای برنامه هایی می زنندتا آحادمردم دراجرایی نمودن اینگونه طرح ها شرکت فعال داشته باشند. این اقدامات ازسوی سازمان های دولتی مسئول ودستگاه های عمومی متصدی این امر وبا استفاده ازطرفیت های موثر«NGO» های فعال درجامعه صورت می پذیرد. دراین راستا طرح های تشویقی ویا محدودکننده ویا تنبیهی متعددی درنظرگرفته می شود وبا اجرانمودن آنها درجامعه، باعث اجرای برنامه ی مدنظر مسئولین امرمی گردد. درادامه به برخی از این طرح ها اشاره می گردد.

### ۲.۱ فرهنگسازی برای مصرف بهینه و مناسب خانوار

یکی ازمهمترین دلایل ایجادبحران درهرموضوعی، رفتارهای غلط اجتماعی درآن موردخاص است که رفته رفته با انجام ناهنجاری های اجتماعی، خصوصاً درزمینه ی مصرف مایحتاج عمومی بشردرجامعه نمودپیدا می کند. بحران پسماندهای لاستیکی وپلاستیکی نیز ازاین امرمستثنی نبوده ودرسده های اخیربه دلیل رواج بیش ازحدبودن برنامه ی مصرف اینگونه محصولات، سلیلی ازپسماندها رابوجودآورده که باتوجه به عدم آمادگی جامعه درمدیریت ومبارزه باآن، تبدیل به معضل زیست محیطی درسطح بین المللی گردیده است. البته نمی توان نسبت به وقوع طغیان پلاستیک ها به طبیعت خورده گرفت، چراکه این موضوع، عکس العمل طبیعی محیط زیست دربرابرفتارهای ناشایست بشردرمواجهه باطبیعت ومحیط زیست اطراف خود است که شاید درحال مجازات بشردرارتکاب به این رفتارهای ناهنجارمصرف گرایی افراطی است؛ که خودکرده را تدبیر نیست!! برای جبران این مافات، لازم است که دولت ها براساس تکالیف بین المللی محیط زیستی خویش با طراحی برنامه های اجتماعی هماهنگ، به فرهنگ سازی درسطح جامعه پرداخته و بارویکرد صرفه جویی ومصرف بهینه ی این محصولات، ازریشه، میزان وروش مصرف رامدیریت نموده وباعث ایجادروندکاهشی پسماندهای لاستیکی وپلاستیکی گردند. البته دولت های اروپایی دراین زمینه درسطح جهان پیشگام بوده ودست به اجرای طرح های بسیارخوبی زده اندکه به دلیل وجودارتباط مناسب، اعتمادوهمهانگی اجتماعی مردم بادولت های متبوع خویش، به موفقیت های چشمگیری دست پیدا کرده اند. جاری نمون فرهنگ استفاده درحدنیاز، ازمحصولات لاستیکی وپلاستیکی، مصرف محصولات جایگزین وهمچنین فرهنگ سازی درمصرف اجناسی باکیفیت بالاو... که باعث دورریختن کمترین وسایل گردیده وروند افزایشی تولید پسماندها رامتوقف یاکاهش می کند. فرهنگ هایی همچون استفاده ازکیسه های پارچه ای و... بجای کیسه های نایلونی، استفاده ازظروف شیشه ای ویا چوبی و... بجای مصرف ظروف و بسته بندی های یکبارمصرف پلاستیکی وطرح هایی از این دست.

## ۲.۲. فرهنگسازی برای تفکیک پسماند های مصرفی از مبدأ

یکی از برنامه های موثر در مدیریت پسماندها، کنترل شیرابه های زباله هاست. این شیرابه ها از تجمع زباله های تری تولید می شود که از مصرف مواد غذایی همچون میوه ها و مواد غذایی آبدار شکل گرفته و در سال های قبل، بدون کنترل خاصی در منازل و اماکنی که انسان در آنجا زندگی می کند، با سایر زباله های خشک مخلوط گردیده و بصورت یکجا جمع و به سایت های مدیریت پسماند منتقل می گردد و تازه اینجاست که پس از گذشت یکی دو روز از عمر زباله ها و افساد مواد درون آن، باعث ایجاد شیرابه ها و بوی تعفن و... گردیده و زباله های خشک رانیز آلوده می کند و باز یافت این زباله های خشک رانیز به دلیل ضرورت جداسازی و شستشو و مصرف بسیار بالای منابع آب و تحمیل هزینه های جانبی، تبدیل به یک پروژه ی هزینه بردار برای سازمان های مدیریت پسماند و دولت ها نموده و در صورت عدم کنترل مناسب آن و ایجاد شیرابه های تولید شده و نفوذ آن به لایه های زیرین زمین، باعث آلودگی شدید محیطی و انتقال بسیاری از بیماری ها می گردد. در این زمینه طرح تفکیک زباله های تر و خشک و حتی تفکیک زباله های خشک بر اساس نوع و جنس آن از مبدأ به منظور مدیریت بهترین امروزه و جلوگیری از ایجاد هزینه های فراوان تفکیک و کنترل تولید شیرابه های زباله اجرا گردیده و به صورت چشمگیری موثر واقع شد. برای اجرای این طرح، روش های تشویقی متنوعی از سوی سازمان های مدیریت پسماند شهری و شهرداری ها ارائه گردید و با استقبال مردم جامعه ی اروپا بعنوان طرح موفقیت آمیز شهری و محیط زیستی به سرعت در سراسر جهان مورد استقبال قرار گرفت.

## ۳. سیاست های پیش گیرانه ی تولید و مصرف

پس از اجرای طرح های مدیریت پسماند و مدیریت و فرهنگسازی میانی، سازمان های مسئول، پارا از این طرح ها فراتر گذاشته و به سمت مدیریت کانون تولید و اصلاح این منابع، حرکت نموده و با تغییر رویکرد دولت ها و تمرکز نگاه به روش های پیشگیری، اصلاح ریشه ی ایجاد این پسماندها را پیش گرفتند. در این زمینه، فعالیت سازمان های استاندارد، مراجع علمی و صنعتی کشورها و اتحادیه های صنوف تولیدی و سازمان های حمایت از حقوق مصرف کننده و سازمان های حمایت محیط زیستی بسیار چشمگیر است که با استفاده از بهترین روش های اصلاحی تولید و استفاده از فرمول ها و کاتالیست های جدید، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی رابه سمت محصولات با عمر تجزیه پذیری پائین تر و تولید محصولات با کیفیت و عمر مصرفی بالا که باعث تولید دیر هنگام پسماند می شود، سوق داده و در حرکت های نوین، به سمت محصولات جایگزین و یا ترکیبی از پلاستیک و مواد تجزیه پذیردیگر روی آورده و با در دسترس قرار دادن محصولات با کیفیت، باعث جلوگیری از روند افزایش تولید پسماندهای پلاستیکی و... گردیده و عملاً از ریشه در حال مدیریت این بحران هستند. طرح هایی همچون تولید محصول ظروف یکبار مصرف نشاسته ای که از ترکیب نشاسته ی ذرت (که به سرعت قابل تجزیه در طبیعت بوده) و نوعی پلیمر ساده (که عمر تجزیه پذیری بالایی ندارد) است. نکته ی مهم این طرح ها فرهنگسازی مصرف آن در جامعه است که در این سال ها مراجع مختلف، پس از دست یافتن به مدیریت تولید آن، در زمینه های مدیریت فرهنگی درصد جایگزینی این محصولات در جامعه و تشویق مردم به مصرف اینگونه محصولات هستند.

۳.۱. ارتقاء سطح فنی صنایع مادر با استفاده از تکنولوژی ها و فورمولاسیون پیشرفته برای تولید مواد اولیه پالایشگاهی و پتروشیمی با کیفیت بیشتر و قابلیت بازیافت بالاتر

با عنایت به اینکه محصولات پلاستیکی، از گرانول های تولیدی پتروشیمی هایی تولید می گردد که خود این پتروشیمی ها، محصولات خویش را از ماده ی نفت خام و نفت تصفیه شده در پالایشگاه ها تولید می کنند، لذا دولت ها و دستگاه های مسئول رابر آن داشته تابانظارت بر کیفیت محصولات پایه ی تولید برای تولید محصولات و کالاهای پلاستیکی، این چرخه رابه نحوی مدیریت نمایند که محصولاتی تولید گردد که زنجیره ی مولکولی ساده تری داشته و عمر تجزیه پذیری بسیار پائین تری نسبت به محصولات قبلی داشته و در مواردی که بنا بر محدودیت های علمی و فنی، امکان آن وجود ندارد، به سمتی حرکت کنند که اگر عمر تجزیه پذیری آنها را نمی توان پایین آورد، دست کم عمر مصرفی و کیفی بالاتری داشته باشد که در زنجیره ی مصرف، به دلیل مقاومت و عمر بالا، مدت زمان بیشتری عمر نموده و دیرتر از چرخه ی مصرف خارج و با تأخیر بیشتری تبدیل به زباله های پلاستیکی گردد. در این زمینه نیز بطور خاص، سازمان های استاندارد کشورها باندوین پروتکل های فنی تولید و الزام پالایشگاه ها و پتروشیمی ها بر رعایت آن و همکاری و هماهنگی واحدهای فنی و توسعه و تحقیق (R&D) واحدهای تولیدی با سازمان های استاندارد ی کشور، زمینه ساز این حرکت مبارک گردیده اند.

### ۳.۲. ارتقاء سطح فنی صنایع پائین دستی برای تولید محصولات با کیفیت و عمر بالاتر

همانگونه که دولت ها، صنایع مادر و بالادستی کشور را در راستای این اهداف بلندمزم به رعایت استاندارد های موردنیاز می کنند، در صنایع پایین دستی نیز این حرکت تداوم داشته و با کنترل سازمان های استاندارد و محیط زیست، بر تعیین نوع دستگاه های مدرن تولید و روش ها و استفاده از کاتالیست ها و قالب های استاندارد شده ی بخش تولید نیز نظارت می گردد تا منجز به تولید محصولات با کیفیت بالاتر و سازگار تر با مدیریت پسماند و در نهایت سازگار با محیط زیست داشته باشند.

### ۳.۳. فرهنگسازی و تغییر دافعه برای استفاده ی مصرف کننده از کالاهای مرغوب و محصولات جایگزین و سازگار با

#### طبیعت و بازیافت پذیر

تمامی تلاش هایی که دولت ها در زمینه ی اصلاح و مدیریت تولید و... انجام می دهند که از ضرورت های مدیریت پسماند و حفاظت از محیط زیست است، این طرح ها موفقیت چندانی نخواهد داشت مگر اینکه در همین راستا در جامعه ی مصرف کنندگان نیز با فرهنگسازی، باعث استقبال مردم و کمک گرفتن از ظرفیت های مردمی در اجرای این طرح هاست. در اتحادیه اروپا در راستای فرهنگسازی مذکور و ترغیب و تشویق استفاده ی مصرف کننده از محصولات با کیفیت و محصولات جایگزین برای پلاستیک ها، به کمک مصوبات تشویقی و مالیاتی که دولت ها تعیین کرده اند، باعث جایگزینی مصرف ظروف یکبار مصرف دوستدار طبیعت بجای پلاستیکی و ظروف دائمی بجای مصرف ظروف یکبار مصرف و خودداری از استفاده ی کیسه های نایلونی در خریدهای فروشگاههای و جایگزینی آن با سبدهای فلزی و یا کیسه هایی از جنس سازگار با طبیعت و غیر پلاستیکی و از این دست طرح های فرهنگسازی است.

## ب - رویکردها و سیاست‌های قانونی

به منظور اجرای بهتر طرح‌های فنی و مدیریتی در جوامع بشری و داشتن ضمانت اجرایی آن، ضروری است که دولت‌ها با ایجاد سیاستگذاری‌های قانونی، زمینه را برای اجرای موفقیت‌آمیز طرح‌های در دست اقدام دولت فراهم نمایند. در زمینه‌ی مدیریت پسماند محصولات لاستیکی و پلاستیکی، اتحادیه و کشورهای اروپایی سیاستگذاری‌های قانونی قابل قبولی داشته‌اند که به بیان برخی از مهمترین آنها خواهیم پرداخت.

### ۱. سیاست‌های تقنینی (مدیریتی و نظارتی)

یکی از مهمترین روش‌هایی که پیش‌مقدمه‌ی رسیدن به موفقیت اینگونه طرح‌هاست، وضع مقررات و تأسیس نهادهای قانونی دولتی، عمومی و ایجاد بستر فعالیت‌های «NGO» های محیط زیستی در مدیریت و نظارت بر مسائل زیست محیطی (در خشکی، دریا، هوا و...) است. در سده‌ی اخیر با توجه به پذیرش بین‌المللی مدیریت واحد بر محیط زیست جهانی و شکل گرفتن کنوانسیون‌های متعدد در خلال برنامه‌های سازمان ملل متحد و کنوانسیون‌های مربوط به معاهدات دویا چند جانبه و منطقه‌ای، قبل آنکه اتحادیه‌ی اروپا تشکیل گردد، توسط کشورهای اروپایی، بعضاً بصورت آژانس‌های محیط زیستی تشکیل داده‌اند اما به جهت اهمیت بالای مسائل زیست محیطی و قراردادن موضوعات آن در زمره‌ی تعهدات و تکالیف سیاست بین‌الملل و تکالیف محیط زیست بین‌المللی آن‌ها، در یک روند قانونگذاری، سازمان‌های حفاظت محیط زیست کشورهای خود را تأسیس نموده و مأموریت‌های قانونی لازم در راستای رصد مسائل کنترل و نظارت بر موضوعات زیست محیطی را به آنان محول نموده و با برقراری بودجه‌های لازم، این مهم را فراهم نموده‌اند. متعاقب آن، بنا بر ضرورت‌های فنی لازم، سازمان‌های اقماری آن را نیز، همچون: سازمان استاندارد، سازمان مدیریت پسماند و... را تخصصاً به منظور هدایت برنامه‌های تخصصی دولت در این زمینه‌ها تأسیس و هدایت نموده و در کنار آن از ظرفیت ادارات و سازمان‌های موجود که اهداف موازی و یابهم‌سنخ دارند، همچون: سازمان دریانوردی، سازمان امور اراضی و منابع طبیعی، شهرداری‌ها و بسیاری از دستگاه‌های دولتی و عمومی را با اصلاح قوانین و اساسنامه‌های داخلی آنها به حمایت از این طرح‌ها مأمور و مکلف نموده‌اند. از زمان تأسیس اتحادیه اروپا نیز نهاد (آژانس) محیط زیست اتحادیه‌ی اروپا، با مجوز قانون پارلمان اروپا فعالیت می‌کند. به منظور ضمانت اجرای قانونی، کلیه‌ی تخلفات زیست محیطی طی کنوانسیون آرهوس (دیوان دادگستری اتحادیه اروپا) رسیدگی می‌گردد. (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷). در کشورهای اروپایی و اتحادیه‌ی اروپا به دلیل فعال بودن نهادهای دموکراسی که یکی از مظاهر آن، فعالیت روزنامه‌ها و گروه‌های اجتماعی مختلف است، قانونگذار با تدوین قوانین و مقرراتی، زمینه‌ی فعالیت عمومی و مشارکت گروه‌های اجتماعی (NGO, DEPARTEMENT...) را فراهم نموده و این گروه‌ها همچون چشم و گوش دولت، به رصد و کنترل مسائل و موارد نقض مقررات زیست محیطی مشغول هستند. با این روش، دستگاه‌های متصدی این امر نیز مراقب اعمال خویش بوده و امور و وظایف محوله به ایشان، به خوبی اجرایی گردد.

### ۲. سیاست‌های تقنینی کنترل کیفی تولید

اتحادیه‌ی اروپا، به منظور ضمانت اجرای طرح‌های کنترل کیفی محصولات تولیدی و نظارت بر اینگونه امور، سیاست وضع مقررات تخصصی را پیش گرفته و سازمان‌های متصدی این امور را مکلف به تنظیم دستورالعمل‌ها، پروتکل‌ها و استانداردهای



لازم در سطح جامعه ی صنعت و... نموده و اجرای دقیق آنرا نیز بعهدہ ی بازرسان وضابطین این امر قراردادہ و نظارت بیشتر آن را برای روزنامہ ها و گروه های اجتماعی ومدنی آزاد گذاشته است.

### ۲.۱. سیاست‌های تقنینی کاهش مصرف

پارلمان اتحادیه اروپا با سیاستگذاری های قانونی، رویکردهای متفاوتی برای کنترل بحران پسماندهای دیر تجدیدپذیر پلاستیکی و لاستیکی دارد. از جمله ی این رویکردها، وضع مقررات قانونی سلبی و تشویقی راہبرد جامعه ی اروپا به سمت کاهش مصرف کالاہای مضر و مواد پلاستیکی و لاستیکی بحال محیط زیست قارہ ی سبز است. در این رویکرد، سیاست‌های تشویقی برای کسانی که در خریدهای خود از محصولات جایگزین پلاستیک استفاده میکنند (مثلاً ظروف یکبار مصرف تولید شده از نشاسته ی ذرت بجای پلاستیک) و یاد خریدهای فروشگاهی خویش از خرید کیسه های نایلونی برای حمل اثاث ولوازم خریداری شده خودداری می کنند. «اتحادیه اروپا در جستجوی راه هایی برای کاهش مصرف کیسه های پلاستیکی است»، (irna.ir، ۱۳۹۰). پارلمان اتحادیه اروپا به دولت ها اجازه می دهد که به منظور تشویق فروشگاه ها و مشتریانی که این پروتکل ها را در خریدهای خویش رعایت می کنند، از بودجه های دولتی تأمین و بارویکرد تشویقی، بعنوان تخفیف های خرید برای مشتریان اعمال نماید. در ابتکار دیگری، در صورت خرید و قصد حمل کالاہای خریداری شده با استفاده از پلاستیک های نایلونی، ابتداء خریدار ملزم است تا پول جداگانه ای برای خرید کیسه ی نایلونی به صندوقدار پرداخت نماید و فروشگاه ها کیسه ی نایلونی را بگان به مشتریان خود ارائه نمی دهند و در صورت خرید کیسه ی نایلونی، تخفیف های تشویقی اعمال نگردیده و در برخی از کشورها، مقررات سخت گیرانه تری نیز اعمال نموده و حتی در صورت استفاده از کیسه ی نایلونی، مالیات ویژه ای برای این منظور از خریداری که پروتکل های زیست محیطی را رعایت نکرده، با رویکرد سلبی، آنها را جریمه نموده و از تکرار این کار منع می نماید. «مالیات استفاده از کیسه‌های پلاستیکی در انگلیس گسترده تر می‌شود»، (rokna.ir، ۱۳۹۶).

### ۲.۲. سیاست‌های تقنینی منع مصرف

پارلمان اروپا از سیاست‌های «کاهش مصرف» نیز پیش تر رفته و با وضع مقررات «منع مصرف»، مقررات سختگیرانه ای را اعمال نموده است. در پی یک سیاستگذاری حقوقی (تقنینی)، استفاده از تمامی ظروف یکبار مصرف پلاستیکی را بصورت کلی از ابتدای ژانویه سال ۲۰۲۱ ممنوع اعلام نمود. « اتحادیه اروپا در راستای سیاست آب و هوایی خود، استفاده از بشقاب، قاشق و چنگال، ظروف نگهداری غذا و گوش پاک کن های پلاستیکی را از روز شنبه منع کرد. به گزارش ایرنا به نقل از روزنامہ هلسینکی تایمز، ویرجینیوس سینکویچیوس، کمیسر اتحادیه اروپا در امور محیط زیست، اقیانوس ها و شیلات در پیامی توئیتری نوشت: امروز روزی است که اتحادیه اروپا با بشقاب، قاشق و چنگال، نی، گوش پاک کن، فنجان، ظروف نگهداری غذا و سبزیجات که همگی از پلی استایرن (پلیمر مصنوعی) و مواد پلاستیکی ساخته شده اند، خداحافظی می کند. کمیسیون اروپا مقررات جدیدی درباره منع استفاده از ظروف پلاستیکی را ۳۱ مه (۱۰ خرداد) سال ۲۰۲۱ میلادی اعلام کرد. قرار بود کشورهای عضو تا سوم ژوئیه (۱۰ تیر) تضمین کنند که محصولات که به جای آن ها می توان از جایگزین های مقرون به صرفه غیر پلاستیک استفاده کرد، دیگر در بازار اتحادیه اروپا فروخته نمی شوند. این مقررات جدید طبق طرحی که هدف از آن کاهش استفاده از ضایعات پلاستیکی است، در اتحادیه اروپا اجرا می شود. این طرح شامل ۱۰ نوع از اقلام یکبار مصرف پلاستیکی و فیلتر سیگار است که بیشتر از همه در سواحل اتحادیه اروپا دیده می شوند». (irna.ir، ۲۰۲۱). هر چند که اتحادیه ی اروپا به منظور جدیت در امر حفاظت از

محیط زیست، دست به اقدامات سختگیرانه ی خوبی زده و بدین واسطه باعث کمک به رفع آلودگی های زیست محیطی شده است، اما به نظرمی رسد، وضع چنین مقررات محدودکننده ای به خودی خود وبدون تمهید مقررات تکمیلی، باحقوق اولیه ی بشری و اصول محیط زیستی چون اصل «توسعه ی پایدار» در تعارض قرار خواهد گرفت (سلیمی ترکمانی، ۱۳۹۲: ۱۴۶) که فرصت محدود این پژوهش مجالی برای پرداختن به این موضوع مهم نیست وان شاء الله این موضوع به تفصیل در مقالات آتی بدان پرداخته خواهد شد!!!

## ۲.۲. رویکردهای فنی و سیاست‌های قانونی کشور ایران

کشور ایران نیز در مصاف با بحران پسماندهای پلاستیکی، اقدامات فنی وقانونی متعددی صورت داده است. هرچندکه فعالیت های متصدیان امر در ایران به اندازه ی کشورهای اتحادیه ی اروپا نبوده، ولی کم وبیش در همین راستا حرکت نموده وبرخی از اقدامات فنی وسیاستگذاری های قانونی رابه انجام رسانده است. در زمینه های فنی، فاصله ی کمتری در مقایسه با اقدامات اتحادیه ی اروپا دارد اما در مقایسه ی اقدامات وسیاستگذاری های قانونی وخصوصاً «مقوله ی فرهنگسازی» در این زمینه، انصافاً فاصله ی زیادی داشته وكفایت لازم را در مواجهه با این بحران ندارد. از اینرو، بصورت تطبیقی با اقدامات ومقررات اتحادیه ی اروپا، به ارزیابی فعالیت های صورت گرفته در ایران خواهیم پرداخت؛

### ۲.۲.۱. اقدامات فنی

در کشور ایران نیز همچون بسیاری از کشورهای جهان، اقدامات فنی فراوانی برای مدیریت پسماند های لاستیکی وپلاستیکی انجام شده وبراساس برنامه هایی که در جایجای جهان مطرح گردیده است، تغییراتی در مدل اقدامات آن ایجاد شده است. در زمینه ی مدیریت پسماند، همچون: روش های جمع آوری ودفن-روش های تفکیک درمقصد، بازیافت ودفن-روش های تفکیک درمقصد، بازیافت وکمپوست-روش های تفکیک درمقصد، تبدیل ودفن؛ استفاده گردیده است. هرچندکه روش های سوزاندن زباله ها وتبديل زباله های پلاستیکی در برخی از شهرهای ایران اجرایی گردیده وبسیاری از شهرها از این روش بهره نبرده اند، ولی به هرحال به صورت جسته وگریخته از روش های روز دنیا بهره مند گردیده اند. در زمینه ی سیاست‌های میان مصرفی خانوار نیز، روش های مختلفی چون: فرهنگ سازی برای مصرف بهینه ومناسب خانوار- فرهنگسازی برای تفکیک پسماندهای مصرفی از مبدأ وبرنامه های آموزشی وفرهنگی فراوانی بکار گرفته شده است، اما در زمینه های فرهنگسازی، آنچه آنچنان که می بایست نمود خارجی داشته باشد، چنین چیزی به چشم نمی خورد!!! شاید پیچیدگی های فرهنگی ایران باعث طولانی شدن برنامه های فرهنگی در جامعه ی ایران باشد اما به هرحال، نمود بیرونی آن خصوصاً در موضوع تفکیک زباله ها از مبدأ ویا تغییر الگوی مصرف در بین مردم ایران، بازتاب واثراثر لازم رانداشته است که به نظرمی رسد با برنامه ریزی وهمت جمعی، می بایست در اولویت برنامه های دولت وجامعه ی ما قرار گیرد. هرچند براساس خبری که در رسانه ی ملی اعلام گردید، رسانه ی ملی مکلف به فرهنگ سازی در کاهش تولید پلاستیک شد، «...معاون رئیس جمهور ورئیس سازمان حفاظت محیط زیست گفت: رسانه ی ملی مکلف به فرهنگ سازی در کاهش تولید پلاستیک شد...» ([www.doe.ir](http://www.doe.ir)، ۱۴۰۱/۲/۳۱).

در خصوص برنامه ها وسیاست‌های پیشگیرانه ی تولید ومصرف نیز در زمینه های ارتقاء سطح فنی صنایع مادر، با استفاده از تکنولوژی ها وفرمولاسیون پیشرفته برای تولید مواد اولیه ی پالایشگاهی وپتروشیمی باکیفیت بیشتر وقابلیت بازیافت بالاتر وارتناء سطح فنی صنایع پائین دستی برای تولید محصولات با کیفیت وعمر بالاتر، پیشنهادهای مطرح گردیده وبرخی اقدامات

چون نظارت سازمان استاندارد بر صنایع بالادستی و صنایع پائین دستی صورت می‌گیرد اما آنچه‌آنچه که می‌بایست، جدی و قاطعانه انجام نمی‌شود و کیفیت محصولات تولیدی موجود در بازار که در مقایسه با بسیاری از محصولات خارجی قدرت رقابت ندارد، خودگویای عدم موفقیت در این زمینه هاست. بر فرض مثال: مقایسه ی قطعات لاستیکی و پلاستیکی مورد استفاده در خودروهای داخلی و خارجی و سایر استانداردهای زیست محیطی آن که علیرغم ادعای خودروسازان داخلی و متصدیان نظارتی همچون سازمان استاندارد و سازمان محیط زیست و... اصلاً قابل مقایسه نمی‌باشد. به نظر می‌رسد که در این زمینه نیاز به انجام اقدامات فراوانی است.

## ۲،۲،۲. رویکردها و سیاست‌های قانونی:

در خصوص سیاست‌های تقنینی مدیریتی و نظارتی نیز در کشورمان ایران، همچون کشورهای اتحادیه ی اروپا، سازمان ها و ادارات تخصصی چون سازمان محیط زیست (قانون تأسیس سازمان حفاظت محیط زیست، مجلس شورای ملی، ۱۳۵۳) و سازمان های اقماری همچون سازمان مدیریت پسماند (قانون مدیریت پسماندها، مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳)، سازمان استاندارد (قانون راجع به اجازه تأسیس موسسه استاندارد ایران، مجلس شورای ملی، ۱۳۳۹)، باتجویز قانونگذار تأسیس گردیده و متصدی انجام امور مدیریتی و نظارتی مربوطه گردیده و مقررات تأسیس و آئین نامه های اجرایی عمومی آن نیز تنظیم گردیده است اما سیاست‌های قانونی خاصی که در روند کاهش این بحران موثر باشد، هنوز به چشم نمی‌خورد. در اتحادیه ی اروپا، روزنامه ها و «NGO» ها در زمینه ی رصد اقدامات دولتی در زمینه ی حفاظت محیط زیست و کنترل بحران پسماندهای لاستیکی و پلاستیکی بسیار فعال بوده و قانونگذار نیز با قانونگذاری هایی که انجام داده، اجازه ی فعالیت آزاد این رسانه ها و گروه های اجتماعی را داده است اما در ایران، قانون خاصی در حمایت از این گروه ها دیده نمی‌شود و فعالیت این گروه ها از سوی دولت به رسمیت شناخته نشده است.

در خصوص سیاست‌های تقنینی کنترل کیفی تولید در ایران نیز همچون کشورهای اتحادیه ی اروپا، با تصدی سازمان ملی استاندارد و نظارت سازمان حفاظت محیط زیست، دستورالعمل ها و پروتکل هایی به منظور استانداردسازی و نظارت بر کیفیت تولید صنایع مرتبط تنظیم گردیده و نظارت هایی صورت می‌گیرد اما به حساسیت و اساندارد سختگیرانه ی کشورهای اروپایی نیست و همین موضوع در نتیجه ی کیفیت محصول تولیدی در ایران و تأثیر منفی در روند کنترل پسماندهای خطرناک پلاستیکی می‌تواند موثر باشد.

همانگونه که در مبحث قبلی نیز به آن پرداخته شد، اتحادیه ی اروپا به منظور کاهش مصرف و منع مصرف محصولات پلاستیکی که در افزایش روند تولید پسماندهای خطرناک پلاستیکی اثر مستقیم دارند، سیاست‌های تشویقی و تنبیهی و مقررات منع مصرف قرار داده است. در مقررات ایران در راستای کاهش مصرف، مقررات خاصی وضع نموده و در خصوص منع مصرف نیز هنوز مصوبه ای به چشم نمی‌خورد اما اخیراً با پیگیری های سازمان حفاظت محیط زیست، آئین نامه ای به منظور محدودیت و ممنوعیت مصرف کیسه های پلاستیکی در حال تدوین و تصویب است. «مدیرکل دفتر پسماند سازمان حفاظت از محیط زیست از تدوین آیین نامه ای در زمینه منع مصرف کیسه‌های پلاستیکی در مراکز خرید و میادین تره بار خبر داد و اظهار کرد: ما به طور اختصاصی در کشور قوانینی را برای مدیریت پسماند پلاستیکی در کشور نداریم بلکه قانون مدیریت پسماند، آیین نامه اجرای آن و ضوابطی در این زمینه تدوین شده‌اند و همگی این قوانین و مقررات مدیریت پسماند پلاستیکی را در بردارند. پسندیده از تدوین آیین نامه کاهش مصرف کیسه‌های پلاستیکی در این سازمان خبر داد و گفت: در حال حاضر کیسه‌های پلاستیکی به میزان زیادی در میادین

تره باروفروشگاهها عرضه می‌شود اما براساس این آیین نامه استفاده از آن‌ها در این مراکز ممنوع می‌شود و مشتریان برای استفاده از این نوع کیسه‌ها باید مالیات پرداخت کنند.» (isna.ir، ۱۴۰۰)؛ که این خود جای امیدواری است!!!

### ۳- تحلیل مباحث:

بررسی اقدامات و سیاست‌های قانونی بکارگرفته شده در اتحادیه ی اروپا و ارزیابی نتایج عملی آن نشان می‌دهد که هرچند در سطح کشورهای اروپایی فعالیت‌ها و اقدامات قابل تحسینی صورت گرفته و در اندازه‌های خود موثر در مدیریت پسماندها بوده است، اما با مداخله در نتایج عملی آن، نشان می‌دهد که اثر اقدامات مدیریت پسماند ها بیشتر در کنترل «زباله های تر» نمود داشته و دقت بیشتر در میزان افزایش حجم پسماندهای خطرناک پلاستیکی و رشد انفجاری آن، گویای این مطلب است که سیاست‌های موجود، توان کنترل این بحران را نداشته است.

در ایران نیز؛ هنوز این معضل باقی است و با توجه به اینکه میزان اقدامات پیشگیرانه و مدیریت پسماندهای موجود به مراتب کمتر از اقدامات صورت گرفته در اتحادیه ی اروپاست، لذا حجم موجود و روند فزاینده ی این پسماندها همچون اتحادیه ی اروپا، طبیعی است و نشان دهنده ی این است که سیاست‌های قانونی و پیشگیرانه ی موجود در ایران نیز ناچیز بوده و توان و قدرت مقابله با این حجم از پسماندها را ندارد. روند افزایش این پسماندها نشانگر آن است که سیاست‌های قانونی و فرهنگسازی مصرف، در کاهش روند سعودی حجم آن موثر نبوده و چنانچه این روند ادامه پیدا کند، براساس پیش بینی کارشناسان، تا سال ۲۰۵۰، این زباله ها تمام سطح جهان را فرا خواهد گرفت و زندگی بشر را در خود غرق کرده و دیگر جایی برای زندگی باقی نخواهد ماند. حجم موجود در کف اقیانوس ها و اشباع سایت‌های بازیافت و مدیریت پسماند شهری در سراسر جهان، خود تأییدی است بر این مطلب. مجموع اقدامات صورت گرفته از سوی کشورهای اتحادیه ی اروپا و ایران، بهره بردن از روش‌ها و تکنولوژی‌های مقابله و مدیریت پسماند، در خوشبینانه ترین شرایط، موفق شده ۲۰ تا ۳۰ درصد از حجم زباله‌ها را بازیافت نموده و به چرخه ی مصرف بازگرداند و باقی مانده ی آن که آمارها تا ۷۰ درصد نیز اعلام کرده اند، نشان دهنده ی این است که برنامه‌های کنونی، قدرت مقابله با این بحران را ندارد. این سیل ایجاد شده، طغیان پلاستیک‌ها و سرعت خلق آنها بیشتر از سرعت اثربخشی برنامه‌ها و اقدامات دست اندرکاران این عرصه است. این مقایسه ی ساده، گویای این است که بشر برای مقابله و پیروزی بر این روند افزایشی، نیازمند توسل به روش‌های موثرتر از روش‌های موجود است. برای رسیدن به این راهبرد، ابتدا لازم است رویکرد و نگاه مسئولین امر به وضعیت کنونی اصلاح گردیده و واقعی تر شود. تازمانی که این باور را نداشته باشیم که در وضعیت بحرانی قرار داریم، به دنبال اقدامات جدی و ضربات تمام کننده در این مبارزه نخواهیم رفت. برای رسیدن به این تفاهم مشترک و قبول وضعیت بحرانی طغیان زباله‌های پلاستیکی، لازم است که ابتداء به این نکته ایمان پیدا کنیم که به تأیید تمامی محققان و اندیشمندان جهان، زباله‌های پلاستیکی به دلیل داشتن مضرات و آسیب‌های زیستی و بروز بیماری‌های لاعلاج، همانند زباله‌های شیمیایی و سمی و زباله‌های اتمی (بدین جهت که تمامی این نوع پسماندها، معضلات زیست محیطی مشترک و نوع بیماری‌های مشابهی را تولید می‌نماید)، جزء زباله‌های خطرناک محسوب می‌گردد.

زمانی که حساسیت زباله‌های پلاستیکی را درک کردیم، آن زمان است که خیلی جدی تر از روش‌های امروزی به دنبال راه چاره‌ای برای آن خواهیم رفت. از آنجاکه روش‌های مرسوم امروزی، صرفاً در بازیافت مقدار ناچیزی از پسماندها موثر بوده و بخش قابل توجهی از این زباله‌ها باقی می‌ماند، به نظر می‌رسد بهترین راه آنست که به دنبال راه چاره‌ای برای این بخش عظیم باقی

مانده باشیم قطعاً راه حل آن، متوسل شدن به راه های «منع مصرف پلاستیک» نیست. چراکه اگر منع مصرف حلال این مشکل بود، می بایست پسماندی باقی نمانده باشد!!!

این تفکر دقیقاً شبیه آنست که بگوئیم که هوا آلوده است، به همین خاطر، برای رفع آلودگی هوا، قانون منع تنفس هوا وضع کنیم!!!

به نظر نگارنده، این بزرگترین اشتباه است که وقتی توان حل مسئله ای را نداریم، صورت مسئله را پاک کنیم!! بجای پاک کردن صورت مسئله بایستی به دنبال یادگرفتن راهی برای حل مسئله بود. به نظرمی رسد، همانگونه که برای ازبین بردن آلودگی هوا نمی توان بشر را از تنفس کشیدن (که از جمله حقوق اولیه و بنیادین بشری است) منع نمود، درمسئله ی آلاینده های پلاستیکی نیز که جزئی از زندگی بشر شده است، نمی توان انسان را بکلی از مصرف پلاستیک منع نمود. شاید بتوان بنا بر ضرورت و تارسیدن به راه حل مناسب، بشر را محدود نمود، ولی منع کلی آن، برخلاف حقوق مسلم بشری به نظر می رسد و با ارکان اصول توسعه ی پایدار نیز همخوانی ندارد.

راه صحیح آن تغییر نگرش و رویکرد مسئولین است. با تصحیح رویکرد فعلی و استفاده از روش های نوینی همچون روش جدید «PFP» که امکان حذف کامل پسماند پلاستیک ها را دارد، می توان بر این بحران فائق آمد.

### نتیجه گیری

بررسی فعالیت های اتحادیه ی اروپا و سیاست های قانونی که در آن حاکم است و تطبیق با سیاست های حاکم بر ایران و بررسی اثرات آن بر وضعیت موجود پسماندهای خطرناک در این کشورها، نشان می دهد که علیرغم بکار بستن روش ها و ترفندهای متعددی که در این جوامع بکاررفته است، همچنان روند سعودی و رشد انفجاری حجم پسماند های خطرناک پلاستیکی و لاستیکی ادامه داشته و سیاست های قانونی بکاررفته، توان مقابله با این بحران را ندارد و ضروری به نظرمی رسد که با تغییر نگرش و با استفاده از روش های نوینی که به لطف خداوند متعال در اختیار بشر قرار گرفته و با تلاش دانشمندان جوان ایرانی در دسترس دولت هاست، با بکار بستن روش های جدید و بسیج تمامی امکانات در ایران و همکاری با سایر کشورهای جهان، بتوان رشد سعودی تولید پسماندهای خطرناک پلاستیک را متوقف و روند آن را نزولی نمود تا آنجا که بتوان بر این تهدید زیست محیطی پیروز گردید و با توسل به روش های نوین، جهان گرفتار درد ریایی از زباله های پلاستیکی رانجات داد. رسیدن به این هدف و جایگاه، نیازمند برنامه ریزی و طی نمودن چهار گام عملی دارد:

گام اول - «بررسی و تحلیل وضعیت موجود» و رسیدن به این نکته ی مهم که در چه وضعیتی قرار داریم؛

گام دوم - قبول این نکته که رشد انفجاری روند تولید این پسماندهای خطرناک، جامعه ی جهانی را در «مرحله بحرانی» قرار داده و لازم است که با روش های مدیریت بحران با این موضوع روبرو گردید و در نتیجه با حساسیت بالاتری به این معضل اندیشید و با جدیت بیشتری در راه حل این تهدید زیست محیطی گام برداشت؛

گام سوم - پذیرش و قبول این موضوع مهم که آلاینده های پسماندهای لاستیکی و پلاستیکی برای محیط زیست و زندگی بشر، همچون پسماندهای سمی خطرناک و پسماندهای اتمی، خطرات زیادی برای سلامت بشر داشته و «زباله های پلاستیکی رانیز مستقلاً بعنوان زباله های خطرناک به رسمیت شناخت» و با این نگاه ویژه به مقابله با این بحران بوجود آمده پرداخت؛

گام چهارم - برای عبور از این مرحله، ضرورت دارد تا «تغییر اساسی در رویکرد سیاست‌های قانونی» ایجاد نمود و بجای سیاست «منع مصرف» و «محروم نمودن بشر از منابع زیستی»، بابت بهره‌گیری از روش‌های نوینی همچون روش «PFP»، به مقابله با این بحران اقدام در راستای حذف کامل این پسماندهای خطرناک پرداخت. این پژوهش تلاش در برداشتن گام اول دارد و هنوز چندگام دیگر تا پیروزی بر این معضل زیست محیطی باقی مانده است.

## منابع

فارسی

کتاب‌ها:

۱. انصاریان، مجتبی؛ «حقوق محیط زیست»؛ دانشگاه پیام نور - دفتر تدوین و تولید کتب و محتوای آموزشی - مرکز چاپ و توزیع دانشگاه پیام نور؛ تهران، ۱۳۹۸.
  ۲. پورهاشمی، عباس و بهار ارغنده؛ «حقوق بین الملل محیط زیست»؛ نشر دادگر؛ تهران، ۱۳۹۲.
  ۳. مشهدی، علی؛ «مجموعه اسناد و متون بنیادین - حقوق بین الملل محیط زیست»؛ جلد اول: ایران و حقوق بین الملل محیط زیست؛ گروه حقوق بین الملل دانشکده حقوق، انتشارات دانشگاه قم؛ ۱۳۸۸.
- مقالات:
۴. دبیری، فرهاد و بیتا آزادبخت؛ «بررسی مکانیسم‌های اجرایی معاهده CITES در نظام حقوقی ایران باهدف حفاظت از گونه‌های در معرض انقراض»؛ فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست؛ دوره ۱۲، شماره ۴.
  ۵. سلیمی ترکمانی، حجت؛ «مفهوم توسعه پایدار در گستره حقوق بین الملل انرژی»؛ مجله حقوقی بین المللی؛ تهران؛ ۱۳۹۲؛ شماره ۴۹، ص ۱۴۶.
  ۶. عبداللهی، محسن؛ «رویکرد نظام مسئولیت بین المللی در جبران خسارات ناشی از اعمال منع نشده در حقوق بین الملل»؛ مجله حقوق بین الملل؛ سال ۳۴ شماره ۵۶؛ تهران، بهار و تابستان ۱۳۹۶.
  ۷. علی عمرانی، قاسم؛ «مدیریت زیاده‌های شهری»؛ معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تبریز؛ TBZMED.IR، ۱۴۰۱/۳/۳.
  ۸. علیزاده، مسعود؛ زرنشان، شهرام و زهره دولت آبادی؛ «مشارکت نهادهای غیردولتی در ایجاد و اجرای حقوق محیط زیست / اتحادیه اروپا»؛ فصلنامه پژوهش حقوق عمومی؛ سال بیستم، شماره ۶۰، پاییز ۱۳۹۷.
  ۹. کانون فرهنگی آموزشی قلم چی؛ [WWW.KANOON.IR/ARTICEL](http://WWW.KANOON.IR/ARTICEL)؛ «تاریخچه تولید پلاستیک»؛ مجله علم، دانش و آموزش؛ ۱۳۹۴/۱۱/۱۵.
  ۱۰. کریمی، مهدی؛ «سیاست گذاری زیست محیطی اتحادیه اروپا»؛ فصلنامه آمایش سیاسی فضا؛ دوره ۳، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۰؛ صص ۲۰۵-۲۱۹.
  ۱۱. مولایی، یوسف؛ «نسل سوم حقوق بشرو حق به محیط زیست سالم»؛ فصلنامه حقوق؛ دوره ۳۷، شماره ۴؛ ۱۳۸۶؛ صص ۲۷۵.
  ۱۲. مرکز پژوهش‌های تخصصی شهید عباسپور دانشگاه شهید بهشتی؛ «سمینار مدیریت پسماند در آمریکا و چند کشور اروپایی»؛ سایت مرکز خدمات مدیریت، خدمات بهداشتی و درمانی؛ HESM.IR؛ ۱۸ می ۲۰۱۸.
  ۱۳. [Fa.wikipedia.org/wiki](http://Fa.wikipedia.org/wiki)؛ ویکی پدیا؛ «تاریخچه پیدایش پلاستیک‌ها»؛ ۵ می ۲۰۱۸ و ویرایش ۱۷ اکتبر ۲۰۲۱.

قوانین ومقررات داخلی:

۱۴. قانون تأسیس سازمان حفاظت محیط زیست؛ مجلس شورای ملی؛ ۱۳۵۳.
  ۱۵. قانون مدیریت پسماندها؛ مجلس شورای اسلامی؛ ۱۳۸۳.
  ۱۶. قانون راجع به اجازه تأسیس موسسه استاندارد/ایران؛ مجلس شورای ملی؛ ۱۳۳۹.
  ۱۷. قانون الحاق ایران به کنوانسیون بازل؛ مجلس شورای اسلامی؛ ۱۳۷۱.
  ۱۸. آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها؛ هیأت وزیران؛ ۱۳۸۴.
  ۱۹. آئین نامه منع استفاده از کیسه های پلاستیکی درمیادین میوه وتره بارو فروشگاه های زنجیره ای؛ شورای عالی حفاظت از محیط زیست؛ ۱۴۰۰.
  ۲۰. دستورالعمل الزام رسانه ملی به فرهنگ سازی در کاهش تولیدومصرف محصولات پلاستیکی؛ معاونت رئیس جمهور وریاست سازمان حفاظت از محیط زیست؛ ۱۴۰۱.
- قوانین ومقررات خارجی:
۲۱. قانون منع استفاده از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی و...؛ کمیسیون اروپا؛ مصوب ۳۱ می ۲۰۲۰ وقابل اجرااز ۱ ژانویه ۲۰۲۱.
  ۲۲. قانون اخذ مالیات براستفاده از کیسه های پلاستیکی در انگلیس؛ اکتبر ۲۰۱۵.  
سایت ها:
  ۲۳. Diakomashine.ir؛ «تاریخچه پلاستیک ها»؛ ۱۳۹۸/۴/۱۸.
  ۲۴. Takhasosomeine.ir؛ «پلاستیک وتاریخچه ی آن»؛ ۱۳۹۷/۶/۳۰.
  ۲۵. Vrgl.ir؛ «تاریخچه پیدایش پلاستیک»؛ آبان ۱۴۰۰.
  ۲۶. Mbkchemical.com؛ مبتکران شیمی؛ «خطرات پلاستیک در محیط زیست»؛ ۱۴۰۰/۹/۲۸.
  ۲۷. Newslaw.net؛ «مضرات پلاستیک برای انسان ومحیط زیست»؛ ۱۴۰۰.
  ۲۸. Irna.ir؛ «میکروپلاستیک ها چگونه بدن انسان راآلوده می کند»؛ ۱۴۰۱.
  ۲۹. Irna.ir؛ «روده انسان میزبان ده ها هزار قطعه میکرو پلاستیکی»؛ ۱۳۹۸/۶/۱۲.
  ۳۰. Irna.ir؛ «آلودگی های پلاستیکی در اقیانوس ها موجب گسترش بیماری می شود»؛ ۱۳۹۸/۵/۲۶.
  ۳۱. Polimpart.com؛ «لاستیک خودروها ومیکروپلاستیک ها در بدن انسان»؛ ۱۰ ژوئن ۲۰۱۸.
  ۳۲. Ahvaz.ir؛ «چرا امروز پلاستیک بعنوان یک بحران زیست محیطی بویژه در کشورهای در حال توسعه مطرح است»؛ ۱۳۹۲/۸/۱۱.
  ۳۳. Irna.ir؛ «یک میلیون بطری پلاستیکی در هر دقیقه به زباله های جهان اضافه می شود»؛ ۱۴۰۰/۴/۱۴.
  ۳۴. Irna.ir؛ «جستجوی راه کاهش استفاده از کیسه های پلاستیکی در اتحادیه اروپا»؛ ۱۴۰۱.
  ۳۵. Irna.ir؛ «تلف شدن سالانه یک میلیون پرنده دریایی بر اثر زباله های پلاستیکی»؛ ۱۳۹۵/۲/۲.
  ۳۶. Isna.ir؛ «زنگ خطر برای ایران زمین، بحران پلاستیکی»؛ ۱۳۹۶/۱۲/۷.
  ۳۷. invairomentalealth.ir؛ بهداشت محیط ایران؛ «راه های مقابله بابحران زباله های پلاستیکی»؛ ۱۳۹۰/۲/۲۵.
  ۳۸. Meidaan.com؛ مرتضی قربانی «آیا مردم مقصر بحران زباله هستند؟»؛ ۱۳۹۸/۱۲/۱۴.

۳۹. Irna.ir؛ الهه طهماسبی و بنفشه درق «بحران زیست محیطی پلاستیک در دوران همه گیری کرونا»؛ ۱۴۰۰/۱/۱۱.
۴۰. Barishnews.ir؛ شهرزاد جمالی؛ «پسماندهای پلاستیکی/معضلی که تبدیل به بحران طبیعت می شود»؛ ۱۴۰۰/۷/۲۹.
۴۱. Rokna.net؛ پایگاه خبری و اطلاع رسانی روکنا؛ «مالیات شدید استفاده از کیسه های پلاستیکی در انگلیس»؛ ۱۳۹۶/۱۰/۲۱.
۴۲. Eghtesadonline.com؛ «استفاده از کیسه های پلاستیکی کجا ممنوع است؟»؛ ایران؛ ۱۴۰۰/۴/۱۵.
۴۳. Isna.ir؛ «منع استفاده از کیسه های پلاستیکی با آئین نامه سازمان سازمان حفاظت محیط زیست ایران»؛ ۱۴۰۰/۱۱/۱۶.
۴۴. Asriran.com؛ «وجود یک ماده ی تازه در خون انسان و...»؛ ۲۵ مارچ ۲۰۲۲.
۴۵. Isna.ir؛ «ریز پلاستیک ها؛ کوچک با خطراتی بزرگ»؛ ۱۳۹۸/۸/۱۴.
۴۶. [www.doc.ir](http://www.doc.ir)؛ «رسانه ملی مکلف به فرهنگ سازی در کاهش تولید پلاستیک شد»؛ ۱۴۰۱/۲/۳۱.

انگلیسی

47. EC. (1999). European Spatial Development Perspective; Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. Luxemburg: the European Commission.
48. Sustainable world summit on johannesburg development. Sep2002.
49. Principals on the conservation of the forests.rio – 1992.
50. United nations environment programme.unep – 1972.
51. United nations conference on the man and environment (stockholm declaration). Stockholm – 1972.
52. Protocol on the control of marine transboundary movements and disposal of hazardous wastes and other wastes.tehran – 1998.
53. Kyoto protocol to the united nations framework convention on climate change adopted. Kyoto – 1998.
54. Protocol on the prevention of marine pollution from ships.marpol – 1978.
55. Agenda 21 charter for future.rio – 1992.
56. Prevention convention on the by of marine pollution matterdumping of wastes and other. London-1972.
57. the control bazel convention on movementsof transboundary their hazardous wastes and disposal. Bazel-1989.
58. biological convention on diversity. Rio-1992.
59. Convention on the conservation of migratory species (cms)
60. (bon - 1979).
61. United nations framework convention on climate change. Newyork – 1992. (unfccc).
62. Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage unesco – 1972.