

نقش حقوق بین الملل محیط زیست در مدیریت فراورده های پلاستیکی؛ چالش های قانونی و راهکارهای نوین

محمد قلبی وایقان^۱

* نوع مقاله: پژوهشی / تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۱۲ / تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۹

کدمقاله: JHVMN-۲۵۰۶-۱۳۰۷

چکیده

پلاستیک به رغم کاربردهای ضروری، به دلیل مصرف بی رویه و مدیریت نادرست، به تهدیدی جدی برای محیط زیست تبدیل شده است. همکاری های بین المللی و ایجاد سازوکارهای حقوقی کارآمد برای مواجهه با این چالش جهانی از اهمیت حیاتی برخوردار است. این مطالعه با هدف تبیین جایگاه حقوق بین الملل محیط زیست در ارتقای نظام مدیریت محصولات پلاستیکی، واکاوی موانع حقوقی و ارائه راهبردهای نوین جهت کاهش آلاینده های پلاستیک ها و صیانت از محیط زیست انجام شده است. به عبارتی دیگر، این پژوهش با رویکرد توصیفی-تحلیلی، نقش حقوق بین الملل محیط زیست را در بهبود مدیریت فراورده های پلاستیکی و کاهش چالش های قانونی بررسی می کند. یافته ها نشان می دهند که اسناد موجود مانند کنوانسیون های لندن، مارپل و بازل، به رغم تأثیرگذاری، به دلیل پراکندگی مقررات و ضعف ضمانت اجرا، برای حل بحران کافی نیستند. همچنین تدوین چارچوبی بین المللی با سازوکارهای نظارتی قوی، همراه با مسئولیت پذیری تولیدکنندگان و مشارکت همه جانبه کشورها، راهکار اساسی برای کاهش آلودگی پلاستیکی محسوب می شود. راهکارهای پیشنهادی شامل تدوین معاهده ای جامع با محوریت اقتصاد چرخشی، تقویت استانداردهای بین المللی و توسعه سازوکارهای نظارتی می باشد. همچنین، یکپارچه سازی اصولی مانند «مسئولیت گسترده تولیدکننده» و «پرداخت توسط آلوده کننده» در قوانین ملی ضروری است. موفقیت این راهکارها مستلزم همکاری سه جانبه دولت ها، صنایع و جامعه مدنی است.

واژگان کلیدی: محیط زیست، حقوق بین الملل، فراورده های پلاستیکی، چالش های قانونی، راهکارهای نوین.

^۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد حقوق بین الملل، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) mohammad.ghalbi@ut.ac.ir



مقدمه

پلاستیک به عنوان موضوعی با نگرانی فزاینده بین المللی و تأثیرات آن بر مردم، جوامع، معیشت و اکوسیستم‌ها شناخته می‌شود. (۲۱: ۲۰۲۳، Worm, al et) این امر واکنش جهانی را برانگیخته است که منجر به ایجاد قوانین ملی و بین المللی متعددی شده است. گام مهم زمانی برداشته شد که برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP)^۱ موافقت کرد که مسئولیت مذاکره در مورد یک کنوانسیون بین المللی الزام آور برای رسیدگی به اثرات جامع پلاستیک‌ها (معاهده پایان دادن به آلودگی پلاستیک تا سال ۲۰۲۴) را بر عهده بگیرد (Mofokeng, et ۳۲: ۲۰۲۳، al) مسائل زیست محیطی مانند آلودگی هوا، آب‌های جاری و گونه‌های مهاجر جانوری، مرزهای سیاسی را نادیده می‌گیرند و پیامدهای آن‌ها می‌تواند چندین کشور را تحت تأثیر قرار دهد. برای مثال، آلاینده‌ها از طریق جریان‌های طبیعی مانند باد یا رودخانه‌ها از یک کشور به کشور دیگر منتقل می‌شوند و ممکن است به محیط‌زیست مناطق دیگر آسیب بزنند یا اثرات بلندمدت ایجاد کنند. (شهبازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۱۳) دیوان بین‌المللی دادگستری در رأی مشورتی خود در مورد مشروعیت تهدید یا کاربرد سلاح‌های اتمی اشاره کرده است که محیط‌زیست تنها یک مفهوم انتزاعی نیست، بلکه بستری برای حیات انسان‌ها و نسل‌های آینده محسوب می‌شود و حفاظت از آن ضروری است (طحان پور، ۱۳۸۹، ص ۴۰). در طول دهه گذشته، بیشتر توجه به مشکل پلاستیک، حول محور آلودگی پلاستیک در محیط زیست بوده است. با این حال، این تنها بخشی از تأثیر کلی پلاستیک را نشان می‌دهد. تولید، تجارت و مصرف پلاستیک به شدت به سوخت‌های فسیلی متکی است که منجر به عواقب نامطلوبی برای مردم، جوامع و محیط زیست شده و به تغییرات اقلیمی کمک می‌کند. (فورد و همکاران، ۲۰۲۲: ۹۷) بسیاری از ابتکارات برای مبارزه با آلودگی پلاستیک بر بهبود مدیریت پسماند^۲، پاکسازی آلودگی‌های موجود^۳ و طراحی مجدد محصولات سازگار با محیط زیست^۴

^۱. United Nations Environment Programme

^۲. به OECD، ۲۰۱۸ مراجعه کنید.

^۳. <https://www.theoceancleanup.com/>

^۴. <https://zerowasteurope.eu/>



متمرکز شده‌اند. برخی نیز بر اجرای ممنوعیت‌ها و تشویق به کاهش مصرف پلاستیک تمرکز کرده‌اند. با این حال، هیچ یک از این اقدامات نمیتواند به تنهایی موفق شود. بسیار مهم است که ارزیابی مجدد مواد ورودی به زنجیره تأمین و افزایش توانایی خود در بازیافت و استفاده مجدد از پلاستیک را در اولویت قرار دهیم. ما می‌توانیم با در نظر گرفتن پلاستیک به عنوان یک منبع ارزشمند وضعیت را اساساً تغییر دهیم (۱: Fortibuoni, et al, ۲۰۲۳). در مارس ۲۰۲۲، تمام ۱۹۳ کشور عضو سازمان ملل متحد، در یک تصمیم تاریخی برای تدوین یک سند الزام آور بین‌المللی در مورد آلودگی پلاستیکی، از جمله در محیط دریایی (قطعنامه ۱۴/۵ مجمع محیط زیست سازمان ملل متحد با عنوان «پایان آلودگی پلاستیکی: به سوی یک سند الزام آور بین‌المللی») متحد شدند. همچنین، گزارش اخیر^۱ (OECD) به سوی حذف آلودگی پلاستیکی تا سال ۲۰۴۰. تحلیل سناریوی سیاستگذاری) در مورد زباله‌ها و آلودگی پلاستیکی (نوامبر ۲۰۲۳) تلاش کرد تا مزایا و هزینه‌های بسته‌های سیاستی جایگزین را با سطوح مختلف هماهنگی و سیاستگذاری بین‌المللی در سراسر جهان روشن کند (Valavanidis, ۲۰۲۴: ۱). دستورالعمل چارچوب پسماند اتحادیه اروپا، مفاهیم اساسی مربوط به مدیریت پسماند، از جمله تعاریف پسماند، بازیافت و بازیابی را تعیین میکند. این دستورالعمل همچنین «اصل پرداخت هزینه توسط آلوده کننده» و «مسئولیت گسترده تولیدکننده» را معرفی میکند. قانون اتحادیه اروپا اهداف مشخصی برای پلاستیک‌ها دارد که شامل موارد زیر است: هدف آن جمع آوری جداگانه ۷۷٪ بطری‌های پلاستیکی تا سال ۲۰۲۵ - افزایش به ۹۰٪ تا سال ۲۰۲۹، و گنجاندن ۲۵٪ پلاستیک بازیافتی در بطری‌های نوشیدنی PET^۲ از سال ۲۰۲۵ و ۳۰٪ در تمام بطری‌های نوشیدنی پلاستیکی از سال ۲۰۳۰ می‌باشد (۱: Valavanidis, ۲۰۲۴). حقوق بین‌الملل محیط زیست با ایجاد چارچوب‌های قانونی موثر و تشویق به همکاری‌های

^۱. Organisation for Economic Co-operation and Development

^۲. بطری پت (PET) مخفف Polyethylene Terephthalate است و یک نوع پلاستیک است. این نوع پلاستیک از ترکیبات پلیمری ساخته می‌شود که شامل ترفتالیک اسید و اتیلن گلیکول است. بطری پت به دلیل ویژگی‌های خاصی که دارد، در بسته‌بندی مواد مختلف از جمله آب، نوشیدنی‌ها، روغن‌ها، عصاره‌ها و محصولات دیگر استفاده می‌شود.



بین المللی با تکیه بر اسناد حقوق بین الملل محیط زیستی می‌تواند به طور قابل توجهی به بهبود مدیریت فراورده های پلاستیکی و کاهش چالش های قانونی مرتبط با آن کمک کند. این پژوهش با رویکرد توصیفی-تحلیلی به شناسایی چالش های قانونی و بهبود مدیریت فراورده های پلاستیکی می پردازد. همچنین بر تاثیرات منفی آلودگی پلاستیکی بر محیط زیست و سلامت عمومی تاکید دارد. ضرورت همکاری های بین المللی و توسعه چارچوب های قانونی موثر برای مقابله با این بحران جهانی حائز اهمیت است. هدف پژوهش، بررسی و تحلیل نقش حقوق بین الملل محیط زیست در بهبود مدیریت فراورده های پلاستیکی و شناسایی چالش های قانونی و راهکارهای نوین برای کاهش آلودگی پلاستیکی و حفاظت از محیط زیست است. متعاقب این امر، این پرسش مطرح می شود که چگونه حقوق بین الملل محیط زیست می تواند به بهبود مدیریت فراورده های پلاستیکی و کاهش چالش های قانونی مرتبط با آن کمک کند؟ در این پژوهش در جست و جوی پاسخ بر این پرسش بر می آییم.

۱- فراورده های پلاستیکی و حقوق بین الملل محیط زیست

۱-۱- پیشینه و تعریف

در دهه ۱۹۵۰، افزایش تولید انبوه محصولات پلاستیکی با کیفیت پایین توسط صنایع، جایگاه مواد پلاستیکی با کیفیت (مانند Bakelite) را تضعیف کرد. این موج کالاهای "بی کیفیت و با طراحی ضعیف" سبب شد پلاستیک به عنوان ماده ای "مصرفی، بی ارزش و نماد کیچ" (هنر مبتذل) شناخته شود. اگرچه مفهوم کیچ به قرن نوزدهم بازمی گردد، پلاستیک به نماد مدرن آن تبدیل شد. در اوایل قرن بیستم، مواد جدیدی مانند فنول فرمالدئید با مقاومت صنایع سنتی مواجه شدند، چرا که تولیدکنندگان با فرآیندهای شیمیایی جدید آشنا نبودند. با این حال، در جنگ جهانی دوم، پلاستیک ها به دلیل کاربردهای حیاتی (مثل رادار و کابین هواپیما) و جایگزینی برای مواد کمیاب، اهمیت استراتژیک یافتند. پس از جنگ، مازاد مواد پلاستیکی به طراحان اجازه داد تا فرم های نوآورانه (مانند صندلی های چارلز ایمز) خلق کنند. اما در دهه ۱۹۸۰، نگرانی های زیست محیطی درباره بازیافت ناپذیری و آثار میکروپلاستیک ها ظهور کرد.

تلاش‌ها برای بهبود بازیافت و توسعه پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌پذیر با چالش‌هایی همراه بود، از جمله سردرگمی مصرف‌کنندگان درباره برچسب‌های سبز. در اواخر قرن بیستم، مفاهیم مانند «اقتصاد چرخشی» و «طراحی پایدار» مثل استراتژی (C2C)^۱ مطرح شدند تا تأثیرات زیست‌محیطی پلاستیک را کاهش دهند. با این حال، تنش بین کاربردهای ضروری پلاستیک و مدیریت ضایعات آن همچنان ادامه دارد. پلاستیک‌ها محصولاتی هستند که از ترکیبات پلیمری ساخته می‌شوند و عمدتاً منشأ نفتی دارند. تولید این مواد به دلیل هزینه‌های پایین و ویژگی‌هایی مانند وزن کم و کاربرد آسان، به صورت گسترده در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این حال، حضور پلاستیک‌ها در طبیعت می‌تواند تأثیرات منفی قابل توجهی بر محیط‌زیست بگذارد. (شهبازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۱۳) این مواد نه تنها به صورت مستقیم به اکوسیستم‌ها آسیب می‌زنند، بلکه به علت مقاومت بالا در برابر تجزیه و امکان جابه‌جایی توسط عوامل محیطی یا انسانی، می‌توانند باعث گسترش آلودگی به مناطق دورتر نیز شوند. (عامری نسب، ۱۳۹۷: ۵۲) آلودگی پلاستیکی طیف وسیعی از گزینه‌های در نظر گرفته شده، چرخه کامل عمر پلاستیک‌ها را پوشش می‌دهد، از محصولاتی که به عنوان مواد اولیه استفاده می‌شوند تا محصولات تولیدی و ضایعات پلاستیکی. (Eyzaguirre & Birkbeck, ۲۰۲۲: ۳). پلاستیک‌ها عمدتاً از منابع نفتی تولید می‌شوند و تنها درصد ناچیزی (حدود ۱ تا ۲ درصد) از مواد اولیه تجدیدپذیر یا بازیافتی در ساخت آن‌ها به کار می‌رود (مجمع جهانی اقتصاد و همکاران، ۲۰۱۶). پس از استخراج نفت و گاز، این مواد در پالایشگاه‌ها فرآوری شده و سپس در صنعت پتروشیمی به پلیمرهای پلاستیکی تبدیل می‌شوند. این پلیمرها معمولاً به صورت گرانول‌های رزین یا الیاف عرضه می‌گردند و به عنوان "پلاستیک‌های خام" شناخته می‌شوند.

۱. در زمینه محیط زیست، C2C مخفف "Cradle to Cradle" یا "گهواره تا گهواره" است. این یک رویکرد طراحی پایدار است که هدف آن حذف مفهوم زباله و آلودگی و تبدیل آن‌ها به منابع برای تولید محصولات جدید است. به عبارت دیگر، به جای اینکه محصولات پس از پایان عمر مفیدشان به زباله تبدیل شوند، طراحی می‌شوند تا مواد تشکیل دهنده آن‌ها به عنوان مواد مغذی برای تولید محصولات جدید استفاده شوند.



در بازار جهانی، حدود ۳۰ نوع پلیمر پلاستیکی اصلی (به علاوه انواع تخصصی) وجود دارد که توسط تولیدکنندگان و تأمین کنندگان مواد اولیه خریداری و در محصولات مختلف به کار می‌روند. چرخه عمر پلاستیک‌ها از استخراج مواد خام تا تولید، مصرف و در نهایت تبدیل به زباله را شامل می‌شود. برای بهبود این چرخه، پیشنهاداتی ارائه شده است که می‌توانند در اصلاحات آینده (مانند اصلاحات سیستم هماهنگ‌شده (HS) در سال ۲۰۲۷ مورد توجه قرار گیرند. (۳: ۲۰۲۲, Eyzaguirre & Birkbeck)

۱-۲- کاربردهای گسترده پلاستیک‌ها

پلاستیک‌ها در شکل‌های سخت و انعطاف‌پذیر، تقریباً در تمام بخش‌های اقتصادی استفاده می‌شوند، از جمله:

۱- بسته‌بندی

۲- مصالح ساختمانی

۳- صنعت خودرو

۴- پوشاک و منسوجات

۵- تجهیزات اداری و الکترونیکی

علاوه بر این، پلاستیک‌ها در محصولاتی که معمولاً به عنوان پلاستیک شناخته نمی‌شوند نیز وجود دارند، مانند:

۱- رنگ‌ها و پوشش‌های محافظ

۲- چسب‌ها و درزگیرها

۳- عایق‌های حرارتی و صوتی

مراحل تولید پلاستیک:

چرخه عمر بیشتر پلاستیک‌ها با استخراج نفت و گاز آغاز می‌شود، که منبع اصلی (حدود ۹۸٪) مواد اولیه مورد نیاز برای تولید آن‌هاست. این مواد پس از فرآوری به ترکیبات شیمیایی پایه و افزودنی‌ها تبدیل شده و در نهایت به محصولات پلاستیکی شکل می‌گیرند. (Eyzaguirre & Birkbeck, ۲۰۲۲: ۳)

۲- ممنوعیت‌ها و محدودیت‌های قراردادی و عرفی استفاده از پلاستیک در حقوق بین‌الملل محیط زیست

بررسی ممنوعیت‌ها و محدودیت‌های استفاده از پلاستیک با تحلیل اسناد جهانی و کنوانسیون‌های مرتبط همچون کنوانسیون لندن^۱ یکی از مهم‌ترین مسائل محیط زیستی جهان امروز است. در مقدمه کنوانسیون لندن، اعضا به اهمیت حیاتی محیط زیست دریایی برای بشر اشاره کرده‌اند و بر این نکته تأکید دارند که حفاظت از آن برای نسل‌های حال و آینده ضروری است. در این سند به محدودیت ظرفیت دریا برای جابه‌جایی مواد زائد و بازیافت منابع طبیعی خود اشاره شده و همچنین تأکید شده است که اقدام بین‌المللی فوری برای کنترل آلودگی دریا به واسطه دفع مواد زائد باید به سرعت انجام شود. در این راستا، وظیفه دولت‌ها اطمینان از این است که اقدامات اجرایی آن‌ها باعث آسیب به محیط زیست دریایی سایر کشورها یا مناطق آزاد دریا نشود. (شهبازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۱۴) ماده ۳ این کنوانسیون تعاریف مختلفی از مفاهیمی چون دفع، اجازه‌نامه خاص و سازمان را ارائه می‌دهد. آنچه حائز اهمیت است، بند ۱ ماده ۴ است که به طور دقیق اعلام می‌کند دفع برخی مواد، از جمله پلاستیک‌های پایدار نظیر تورهای ماهیگیری و طناب‌های ترکیبی که ممکن است در دریا باقی بمانند و باعث تداخل با فعالیت‌های کشتیرانی یا ماهیگیری شوند، به‌طور کلی ممنوع شده است. در ادامه بررسی اسناد بین‌المللی، به کنوانسیون مارپل^۲ می‌رسیم که در مقدمه آن بر هدف کاهش آلودگی عمدی محیط زیست دریایی ناشی از مواد خطرناک تأکید شده است. بند ۱

۱. کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد لندن ۱۹۷۲

۲. کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها ۱۹۷۳.



ماده ۱ این کنوانسیون، کشورهای متعهد را متعهد به اجرای مقررات برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست دریایی ناشی از تخلیه مواد مضر می‌داند. بر اساس تعریف ماده ۱ این کنوانسیون، ماده مضر هر ماده‌ای است که اگر وارد دریا شود، ممکن است سلامت انسان، منابع زنده یا محیط زیست دریایی را تهدید کند یا سایر فعالیت‌های مشروع دریایی را مختل سازد. با توجه به وجود پلاستیک به عنوان ماده‌ای با ترکیبات خطرناک و غیرقابل تجزیه که تهدیدکننده حیات انسان و اکوسیستم دریایی است، می‌توان نتیجه گرفت که ممنوعیت ورود پلاستیک به محیط زیست دریایی مطابق با اهداف این کنوانسیون نیز هست. در بررسی کنوانسیون بازل^۱، الزام دولت‌ها به مدیریت پسماندها و کاهش نقل و انتقالات برون مرزی این مواد برجسته می‌شود. این کنوانسیون تأکید می‌کند که زباله‌های مضر باید، تا جایی که حفظ محیط زیست ایجاب می‌کند، در کشوری دفع شوند که تولید شده اند. انتقال برون مرزی چنین موادی تنها در شرایطی مجاز است که سلامت انسان و محیط زیست کشور مقصد تحت خطر قرار نگیرد. در ضمیمه شماره یک این کنوانسیون، پلاستیک‌ها در ردیف موادی قرار دارند که باید تحت کنترل قرار گیرند. (شهبازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۱۵). هرچند کنوانسیون بازل تکالیف مهمی به عهده دولت‌ها می‌گذارد و تصویب پروتکل آن موجب هماهنگی بیشتر با استانداردهای زیست‌محیطی شده است، اما همچنان فقدان ضمانت اجرایی قوی برای جبران خسارات ناشی از حمل غیرقانونی پسماندهای خطرناک وجود دارد. از همین رو، این مسئله ادامه توسعه حقوق بین‌الملل محیط زیستی و ایجاد اسناد قوی‌تر را ضروری می‌سازد (بیزدانیان و باطنی، ۱۳۹۵: ۱۸۸).

^۱. کنوانسیون کنترل انتقال برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها ۱۹۸۹





جدول شماره ۱: سلسله مراتب زباله؛ ضایعات پلاستیکی: پیشگیری، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی، دفع / منبع: (Valavanidis, ۲۰۲۴: ۸)

اتحادیه اروپا به عنوان یکی از سازمان‌های منطقه‌ای، نسبت به دیگر سازمان‌ها در زمینه حفاظت از محیط زیست فعالیت‌های سازمان‌یافته‌تر و مؤثرتری داشته است. در همین راستا، شورای اروپا اقدام به تصویب معاهده لوگنارنو و بعد از آن دستورالعملی برای حفاظت و جبران خسارت‌های وارده به محیط‌زیست نمود. (سمیعی و دیگران، ۱۳۸۷: ۱۱۴) این دستورالعمل دولت‌ها را موظف کرد که تا سال ۲۰۰۷ آن را در قوانین داخلی خود بگنجانند. این نظام مسئولیت‌پذیری بین‌المللی مبتنی بر اصل "پرداخت توسط آلوده‌کننده" بوده و ستون اصلی مسئولیت زیست‌محیطی در اتحادیه اروپا محسوب می‌شود. به دلیل ماهیت آلاینده پلاستیک، این دستورالعمل شامل قواعدی در مورد تأثیر آن بر محیط زیست می‌شود. برای مواردی که جبران مالی خسارات ممکن نیست، مانند آثار مضر پلاستیک بر زیست‌گونه‌های دریایی و پرندگان، جایگزینی بخش آسیب‌دیده محیط زیست با اجزای مشابه و معادل لازم است. اتحادیه اروپا همچنین مقررات ویژه‌ای برای انواع زباله‌ها پیش‌بینی کرده است. برای نمونه،

دستورالعمل‌هایی چون EC/۹۴/۶۲^۱ برای کاهش زباله‌های بسته‌بندی و بازیافت آن‌ها، یا دستورالعمل‌های دیگر مرتبط با پسماندهای خاص از جمله پسماندهای خطرناک وجود دارد. این قوانین با هدف اطمینان از طبقه‌بندی صحیح پسماندها و تفکیک ضایعات خطرناک از سایر زباله‌ها وضع شده‌اند. اجرای استانداردهای بین‌المللی برچسب‌گذاری برای جمع‌آوری، جابه‌جایی و دفن پسماندها نیز الزامی است. در سال ۲۰۰۸، پارلمان اروپا علاوه بر بازیافت پسماندها، تعیین روند کاهش تولید آن‌ها را نیز مطالبه کرد.^۲ در همین راستا، در سال ۲۰۱۱ کمیسیون اروپایی بر لزوم تحقیقات ملی درباره حمل و نقل پسماندها برای کنترل واحد در سطح فراملی تأکید کرد. همچنین در سال ۲۰۱۴، مقررات جدیدی با هدف یکپارچه‌سازی قوانین حاکم بر انتقال پسماندها در سراسر اتحادیه اروپا تصویب شد. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه تعریف کرده که پسماند شامل موادی است که حاصل فعالیت انسان بوده ولی دیگر نیازی به آن نیست و باید پردازش یا دفع شوند. (خلعتبری و دیگران، ۱۳۹۵: ۳) پلاستیک به عنوان یکی از مواد ناشی از فعالیت‌های انسانی، به دلیل ماهیت خود نسبت به بسیاری از مواد دیگر سریع‌تر از چرخه مصرف خارج می‌شود. همین امر باعث می‌شود که این ماده به پردازش بیشتری نیاز پیدا کرده و به یکی از بخش‌های عمده پسماندها تبدیل شود. پلاستیک‌ها به طور همزمان در دو دسته زباله‌های صنعتی و خانگی قرار می‌گیرند و همراه با رشد سریع تولیدشان، سهم بزرگی از زباله‌ها را تشکیل می‌دهند (شه‌بازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۱۸). کمیسیون اروپا در سال ۲۰۱۵ کنفرانسی با عنوان "برنامه اقدام برای اقتصاد چرخشی" برگزار کرد.^۳ در این برنامه راهکارهایی برای کاهش زباله‌ها و حفظ ارزش مواد و منابع ارائه شد؛ هدف محوری این طرح نیز توسعه پایدار، کاهش تولید کربن و افزایش رقابت اقتصادی عنوان شد. بخشی از قطعنامه این کنفرانس به پلاستیک اختصاص یافت که در آن بر استفاده مجدد و بازیافت انواع پلاستیک تأکید شده است. طبق آمارها، کمتر از ۲۵ درصد ضایعات پلاستیکی بازیافت می‌شود و حدود ۵۰ درصد آن‌ها در محل دفن زباله باقی می‌مانند؛ بخشی نیز وارد اقیانوس‌ها شده که این امر

^۱. Council Directive ۹۴/۶۲/EC of ۱۵ December ۱۹۹۴ on packaging and packaging waste.

^۲. Directive Framework Waste.

^۳. Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy.



با اصول توسعه پایدار ۲۰۳۰ منافات دارد. در سال ۲۰۱۸ کمیسیون اروپایی "راهبرد پلاستیک در اقتصاد چرخشی"^۱ را منتشر کرد که نگاهی تا سال ۲۰۳۰ داشت. در این سند پیش‌بینی شده است که صنعت پلاستیک با تمرکز بر نوآوری و بازیافت به صنعتی پایدار تبدیل شود. همچنین تلاش دارد فرصت‌های شغلی ایجاد کرده و وابستگی به سوخت‌های فسیلی را کاهش دهد. کمیسیون اروپا در آخرین اقدام خود برنامه اقدام جدید اقتصاد چرخشی را در مارس ۲۰۲۰ تصویب کرد. این برنامه شامل اهدافی همچون ساخت اقتصادی هم‌ساز با آینده‌ای سبز و حمایت مضاعف از محیط زیست بود. پیشرفته‌ترین سند اتحادیه اروپا در مورد پلاستیک، دستورالعمل کاهش تأثیر محصولات خاص پلاستیکی بر محیط زیست در پنجم ژوئن ۲۰۱۹ در ۱۹ ماده و یک ضمیمه به تصویب شورا و پارلمان اروپا رسید.^۲ این دستورالعمل نیاز به تنظیم و ایجاد چارچوبی جامع دارد، به خصوص با توجه به مواردی که در تکنولوژی ساخت و اندازه‌های ریزپلاستیک با پلاستیک مرتبط است. در مواد ۴ تا ۱۷ به مسائل گوناگونی پرداخته شده، مانند: محدودیت‌ها و ممنوعیت‌هایی برای تولید، بازیافت و عرضه ظروف یکبار مصرف برای مواد غذایی و نوشیدنی‌ها. همچنین، درب‌های پلاستیکی نوشیدنی‌ها با توجه به ضوابط پیوست دوم EC/۶۲/۹۴ و فیلترهایی که حاوی پلاستیک هستند، مورد توجه قرار می‌گیرند و بر نوآوری در تولید سیگارهایی بدون این ویژگی تأکید می‌شود. رعایت استانداردهای مقرر در ۲۰۱۲/۱۰۲۵ برای تولید محصولات، اطمینان از عدم وجود مواد پلاستیکی خطرناک در محصولات بهداشتی، و نحوه دفع صحیح آنها نیز از جمله موارد مورد توجه است. تلاش برای جلوگیری از ورود این محصولات به جریان فاضلاب و محیط زیست دریایی، هزینه‌های مدیریت پسماند و پرداخت غرامت توسط کشورهای عضو برای محصولات غیرقابل جایگزین از دیگر وظایف تعیین شده است. سیستم گسترده مسئولیت‌پذیری برای تولیدکنندگان تجهیزات ماهیگیری حاوی مواد پلاستیکی تدوین شده و ارزیابی این محصولات نیز صورت می‌گیرد. حمایت اقتصادی از مصرف‌کنندگان برای انتخاب گزینه‌های پایدارتر، آموزش و آگاهی‌بخشی

^۱ - A European Strategy For Plastics In A Circular Economy.

^۲ - DIRECTIVE (EU) ۲۰۱۹/۹۰۴ on the reduction of the impact of certain plastic products on the Environment.



در جهت رفتار مسئولانه خرید، نظارت بر سطح زباله‌های پلاستیکی در محیط زیست دریایی به ویژه کف دریا، اجرای قانون‌ها و تعیین مجازات‌های بازدارنده مورد نیاز است. سازوکار اطلاع‌رسانی و گزارش‌دهی نیز در ماده ۱۳ پیش‌بینی شده، که شامل گزارش اطلاعات درباره محصولات پلاستیکی یکبار مصرف و اقداماتی است که کشورهای عضو برای دستیابی به اهداف ماده ۴ انجام داده‌اند. اولین گزارش‌دهی در سال ۲۰۲۲ پیش‌بینی شده است. کشورهای عضو موظف بودند تا سوم ژوئن ۲۰۲۱ اقدامات خود را در قالب قوانین و ضمانت اجرایی بررسی کنند. این دستورالعمل از بیستمین روز پس از انتشار لازم‌الاجرا شده بود. (EU DIRECTIVE ۱۲: ۲۰۱۹, ۹۰۴) آفریقای جنوبی اولین کشوری است که در سال ۲۰۰۳ ممنوعیت استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را اعمال کرد و برای آن مالیات تعیین نمود. پس از آن، اوگاندا و بوتسوانا در سال ۲۰۰۷ رویکرد مشابهی را اتخاذ کردند. اریتره و سومالی نیز در سال ۲۰۰۵ استفاده از انواع کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کردند و تانزانیا نیز همان سال به آن‌ها پیوست (Mazila & Kamaruddin, ۲۰۱۲: ۴۲). در سال ۲۰۱۷، زیمبابوه ممنوعیتی کامل برای پلی‌استایرن منبسط‌شده، که در تولید ظروف مواد غذایی استفاده می‌شود، تصویب کرد و نقض این قانون شامل جریمه‌هایی بین ۳۰ تا ۵۰۰ دلار شد. از سال ۲۰۰۸، مالکیت کیسه پلاستیکی در رواندا با مجازات حبس و جریمه‌ای برابر با ۶۰ دلار همراه بوده است (Calderwood, ۲۰۱۸). (۱۳) کشور کامرون نیز علیرغم ضعف در زیرساخت‌های مدیریت پسماند، از سال ۲۰۱۴ تولید و مصرف کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع کرده است. واردات و بازاریابی کیسه‌های پلاستیکی زیست‌تجزیه‌ناپذیر و بسته‌بندی‌های حاوی این نوع پلاستیک نیز از سال ۲۰۱۶ در جیبوتی تحت ممنوعیت قرار گرفته است.^۱ در مراکش، از سال ۲۰۱۵ همزمان با اجرایی شدن ممنوعیت تولید کیسه‌های پلاستیکی، مصرف مواد اولیه مورد نیاز برای تولید این نوع کیسه‌ها تا ۵۰ درصد کاهش یافت.^۲ کنیا که سختگیرانه‌ترین قوانین مربوط به ممنوعیت استفاده از پلاستیک را تعیین کرده است، از ماه مارس ۲۰۱۷ برای تولید یا فروش حتی یک کیسه پلاستیکی چهار

^۱. www.greenpeace.org/africa.

^۲. www.greenpeace.org/africa.



سال زندان یا جریمه‌ای معادل ۳۸ هزار دلار در نظر گرفته است. (Njuguna, ۲۰۱۸: ۲۳) در گامبیا نیز هر فردی که کیسه‌های پلاستیکی را تولید، وارد، مصرف یا به فروش برساند، به عنوان مجرم شناخته می‌شود. سنگاپور به عنوان جدیدترین کشوری که استفاده از محصولات پلاستیکی یکبار مصرف را محدود کرده است، در فوریه ۲۰۲۰ ممنوعیت استفاده از کیسه‌ها، بطری‌های آب پلاستیکی، و فنجان‌های قهوه را اعلام کرد و این قانون را از آوریل همان سال به اجرا گذاشت. در حالی که برخی کشورها در آفریقا برای محدودیت و ممنوعیت استفاده از پلاستیک اقدامات جدی انجام داده‌اند، وضعیت در تمام قاره چنین نیست. نیجریه یکی از کشورهایی است که به دلیل زیرساخت‌های ضعیف، کمبود فناوری برای جمع‌آوری و بازیافت زباله‌های پلاستیکی، خصوصی نبودن مدیریت پسماند و کمبود نیروی متخصص با مشکلات فراوانی روبرو است. این مسائل باعث شده که بیش از نیمی از زباله‌های پلاستیکی در شهرهای مختلف این کشور جمع‌آوری نشوند که خود منجر به تجزیه پلاستیک‌ها به قطعات کوچک‌تر و ورود آن‌ها به محیط زیست و زنجیره غذایی می‌شود (Dumbili & Henderson, ۲۰۲۰: ۵۷). در قاره استرالیا و اقیانوسیه، شورای حفاظت از محیط زیست و میراث ملی استرالیا در سال ۲۰۰۲ هدفی برای حذف تدریجی کیسه‌های پلاستیکی یکبار مصرف تا پایان سال ۲۰۰۸ تعیین کرد. قانون مدیریت این کیسه‌ها در سال ۲۰۰۳ تصویب و مصرف آن‌ها از ۶.۹ میلیارد عدد در سال ۲۰۰۲ به ۳.۹ میلیارد عدد در سال ۲۰۰۵ کاهش یافت. (Ramsay, ۲۰۰۷: ۹۹) در مارس ۲۰۲۰، ایالت نیو ساوت ولز نیز به عنوان آخرین ایالت، ممنوعیت استفاده از کیسه‌های پلاستیکی یکبار مصرف را اعلام کرد. در سطح فدرال نیز قوانینی برای محدود کردن محصولات پلاستیکی یکبار مصرف تصویب شده‌اند که انتظار می‌رود برخی از آن‌ها از سال‌های آینده اجرایی شوند. نیوزیلند نیز در جولای ۲۰۱۹ تمامی کیسه‌های پلاستیکی یکبار مصرف را ممنوع اعلام کرد. در آسیا، چین به عنوان بزرگترین تولیدکننده پلاستیک مسئول حدود ۳۰ درصد از آلودگی پلاستیکی محیط زیست دریایی جهان شناخته می‌شود. این کشور در سال ۲۰۰۸ سوپرمارکت‌ها و فروشگاه‌ها را ملزم کرد که از ارائه رایگان کیسه‌های پلاستیکی به مشتریان خودداری کنند و هزینه‌ای بابت درخواست این نوع کیسه‌ها دریافت نمایند؛ همچنین

فروشدگانی که این مقررات را نقض کنند مشمول جرایم خواهند شد. در ژانویه ۲۰۱۸، انگلستان اعلام کرد که برنامه‌ای ۲۵ ساله برای کاهش زباله‌های پلاستیکی تدوین کرده است. گام نخست این برنامه حذف میکروبیدهای پلاستیکی بود؛ ذرات ریز پلاستیکی که در محصولات نظیر اسکراب بدن، ژل شستشوی صورت، خمیردندان و دیگر محصولات پاک‌کننده بهداشتی یافت می‌شوند.^۱ این ذرات پس از مصرف، در نهایت وارد اکوسیستم دریایی و چرخه غذایی انسان می‌شوند. در سال ۲۰۱۵، وضع مالیات بر کیسه‌های پلاستیکی موجب کاهش استفاده از این محصولات به میزان ۹ میلیارد کیسه شد. علاوه بر این، انگلستان تصمیم به ممنوعیت استفاده از نی‌ها و گوش پاک‌کن‌های پلاستیکی گرفت. اقدامات آن چنان جدی بودند که حتی دربار سلطنتی نیز از فوریه ۲۰۲۰ با جمع‌آوری بطری‌ها و نی‌های پلاستیکی از این جنبش حمایت کرد.^۲ فرانسه نیز با هدف تبدیل شدن به کشوری نمونه در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، تنوع بخشیدن به منابع انرژی مصرفی و افزایش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، در سال ۲۰۱۵ ممنوعیت کامل استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را به اجرا گذاشت.^۳ ضمن آن، در سال بعد ممنوعیت استفاده از فنجان‌ها، بشقاب‌ها، کاردها و چنگال‌های پلاستیکی را تا سال ۲۰۲۰ عملی کرد. در آلمان از سال ۲۰۰۳ طرحی اجرا شد که مطابق آن، بازگرداندن هر بطری پلاستیکی نوشیدنی موجب بازپرداخت ۲۵ درصد از مبلغ نوشیدنی خریداری شده می‌شد. نتیجه این طرح، بازگشت تقریباً ۹۹ درصد بطری‌های نوشیدنی برای بازیافت بود. سیستم بازیافت پیشرفته آلمان در سال ۲۰۱۷ توسط مجمع جهانی اقتصاد مورد تحسین قرار گرفت. افزون بر این، آلمان نیز همانند سایر کشورهای عضو اتحادیه اروپا متعهد شد که از ژوئیه ۲۰۲۰ فروش ظروف پلاستیکی یک‌بار مصرف و کارد و چنگال را ممنوع کند. در نروژ، از زمان اجرای طرح بازیافت بطری‌های پلاستیکی، نزدیک به ۹۵ درصد این بطری‌ها به چرخه بازیافت بازگشتند. برای تشویق شهروندان به همکاری بیشتر در بازگرداندن بطری‌ها، بیش از ۳۵۰۰ دستگاه فروش معکوس در سراسر کشور راه‌اندازی شده است. سوئد نیز با رویکردی مبتنی بر بازیافت گسترده‌تر

^۱. <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/Britain-to-end-plastic-waste-in-25-years>.

^۲. <https://wrap.org.uk/taking-action/plastic-packaging/the-uk-plastics-pact>.

^۳. <https://good-with-money.com>.



به مقابله با مشکل زباله‌های پلاستیکی پرداخته است. برخلاف ممنوعیت کلی استفاده از پلاستیک در بسیاری از کشورها، سیاست سوئد بر پایه افزایش بازیافت آن بنا شده است. دلیل این انتخاب توانمندی سوئد در بهره‌گیری از یکی از بهترین سیستم‌های بازیافت جهان است. این سیستم توانسته است مقدار زباله خانگی دفن‌شده در این کشور را به کمتر از یک درصد کاهش دهد. (۱۲: ۲۰۱۹، Campbell) در کانادا، سال ۲۰۱۸ نقطه آغاز توقف تولید و استفاده از میکروبیدهای پلاستیکی بود. مونترال نیز ممنوعیت کیسه‌های پلاستیکی یک‌بار مصرف و جریمه ۲۰۰۰ دلاری برای استفاده از آنها را اعلام کرد. ایالات متحده آمریکا نیز با ابتکار ایالت کالیفرنیا در مارس ۲۰۱۸ رأی به ممنوعیت فروش، توزیع و استفاده از نی‌های پلاستیکی یک‌بار مصرف و کارد و چنگال پلاستیکی داد. در سیاتل، این ممنوعیت با کمپینی آزمایشی در سپتامبر ۲۰۱۷ آغاز و از ژوئیه ۲۰۱۸ به‌طور رسمی اعمال شد.^۱ شیلی به‌عنوان نخستین کشور آمریکای جنوبی در سال ۲۰۱۸ استفاده از کیسه‌های پلاستیکی را ممنوع اعلام کرد. قانون ممنوعیت پلاستیک‌های یک‌بار مصرف در مناطق طبیعی و فرهنگی تحت حفاظت -مانند ماچوپیتچو و موزه‌های ملی- نیز به تصویب رسیده است. در ادامه، کشور پرو نیز قانونی برای حذف کامل کیسه‌های پلاستیکی یک‌بار مصرف تا سال ۲۰۲۱ وضع کرده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، کشورهای مختلف با اتخاذ تدابیر، سیاست‌ها و قوانین قابل‌اجرای متنوع به حل بحران پلاستیک پرداخته‌اند که شباهت‌هایی نیز بین آن‌ها دیده می‌شود. مقابله با این بحران فقط با مشارکت تمامی نهادها و اعضای جامعه امکان‌پذیر است.^۲

۳- خلاءهای حقوقی موجود در ممنوعیت استفاده از پلاستیک

در سال ۲۰۱۶، مجمع محیط زیست سازمان ملل^۳ درخواست‌هایی برای بررسی چارچوب‌های کنونی کشورها درباره آلودگی‌های پلاستیکی ارائه داد. این مجمع اشاره کرد که، علیرغم وجود اسناد و ابتکارات مختلف در زمینه حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از آلودگی‌ها، این

^۱. <https://www.ncsl.org/research/environment-and-natural-resources/plastic-bag-legislation>

^۲. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/latin-america-and-caribbean-bids-good-bye-plastic-bags>

^۳. UNEA

تلاش‌ها از لحاظ مقیاس، دستورالعمل‌ها و پاسخگویی لازم برای مقابله با موضوع پلاستیک، از مرحله تولید و طراحی محصول تا مدیریت و دفع آن، ناکافی هستند. بنابراین، چالش‌های مرتبط با پلاستیک تنها از طریق یک توافق جهانی جدید قابل حل هستند.^۱ به عنوان مثال، تهیه و تنظیم یک کنوانسیون بین‌المللی برای ممنوعیت استفاده از پلاستیک و آلودگی ناشی از آن می‌تواند مکمل معاهدات و اهداف موجود باشد. هرچند مطرح کردن نقش حقوق بین‌الملل در پر کردن خلأهای موجود در ممنوعیت استفاده از پلاستیک ممکن است ایده‌آل‌گرایانه به نظر برسد، اما در اساسنامه دیوان کیفری بین‌المللی نیز موضوعات زیست‌محیطی معمولاً تنها در محدوده برخورد‌های مسلحانه مورد توجه قرار گرفته‌اند و تخریب محیط زیست، به‌ویژه در زمان صلح، در آنها جایی نیافته است. دیوان کیفری بین‌المللی اما در همان سال ۲۰۱۶ اظهار داشت که جرائم نظیر تخریب محیط زیست، بهره‌برداری غیرقانونی از منابع طبیعی و مصادره غیرقانونی زمین باید اولویت بیشتری دریافت کرده و مورد توجه قرار گیرند. هرچند دیوان تمایلی به گسترش صریح صلاحیت خود نداشت، اعلام کرد که برخی جرائم که پیش‌تر به طور سنتی پیگیری نمی‌شدند، اکنون تحت بررسی قرار خواهند گرفت.^۲ از سوی دیگر، موضوع افزودن جرم (اکوساید) (جنایت علیه محیط زیست) به فهرست جرائمی که تحت صلاحیت دیوان هستند، مدت‌هاست که در جامعه حقوق بین‌الملل محل بحث است.^۳ ممکن است ورود آلودگی‌های پلاستیکی به طبیعت در جنبه‌های مختلف، به‌عنوان مصداقی از اکوساید شناخته شود یا حتی به گروه جدیدی از جرائم اضافه شود که دیوان وعده رسیدگی به آنها را داده است. با این حال، باید توجه داشت که محدودیت‌ها و دشواری‌های احراز صلاحیت دیوان برای رسیدگی به چنین جرائمی همچنان چالشی جدی در این مسیر محسوب می‌شود.

^۱. www.ciel.org/issue/plastic-global-law-policy

^۲. <http://opiniojuris.org/۲۰۲۰/۰۹/۲۵/symposium-exploring-the-crime-of-ecocide-accountability-for-environmental-destruction-ecocide-in-national-and-international-law-part-ii-the-way-forward/>

^۳. برای مطالعه بیشتر ر.ک bigdeliacademy.com، ناصر نداف، جرم انگاری بین‌المللی اکوساید یا تخریب

گسترده محیط زیست: چالش‌ها و فرصت‌ها.



۴- ضرورت‌های ساختاری و هنجاری در استفاده از پلاستیک و مشتقات آن در حقوق بین‌الملل

بحث پیرامون مدیریت آلودگی‌های ناشی از پلاستیک، چه در سطح محلی و چه در ابعاد جهانی، یکی از چالش‌های اساسی است که نیازمند همکاری میان دولت‌ها، سازمان‌های غیردولتی و نهادهای بین‌المللی می‌باشد. در بخش قبلی اشاره شد که مجمع محیط‌زیست سازمان ملل متحد توافق جهانی را به‌عنوان راه‌حل می‌شناسد، اما این سؤال باقی است؛ حتی در صورت شکل‌گیری چنین توافقی، آیا ضمانتی برای کاهش چشمگیر آلودگی‌های زیست‌محیطی ناشی از پلاستیک وجود دارد؟ با زباله‌های پلاستیکی موجود در طبیعت که هنوز پاکسازی نشده‌اند، چه باید کرد؟ ضرورت‌های ساختاری و هنجاری در کاربرد پلاستیک و مشتقات آن حلقه مهمی برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها است. اتحادیه اروپا نمونه خوبی برای بررسی این ضرورت‌ها به شمار می‌آید. اصولی نظیر ایجاد مالیات بیشتر بر محصولات پلاستیکی، الزام تولیدکنندگان به استفاده از ترکیبات شیمیایی پایدارتر با عمر طولانی‌تر، جایگزینی پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌پذیر، و حتی استفاده از مواد جایگزین مانند بامبو و جلبک از جمله اقدامات تأثیرگذار این منطقه هستند. همچنین با آگاهی‌بخشی به مصرف‌کنندگان درباره مضرات درخواست محصولات پلاستیکی، جرم‌انگاری ورود ضایعات پلاستیکی به محیط زیست در قوانین داخلی کشورها، و پیش‌بینی ساختارهایی برای نظارت و رسیدگی به شکایات، زمینه برای کاهش ورود پلاستیک به طبیعت فراهم می‌شود. اما فراتر از اقدامات ملی، امکان تدوین کنوانسیون بین‌المللی وجود دارد که تعهدات مطرح‌شده را از منظر جهانی الزام‌آور کند. چنین معاهده‌ای می‌تواند تعهدات ملی را به سطح بین‌المللی گسترش دهد و کشورهای عضو کنوانسیون را نه‌تنها در اجرای تعهدات داخلی خود بلکه از نظر بین‌المللی مسئول نماید. این امر باعث ایجاد دو سطح تعهد برای دولت‌ها خواهد شد، یکی ملی و دیگری بین‌المللی. در برخی پیشنهادات مطرح شده، ورود پلاستیک به طبیعت به عنوان مصداقی از (اکوساید) جنایت علیه محیط زیست مورد بررسی قرار گرفته است (شهبازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۳۱). هرچند نبود دادگاهی اختصاصی برای رسیدگی به چنین مواردی همچنان احساس می‌شود.

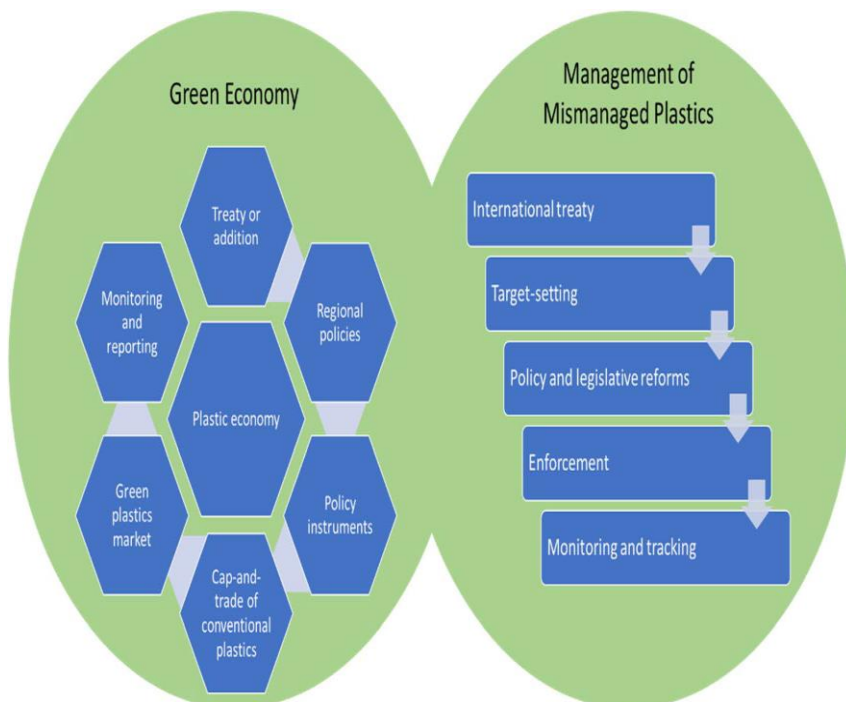
نقش سازمان‌های غیردولتی، به ویژه در تقابل با دولت‌ها که همیشه مورد انتقاد قرار گرفته‌اند، نباید نادیده گرفته شود. ابتکارهایی مانند اتحادیه مبارزه با پلاستیک اروپا، که مجمعی از سازمان‌های غیردولتی پیشرو در این زمینه است، نمونه بارزی از اقدامات موثر در این راستا می‌باشد. این اتحادیه بخشی از جنبش جهانی رهایی از پلاستیک است و با همکاری بیش از ۱۴۰۰ سازمان غیردولتی در تلاش برای ایجاد آینده‌ای عاری از پلاستیک می‌باشد. فعالیت‌هایی مثل راه‌اندازی کمپین‌هایی با استفاده از فضای مجازی و پیشنهادات عملی نظیر افزایش ایستگاه‌های پر کردن آب در مکان‌های عمومی یا تخفیف به خریداران برای استفاده از ظروف قابل استفاده مجدد نمونه‌هایی از مشارکت فعال این سازمان‌ها است. علاوه بر این، پروژه‌هایی نوآورانه مانند پاکسازی محیط زیست دریایی توسط سازمان‌هایی نظیر "پاکسازی دریای آبی" که از ربات‌هایی با انرژی تجدیدپذیر برای حذف پلاستیک استفاده می‌کنند نشان‌دهنده نقش پیشگامانه سازمان‌های غیردولتی در عرصه‌های مختلف زیست‌محیطی است. از این رو زمان آن فرا رسیده تا سازمان‌های داخلی و بین‌المللی بیش از پیش مورد توجه قرار گیرند و حمایت مناسبی از آنها به عمل آید. طی دو دهه اخیر رشد ابزارهای ارتباط جمعی، کمپین‌های آگاه‌سازی درباره خطرات پلاستیک، و همکاری دولت‌ها با قوانین و محدودیت‌های متنوع منجر به کاهش تدریجی استفاده از محصولات پلاستیکی شده است. هرچند چالش‌های پیشین همچنان باقی است؛ از جمله حجم زیاد زباله‌های پلاستیکی موجود در طبیعت و آسیب‌های ناشی از سوزاندن یا دفن آنها. شیوع ویروس کرونا تأثیر انکارناپذیری بر این مسیر داشته است (شهبازی و حیدری ترک آباد، ۱۴۰۳: ۶۳۲).

۵- اقدامات جهانی برای مقابله با آلودگی پلاستیک و اقتصاد چرخشی

۵-۱- قوانین و مقررات اتحادیه اروپا و سایر کشورها در راستای کاهش پلاستیک

اتحادیه اروپا (EU) با تصویب «استراتژی پلاستیک» در سال ۲۰۱۸، پیشگام کاهش ضایعات پلاستیکی و ترویج بازیافت شده است. این استراتژی منجر به اجرای «دستورالعمل پلاستیک‌های یکبار مصرف» (۲۰۱۹) و «برنامه اقتصاد چرخشی» (۲۰۲۰) شد. در سال ۲۰۲۲،

سیاستی برای جایگزینی پلاستیک های معمولی با انواع زیست تخریب پذیر و پایدار معرفی شد. «کانادا» در ۲۰۲۲ تولید و فروش پلاستیک های یکبار مصرف (مانند کیسه ها و نی) را ممنوع کرد، اما تمرکز کمتری بر اقتصاد چرخشی داشت. «آمریکا» نیز با استراتژی ملی بازیافت (۲۰۲۱) به کاهش آلودگی پلاستیک پرداخت، اما فاقد اقدامات یکپارچه است. «استرالیا» با قانون کاهش پلاستیک (۲۰۲۱) و طرح ملی پلاستیک، به حذف تدریجی پلاستیک های مضر اقدام کرد. در کشورهای درحال توسعه مانند «فیلیپین» و «تایلند» ممنوعیت پلاستیک های یکبار مصرف تصویب شد، اما چالش های اجرایی و عدم تمرکز بر اقتصاد چرخشی وجود دارد. به طور کلی، رویکرد کشورها متفاوت است و نیاز به چارچوب جهانی احساس می شود. سازمان ملل (UN) درحال مذاکره برای یک «معاهده بین المللی آلودگی پلاستیک» است، اما هنوز اجماعی شکل نگرفته است (Daniel Tang, ۲۰۲۳: ۱۰۱۳).



جدول شماره ۲: چارچوبی از اقتصاد پلاستیک پیشرفته. منبع: منتشر شده توسط انجمن سلطنتی شیمی.

۵-۲- چالش ها و راهکارهایی در جهت مدیریت پلاستیک های تولید شده

چالش های کلیدی

۱. تولید پلاستیک از ۲۷۰ میلیون تن (۲۰۱۰) به ۳۹۰ میلیون تن (۲۰۲۱) رسیده و پلاستیک های مدیریت نشده تا ۲۰۴۰ به ۲۳۹ میلیون تن افزایش می یابد.
۲. آگاهی عمومی به تنهایی برای کاهش مصرف کافی نیست و نیاز به سیاست های سیستماتیک (بالا به پایین) دارد.
۳. اقتصاد چرخشی پلاستیک باید بر «طراحی محصولات پایدار» «نوآوری در مواد» و «بازیافت کارآمد» تمرکز کند.

راه حل های پیشنهادی

- ۱- حذف پلاستیک های غیرضروری و آلاینده.
 - ۲- توسعه پلاستیک های قابل بازیافت/کمپوست.
 - ۳- تقویت چرخه بازیافت و استفاده مجدد.
 - ۴- ادغام اصول پایداری (زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی) در اقتصاد چرخشی.
- در نهایت، انتقال از اقتصاد خطی به چرخشی نیازمند تغییرات ساختاری در زنجیره تأمین و همکاری جهانی است.

۵-۳- اقتصاد کربن و مبارزه با تغییرات اقلیمی

اقتصاد کربن به عنوان چارچوبی برای کاهش انتشار کربن و مقابله با تغییرات اقلیمی طراحی شده است. این رویکرد از ابزارهای اقتصادی مانند قیمت گذاری کربن، معاهدات بین المللی، و سیستم های تجاری برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای استفاده می کند. با این حال، اثربخشی این ابزارها به دلیل پیچیدگی سیستم های اجتماعی و اقتصادی مورد بحث است.

۶- به سوی شیوه‌های پایدار و چرخشی با پلاستیک‌ها

۶-۱- بررسی پتانسیل ابزارهای حقوقی و حکمرانی مبتنی بر ارزیابی چرخه عمر جامع و هماهنگ

پلاستیک‌ها با وجود کاربردهای گسترده، چالش‌های محیط‌زیستی جدی مانند نرخ پایین بازیافت و تجمع در طبیعت ایجاد کرده‌اند. برای حل این مشکلات، نیاز به تحول در قوانین و سیاست‌ها احساس می‌شود. اتحادیه اروپا با استراتژی پلاستیک (۲۰۱۸) و دستورالعمل‌هایی مانند ممنوعیت پلاستیک‌های یکبارمصرف (۲۰۱۹) گام‌هایی برداشته، اما این مقررات اغلب بر تولیدکنندگان متمرکزند و ارزیابی علمی جامعی از چرخه عمر پلاستیک (LCA)^۱ در آنها دیده نمی‌شود. (Laura Äkräs & et al, ۲۰۲۲: ۴۹)

در کنار قوانین دولتی، ابزارهای خصوصی مانند برچسب‌های محیط‌زیستی و گواهی‌نامه‌ها نیز می‌توانند نقش مهمی ایفا کنند. با این حال، مشکلاتی مانند نبود استانداردهای جهانی هماهنگ، ادعاهای گمراه‌کننده درباره "زیست‌تخریب‌پذیری" و کمبود شفافیت، اثرگذاری این ابزارها را محدود کرده است. برای مثال، استانداردهای زیست‌تخریب‌پذیری در آمریکا (ASTM)^۲ با اروپا (ISO)^۳ تفاوت دارند که این ناهماهنگی تصمیم‌گیری را دشوار می‌کند (Laura Äkräs & et al, ۲۰۲۲: ۵۰). راه حل اصلی، ایجاد چارچوبی یکپارچه است که سه عنصر کلیدی دارد: اول، تقویت استانداردهای بین‌المللی برای سنجش بازیافت‌پذیری و زیست‌تخریب‌پذیری. دوم، اصلاح قوانین خصوصی با الزام به شفافیت و استفاده از ارزیابی چرخه عمر (LCA) علمی. سوم، همکاری همه بازیگران از دولت‌ها تا مصرف‌کنندگان. این تغییرات می‌تواند به اقتصاد چرخشی پلاستیک کمک کند، جایی که مواد به جای پایان عمر در طبیعت،

^۱. Life-cycle assessment

^۲. استاندارد (ASTM (American Society for Testing and Materials) در سال ۱۸۹۸ به عنوان سازمان آمریکایی آزمایش و مواد توسط مهندسان ایجاد شد و امروزه این انجمن با نام ASTM International شناخته می‌شود که بیش از ۳۰۰۰۰ عضو در بیش از ۱۲۰ کشور دارد.

^۳. International Organization for Standardization



به چرخه تولید بازمی‌گردند. در نهایت، موفقیت در مدیریت پایدار پلاستیک نیازمند ترکیبی از قوانین هوشمند، فناوری‌های نوین و مشارکت جمعی است. همانطور که توافق نامه‌های بین‌المللی مانند پاریس به تغییرات اقلیمی پرداختند، جهان به پیمانی مشابه برای مقابله با بحران پلاستیک نیاز دارد.

۶-۲- اقتصاد کربن و چشم انداز های آینده

ابزارهای اقتصاد کربن

۱- قیمت‌گذاری کربن؛

هدف: انتقال هزینه‌های جانبی انتشار کربن به تولیدکنندگان.

مثال: مالیات بر انتشار کربن در بریتانیا موفقیت‌آمیز بوده، در حالی که قیمت پایین کربن در آلمان کاهش قابل توجهی در انتشار ایجاد نکرده است.

انتقادات: ممکن است به جای تحول سیستماتیک، راه‌حل‌های ساده‌تر را ترویج کند.

۲- معاهدات بین‌المللی؛

پروتکل کیوتو مکانیسم‌های انعطاف‌پذیر مانند تجارت انتشار و توسعه پاک را معرفی کرد. توافقنامه پاریس تعهدات ملی برای کاهش انتشار و مکانیسم‌های نظارتی را تقویت کرد. با این حال، احتمال عبور دمای جهانی از ۱.۵ درجه سانتی‌گراد، اثربخشی آن را زیر سؤال می‌برد.

۳- اقتصاد چرخشی کربن؛

ترکیب کاهش انتشار، استفاده مجدد از کربن (برای سوخت و خوراک)، و بازیافت کربن (مانند انرژی زیستی)

چالش‌های کلیدی

وابستگی به سوخت‌های فسیلی: تولید پلاستیک‌های معمولی در سال ۲۰۱۵ معادل ۱.۷ گیگاتن CO₂ منتشر کرد و پیش‌بینی می‌شود تا ۲۰۵۰ به ۶.۵ گیگاتن (۱۵٪ بودجه جهانی کربن) برسد.

عدم تحول سیستماتیک: افزایش تولید پلاستیک علیرغم تلاش‌ها برای کاهش مصرف، نیاز به تغییر در چرخه عمر پلاستیک و جایگزینی مواد سازگار با محیط زیست را نشان می‌دهد.

راهکارهای پیشنهادی

۱- تحول در زنجیره ارزش پلاستیک:

طراحی محصولات با قابلیت بازیافت بالا و کاهش وابستگی به نفت خام

۲- ترویج نوآوری:

استفاده از ابزارهای اقتصادی برای هدایت فناوری‌های کم‌کربن مانند کربن‌گیری مستقیم از هوا^۱ (DAC).

۳- تقویت همکاری بین‌المللی:

اجرای دقیق توافق نامه‌هایی مانند پاریس و توسعه مکانیسم‌های نظارتی قوی‌تر. اقتصاد کربن با ترکیب قیمت‌گذاری، معاهدات، و اقتصاد چرخشی می‌تواند به کاهش انتشار کمک کند، اما نیازمند تحولات ساختاری در سیستم‌های انرژی و تولید است. آنطور که پیشتر گفته شد، موفقیت این رویکرد به مشارکت دولت‌ها، کسب‌وکارها، و جامعه مدنی وابسته است (Daniel Tang, ۲۰۲۳: ۱۰۱۵)

^۱ در کربن‌گیری، DAC مخفف جداسازی مستقیم کربن از هوا (Direct Air Capture) است. این فناوری به طور مستقیم دی‌اکسید کربن را از اتمسفر جذب می‌کند و می‌تواند به عنوان یک راهکار برای کاهش انتشار کربن و مقابله با تغییرات اقلیمی مورد استفاده قرار گیرد.



نتیجه گیری

در بازنگری نقش پلاستیک در زندگی مدرن، اگرچه کاربردهای ضروری این ماده در برخی حوزه‌ها غیرقابل انکار است، استفاده بی‌رویه و مدیریت نادرست آن، پلاستیک را به تهدیدی جدی برای محیط زیست تبدیل کرده است. اتحادیه اروپا، با معرفی پلاستیک به عنوان یکی از آلاینده‌های مضر، گامی مؤثر در جلب توجه جهانی به این مشکل برداشته است. برای مقابله با این چالش، اتخاذ رویکردی چندجانبه که شامل عملکرد فعال سازمان‌های مردم‌نهاد، رسانه‌ها و آموزش عمومی برای تغییر شیوه مصرف باشد، ضروری است. افزون بر این، تعهدات مشخص در معاهدات بین‌المللی می‌تواند نقشی کلیدی ایفا کند. در این زمینه، اصول حقوق بین‌الملل محیط زیست و برنامه‌های سازمان‌هایی نظیر برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP) می‌توانند پایه‌ای مناسب برای تدوین یک معاهده تخصصی پیرامون پلاستیک باشند که مکمل اسناد موجود شود. اقدامات عملی نیز می‌تواند شامل توسعه پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر، جایگزین کردن بسته‌بندی‌های یکبارمصرف، تقویت بازارهای ثانویه برای محصولات بازیافتی و افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بازیافت باشد. همچنین طراحی محصولات با قابلیت بازیافت بالا، بهینه‌سازی استفاده از منابع، تدوین استانداردهای جهانی و تعیین مسئولیت بلندمدت برای تولیدکنندگان از دیگر راهبردهای کلیدی به شمار می‌روند. علاوه بر این، حمایت از کشورهای در حال توسعه از طریق تأمین مالی، انتقال فناوری و ایجاد شبکه‌های تبادل اطلاعات باید به عنوان یک اولویت مورد توجه قرار گیرد. با توجه به اینکه حق برخورداری از محیط زیست سالم یک حق بنیادین بشر است و ارتباط مستقیمی با حق حیات دارد، و با در نظر گرفتن تهدید جدی پلاستیک برای این حقوق، مدیریت این بحران تنها از طریق همکاری گسترده در سطوح ملی و بین‌المللی و با مشارکت فعال تمامی نهادهای مرتبط امکان‌پذیر خواهد بود. نظام حقوقی بین‌المللی اگرچه با اسنادی مانند کنوانسیون‌های لندن، مارپل و بازل گام‌های اولیه را برداشته، اما همچنان با خلاءهای جدی در مواجهه با بحران پلاستیک روبرو است. چالش‌های اصلی شامل پراکندگی مقررات، ضعف ضمانت اجرا، نبود تعریف جامع از مسئولیت‌های فراملی و محدودیت‌های فنی در ارزیابی چرخه عمر پلاستیک‌ها می‌شود. توانایی

حقوق بین‌الملل در ایجاد چارچوب‌های مؤثر از طریق سه مکانیسم کلیدی تأیید می‌شود: نخست، تدوین معاهده‌ای جامع با تمرکز بر «اقتصاد چرخشی پلاستیک» که تولید، مصرف و مدیریت پسماند را به صورت یکپارچه تنظیم کند. تجربه اتحادیه اروپا در اجرای دستورالعمل‌های ۹۰۴/۲۰۱۹ و EC /۶۲/۹۴ نشان می‌دهد که رویکردهای بخشی (مانند ممنوعیت محصولات خاص) بدون پشتوانه ارزیابی علمی (LCA) نتایج محدودی داشته‌اند. دوم، تقویت همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی برای استانداردسازی مفاهیمی مانند «زیست‌تخریب‌پذیری» و «مسئولیت گسترده تولیدکننده» ضروری است. تفاوت تعاریف در استانداردهای ISO و ASTM نمونه‌ای از این چالش است. سوم، توسعه سازوکارهای نظارتی قوی با محوریت سازمان‌هایی مانند UNEP برای پایش تعهدات کشورها و پیش‌بینی مکانیسم‌های حل اختلاف کارآمد راهکارهای پیشنهادی این پژوهش در دو سطح قابل اجراست: در سطح کلان، تصویب پروتکل الحاقی به کنوانسیون بازل با تأکید بر جرمانگاری انتقال پسماندهای پلاستیکی و الزام به جبران خسارات فرامرزی، و در سطح خرد، طراحی مشوق‌های اقتصادی مانند مالیات بر کربن برای تولیدکنندگان و حمایت از فناوری‌های جایگزین. همچنین، یکپارچه‌سازی اصول «پرداخت توسط آلوده‌کننده» و «احتیاط» در قوانین ملی می‌تواند شکاف بین تعهدات بین‌المللی و اجرای داخلی را کاهش دهد. در نهایت، موفقیت هر راهکار منوط به مشارکت سه‌جانبه دولتها، صنایع و جامعه مدنی است. همان‌طور که تجربه کشورهای پیشرو مانند آلمان در بازیافت ۹۹٪ بطری‌ها نشان می‌دهد، ترکیب قوانین الزام‌آور با آموزش عمومی و توسعه زیرساخت‌ها کلید حل بحران پلاستیک خواهد بود. بنابراین، حقوق بین‌الملل محیط‌زیست می‌تواند با ایفای نقش هنجارساز، نظارتی و هماهنگ‌کننده، گذار از اقتصاد خطی به چرخشی را تسهیل نماید.



منابع

۱. سمیعی، علی؛ محسن زاده، احمدعلی و نادر، ساعد (۱۳۸۷). حقوق محیط زیست نظریه ها و رویه ها (مجموعه مقالات)، ج اول، تهران: خرسندی.
۲. باطنی، فرناز و یزدانیان، علیرضا، مسئولیت مدنی ناشی از حمل و نقل پسماندهای خطرناک در کنوانسیون بازل ۱۹۸۹ و پروتکل الحاقی ۱۹۹۹، مطالعات حقوقی، (۱۳۹۵).
۳. پورهاشمی، عباس؛ خلعتبری، یلدا؛ زارع، علی و هرمیداس باوند، داوود، تحلیل مفاهیم آلودگی و خسارت در حقوق بین الملل محیط زیست. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، (۱۳۹۵).
۴. شهبازی، آرامش، حیدری ترک آباد، فهیمه، کاربرد فراورده های پلاستیکی از منظر حقوق بین الملل محیط زیست، فصلنامه مطالعات حقوق عمومی، دوره ۵۴، شماره ۱، (۱۴۰۳).
۵. طحان پور، سمانه، جرم انگاری تخریب محیط زیست در حقوق بین الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه علامه طباطبائی، (۱۳۸۹).
۶. عامری نسب، سمیرا، مقایسه الگوی میکروبیوم میکروپلاستیک و تخمین گونه های باکتریایی تجزیه کننده پلاستیک، پژوهشکده زیست فناوری صنعت و محیط زیست، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، (۱۳۹۷).
۷. Dumbili, E., & Henderson, L. (۲۰۲۰). The challenge of plastic pollution in Nigeria. In *Letcher Trevor M., Plastic Waste and Recycling: Environmental Impact, Societal Issues, Prevention and Solutions*. London, Elsevier.
۸. Äkräs, L., Ballardini, R. M., Alen-Savikko, A., & Seppälä, J. Towards Sustainable and Circular Practices with Plastics: Exploring the Potential of Law and Governance Tools Based on Holistic and Harmonized Life Cycle Assessment. *Retfærd*, ۲۰۲۲(۱), ۴۳-۶۳. <http://www.retfærd.se/year/۲۰۲۲> (۲۰۲۲).



۹. Athanasios – Valavanidis, Plastic Pollution, Unsustainable Environmental Problem? Industry and academic research must co-operate to short out the pervasive global problem of plastic waste. National and Kapodistrian University of Athens, Scientific Reviews, . (۲۰۲۴).
۱۰. Campbell, J., Bowser, A., Fraisl, D., & Meloche, M. , Citizen Science and Data Integration for Understanding Marine Litter. In: Data for Good Exchange, ۱۵ September ۲۰۱۹, New York. (۲۰۱۹).
۱۱. Fortibuoni, T., Jambeck, J., Hardesty, B. D., Addamo, A. M., & Basurko, O. C. Editorial: The sustainability series: the plastics problem - pathways towards sustainable solutions against plastic pollution. *Frontiers in Sustainability*, ۰۶ May ۲۰۲۳. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1213198>, . (۲۰۲۳).
۱۲. Kariuki Njuguna, J. The Efficacy Of The Ban On Use Of Plastic Bags In Kenya. *Journal of CMSD*, ۲. (۲۰۱۸).
۱۳. Kuok Ho Daniel Tang. Enhanced plastic economy: a perspective and a call for international action. *Environmental Science: Advances*. <https://doi.org/10.1039/d3va00057e>, (۲۰۲۳).
۱۴. Md Yusuf Mazila, & Rohana Kamaruddin, Selangor government's No plastic bag day Campaign: Motivation And Acceptance Level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, ۴۲. www.sciencedirect.com, . (۲۰۱۲).
۱۵. Mofokeng, R. P., Faltynkova, A., Alfonso, M. B., Boujmil, I., Carvalho, I. R. B., Lunzalu, K., et al, The future of ocean plastics: designing diverse collaboration frameworks. *ICES Journal of Marine Science*, ۲۰۳۰, ۱-۱۲. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsad055>, . (۲۰۲۳).
۱۶. Mofokeng, S. A., Chinomona, E., & Mafini, C. , Internal Drivers of Innovation and Sustainability in South African Manufacturing Small and Medium Enterprises. *African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies*, ۵(۱), ۱-۱۴. <https://doi.org/10.51410/ajims.v5i1.1075>, (۲۰۲۳).
۱۷. Worm, B., Lotze, H. K., Jubinville, I., Wilcox, C., & Jambeck, J. Plastic as a persistent marine pollutant. *Annual Review of*



- Environment and Resources, ۴۲, ۱-۲۶. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-060700>, (۲۰۱۷).
۱۸. Ramsay, J, Consulting Environmental Protection And Heritage Council review of the NEPC Act was undertaken. *Annual report*. Available at: <https://www.nepc.gov.au/resource/ephc-archive-corporate-publications>, (۲۰۰۷).
۱۹. Vaca Eyzaguirre, C., & Deere Birkbeck, C, Plastic Pollution and Trade Across the Life Cycle of Plastics: Options for Amending the Harmonized System to Improve Transparency. *TESS - POLICY BRIEF*, (۲۰۲۲).
۲۰. Directive (EU) ۲۰۱۹/۹۰۴ of the European Parliament and of the Council of ۵ June ۲۰۱۹.
۲۱. <https://www.theoceancleanup.com>.
۲۲. <https://zerowasteeurope.eu>.
۲۳. www.greenpeace.org/africa.
۲۴. www.greenpeace.org/africa.
۲۵. <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/Britain-to-end-plastic-waste-in-20-years>.
۲۶. <https://wrap.org.uk/taking-action/plastic-packaging/the-uk-plastics-pact>.
۲۷. <https://good-with-money.com>.
۲۸. <https://www.ncsl.org/research/environment-and-natural-resources/plastic-bag-legislation>.
۲۹. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/latin-america-and-caribbean-bids-good-bye-plastic-bags>.
۳۰. www.ciel.org/issue/plastic-global-law-policy.
۳۱. <http://opiniojuris.org/2020/9/20/symposium-exploring-the-crime-of-ecocide-accountability-for-environmental-destruction-ecocide-in-national-and-international-law-part-ii-the-way-forward/>.



The role of international environmental law in the management of plastic products' legal challenges and new solutions

Mohammad Ghalbi vaighan^۱

Article Number: JHVMN-۲۵۰۶-۱۳۰۷

Abstract

Despite its essential uses, plastic has become a serious threat to the environment due to excessive consumption and improper management. International cooperation and the creation of efficient legal mechanisms are of vital importance to face this global challenge. This study has been done with the aim of explaining the position of international environmental law in improving the management system of plastic products, analyzing legal obstacles and providing new strategies to reduce the pollution of plastics and protect the environment. In other words, this research, with a descriptive-analytical approach, examines the role of international environmental law in improving the management of plastic products and reducing legal challenges. The findings show that the existing documents such as the London, Marple and Basel Conventions, despite their influence, are not enough to solve the crisis due to the dispersion of regulations and the weak guarantee of implementation. Also, the development of an international framework with strong regulatory mechanisms, along with the responsibility of producers and the comprehensive participation of countries, is considered a basic solution to reduce plastic pollution. The proposed solutions include drafting a comprehensive agreement centered on the circular economy, strengthening international standards and developing regulatory mechanisms. Also, it is necessary to integrate principles such as "extended producer responsibility" and "polluter pays" in national laws. The success of these solutions requires the tripartite cooperation of governments, industries and civil society.

Keywords: environment, international environmental law, plastic products, legal challenges, new solutions.

^۱. M.A. Graduate in International Law, University of Tehran, Tehran, Iran. (Corresponding Author) mohammad.ghalbi@ut.ac.ir

