

فصلنامه رهیافت‌های نوین در مطالعات اسلامی

License Number: 85625 Article Cod: SH18K4505476 ISSN-P: 2676-6442

تحلیل و بررسی پلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها روی کره زمین

(تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۰۱/۱۵ تاریخ تصویب ۱۴۰۳/۰۳/۰۹)

شراذه زبردست^۱

علی نظری

مقدمه

و از آنجایی که حفاظت از محیط زیست مقوله بسیار مهمی تلقی میشود و به عنوان یکی از اهداف مهم بشریت تلقی میشود که در قرن بیست یکم نیز هدفی با عنوان (توسعه هزاره) شناخته میشود؛ البته مهمترین تخریب را انسان‌ها با فعالیت‌های خود بر روی محیط زیست میگذارد خاک و آب و هوا میباشد، انسان‌ها با فعالیت‌ها در خاک باعث فرسایش زمین‌های زراعی و با زراعت مفرط و در نهایت بیابان‌زدایی و فعالیت‌های انسان‌ها در آب باعث از بین رفتن منابع آبی همچون سدهای زیر زمینی و از بین رفتن آبهای شیرین که امروزه تمامی کشورهای جهان برای تامین آب‌های شیرین با دغدغه‌های بسیار زیادی مواجهه هستند، البته در هوا نیز با سوزاندن زباله‌ها و پلاستیک‌ها باعث رها شدن گازهای شیمیایی به هوا میشود که لایه اوزون را به صورت غیر مستقیمی مورد تخریب قرار می‌دهد؛ گزارش‌های سال ۲۰۰۱ نیز دولتها و کشورها وظیفه حفاظت از اون را برعهده دارند و توسعه پایدار (تامین نسل‌های امروز بدون مخاطره انداختن نسل‌های فردا) از اولویت‌های هر سازمانی میباشد؛ البته در این راستا سازمان‌های بین‌المللی و سازمان‌های منطقه‌ای میتوانند با قانون نمودن و نظام‌مند نمودن تاثیر بسزایی در حفاظت محیط زیست میگذارد البته که از سال ۱۹۶۰ جنبش‌های زیست محیطی فعالیت‌های خود را در راستای برنامه اجرایی برای حفاظت میباشد البته قوانین زیست محیطی با وجود نرم بودن تاحدودی توانسته نظم را بین کشورها رعایت کند.

واژگان کلیدی: محیط زیست، قوانین زیست محیطی، پلاستیک، پسماند، بازیافت

بخش اول: کلیات

۱. مفهوم محیط زیست

محیط زیست به همه محیط هایی که در آن ها زندگی در جریان است و جانداران باهم در تکاپو هستند گفته میشود ، محیط زیست در واقع یکی از علمی است که هم جغرافیادانان و هم حقوق دانان و فیزیک دانان و شیمی دانان را به خود درگیر میکنند ، البته محیط زیست مجموعه ای از عوامل طبیعی کره زمین همچون آب و هوا و خاک و اتمسفر ، صخره و گیاهان را نیز در بر می دارد.

همانطور که بیان شد فعالیت های انسان ها از قبیل کشت و زار های مفرط و سوزندان زباله ها و هم چنین گازهای گلخانه ای (دی اکسید کربن ، متان و فلوئورکربنها) همه اینها باعث آسیب رساندن و تخریب محیط زیست میشود البته اخیرا در تمامی رسانه های اجتماعی خارجی و ایرانی خبری بر مبنای پارگی لایه اوزون منتشر شده است (وجود اوزون در لایه پایینی و هم چنین پارگی هوا کره تاثیرات خطرناکی بر سلامتی جانداران دارد) هرچند موضوع پژوهش حال حاضر ما پلاستیکها میباشد که تبدیل به نانو پلاستیک ها شده و باعث ایجاد آلودگی در محیط زیست ، زیستگاه های جهان و در نهایت باعث آسیب رسیدن به انسانها میشود.

۲. مفهوم آلودگی

حقوق دانان محیط زیست بدین گونه آلودگی را تعریف میکنند: به ورود آلاینده ها به یک محیط که باعث ناپایداری ، اختلال ، آسیب برای موجودات زنده ، گیاهان میشود آلودگی گفته میشود البته آلودگی میتواند به شکل مواد شیمیایی یا انرژی از قبیل صدا ، گرما یا نور میباشد (این آلودگی باعث مرگ ۹ میلیون انسان بی گناه از جمله کودکان ، سالمندان و شده است).

آلودگی محیط زیست در واقع یک نقطه ثقلی دارد (آلودگی با منبع نقطه ای ، آلودگی با منبع غیر نقطه ای) که در این راستا فقط کنش انسان ها نیستند که میتوانند به محیط زیست آسیب برسانند بلکه حتی فعالیت های دولتها نیز باعث ایجاد آلودگی میشود و تاثیر مخربی را بر روی محیط زیست میگذارد و البته که بر اساس توسعه هزارم یکی از اهداف اصلی کشورها و سازمان های بین المللی جلوگیری از آلودگی زیست محیطی میباشد.

در واقع آلودگی زیست محیطی یک مسئله جدی و بغرنج میباشد که هیچ گونه حد و مرزی را

نمیشناسد و به شدت محیط زیست و جانداران را تحت تاثیر خود قرار می دهد و باعث از بین رفتن زیستگاه و تخریب علیه سلامت خود انسان می باشد مثل: (به وجود آمدن مشکلات تنفسی، افزایش بیماری های آلرژی زا و سرطان ریه و...، کاهش کیفیت آب و هوا و افزایش گرد و غبار و ذرات، افزایش مواد شیمیایی و رادیو اکتیو ها) پس بنابراین سازمان های بین المللی و منطقه ای و کشورها باعث آلودگی و در نهایت تخریب و آسیب رساندن به کره زمین و محیط زیست میشوند.

۳. جرایم زیست محیطی

همانطور که در حقوق داخلی جرم و جنایت ها مجازات میشوند در حقوق بین الملل نیز این جرم و جنایت چه علیه بشریت باشد و چه محیط زیست باشد یک ضمانت اجرایی دارد هرچند چون محیط زیست یک حقوق نرم میباشد بنابراین ضمانت اجرای زیاد چندان قوی نیست.

در جرم شناسی زیست محیطی در مقاله ای بیان شده بود که: مفاهیم جرم و رفتارهای زیان بار علیه محیط زیست از جمله نقشی که شرکت ها؛ دولتها؛ جوامع؛ در ایجاد آسیب زیست محیطی ایفا میکنند را مورد بررسی قرار می دهند و این جنایت زیست محیطی نه تنها بر روی زمین، آب، هوا، بلکه بر سلامت کودکان نیز اثر می گذارد هرچند که جرایم زیست محیطی متأسفانه به عنوان یک جرم مستقل شناخته نمیشود (بند ب ماده ۵ و ماده ۸ اساسنامه دیوان بین المللی کیفری، ورود خسارت گسترده شدید و دراز مدت به محیط به عنوان یکی از مصداق جرم بین المللی جنایت جنگی ارزیابی گردیده است) اما این بند ب ماده ۵ و ۸ جز جرایم زیست محیطی تلقی نمیشوند البته که کنفرانس هایی در این باره به تصویب رسیده است:

الف) کنفرانس ۱۹۷۲ محیط زیست در سوئد

ب) کنفرانس ۱۹۹۲ محیط زیست و توسعه در برزیل

ج) تدوین برنامه تسهیلات جهانی محیط زیست

د) اساسنامه دادگاه نورمبرگ ۱۹۴۵

۴. مفهوم پلاستیک

در اولین نکته باید بیان شود که پلاستیک چگونه تشکیل میشود؛ پلاستیک در واقع ماده ای است که با قالب گیری و انعطاف پذیری مشخص میشود این پلاستیک ها از پلیمر سنتتیک، باکلیت تشکیل میشوند و دارای خصیصه های بارزی از قبیل سبک، ارزان، محکم، بادوام، مقاوم در

برابر خوردگی می باشد البته که با پیشرفت علو و فناوری های نوین پلاستیک نیز با سرعت دچار تغییر و تحول شده است و در اواخر دهه ۱۹۵۰ پلاستیک با سرعت جهانی مدرنه شده است البته که یکی از بزرگترین تولید کننده های پلاستیک در جهان کشور ایران است که در رتبه هفدهم قرار دارد. کشور ایران در حال حاضر بیش از چهار میلیون تن در دنیا پلاستیک تولید نموده است ، هرچند این عدد و ارقام روز به روز بیشتر میشود و همین اقدام یعنی ما روز به روز بیشتر به نابودی کره زمین و زیستگاه ها ، انسانها میشود.

بنابراین یکی از موارد آلوده کننده محیط زیست پلاستیک ها هستند که در سال های اخیر پلاستیک ها توجه بسیاری از دانشمندان را به خود جلب کرده است. این موارد به طور گسترده ای در محیط آبی و خشکی پخش شده اند ، البته باید بیان شود که پلاستیک ها قابل تجزیه نیستند و به راحتی دوباره قابل بازیافت و استفاده مجدد نمیباشند بنابراین زباله های پلاستیکی تشکیل میشوند که این زباله ها نیز در نهایت یا سوزندان و باعث آلودگی هوا و یا به دریاها و باعث آلودگی آب که در هر دو گزینه باعث آسیب رساندن به اکوسیستم و انسان و نابودی کره زمین میشوند این روند تا سال ۲۰۱۵ به چهل درصد و تا سال ۲۰۶۰ این روند رشد سه برابری پیدا میکنند.

۵. مفهوم ریزوپلاستیک ها

این ریزو پلاستیک ها در واقع همان پلاستیک ها هستند که بر اثر تاثیراتی ریزو میشوند یا به عبارتی نانو پلاستیک میشوند که در اقلامی مثل لباس ها ؛ سیگار ؛ لوازم آرایشی ؛ جعبه ها ؛ بطری ها ؛ طناب ؛ تور ماهیگیری و... یافت میشوند ، از بزرگترین منابعی که در معرض خطر آلودگی با ریزوپلاستیک ها قرار دارند، منابع آبی و دریایی هستند و مسئله آلودگی منابع آبی در سال های اخیر توجه بسیاری از محققین و پژوهشگران و فعالان محیط زیست را به خود جلب کرده است.

از عمیق ترین نقاط اقیانوس ها گرفته تا غذا و آبی که مصرف می کنیم، ریزوپلاستیک ها تهدیدی فزاینده برای سلامت انسان هستند. وقتی ریزوپلاستیک ها توسط جانداران دریایی مانند پرندگان، ماهی ها، پستانداران و گیاهان بلعیده می شوند، اثرات سمی و مکانیکی دارند که منجر به مشکلاتی از جمله کاهش مصرف غذا، خفگی، تغییرات رفتاری و تغییرات ژنتیکی (مخصوصا بر روی زنان) می شود البته ناگفته نیز نماند که این ریزو پلاستیک ها در بستر سطح دریا یا بر روی سطح ساحل دریاها نیز قرار دارند ، این ریزوپلاستیک ها از شکسته شدن زباله های پلاستیکی دریایی

، روان آب‌های لوله‌کشی، نشت از تأسیسات تولید و سایر منابع وارد اقیانوس می‌شوند و البته که یک آلاینده نگران‌کننده برای بشر می‌باشد.

این نوع از ریزپلاستیک‌ها اگر تحت تجزیه مکانیکی، شیمیایی و زیستی قرار بگیرند در حد میکرون و تاتو ریز می‌شوند. همچنین حضور فاکتورهای مانند نور UV و دمای بالا سرعت تبدیل ریزپلاستیک‌ها را در محیط‌های آبی افزایش داده است.

بخش دوم: پلاستیک‌ها و مشترکات جهانی و رابطه حقوق بشر با حفاظت از طبیعت

از آنجایی که پلاستیک‌ها قابل تجزیه نیستند بنابراین از چرخه طبیعت نیز خارج نمی‌شوند و این پلاستیک‌ها و نانو پلاستیک‌ها برای کره زمین و زیستگاه‌ها نوعی چالش محسوب می‌شوند از قبیل جنگل‌های بارانی حاره‌ای در برزیل، قطب جنوب، قطب شمال، اعماق دریاهای آزاد، اقیانوس‌ها، اتمسفر، جو زمین می‌شوند.

براساس مطالعات صورت گرفته پسماند عبارت است از دفع اشیاء و مواد با این بیان که مجدداً نیز قابل استفاده نیستند و این پسماندهای پلاستیکی با گرمایش زمین ذوب و تبدیل به ریزوپلاستیک‌ها می‌شوند و سرعت فرسایش و تخریب را بالا می‌برند و این پسماندهای پلاستیکی اکوسیستم را آسیب پذیرتر مانند اقیانوس‌ها، قطب شمال، قطب جنوب، جو را تحت تأثیر قرار می‌دهند که می‌توانند پایان دنیا را رقم بزنند.

همانطور که در مقدمه منشور سازمان ملل متحد نیز آمده است که مردم حق آزادی بیان و رفت و آمد و... را دارند در حقوق محیط زیست نیز انسان‌ها حق داشتن یک محیطی پاک، امن، سالم و پایدار را برخوردار هستند و این حق تمامی انسان‌هایی می‌باشند که بر روی این کره خاکی در حال زیست می‌باشند و دولت‌ها، سازمان‌ها برای حفاظت زیست محیطی و هم چنین جلوگیری از تخریب اقداماتی را انجام دهند هرچند در نسل اول حقوق بشر به مفاد ۲۲ تا ۲۸ اعلامیه جهانی اشاره گردیده و همین طور کنواسیون‌ها، معاهدات، قطع‌نامه‌ها، کنفرانس‌هایی در رابطه با زمین پاک و محیطی پاک برگزار شده و به تصویب نیز رسیده از جمله (اعلامیه ۱۹۷۲ میلادی استکهلم، کنفرانس سازمان ملل در رابطه با محیط زیست انسانی ۱۹۹۲، کمیسیون پارلمانی مجارستان برای نسل‌های آینده، اجلاس زمین و اعلامیه ریو ۱۹۹۲) که تمام اهداف این کنفرانس‌ها و اجلاس‌ها زمین سبز و حقوق سبز می‌باشد.

اعلامیه ریو ۱۹۹۲ در اصل اول خود بیان میدارد که (انسان در مرکز توجهات توسعه پایدار است و آنها حق دارند از زندگی سالم و مولد ، هماهنگ با طبیعت بهرمند شوند).

بخش سوم: روش های جبران خسارت

همانطور که می دانید کره زمین و محیط زیستی سالم برای بشر معقوله مهمی تلقی شده است و اگر آسیبی به این محیط وارد شود به راحتی قابل جبران نمیشد ، و جبران خسارت زیست محیطی یکی از مسایل بغرنج و اساسی تلقی میشود.

در پیش نویس کنواسیون حقوق بین الملل راجع به مسولیت دولتها در خصوص عمل تخطی آمیز بین المللی سال ۲۰۰۱ ماده ۳۴ این کنواسیون بیان می دارد که: جبران خسارت کامل زیان ناشی از عمل تخطی آمیز بین المللی میتواند به شکل اعاده به وضع سابق ، پرداخت غرامت ، جلب رضایت زیان دیده میتواند به عمل آورد.

جبران خسارت به شیوه های ذیل امکان پذیر میباشد:

الف) از بین بردن منابع زیان

ب) اعاده وضع به حالت سابق

ج) جبران خسارت از طریق معادل

د) جبران خسارت از طریق پرداخت های مالی

ذ) پرداخت غرامت

ر) قطع یا عدم تکرار عمل متخلفانه بین المللی

ز) جلب رضایت زیان دیده

این نکته نیز قابل ذکر است که کنواسیون بین المللی مسولیت و جبران خسارت در ارتباط با حمل مواد خطرناک و سمی در دریا (کنواسیون ۱۹۹۶ اچ - ان - اس) ، این کنواسیون در تعریف خسارت بدین گونه بیان میدارد که:

الف) از دست دادن زندگی یا صدمه شخصی در عرشه و یا خارج از کشتی حمل مواد خطرناک و مضر ناشی از آن مواد

ب) از دست دادن یا خسارت اموال در خارج از کشتی حمل مواد خطرناک و سمی ناشی از آن

مواد

ج) از دست دادن یا خسارت ناشی از آلودگی محیط زیست ناشی از مواد خطرناک و سمی که جبران خسارت را برای اختلال در محیط زیست را فراهم میکند و به غیر از دست دادن سود حاصل از چنین اختلال باید به هزینه اقدامات معقول بازگشت محدود شود که در واقع انجام شده یا انجام میشود.

د) هزینه های اقدامات پیشگیرانه و علاوه بر آن از دست دادن یا خسارت ناشی از اقدامات پیشگیرانه

این کنواسیون بیان دارنده این موضوع میباشد که هر گونه مواد خطرناک سمی از قبیل پلاستیک ها و نانو پلاستیک ها هر آسیبی که به محیط زیست وارد میشود باید این جبران خسارت باید اول از همه به طریق جلب رضایت دیده صورت میگیرد (مثل عذر خواهی و هر گونه تایید نادرستی عمل، پیگیری قانونی شخص یا شرکت مجرم، اتخاذ اقداماتی برای جلوگیری از عمل زیان بار) البته روش های دیگری نیز موجود میباشد مثل پرداخت غرامت (ماده ۳۶ پیش نویس طرح مسولیت دولتها در سال ۲۰۰۱ اعلام نمودند که: دولت مسول اعمال متخلفانه بین المللی ملزم است بابت خسارتی که از ناحیه آن فعل ایجاد شده است در صورتی که خسارت به اعاده به وضع سابق جبران نشود غرامت باید هر گونه خسارت قابل ارزیابی مالی همچون عدم النفع را تا جایی که مسلم است در برمیگیرد)

نتیجه گیری

از آنجایی که محیط زیست نیز بحث قابل تاملی میباشد و مثل حقوق مخاصمات مسلحانه برای هر کشور و سازمان بین المللی مهم تلقی میشود پس باید در حفظ و نگهداری و جلوگیری از تخریب نیز اقداماتی حاصل شود، همانطور که موضوع پژوهش ما پلاستیک ها و نانو پلاستیک ها میباشد که گرد و غبار حاصل از اینها آب، هوا و قطب جنوب، قطب شمال و اتمسفر و... را در بر میگیرد پلاستیکها نه تنها در مسنوجات بلکه در لباس ها، سیگار، محصولات مراقبت شخصی، لوازم آرایشی و... نیز به کار گرفته میشود و استفاده روز افزون از این پلاستیکها روز به روز بیشتر شده است جوری که تا سال ۲۰۶۰ اعداد و ارقام تخمین زده شده حدودا هشت تریلیون میباشد این پلاستیکها جزو پسماندها محسوب میشوند و به هیچ گونه قابل استفاده مجدد نمیشد و در خاک نیز ورود پیدا نمیکند بنابراین یا در سطح بشر دریاها و اقیانوس ها یافت میشوند یا بر اثر سوزندان

تبدیل به ذرات و غبار آلوده در هوا میشود و روز به روز با صنعتی شدن و پیشرفته شدن علم و فناوری پلاستیک و استفاده از آن کاهش نیافته است بلکه افزایش پیدا کرده به گونه ای که ایران جزو هفدهمین تولید کننده پلاستیک در کل جهان میباشد.

و البته که این پلاستیک ها ساکن در یک محیط نمی ماند و با وزش بادهای ... از منطقه ای به منطقه ای دیگر در حال حرکت میباشند همین مسئله موجب شده است که دولتها و سازمان بین المللی اجلاس و کنفرانس هایی را در این راستا ترتیب دهند هرچند به علت اینکه حقوق محیط زیست جزو حقوق نرم محسوب میشود ضمانت اجرای آنچنان چندانی ندارد مهم ترین اجلاس (اجلاس زمین سبز) میباشد هر چند اجلاس پارسیس نیز جزو مهم ترین ها هست اما به علت عدم همکاری موثر فقط اسم آن میباشد که قابل یاد است بازهم با این وجود برای اینکه حداقل بتوان پیشگیری نمود راه حل هایی از قبیل آموزش ، تصویب کنواسیون و... را پیش رو گرفته اند " باشد که جهانمان نه تنها از ظلم و ستم بلکه از هر گونه آلودگی زیست محیطی در امان باید "

منابع و مآخذ

الف) منابع فارسی

۱. مشهدی، علی، ۱۳۹۰، ترمینولوژی حقوق محیط زیست، چاپ ۴، تهران، انتشارات خرسندی
۲. هنری، مرتضی، محیط زیست و توسعه، مجله محیط زیست، شماره ۳
۳. کیس، الکساندر ۱۳۷۹، مقدمه ای بر حقوق بین الملل محیط زیست. حسینی، سید محمد؛ محمدی، مهرداد. واکاوی حق بشر بر محیط زیست. مطالعات حقوق بشر اسلامی: بهار و تابستان ۱۳۹۶، ترجمه حبیبی، محمد حسن، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول.
۴. کیس، الکساندر، حقوق محیط زیست، ترجمه محمد حسین حبیبی، جلد سوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۶
۵. تقی زاده انصاری، مصطفی، فائقی زاد، مونا، ۱۳۸۹، مسئولیت بین المللی دولتها در حفاظت از محیط زیست، فصلنامه راه و کالت، شماره ۴، پاییز و زمستان
۶. جوانبخت، مسعود. ۱۳۹۹. زباله های پلاستیکی و آلودگی های نفتی؛ دو آلاینده مهم زیست محیطی در خلیج فارس. طب دریا
۷. مختاری. مهدی.. ۱۴۰۰ مدیریت پسماندها.
۸. پیرامون مقدم، شادی، کارخانه یوسفی، مهدیه. ریزپلاستیک ها در محیط زیست دریا. فصلنامه علمی بسپارش. Apr ۲۰۱۲.
۹. حناپی، پرچهر. صادقی نیا، هانیه. ۱۴۰۰ بررسی آلودگی ها پلاستیکی و میکروپلاستیکی و اثرات آنها بر سلامت انسان.. نشر نوروزی
۱۰. حمیدرضا جمالی. (۲۰۰۹). محیط زیست بین المللی و میراث مشترک بشریت. فصلنامه علمی تحقیقات سیاسی و بین المللی

ب) منابع لاتین

۱. Adhikari S, Kelkar V, Kumar R, Halden RU. Methods and challenges in the detection of microplastics and nanoplastics: a mini-review. *Polymer International*. ۲۰۲۲ May
۲. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/microplastics-long-legacy-left-behind-plastic-pollution>
۳. Geyer R, Jambeck JR, Law KL. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science advances*. ۲۰۱۷ Jul
۴. Hidayaturrahman H, Lee T-G. A study on characteristics of microplastic in wastewater of South Korea Identification, quantification, and fate of microplastics during treatment process. *Marine pollution bulletin*. ۲۰۱۹
۵. Barnes DK, Galgani F, Thompson RC, Barlaz M. Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*. ۲۰۰۹ Jul
۶. Kubowicz S, Booth AM. Biodegradability of plastics: challenges and misconceptions
۷. Andrady AL. Microplastics in the marine environment. *Marine pollution bulletin*. ۲۰۱۱ Aug
۸. Microplastic pollutants. Christopher Blair Crawfordford, Briann Quinn., ۱ Sept ۲۰۱۶
۹. Zhang Q, Xu EG, Li J, Chen Q, Ma L, Zeng EY, Shi H. A review of microplastics in table salt, drinking water, and air: direct human exposure. *Environmental Science & Technology*. ۲۰۲۰ March