

میکرو پلاستیک‌ها عامل تهدید کننده صنعت شیلات

پلاستیک‌های مرگ آور



مزایای درمانی و تغذیه‌ای آبزبان موجب افزایش مصرف جهانی مردم از این جانداران شده است و هر ساله آبزبان آب‌های آزاد و رودخانه‌ها در صد بیشتری از سبید تغذیه خانواده‌ها در کشورهای مختلف را به خود اختصاص می‌دهند. همچنین باتوجه به اهمیت رشد و توسعه صنعت شیلات در ایران، میزان مصرف سرانه ماهی در کشور افزایش پیدا کرد. اما چند سالی می‌شود که دانشمندان در پژوهش‌های‌شان، خیر از وجود برخی مواد صنعتی مضر در بدن آبزبان مغذی دادند. آنها ثابت کردند که بدن این موجودات، مستعد آلودگی با طیف وسیعی از مواد شیمیایی پایدار در محیط‌ز بست نظیر میکروپلاستیک‌ها

و فلزات سنگین هستند. در واقع، به دلیل پراکنش گسترده میکروپلاستیک‌ها در بسیاری از زیستگاه‌های آبی، پژوهشگران توجه ویژه‌تری به آثار مخرب میکرو پلاستیک‌ها در صنعت شیلات و سلامت آبزبان کردند و فهمیدند اثرات مختلف میکروپلاستیک‌ها دارای طیف گسترده‌ای از آثار فیزیکی شامل خراشیدگی، بستن دستگاه گوارش و شیمیایی است. این آلاینده‌ها به‌راحتی می‌توانند به بدن موجودات آبی نظیر ماهی منتقل و موجب بروز بیماری‌های متعددی در بدن این جانداران شوند. بنا بر نتایج پژوهش‌ها، در صورت آلوده بودن آبزبان به این مواد، ممکن است میکروپلاستیک و آلاینده‌های دیگری

پلاستیک به خورد آبزبان می‌رود

احتمالاً نانوپلاستیک تجزیه‌شوند. این ذرات، چه کوچک‌تر و چه بزرگ‌تر، پیامدهای زیانباری برای اکوسیستم، محیط‌زیست و حتی اقتصاد و سلامت جانداران به‌دنبال دارند. در پژوهشی از ۱۵ برند متفاوت نمک دریایی، مشخص شد که به‌طور میانگین در هر کیلو گرم از نمک‌های مورد مطالعه ۶۰۰ ذره میکروپلاستیک وجود دارد. متأسفانه بسیاری از آبزبان و ماهی‌ها این مواد را به‌جای غذا در زیستگاه‌های

انسداد مسیر گوارشی آبزبان توسط میکرو پلاستیک‌ها

افزایش است. میکروپلاستیک‌ها، به‌طورزیستی از طریق شبکه غذایی در دسترس موجودات قرار می‌گیرند و بلع آنها توسط موجودات آبی، عوارض جانبی زیادی نظیر انسداد مسیر گوارشی، کاهش میزان تغذیه، کاهش رشد و تحرک، مهار تولید آنزیم و القای استرس اکسیداتیو را برای این موجودات به‌دنبال دارد. این پژوهشگر در ادامه بااشاره به وجود مقادیر قابل توجه میکروپلاستیک در برخی رودخانه‌های کشور گفت: باتوجه به پژوهش انجام‌شده روی ماهی‌های رودخانه قره‌سوی کرمانشاه، مقدار و نوع میکروپلاستیک‌های موجود در ماهی‌های مختلف صیدشده تعیین شد. در واقع، توانستیم با تعیین مشخصه‌های فیزیکوشیمیایی میکروپلاستیک‌های جداشده از سیستم گوارشی و بافت ماهیچه و مقدار و نوع میکروپلاستیک‌ها در بافت‌های مختلف ماهی را تعیین کنیم.

■ **باید نگران باشیم**

به‌گفته مخدومی، این مطالعه با هدف تعیین حضور میکروپلاستیک‌ها در روده و بافت ماهیچه‌ای ماهیان رودخانه‌ای جمع‌آوری‌شده از رودخانه قره‌سو کرمانشاه و همچنین سمی بودن احتمالی آنها انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که طیف وسیعی از ذرات میکروپلاستیک در بافت روده و ماهیچه ماهیان موجود در رودخانه قره‌سو استان کرمانشاه وجود دارد.

وی افزود: در این پژوهش، ۷ گونه ماهی مورد بررسی قرار گرفت که در بیشتر گونه‌ها، حضور میکروپلاستیک‌ها تایید شد. در واقع،

تهدید بزرگ از سوی کوچک‌های مخرب

دریایی می‌شوند. در واقع، هم پلاستیک‌های شهری و هم صنعتی در گسترش میکروپلاستیک‌ها نقش زیاد دارند.

وی با نظر به راهکارهای اصلی برای کاهش میکروپلاستیک‌ها گفت: چند راهکار مهم در کاهش میزان میکروپلاستیک‌ها در سوی کارشناسان موردتوجه قرار گرفته است. کاهش اقلام مصرفی پلاستیکی از مبدأ یکی از این راهکارها است، همچنین جایگزین کردن پلاستیک‌ها با پلیمرها و مواد تجزیه‌پذیر دیگر راه‌حلی است که می‌توان در راستای کاهش میکروپلاستیک‌ها در نظر گرفت.

این پژوهشگر افزود: بازیافت یا استفاده مجدد از اقلام پلاستیکی یکی دیگر از راهکارهای کاهش میکروپلاستیک در محیط‌زیست دریایی و غیردریایی است یا اینکه با تغییر ماهیت آن از ورود

سخن پایانی

متأسفانه میکروپلاستیک‌ها در بسیاری از منابع غذایی یافت می‌شوند، اما به‌گفته کارشناسان، بیشترین غلظت وجود این مواد به نظر می‌رسد در ماهی‌ها یا صدف حلزونی باشد. با اینکه هنوز تأثیرات این مواد بر سلامتی انسان به‌طورواضح مشخص نیست و لازم است از سلامت کامل غذاهای مصرفی، اطمینان کافی حاصل شود. مشاهدات چند سال گذشته دانشمندان نشان داده است که میکروپلاستیک‌ها در محتویات معده جانداران مختلفی همچون کرم‌های خاکی، پرندگان، لاک‌پشت‌ها و دلفین‌ها یافت شده است. ذرات کوچک‌تر ممکن است فراگیرتر نیز باشند، زیرا ممکن است توسط ارگانسیم‌هایی که در زنجیره‌های غذایی مختلف وجود دارند، بلعیده شوند. بنابراین، می‌توان گفت که پلاستیک‌ها

را به انسان انتقال دهد. بنابراین می‌توان گفت امروزه حل معضلات زیست‌محیطی به‌ویژه در محیط‌های دریایی برای اغلب پژوهشگران تبدیل به یک دغدغه اساسی شده است. ایران هم مستثنا از این معضل نیست و به‌گفته کارشناسان، در آینده‌ای نزدیک، میکروپلاستیک‌ها تهدید جدی برای صنعت و تجارت شیلات کشور به‌حساب می‌آیند و اگر این معضل حل نشود، آسیب اقتصادی زیادی را باید متحمل شویم. در گزارش پیش‌رو، مباحثی را درباره وضعیت وجود میکروپلاستیک‌ها در محیط‌زیست آبی و دریایی کشورمان می‌خوانید و کارشناسان در گفت‌وگو با **محیط‌زیست** به تأثیر مخرب آن در توسعه تجارت صنعت شیلات پرداخته‌اند.

آبی مصرف می‌کنند که می‌تواند منجر به تولید و ذخیره‌سازی مواد سمی در کبد این موجودات شود. مطالعات بیشتر نشان می‌دهد که صدف‌های زیادی در محیط‌های دریایی آلوده به میکروپلاستیک هستند. در واقع مقدار ۰.۳۶ تا ۰.۴۷ ذره میکروپلاستیک در هر گرم از این موجود دریایی وجود دارد. به‌عبارت‌روشن‌تر، سالانه تا ۱۱ هزار ذره از میکروپلاستیک‌ها وارد بدن مصرف‌کنندگان صدف می‌شود.



مقادیر بالای میکروپلاستیک که اندازه‌هایی در محدوده ۱-۲۵ میکرومتر داشتند، در بدن آبزبان رودخانه قره‌سو یافت شدند. میکروپلاستیک‌های شناسایی‌شده، عمدتاً از لحاظ ریخت‌شناسی به‌شکل فیبر و قطعه بودند که در تمام سیستم گوارشی و بافت‌های ماهیچه‌ای بدن ماهی مشاهده شدند.

به‌گفته وی، باتوجه به اینکه ورود ذرات میکروپلاستیک به بافت عضله تایید شد، اما کمابیس ورود آنها به این بافت‌ها هنوز نامشخص است. در هر صورت، آلودگی غذاهای دریایی به میکروپلاستیک‌ها، سبب نگرانی وجود این مواد در بدن انسان می‌شود. مخدومی گفت: حضور میکروپلاستیک‌ها در مدفوع و خون انسان طی تحقیقات اخیر، اهمیت بررسی‌های بیشتر در فاز حیوانی را دوچندان می‌کند. این مطالعه به‌واسطه تعیین میزان سمی بودن میکروپلاستیک‌ها در نمونه‌های حیوانی، پیش‌آگاهی مناسبی از احتمال وجود آن در بدن انسان ارائه می‌دهد. در حقیقت، این یافته‌ها اهمیت آلودگی ماهی‌ها و آبزبان به‌عنوان منبع رایج غذای دریایی در مصرف خانگی را برجسته می‌کند. همچنین، از آنجایی‌که احتمال ورود این مواد مضر و آلاینده به رژیم غذایی و بدن انسان زیاد است، بیش از گذشته باید به تحقیق و پژوهش پرداخت.



دوباره پلاستیک به چرخه مصرف جلوگیری شود. برای مثال، از پلاستیک‌ها برای ساخت بلوک ساختمان استفاده می‌شود تا دوباره وارد طبیعت نشود. شادی گفت: باتوجه به طیف متفاوت تأثیرات میکروپلاستیک‌ها در محیط‌های دریایی، میزان درگیری موجودات دریایی هم با آنها متفاوت است. به‌طورطبیعی موجوداتی که زیستگاه‌شان نزدیک رسوبات پلاستیکی است، تأثیر بیشتری می‌پذیرند و معمولاً در موجودات دریایی؛ آن دسته از موجوداتی که بدن‌شان فیلتر فیلر است نظیر برخی از نهنگ‌ها یا صدف‌ها؛ تأثیر بیشتری از میکروپلاستیک‌ها می‌بینند.

شایع‌ترین نوع زباله در اقیانوس‌ها و دریاچه‌ها به‌حساب می‌آیند. در حقیقت، آلودگی دریایی نه‌تنها به‌دلیل تأثیرات قابل‌ملاحظه روی جانداران دریایی، بلکه به‌علت پراکندگی فرامرزی و گسترده مواد پلاستیکی، بسیار موردتوجه قرار گرفته است. با این حال، ارزیابی‌شده که میزان آلودگی، به‌ویژه میکروپلاستیک‌ها در خاک و سیستم‌های آب شیرین ممکن است از آنچه در موارد دریایی گزارش شده است، بیشتر باشد. علاوه بر خطراتی که این مواد می‌توانند به محیط‌زیست و زندگی آبزبان وارد کنند، شاهد به‌خطر افتادن سلامت انسان نیز خواهیم بود. اما علم هنوز داده‌های قابل‌اعتمادی درباره حضور، تفکیک، سرنوشت، مسیر و اثرات پلاستیک‌ها در بخش‌های مختلف محیطی ارائه نکرده است.

سه‌شنبه
۲۸ شهریور ۱۴۰۲
۲ ریح‌الاول ۱۴۴۵
۱۹ سپتامبر ۲۰۲۳
شماره ۲۲۰۷
پایه ۳۲۲۵



رتبه نخست ایران در دورریز موادغذایی


 سیناعلیدوستی
فعال محیط‌زیست

طبق گزارش سازمان ملل، میزان دورریز مواد غذایی در کشورهای اروپایی در سال گذشته ۹ میلیون تن بوده است، در صورتی که این آمار در کشور ما در سال گذشته به ۳۵ میلیون تن رسید؛ یعنی ضایعات غذایی ایران چند برابر کشورهای اروپایی است. متأسفانه، سالانه در کشور رقمی معادل ۱۵میلیارد دلار به‌شکل ضایعات غذایی و کشاورزی دور ریخته می‌شوند. متأسفانه ایران رتبه نخست دورریز مواد غذایی را در دنیا در اختیار دارد. بنابراین، نقش ایران نیز در تولید پسماندهای غذایی غیرقابل‌انکار است؛چنانچه براساس آمار، نزدیک به ۳ درصد ضایعات غذایی و کشاورزی دنیا در ایران تولید می‌شود.

در حالی‌که در سال ۲۰۱۸ تخمین زده شده بود که ۸۲۱ میلیون نفر به‌طورکامل دچار سوء‌تغذیه مزمن هستند که به‌طورقطع این رقم در سال‌های بعد، بیشتر هم شده است. این آمار با هدف دوم سند توسعه پایدار که در سال ۱۵ ۲۰ در سازمان ملل تصویب شد، مغایرت دارد. براساس سند دوم توسعه پایدار سازمان ملل قرار بود گرسنگی در تمام دنیا ریشه‌کن و به تمام اشکال گرسنگی پایان داده شود. در خلال این سند، آموزه‌های دینی در بیشتر کشورها نسبت به دورریزهای غذایی تأکیدی دارند و معمولاً در تمامی ادیان اسراف نفی شده است.

بخش قابل‌توجهی از تولید این ضایعات غذایی به وجود نقص در چرخه غذایی و سنتی بودن کشاورزی برمی‌گردد. همچنین، سودجویی دلالت و مصرف‌گرایی ناخوشایند و مسرفانه طبقه محدودی از جامعه، به افزایش میزان ضایعات غذایی دامن می‌زند. اگر با خود صادق باشیم، بخشی از این ضایعات در خانه‌های‌مان تولید می‌شوند. بی‌شک، سبک زندگی هر فرد نقش جدی در افزایش پسماندهای غذایی دارد؛ پسماندهایی که علاوه بر آلاینده بودن‌شان؛ موجب

اخلال در چرخه غذایی حیوانات هم می‌شود.

برای حل این چالش، اقدامات گوناگونی را می‌توان به کار گرفت. یکی از این موارد، مربوط به تولید اولیه مواد غذایی است که اگر بتوانیم در فرآیند بسته‌بندی، کمترین میزان دورریز را داشته باشیم، درصد زیادی از ضایعات کاهش می‌یابد. در ایران متأسفانه درصد زیادی از دورریز مواد غذایی، در ابتدای چرخه مصرف رخ می‌دهد؛ درست در زمان بسته‌بندی محصولات کشاورزی و غذایی. از آنجایی‌که کشاورزی صنعتی در کشور ما به‌وجود نیامده است، درصد قابل‌توجهی از دورریز مواد غذایی در این بخش اتفاق می‌افتد.

اما درباره آن دسته از مواد غذایی پخته یا خام که از خانه‌ها وارد چرخه پسماند می‌شوند، باید گفت که اصلاح سبک زندگی، نقش جدی در کنترل این امر دارد. سمن‌ها و ان‌جی‌اوها می‌توانند با راه‌اندازی کمپین‌هایی به این اصلاح بپردازند. برای مثال، کمپین «لقمه مهربانی» که چند سال پیش راه‌اندازی شد، با این هدف کار خود را آغاز کرد که مازاد غذاهای تهیه‌شده در سالن‌های برگزاری مراسم مذهبی و غیرمذهبی به‌دست افراد نیازمند برسد تا در نهایت به چرخه پسماند وارد نشود.

یکی از راهکارهای مدیریتی کاهش پسماند که در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته هم جواب داده، پرداخت مالیاتی پول یا کالاهای مصرفی در ازای دریافت پسماند از خانه‌ها است. اما از آنجایی‌که سازکار جمع‌آوری پسماند در کشور ما چندان استاندارد نیست، مردم بدون هیچ محدودیت و دقتی، غذاهای اضافی خود را دور می‌ریزند.

در نهایت، برای کاهش پسماندها و ضایعات غذایی به‌ویژه آن میزان از ضایعاتی‌که از خانه‌های مردم خارج می‌شود، باید به فکر اصلاح سبک زندگی بود. ناگفته نماند که ارگان‌های دیگری نظیر جهاد کشاورزی هم می‌توانند نقش جدی در کاهش ضایعات غذایی در بخش کشاورزی در چرخه پسماند کشور داشته باشند.

از دیگر راهکارهایی که می‌توان در راستای تحقق کاهش ضایعات غذایی به کار گرفت، افزایش کیفیت تولیدات است که با نظارت ارگان‌های مربوطه می‌توان به آن ارتقا بخشید. در واقع، با افزایش کیفیت مواد غذایی، مردم دورریزهای کمتری خواهند داشت و ضایعات غذایی کمتری وارد چرخه پسماند می‌شود. با کنترل و کاهش پسماندهای غذایی در شهرها، اگر آورده اقتصادی هم نداشته باشیم، صرفه‌جویی اقتصادی بالایی خواهیم داشت. همچنین، می‌توانیم با راهکارهای فناورانه که موجب بهره‌وری بالا می‌شود، از میزان ضایعات غذایی بکاهیم. برای مثال،

می‌توان از سبزی‌های دورریختنی برای نهاده‌های دامی یا میوه‌ها در کارخانه‌های کمپوت‌سازی استفاده کرد. همچنین، فرآوری این محصولات می‌تواند کمک شایانی به کاهش این ضایعات غذایی کند. سرمایه‌گذاری در بحث بسته‌بندی و ورود فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان در این زمینه می‌توانند نقش جدی در کاهش ضایعات غذایی داشته باشند. همچنین، اکوسیستم دانش‌بنیان در کشور می‌تواند با ارائه بسته‌بندی مناسب به‌دست مصرف‌کننده یا کاربرد آن در صنایع جانبی دیگر نظیر کمپوت‌سازی یا ادماوری‌ها استفاده از این ضایعات را به حداکثر برساند.

در نهایت، امروزه یکی از نشانه‌های قابل‌توجه توسعه‌یافتگی جوامع، کاهش دورریز موادغذایی و پسماندهای مربوط به آن است. در جامعه توسعه‌یافته، افراد در برابر آنچه تولید یا مصرف می‌کنند یا به‌عبارت دیگر، برای هر چیزی که هزینه پرداخت می‌کنند، رفتار مسئولانه و دقیقی دارند، چراکه آنها به‌خوبی می‌دانند آنچه با آن روبرو هستند از جمله منابع‌طبیعی و غیرطبیعی؛ به هرحال محدود است.