

آیا برای بسیاری از محصولات شیمیایی خانگی جایگزین‌های سبز کارتر با محیط‌زیست وجود دارد؟

امروز در بسیاری از خانه‌ها انواع اسپری‌ها، خوشبوکننده‌ها، پاک‌کننده‌های شیمیایی، شیشه‌پاک‌کن‌ها و مواد شوینده مصرف می‌شود. در برخی موارد می‌توان از جایگزین‌های ساده‌تری مانند سرکه و جوش شیرین استفاده کرد. من نمی‌گویم همه مواد شیمیایی حذف شوند، اما می‌توان مصرف غیر ضروری آنها را کاهش داد. هر ماده شیمیایی که در خانه مصرف می‌شود در نهایت وارد محیط‌زیست خواهد شد و علاوه بر آن، اغلب این محصولات در بسته‌بندی‌های پلاستیکی عرضه می‌شوند. بنابراین کاهش مصرف آنها به معنای کاهش آلودگی و کاهش تولید پسماند نیز هست. در این باره مقاله‌ای با عنوان «پسماندهای خطرناک خانگی و جایگزین‌های آن» و کتابی به نام «چالش جهانی پلاستیک» نوشته‌ام. در این کتاب به صورت کامل به موضوعاتی مثل تعریف، تاریخچه و روش‌های ساخت پلاستیک، انواع پلاستیک‌ها و کاربردهای آنها، کدهای شناسایی پلاستیک، آسیب‌های زیست‌محیطی و تهدیدات سلامتی انسان (از جمله میکروپلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها) و راهکارهای عملی برای کاهش یا حذف پلاستیک از زندگی روزمره پرداخته شده است. این کتاب می‌تواند به عنوان منبعی معتبر و با زبان ساده جهت استفاده دانشجویان، پژوهشگران و علاقه‌مندان به این حوزه باشد.

مفهوم «پسماند صفر» که به آن اشاره می‌شود، چیست؟

پسماند صفر یا Zero Waste یک سبک زندگی است که تلاش می‌کند تولید زباله را به حداقل برساند. در این رویکرد، افراد تا حد امکان از تولید پسماند جلوگیری می‌کنند، کالاهای بادوام می‌خرند، از وسایل چندبار مصرف استفاده می‌کنند و تفکیک پسماند را جدی می‌گیرند. تفکیک پسماند از مبدأ باید به یک فرهنگ عمومی تبدیل شود؛ در خانه، محل کار، مدرسه، دانشگاه، خودرو، پارک، جنگل و هر جای دیگری. اگر این فرهنگ نهادینه شود، بخش مهمی از مشکلات مدیریتی پسماند کاهش خواهد یافت.

نقش آموزش و رسانه‌ها در حل این بحران چگونه می‌بینید؟

به نظر من آموزش سلامت، بهداشت محیط و محیط‌زیست باید از کلاس اول ابتدایی تا مقطع دکتری در همه رشته‌ها ارائه شود. این آموزش نباید فقط مخصوص رشته محیط‌زیست باشد. دانشجوی مهندسی، پزشکی، هنر، علوم انسانی، ریاضی، فیزیک و ادبیات نیز به این دانش نیاز دارد. بسیاری از مشکلات زیست‌محیطی ناشی از کمبود آگاهی است. رسانه‌ها نیز نقش بسیار مهمی دارند. آموزش محیط‌زیست نباید فقط به مناسبت روز جهانی محیط‌زیست یا روز زمین پاک محدود شود. لازم است در طول سال، روزنامه‌ها، خبرگزاری‌ها، رسانه‌های دیجیتال و برنامه‌های تلویزیونی به صورت مستمر به این موضوع بپردازند. هر گزارش، مصاحبه، مستند یا برنامه آموزشی می‌تواند در تغییر رفتارهای اجتماعی و شکل‌گیری فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست نقش آفرین باشد.

از مسئولان چه انتظاری دارید؟

امیدوارم جایگاه محیط‌زیست در ساختار حکمرانی کشور بیش از پیش تقویت شود. همچنین معتقدم مالیات و جرایم محیط‌زیست و عوارض زیست‌محیطی و سیاست‌های تشویقی و بازدارنده باید همزمان اجرا شوند. در بسیاری از کشورها برای مصرف‌کننده‌های پلاستیکی عوارض یا هزینه در نظر گرفته شده است و همین موضوع موجب کاهش مصرف شده است. از سوی دیگر باید از کسب‌وکارهای سبز، رستوران‌ها و مجموعه‌هایی که از ظروف بادوام و قابل استفاده مجدد استفاده می‌کنند نیز حمایت شود. پیشنهاد می‌شود برای برخورد مؤثر با چالش‌های زیست‌محیطی، ارتقای سازمان محیط‌زیست به سطح «وزارتخانه» ضروری است تا بودجه و اختیارات متناسب با حجم فعالیت‌های نظارتی و اجرایی خود داشته باشد.

استاد مسئولیت تولیدکننده (Extended EPR – Producer Responsibility) نیز بسیار مهم است. طبق این اصل، تولیدکنندگان و واردکنندگان کالاهای پلمپری (مانند بطری‌های نوشابه، بسته‌بندی دوق و سایر محصولات پلمپری)، نه تنها در مرحله تولید، بلکه در تمام چرخه عمر محصول مسئولیت دارند. این مسئولیت شامل مشارکت فعال در جمع‌آوری پسماند تولیدشده، مدیریت پسماند (از مرحله صفر یا بازیافت اولیه) و در نهایت فرآیند بازیافت نهایی می‌باشد.

سخن پایانی شما به مناسبت ۱۵ خرداد روز جهانی محیط‌زیست که چند روزی از آن می‌گذرد، چیست؟

مشکلات محیط‌زیستی یک شبه ایجاد نشده‌اند که یک‌شبه حل شوند. ما به آموزش، فرهنگسازی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، قوانین مؤثر و مشارکت همگانی نیاز داریم. اگر واقعاً دوستدار محیط‌زیست هستیم، باید دانسته‌های خود را به عمل تبدیل کنیم. کاهش مصرف پلاستیک، استفاده از ساک پارچه‌ای، تفکیک پسماند، انتخاب ظروف بادوام، خرید مسئولانه و آموزش مداوم، اقداماتی کوچک هستند، اما وقتی میلیون‌ها نفر آنها را انجام دهند، نتایجی بزرگ برای سلامت انسان و محیط‌زیست به همراه خواهند داشت. امیدوارم هر روز سبزی‌تر ببینیم، مسئولانه‌تر رفتار کنیم و محیط‌زیستی سالم‌تر و پاک‌تر برای نسل‌های آینده به یادگار بگذاریم.

فرهنگ «خرید سبز» و «آشپزخانه سبز» می‌تواند نقش مهمی در کاهش مصرف پلاستیک، حفظ سلامت خانواده‌ها و کاهش فشار بر محیط‌زیست ایفا کند. استفاده از ساک‌های پارچه‌ای، ظروف بادوام، ققمقه‌های چندبار مصرف، پرهیز از بسته‌بندی‌های غیر ضروری و انتخاب آگاهانه محصولات، از جمله اقدام‌های ساده‌ای است که به گفته کارشناسان، اگر به یک رفتار عمومی تبدیل شود، می‌تواند از ورود میلیون‌ها قطعه پلاستیک به طبیعت جلوگیری کند

که پلاستیک وارد دستگاه گوارش این جانوران می‌شود، احساس سیری کاذب ایجاد می‌کند و حیوان به تدریج دچار سوءتغذیه می‌شود. برخی نیز در تورها، طناب‌ها و زباله‌های پلاستیکی گرفتار می‌شوند و جان خود را از دست می‌دهند. بنابراین بحران پلاستیک فقط یک مسئله مربوط به مدیریت پسماند نیست، بلکه به طور مستقیم با حفظ تنوع زیستی و سلامت اکوسیستم‌ها ارتباط دارد.

به نظر شما باید همه پلاستیک‌ها را کنار بگذاریم؟

خیر. به قول حافظ که می‌گوید: «عیب می‌جمله بگفتی، هنرش نیز بگو». اگر قرار است از آسیب‌های پلاستیک صحبت کنیم، باید به مزایای آن نیز اشاره کنیم. برای مثال پلاستیک‌های کد ۵ یا پلی‌پروپیلن در بسیاری از موارد گزینه‌های مناسبی هستند. این ظروف برای نگهداری مواد غذایی در فریزر کاربرد دارند و می‌توان بارها و بارها از آنها استفاده کرد. آنها نسبت به کپسول‌های پلاستیکی فضای فریزر را منظم‌تر می‌کنند و استفاده مجدد از آنها نیز امکان‌پذیر است. توصیه من این است که در صورت استفاده از این ظروف، انواع شفاف یا سفیدرنگ انتخاب شوند و تا حد امکان از پلاستیک‌های رنگی به ویژه رنگ‌های تیره و مشکی استفاده نشود. هدف ما حذف کامل پلاستیک نیست، هدف مدیریت صحیح مصرف، استفاده از گزینه‌های ایمن‌تر و کاهش پلاستیک‌های غیر ضروری و یک‌بار مصرف است.

اگر بخواهیم یک آشپزخانه سبز داشته باشیم، از کجا باید شروع کنیم؟

آشپزخانه یکی از مهم‌ترین نقاط شروع تغییر است. توصیه می‌کنم به جای کفگیر، ملاقه و قاشق‌های پلاستیکی از نمونه‌های چوبی یا استیل استفاده شود. همچنین بهتر است تخته‌های خردکن چوبی جایگزین تخته‌های پلاستیکی شوند. زیرا تخته‌های پلاستیکی در اثر استفاده مداوم دچار خراش و ساییدگی می‌شوند. در مورد بطری‌ها نیز بهتر است از نگهداری طولانی مدت مواد اسیدی مانند لیمو، آغوره و سرکه در بطری‌های نوشابه با آب معدنی خودداری شود و ظروف شیشه‌ای جایگزین آنها شود. همراه داشتن یک ققمقه استیل نیز اقدام بسیار مهمی است. تحقیقات نشان داده‌اند که استفاده مستمر از یک ققمقه شخصی می‌تواند سالانه از مصرف دهها و حتی بیش از ۱۰۰ بطری پلاستیکی جلوگیری کند. علاوه بر این، استفاده از ظروف بادوام، پارچه‌های قابل شست‌وشو به جای برخی محصولات یک‌بار مصرف و مدیریت صحیح مواد غذایی می‌تواند نقش مهمی در کاهش تولید پسماند داشته باشد.

خرید سبز و کاهش مصرف پلاستیک در زندگی روزمره چگونه محقق می‌شود؟

یکی از ساده‌ترین اقدامات، همراه داشتن ساک پارچه‌ای، سبد خرید یا چرخ خرید است. قدیمی‌ترها این کار را انجام می‌دادند و پلاستیک بسیار کمتری مصرف می‌شد. موضوع مهم دیگر، استفاده از کپسول است. نان داغ نباید مستقیماً در کپسول پلاستیکی قرار بگیرد. بهتر است ابتدا در پارچه تمیز پیچیده شود و سپس داخل کپسول مخصوص نان قرار گیرد. همچنین تا حد امکان باید از خرید کالاهای دارای بسته‌بندی غیر ضروری اجتناب کرد و به سمت خریدهای فله‌ای و مسئولانه رفت. نوشتن فهرست خرید نیز به کاهش خریدهای غیر ضروری و در نتیجه کاهش تولید پسماند کمک می‌کند. گاهی تصور می‌کنیم اقدامات فردی تأثیر چندانی ندارد، وقتی میلیون‌ها نفر رفتارهای کوچک خود را اصلاح می‌کنند، نتایج بسیار بزرگی حاصل می‌شود.

درباره رستیده‌های کاغذی بگویید، آیا نسبت به آنها نیز هشدار می‌دهید؟

بله. امروزه بیشتر خدمات بانکی و خریدها به صورت الکترونیکی ثبت می‌شوند و در بسیاری از موارد نیازی به دریافت رسید کاغذی نیست. بخش زیادی از این رسیدها از نوع کاغذهای حرارتی هستند. از شهروندان خواهش می‌کنم تا حد امکان از دریافت رسیدهای غیر ضروری خودداری کنند. همچنین صندوقداران محترم که ساعت‌های طولانی با این رسیدها سروکار دارند، بهتر است در صورت امکان صندوقداران محترم که ساعت‌های طولانی با این رسیدها سروکار دارند، بهتر است در صورت امکان دستکش مناسب استفاده کنند. شاید نگران‌ترین یک رسید کاغذی اقدام کوچکی به نظر برسد، اما وقتی میلیون‌ها نفر این کار را انجام دهند، تأثیر آن بسیار قابل توجه خواهد بود.



گفت‌وگو با مهندس شاهرخ شاه‌علی، استاد دانشگاه و کنشگر فعال محیط‌زیست درباره پیامدهای سبک زندگی پلاستیکی

۳۰۰ سال آلودگی پیامد چند دقیقه استفاده از ظروف یک‌بار مصرف است

دارد و نوع پلیمر را مشخص می‌کند. بطری‌های آب معدنی و بسیاری از نوشیدنی‌ها از جنس PET یا کد یک هستند، اما من همواره تأکید می‌کنم که سه کد پلاستیکی تا حد امکان نباید وارد چرخه مصرف روزمره خانواده‌ها شوند؛ کدهای ۶، ۳ و ۷. کد ۳ مربوط به PVC، کد ۶ مربوط به پلی‌استایرن یا همان فوم و کد ۷ شامل برخی پلاستیک‌های ترکیبی مانند پلی‌کربنات است که درباره آنها احتیاط بیشتری توصیه می‌شود. آشنایی با این کدها به شهروندان کمک می‌کند انتخاب‌های آگاهانه‌تری داشته باشند و به سمت «شیشه‌خانه سبز» خرید سبزی، شهروند سبزی و مدیریت سبزی حرکت کنند؛ انتخاب‌هایی که هم به سلامت خانواده کمک می‌کند و هم فشار کمتری بر محیط‌زیست وارد می‌سازد.

این مدل پلاستیک‌ها را چطور می‌توان تشخیص داد آیا روی بسته‌ها نوشته شده است؟

صنایع تولیدکننده انواع پلیمرهای پلاستیکی موظفند کدهای استاندارد (سه فلش و عدد یک تا هفت) را در پشت محصولات درج کنند. برای مثال کد یک (PET) پلی‌اتیلن ترفتالات؛ مناسب برای موارد خاصی مانند بطری‌های یک‌بار مصرف نوشابه. کد ۵ (PP) پلی‌پروپیلن؛ مقاوم در برابر حرارت و مناسب برای استفاده در فریزر و یخچال.

چرا نسبت به ظروف فومی و پلی‌استایرن هشدار می‌دهید؟

متأسفانه با تغییر الگوی مصرف، استفاده از ظروف یک‌بار مصرف فومی در جشن‌های خانوادگی، سفرها، نذورات و رستوران‌ها به شدت افزایش یافته است. این ظروف از جنس پلی‌استایرن (کد ۶) هستند و مشکل اصلی زمانی ایجاد می‌شود که غذا یا نوشیدنی داغ در آنها قرار می‌گیرد، زیرا با افزایش دما، احتمال انتقال برخی ترکیبات شیمیایی از ظرف به ماده غذایی بیشتر می‌شود. حتی برخی پلاستیک‌های دارای برجسب «قابل استفاده در مایکروویو» نیز می‌توانند در اثر حرارت، مواد شیمیایی مضر آزاد کنند. علاوه بر تهدیدهای احتمالی برای سلامت انسان، این ظروف عمر مصرفی بسیار کوتاهی دارند، اما



در واقع محصولی که شاید فقط چند دقیقه با چند ساعت مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند برای نسل‌های آینده نیز به عنوان یک آلوده باقی بماند. به همین دلیل بسیاری از متخصصان محیط‌زیست از پلاستیک به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی قرن بیست و یکم یاد می‌کنند.

پلاستیک چگونه به بخشی از زندگی روزمره ما تبدیل شده است؟

اگر به سبک زندگی امروز نگاه کنیم، می‌بینیم پلاستیک تقریباً در همه جا حضور دارد؛ از خریدهای روزانه گرفته تا بسته‌بندی مواد غذایی و ظروف یک‌بار مصرف، بطری‌های نوشیدنی، لوازم آشپزخانه، اسباب‌بازی‌ها، تجهیزات پزشکی، صنایع خودروسازی و حتی پوشاک. بسیاری از لباس‌هایی که امروزه استفاده می‌کنیم دارای الیاف مصنوعی هستند که در واقع نوعی پلیمر پلاستیکی محسوب می‌شوند. برای مثال یکی از پر مصرف‌ترین انواع پلاستیک، پلی‌اتیلن با چگالی پایین یا همان LDPE است که با کد ۴ شناخته می‌شود و با کمی بیشتر آن را نام کیسه فریزر می‌شناسیم. برآوردها نشان می‌دهد هر ایرانی به طور متوسط روزانه حدود سه کیسه فریزر مصرف می‌کند. فقط در تهران روزانه حدود ۱۳ میلیون کیسه فریزر مورد استفاده قرار می‌گیرد. نکته مهم اینجاست که عمر مفید یک کیسه پلاستیکی معمولاً حدود ۱۲ تا ۱۳ دقیقه است، یعنی شاید فقط چند دقیقه برای حمل کالا استفاده شود، اما آثار آن سال‌ها و حتی دهه‌ها در محیط‌زیست باقی می‌ماند. متأسفانه حدود ۹۶ درصد این کیسه‌ها نیز بدون تفکیک وارد چرخه پسماند می‌شوند و به مراکز دفن زباله، بیابان‌ها، رودخانه‌ها، جنگل‌ها و سایر زیست‌بوم‌های طبیعی راه پیدا می‌کنند.

بحران زمانی جدی‌تر می‌شود که بدانیم پلاستیک‌های رهاشده تنها یک زباله ساده نیستند. آنها به تدریج خرد و به ذرات بسیار ریزی تبدیل می‌شوند که جمع‌آوری آنها تقریباً غیرممکن است. به همین دلیل هر کیسه پلاستیکی که امروز در طبیعت رها می‌شود، می‌تواند سال‌ها و حتی دهه‌ها به آلودگی محیط‌زیست دامن بزند.

پلاستیک‌ها دارای کدهای مختلفی هستند. آشنایی با این کدها چه کمکی به شهروندان می‌کند؟

پلاستیک‌ها در سراسر جهان بر اساس یک سیستم استاندارد کد گذاری می‌شوند؛ همان علامت سه فلش چرخان که اعداد یک تا هفت درون آن قرار

بدهد، اما اهمیت موضوع تنها به حجم تولید و مصرف محدود نمی‌شود. مسئله اصلی این است که بخش بزرگی از پلاستیک‌ها برای مصرف‌های بسیار کوتاه‌مدت تولید می‌شوند، در حالی که ماندگاری آنها در طبیعت ممکن است صدها سال طول بکشد.