



محیط زیست مجموعه‌ای بسیار بزرگ و پیچیده از عوامل گوناگون است که بر اثر روند و تکامل تدریجی موجودات زنده و اجزای سازنده سطح زمین به وجود آمده است و مدیریت پسماند مسئله‌ای است که به دنبال پیشرفت زندگی اجتماعی انسان‌ها و افزایش تعاملاتشان با محیط زیست شکل گرفت. امروزه به دلیل افزایش جمعیت و گسترش زندگی شهری و رواج فرهنگ مصرف‌گرایی، حجم زباله‌ها افزایش یافته است و به همان نسبت مسئله جمع‌آوری و دفع زباله‌ها مشکل ساز شده است. انسان انواع مواد را به‌سختی از طبیعت به دست می‌آورد؛ اما به‌سادگی و در مدت کوتاهی تبدیلی به زباله می‌کند. در گذشته زباله‌ها در دوره‌ای کوتاه تجزیه می‌شدند و از بین می‌رفتند؛ اما دیگر امکان نابودی سریع آن‌ها نیست؛ چون هم مقدار این مواد زیاد شده است و هم نوع موادی که ایجاد می‌کنیم به‌گونه‌ای است که به‌سادگی تجزیه نمی‌شوند.

انداختن زباله در هر فضایی به یک عادت تبدیل شده است. برخی مردم بدون احساس شرمندگی زباله‌هایشان را در هر جایی رها می‌کنند. جالب است بدانید که سالانه میلیون‌ها تومان هزینه پاکسازی معابر و پیاده‌روهایی می‌شود که از زباله پر شده است و چهره شهر را تهدید می‌کند. آیا می‌توانید در محیطی کثیف و پر از زباله زندگی کنید؟ چطور در یک شهر کثیف و پر از زباله زندگی کنیم؟ انباشت زباله مکان مناسبی برای رشد میکروب‌ها و تولید و تکثیر حشرات و جانوران موزی است؛ زیرا عامل رشد و تکثیر این جانداران مواد غذایی، رطوبت و پناهگاه است که هر سه عامل در زباله‌ها مهیاست. تولید روزانه ۳۵۰ تن زباله در شهر یزد چیز کمی نیست. این مقدار در کشور به بیش از ۵۶ هزار تن در روز می‌رسد. هر ایرانی در روز بیش از ۷۰۰ گرم زباله تولید می‌کند.

سال‌هاست حاشیه شهرها به محل انباشت زباله تبدیل شده است و تا چشم کار می‌کند در بیابان و جنگل و کوهستان هم زباله‌ها دیده می‌شوند. این در حالی است که طبیعت توان هضم این حجم از زباله‌های مخلوط را ندارد.

#### پسماند چیست

واژه‌ای که این روزها زیاد می‌شنویم، پسماند است. بر اساس تعریف سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۱</sup> پسماند عبارت است از مواد اجتناب‌ناپذیر ناشی از فعالیت‌های انسانی که در حال حاضر و در آینده نزدیک نیازی به آن نیست و پردازش یا دفع آن ضروری است. به‌اشیایی هم که مالکانشان آن‌ها را نمی‌خواهند یا نیازی به آن‌ها ندارند یا از آن‌ها استفاده نمی‌کنند و به پردازش و دفع نیاز دارند، پسماند گفته می‌شود. پسماند خانگی همواره مسئله‌ای پیچیده در مدیریت شهرها بوده است. به‌علت دامنه گسترده مواد موجود در این پسماند (شیشه، فلز، کاغذ، پلاستیک، مواد آلی و...) و اختلاط کامل این مواد، مشکلات متعددی در مدیریت آن‌ها بروز می‌کند.

#### مدیریت پسماند

مدیریت پسماند مسئله‌ای است که به دنبال پیشرفت زندگی اجتماعی انسان‌ها و افزایش تعاملاتشان با محیط زیست شکل گرفته است. محیط زیست مجموعه‌ای بسیار بزرگ و پیچیده از عوامل گوناگون

1. OECD

## جستار

# نقش آموزش‌های محیط زیستی در بقای انسان

قسمت دوم: زمین را با انتخاب‌های کوچک سبز نگه داریم

■ مرضیه خواجویی

مسئول پرورشی دبیرستان دخترانه دوره دوم



مرضیه خواجویی متولد ۱۳۶۴، با مدرک کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، از سال ۱۳۸۹، مشغول به تدریس است. وی مؤسس و دبیر انجمن شهروندان آینده‌ساز کویر است و دوره‌های آموزشی و تخصصی محیط زیست را نیز در رشته تخصصی مدیریت پسماند گذرانده است. او از سال ۱۴۰۱ در سمت دبیر وارد مجتمع آموزشی شد و از سال ۱۴۰۲ به عنوان معاون تربیتی در این مجموعه فعالیت دارد.

محیط زیست بر هوش و استعداد و همچنین درایت و کفایت فردی اثر می‌گذارد. سلامتی عقل و روح و میانه‌روی در اعمال و رفتار هر انسان، در گرو محیط زیست است.

درخت خشکیده در دل زمستان تجسمی است از حق حیات طبیعت که در سکوت، فریاد حفاظت سر می‌دهد. هر شاخه شکسته گواهی است بر مسئولیت مدنی ما در قبال محیط زیست. هر برگ ریخته پریشانی است از عدالت ما در برابر زمین.

در این بخش از نشریه و در ادامه مطلب شماره گذشته در نظر دارم ضمن بیان تعریف‌های اساسی از محیط زیست و مسائل مربوط به آن، مباحث کاربردی و قابل استفاده عموم شهروندان را هم در مورد حفاظت از محیط زیست به رشته تحریر در بیاورم.

زباله‌های قابل بازیافت عبارت‌اند از: کاغذ، کارتن، شیشه، پلاستیک، فلزات و...  
 زباله‌های غیرقابل بازیافت عبارت‌اند از: انواع پلاستیک‌های اصطلاحاً خش‌خشی؛ مثل جلد چپیس و پفک و... شیشه‌ها هم در حال حاضر در کشور بسیار کمتر بازیافت می‌شوند.

#### راهکارهایی برای اجرای تفکیک از مبدأ

استفاده از سطل‌های زباله تفکیکی در خانه‌ها، یکی برای پسماند تر و یکی برای اختلاط پسماندهای خشک، راهکار خوبی است؛ اما راهکار اصولی برای جداسازی پسماند خشک، تعبیه چهار سطل یا کارتن پلاست شامل کاغذ، شیشه، پلاستیک و سایر پسماندهای خشک است.

کارهایی که قبل از تفکیک از مبدأ برای پسماندهای تر باید انجام دهیم، عبارت‌اند از:

رطوبت‌گیری یا آب‌گیری پسماندها مهم‌ترین کاری است که در این زمینه می‌توان انجام داد. به طور متوسط ۶۰ درصد از حجم پسماندهای تر آب است؛ یعنی هر ۱۰۰ کیلو پسماند حاوی ۶۰ کیلوگرم آب است. بدین منظور توجه به این موارد کارساز است:

- پوست میوه و سبزیجات را نازک بگیریم.
  - آب خورشت و روغن مانده در ظرف را کاملاً تخلیه کنیم و بعد ظرف را بشوییم.
  - پوست هندوانه حجیم است، تمام قسمت‌های قرمز رنگ میل شود.
  - تفاله چای را با آب در سطل زباله نریزیم.
  - اضافات میوه‌ها و سبزیجات را در باغچه دفن و کود تولید کنیم.
  - زباله‌های تر را خشک کنیم؛ یعنی آن‌ها را در آفتاب قرار دهیم.
- تولید پوساله (کمپوست):** راحت‌ترین فرایند تولید پوساله برای شهروندان دفن پسماندهای تر در باغچه است.  
 سلسله‌مراتب مدیریت پسماندهای شهری □



مدیریت صحیح زباله‌های تر: جلوگیری از تولید شیرابه

است که بر اثر روند و تکامل تدریجی موجودات زنده و اجزای سازنده سطح زمین به وجود آمده است. بنابراین در فعالیت‌های انسان تأثیر می‌گذارد و از آن متأثر می‌شود.

ضعف‌های اساسی در مدیریت پسماند ایران عبارت‌اند از:

- همکاری نکردن شهروندان در تفکیک از مبدأ؛
- استقبال نکردن مردم از وسایل بازیافتی؛
- مصرف‌گرایی؛
- نبود نظام تشویق و تنبیه در مدیریت پسماند؛
- نبود زیرساخت‌های مناسب برای مدیریت یکپارچه پسماند؛
- نبود آمار صحیح از انواع پسماندها؛
- نبود شرکت‌های نوآفرین (استارت‌آپ‌های) مدیریت پسماند؛
- ضعف در قانون مدیریت پسماند.

در این بخش از موضوع مدیریت پسماندها به اولین اصل، یعنی تفکیک از مبدأ، می‌پردازیم. لازمه این بحث شناخت انواع پسماندهاست. مهم‌ترین اصل مدیریت پسماند جداسازی پسماندها از یکدیگر است.

#### فرایند ذخیره‌سازی در مبدأ

به فاصله زمانی تولید پسماند تا تحویل پسماندها به پیمانکار، در محل تولید پسماندها، فرایند ذخیره‌سازی در مبدأ گفته می‌شود. این فرایند مراحل زیر را دارد که عبارت‌اند از:

۱. تولید پسماند؛
۲. آماده‌سازی پسماند؛
۳. تفکیک پسماندها؛
۴. نگهداری پسماندها؛
۵. تحویل به پیمانکار.

مهم‌ترین فرایند ذخیره‌سازی در مبدأ تفکیک یا جداسازی پسماند تر و خشک است. یکی از مسائلی که بسیاری از کشورهای جهان جزء برنامه‌های مدیریت زباله خود قرار داده‌اند، تفکیک زباله از مبدأ است. این کار منجر به سلامت کالاهای تولید شده از مواد بازیافتی و حذف بخش زیادی از هزینه‌های جمع‌آوری و ساماندهی زباله می‌شود. برای شروع تفکیک باید انواع زباله‌ها را بشناسیم.

#### تقسیم‌بندی کلی انواع پسماندها

##### ۱. پسماندهای تر یا زباله‌های آلی

پسماند تر که به آن پسماند آلی یا فسادپذیر نیز می‌گویند، شامل پسماندهای مواد غذایی مثل پوست میوه و سبزیجات، روغن‌های خوراکی سوخته و فاسد شده و تفاله چای می‌شود.

پسماندهای غذایی مهم‌ترین قسمت تشکیل دهنده پسماندهای تر هستند. این پسماند شیرابه مایع بدبویی به رنگ قهوه‌ای تیره است که از داخل مواد زاید به خارج تراوش می‌کند و حاوی مواد محلول و معلق است. مهم‌ترین علت ایجاد شیرابه، مایعات و رطوبتی است که از پسماندهای تر خارج می‌شود. شیرابه ۱۱۸ نوع بیماری را انتقال می‌دهد و باعث خوردگی آسفالت معابر و ماشین‌آلات جمع‌آوری پسماند تر می‌شود.

##### ۲. پسماندهای خشک یا زباله‌های قابل بازیافت

پسماندهای خشک به‌ویژه کاغذ، مقوا، پلاستیک، فلزات و شیشه از ارزش اقتصادی برخوردارند و در صورت تفکیک، در واحدها و کارخانجات بازیافت به محصولاتی با کاربردهای مشابه یا محصولاتی جدید تبدیل می‌شوند.

زباله‌های خشک سه دسته‌اند:

۱. زباله‌های قابل بازیافت؛
۲. زباله‌های غیرقابل بازیافت؛
۳. زباله‌های خطرناک که در هر جایی وجود دارند و بسیار متنوع هستند.