

# نقش تولید زباله در مدیریت پسماند

مهندس عباس علی شاه‌علی  
کارشناس آموزش و پژوهش سازمان  
بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران

## تاریخچه

بخش از مدیریت مواد زاید جامد صورت می‌پذیرد. اطلاعات زیر نمونه‌ای از ویژگی‌های کمی و کیفی زباله‌های شهری تهران را در سال‌های گذشته نشان می‌دهد.

متوسط ترکیبات موجود در آنالیز فیزیکی زباله شهر تهران

درصد وزنی	اجزاء
۰/۰۵	فلزات غیر آهنی
۲/۹۹	پارچه
۱/۸۹	شیشه
۱/۲۹	چوب
۲/۷۰	خاک
۰/۳۳	لاستیک
۱/۶۶	زایدات خطرناک
۰/۴۵	چرم
۰/۱۱	سایر ترکیبات
۱/۴۸	نان خشک
۶۹/۶۶	پسماندهای تر (آلی)
۱/۷۲	پلاستیک نرم
۴/۶۹	شمع
۰/۰۸	پلاستیک سخت
۴/۱۶	کاغذ
۴/۵۱	مقوا
۱/۵۴	آهن

اجتماعات انسانی از دیرباز پس از مصرف منابع مختلف طبیعی موجود بر روی کره زمین، قسمت‌های غیر قابل مصرف و زاید آن را دفع می‌نمودند. این موضوع مشکل خاصی را برای آنها و محیطشان ایجاد نمی‌کرد زیرا تعداد و توزیع انسان‌های موجود بر روی زمین به نسبت مساحت این کره خاکی خیلی کم بود و یک نوع تعادل اکولوژیکی بین طبیعت و اجتماع وجود داشت اما امروزه به دلیل افزایش تعداد، توزیع و تراکم جمعیت و به دنبال آن تحولات پدید آمده در میزان و کیفیت مواد مصرفی، این تعادل به هم خورده و معضل تولید و دفع زایدات به نحو بارزی گریبانگیر حیات جوامع بشری به ویژه در شهرها گردیده است.

در واقع چنین پدیده‌ای مسایل و مشکلات عدیده‌ای را برای کشورهای توسعه یافته و صنعتی پدید آورد و توجه روزافزون متخصصان، مقامات و مسئولان این کشورها را به مسأله تولید انواع زباله و چگونگی دفع آنها جلب کرد که این امر سبب چاره‌اندیشی و پیدا کردن راه‌حلی برای مرتفع ساختن این مشکلات گردید. شناخت کیفیت و کمیت مواد زاید تولیدی نقش بسزایی در کنترل عملکرد سایر فعالیت‌های مرتبط با مدیریت مواد زاید جامد داشته و تبیین سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های آینده عمدتاً بر اساس پیش‌بینی تغییر در این

میزان زباله های تولیدی شهروندان تهران در سال ۱۳۸۰

نوع زایدات	میزان وزنی سالیانه (تن)
زایدات خانگی	۲۲۴۳۹۸۵
زایدات بیمارستانی	۲۱۸۹۹
زایدات صنعتی	۱۵۳۵۹۶
مجموع	۲۴۱۹۴۸۰

میزان تولید بعضی از زایدات در سال ۱۳۷۹ به تفکیک روز و سال

ردیف	نوع زایدات	مقدار زایدات (برحسب تن در روز)	مقدار زایدات (برحسب تن در سال)
۱	نان خشک	۹۶/۹۴	۳۵۳۸۳/۱
۲	کاغذ و مقوا	۵۹۱/۵۱	۲۱۵۹۰۱/۱۵
۳	پلاستیک	۳۹۸/۲۲	۱۴۵۳۵۰/۳
۴	پارچه	۱۸۵/۳۰	۶۷۶۳۴/۵
۵	شیشه	۱۱۸/۴۲	۴۳۲۲۳/۳

میانگین زباله تولیدی روزانه

در سال های مختلف در شهر تهران

سال	میزان زباله تولیدی (تن در روز)
۱۳۷۸	۵۱۷۹
۱۳۷۹	۶۱۳۶
۱۳۸۰	بیش از ۶۵۰۰

با توجه به آنالیز فیزیکی زباله شهر تهران مشاهده می شود که بیش از ۷۰٪ مواد زاید موجود در زباله قابلیت تبدیل شدن به کود آلی (کمپوست) را دارند و در صورت اجرا شدن طرح تفکیک از مبدأ به صورت فراگیر، امکان گسترش کارخانجات کمپوست وجود خواهد داشت تا اثرات سوء بهداشتی و زیست محیطی ناشی از تولید این گونه زایدات را به حداقل رسانیده و به تبع آن عمر مراکز دفن را افزایش داد.

امروزه دفع ناصحیح مواد زاید جامد اختلالات زیادی بر اکوسیستم های طبیعی وارد کرده است. تولید روزافزون زباله های خانگی و صنعتی و ضرورت دفع بهداشتی آنها مسئولان خدمات شهری را با مشکلات پیچیده و جدی مواجه ساخته است. بررسی و مقایسه میزان تولید زایدات جامد در مناطق بیستگانه شهر تهران با برآورد آمار جمعیت شهری در سال ۱۳۷۹ نشانگر آن است که سرانه تولید زباله هر یک از شهروندان تهرانی به طور متوسط حدود ۷۵۰ گرم در روز می باشد. همچنین بالاترین میزان تولید زایدات در فصل تابستان و کمترین میزان تولید مربوط به فصل زمستان می باشد.

آنالیز فیزیکی زایدات تولیدی شهر تهران در سال های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ (برحسب درصد وزنی)

ردیف	نوع زایدات	سال ۱۳۷۸	سال ۱۳۷۹
۱	نان خشک	۱/۴۸	۱/۵۸
۲	پسماندهای غذایی	۶۹/۶۶	۶۸/۵۲
۳	کاغذ و مقوا	۹/۳۷	۹/۶۴
۴	پلاستیک	۵/۸۲	۶/۴۹
۵	لاستیک	۱/۰۰	۰/۵۵
۶	فلزات	۱/۵۹	۱/۵۷
۷	پارچه	۲/۹۹	۳/۰۲
۸	شیشه	۱/۸۹	۱/۹۳
۹	چوب	۱/۲۹	۱
۱۰	خاک و نخاله	۸۲/۷	۲/۸
۱۱	زایدات خطرناک	۱/۶۶	۱/۹۸
۱۲	سایر موارد	۰/۵۵	۰/۸۴

مشکلات موجود در بخش تولید مواد زاید شهری

۱. رشد بی رویه جمعیت: رشد روزافزون جمعیت در افزایش تولید زباله مؤثر می باشد. عدم کنترل صحیح رشد جمعیت با توجه به ظرفیت محدود منابع و امکانات، در کلیه مراحل مختلف سیستم مدیریت مواد زاید تأثیرات منفی داشته و دست اندرکاران ذیربط را با مشکلات بسیار جدی و

مدیریت پسماند ۲۷۵

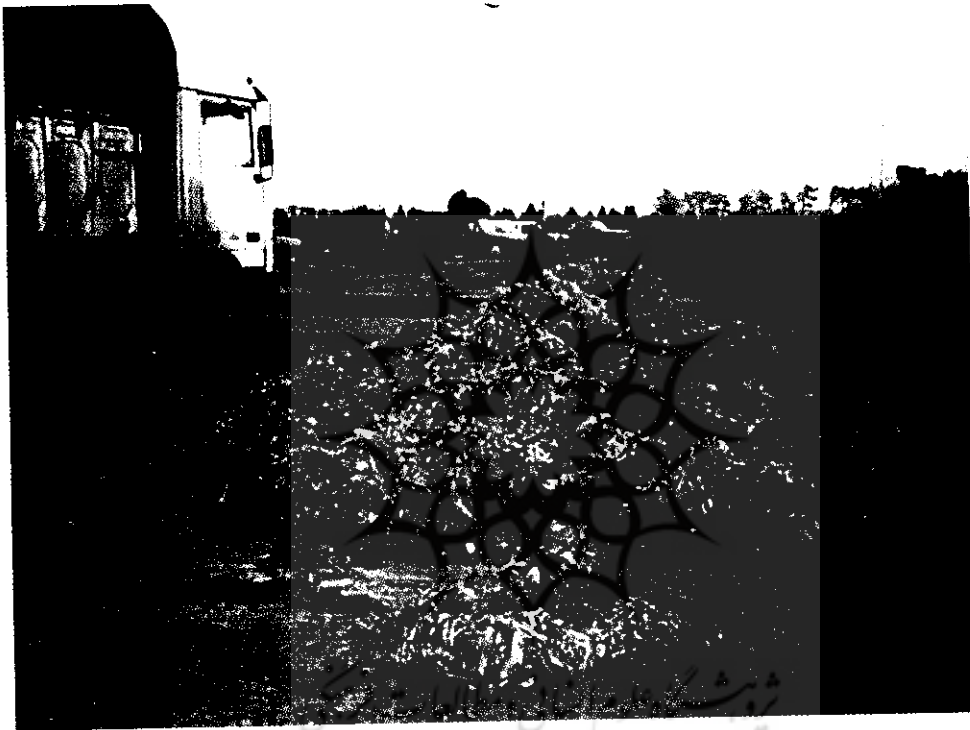
چشمگیر مواجهه نموده است.

موردی و غیر اصولی اقدام به جمع آوری، تهیه و ارائه آمار می نماید و هماهنگی مطلوبی از جانب ارگان ها و مؤسسات ذیربط در این مورد مشاهده نمی شود.

عدم وجود سیاست ها، قوانین و دستورالعمل های ملی و محلی در خصوص کاهش تولید زایدات: قانون زباله و طرح اخذ تعرفه جهت زایدات مختلف تهیه شده و جهت تصویب به مراجع ذیربط ارائه گردیده است. در صورت تصویب این قانون، ارائه راهکارهای اجرایی تر و قانونمندتر

۲. **عدم تفکیک مواد زاید جامد در مبدأ:** عدم تفکیک مواد زاید جامد در مبدأ باعث اتلاف سرمایه های ملی، منابع انرژی، منابع طبیعی و تخریب محیط زیست می گردد.

۳. **عدم وجود الگوی صحیح مصرف:** این مسئله یک مشکل فرهنگی و اجتماعی محسوب می شود و عدم تبلیغات مناسب رسانه های گروهی و اطلاع رسانی صحیح به مردم یکی از مهمترین دلایل آن به شمار می رود.



۴. **عدم شناخت دقیق کیفیت و کمیت مواد زاید جامد**

تولیدی در منابع (صنعتی، تجاری، اداری و زایدات خطرناک) به علت پراکندگی واحدهای تولیدی در سطح شهر تهران و در برخی موارد فعالیت های واحدهای غیر مجاز و اختلاط زباله های این واحدها با زباله های شهری، شناسایی دقیق کمیت و کیفیت مواد زاید این منابع را بسیار دشوار می سازد.

۷. تمایل روزافزون شهروندان به استفاده از ظروف یک بار مصرف: با توسعه فرهنگ شهرنشینی و ترویج الگوی نادرست مصرف تمایل افراد برای استفاده از ظروف یک بار مصرف به جهت سهولت و صرفه جویی در وقت افزایش یافته است. در حال حاضر ظروف یک بار مصرف به دلیل نیاز به زمان طولانی برای تجزیه در محیط زیست و همچنین فقدان تکنولوژی بازیافت آنها باعث بروز مشکلات بسیار جدی و چشمگیری در سیستم مدیریت مواد زاید جامد شده اند.

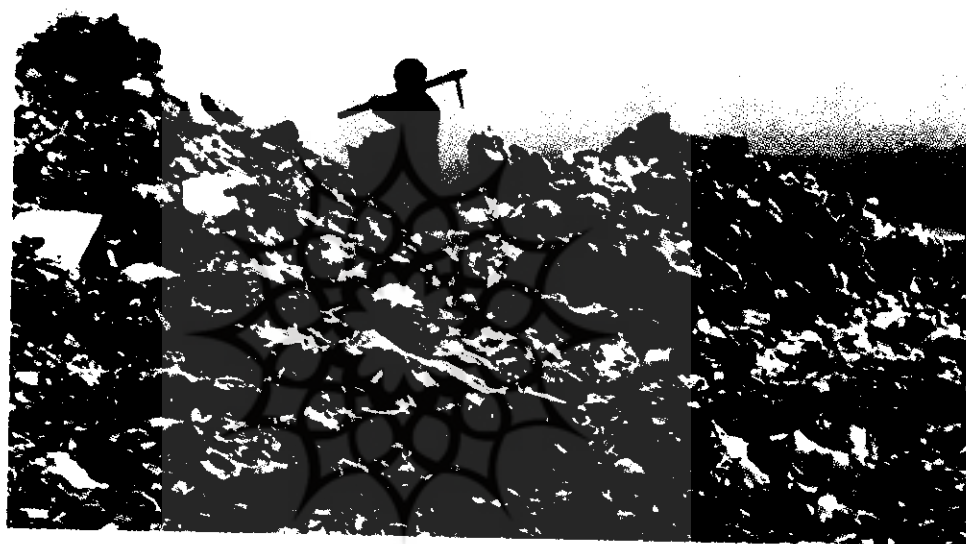
۵. **عدم وجود برنامه مدون در خصوص جمع آوری آمار و اطلاعات صحیح:** جمع آوری آمار و اطلاعات به صورت سیستماتیک و کلاسیک وجود نداشته و هر واحد به صورت

### ❖ روش‌های کاهش تولید زباله

۱. استفاده از کالاها و محصولات چندبار مصرف
۲. استفاده کمتر از اجناس و کالاهای یک بار مصرف
۳. استفاده از محصولات و کالاهای بادوام‌تر و مقاوم‌تر
۴. استفاده از کالاها و محصولاتی با بسته بندی‌های قابل بازیافت مانند استفاده از بطری‌های شیشه‌ای شیر و نوشابه
۵. استفاده از زنبیل‌های پارچه‌ای و مقوایی به جای نایلکس

۸. عدم بسته‌بندی مناسب جهت محصولات کشاورزی تولیدشده: هرچقدر بسته‌بندی‌های تولیدات کشاورزی مناسب‌تر و قابل بازیافت باشند در نتیجه زایدات کمتری تولید خواهد شد.

۹. پایین بودن عمر مفید محصولات تولیدی صنایع: در صورتی که صنایع تولیداتشان را در بسته‌بندی‌های استاندارد و قابل بازیافت به بازار مصرف ارائه نمایند، شاهد کاهش تولید زایدات از جانب مصرف‌کنندگان خواهیم بود.



### ❖ نکته آخرات فرنگی

روش‌های کاهش تولید زباله را آموخته و به دیگران نیز بیاموزیم و فراموش نکنیم تنها یک زمین برای زندگی داریم و آن را با تولید بیش از حد زباله آلوده نسازیم و در حفظ محیط زیست مشارکت عمومی داشته باشیم.

۱۰. عدم آشنایی شهروندان با روش‌های کاهش زباله: بسیاری از شهروندان خواسته یا ناخواسته باعث تولید بیش از حد زباله‌های مختلف می‌گردند. به عنوان مثال استفاده از کیسه‌های نایلکس به جای استفاده از زنبیل‌های پارچه‌ای که در گذشته نه چندان دور رایج بوده، باعث افزایش تولید مواد پلاستیکی شده است.