

زباله طلای کثیف

مواد زائد جامعه که پس مانده ناخواسته زندگی بشری است، خود موجبات مسائلی نظیر انتقال بیماریها، ازدیاد حشرات موزی و موش، بو و منظره نامطبوع و گاهی اوقات آتش سوزی و تصادفات و صدمات بدنی گردیده است. ازدیاد جمعیت از یک طرف و افزایش تولید سرانه مواد زائد از خانه‌ها، کارخانه‌ها و مؤسسات و تخریب و تغییرات در بناها و فضاهای سبز و گیاهان از طرف دیگر ابعاد مسأله را از نظر حجم مواد و مسائل حمل و نقل و دفع نهایی بصورت تصاعدی افزایش داده است؛ زیرا دفع میزان محدود مواد زائد آسان است ولی وقتی به هزاران تن در روز افزایش یافت، مسائل پخش در محیط و بیماریهای منتشره توسط مگس، سوسک، موش، گربه، سگ و مسائل ماشین‌آلات حمل و نقل و هزینه تهیه وسائل انتقال و دفن یا دفع نهایی به طریق دیگر همگی در هم ضرب می‌شود و ابعاد بهداشتی و اقتصادی مسأله به حالت وحشتناکی بزرگ و مشکل آفرین خواهند شد.

عدم مدیریت صحیح و مقررات صریح برای جمع‌آوری و دفع و بازیافت بیش از ۳۸ هزار تن زباله در روز در ایران که تقریباً ۷۶٪ آن مواد قابل تبدیل به کود بوده و هزاران تن پلاستیک و کاغذ و کارتن را در بردارد، اکنون به شکلی بی‌رویه به دل خاک سپرده شده و یا در حوالی شهرها پراکنده می‌شوند که صرف‌نظر از خطرات بهداشتی زیانهای اقتصادی کلانی را نیز در بردارند.

طبق یک محاسبه کلی هموطنان ما در زمینه‌های مختلف سالانه متحمل هزینه‌هایی حدود 8میلیارد تومان برای جمع‌آوری و دفع زباله می‌شوند که قسمت بزرگی از آن با اعمال مدیریت صحیح و بکارگیری تکنولوژی مناسب کاهش پذیر است؛ زیرا ۸۰٪ این هزینه به مخارج پرسنلی و ماشین‌آلاتی منحصر می‌شود که صرف جمع‌آوری و حمل زباله می‌گردد و مبادرت به بازیافت مواد از زباله که استفاده مجدد از آنها را در پی دارد، پاسخ‌گوی بسیاری از هزینه‌های گزاف دفع زباله می‌شود. کاهش ۵۰٪ از حجم زباله‌های شهری در اثر بازیافت، صرفه‌جویی در مواد اولیه و کاهش آلودگی‌های محیط زیست که مثلاً در اثر بازیافت کاغذ، ۷۴٪ در آلودگی هوا و ۳۵٪ در آلودگی آب بررسی شده است. بین کشورهای جهان آلمان، انگلیس، هلند و به ویژه ژاپن که نیمی از زباله‌های خود را بازیافت می‌کند، در این زمینه برنامه‌های بسیار وسیعی را به اجرا گذاشته و موفقیت‌های بسیاری را کسب نموده‌اند. بازیافت زباله که در همه روش‌ها مطرح می‌شود، با توجه به مقدار و نوع و مواد متشکله زباله جایگاه اقتصادی ویژه‌ای دارد. ایجاد صنایع کمپوست و ترتیب برنامه‌های دفع بهداشتی زباله‌های بیمارستانی با دستگاه زباله‌سوز و یا هر روش پیشرفته دیگر و از همه مهمتر بازیافت مواد از زباله در مراکز تولید، به شکلی که از هر گونه وابستگی به خارج مبرا باشد، از جمله اهداف این طرح است.

بازیافت به دو صورت امکان پذیر است : نخست استفاده مجدد، مانند پر کردن مجدد شیشه‌های نوشابه و دوم بازیافت ، مانند استفاده مجدد از لاستیکهای کهنه که به روکشی برای خیابانها بدل می شوند .

ارزشمندترین ماده بازیافت شده از زباله بر حسب درآمد ، انواع مختلف فلزات است . هر چند که تعداد زیادی از مواد دیگر زباله مانند استخوان ، کاغذ ، کارتن ، پارچه ، پلاستیک ، مو ، فضولات کشتارگاهها و غیره نیز اهمیت ویژه‌ای دارند و لیکن همه مواد بازیافتی از زباله ارزش ورود به صنعت بازیافت را ندارند .

یکی از عوامل مؤثر و غالب در بازیافت عامل اقتصادی است. افزایش چشمگیر و مؤثر قیمت نفت و محصولات آن محرکی است تا تمامی کشورهای صنعتی نسبت به کشف امکانات بازیافت مواد ، بعنوان جلوگیری از افزایش قیمت نفت اقدام کنند. در زمینه دفن در زمین معمولاً مناطق پست و کم ارتفاع به عنوان اراضی محل دفن انتخاب می شوند و نهایتاً پس از فشردن و تراکم کردن جهت جلوگیری از نشت هرگونه ماده سمی به آبهای زیرزمینی ، با لایه‌ای از خاک رس پوشش داده می شوند. بیشتر این زمینها در شهرهای بزرگ در نواحی کم جمعیت واقع شده‌اند و کامیونهای حامل زباله باید فرسنگها راه پیمایند و مقدار زیادی گازوئیل و یا بنزین مصرف کنند تا به جایگاه دفن بهداشتی زباله برسند که مستلزم هزینه و نیروی کار زیادی است و از اشکالات موجود در روش دفن زباله ، موضوع ناهماهنگی و نامتجانس بودن مواد است .

بازیافت زباله معمولاً بر سایر روش‌های دفع همچون دفن یا سوزاندن مقدم است ، زیرا علاوه بر صرفه‌جویی در هزینه ، انرژی و منابع طبیعی ، آلودگی محیط را نیز کاهش می‌دهد .

طبق یک بررسی ، جمع‌آوری مواد قابل بازیافت برای هر تن زباله حدود ۳۵ دلار و دفن روزانه هر تن مواد زائد در یک محل حدوداً تا ۸۰ دلار هزینه در بردارد. بازیافت تا 50% یا بیشتر حجم مواد پس مانده را کاهش داده و هزینه‌های سیستم جمع‌آوری زباله‌ها را بطور مؤثر کاهش می‌دهد. کشور ژاپن موفق‌ترین برنامه بازیافت را در سطح جهان به خود اختصاص داده است. حدود یک سوم زباله‌های ژاپن سوزانده شده و فقط یک ششم آن دفن می‌گردد

خانواده‌های ژاپنی پس مانده‌های خانگی خویش را در هفت قسمت جداگانه و در روزهای مختلف جمع‌آوری و بازیافت می‌نمایند .

در آمریکا روزانه تعداد ۲ میلیون درخت قطع می‌شود که ضرر بزرگی به محیط زیست است. بازیافت کاغذ در یک روز یکشنبه موجب جلوگیری از قطع ۷۵۰۰ درخت می‌شود و با بازیابی یک تن آلومینیم ۴ تن بوکسیت و ۷۰۰ کیلوگرم ذغال کک نیز ذخیره شده و باعث جلوگیری از ورود ۳۵ کیلوگرم آلومینیم فلوراید به هوا می‌شود عمل بازیابی

مصرف انرژی و آلودگی هوا را کاهش می دهد. با بازیابی بطری های پلاستیکی ۶۰-۵۰٪ انرژی مصرفی برای ساختن بطری های نو صرفه جویی می شود.

در ایران با جمعیت حدود ۶۰ میلیون نفر، روزانه بیش از ۳۸ هزار تن زباله تولید می شود که هزینه های جمع آوری و دفع آنها تنها در شهرها روزانه حدود ۲۱ میلیون تومان برآورد می شود. طبق یک بررسی فقط بهای کاغذ و کارتن و پلاستیک جدا شده از زباله که به ترتیب ۸/۲۷٪ و ۴/۱۱٪ کل زباله های پنج شهر کوچک و بزرگ کشور را تشکیل می دهد که رقم قابل توجهی است. بررسی های اخیر که در شهرهای مختلف کشور انجام گرفته است، نشان می دهد که مواد آلی از ۷۶/۶-۳۵٪ و کارتن از ۷/۴-۹/۲٪ و پلاستیک از ۳/۶-۲/۱٪ مهمترین اجزای قابل بازیافت زباله کشور ما را تشکیل می دهند. و لیکن علیرغم اینکه فرهنگ بازیافت مواد از قدیم در ایران موسوم بوده است در سالهای اخیر، بازیافت بی رویه (زباله دزدی) مواد بعلت تنوع مواد، در عدم مدیریت صحیح و نیز محدودیت ورود مواد اولیه خطرات و بحران های بهداشتی خاصی را در کشور به وجود آورده است. کاغذ، آلومینیم، لاستیک و مواد پلاستیکی و شیشه از جمله زواید بسیار با ارزش هستند که می توان آنها را بازیابی کرد.

خطرات بهداشتی زباله :

عدم کنترل زباله های شهری و روستایی بعلت مواد آلوده کننده و فساد پذیر و نیز رطوبت و حرارت مناسب پناهگاهی مناسب برای انواع حشرات و جوندها می باشد. همواره

توده های زباله از عوامل اصلی و مولد بسیاری از بیماریهای مشترک بین انسان و حیوانات و سایر بیماریهای واگیر دار و غیر واگیردار بوده است .

پراکندگی مواد زاید خانگی و صنعتی و تجاری و انتشار زباله های بیمارستانی از یک سو و

تداوم گرما و طولانی شدن زمان برداشت زباله از معابر و اماکن عمومی از سوی دیگر از

جمله عوامل مساعد کننده برای تکثیر و رشد سریع بسیاری از باکتریها و انگلها و

موجودات و جوندگان موذی میباشد.

مگس با انتقال فیزیکی بسیاری از باکتریها و انگلها نظیر تراخم - اسهالهای مهلک و

عفونی و بیماریهای قارچی و مسمومیت غذایی و ... باعث بیمار شدن انسان میگرددند.

با کنترل و دفع صحیح بهداشتی زباله حدود ۹۰ درصد از مگسها ، حدود ۶۵ درصد از

موشها را میتوان تحت کنترل درآورد.

ترکیبات زباله :

برای عملیات جمع آوری ، نگهداری ، حمل و نقل ، دفع بهداشتی و بازیافت از تجزیه و

تحلیل مواد تشکیل دهنده زباله استفاده میشود.

از لحاظ ترکیبات فیزیکی زباله ، زباله تشکیل شده از ۱- پس مانده مواد غذایی ۲- کاغذ

و مقوا ۳- پلاستیک و لاستیک ۴- پارچه ۵- چرم ۶- مواد زاید باغ ۷- چوب ۸- شیشه

۹- قوطی های فلزی ۱۰- اشیای بی ارزش ساختمانی (آجر و سنگ و گچ و ...) ۱۱-

خاک و خاشاک ۱۲- استخوان

ترکیبات شیمیایی زباله: ترکیبات فرمولی مواد تشکیل دهنده زباله را بررسی میکند

همانند میزان کربن - هیدروژن - اکسیژن - ازت - سولفور - PH و رطوبت

اصول جمع آوری و حمل زباله :

تقریباً ۸۰ درصد از هزینه های مربوط به زباله ها هزینه جمع آوری زباله میباشد از این

لحاظ هزینه های سنگینی بر شهرداریها و سازمانهای وابسته به جمع آوری و دفع زباله ها

میگردد.

میزان سرانه زباله در مناطق شهری ایران ۶۵۸ گرم در روز و در مناطق روستایی بین ۲۲۰ تا

۳۴۰ گرم در روز برای هر نفر میباشد و بطور متوسط ۲۴۰ کیلوگرم در سال برای هر نفر

در نظر گرفته میشود.

مواد زباله ای باید پس از تولید در یک محل مناسب با توجه به شرایط بهداشتی و رعایت

نکات بهداشتی مراحل عملیاتی در سریعترین زمان ممکن جمع آوری حمل و نقل دفع

گردد که بهترین روش ، جمع آوری مستقیم از درب منازل و انتقال به محل دفع میباشد (

دفن یا روشهای دیگر) در مراحل نگهداری و جمع آوری نقش آموزش و همکاری متقابل

بین تولید کنندگان زباله و پرسنل خدمات شهری در افزایش راندمان عملیات بسیار مؤثر

است .

تولید کنندگان زباله باید آگاهی کافی از اینکه زباله ها را در ظروف مناسب از لحاظ جنس

و ظرفیت (حجم) و زمان تحویل به کارگران خدمات شهرداری داشته باشند.

در هنگام نگهداری زباله ها در منازل و محل تولید از ظروف پلاستیکی درب دار یا فلزی ضد زنگ با مقطع دایره ای و نیز استفاده از کیسه پلاستیکی زباله برای حفظ نظافت محیط زیست استفاده شود. بهترین روش جمع آوری زباله ها بطور روزانه است که در کنترل و جلوگیری از رشد و پرورش مگس مؤثر میباشد و بهترین زمان جمع آوری در ساعاتی از شبانه روز که شهر خلوت بوده و ترافیکی وجود ندارد صورت گیرد.

انواع روشهای انتقال زباله :

۱- استفاده از کامیون زباله کش اتوماتیک

۲- استفاده از کامیونهای معمولی بزرگ زباله کش

۳- استفاده از وانت

۴- استفاده از کانتینرها

۵- استفاده از گاری

۶- استفاده از قطار و کشتی

تقسیم بندی زباله ها بر اساس مبداء تولید :

۱- زباله های خانگی (تجاری)

۲- زباله های بیمارستانی

۳- زباله های رادیواکتیو

۴- زباله های شیمیایی

۵- زباله های بیولوژیکی

۶- مواد زاید قابل اشتعال

انواع روشهای دفع زباله :

۱- دفن بهداشتی زباله ها

۲- سوزاندن زباله ها

۳- کمپوست کردن (تهیه کود از زباله)

۴- تلنبار کردن

۵- دفع در رودخانه ، دریا

۶- غیره

دفن بهداشتی زباله ها :

روش خاصی است که براساس آن زباله ها را طوری در درون خاک مدفون میکنند که لایه بندی و پوشش دادن به آنها هیچ زیانی به محیط زیست ، موجودات دیگر و انسان نرساند. در روشهای دفن بهداشتی مشکلات زیست محیطی از قبیل بو ، دود و آلودگی خاک و آبهای سطحی و زیر زمینی وجود ندارد برای اجرای دفن بهداشتی مراحل زیر صورت میگیرد : براساس قوانین و دستورالعملهای حفاظت محیط زیست

۱- انتخاب محل دفن

۲- آماده سازی محل دفن

۳- جلوگیری از کنترل آلودگی آبهای زیرزمینی و سطحی در منطقه دفن

مزایای روش دفن بهداشتی :

۱- اقتصادی ترین روش میباشد البته در صورتی که زمین به مقدار کافی و مناسب باشد.

۲- سرمایه گذاری اولیه آن در مقایسه با سایر مواد دفع بهداشتی زباله کمتر است .

۳- برای دفع نهایی زباله نیاز به مراحل و مکمل بعدی ندارد .

۴- نیاز به جداسازی مواد ندارد .

۵- از زمین دفن برای ایجاد فضای سبز ، پارک ، ... پس از انجام تخلیه و پرشدن ظرفیت

محل میتوان استفاده کرد.

معایب روش دفن بهداشتی :

۱- برای جوامع پرتراکم زمین مورد نظر در فاصله مناسب در دسترس نیست .

۲- گاهی اوقات در اثر بی توجهی مسئولین مربوطه زباله ها بصورت تلنبار تبدیل میشود.

۳- بدلیل ایجاد نشت از محل دفن ساختمان سازی مقدور نمیشد (به صرفه نیست) .

۴- در اثر تولید گاز متان و نشت شیرابه و تولید گاز CO_2 ایجاد خطر انفجار و بالارفتن

سختی آبهای زیرزمینی و آلوده شدن آنها میگردد.

سوزاندن زباله :

سوزاندن و تبدیل مواد زاید جامد (زباله) به خاکستر و گاز باعث کاهش حجم زیاد زباله گردیده بطوری که اگر بصورت اساسی و با زباله سوزهای مدرن کار سوزاندن زباله صورت گیرد میتواند ۸۰ تا ۹۰ درصد از حجم زباله را کاهش دهد.

این روش یک روش اساسی در دفع زباله های بیمارستانی و برخی مواد زاید خطرناک مطرح میباشد.

هنگامی میتوان نتیجه خوبی از سوزاندن زباله ها گرفت که در هنگام سوختن زباله ۱- کار با احتراق کامل صورت گیرد. ۲- هیچ گونه آلودگی در محیط اعم از اتمسفر خاک آب و ... بوجود نیورد ۳- از دستگاههای مخصوص زباله سوز استفاده کنیم .

دستگاه زباله سوز ویژه مراکز درمانی و بیمارستانی :

برطبق قوانین جاری کشور سوزاندن زباله ها با دستگاه زباله سوز برای هر بیمارستان از وظایف ضروری میباشد که مدیریت بیمارستان ملزم به انجام آن است دفع سریع زباله های بیمارستانی و مراکز درمانی بعلت جرمهای میکربی و عوامل بیماریزایی و مواد زاید آزمایشگاهی ، پاتولوژیکی ، زواید شیمیایی و دارویی و فضولات سمی دارای اهمیت بهداشتی خاص است .

برای حذف پس مانده ناشی از سوختن مواد زاید باید در محل مناسبی دفن بهداشتی صورت گیرد برای جلوگیری از خروج گازهای سمی و خطرناک ذرات گرد و غبار با استفاده از تجهیزات ویژه تصفیه گازهای متصاعد شده را انجام میدهند.

محاسن :

- ۱- محو سریع زباله دراماکن تولید آن
- ۲- نیاز به زمین کمتری در ارتباط با روش دفن بهداشتی دارد.
- ۳- مواد خاکستر بجا مانده از نظر بیولوژیکی مخاطره انگیز نبوده و قابل دفن هستند.
- ۴- وضعیت آب و هوا و تغییرات جوی اثر مهمی در فرآیند ندارد.

معایب :

- ۱- سرمایه گذاری اولیه بالا
- ۲- موضوع آلودگی هوا در صورت رعایت نکردن اصول زباله سوزی
- ۳- از خود خاکستر و مواد پس مانده بجای میگذارد که نیاز به دفن دارد.
- ۴- احتیاج به پرسنل گار آزموده و مجرب دارد.
- ۵- هزینه نگهداری و تعمیرات دستگاهها بالاست
- ۶- برای دفع نهایی مواد زاید خطرناک از جمله مواد رادیواکتیو و مواد قابل انفجار روش مناسبی نیست.

استفاده از زباله بعنوان کود گیاهی

می توان زباله را طی فرآیندهایی به مواد تقویت کننده خاک یا کود (کمپوست) تبدیل نمود که سرشار از مواد آلی و عناصر مورد نیاز گیاه می باشد. با مصرف کمپوست می توان تا ۷۰٪ در مصرف کودهای شیمیایی صرفه جویی کرد. هر انسانی که در شهر زندگی

می کند، روزانه بیش از ۰/۵ کیلوگرم زباله تولید می کند که بیش از یک سوم آن ، قابل تبدیل به کمپوست است.

چنانچه جمعیت شهرنشین را ۳۰ میلیون نفر تخمین بزنیم، روزانه معادل پانزده میلیون کیلوگرم زباله تولید می شود که از این مقدار ، پنج میلیون کیلوگرم آن قابل تبدیل به کمپوست است .

کمپوست

کمپوست یک کود آلی است و حاصل مجموع تغییر و تبدیل هایی است که روی انواع بازمانده های گیاهی و حیوانی در نتیجه توالی فعالیت گروه های مختلف میکروارگانیسم ها بوجود می آید. تولید کمپوست از زمانهای بسیار دور در کشاورزی سنتی اغلب کشورها با استفاده از بازمانده های محصولات زراعی و با افزودن فضولات دام و طیور به آنها متداول بوده است.

امروزه علاوه بر بازمانده های محصولات کشاورزی و دامی ، انبوهی از سایر مواد آلی بصورت مواد زائد و ضایعات برخی کارخانه های صنعتی و بخصوص کارخانه های وابسته به صنایع کشاورزی ، همچنین از طریق زباله های شهری ، لجن فاضلابها و... در حجم زیاد تولید می شوند که تجدید سیکل آنها از طریق تبدیل کمپوست و استفاده از آنها بعنوان

یک کود آلی هم از نظر اصلاح خاک و افزایش سطح حاصلخیزی آن و هم از لحاظ جلوگیری از انتشار مواد آلوده کننده محیط زیست ، امری کاملاً ضروری است .



تکنولوژی تولید گاز زیستی (بیوگاز) با

استفاده از زباله و فاضلاب

متان یا گاز طبیعی ، محصول میکروبی حاصل

از تجزیه بی‌هوازی مواد آلی به وسیله میکروها

می‌باشد. تولید متان ، یک فرآیند کاربردی وسیع در تجزیه ضایعات آلی است زیرا این

گاز نامحلول بوده و براحتی از سیستم تصفیه خارج می‌شود. از آنجائیکه این گاز یک ماده

سوختی است، متان تولید شده در سیستم تصفیه می‌تواند بعنوان منبع انرژی مورد استفاده

قرار گیرد .

بیوگاز

بیوگاز مخلوطی قابل اشتعال است که در اثر تخمیر مواد آلی در یک محدوده گرمایی و

PH مشخص و در شرایط بی‌هوازی توسط میکروها بوجود می‌آید. ترکیبات آن ، شامل

۵۵-۵۶ درصد گاز متان و گازهای دیگر مانند دی‌اکسید کربن ، نیتروژن و **سولفید**

هیدروژن و **بعضی** **هیدروکربورهاست**.

استفاده از گاز متان حاصل از تخمیر مواد بیولوژیکی حداقل ۷۰ سال پیش در تصفیه‌خانه های فاضلابهای شهری اروپا مطرح شده است. ولی استفاده از بیوگاز در ده سال اخیر بعلت کمبود انرژی و افزایش قیمت آن مورد توجه خاص قرار گرفته است .

منبع تهیه بیوگاز

قسمت اعظم فضولات انسانی ، حیوانی ، گیاهی قابل تجزیه بوده و می تواند تحت شرایط ویژه تخمیر شده و با تولید بیوگاز ، جوابگوی قسمتی از نیازهای انرژی شهر و روستا باشد. علاوه بر آن با تولید کود بهداشتی و بهبود آلودگی محیط زیست توسط دستگاه بیوگاز در روستاها دو بحران عمده روستائیان مرتفع خواهد گردید. در اروپای غربی ، در دامداری ها و مجتمع های کشاورزی و تقریباً کلیه تصفیه خانه های فاضلاب مجهز به دستگاه های بیوگاز هستند. این واحدها قسمت عمده انرژی مورد نیاز خود را از طریق بیوگاز تامین می کنند .

محاسن استفاده از بیوگاز

۱. کنترل آلودگی های محیط زیست از طریق متمرکز نمودن فضولات انسانی و حیوانی در مخازن تخمیر و جلوگیری از پراکندگی مواد در محیط زندگی مردم.
۲. تهیه کود مناسب و بهداشتی که حاصل از تخمیر فضولات دامی و انسانی می باشد.
۳. تولید گاز متان جهت سوخت و ساز ، روشنایی و یا تبدیل آن به انرژی های مکانیکی .

استفاده از ضایعات کارخانه‌های فراوری مرکبات جهت مصارف غذایی



در دنیای امروز، استفاده از محصولات ثانویه مرکبات روز به روز اهمیت بیشتری به خود می‌گیرد و مخصوصاً پس از اختراع ماشین‌های آب‌میوه‌گیری به فکر استفاده از تفاله‌های کارخانه نیز برآمده‌اند. تعیین درجه اهمیت بین تولیدات اصلی و جنبی همیشه امکانپذیر نمی‌باشد. بعنوان مثال، در "گینه" و "ساحل عاج"، اسانس لیمو اهمیت بیشتری از لیمو دارد.

از پوست مرکبات روغن‌کشی می‌کنند. از قسمت سفید پوست آنها، ماده **Pectine** استخراج می‌کنند. از روغن‌ها و تفاله‌های هسته، مواد متعدد تهیه می‌کنند. مهمترین محصولات جانبی این کارخانه‌ها، پالپ خشک شده، ملاس، پالپ شسته شده، اسانس و روغن‌ها هستند. نمونه‌هایی از این محصولات تولید هیسپردین، نارنجین، لیمونین، آنزیمها، اسانسها، ترکیبات شیمیایی طعم دهنده و پکتین هستند.

زباله‌های سمی و خطرناک

مواد زائد خطرناک ، مواد زائد جامد یا مایعی هستند که بعلت کمیت ، غلظت و یا کیفیت فیزیکی و شیمیایی یا بیولوژیکی می‌توانند موجب ازدیاد مرگ و میر یا ناراحتی و بیماریهای بسیار جدی شوند. این زوائد ممکن است خصوصیات از قبیل انفجاری بودن ، شعله‌ور شدن ، رادیواکتیو و یا سمی و شیمیایی بودن داشته باشند. این مواد به صورت مایع ، جامد ، خمیری و یا گازی شکل وجود دارند که باید از نظر ایجاد آلودگی در آب ، هوا ، و خاک کنترل شوند. آنچه باید در این زمینه انجام بگیرد :

• مواد مصرفی را پس از خرید تماماً مصرف کنید و مازاد آن را به کسی که نیاز دارد بدهید. اگر مایلید چیزی را نگه دارید آن را در ظرف اصلی منحصر به خودش که دارای برچسب صحیحی باشد ، قرار دهید .

• سوخت دیزل ، نفت سفید ، گریس و چربی و روغن موتور آلوده شده یا مستعمل را به مراکز سرویس خودرو ، ایستگاههای بازیابی روغن یا مراکز مجاز جمع‌آوری بدهید .

• باتری کهنه اتومبیل را در زباله‌دان نیندازید ، آن را

به مراکز مجاز برگردانید ، ظروف و قوطی‌های سمی را وقتی که خالی شدند عمل کنید .

پیش از دور انداختن قوطی‌ها ، همواره آنها را که حاوی مواد زیان‌آور هستند ، کاملاً

مشخص کنید .

• همه دستورالعمل‌های توصیه شده روی برجسب قوطی‌ها را رعایت کنید .

• تمامی قوطی‌های اسپری‌کننده را بوسیله فشردن دکمه آنها کاملاً خالی کنید تا هیچ

ماده‌ای پیش از پیچاندن آنها در روزنامه و دورانداختنشان با سایر زباله‌ها درون آنها باقی

نمانده باشد. هرگز قوطیهای خالی ابروسل را در کوره یا دستگاه پرس نیندازید .

• درمورد هر ماده‌ای که فکر می‌کنید از لحاظ دفع مسئله‌ساز باشد، با اداره بهداشت یا

نمایندگی محیط زیست محلی تماس بگیرید .

• برای اطلاع از نوع و نحوه سیستمهای دفع زباله جامعه‌ای که در آن بسر می‌برید ، با

بهداشت محیط محل تماس بگیرید تا مشخص شود چه مواردی را نباید همراه با سیستم

معمول جمع‌آوری زباله شهری دفع کرد .

• مایعات شیمیایی را روی زمین جاری نساخته و یا داخل مجاری فاضلاب رها نکنید .

• ظروف و قوطی‌های مواد شیمیایی خالی را در حیاط خانه دفع نکنید .

• ظروف و قوطی‌های حاوی ته‌مانده مواد شیمیایی را

نسوزانید .

• هرگز قوطی های حشره کش یا مواد شیمیایی را برای مقاصد دیگر مورد استفاده قرار

ندهید ، زیرا پس مانده مواد درون قوطی با موادی که دفعتاً در آن ریخته

شود، واکنش نشان داده و مسئله ساز خواهد شد .

• از به کار بردن مجدد قوطی های اسپری کننده اجتناب کنید .

• فضولات شیمیایی را با یکدیگر مخلوط نکنید .

• هیچ ماده شیمیایی را در امتداد جاده ها رها نکنید .

مواد زائد رادیواکتیو یا زباله های اتمی

مواد و عناصری که از خود پرتوهای یونیزه ساطع کنند ، مواد رادیواکتیو نامیده می شوند.

چون این مواد باعث بروز خطرات بهداشتی و ناراحتی های ویژه ای برای انسان و

موجودات محیط زیست می شوند ، در طبقه بندی مواد زائد سمی و خطرناک منظور

شده اند .

خصوصیات زباله های هسته ای هنگام دفع عبارتست از :

• جامد بودن .

• هدایت گرمایی مناسب .

• حداقل حلالیت در آب و کنترل نشت آن .

• مقاوم در برابر تجزیه‌های شیمیایی ، تشعشعات درونی ، ضربه و فشار .

• حداقل حجم ممکن .

خطرات و زیانهای زباله اتمی یکسان نبوده به نوع و میزان مواد رادیواکتیو موجود در آنها

بستگی تام دارد. با توجه به مقدار مواد رادیواکتیو و خاصیت زیان بخشی اینگونه مواد ،

آنها به سه گروه تقسیم بندی می شوند :

الف) زباله‌های اتمی دارای مواد رادیواکتیو قوی .

ب) زباله‌های اتمی دارای مواد رادیواکتیو متوسط .

ج) زباله‌های اتمی دارای مواد رادیواکتیو ضعیف .

زباله‌های دارای مواد رادیواکتیو قوی عموماً در

نیروگاه‌های هسته‌ای بوجود می آیند که بسیار قوی است .

زباله‌های دارای مواد رادیواکتیو متوسط نیز در نیروگاه‌های اتمی هنگام بازیابی از میله‌های

سوخت و همچنین در زمان تولید عناصر سوخت اتمی حاصل می شوند. زباله‌های اتمی

دارای مواد رادیواکتیو ضعیف در تمامی اماکنی که انسان ، به نحوی با اشعه رادیواکتیو سروکار داشته باشد مانند لابراتورهای تحقیقاتی و پزشکی به دست می آیند .

مهمترین آسیب‌های ناشی از زباله‌های اتمی : بیماری‌های سرطانی و ایجاد اختلال در ژن‌ها، هستند .

مدت زمان خطر زباله‌ها بین چند ثانیه تا چندین میلیون سال متفاوت است. خوشبختانه قسمت عمده زباله‌های اتمی دنیا از نوع کوتاه عمر و یا زودگذر و زوداثر هستند .

مواد زائد شیمیایی

مواد شیمیایی و پس مانده آنها جزء گروه موادی هستند که به سادگی نمی‌توان از خواص آنی و یا آتی آنها چشم پوشید. بیشتر زباله‌های شیمیایی خطرناک در چهار گروه اصلی طبقه‌بندی می‌شوند :

الف) مواد آلی .

ب) فلزات و مواد معدنی شامل نمک‌ها ، اسیدها و بازها .

ج) مواد قابل احتراق .

د) مواد قابل انفجار .

این گونه مواد ابتدا در مخازن ویژه‌ای جمع‌آوری شده و پس از انبار کردن اگر جامد باشند، با مخازن و در حالت مایع به وسیله پمپاژ به درون خودروهایی مجهز به علائم ویژه انتقال می‌یابند. مخازن یا شبکه‌های جمع‌آوری مواد در بسیاری از موارد مهر و موم شده و تحت کنترل شدید قرار می‌گیرند. تماس مستقیم دست با این گونه مواد در همه مراحل شدیداً ممنوع اعلام گردیده است.

مدیریت مواد زائد خطرناک شامل کاهش مواد زائد تصفیه و دفع است. روشهای تصفیه‌ای که قبل از دفع مواد زائد انجام می‌شوند، عبارتند از: سم‌زدایی مواد خطرناک، جداسازی و تغلیظ این مواد و تثبیت و جامد نمودن به منظور جلوگیری از نشت مواد زائد، دفن در زمین آخرین مرحله مدیریت مواد خطرناک می‌باشد.