



مطالب آموزشی خدمات عمومی (ع)

قوانین و مدیریت پسماند

مدیریت خدمات پشتیبانی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	۳
اهداف کلی	۳
تعریف پسماند	۴
ترکیب پسماند	۴
تعریف مواد زائد جامد	۴
انواع مواد زائد جامد شهری	۵
طبقه بندی پسماندها	۶
الف) پسماند تر	۶
ضایعات الکترونیک	۱۱
اقلام حجیم اسقاط	۱۲
تعریف مدیریت پسماند	۱۴
کاهش تولید پسماند در مبدا	۱۵
تولید پسماند	۱۵
جمع آوری و حمل و نقل	۱۷
ایستگاه های انتقال	۱۹
دفع پسماندهای شهری	۱۹
روشهای معمول در دفع زباله	۲۰

۲۱دفع بهداشتی پسماند
۲۳فرهنگ سازی پیش نیاز مدیریت پسماند
۲۳مشارکت مردمی در مدیریت خدمات شهری
۲۶نتیجه گیری
۲۷اهم اقدامات انجام شده در خدمات شهری اصفهان در حوزه مدیریت پسماند
۲۸فهرست منابع

مقدمه

مدیریت پسماند امروزه به عنوان یکی از مهمترین دغدغه های جوامع بشری مطرح می باشد. افزایش حجم پسماندها از یک سو و تنوع و گوناگونی آنها از سوی دیگر بر پیچیدگی نحوه جمع آوری و دفع آنها می افزاید. گسترش علوم و فناوری در زمینه های مختلف شیمی، فیزیک، پزشکی و ... موجب ورود انواع پسماندهای ویژه حتی در داخل پسماندهای خانگی شده است. امروزه دیگر سیستم های جمع آوری و دفع سنتی پسماندها جوابگو نبوده و نمی تواند از آلودگی های محیط زیستی ناشی از انواع پسماندهای شیمیایی، میکروبی، رادیواکتیو و ... جلوگیری کند. تصویب قانون مدیریت پسماندها علیرغم وجود اشکالاتی در آن می تواند به عنوان یکی از گام های مهم در راه ارتقاء وضعیت مدیریت مواد زائد جامد در سطح کشور باشد.

در این راستا بر آن شدیم تا با گردآوری مطالبی در خصوص مدیریت پسماند و آیین نامه اجرایی آن که شامل تعریف پسماندها، ترکیب، طبقه بندی، عناصر موظف در مدیریت پسماندهای شهری، دفع بهداشتی پسماندها، نقش فرهنگ و مشارکت مردمی در مدیریت خدمات شهری و ... است. جزوه ای تهیه کرده تا مسئولین آموزش ضمن مطالعه آن بتوانند کارگراها، سرکارگراها، راننده ها، متصدیان غرفه های بازیافت و پیرایشگرها را آموزش دهند. امید است که بتوانیم در این مهم موفق باشیم.

اهداف کلی

- ۱- آشنا نمودن گروه هدف با مفهوم پسماند و موارد نقض قانون مدیریت پسماند
- ۲- آشنا نمودن گروه هدف با انواع پسماندها
- ۳- آشنا نمودن گروه هدف با عناصر موظف مدیریت پسماندهای شهری در ایران
- ۴- آشنا نمودن گروه هدف با روشهای معمول در دفع پسماند

تعریف پسماند

پسماند به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می شود که به طور مستقیم حاصل فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می شود.

ترکیب پسماند

ترکیب اصطلاحی است که معمولاً برای تشریح تک تک اجزای تشکیل دهنده جریان پسماند و توزیع نسبی آنها براساس درصد وزنی به کار می رود. اطلاعات در مورد ترکیب پسماند برای ارزیابی تجهیزات مورد نیاز، سیستم ها و طرح ها و برنامه های مدیریتی دارای اهمیت می باشد. برای مثال اگر پسماند تولید شده در یک مجموعه تجاری تنها شامل محصولات کاغذی باشد. در این صورت استفاده از تجهیزات فرایندی ویژه ای نظیر خرد کننده ها ممکن است مناسب باشد. علاوه بر آن چنانچه شهر یا آژانس های جمع آوری در گیر برنامه های بازیافت محصولات کاغذی باشند، ممکن است جمع آوری مجزا نیز مورد توجه باشد (یغمایان، ۱۳۸۸).

تعریف مواد زائد جامد

عبارت مواد زائد جامد (solid waster) به مجموعه مواد ناشی از فعالیت های انسان و حیوان که معمولاً جامد بوده و به صورت ناخواسته و یا غیرقابل استفاده دور ریخته می شود اطلاق می گردد. این تعریف به صورت کلی در برگیرنده همه منابع، انواع طبقه بندی ها، ترکیب و خصوصیات مواد زائد بوده و به سه دسته کلی پسماندهای شهری، پسماندهای صنعتی و پسماندهای خطرناک تقسیم می گردند.

پسماند صنعتی: مواد زائد ناشی از فعالیت های صنعتی هستند و معمولاً شامل فلزات، مواد پلاستیکی، مواد شیمیایی و ... می باشند /

پسماند خطرناک: به مواد زائد جامدی اطلاق می شود که بالقوه خطرناک بوده و یا اینکه پس از طی مدت زمانی موجبات خطر را برای محیط زیست فراهم می کنند. پسماندهای

خطرناک یکی از مشخصات قابلیت انفجار، احتراق، خوردگی، واکنش پذیری و سمی بودن را دارد.

پسماند شهری:

مواد زائد غیر خطرناکی را گویند که در مناطق مسکونی، تجاری، موسسات و صنایع سبک تولید می شوند. این پسماندها شامل پسماندهای فرآیندهای صنعتی، پسماندهای کشاورزی، معدن، لجن، فاضلاب و پسماندهای خدمات شهری نمی شود (مختاری، ۱۳۹۰).
پسماندهای شهری به بخش های زیر تقسیم می شود:

انواع مواد زائد جامد شهری

- ۱- مواد غذایی زائد (waster food) به قسمت فساد پذیر پسماند که معمولاً از زایدات گیاهی، تهیه و طبخ و یا انبار کردن مواد غذایی به دست می آید اطلاق می شود.
- ۲- آشغال (Rubbish): به قسمت فساد ناپذیر پسماند به جز خاکستر گفته می شود و حاصل از فعالیت خانگی، موسسات، بخش تجاری است و در دو شکل قابل اشتعال و غیر قابل اشتعال است.
- ۳- خاکستر و مواد باقیمانده (Ashes and Residues): حاصل از سوختن مواد سوختنی خانگی و شهری (زغال، چوب، پخت و پز و یا گرم کردن منزل) است.
- ۴- نخاله های ساختمانی (Demoliton waste) حاصل از ساختمان سازی، تعمیر یا تخریب است.
- ۵- مواد زائد ویژه: (waster special): مواد زائد حاصل از جاروب زدن خیابانها، برگ درختان، اجساد حیوانات مرده و موادی که از وسایلی نقلیه به جای مانده است می شود (عمرانی، ۱۳۷۷).

طبقه بندی پسماندها

در زندگی روزمره بشر، زائدات مختلفی تولید می شود که می توان آن را به دو دسته کلی پسماند و پساب تقسیم کرد. در این تقسیم بندی هر نوع ماده جامد، گاز و مایعی (به غیر از فاضلاب) که به طور مستقیم و یا غیر مستقیم از فعالیت انسان حاصل شده و از نظر تولید کننده زائد تلقی شود، جزء گروه پسماندها محسوب می گردد و فاضلاب های تولیدی نیز در دسته پسابها قرار می گیرد. پسماندها را می توان به انواع مختلف طبقه بندی نمود:

۱- پسماندهای عادی

به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به صورت معمول از فعالیت های روزمره انسانها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می شود و شامل نخاله های ساختمانی و پسماندهای خانگی می گردد. پسماندهای خانگی خود به دو دسته پسماند تر و پسماند خشک تقسیم می شود.

الف) پسماند تر

پسماند تر که به آن پسماند آلی، ارگانیک و یا فساد پذیر نیز می گویند شامل پسماندهایی مواد غذایی مثل پس مانده های غذا، پوست میوه و سبزیجات، روغن های خوراکی سوخته و فاسد شده، تفاله چای و همچنین پسماندهای باغبانی و فضای سبز می باشد. بخش بزرگی از پسماندهای خانگی را پس مانده های گیاهی و حیوانی تشکیل می دهند که کمیت این پسماندها در طول سال متغیر بوده در ماه های تابستان، که مصرف میوه و سبزی بیشتر است به حداکثر می رسد. پسماندهای غذایی مهمترین قسمت پسماند است، چرا که از یک سو به دلیل تخمیر و فساد سریع بوهای نامطبوع تولید کرده و محل مناسبی برای رشد و تکثیر مگس و سایر حشرات و جوندگان است و از سوی دیگر به دلیل قابلیت تهیه کود از آن (کمپوست) از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد.

(در حال حاضر در شهر اصفهان جمع آوری پسماند تر به طور یک شب در میان از درب منازل صورت می گیرد).

شیرابه

یکی از مسائل مهم در رابطه با پسماند تر مسأله شیرابه است. شیرابه ۱۱۸ نوع بیماری را انتقال می دهد و باعث خوردگی آسفالت معابر و ماشین آلات جمع آوری پسماند تر می گردد. شیرابه عبارت است از مایعی بدبو به رنگ قهوه ای تیره که از داخل مواد زائد به خارج تراوش کرده و حاوی مواد محلو و معلق می باشد. مهمترین علت ایجاد شیرابه، مایعات و رطوبتی است که در کیسه های پسماند جمع می شود، در حقیقت مایعات مثل انواع نوشیدنی یا آب خورش به صورت مستقیم و پوست و تفاله میوه ها نیز به شکل غیر مستقیم شیرابه ایجاد می کند. از هر تن پسماند حدود ۴۰۰ تا ۶۰۰ لیتر شیرابه تولید می شود که خطر اصلی آن در مراکز دفن، نفوذ این مایع به آبهای زیر زمینی، خاک و چاه های اطراف می باشد. وجود موادی چون فلزات سنگین، مواد سمی و مواد آلی با غلظت های زیاد، از عوامل آلودگی شیرابه است و اجزای آلی شناخته شده در شیرابه مراکز دفن نیز بیشتر، از گروه مواد سمی می باشند. تولید شیرابه در فصول مختلف متفاوت است، در فصل تابستان به دلیل استفاده از میوه های آب دار تولید شیرابه افزایش می یابد به طوری که ۲۵٪ وزن پسماند را شیرابه تشکیل می دهد. همچنین شیرابه زباله علاوه بر آلودگی های محیط زیستی به دلیل ایجاد محیط اسیدی خسارت زیادی به خودروهای حمل پسماند و ماشین آلات و تجهیزات دیگر نیز وارد می نماید. بهترین کار برای جلوگیری از تولید شیرابه، جداسازی مایعات از دیگر پسماندهاست. فقط کافی است وقتی ظرف خورش را در ظرفشویی قرار می دهیم آب آن را از سایر مواد جدا کرده و به درون سیستم فاضلاب بریزیم.

ب) پسماند خشک

پسماندهای خشک به ویژه کاغذ، مقوا، پلاستیک، فلزات و شیشه از ارزش اقتصادی برخوردار بوده و در صورت تفکیک، در واحدها و کارخانجات بازیافت به محصولاتی با کاربردهای مشابه و یا جدید تبدیل می شوند تا از اتلاف منابع و سرمایه های ملی جلوگیری

به عمل آید. در واقع تفکیک پسماند ارزشمند در مبدا سبب صرفه جویی ۳۰٪ در هزینه ها می شود.

از مهمترین اهداف پردازش مواد زاید جامد، بازیافت و جداسازی ترکیبات با ارزش از داخل پسماند و تبدیل آن به مواد اولیه می باشد. در این میان روش جداسازی و تفکیک در مبدا یکی از مهمترین و کم هزینه ترین روش های جداسازی و تفکیک مواد زاید محسوب می شود.

در جدول زیر به انواع پسماندهای خشک با ذکر مثالهای ملموس اشاره شده است.

بسته بندی آب میوه، جعبه های شیرینی، کفش، لباس، شانه تخم مرغ، انواع روزنامه، مجله، کتاب، دستمال کاغذی، ظروف کاغذی، شیر	کاغذ و مقوا
انواع ظروف پلاستیکی، روکش ها و کیسه های پلاستیکی، طناب های پلاستیکی، اسباب بازی های پلاستیکی	پلاستیک
انواع قوطی فلزی کمپوت، کنسرو، نوشابه، رب، وسایل فلزی آشپزخانه، شیرآلات، لوله ها و تورهای فلزی، ظروف و لوله های مسی، چدنی، آهنی، فویل های آلومینیومی، رادیاتور	فلزات
انواع ظروف شیشه ای، چینی و بلور	شیشه
انواع لباس های کهنه و پارچه هایی مستعمل، انواع وسایل پارچه ای، انواع کیف و کفش، البسه و وسایل چرمی	ضایعات و منسوجات چرم
انواع جعبه های چوبی، سرشاخه، برگ درخت، مبل، میز و وسایل چوبی آشپزخانه	ضایعات چوبی
	نان خشک

قابل ذکر است که در حال حاضر بعضی مواد مانند منسوجات، چرم و چوب را غرفه های بازیافت و کارگران بازیافت تحویل نمی گیرد ولی ممکن است در آینده بنا به شرایط مقتضی بتوانند این وسایل را نیز تحویل بگیرند.

(در حال حاضر در شهر اصفهان جمع آوری این نوع پسماند (پسماند خشک) به صورت یک روز در هفته از درب منازل انجام می شود، همچنین شهروندان می توانند با مراجعه به ایستگاه های ثابت یا غرفه های بازیافت، پسماند خشک خود را به آنها تحویل دهند).

پسماندهای پزشکی (بیمارستانی)

به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستانها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج است. جمع آوری این نوع از پسماند به عهده وزارت بهداشت و درمان می باشد.

در حال حاضر کلیه پسماندهای پزشکی در بیمارستانها توسط دستگاههای بی خطر ساز پسماند بی خطر شده و توسط شرکت های خصوصی حمل و نقل و در محل دفع پسماندهای پزشکی واقع در منطقه شهری دفن بهداشتی می شوند. همچنین کلیه پسماند های پزشکی مراکز بهداشتی درمانی خصوصی و دولتی، مطب ها، آزمایشگاه ها و درمانگاهها و... توسط پیمانکار خصوصی مشخص جمع آوری و جهت رفتن به محل دفن پسماندها منتقل می شود.

- پسماندهای عفونی در کیسه های زرد رنگ جمع آوری می شوند.

افراد باید از تماس با این کیسه ها و یا باز کردن آنها جداً خودداری نمایند.

کارگران جمع آوری پسماند پزشکی ضمن جمع آوری این کیسه ها حتماً از دستکش های سالم استفاده نمایند و در صورت هر گونه پاره شدگی یا سوراخ شدگی در دستکش کار سریعاً دستکش را تعویض نمایند.

کارگران جمع آوری پسماند پزشکی در صورت ایجاد هر نوع بریدگی و یا زخم شدگی که ناشی از فرو رفتن اشیاء تیز و برنده محتوی کیسه ها است (سوزن و ...) به علت خطر آلودگی شدید سرپرست خود را آگاه و سریعاً (حداکثر ۷۲ ساعت) به مراکز بهداشتی - درمانی جهت انجام اقدامات ضروری مراجعه نمایند.

کارگران خدماتی در صورت مشاهده تخلف مطب ها و آزمایشگاه ها (اختلاط پسماند، تخلیه پسماند، عدم استفاده از کیسه زرد رنگ، عدم رعایت زمان بندی جمع آوری موارد را به مسئول مربوطه گزارش دهند.

کارگران خدماتی حق هیچ گونه دخالتی در جمع آوری پسماند پزشکی در سطح منطقه ندارند.

پسماندهای کشاورزی

به پسماندهای ناشی از فعالیت های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می شود. این پسماندها شامل فضولات، لاشه حیوانات (دام، طیور، آبزیان) محصولات کشاورزی فاسد یا غیر قابل مصرف می باشند جمع آوری پسماندهای کشاورزی در صورتی به عهده خدمات شهری است که به پسماند عادی تبدیل شود.

پسماندهای صنعتی

به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت های صنعتی و معدنی پسماندهای پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می شود که شامل براده ها، سر ریزها و لجن های صنعتی و ... می گردد.

دفع این نوع از پسماندها به عهده تولید کننده آن است و تنها در صورتی که به پسماند عادی تبدیل شود توسط خدمات شهری جمع آوری می گردد.

پسماندهای ویژه

مواد زاید خطرناک یا پسماندهای ویژه یعنی کلیه پسماندها غیر از مواد پرتوزا که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل میل ترکیبی شدید، قابلیت انفجار یا اشتعال، سمیت، خوردگی، اکسید کنندگی، بیماری یا عفونت زایی و موارد مشابه آن برای محیط زیست یا سلامتی انسان و سایر جانداران خطرناک بوده و به مراقبت ویژه نیاز داشته باشند.

در جدول زیر خصایص پسماندهای ویژه با ذکر مثالهای مختلف ارائه شده است.

مثال	علامت	خصوصیت
آفت کش ها، علف کش ها، شوینده ها و سفید کننده ها		سمیت
باتری ها، گاز پاک کن، آمونیاک		خورندگی
آئروسول ها		قابل انفجار
بنزین، روغن ها، حلال ها		قابل اشتعال

معمول ترین پسماند های جز ویژه شهری شامل موارد زیر است:

تولید شده در منزل	تولید شده در گاراژ	تولید شده در حیاط
سفید کننده ها، پاک کننده ها و ظروف آنها	ضد یخ	انواع کود شیمیایی
قطعات و تجهیزات الکترونیکی	باتری ماشین	انواع علف کش ها
کلیه اشیاء تیز و برنده	روغن ترمز	انواع حشره کش ها
پودرهای سوسک کش	بنزین	انواع آفت کش ها
انواع باتری	انواع چسب ها	مواد شیمیایی مورد استفاده در استخر
انواع لامپ	روغن موتور	ظروف حاوی پروپان
فیلم و عکس های رادیولوژی	رنگ، تینر و سایر حلال ها	
وسایل پانسمان و زخم بندی و داروهای فاسد شده	تربانتین	
لاک ناخن و پاک کننده های آن		
لوازم آرایشی، عطر و اسپری ها و قوطی آنها		
ترموستات / ترمومتر و دکتور دود		

ضایعات الکترونیک

پسماندهای الکترونیک را به دلیل خطر آفرین بودن می توان زیر مجموعه ای از پسماندهای جزء ویژه حساب کرد اما به دلیل ماهیت و حجم متفاوت این نوع پسماند آن را در دسته بندی جداگانه ای قرار داده ایم. پسماند الکترونیک به دستگاه های الکترونیکی مصرف شده و قطعات آن همچون تلفن ها، کامپیوترها، لوح فشرده و ... گفته می شود که حاوی فلزات

خطرناکی مانند سرب، کادمیوم و جیوه هستند و در صورت رها سازی در طبیعت پس از پایان عمر مفید و عدم بازیافت صحیح، از آلاینده های خطرناک محیط زیست به شمار می روند. انواع ضایعات الکترونیک شامل موارد زیر می شود.

کامپیوترهای مستهلک
تجهیزات فناوری اطلاعات
تجهیزات ارتباط راه دور
تجهیزات نور پردازی
وسایل سمعی و بصری
اسباب بازی ها و تجهیزات پزشکی
باتری ها
انواع مختلف پرینترها و مدارهای الکترونیکی آنها

در حال حاضر در شهر اصفهان جمع آوری این اقلام در غرفه های بازیافت صورت می گیرد هم چنین در منطقه ۱۳ شهر اصفهان نیز یک کانکس ویژه جهت جمع آوری ضایعات الکترونیک اختصاص یافته است.

اقلام حجیم اسقاط

این نوع پسماند زیر مجموعه ای از پسماند خشک محسوب می شود اما به دلیل حجیم بودن به صورت جداگانه جمع آوری می شود. این نوع از پسماند شامل:

- وسایل چوبی و فلزی بزرگ
- پتو، لحاف و تشک
- دستگاه های سرمایش و گرمایش
- مبلمان منزل و سایر اقلامی است که اندازه آنها بزرگتر از پسماندهای معمول تولید شده در منازل می باشد (برگرفته از سایت سازمان مدیریت پسماند، ۱۳۹۲).

White good: منظور اجناس الکتریکی بزرگی است که در آخرین مرحله تولید خود بر روی آنها رنگ سفید زده می شود مانند اجاق گاز، یخچال، دستگاه های شستشوی ظروف و ماشین لباسشویی.

جمع آوری جزء ویژه پسماندهای خانگی

در بین پسماندهای خانگی نیز پسماندهای خطرناک وجود دارد. مخلوط شدن پسماندهای خطرناک با دیگر پسماندها باعث ایجاد آلودگی های محیط زیست و انتقال بسیاری از بیماری ها و کاهش کیفیت کود کمپوست تولید می شود.

جزء ویژه پسماندهای خانگی عبارتند از:

کلیه اشیاء تیز و برنده مانند سرنگ، انواع سوزن، چاقو، تیغ صورت تراشی، تیغ موکت بری و ...

انواع باطری:

اعم از خشک و تر، یک بار مصرف و قابل شارژ و ...

انواع لامپ

مانند لامپ های فلورسنت، کم مصرف و جیوه ای

قطعات و تجهیزات الکترونیکی

مانند موبایل، قطعات کامپیوتر، نوار کاست و ...

وسایل پانسمان و زخم بندی

داروهای فاسد شده و تاریخ مصرف گذشته

فیلم و عکس های رادیولوژی

انواع دماسنج ها

آيينه

لوازم آرايش

منابع توليد پسماند:

به طور كلي منابع توليد پسماند به هشت دسته تقسيم مي شوند:

- ۱- خانگي
- ۲- تجاري و اداري (شامل مجتمع هاي تجاري، ادارات دولتي و غير دولتي)
- ۳- صنعتي
- ۴- كشاورزي (شامل لاشه حيوانات، گاه و كلش)
- ۵- اماكن و موسسات (شامل مدارس، بانك ها، موسسات انتفاعي و غير انتفاعي و شركتها)
- ۶- ساختماني
- ۷- خدمات شهري (خاكروبه و ضايعات ناشي از رفت و ر وب معابر، كوچه ها و خيابانها)
- ۸- پسماندهاي ناشي از تصفيه خانه ها و باقيمانده زباله سوزها (لجن ها، خاكسترهاي زباله سوزها)

تعريف مديريت پسماند

مديريت پسماند عبارت است از مجموعه مقررات مرتبط با كنترل توليد، ذخيره ، جمع آوري ، حمل و نقل، پردازش و دفع پسماند منطبق بر بهترين اصول بهداشت عمومي، اقتصاد، علوم مهندسي، حفاظت از محيط زيست، زيبايي شناختي و ديگر ملاحظات زيست محيطي و همچنين نگرش عموم است. با توجه به اين تعريف مديريت پسماند كليته موارد اداري، مالي، قانوني، طراحي و مهندسي براي حل مشكلات پسماند را در بر مي گيرد

(يغمائيان، ۱۳۸۸).

در حال حاضر ۸ نوع فعالیت به عنوان عناصر موظف سیستم مدیریت پسماندهای شهری شناخته می شوند.

کاهش تولید پسماند در مبدا

کاهش تولید پسماند در مبدا به عنوان عنصر نخست مطرح است که براساس تعریف آژانس حفاظت از محیط زیست به معنای طراحی، تولید و استفاده از محصولات به طوری که وقتی این تولیدات به پایان عمر خود می رسند به کاهش کمیت و سمی بودن زایدات تولید شده بیانجامد، است. کنترل تولید پسماندها نیازمند اجرای برنامه هایی نظیر تولید کالای مرغوب و متناسب با نیازهای جامعه، تغییر در شبکه بسته بندی کالا، بازیافت مواد قابل استفاده و کاهش مصرف است (سمائی، ۱۳۸۸).

در زمینه پیشگیری از تولید می توان به استفاده از مواد اولیه با کیفیت در محصولات تولیدی، قوانین و مقررات و استانداردها، آموزش شهروندی اشاره کرد. در کشورهای توسعه یافته سعی شده بسته بندی بی مورد را حذف کنند. در ضمن توجه شود که بسته بندی به هر شکل در نهایت پسماند است. مثلاً در آلمان فروشگاه هایی است که محصولات را بدون بسته بندی ارائه می کنند تا قیمت نهایی محصول کاهش پیدا کند (دربعضی محصولات بیشتر از ۱/۳ قیمت کاهش می یابد) که این موضوع به نفع تولید کننده و مصرف کننده است (نوروزی، ۱۳۹۰).

تولید پسماند

تولید پسماند یکی از مراحل فرایند مدیریت پسماند می باشد که ناشی از دور ریز موادی به ظاهر غیر قابل استفاده است که در اثر فعالیت های خانگی، صنعتی، تجاری، کشاورزی، خدمات و ... ایجاد می شود. براساس مطالعات وزارت کشور به طور متوسط ۹۷/۳٪ از جمعیت شهری کشور تحت پوشش خدمات شهری قرار دارند بررسی میانگین درصد اجزای تشکیل دهنده پسماندهای شهری در کشور نشان می دهد که بیشترین درصد از اجزای پسماندهای تولید شده در شهرها یعنی ۶۳٪ را مواد آلی و فساد پذیر کمترین درصد

را فلز، پارچه، شیشه و چوب به ترتیب با ۳، ۴ و ۵ درصد و با اختلاف کمی از هم تشکیل می دهد. کاغذ و پلاستیک نیز به ترتیب ۱۱ و ۱۰٪ از سهم اجزاء را به خود اختصاص می دهند که رقم قابل توجهی است. این بررسی اولیه بیان کننده آن است که برای انجام هر گونه برنامه ریزی در این زمینه ضروری است میزان تولید و اجزای متشکله پسماندها مورد توجه قرار گیرد (سمائی، ۱۳۸۸).

استفاده مجدد روش (Reuse) مناسبی برای کاهش تولید پسماند است. استفاده مجدد تا چند دهه قبل در ایران فرهنگ معمول جامعه بود. مثلاً کتاب درسی مدرسه بعد از پایان سال به برادر کوچکتر داده می شد، این کار در ایران بد جلوه داده شد اما الان در کشور آلمان از کتاب درسی چندین بار استفاده می شود. یا لباسهای دسته دوم را که استفاده نمی کنند و در فروشگاه های تاناکورا به خرید و فروش می گذارند. بدون اینکه به کسی بربخورد (نوروزی، ۱۳۹۰).

مرحله بعد از تولید در فرایند مدیریت پسماند، پردازش و ذخیره آن در محل تولید است. مرحله ذخیره به مدت زمانی که تا برداشت و تخلیه آن توسط مأموران خدمات شهری در یک منطقه باقی می ماند، اطلاق می شود (سمائی، ۱۳۸۸).

در این روش زایدات قابل بازیافت پس از جداسازی در منزل جهت ذخیره سازی به ظروف ویژه ای که بدین منظور در محیط های مسکونی نصب گردیده اند، منتقل و سپس توسط سرویس های ویژه و منظم از محل تولید به محل تبدیل حمل می گردند یکی از محسنات این روش عدم اختلاط و آلودگی مواد زاید قابل بازیافت با هم و در نتیجه عدم نیاز به ضد عفونی و شستشوی مضاعف و همچنین صرف هزینه های مازاد است.

تفکیک پسماند خانگی به محض تولید پسماند می تواند بخش اعظمی از مشکلات بازیافت پسماند و آلودگی های محیط زیست ناشی از دفع پسماند را برطرف کند. می توان در منزل از دو کیسه آبی و مشکی استفاده کرد. طبق استاندارد پسماند خشک در مخزن یا کیسه آبی و پسماند تر در مخزن یا کیسه مشکی رنگ باید قرار داده شود/

در زمینه تفکیک باید توجه داشته باشید که اشیاء تیز و برنده و هم چنین شیشه هرگز با پسماند تر مخلوط نشود. پسماند تر پس از انتقال به مرکز دفع، پردازش ثانویه می شود و بعد از مرحله پسماند تر در فرایند هوازی به کمپوست تبدیل می شود که می توان برای فضای سبز شهری مورد استفاده قرار گیرد اما اگر اشیاء برنده و شیشه و فلزات سنگین یا هر نوع آلودگی در این کمپوست وجود داشته باشد باعث بی مصرف شدن این کمپوست می شود. در کشورهای مختلف برای مشارکت بیشتر شهروندان در عمل تفکیک پسماند علاوه بر آموزش فراوان و فرهنگ سازی از اهرم های تشویقی و تنبیهی استفاده می شود. مثلاً در بعضی از کشورهای اروپایی، کیسه پسماند خانواری که پسماند خود را تفکیک نمی کند جمع آوری نمی شود و یا قبض جریمه صادر می شود. برای تشویق مردم به ازای ۱۴ بطری pet یک لباس می دهند. در صورت تفکیک کاغذ می توان این ماده را صد در صد بازیافت کرد. غرفه های بازیافت در هر مرحله در قبال دریافت کاغذ، مواد شوینده و یا تجهیزات نوشتاری می دهد. در صورتی که فناوری کامل باشد کاغذ باطله را می توان به کاغذ کاهی بازیافت کرد و دوباره بعد از باطله شدن کاغذ کاهی را به کارتن یا شانه تخم مرغ تبدیل کرد و در نهایت می توان به کمپوست تبدیل کرد. این در صورتی است که توجه داشته باشیم کاغذ پسماند نیست و کاغذ باطله را با سایر پسماندها مخلوط نکنیم.

جمع آوری و حمل و نقل

مرحله بعد از تولید و ذخیره سازی در فرایند مدیریت پسماند، مرحله جمع آوری و حمل و نقل پسماندها است. این مرحله از برداشت پسماندها در محل تولید شروع می شود و تا تخلیه این مواد در محل دفع ادامه می یابد. بیشترین نیروی انسانی، تجهیزات و منابع مالی مدیریت پسماندها در این مرحله هزینه می شود و نقش مهمی در فرایند مدیریت دارد.

الف) جمع آوری پسماند (کیسه های پلاستیکی) و انتقال آن به بشکه های مستعمل که به عنوان ظروف نگهداری پسماند مورد استفاده قرار می گیرد و سپس مبادرت به تخلیه آنها در کامیون های پسماند کش این روش که در حال حاضر در اغلب شهرهای کشور انجام

می‌گیرد در صورتی که در خطوط جمع آوری مناسب قرار گیرد یکی از روش‌های مناسب و مفید به حساب می‌آید.

مخزن‌های نگهداری موقت باید جنس مناسبی داشته باشند از جمله در مقابل مواد اسیدی و خورنده مقاومت داشته باشند. شکل هندسی این مخزن‌ها هم باید زاویه و کنج نداشته باشند و انتهای آنها کروی باشد. تخلیه و جابه‌جایی پسماندها عموماً در شب انجام می‌شود تا کامیون‌های تخلیه‌کننده راحت‌تر در معابر جابه‌جا شوند (نوروزی، ۱۳۹۰)

ب) حمل پسماند از منازل به وسیله گاریهای دستی و انتقال مستقیم آنها به کامیونهای سرپوشیده: در این روش پسماندهای خانگی طبق برنامه‌های پیش‌بینی شده توسط کارگران نظیف شهری از منازل جمع‌آوری و به وسیله چرخ‌های زباله با حجم کافی به ایستگاه‌های مشخص شده در سیستم منتقل گردیده و مستقیماً در کامیونهای زباله‌کشی بارگیری می‌شوند.

ج- جمع‌آوری پسماند از منازل و مراکز تولید و انتقال آن به جایگاه‌های موقت شهری، استفاده از این روش عموماً در شهرهای قدیمی به علت وجود کوچه‌های تنگ و باریک، عدم دسترسی به ماشین‌آلات ویژه حمل و نقل و یا کمبود پرسنل نظیف، معمول است. در این روش پسماندهای خانگی به وسیله مأمورین شهرداری با استفاده از چرخ‌های زباله که عموماً غیر بهداشتی است به جایگاه‌های موقت حمل گردیده و بر روی هم‌تلبار می‌شوند تا به وسیله کامیونهای زباله‌کش و یا هر وسیله دیگر به ترمینال‌های پسماند و یا محل دفن حمل شوند.

د- کاربرد و انتها در حمل و نقل پسماند استفاده از وانتهای حمل پسماند که طی چند سال اخیر در بسیاری از شهرهای کشور معمول گردیده روشی است که پسماند مستقیماً از کوچه و خیابان‌های باریک برداشته شده و به ایستگاه‌های انتقال حمل می‌گردد. توصیه صریح در استفاده از وانت‌ها منحصر به نواحی و محله‌هایی از شهر است که امکان تردد برای کامیون‌های بزرگتر نباشد.

ه) سیستم های جمع آوری پسماند یا کانتینرهای ثابت (stationary container system) در این روش کانتینرهای مستقر در اماکن تولید پسماند و به وسیله مردم و یا مأمورین شهرداری بارگیری می شوند، سپس کامیونهای ویژه حمل پسماند، طبق برنامه از پیش تعیین شده به محل استقرار کانتینر حرکت نموده و پس از تخلیه پسماند در مخزن خود کانتینر را در محل اصلی مستقر می نمایند. پسماندهای تخلیه شده از کانتینرها به ایستگاه انتقال، ترمینال های پسماند و یا محل های دفع منتقل می شوند.

ایستگاه های انتقال

ایستگاه های انتقال یا ترمینال های پسماند که عموماً در شهرهای بزرگ احداث می شوند فضاهای مسطح و حصار کشی شده ای هستند که در اصل برای بارگیری پسماند از ماشین آلات کوچک به کامیونهای بزرگ زباله کش مورد استفاده قرار می گیرند.

این تأسیسات زمانی به کار گرفته می شوند که محل دفن نهایی از محل جمع آوری پسماند فاصله زیادی داشته باشد. در چنین شرایطی حمل مستقیم پسماند با ماشین آلات کوچک و کم حجم از اماکن تولید به محل اصلی دفع، غیر اقتصادی بوده و هزینه های گزافی را در بر خواهد داشت. کنترل کامل ایستگاه های انتقال پسماند از نظر آلودگی، انتقال سریع پسماند از محل به کمک روشهای پیشرفته الزامی خواهد بود.

دفع پسماندهای شهری

آخرین مرحله از فرایند مدیریت پسماند، دفع پسماندهای شهری است. منظور از دفع، پاک کردن پسماند از محیط زندگی یا تبدیل آن به موادی است که دیگر خاصیت زاید بودن را نداشته باشد. این مرحله از مدیریت از نظر محیط زیست اهمیت خاصی دارد و استفاده از روشهای مناسب دفع، از بروز مشکلات محیط زیستی جلوگیری می کند.

روشهای معمول که تاکنون برای دفع پسماند به کار گرفته شده است شامل بازیافت، سوزاندن دفع بهداشتی و تهیه کمپوست با استفاده از سیستم های سنتی، نیمه صنعتی، مدل

های پیشرفته هوازی و غیر هوازی است. با توجه به موقعیت جغرافیایی و آب و هوایی شهرهای کشور و وجود زمین ای بایر فراوان در اطراف شهرها و هم چنین ویژگی های خاص پسماندهای شهری در ایران که بیش از ۷۰ درصد آنها را مواد آلی تشکیل می دهد. روشهای کمپوست، سوزاندن و دفع بهداشتی به صورتی که در ابتدا با اجرای سیستم های بازیافت از مبدا تولید همراه باشد از اهمیت خاصی برخوردار است.

روشهای معمول در دفع زباله

بازیافت: بازیافت یکی از عناصر مدیریت پسماند بوده و به معنی استفاده از مواد مصرف شده برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای قابل استفاده دیگر است. مثل ساخت کاغذ تازه از کاغذهای باطله و غیر قابل استفاده مواد زاید مانند کاغذ، پلاستیک، شیشه و فلز و که از نظر مصرف کنندگان فاقد ارزش هستند و تمایلی به نگهداری آن نیست اما در فرایند احیاء و بازیافت برای تبدیل به دیگر محصولات مورد استفاده قرار می گیرد.

(منابع بازیافت مواد از نظر کاهش انرژی و آلودگی در محیط)

کاهش	آلومینیوم	کاغذ	شیشه	فولاد
انرژی مصرفی	۹۰	۷۴-۲۳	۳۲-۴	۴۷-۷۴
آلودگی هوا	۹۵	۷۴	۲۰	۸۵
آلودگی آب	۹۷	۳۵	-	۷۶
پسماندهای بعدی	-	-	۸۰	-
آب مصرفی	-	۵۸	۵۰	۵۸

طبق یک بررسی مثلاً در زمینه فلزات، ر وی با ۴۹٪، سرب با ۴۸٪، مس و آهن به ترتیب با ۴۰ و ۵۰٪ و آلومینیوم و قلع با ۳۰ و ۲۵٪ قابل بازیافت هستند. امکان بازیافت کاغذ با ۴۲٪ و شیشه با ۳۳٪ مسئله ای است که جنبه های اقتصادی آن در بهبود برنامه های محیط زیست و توسعه صنایع بسیار حائز اهمیت است. بدین ترتیب اصول و موازین اقتصادی ایجاب می

نماید که کاغذ، کارتن، شیشه و پلاستیک و دیگر مواد ارزشمند پسماند قبل از عملیات دفن و یا سوزاندن بازیافت شده و مجدداً مورد استفاده قرار بگیرد.

در هر صورت مشکل جمع آوری و دفع مواد زائد که دراصل با پیشرفت صنعت و تکنولوژی دامن گیر بسیاری از ممالک جهان منجمله کشور ما گردیده، با اعمال بازیافت به سادگی قابل حل است. مسئله مهم در این زمینه رعایت موازین بهداشتی خاص است که بایستی به صورت ضوابط و استانداردهای خاص برنامه ریزی و به مرحله اجرا گذارده شود. ممنوعیت صریح بازیافت غیر بهداشتی، تشویق و ترغیب مردم به بازیافت از مبدا و کنترل موارد بهداشتی در این زمینه دارای اهمیت خاص منحصر به خود است.

کمپوست: رعایت ضوابط و استانداردها در همه ابعاد مدیریتی مواد زائد جامد یکی از اصول اساسی در حفظ محیط زیست و سلامتی موجودات آن بوده، لازم است با توجه خاص مدنظر قرار گیرد. رعایت این مسئله در ایجاد و توسعه صنایع تولید کمپوست از ابتدای خط تولید تا انتهای عرضه محصولات به بازار یک امر اجتناب ناپذیر بوده لازم است تا در بخش های مختلف مدیریتی کمپوست کشور اعم از تفکیک مواد از مبدا، مبانی طراحی، فرایند تولید، تأسیسات و تجهیزات و از همه مهمتر کنترل محصول و تجزیه مواد از نظر جنبه های تغذیه های گیاهی و موارد بهداشتی با توجه و دقت خاص مدنظر قرار گیرد.

تهیه کمپوست مخلوط از پسماندهای آلوده نظارت ویژه ای را به خود اختصاص می دهد که لازم است در صدر برنامه های بهداشت و محیط زیست کشور قرار گیرد، بدین ترتیب احتراز از ایجاد صنایع جدید کمپوست مخلوط از پسماندهای شهری تغییر سیستم های فعلی به بیو کمپوست و نیز تشویق مردم به استفاده از کمپوست خانگی و ورمی کپوست و در اصل تهیه استانداردهای ویژه از ضروریات اصلی استراتژی پسماندهای کشور است.

دفع بهداشتی پسماند

دفع در موارد زیر انجام می گیرد. ۱. پسماندهایی که نمی توانند بازیافت و استفاده مجدد شوند ۲- مواد باقیمانده بعد از تفکیک پسماند در تسهیلات بازیافت مواد ۳ - مواد باقیمانده

بعد از بازیابی محصولات تغییر یافته یا انرژی علوم و فنون دفن بهداشتی پسماند، عملیات مهندسی خاص است که براساس آن پسماند را چنان در دل خاک مدفون می کنند که هیچ گونه زیانی به محیط زیست انسان و دیگر موجودات زمین نرساند. در این روش مواردی همچون دود، بو و آلودگی های خاک و آب های زیرزمینی و سطحی به وجود نیامده و اماکن دفن پسماند به کانون پرورش موش و سایر موجودات موذی تبدیل نمی شود.

دفن پسماند کم هزینه ترین و معمول ترین روش دفع پسماند ها در اکثر مناطق محسوب می شود. دفن پسماندها باید در مدفن هایی با رعایت تمام موازین فنی و بهداشتی استاندارد انجام شود تا مضرات دفن به حداقل برسد. کم حجم سازی پسماندها قبل از دفن از طریق پردازش، فشرده کردن و سوزاندن می تواند نقش مهمی در بهینه شدن مدفن داشته باشد.

مدفن ها باید در مکانهایی ایجاد شوند که علاوه بر پایین بودن سطح آبهای زیرزمینی، حداقل فاصله را از شهر داشته باشد. به راه های اصلی دسترسی داشته باشد، عبور و مرور کامیون های حامل پسماند در تردد سایر وسایل نقلیه اختلال ایجاد نکند در مسیر باد به سمت شهر نباشد، از فرودگاه ها فاصله مناسب داشته باشد در مسیر سیلابهای احتمالی نباشد.

زباله سوزی:

سوزاندن پسماندها: پسماندها در صورتی که قابل بازیافت نباشند یا جزو پسماند خطرناک باشند یا به هر دلیلی بازیافت آنها مقدور نباشد در صورتی که قابل سوزاندن باشند، برای ضد عفونی یا برای کاهش حجم سوزانده می شوند.

سوزاندن پسماندها در صورتی که در دستگاه زباله سوز دارای فیلتر آلودگی انجام شود روش مناسب و کارآمدی محسوب می شود. به خصوص برای مناطقی که با کمبود زمین برای دفن مواجه هستند مناسب است. مثل شهرهای شمالی ایران. اما برای مناطقی که زمین فراوان برای دفن دارند زباله سوز به صرفه نیست چون هزینه خرید و نگهداری زیادی دارد. مسئله مهم در زمینه ایجاد کارخانجات و یا کاربری دستگاه های زباله سوز وجود استانداردهای ویژه کنترل آلودگی هوا از یک سو و تجهیزات انتخاب محل و دفن زایدات

باقیمانده از سوی دیگر از جمله مسائلی است که می بایستی در استراتژی مدیریت پسماندها مورد توجه قرار گیرد.

فرهنگ سازی پیش نیاز مدیریت پسماند

فرهنگ سازی پیش نیاز و تضمین کننده برنامه های مدیریت پسماند است که باید مورد توجه قرار گیرد و در بحث پردازش، تکنولوژی، حمل و دفن، باید از تجربیات دنیا استفاده کرد. تا زمانی که فرهنگ صحیح تولید و نحوه انباشت و جمع کردن پسماند در بین مردم نهادینه نشود، مدیریت پسماند آن طور که باید و شاید با موفقیت همراه نخواهد بود. با اشاعه فرهنگ پسماند در بین مردم نهادینه نشود، مدیریت پسماند آن طور که باید و شاید با موفقیت همراه نخواهد بود با اشاعه فرهنگ پسماند در تمام سطوح جامعه به ویژه مراکز آموزشی همچون مدارس و دانشگاه ها و فرهنگ سازی پسماند با هدف تغییر باورهای غلط متداول در خانواده و جامعه به این نتیجه می رسیم که با تحول باورهای بشری می توان تفکر را در زمینه پسماند و کنترل آن را تغییر داد و با نگاهی به روند مدیریتی پسماند، نیاز وجود مدیریتی صحیح بر پایه تفکری سیستماتیک را احساس می کنیم. بنابراین قانونمندی و نظام پذیری افراد امری ضروری است.

مشارکت مردمی در مدیریت خدمات شهری

مدیریت مطلوب خدمات شهری بیشتر زمینه ای را فراهم می آورد که در آن شهروندان می توانند برای بهبود شرایط زندگی خود بکوشند. مدیریت خدمات شهری تنها در صورتی عملی می شود که شهروندان نیز در آن مشارکت داشته باشند چه در تصمیم گیری و سیاست گذاری ها و چه در برنامه ریزی طرح ها و اجرای آنها

مشارکت شهروندان در امور خدمات شهری در یک تصمیم کلی به موارد زیر تقسیم می شود:

۱- آگاهی از تصمیمات و طرح ها

۲- مشارکت در تصمیم‌گیری مدیریتی طرح‌ها

۳- مشارکت در تأمین مالی طرح‌ها

۴- مشارکت در تأمین نیروی انسانی

۵- مشارکت در اجرای طرح‌ها

مشارکت شهروندان در امور خدمات شهری زمانی تحقق می‌یابد که شهرنشینان از حالت فردی که صرفاً در مکانی به نام شهر زندگی می‌کنند در آیند و به شهروند تبدیل گردند. شهروندی که تمامی موارد ذکر شده فوق در مورد او رعایت شده باشد می‌تواند به مشارکت توسعه‌ای دست یابد یعنی مشارکتی با فرایند اجتماعی یکپارچه، جامع، پویا، همبسته، با انگیزه و درگیر در تمامی مراحل توسعه خدمات شهری.

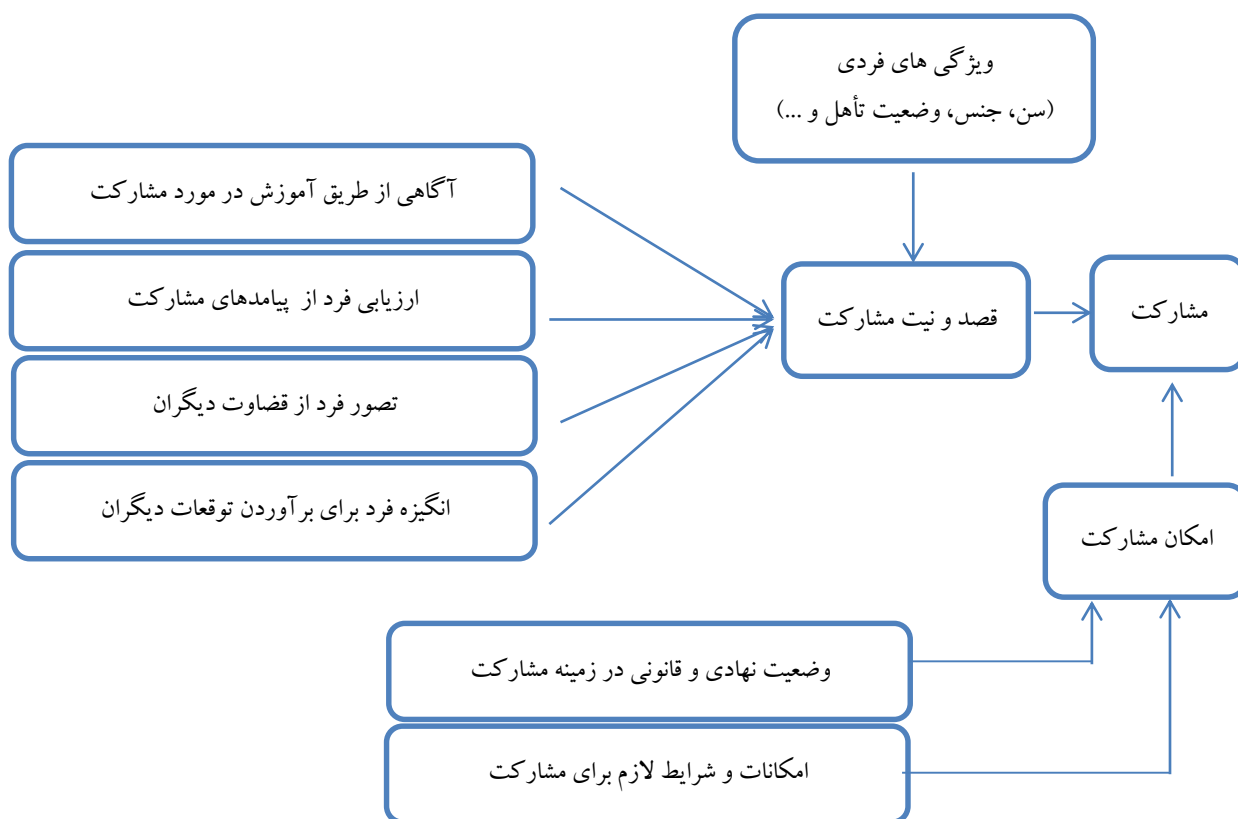
عوامل موثر بر میزان مشارکت افراد در فعالیت‌های خدمات شهری

فلودیاگرام زیر نشان‌دهنده عوامل موثر بر میزان مشارکت می‌باشد. همانگونه که در شکل پیداست از عوامل مهم مشارکت مردمی، آگاهی از طریق آموزش، تغییر نگرش و ایجاد انگیزه و ایجاد باورها و سپس اقدام به مشارکت می‌باشد. قدم اول در جلب مشارکت‌های مردمی آگاهی و آموزش است. دانشمندان و کارشناسان عقیده دارند یکی از راه‌های مبارزه با مسائل زیست‌محیطی فعالیت بسیار گسترده در زمینه‌های فرهنگی می‌باشد به طوری که باید از طریق آموزش همگانی خانواده‌ها را با اثرات مخرب و آلوده‌کننده مواد زائد آشنا ساخت و دانش محیط زیست آنها را در ارتباط با مواد زائد و مخاطرات آن افزایش داد.

آگاهی مردم علاوه بر اینکه آنان را از انجام اقدامات غیر اصولی در زمینه دفع پسماند باز خواهد داشت عامل مهمی در جهت جلوگیری از اقدامات غیر بهداشتی سایرین نیز خواهد بود. اگرچه برای کسب موفقیت در مشارکت کامل مردم در اجرای طرح‌های بهداشتی و محیط زیستی نیاز به آگاهی می‌باشد ولی به تنهایی کافی نیست بدین دلیل که آموزش باید در مردم نگرش را تغییر دهد و با تغییر نگرش است که تغییر رفتار پیش می‌آید در روشهای

آموزشی سنتی به مردم گفته می شود که چه کاری انجام دهند. یعنی تصمیم ها توسط مسئولین گرفته شده و فقط از مردم انتظار دارند که از آن تبعیت کنند.

فلودیاگرام عوامل موثر بر میزان مشارکت افراد



بسیاری تصور می کنند که اگر تصمیم گرفته شود و از مردم خواسته شود که آن را اجرا کنند یعنی مردم مشارکت نموده اند در صورتی که در روشهای آموزشی نوین رویکرد از بالا به پایین نیست و مردم در همه تصمیم گیری های مشارکت دارند و وقتی مردم علت تصمیم گیری را بدانند و در آن دخالت داشته باشند از میزان خطری که آنان را تهدید می کند آگاه باشند معتقد باشند که تغییر نگرش و عملکرد آنان خدمات شهری را بهبود می بخشد و نتایج خوبی خواهد داشت، مسلماً نگرش مطلوب ایجاد خواهد شد. فرد باید باور

کند که اقدام او برای پیشگیری مخاطرات محیط زیست و حفظ سلامت خود و فرزندانش موثر واقع خواهد شد در آن صورت است که اقدام به مشارکت می کنند.

نتیجه گیری

وضعیت مدیریت پسماندها در ایران از شرایط مناسبی برخوردار نیست. درصد بالای مواد آلی در ترکیب پسماندها و عدم تفکیک از مبدا مانع پیشرفت سیستم موجود مدیریت پسماندها است. در سال های اخیر وزارت کشور و سازمان شهرداری ها اقدام های مناسبی را در زمینه بهبود شرایط وضعیت مدیریت پسماندها انجام داده اند. اولین اقدام در بهینه سازی مراحل مختلف مدیریت پسماندها، ارائه آموزش های لازم به تمام اقشار مردم به ویژه در تمام مقاطع تحصیلی به خصوص کودکانها و دبستان هاست که این مسئله می تواند در سطوح ملی و منطقه ای انجام شود. اجرای برنامه تفکیک از مبدا و موفقیت آن مستلزم مشارکت و همکاری عمومی است. فرهنگ سازی و آموزش عمومی و تخصصی مستمر در رسانه ها و ایجاد روابط عمومی فعال و پویا بین مدیریت شهری و شهرداری ها با مردم و همچنین همکاری دستگاه های اجرایی مختلف با شهرداری ها از ضروری ترین ابزار اجرای برنامه تفکیک از مبدا و موفقیت آن است با توجه به محاسن واگذاری امور اجرایی پسماندها به بخش خصوصی باید تمهیدات لازم در این زمینه اندیشیده شود.

در ایران با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست شهرهای مختلف می توان از شیوه های ترکیبی پسماند سوزی، کمپوست، بازیافت کاغذ، پلاستیک، شیشه و فلز و دفن بهداشتی با رعایت استانداردهای لازم استفاده کرد.

مهمترین بحث در زمینه پسماند کاهش تولید پسماند است و برای کاهش حجم و میزان پسماندهای تولیدی جداسازی پسماند تر و خشک و به طور کلی تفکیک از مبدا بهترین راه حل است.

اهم اقدامات انجام شده در خدمات شهری اصفهان در حوزه مدیریت پسماند

- تشکیل آژانس نخاله
- هدف از تشکیل این آژانس نخاله های سرگردان در سطح شهر و جلوگیری از فعالیت خودروهای غیر استاندارد جهت جمع آوری نخاله های ساختمانی می باشد. شهروندان می توانند ضمن تماس با این آژانس جهت جمع آوری نخاله های ساختمانی اقدام نمایند.
- توزیع کیسه های قرمز درب منازل جهت جمع آوری پسماندهای ویژه به وسیله خودروهای جمع آوری پسماند خشک در هفته های اول و سوم هر ماه
- اتخاذ تدابیر لازم جهت جمع آوری ضایعات الکترونیک در سطح شهر
- بدین منظور خدمات شهری اصفهان با بکارگیری شرکت تخصصی اقدام به جمع آوری و بازیافت ضایعات الکترونیک از کلیه غرفه های بازیافت سطح شهر و شرکتهای پیمانکاری جمع آوری پسماند خشک می نماید.
- بکارگیری دستگاه های خود دریافت پسماند خشک (pet و قوطی نوشابه)
- در حال حاضر در شهر اصفهان بصورت آزمایشی این دستگاه های در رستوران های بزرگ شهر راه اندازی شده است.
- جانمایی و نصب مخازن تفکیکی جهت جمع آوری پسماندهای خشک در سطح شهر
- کارایی این روش در حال بررسی می باشد.
- تجهیز پارکها و فضاهای سبز سطح شهر به سطل های دوقلو جهت جمع آوری پسماندهای خشک و تر به صورت تفکیکی

فهرست منابع:

- ۱- سایت سازمان مدیریت پسماند (۱۳۹۲)
- ۲- سمائی، محمد رضا (۱۳۸۸)، مواد زائد سایت انجمن علمی فرهنگی ایران
- ۳- عمرانی، قاسم علی (۱۳۷۷)، مواد زائد جامد، تهران، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی
- ۴- عمرانی، قاسم علی (۱۳۷۷)، مدیریت زباله های شهری، سومین همایش ملی مدیریت پسماند
- ۵- عمرانی، قاسم علی (۱۳۸۶)، اصول و مبانی استراتژی پایدار در مدیریت پسماندهای ایران. سومین همایش ملی مدیریت پسماند
- ۶- گروه فنی کنوانسیون بازل (۱۹۹۹)، دستورالعمل های فنی درباره مواد زائد مراکز بهداشتی - درمانی، خلاصه اجلاس پانزدهم، ترجمه عمرانی، قاسم علی (۱۳۸۶)
- ۷- مجلسی، منیره (۱۳۸۶)، نقش مشارکت مردمی در سیستم مکانیزه جمع آوری، سومین همایش مدیریت پسماند
- ۸- محمود خانی، روح اله (۱۳۸۳)، راهبردهای موفق در جمع آوری و حمل پسماندها، فصل نامه آموزشی و پژوهشی، مدیریت پسماندها
- ۹- مختاری، مهدی (۱۳۹۰)، پسماندهای شهری و صنعتی، یزد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- ۱۰- نجفی، علی (۱۳۹۰)، ذخیره سازی جمع آوری و انتقال پسماند، تهران، راه دان
- ۱۱- نوروزی، ابوالفضل (۱۳۹۰)، با رفع و بازیافت زباله های شهری. www.blogfa.com
- ۱۲- وکیلی، مهدی (۱۳۸۶)، فرهنگ سازی پیش نیاز مدیریت پسماند و بلاک ایران بوم
- ۱۳- هاشمی، اردستانی (۱۳۸۹)، محیط زیست و مدیریت پسماند، سایت مدیریت زیست www.mohit.com
- ۱۴- یغماویان (۱۳۸۸)، مدیریت جامع پسماند، تهران، انتشارات خانیان