

بررسی شاخص های مؤثر بر سیستم مدیریت پسماند با رویکردی بر شیوه های جمع آوری و دفع زباله های شهری

محمود بهرام خواه^{۱*}

ابوالفضل دوستدار^۲

سید یوسف میرپادیاف^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۰۹/۱۸

چکیده

امروزه یکی از معضلات مهم شهرنشینی روند رو به رشد تولید زباله است و کاهش تولید پسماند و شیوه دفع مناسب امری ضروری است. امر جمع آوری، دفع، بازیافت و اصولاً مدیریت مواد زاید جامد در ایران با توجه به نوع و کیفیت زباله های ایران تفاوت فاحشی با سایر کشورهای جهان دارد، لذا بکارگیری هر گونه تکنولوژی بدون شناخت مواد و سازگاری عوامل محلی کار ارزنده ای نیست. مدیریت مناسب مواد زائد جامد شهری به عنوان یکی از مهمترین مسائل زیستمحیطی در سراسر جهان مطرح می باشد. مشکلات زیست محیطی و بهداشتی به وجود آمده بر اثر عدم مدیریت صحیح پسماند شامل افزایش بیماری، ازدیاد حیوانات ولگرد، آلودگی هوا، آب، زمین و غیره است. لذا با توجه به اهمیت موضوع در این مقاله سعی شده است تا مدیریت پسماند با تاکید بر شیوه های جمع آوری و استانداردهای دفع زباله های شهری بیان گردد.

واژگان کلیدی

مدیریت پسماند، زباله های شهری، جمع آوری و دفع

۱. کارشناسی مدیریت امور فرهنگی، معاون پردازش و دفع پسماند سازمان مدیریت پسماندهای شهرداری رشت.
۲. کارشناسی معماری، معاون فنی و اجرایی سازمان مدیریت پسماندهای شهرداری رشت.
۳. کارشناسی منابع طبیعی، کارشناس پسماند اجرایی سازمان مدیریت پسماندهای شهرداری رشت.

مقدمه

در سالهای اخیر موضوعات محیط زیستی مرتب با توسعه اقتصادی به شدت مورد توجه کشورهای مختلف قرار گرفته است. رشد سریع جمعیت و شهرنشینی، توسعه مداوم اقتصادی، صنعتی و افزایش سطح رفاه زندگی مردم، مصرفگرایی و تولید پسماند بیشتر را در پی داشته است. توجه به محیط زیست و حفظ سلامتی انسان و کلیه موجودات کره زمین یکی از اصول اساسی در بقای زندگی و استفاده از مواهب خدادادی است که به وفور در اختیار ما قرار دارد. کنترل آلودگیهای محیط از جمله مواد زاید جامد، بخش مهمی از این وظیفه را تشکیل میدهد که با توجه به اصول و موازین بهداشتی اقتصادی جایگاه ویژه ای را در علوم و فنون جدید به خود اختصاص داده است. توجه به این که بیشترین کالاهای تولیدی واحدهای صنعتی برای مصرف شهرنشینان بوده و تقریباً تمامی کالاهای مصرفی این شهرنشینان دارای مواد زائد جامدی است که به همراه زباله جمع آوری شده و به خارج از شهرها منتقل می شود. آنچه که مهم می نماید دفع این ضایعات بصورتی است که کمترین هزینه را برای مدیران شهری که جمع آوری آنها را به عهده دارند داشته باشد. جمعیت، توسعه بی رویه و غیر اصولی شهرها، افزایش مهاجرت و پیشرفت تکنولوژی، عوامل ایجاد یکی از بارزترین معضلات بهداشتی و زیست محیطی قرن حاضر تحت عنوان بحران زباله می باشند. روند افزایش جمعیت، رشد شهرنشینی، گستره فعالیت های صنعتی و تغییر الگویی مصرف سبب می شود تا سالانه میلیون ها تن زباله در کشور تولید و از چرخه خارج شود.

با توجه به روند رو به افزایش زباله های شهری و عوارض شناخته شده آن روی محیط زیست نیاز به برنامه ریزی های جدید در زمینه مدیریت خدمات شهری بیش از پیش احساس می شود. عوامل اقتصادی و فرهنگی، بافت شهری، کاربریهای زمین، تراکم در واحد سطح، فصول سال و عادات اجتماعی در کیفیت و کمیت پسماند تولیدی موثر هستند. از طرفی مواد زائد جامد شهری با توجه به منبع تولیدشان، خواص فیزیکی و شیمیایی متنوعی دارند که هر کدام راههای دفع ویژه ای را می طلبند. در نتیجه توجه خاص به مسئله مدیریت مواد زاید جامد (Solid waste management) و اتخاذ روشهای مدیریتی که کاهش تولید زباله را در پی داشته باشد، ضروری و اجتناب ناپذیر بوده و از الویت خاصی در زندگی انسان برخوردار می باشد. به نحوی که با مدیریت صحیح در مراحل تولید، نگهداری، حمل و نقل و دفع نهایی زباله و به حداقل رساندن اثرات سوء مواد زاید و پیشگیری از آلودگی ها، سلامتی محیط زیست و انسان حفظ و تامین شده و برای رسیدن به این اهداف مهم و اساسی، اتخاذ سیاست های پیشگیری از آلودگی آب، خاک و هوا، جلوگیری از تخریب منابع طبیعی، پیشگیری از انتقال بیماری ها و در نهایت پیشگیری از رشد و تولید حشرات و جوندگان ضروری است... تولید کمتر زایدات در واقع بهترین و سالم ترین روش کنترلی است، که امروزه در سطح جهانی به ویژه در کشور های توسعه یافته در طرح های جامع مدیریت زباله پیش بینی شده و برنامه کاملی برای تولید زباله کمتر به اجراء گذاشته شده است. همواره اعمال مدیریت مواد زاید جامد با هدف به حداقل رساندن اثرات سوء ناشی از دفع غیر بهداشتی زباله ها به ویژه انواع خطرناک انجام می شود.

مدیریت پسماندهای جامد شهری در کشورهای در حال توسعه به دلیل افزایش سریع جمعیت، شهرنشینی سریع و بدون برنامه، وجود مشکلات سلامت عمومی به دلیل نبود زیرساختهای مناسب بهداشتی یک موضوع کاملاً پیچیده است. به علاوه توانایی دولتها برای مدیریت پسماند محدود است و اغلب این مشارکت ناکارآمد و ناکافی میباشد. همچنین وجود کارگران غیررسمی، مقاومت مردم جهت پرداخت وجه در قبال دریافت خدمات، سیستم جمع آوری ناکارآمد، دفن غیرقانونی و فقدان چهارچوب قانونی مشخص از دیگر مشکلات این بخش میباشد.

توسعه پایدار و مدیریت پسماند

با توجه به رشد چشمگیر جمعیت جهان و بهبود استانداردهای زندگی، مقدار زباله های جامد شهری که از فعالیتهای عادی و روزمره مردم از مناطق مسکونی و بخشهای تجاری تولید شده است به طور مداوم افزایش یافته است. گسترش پسماندها در سراسر جهان باع مشکلات زیستمحیطی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه و یا کشورهای کم درآمد با بودجه دولتی محدود شده است.

با توجه به مشکلات سازمانی موجود و بررسی ناکافی روشهای مدیریت پسماندهای جامد در کشورهای در حال توسعه، این کشورها با مشکلات جدی مانند آلودگی آب، خاک، اتمسفر و همچنین تأثیرات سوء پسماندها بر سالمی انسان و تغییرات اقلیمی رنج میبرند؛ بنابراین مدیریت پایدار پسماندهای جامد شهری در تمام مراحل طراحی تا اجرا الزامی خواهد بود.

مدیریت پایدار پسماندهای جامد شهری امروزه یکی از موضوعات حیاتی برای شهرها در سراسر جهان میباشد. این موضوع مخصوصاً در شهرهای بزرگ که سالانه میلیونها تن پسماند جامد شهری تولید می کنند بسیار بااهمیت است. به عبارتی مهارت اصلی مدیریت پسماندهای جامد شهری، محدود کردن اثرات سوء زیست محیطی ناشی از پسماندها بر محیط زیست است و انتظار میرود این تأثیرات با کاهش تولید پسماند، استفاده مجدد از ضایعات و بازیافت به حداقل برسد.

این نظریه به مثابه دیدگاهی راهبردی، بر نقش دولت در برنامه ریزی ها اهمیت بسیار می دهد و معتقد است دولتها باید از محیط زیست شهری حمایت همهجانبه کنند. به این ترتیب با اتخاذ سیاست کاربری صحیح و محافظت از زمین از طریق کاهش پسماندهای تولیدی و افزایش بازیافت پسماندها با اعمال استراتژیهای جامع، توسعه پایدار حاصل می آید.

تعریف پسماند

پسماند (Waste) یا زباله به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می شود که بطور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زاید تلقی می شود.

پسماند به مجموعه مواد ناشی از فعالیت های انسان و حیوان که معمولاً جامد بوده و به صورت ناخواسته و یا غیر قابل استفاده دور ریخته می شود اطلاق می شود. این تعریف به صورت کلی در برگرفته همه منابع، انواع طبقه بندی ها،

ترکیب و خصوصیات مواد زاید بوده و به سه دسته کلی زباله‌های شهری، زباله‌های صنعتی و زباله‌های خطرناک تقسیم می‌شوند:

پسماندها به پنج گروه تقسیم می‌شوند:

پسماندهای عادی: به پسماندهایی گفته می‌شود که به صورت معمول از فعالیت‌های روزمره انسان‌ها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می‌شود. از قبیل زباله‌های خانگی و نخاله‌های ساختمانی.

پسماندهای پزشکی: به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه‌های تخصصی طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود.

پسماندهای ویژه: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمی بودن، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد.

پسماندهای کشاورزی: به پسماندهای ناشی از فعالیت‌های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می‌شود از قبیل فضولات، لاشه حیوانات، محصولات کشاورزی فاسد یا غیر قابل مصرف.

پسماندهای صنعتی: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی و معدنی، پسماندهای پالایشگاهی، صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن‌های صنعتی.

مدیریت پسماند

مدیریت پسماند یا مدیریت زباله (Waste management)، مجموعه فعالیت‌ها و اقدام‌های لازم برای مدیریت زباله از زمان تولید تا دفع نهایی آن است. این فعالیت‌ها شامل جمع‌آوری، انتقال و دفع زباله و نظارت بر اجرای قوانین مربوط به مدیریت پسماند است.

زباله می‌تواند شکل جامد، مایع یا گاز داشته باشد و هر کدام از این انواع زباله نیازمند روش‌های مخصوص به خود برای مدیریت است. مدیریت پسماند شامل همه انواع زباله منجمله زباله صنعتی، بیولوژیکی و خانگی است. در بعضی موارد زباله می‌تواند بر روی سلامت انسان زیان‌بار باشد. هدف مدیریت پسماند کاهش اثرات زیان‌بار زباله بر روی سلامت انسان، محیط زیست و زیبایی‌شناسی است.

قسمت اعظمی از مدیریت پسماند مربوط به مدیریت زباله‌های جامد شهری است که همان زباله‌های تولید شده توسط خانه‌ها، صنایع و فعالیت‌های تجاری است.

سلسله مراتب پسماند

سلسله مراتب پسماند مربوط به سه اصل «کاهش، استفاده مجدد و بازیافت» است که استراتژی‌های مدیریت پسماند را با توجه به امکان کمینه کردن تولید پسماند طبقه‌بندی می‌کند. سلسله مراتب پسماند سنگ بنای اکثر استراتژی‌های کمینه کردن تولید زباله است. هدف سلسله مراتب پسماند استخراج حداکثر منافع عملی از محصولات و در نتیجه تولید حداقلی زباله است.

چرخه-عمر یک محصول

چرخه عمر یک محصول با طراحی شروع شده، با ساخت، توزیع و استفاده اولیه پیش می‌رود و سپس مراحل سلسله مراتب پسماند یعنی کاهش، استفاده مجدد و بازیافت را می‌گذراند. هر مرحله در چرخه عمر محصول اجازه تغییر سیاست، تفکر دوباره در مورد نیاز به یک محصول، طراحی مجدد برای به حداقل رساندن پسماند برای افزایش استفاده از آن محصول را می‌دهد. آنالیز چرخه-عمر محصول راهی برای بهینه‌سازی استفاده از منابع محدود طبیعت از طریق کاهش تولید پسماندهای غیر ضروری است.

بازده منابع

بازده منابع نشان دهنده این حقیقت است که رشد و توسعه اقتصادی جهانی نمی‌تواند در الگوهای تولید و مصرف فعلی حفظ شود. بشر در سطح جهان، بیشتر از منابعی که کره زمین بتواند جایگزین کند برای ساخت کالاهای خود از آن استخراج می‌کند. بازده منابع، کاهش اثرات زیست‌محیطی از تولید تا مصرف کالا و از استخراج مواد خام نهایی تا دفع نهایی است.

اصل «آلوده کننده می‌پردازد»

اصل «آلوده کننده می‌پردازد» می‌گوید که شخص یا عامل آلوده کننده باید هزینه اثرات مخرب زیست‌محیطی و دفع مناسب پسماند غیرقابل بازیابی را بپردازد.

مدیریت پسماند در ایران

در ایران اولین برنامه‌ریزی‌ها برای برخورد صنعتی با زباله از سال ۱۳۴۶ شروع شد. در این سال اولین واحد تولید کمپوست از زباله توسط بخش خصوصی و به صورت نیمه صنعتی در شهر اصفهان راه اندازی شد. بعد از آن در سال ۱۳۴۸ شهرداری تهران طی قراردادی با یک شرکت انگلیسی، اولین کارخانه کمپوست تهران رو در صالح آباد، محلی در جنوب شهر تهران احداث کرد.

بعد از انقلاب اسلامی، در وزارت صنایع، ستادی تحت عنوان «ستاد کود گیاهی» تشکیل شد. این ستاد در سال ۱۳۶۱ با تدوین برنامه ای، احداث ۵ کارخانه کمپوست را در ۵ شهر بزرگ شامل اصفهان، مشهد، تبریز، شیراز و رشت در دستور کار خود قرارداد. احداث این کارخانه‌ها بعداً به شهرداری‌های همان شهرها محول شد.

در سال ۱۳۷۰ با تصویب وزارت کشور، در شهرداری تهران سازمانی تحت عنوان "سازمان بازیافت و تبدیل مواد" تشکیل شد و مدیریت زباله‌ها در شهر تهران به این سازمان محول شد. این سازمان به ترتیب در سایر مراکز استان‌ها هم ایجاد شد و فعالیت‌هایی را در زمینه ساماندهی و بهینه‌سازی عملیات جمع‌آوری، حمل و نقل، بازیافت و دفع پسماندها انجام دادند، برنامه‌هایی را تدوین کردن و پروژه‌هایی در دست انجام دارند. از اقدامات قابل توجهی که در زمینه قانونمند کردن مدیریت پسماندها در کشور انجام شد، تصویب "قانون مدیریت پسماند" توسط مجلس شورای اسلامی در تاریخ ۱۳۸۳/۲/۲۰ هست که نباید از اهمیت نقش آفرینش در تاریخچه مدیریت پسماند، چشم‌پوشی کرد.

قانون مدیریت پسماند

جهت تحقق اصل پنجاهم (۵۰) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور حفظ محیط زیست کشور از آثار زیانبار پسماندها و مدیریت بهینه آنها، کلیه وزارتخانه و سازمانها و موسسات و نهادهای دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام می باشد و کلیه شرکتها و موسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی، موظفند مقررات و سیاستهای مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

قانون مدیریت پسماند، عبارت است از یک مجموعه مقررات منسجم و سیستماتیک راجع به کنترل تولید، ذخیره سازی، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع مواد زائد جامد، منطبق بر بهترین اصول بهداشت عمومی، اقتصاد، حفظ منابع، زیباشناختی و سایر ملزومات زیست محیطی می باشد.

بنابراین شامل شش عنصر موظف تولید، جابجائی، پردازش و ذخیره سازی جمع آوری و حمل و نقل، پردازش و بازیافت و دفع می باشد. هر چند که سکونتگاه های انسانی حوزه فعالیت انسان هستند، اما در بستر طبیعی این حوزه، سایر جانداران اعم از گیاهان و جانوران نیز به حیات خود ادامه می دهند. زندگی، ادامه حیات و مرگ این جانداران، همیشه منجر به تولید مواد ناخواسته ای می شود که در محیط انسانی زائد تلقی می شوند.

مدیریت پسماند شهری چیست؟

در گذشته با توجه به ساده بودن زندگی ها، نزدیک بودن انسان به طبیعت و مصرف همگن با طبیعت، پسماندهای تولید شده به راحتی در محیط زیست قابل برگشت بودند. با افزایش جمعیت، صنعتی شدن جوامع و تغییر الگوهای مصرف، این پسماندها به مرور باعث بروز مشکلات پیچیده ی زیست محیطی شدند؛ تا جایی که از صد سال پیش کشورهای پیشرفته صنعتی به فکر چاره افتادن و اولین گام های مدیریت پسماند با سوزوندن زباله و تولید انرژی از اون ها آغاز شد.

عناصر مدیریت پسماند

اصولاً سیستم های مدیریت پسماند شهری در سرتاسر جهان، دارای هشت عنصر موظف به شرح زیر هستند:

۱. کاهش در مبدأ

به طراحی، تولید، عرضه و استفاده از محصولات به نحوی که در پایان عمر مفیدشون، منجر به کاهش کمیت و کیفیت پسماندهای تولید شده شود، کاهش در مبدأ می گویند. اجرای این برنامه ها در کشورهای صنعتی، منجر به بروز نسل جدید از فناوری به نام فناوری پاک در دنیا شده است. متأسفانه در ایران هنوز در این زمینه اقدامات جدی صورت نگرفته، به عنوان مثال روزانه بیش از هزار و پانصد تن انواع سبزیجات از اطراف و نقاط دوردست وارد تهران می شود؛ در حالی که فقط ۴۶ درصد بعد از پاک شدن قابل استفاده می باشد؛ یعنی روزانه فقط ۸۱۰ تن زائدات سبزی وارد جریان زباله های شهری تهران می شود.

۲. راه های کنترل تولید مواد زائد جامد

اساس طراحی سیستم مدیریت پسماند شهری، شناخت کمیت و کیفیت تولید است. کمیت تولید در حجم سرمایه گذاری برای ماشین آلات، ظروف ذخیره در محل، ایستگاه های انتقال، ظرفیت دفع سازماندهی و تشکیلات مناسب، مؤثر می باشد؛ در حالی که کیفیت مواد بر نوع پردازش ماشین آلات و روش دفع تأثیر می گذارد. اصولاً مشکل اصلی جوامع، تولید روزافزون پسمانده و کم کردن تولید مواد زائد، نیاز به یک انقلاب در صنایع و همین طور طرز نگرش به منابع طبیعی دارد؛ منابع طبیعی باید با حداقل تخریب مورد بهره برداری قرار بگیرند؛ تولید باید به اندازه مصرف و متناسب با آن باشد؛ در مصرف باید نهایت صرفه جویی را انجام داد و ...

۳. ذخیره، پردازش و اداره در محل

سومین عنصر موظف در سیستم مدیریت پسماند ذخیره، پردازش و اداره در محل است. انجام درست این فرآیند بستگی کامل به فعالیت روابط عمومی و آگاه سازی از طرف سیستم مدیریت پسماند دارد. این عنصر نقش مهمی در بهداشت شهری دارد؛ چون دقیقاً اینجاست که زباله برای مدتی در معابر رها شده است. البته در بیشتر شهرهای کشور به روش های مختلف زمان جمع آوری اطلاع رسانی شده است. به دلایل متعددی از جمله درصد پایین همکاری مردم و همین طور عدم رعایت زمان جمع آوری توسط تیم های شهرداری، هنوز اختلالات زیادی در سیستم مدیریت پسماندهای شهری در شهرهای کشور و حتی در تهران وجود دارد.

۴. پردازش

به هر روش یا سیستمی که موجب تغییر شکل فیزیکی یا شیمیایی مواد جامد می شه، پردازش می گن؛ اما پردازش تکنیک های مختلفی داره.

کاهش شیمیایی حجم: احتراق و زباله سوزی

کاهش مکانیکی حجم: فشرده گی

کاهش مکانیکی اندازه: خرد کردن

خشک کردن و آبیگری

اهداف پردازش

بهبود کارایی سیستم های مدیریت پسماند

بازیافت مواد قابل استفاده

تولید انرژی از بازیافت مواد

۵. جمع آوری

به برداشتن مواد زائد از محل تولید و بارگیری در وسیله نقلیه و بعد حمل به محل هایی که مواد در آنجا باید تخلیه شوند، جمع آوری گفته می شود. این عنصر از نظر بهداشتی مثل آلودگی هوا، آلودگی آب، آلودگی خاک، جلب و پرورش

حشرات، جلب و پرورش جوندگان و ... از لحاظ اقتصادی و همین طور از جنبه زیبایی شناختی محیطی بسیار اهمیت دارد.

۶. حمل و نقل

پنجمین عنصر موظف در این سیستم حمل و نقل می باشد؛ این عنصر زمانی ضرورت پیدا می کند که فاصله محل دفع، از مراکز تولید مواد زیاد باشد؛ در این صورت باید زباله های جمع آوری شده از وسایل نقلیه کوچک تر به کامیون های بزرگتر بارگیری شوند. این پروسه در مکانی به نام ایستگاه های انتقال صورت می گیرد.

۷. بازیافت

بازیافت یعنی تبدیل مواد زائد و بلا استفاده به موادی که مجدداً قابل استفاده باشند. این فرآیند باعث صرفه جویی در هزینه، انرژی، منابع طبیعی و کاهش آلودگی محیط می شود؛ همچنین فروش مواد به دست آمده مخارج جمع آوری و سایر هزینه ها رو جبران می کند. بازیافت فقط به تولید محصول منجر نمی شود بلکه تولید انرژی هم می تونه از نتایج بازیافت باشد. از سه راه مختلف می شود مواد آلی زباله رو به انرژی تبدیل کرد: سوزاندن یا احتراق مستقیم مواد آلی، پیرولیز مواد و تولید گاز و سوخت مایع، هضم بیولوژیکی همراه با لجن فاضلاب و یا بدون بدون اون و تولید گاز متان.

۸. دفع

هیچ کدام از روش های دفع زباله به تنهایی مناسب برای همه ی شرایط نیستند؛ انتخاب یه روش باید بر پایه ی عوامل محلی مثل هزینه و در دسترس بودن زمین و کارگر و ... باشد. روش های دفع زباله عبارتند از:

تلنبار کردن زباله (کاملاً منسوخ شده)

دفن در اعماق دریا (کاملاً منسوخ شده)

خوراک دام و طیور (به دلایل بهداشتی حذف شده)

آسیاب کردن و ریختن زباله در فاضلاب (نیاز به بسترهای آماده داره)

تهیه کود از زباله (کمپوست)

تولید بیوگاز از زباله

سوزوندن در کوره های مخصوص یا زباله سوزها

دفن بهداشتی

جمع بندی

رشد سریع جمعیت، افزایش جمعیت شهرنشین و توسعه اقتصادی، مصرف گرایی و تولید بیشتر پسماند را در برداشته است. مشکلات زیست محیطی و بهداشتی به وجود آمده بر اثر عدم مدیریت صحیح پسماندهای جامد شهری باعث افزایش بیماری، ازدیاد جوندگان و حشرات، آلودگی زمین، آب، هوا، پراکنش بوی نامطبوع در فضا و سایر مشکلات

گردیده است؛ به گونه‌های که ارتقای کارایی سیستم مدیریت پسماند به یکی از مهمترین اهداف شهرداریها تبدیل شده است.

گسترش شهرها و افزایش بی رویه جمعیت شهرها، تغییر الگوی مصرف جوامع و ازدیاد سرسام آور پسماند و همچنین نبود روش های علمی و مدیریتی موثر در امر تولید، جمع آوری و دفع پسماند های شهری این موضوع را به عنوان یکی از معضلات جوامع شهری در کشورهای در حال توسعه در آورده است. مدیریت مواد زائد جامد در شهرهای مختلف ایران به دلیل بافت فرهنگی، جمعیت، اقتصاد، مصرف بی رویه مواد، عدم آگاهی و عدم توجه مردم، عدم احساس مسئولیت، طبیعت ناهمگون و گسترده مواد زائد، عدم اجرای مقررات، قوانین و کمبود امکانات در عرصه خدمات شهری با مشکلاتی روبرو می باشد. به منظور فائق آمدن بر بسیاری از مشکلات لازم است که اقدامات جدی در امر بهینه کردن مراحل مختلف مدیریت مواد زائد تولید و نگهداری در محل، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و بازیافت و دفن بهداشتی صورت گیرد. در کلیه مراحل مدیریت یکی از کلیدهای موفقیت آگاهی و مشارکت مردمی می باشد. البته این امر مهم در مرحله تولید و نگهداری در محل از اهمیت ویژه ای برخوردار است که بازتاب آن بر مراحل بعدی یعنی جمع آوری و حمل و نقل و دفع تاثیر گذار است

منابع و مآخذ

احمدی فر، مهدی و مجید سرتاج، ۶۲۱۷، بررسی عملکرد روش دفن نیمه هوایی پسماندهای شهری، چهارمین همایش ملی مدیریت پسماند، مشهد، سازمان شهرداریها و دهرداریهای کشور، سازمان حفاظت محیط زیست.
تکدستان، افشین و نعمت الله جعفرزاده، ۶۲۱۴، مدیریت صحیح کاهش، تصفیه و دفع پسمندهای بیمارستانی، هشتمین - همایش ملی بهداشت محیط، تهران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.

"United Nations Statistics Division - Environment Statistics". unstats.un.org. Retrieved 3 March 2017.

"Editorial Board/Aims & Scope". Waste Management. 34 (3): IFC. March 2014. doi:10.1016/S0956-053X(14)00026-9.

"Glossary of environmental and waste management terms". Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies. Butterworth-Heinemann. 2003. pp. 337–465. doi:10.1016/B978-075067507-9/50010-3. ISBN 978-0-7506-7507-9.

Albert, Raleigh (4 August 2011). "The Proper Care and Use of a Garbage Disposal". Disposal Mag. Retrieved 2017-03-03.

Guidelines for National Waste Management Strategies Moving from Challenges to Opportunities (PDF). United Nations Environmental Programme. 2013. ISBN 978-92-807-3333-4.

Investigating the effective indicators on the waste management system with an approach on the methods of collecting and disposing of municipal waste

Mahmoud Bahramkhah^{*1}
Abolfazl Dostdar²
Seyed Yosef Mirpadi³

Date of Receipt: 2021/11/01 Date of Issue: 2021/12/09

Abstract

Today, one of the most important problems of urbanization is the growing trend of waste production, and reducing waste production and proper disposal is essential. The collection, disposal, recycling and management of solid waste in Iran is very different from other countries in the world due to the type and quality of waste, so using any technology without knowing the materials and compatibility of local factors is not a worthwhile task. Proper management of municipal solid waste is one of the most important environmental issues in the world. Environmental and health problems caused by improper waste management include increased disease, stray animals, air pollution, water, land, etc. Therefore, due to the importance of the issue in this article, we have tried to express waste management with emphasis on collection methods and municipal waste disposal standards.

Keywords

Waste management, municipal waste, collection and disposal

1. Bachelor of Cultural Affairs Management, Deputy of Waste Processing and Disposal of Waste Management Organization of Rasht Municipality.
2. Bachelor of Architecture, Technical and Executive Deputy of Waste Management Organization of Rasht Municipality.
3. Bachelor of Natural Resources, Executive Waste Expert of Rasht Municipality Waste Management Organization.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی