

سیستم مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید جامد شهری

نویسنده:

حمیدرضا پورخباز

علیرضا پورخباز

سعیده جوانمردی



اساتذای عالی‌مقامان
معاونت امور عمرانی
دفتر امور شهری و شوراهای

وزارت کشور



سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور
پردیسگاه مدیریت شهری و روستایی



پردیسگاه فرهنگ بنر و معماری



شهرداری کرمان

سری منابع آموزشی شهرداری‌ها

سرشناسه: پورخباز، حمیدرضا، ۱۳۴۹ -
عنوان و نام پدیدآور: سیستم مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید جامد شهری / مولفان حمیدرضا پورخباز، علیرضا
پورخباز، سعیده جوانمردی .
مشخصات نشر: تهران: سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری: ز ۱۴۹ ص.-: نمودار .
فروست: سری مجموعه منابع آموزشی شهرداری ها.
شابک: ۷-۷۳-۸۴۶۶-۹۶۴-۹۷۸
موضوع: مواد زاید-- ایران-- مدیریت
موضوع: زباله-- ایران-- مدیریت
شناسه افزوده: پورخباز، علیرضا، ۱۳۴۸ -
شناسه افزوده: جوانمردی، سعیده، ۱۳۶۹ -
شناسه افزوده: سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور
رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ پ۹ الف/HD ۹۹۷۵
رده بندی دیویی: ۳۶۳/۷۲۸
شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۶۷۵۶۴

عنوان: سیستم مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید جامد شهری
ناشر: انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور
تهیه و تنظیم: معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی
مجری: استانداری مازندران - شهرداری کرمان - شهرداری امل - پژوهشکده فرهنگ، هنر و معماری
جهاد دانشگاهی
مدیر پروژه: سید عیسی هاشمی، حسین رجب صلاحی
ناظر پروژه: سید یونس حسینی، جواد نیکنام
نویسنده: حمیدرضا پورخباز، علیرضا پورخباز، سعیده جوانمردی
ویراستار: تهمینه فتح اللهی
شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ: اول
تاریخ چاپ: تابستان ۱۳۹۰
قیمت: ۳۳۰۰۰ ریال
شابک: ۷-۷۳-۸۴۶۶-۹۶۴-۹۷۸
نظارت چاپ: عقیق ۴-۳-۸۸۹۳۲۴۰۳

حق چاپ و نشر برای انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور محفوظ است

پیشگفتار

گسترش شهرنشینی و مسائل و مشکلات خاص زندگی شهری، بیش از پیش ضرورت توجه همه جانبه به راهبردهای سودمند برای بهینه سازی زندگی ساکنان شهرها را لازم ساخته است. در میان عوامل تاثیرگذار در شهرها مانند محیط زیست شهری، حمل و نقل شهری، ایمنی شهری و برنامه ریزی شهری، یک عامل بسیار مهم که تاثیر فزاینده و تعیین کننده ای بر دیگر عوامل سازنده زندگی شهری دارد، مدیریت شهری است. هر فعالیت اجتماعی بدون وجود مدیریت سازمان یافته که اهداف و ابزارهای رسیدن به آنها را مشخص کند و فعالیت ها را هماهنگ سازد - از هم می پاشد و به بی نظمی می گراید. شهرها نیز که پیچیده ترین و متنوع ترین جلوه های زندگی اجتماعی بشری را در خود دارند بدون وجود نظام مدیریت شهری که ضمن انجام برنامه ریزی های لازم برای رشد و توسعه آینده شهر به مقابله با مسائل و مشکلات کنونی آنها بپردازد بی سامان می گردند.

در نظریه های جدید مدیریت، به بالاترین سازمان از نظر کیفیت، سازمان متعالی می گویند. یک سازمان زمانی متعالی است که تمام اعضا به ماهیت ذاتی و درونی روابط خود اهمیت دهند، بدین معنا که هر فردی برای کارایی بیشتر از هیچ کوششی دریغ نرزد. بر خلاف یک رابطه متقابل خشک و رسمی که در آن طرفین به چگونگی تقسیم منافع علاقمندی نشان می دهند، اعضاء یک سازمان متعالی و برتر بیشتر مایل اند بدانند چگونه هر یک از آنان می توانند نفع بیشتری به سازمان ارائه دهند، افزون بر این، تمامی اعضا سازمان به این موضوع علاقمندند که چگونه می توانند برای افراد خارج از سازمان نیز مثمر ثمر باشند.

نظام مدیریت شهری نیز می باید به جایگاه متعالی خود برای خدمات رسانی بهتر به منظور رضایتمندی هر چه بیشتر شهروندان کشور دست یابد. مهمترین راه برای رسیدن به این هدف برای نظام مدیریت شهری دست یابی به جریان دانش و اطلاعات بهتر در جهت اخذ تصمیم مناسب و کاهش خطاها در تصمیم گیری و اجرا می باشد. داشتن دانش و اطلاعات از عدم قطعیت در روند تصمیم گیری ها می کاهد. مهمترین ابزار دست یابی به اطلاعات در جهان امروز متون نوشتاری یا الکترونیک می باشد که اگر حاصل تلفیق علم و عمل باشند تاثیر گذاری آن به مراتب بر مخاطبین بیشتر خواهد بود. به منظور انتشار دست آوردهای جدید علمی و عملی در زمینه های مختلف مدیریت شهری پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور با همکاری دفتر امور شهری و شوراهای استانداری مازندران اقدام به انتشار کتب آموزشی ای با عناوین زیر نموده است تا گامی هر

چندکوچک در ارتقاء سطح علمی شهرداری ها کشور برداشته شده باشد .

۱- حمل و نقل نوین در شهرها .

۲- آشنایی با سیستم های هوشمند حمل و نقل .

۳- ممیزی و نوسازی املاک .

۴- گردشگری شهری .

۵- سیستم مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید جامد شهری .

۶- آمایش سرزمین .

۷- مبلمان شهری .

۸- نظام حقوقی نحوه تملک املاک در شهرداری ها .

۹- اصول بودجه نویسی و اجرای بودجه در شهرداری .

۱۰- آنچه شورای اسلامی شهر باید بداند .

کتاب حاضر با عنوان سیستم مدیریت دفع و بازیافت مواد زاید جامد شهری در پنج فصل تهیه شده است . فصول این کتاب عبارتند از: فصل اول: مدیریت جامع مواد زاید جامع شهری، فصل دوم: دفع (امحاء) مواد زاید جامد شهری، فصل سوم: مدیریت عملیات دفن بهداشتی زباله های شهری، فصل چهارم: بازیافت مواد زاید جامد شهری، فصل پنجم: بررسی روش ها و صنایع بازیافت .

در پایان از همکاری صمیمانه آقایان سید عیسی هاشمی معاون امور عمرانی استانداری مازندران، حسین رجب صلاحی معاون آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی سازمان شهرداری ها و دهیاری کشور، سید یونس حسینی مدیر کل دفتر امور شهری و شوراهای استانداری مازندران، شهرداری کرمان، شهرداری آمل و پژوهشکده فرهنگ، هنر و معماری جهاد دانشگاهی که در تهیه، تدوین و نشر این کتاب تلاش فراوانی نمودند نهایت تقدیر و تشکر به عمل می آید .

سید علی اکبر طاهایی

استاندار مازندران

محمد رضا بمانیان

رئیس پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی

سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۱
فصل اول: مدیریت جامع مواد زاید جامد شهری.....	۱
اهداف.....	۲
مقدمه.....	۳
۱-۱. انواع مواد زاید جامد شهری.....	۴
۱-۱-۱. پسماندهای عادی.....	۴
۲-۱-۱. پسماندهای پزشکی (بیمارستانی).....	۴
۳-۱-۱. پسماندهای ویژه.....	۵
۴-۱-۱. پسماندهای کشاورزی.....	۵
۵-۱-۱. پسماندهای صنعتی.....	۵
۲-۱. مشخصه‌های مواد زاید جامد شهری.....	۶
۳-۱. سیستم مهندسی تصفیه و دفع (مدیریت) مواد زاید جامد شهری در ایران.....	۷
۱-۳-۱. کاهش در مبدا.....	۷
۲-۳-۱. تولید.....	۸
۱-۲-۳-۱. بررسی و تعیین نرخ تولید.....	۱۰
۲-۲-۳-۱. عوامل مؤثر بر سرعت تولید.....	۱۱
۳-۳-۱. جابجایی، ذخیره و پروسه زباله شهری در محل تولید.....	۱۲
۴-۳-۱. جمع‌آوری.....	۱۴
۱-۴-۳-۱. انواع سیستم‌های جمع‌آوری.....	۱۵
۲-۴-۳-۱. مسیرهای جمع‌آوری.....	۱۶
۳-۴-۳-۱. راه‌کارهایی برای تنظیم مسیرهای جمع‌آوری.....	۱۶
۴-۴-۳-۱. طرح اولیه مسیرهای جمع‌آوری.....	۱۷
۵-۳-۱. حمل و نقل.....	۱۸

۱۸	۱-۵-۳. وسایل و تجهیزات حمل و نقل
۱۹	۶-۳-۱. پردازش و بازیافت
۲۰	۷-۳-۱. دفع
۲۱	۸-۳-۱. مراقبت‌های بعد از دفع
۲۱	۴-۱. سلسله مراتب مدیریت جامع مواد زاید جامد شهری
۲۲	۱-۴-۱. اجتناب از تولید زباله
۲۲	۲-۴-۱. کاهش تولید زباله
۲۳	۳-۴-۱. تفکیک از مبدا
۲۳	۴-۴-۱. استفاده مجدد
۲۳	۵-۴-۱. بازیافت
۲۳	۶-۴-۱. بازیابی انرژی
۲۴	۷-۴-۱. تصفیه و دفع
۲۴	۵-۱. عناصر پشتیبان در سیستم مدیریت مواد زاید جامد شهری در ایران
۲۵	۶-۱. ویژگی‌های مدیریت مواد زاید جامد شهری در ایران
۲۶	خلاصه
۲۷	خودآزمایی
۲۹	فصل دوم: دفع (امحاء) مواد زاید جامد شهری
۳۰	اهداف
۳۱	مقدمه
۳۲	۱-۲. نکات و اصول بهداشتی و زیست‌محیطی دفع مواد زاید جامد شهری
۳۳	۱-۱-۲. آلودگی محیط از حشرات، پرندگان و جوندگان
۳۳	۲-۱-۲. آلودگی آب‌های سطحی، زیرزمینی و خاک
۳۴	۳-۱-۲. آلودگی هوا
۳۴	۴-۱-۲. آلودگی بصری
۳۵	۲-۲. نحوه دفع مواد زاید جامد شهری در ایران
۳۶	۳-۲. عوامل مؤثر در نحوه دفع مواد زاید جامد شهری

۳۸	۴-۲. روش‌های دفع مواد زاید جامد شهری
۳۹	۴-۲-۱. تلبار کردن زباله (دفع سطحی)
۴۰	۴-۲-۲. سوزاندن زباله در فضای باز
۴۰	۴-۲-۳. تهیه خوراک دام و طیور
۴۱	۴-۲-۳-۱. نوع زباله مناسب برای تولید خوراک دام و طیور
۴۱	۴-۲-۴. آسیاب کردن زایدات و پسماندهای مواد غذایی
۴۱	۴-۲-۵. احیای زمین و فروش قراضه‌ها
۴۲	۴-۲-۶. زباله‌سوزی
۴۴	۴-۲-۷. تولید کمپوست
۴۵	۴-۲-۸. دفن بهداشتی
۴۷	خلاصه
۴۸	خودآزمایی
۴۹	فصل سوم: مدیریت عملیات دفن بهداشتی زباله‌های شهری
۵۰	اهداف
۵۱	مقدمه
۵۱	۳-۱-۱. مکان‌یابی دفن بهداشتی
۵۲	۳-۱-۱-۱. عوامل مؤثر در دفن بهداشتی
۵۵	۳-۱-۲. نگاهی به وضعیت کنونی مکان‌های دفن در ایران
۵۶	۳-۱-۳. معیارهای انتخاب محل دفن
۵۸	۳-۱-۴. معیارهای عمومی مکان‌های دفن زباله‌های شهری و غیرخطرناک
۶۳	۳-۲. طراحی محل دفن
۶۵	۳-۳. عملیات اجرایی در محل دفن
۶۶	۳-۴. مراقبت‌های بعد از بستن مکان دفن
۶۸	۳-۵. کنترل کیفیت محیط‌زیست در مکان دفن
۶۹	۳-۶. تجهیزات و ماشین‌آلات مکان دفن
۷۱	خلاصه

۷۲	خودآزمایی
۷۳	فصل چهارم: بازیافت مواد زاید جامد شهری
۷۴	اهداف
۷۵	۱-۴. اهمیت موضوع
۷۶	۲-۴. مفاهیم و مبانی پردازش و بازیافت
۷۷	۱-۲-۴. تعریف بازیافت
۷۸	۳-۴. مراحل بازیافت
۷۹	۴-۴. برنامه بازیافت و عوامل تأثیرگذار بر آن
۷۹	۱-۴-۴. بازاریابی مواد
۸۰	۲-۴-۴. برنامه جداسازی و تفکیک مواد
۸۰	۳-۴-۴. هزینه و فایده بازیافت
۸۰	۴-۴-۴. آموزش و مشارکت مردمی
۸۱	۵-۴-۴. مقررات و دستورالعمل‌های بازیافت
۸۲	۶-۴-۴. اثرات زیست‌محیطی و بهداشتی بازیافت
۸۲	۵-۴. مزایای بازیافت مواد زاید جامد
۸۳	۶-۴. مشکلات و موانع اجرای برنامه‌های بازیافت در ایران
۸۴	۷-۴. مسائل ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی بازیافت مواد
۸۴	۱-۷-۴. اثرات زیست‌محیطی
۸۵	۱-۱-۷-۴. آلودگی آب‌های زیرزمینی
۸۵	۲-۱-۷-۴. انتشار گرد و غبار
۸۶	۳-۱-۷-۴. سر و صدا (آلودگی صوتی)
۸۶	۴-۱-۷-۴. انتشار بو
۸۶	۵-۱-۷-۴. انتشار وسایط نقلیه (ترافیک)
۸۶	۲-۷-۴. سایر انتشارات زیست‌محیطی
۸۷	۳-۷-۴. ایمنی و بهداشت عمومی
۸۷	۸-۴. مواد قابل بازیافت

۸۷	۹-۴. پردازش (فرآوری) و تکنیک‌های آن
۸۸	۱۰-۴. کاهش کمیت زباله
۸۹	۱-۱۰-۴. کاهش در مبدا
۸۹	۱-۱-۱۰-۴. اثرات کاهش در مبدا
۹۰	۲-۱-۱۰-۴. راه‌کارهایی برای کاهش در مبدا
۹۱	۳-۱-۱۰-۴. اهداف کاهش در مبدا
۹۱	۲-۱۰-۴. استفاده مجدد
۹۲	۳-۱۰-۴. بازیافت
۹۲	۱۱-۴. تفکیک از مبدا اولین قدم در بازیافت
۹۳	۱-۱۱-۴. اهداف مهم تفکیک زباله در مبدا
۹۴	۱۲-۴. مشارکت مردمی در امر تفکیک از مبدا و بازیافت
۹۵	۱-۱۲-۴. اهداف آموزش
۹۵	۲-۱۲-۴. روش‌ها و راه‌کارهای آموزش و اطلاع‌رسانی
۹۶	خلاصه
۹۷	خودآزمایی
۹۹	فصل پنجم: بررسی روش‌ها و صنایع بازیافت
۱۰۰	اهداف
۱۰۱	مقدمه
۱۰۳	۱-۵. تهیه خوراک دام و طیور
۱۰۳	۱-۱-۵. تجهیزات و شرایط عمومی
۱۰۳	۲-۱-۵. مزایا
۱۰۴	۳-۱-۵. معایب
۱۰۴	۲-۵. بازیافت کاغذ
۱۰۶	۳-۵. بازیافت پلاستیک
۱۰۸	۱-۳-۵. پلی‌اتیلن تری‌فتالات (PETE)
۱۰۹	۴-۵. بازیافت شیشه

۵-۵. بازیافت لاستیک.....	۱۱۰
۵-۶. بازیافت فلزات.....	۱۱۲
۵-۷. بازیافت نخاله‌های ساختمانی.....	۱۱۴
۵-۷-۱. مدیریت نخاله‌های ساختمانی.....	۱۱۴
۵-۸. روش‌های بازیافت انرژی از زباله‌های شهری.....	۱۱۶
۵-۸-۱. پیرولیز.....	۱۱۸
۵-۸-۲. سوخت حاصل از زباله (RDF).....	۱۱۸
۵-۸-۳. بیوگاز (تجزیه بی‌هوازی).....	۱۱۸
۵-۸-۴. زباله سوزی.....	۱۱۹
۵-۸-۴-۱. تجهیزات کارخانه زباله‌سوز شهری.....	۱۲۰
۵-۹. تولید کمپوست.....	۱۲۱
۵-۱۰. مسائل زیست محیطی و اقتصادی - اجتماعی طرح‌های بازیافت.....	۱۲۵
۵-۱۰-۱. محاسن.....	۱۲۷
۵-۱۰-۲. معایب.....	۱۲۷
۵-۱۱. ماشین‌آلات و تجهیزات بازیافت.....	۱۲۸
۵-۱۲. آیین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند.....	۱۳۱
خلاصه.....	۱۳۳
خودآزمایی.....	۱۳۵
فهرست منابع و مراجع.....	۱۳۷

فهرست جداول و اشکال

عنوان	صفحه
جدول شماره ۱-۳: ترتیب تقدم گروهی و پدیده‌های ارزیابی مورد استفاده به منظور تمایز بین مکان‌ها.....	۵۴
جدول شماره ۲-۳: معیارهای استفاده شده در مکان‌یابی دفن.....	۵۷
جدول شماره ۳-۳: امتیازبندی عمق تا سطح آب‌های زیرزمینی.....	۵۹
شکل ۱-۵: طرح برچسب روی محصولات.....	۱۰۲
جدول ۱-۵: انواع معمول پلاستیک با کدهای بازیافت.....	۱۰۷
شکل شماره ۲-۵: تأسیسات متداول بازیافت مواد.....	۱۳۰