

مدیریت پسماند در شهرهای جهان

SOLID WASTE MANAGEMENT
IN THE WORLD'S CITIES
WATER AND SANITATION IN THE WORLD'S CITIES 2010
United Nations Human Settlements Programme



مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
۱۳۹۵

مترجمین:

محمدعلی عبدلی، حامد حسینیان



عنوان و نام پدیدآور	مدیریت پسماند در شهرهای جهان/سازمان ملل متحد، برنامه اسکان بشر؛ مترجمین محمدعلی عبدلی، حامد حسینیان
مشخصات نشر	تهران: شهرداری تهران، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۴۴۲ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۲۸-۰۹-۷
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Solid waste management in the world's cities : water and sanitation in the world's cities 2010, 2010.
موضوع	زباله و زباله زدایی
موضوع	Refuse and refuse disposal
موضوع	زباله و زباله زدایی — مدیریت
موضوع	Refuse and refuse disposal — Management
شناسه افزوده	عبدلی، محمد علی، ۱۳۳۱ - مترجم
شناسه افزوده	حسینیان، حامد، ۱۳۶۲ - مترجم
شناسه افزوده	سازمان ملل متحد. برنامه اسکان بشر
شناسه افزوده	United Nations . Human Settlements Programme
شناسه افزوده	شهرداری تهران. مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
شناسه افزوده	Tehran Municipality. Tehran Urban Planning and Research Center
رده بندی کنگره	TD۷۹۱/م۱۲ ۳۹۵
رده بندی دیویی	۳۶۳/۲۸۵ ۹۱۷۱
شماره کتابشناسی ملی	۲۳۵۴۸۸

مدیریت پسماند در شهرهای جهان

SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE WORLD'S CITIES

مترجمین: محمدعلی عبدلی، حامد حسینیان
صفحه آرایی و طراحی جلد: معاونت علم و فناوری
نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۵
چاپ: فاطرنگار
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
بها: ۱۸۰,۰۰۰ ریال
ناشر: انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران؛ معاونت علم و فناوری
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۲۸-۰۹-۷

کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نشانی: خیابان شریعتی، خیابان پل رومی، خیابان شهید اکبری، نبش خیابان آقابزرگی، شماره ۳۲
کدپستی: ۱۹۶۴۳۵۶۱۱
تلفن: ۲۳۳۹۳۰۸۰-۸۳
http://rpc.tehran.ir
info@rpc.tehran.ir



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سخن نخست

کتاب حاضر سومین گزارش جهانی کمیته اسکان سازمان ملل در مورد آب و بهداشت شهرهای جهان است. موضوع اصلی این گزارش، وضعیت مدیریت پسماند می باشد که از چالش های مهم پیش روی همه شهرهای جهان به شمار می رود. این کتاب به گونه ای تدوین شده است تا شکاف میان دانش و مفهوم مدیریت پسماند میان کشورهای کم درآمد، متوسط و ثروتمند را پر کرده و نیز دیدگاه های نوین و اطلاعاتی جدید را در این زمینه به آنها ارائه دهد. همچنین کتاب مذکور مدتی بر اصول مدیریت جامع و یکپارچه پسماند تهیه شده است بر مبنای پایبندی و جامعیت، تاکید دارد. مثال های واقعی از بیست و شش کشور موجب ارائه ی اطلاعات جدید و به روز شده است. انواع مختلفی از سیستم های مدیریت پسماند شهری که در سراسر دنیا معرفی شده است و نگاهی نو برای توسعه ی سیستم مدیریت پسماند شهری ارائه شده است.

با بررسی مدیریت پسماند در شهرهای مختلف دنیا از دیدگاهی جدید، کارایی و عدم کارایی روش های مختلف بر سیاست ها و تحول کل مفهوم مدیریت پسماند شهری، روشن گردیده است. این موضوع در کشورهای در حال توسعه، کم درآمد و متوسط بسیار ضروری است. یک تحلیل مناسب و یک حرکت شفاف می تواند زمینه های منطقی متعددی را برای قدم های بعدی فراهم کند. هر شهری می تواند به کمک این زمینه ها در راستای دستیابی به عملکرد کارآمد و مقرون به صرفه حرکت کند. در این کتاب یافته های حاصل از تحقیقات موردی درباره بیست شهر دنیا گردآوری شده است. روش مورد استفاده، ترکیبی از اطلاعات جمع آوری شده، تجزیه و تحلیل، مدل سازی و برداشت مقایسه ای انجام شده است. با طرح و پرسش های غیر معمول نیز موجب ترغیب متولیان پسماند شهرها و خوانندگان به روش ها تا نگرشی متفاوت به نحوه ی اجرای مدیریت پسماند شهری دانسته باشند و تفکری خارج از چارچوب های مرسوم بوجود آید. بدین ترتیب، یک سیستمی از متخصصان در قالب تیم تحقیقاتی به بررسی اطلاعات و داده های جدید در مورد سیستم مدیریت و بازیافت پسماند در شهرها پرداختند تا به تجزیه و تحلیل و نگرشی عمیق در مورد شهرهای مختلف در سطح جهان دست یابند. از این رو مدنظر است انتشار کتاب حاضر مورد استفاده مدیران شهری، کارشناسان، محققان، دانشجویان و سایر علاقه مندان قرار گیرد.

بابک نگاهیاری

رئیس مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران

بهره‌مندی از تجربیات جهانی، یکی از راهبردهای کلیدی در ساماندهی بهینه مدیریت شهری می‌باشد. کتاب حاضر با بررسی وضعیت مدیریت پسماند در ۲۰ شهر از سرتاسر جهان، مجموعه‌ای ارزشمند در تعیین راهبردها، اولویت‌ها و نحوه بهره‌مندی از تکنولوژی‌های نوین در این زمینه را اختیار تصمیم‌گیران مدیریت شهری قرار می‌دهد. آمار و اطلاعات گردآوری شده در زمینه توصیف وضعیت مدیریت پسماند و راهکارهای اتخاذ شده در سطح جهان، می‌تواند ابزاری ارزشمند و عملی برای تعمیق یافته‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی در زمینه مدیریت پسماند باشد. ارائه تجربیات جهانی در زمینه نحوه تعامل سیستم اجرایی مدیریت پسماند با مردم را در نظر گرفتن شرایط محیطی، اجتماعی و اقتصادی محل در تصمیمات اتخاذ شده از مزیت‌های کتاب حاضر می‌باشد.

امید است خوانندگان این کتاب بتوانند در زمینه مدیریت پسماند و تجربیات موفق جهانی، بهره‌مندی لازم را از این کتاب کسب نمایند و این کتاب بتواند برای تمامی ذی‌نفعان مدیریت پسماند گامی رو به جلو به سمت نیل به اهداف توسعه‌ی پایدار میهن اسلامی ایران باشد. از تلاش و مساعدت‌های صمیمانه‌ی همکاران مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، علی‌الخصوص آقایان نگاهداری، داودی، افراسیابی و

پیش‌گفتار

غیرغم پیشینه و سابقه مدیریت پسماند، یکی از بزرگترین چالش‌های مدنی و شهرنشینی در ابعاد مختلف سکونتگاهی اعم از شهرهای کوچک تا بزرگ و نیز روستاهای بزرگ می‌باشد. این مقوله همواره یکی از پنج مشکل عمده و اساسی پالشی انگیز برای مدیران شهری تلقی می‌شود. جای تعجب است که به این موضوع توجه بسیار کمتری در مقایسه با سایر موضوعات مدیریت شهری معصوف می‌شود. کیفیت خدمات مدیریت پسماند، یکی از شاخص‌های مناسب جهت سنجش نحوه اداره و حاکمیت شهری است، بطوریکه نوع پسماند و روند تولید و دفع آن در هر منطقه، یک نگرش کلیدی نسبت به نحوه زندگی مردم آن جامعه ارائه می‌دهد. در واقع، کنیف بودن یک شهر می‌تواند بیانگر بی‌کفایتی و بی‌تأثیری مدیریت محلی آن و یا ناشی از فرهنگ ریخت‌وپاش ساکنین آن باشد.

اطلاعات موجود و قابل‌دسترس نشان می‌دهد با وجود اینکه شهرها، بخش قابل توجهی از بودجه‌ی خود را صرف مدیریت پسماند می‌کنند ولی هنوز نرخ جمع‌آوری پسماند در شهرهای واقع در کشورهای با درآمد کم و متوسط، بین ۱۰ درصد در حاشیه‌ی شهرها تا بیش از ۳۰ درصد در مراکز تجاری شهری می‌باشد.

بسیاری از شهرهای واقع در کشورهای در حال گذار و در حال توسعه، بخش‌های غیررسمی شاغل در بازچرخش، استفاده‌ی مجدد و سمیرات دارند. نرخ بازیافت در این شهرها قابل مقایسه با کشورهای غربی است و هزینه‌ای را بر بخش رسمی مدیریت پسماند تحمیل نمی‌کنند.

فعالیت‌های بخش غیررسمی بازیافت، نه تنها معاش قشر عظیمی از فقرای شهری را تأمین می‌کند بلکه از طریق کاهش پسماند (در غیر اینصورت می‌بایست جمع‌آوری و دفع می‌شدند) صرفه‌جویی ۱۵ تا ۲۰ درصدی در

بر وجه مدیریت پسماند شهری نیز فراهم می‌سازد. این نوع مدیریت پسماند، نشان می‌دهد که با ترویج و نهادینه کردن مشارکت بخش غیررسمی، می‌توان به نتایج درخشان و برتری دست یافت.

در شهرهای پسماندی و مناطق روستایی تلاش برای دستیابی به اهداف توسعه‌ی پایه در زمینه‌ی آب، فاضلاب و بهداشت آغاز شده است. در این راستا، در نظر گرفتن خدمات و تمهیدات سیاسی مرتبط با مدیریت پسماند به عنوان یک واقعیت عملی و یک امر برجسته و شاخص سیاسی باعث می‌شود که تعارضات و کشمکلهای محلی و قبیله‌ای و بین گروه‌های رقیب بر سر منافع، اتفاق آراء حاصل شود.

این کتاب با عنوان «مدیریت پسماند در شهرهای جهان» سومین گزارش برنامه‌ی اسکان سازمان ملل (UN-HABITAT) در زمینه‌ی آب و بهداشت در شهرهای جهان است. در تهیه‌ی این کتاب اهداف سه‌چون درج وضعیت و روندهای موجود و جاری مدیریت پسماند در جهان، اغلب توجه به اهمیت مدیریت پسماند مخصوصاً نقش آن در جهت دستیابی به اهداف توسعه‌ی هزاره‌ی سازمان ملل در نظر گرفته شده است. این کتاب به وجهت‌های بسیار جدی مدیریت پسماند در سراسر جهان اذعان دارد و به دنبال ارائه اقدامات و کارهای موفق و خوبی است که در زمینه‌ی پسماند در شهرهای سراسر جهان اعم از کوچک و بزرگ و فقیر و غنی صورت می‌گیرد. در دست‌آوردی به این اطلاعات، مواردی همچون نوع محرک‌های تغییر در مدیریت پسماند، چگونگی پیدایش و ارائه‌ی راهکارهای محلی توسط شهرها و نیز ملاحظات و فاکتورهای مربوط به بهینه‌سازی عملکرد در شرایط مختلف مورد توجه قرار گرفته است. این کتاب تلاش دارد تا به تصمیم‌سازان، نمایندگان دستگاه‌های

1. Solid Waste Management in the World's Cities

اجرائی و شهروندان عادی کمک نماید تا با نحوه‌ی کارکرد سیستم مدیریت پسماند آشنا شوند و به عنوان یک راهنما، الگوی الهام‌بخش مردمان این سرزمین خنثی در گام‌های آتی در جهت تکمیل و توسعه‌ی یک راهکار مناسب و مطلوب همسو با شرایط و نیازهای خاص شهر خود باشد.

آنان می‌توانند آن و مطالعه‌کنندگان این کتاب ممکن است هرگز امکان سفر به تمام شهرهای مرجع را نداشته باشند ولی به واسطه‌ی این کتاب با تجارب عملی و واقعی مردمان این سرزمین‌ها آشنا می‌شوند. امیدواریم که این کتاب، الگو و منبایی برای مدیریت پسماند در شهرها و شهرک‌های دنیا فراهم سازد. در این صورت ردپای و گام‌های پیشنهادی نویسندگان ما توسط بسیاری از خوانندگان دنبال خواهد شد و با تحقق این موضوع، این نشریه می‌تواند به یک مجموعه‌ی پیشرفته و در حال اصلاح از داده‌های مرجع جهانی تبدیل شود.

آنا تیبایوکا
مدیر اجرایی برنامه‌ی اسکان
بشر سازمان ملل
تحت نظر دبیر کل سازمان
ملل

Anna Tibaijuka
Anna Tibaijuka
Under-Secretary General, United Nations
Executive Director, UN-Habitat



فهرست موضوعی

۲۵	فهرست واژگان
۳۵	تقدیر و تشکر
۴۱	یادداشتی برای تصمیم‌سازان
۶۵	فصل ۱. خلاصه گزارش اجرایی
۷۱	فصل ۲. مقدمه و مفاهیم کلیدی
۷۳	۱-۲. معرفی کتاب
۷۷	۱-۱-۲. درباره‌ی نویسندگان
۷۷	۲-۱-۲. درباره ساختار کتاب
۷۸	۲-۲. ابعاد مسئله‌ی پسماند شهری
۷۸	۱-۲-۲. تعریف پسماند شهری
۸۵	۲-۲-۲. شناخت پسماند شهری
۸۷	۳-۲-۲. مدیریت هر چه بیش‌تر پسماند
۹۵	۳-۲. آموزه‌های از تاریخ
۹۵	۱-۳-۲. نقش محرک‌های توسعه در نوسازی پسماند
۹۷	۲-۳-۲. نوسازی سیستم‌های مدیریت پسماند در کشورهای توسعه‌یافته
۹۹	۳-۳-۲. چالش‌های پسماند در شهرهای کشورهای در حال توسعه و در حال گذر
۱۰۱	۴-۲. حرکت به سوی راه‌حل‌های پایدار
۱۰۱	۱-۴-۲. پسماند و اهداف توسعه هزاره (MDGs)
۱۰۱	۲-۴-۲. چارچوب مدیریت یکپارچه و پایدار پسماند
۱۰۳	۳-۴-۲. پایداری در مدیریت پسماند امکان‌پذیر است
۱۰۸	۴-۴-۲. شهامت نوآوری
۱۱۱	فصل ۳. سیمای شهرهای مرجع
۱۱۴	۱-۳. انتخاب شهرهای مرجع
۱۱۴	۲-۳. شناخت شهرهای مرجع
۱۱۶	۳-۳. روش‌شناسی مطالعه
۱۱۶	۱-۳-۳. رویکرد جریان‌فرایند و کاربرد دیاگرام جریان‌فرایند

۱۲۲	۳-۳-۲. اطلاعات و شاخص‌ها
۱۲۲	۳-۳-۳. نقش گردآوردندگان اطلاعات شهر
۱۲۴	۳-۴. کیفیت اطلاعات
۱۲۶	۳-۴-۱. نگاهی گذرا بر شاخص‌ها و شهرهای مرجع
۱۲۶	۳-۵. شاخص‌های شهر
۱۲۶	۳-۵-۱. تفسیر داده‌ها
۱۲۷	۳-۵-۲. توصیف شاخص‌ها
۱۲۸	الحاقیه‌ی شهرها
۱۳۴	۱. آدلاید
۱۳۸	۲. باماگو
۱۴۱	۳. بلوه‌وریزونته
۱۴۶	۴. بنگلور
۱۵۰	۵. کانتبه
۱۵۳	۶. کراچی
۱۵۶	۱. دهلی
۱۶۰	۲. داکا
۱۶۴	۹. قرام
۱۶۷	۱۰. کونمینگ
۱۷۰	۱۱. لوزاکا
۱۷۲	۱۲. ماناگوا
۱۷۷	۱۳. موشی
۱۸۱	۱۴. نایروبی
۱۸۴	۱۵. کوپزون
۱۸۹	۱۶. رتردام
۱۹۳	۱۷. سان‌فرانسیسکو
۱۹۷	۱۸. شهر سوسه
۲۰۱	۱۹. منطقه تامپکینز
۲۰۵	۲۰. منطقه وارنا
۲۰۹	فصل ۴. سه عنصر کلیدی سیستم یکپارچه و پایا روستایی است
	پسماند در شهرهای مرجع
۲۱۱	۴-۱. جمع‌آوری پسماند: حفاظت از بهداشت عمومی
۲۱۱	۴-۱-۱. موارد اساسی
۲۱۶	۴-۱-۲. ایده‌هایی از شهرهای مرجع و تجربیات خوب جهانی در جمع‌آوری پسماند
۲۲۳	۴-۱-۳. حفظ نظافت شهرها
۲۲۹	۴-۱-۴. ارتقای راندمان و کاهش هزینه‌ها در خدمات اولیه و ثانویه جمع‌آوری
۲۳۶	۴-۱-۵. ایجاد راهکارهایی برای ارتباط موثر کاربران و ارائه‌دهندگان خدمات
۲۳۹	۴-۲. پردازش و دفع پسماند: خط مقدم حفاظت از محیط‌زیست

۲۳۹	۱-۲-۴. موارد اساسی
۲۴۴	۲-۲-۴. راهکارهای شهرهای مرجع و شیوه‌های موفق جهانی در زمینه‌ی دفع پسماند
۲۵۷	۳-۴. مدیریت منابع: حفظ منابع و ارزش بخشی به مواد آلی و قابل بازیافت
۲۵۷	۱-۳-۴. موارد اساسی
۲۸۳	۲-۳-۴. دیدگاه‌های شهرهای مرجع و راهکارهای موفق جهانی در بازیابی منابع

فصل ۵. ویژگی‌های حکمرانی سیستم یکپارچه و پایدار پسماند در شهرهای مرجع

۳۰۰	۱-۵. فراگیری
۳۰۰	۱-۱-۵. موارد و مفاهیم کلیدی
۳۱۰	۱-۵. فراگیری در شهرهای مرجع و تجربیات خوب جهانی
۳۱۱	۱-۵. فراگیری کاربر: مشاوره، ارتباطات و مشارکت کاربران
۳۳۴	۱-۵. پایداری مالی
۳۳۴	۱-۲-۵. جمع‌آوری
۳۳۶	۲-۲-۵. دفع
۳۴۰	۳-۲-۵. مدیریت منابع و تأمین مالی پایدار
۳۴۱	۴-۲-۵. نوکاتی از شهرهای مرجع: تجربیات موفق جهانی در پایداری مالی
۳۶۷	۳-۵. سازمان‌های کارآمد، سیاست‌های پایداری
۳۶۸	۱-۳-۵. مسائل اساسی
۳۷۶	۲-۳-۵. شهرها و تجربه‌های خوب حاکمیت

فصل ۶. بازتاب‌ها و پیشنهادات

۳۹۹	۱-۶. بازتاب پیام‌های کلیدی کتاب
۴۰۰	۲-۶. درس‌هایی از شهرها
۴۰۰	۱-۲-۶. راه‌حل‌های محلی برای مسائل محلی
۴۰۲	۲-۲-۶. رویکردهای متفاوت برای مسئله‌ای مشابه
۴۰۳	۳-۲-۶. اطلاعات قدرت است: شاخص عملکرد درست سیستم‌های جامع مدیریت پایدار پسماند
۴۰۴	۳-۶. عملیاتی کردن مدیریت یکپارچه پسماند
۴۰۴	۱-۳-۶. در نظر گرفتن تمام ابعاد مدیریت یکپارچه پسماند
۴۰۶	۲-۳-۶. ساختار نرخ بازیافت
۴۰۶	۳-۳-۶. تمرکز بر کاهش پسماند
۴۰۷	۴-۳-۶. استفاده از تمامی منابع مالی
۴۰۹	۵-۳-۶. نتیجه‌گیری کلیدی
۴۰۹	۴-۶. حرکت به سمت ثبات مالی و نقش اهداکننده‌های مالی
۴۱۲	۵-۶. سخن آخر: چه چیزی باعث ایجاد سیستم جامع مدیریت پسماند به شکل پایدار می‌شود؟

۴۱۲ واژه‌نامه

۴۲۳ مراجع

فهرست جداول

۸۱	جدول ۱-۲. تولید پسماند بهداشتی - درمانی بر اساس سطح درآمد کشورها
۸۴	جدول ۲-۲. تولید پسماند شهری در شهرهای مرجع
۸۶	جدول ۳-۲. ترکیبات پسماند در شهرهای مرجع (بر حسب درصد)
۸۸	جدول ۴-۲. تخمین تولید پسماند در سطح جهان
۱۰۴	جدول ۵-۲. ارتباط بهبود مدیریت پسماند با اهداف توسعه هزاره
۱۱۵	جدول ۱-۳. مشخصات شهرهای مرجع
۱۲۵	جدول ۲-۳. مقادیر شاخص‌ها در شهرهای مرجع
۱۳۰	جدول ۱-۴. شاخص‌های مورد استفاده در توصیف شهرهای مرجع
۱۳۲	جدول ۴-۳. مسیر معیارهای کلیدی
۲۰۸-۱۳۷	جدول ۵-۱. شاخص‌های جدول ۳-۲۴. ارقام مربوط به معیارهای کلیدی شهرهای مرجع
۲۲۴	جدول ۱۰-۴. درصد پوشش جمع‌آوری در توأخی شهری در کشورهای آمریکای جنوبی و آفریقا
۲۲۵	جدول ۲-۴. متوسط درصد پوشش جمع‌آوری در شهرهای مرجع
۲۳۴	جدول ۳-۴. وضعیت ناوگان جمع‌آوری فاضل در شهرهای مرجع
۲۳۶	جدول ۴-۴. سطح رضایت و وجود مکان‌های بارش باران
۲۴۵	جدول ۵-۴. دفع پسماند در شهرهای مرجع
۲۶۵	جدول ۶-۴. تأثیر سرمایه‌گذاری کربن بر کل سرمایه‌گذاری
۲۷۶	جدول ۷-۴. تولید پسماند شهری در شش شهر (بر حسب نفر)
۲۷۷	جدول ۸-۴. ترکیب وزنی پسماند در چند شهر جهان (۲۰۰۷)
۲۷۸	جدول ۹-۴. مواد بازیافت شده توسط بخش رسمی و غیررسمی (۲۰۰۷)
۲۷۹	جدول ۱۰-۴. جمع‌آوری مواد قابل بازیافت توسط بخش رسمی و غیررسمی در شش شهر مورد مطالعه
۲۷۹	جدول ۱۱-۴. درآمد بخش غیررسمی از بازیافت در شش شهر مورد مطالعه
۲۸۰	جدول ۱۲-۴. مقایسه سیستم بازیافت بخش رسمی و غیررسمی
۲۸۲	جدول ۱۳-۴. اهداف ملی بازیافت هلند در سال ۲۰۰۹ و میزان دستیابی به آن‌ها در شهر روتردام
۲۸۴	جدول ۱۴-۴. نرخ بازیافت شهرهای مرجع بر حسب درصد پسماند شهری
۲۸۵	جدول ۱۵-۴. نرخ واقعی بازیافت
۲۸۶	جدول ۱۶-۴. کاربرد پسماند آلی در شهرهای مرجع
۲۸۷	جدول ۱۷-۴. بیش‌ترین فعالیت بازیافت در شهرهای مرجع

۳۱۸	جدول ۱-۵. مشارکت و فراگیری در شهرهای مرجع
۳۲۲	جدول ۲-۵. اطلاعات فعالیت‌های غیررسمی در پسماند
۳۲۷	جدول ۳-۵. سهم بخش‌های رسمی و غیررسمی در مدیریت پسماند شهرهای مرجع
۳۲۹	جدول ۴-۵. زمینه‌های نهادی برای فراگیری فعالیت ارائه‌دهندگان خدمات
۳۴۱	جدول ۵-۵. ارزش مواد مختلف بازیافتی
۳۴۳	جدول ۶-۵. هزینه‌های مدیریت پسماند و تخصیص بودجه در شهرهای مرجع
۳۴۴	جدول ۷-۵. محاسبات تخصیص بودجه‌ی سالیانه مدیریت پسماند
۳۴۸	جدول ۸-۵. درآمدها، منابع تامین هزینه‌های راهبری
۳۵۰	جدول ۹-۵. عوارض و مشوق‌های مالی
۳۵۵	جدول ۱۰-۵. منابع مالی تامین هزینه‌ها
۳۵۶	جدول ۱۱-۵. شاخص‌های معیار برای پایداری مالی
۳۶۰	جدول ۱۲-۵. مدل نامنه‌ها و پروژه‌ها
۳۶۱	جدول ۱۳-۵. وضعیت پیشرفت پروژه‌ها
۳۶۲	جدول ۱۴-۵. بازار کربن: یک نگاه، احجام و مقادیر مربوط به سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸
۳۶۳	جدول ۱۵-۵. نرخ صادرات گاز متانول از دفن زباله‌های CDM و پروژه‌های کمپوست در سال
۳۶۴	جدول ۱۶-۵. تایید برای کاهش لید گازهای گلخانه‌ای مدفن زباله، کمپوست و سوزاندن در بازار داوطلبانه بین
۳۶۷	جدول ۱۷-۵. روش‌های رایج
۳۹۵	جدول ۱۸-۵. شناخت مشاغل فعال در پسماند