



مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی امور زیرساخت و طرح جامع

درخواست ارائه پیشنهاد پژوهشی (RFP)

عنوان پروژه:
تدوین طرح جامع مدیریت پسماند شهر تهران

مدیریت مطالعات خدمات شهری و محیط زیست

خرداد ۱۳۹۷



بسمه‌تعالی

عنوان پروژه: تدوین طرح جامع مدیریت پسماند شهر تهران

۱. بیان و تشریح مسأله

مدیریت اصولی و بهینه پسماندهای شهر تهران از همان اوایل تأسیس بلدیة در سال ۱۲۸۶ به عنوان یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین وظایف شهرداری تلقی می‌گردید. در سال ۱۳۸۶ با شروع مکانیزه‌شدن سیستم جمع‌آوری پسماند در تهران و توجه شهرداری به کاهش تولید پسماند، تفکیک آن در مبداء و بازیافت، تهیه برنامه جامع مدیریت پسماند در دستور کار سازمان بازیافت و تبدیل مواد قرار گرفت. هدف از این طرح ارائه برنامه‌های اجرایی مدیریت پسماند در یک دوره پنج‌ساله با تأکید بر جداسازی از مبداء و بازیافت از طریق ورود تکنولوژی‌های جدید سازگار با شرایط ایران و استفاده از حداکثر توان داخلی و با پشتیبانی تجارب بین‌المللی بود. به همین منظور زمینه فعالیت مشترک شهرداری تهران و شرکت بی‌سی‌برلین فراهم گردید. طرح جامع مدیریت پسماند به عنوان یکی از دستاوردهای این همکاری مشترک، پس از تصویب در شورای اسلامی شهر تهران در ابتدای سال ۱۳۸۸ جهت اجرا تا پایان سال ۱۳۹۲ به سازمان بازیافت ابلاغ گردید.

حال پس از گذشت بیش از ۵ سال از افق زمانی پیش‌بینی‌شده برای آن، لزوم بازنگری و ارائه استراتژی‌های جدید، کارآمد و قابل اجرا در مدیریت پسماند شهر تهران جهت ارائه و تصویب در شورای اسلامی این شهر احساس می‌گردد. از مهم‌ترین نیازهای کنونی مدیریت پسماند تهران می‌توان به استفاده از تجارب بدست‌آمده از اولین طرح جامع و نتایج اجرای آن در سال‌های گذشته، و انتقال تجارب بین‌المللی و فناوری‌های نوین مورد استفاده در حوزه مدیریت پسماند کلانشهرهای دنیا اشاره کرد که این پروژه به منظور پاسخگویی مؤثر به آنها در دستور کار قرار گرفته است.

بررسی مشکلات و مسائل موجود در حوزه مدیریت پسماند شهر تهران بیانگر مجموعه متنوعی از چالش‌ها از قبیل موارد زیر می‌باشد. هزینه بالای فرایند موجود، چرخه اقتصادی ضعیف، مشارکت ضعیف مردم، ضعف فرهنگی، بی‌توجهی به تبعات و آسیب‌های زیست‌محیطی در فرایندها، استفاده از روش‌های ناکارآمد سنتی در برخی مراحل فرایند، عدم استفاده از تکنولوژی‌های روز دنیا، عدم استفاده صحیح و بهره‌ور تکنولوژی‌های در دسترس، عدم کفایت پشتوانه‌های قانونی و ضعف در ساختارهای نهادی و سازمانی، تنها بخشی از این چالش‌ها هستند.

از سوی دیگر تأمل بر تجارب پیشین در حوزه مدیریت پسماند در ایران و همچنین مقایسه برنامه‌ها، فرایندها و سازوکارهای تکنولوژیکی، اقتصادی و مدیریتی بکارگرفته‌شده در کشورهای توسعه‌یافته و یا در حال توسعه، بیانگر وجود ضعف تئوریک و عملیاتی این حوزه، در کشور است. با توجه به الگوپذیری دیگر شهرهای کشور از تجارب و رویکردهای بکار گرفته شده در شهرداری تهران، انتقال دانش روز مدیریت پسماند در قالب این پروژه، جایگاه ویژه‌ای را برای پیشسازی شهرداری تهران در نظام برنامه‌ریزی و توسعه کشور تصویر می‌کند. در این خصوص توجه به ابعاد نهادی، مالی و اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی، فنی و فناورانه، کالبدی و فضایی از مهمترین مؤلفه‌های دخیل در این پروژه محسوب می‌گردد.



۲. هدف:

مهمترین هدف طرح حاضر ایجاد بستر مناسب برای مدیریت جامع پسماند شهر تهران (مسکونی، اداری، تجاری، آموزشی، کارگاهی، پزشکی، ساختمانی/عمرانی) است. در این راستا اهداف جنبی زیر مورد انتظار است:

- حداقل‌سازی میزان پسماندهای دفنی تهران
- حداکثرسازی تفکیک از مبدا، بازیابی و بازیافت مواد با ارزش پسماندها
- حداقل نمودن تولید پسماندها
- بهینه‌سازی سیستم جمع‌آوری، حمل و دفع پسماندها
- ساماندهی و مدیریت فعالان غیررسمی پسماندها و ارتقاء محصولات بازیافتی
- ارتقاء سیستم جمع‌آوری و ثبت داده‌ها و اطلاعات مدیریت پسماند با استفاده از فن‌آوری‌های نوین
- شناسایی خلاءهای قانونی و اجرایی و پیشنهاد برای اصلاح آن
- تبیین و بازنگری وظایف مدیریت اجرایی در جهت مدیریت هدفمند و یکپارچه به لحاظ ساختار سازمانی
- حداقل‌سازی نارضایتی‌های اجتماعی و افزایش رفاه شهروندان
- حداکثرسازی بهره‌وری اقتصادی

۳. سوالات پژوهش

- وضعیت موجود نظام و فرایند مدیریت پسماند در شهر تهران چگونه است؟
- ساختار نهادی و حقوقی بهینه نظام مدیریت یکپارچه پسماند شهر تهران چگونه باید باشد؟
- وضعیت پسماند شهر تهران از نظر مقدار و حجم و به تفکیک مسکونی اداری تجاری ساختمانی پزشکی و.. و به تفکیک مناطق چگونه است؟
- ترکیب پسماند شهر تهران، و تحلیل فیزیکی و شیمیایی آن کدام است؟
- وضعیت موجود و بهینه تسهیلات و تجهیزات مدیریت پسماند از حیث فنی/تکنولوژیک چگونه است؟
- اقتصاد حوزه پسماند چگونه ارتقاء پیدا می‌کند و سازوکارهای مالی و کاهش هزینه‌ها چگونه باید باشد؟
- وضعیت موجود و بهینه تولید و استحصال انرژی از پسماند چگونه است؟
- چگونه مردم و شهروندان تشویق به مشارکت در اداره و همکاری با نظام مدیریت پسماند می‌شوند؟

۴. پیشینه:

نظر به نوظهور بودن اجرای طرح‌های جامع مدیریت پسماند در کشور و عدم اتمام بسیاری از آنها، تاکنون بررسی‌های رسمی در خصوص میزان اثربخشی این طرح‌ها از سوی مراجع علمی، دانشگاهی و تحقیقاتی کشور صورت نگرفته و بررسی‌های موجود تنها به ارزیابی سازمان‌های مدیریت پسماند شهرهای کشور از عملکرد خود و بررسی میزان انحرافات از طرح جامع محدود می‌گردد. با این وجود در ادامه، تلاش‌های صورت گرفته در خصوص تدوین طرح جامع مدیریت پسماند شهر تهران در قالب پیشینه ارائه شده است:



- در اواسط دهه ۷۰، قرارداد تهیه برنامه جامع مدیریت پسماند میان سازمان بازیافت و تبدیل مواد و شرکت آلمانی بی‌سی‌برلین منعقد گردید. در این طرح برنامه‌های اجرائی پنج‌ساله و استراتژیک ۲۵ ساله مدیریت پسماندهای تهران در دستورکار قرار داشت.
- در اواخر سال ۱۳۸۲ با همکاری شرکت یاس ارغوانی، ساختار استراتژیک سازمان بازیافت و تبدیل مواد تهیه و ارائه گردید.
- در سال ۱۳۸۳ با حمایت بانک جهانی مطالعات گسترده‌ای در زمینه استراتژی جامع مدیریت پسماند تهران آغاز شد، ولی انجام مطالعات ناتمام ماند و تنها گزارشات مقدماتی در سال ۱۳۸۴ به سازمان تحویل داده شد.

۵. قلمرو سازمانی، محدوده مکانی و زمانی:

محدوده مکانی این طرح مناطق ۲۲گانه شهرداری تهران و حریم، و نیز آندسته از شهرهایی است که تحت پوشش خدمات پسماند شهرداری تهران قرار دارند. محدوده زمانی این طرح ۲۰ سال گذشته و ۲۰ سال آینده تعریف می‌گردد. منظور از خدمات پسماند نه تنها پسماندهای عادی است بلکه کلیه پسماندهایی که از سوی شهرداری تهران در حال حاضر خدمات‌رسانی می‌گردند از جمله: نخاله‌های ساختمانی و پسماندهای پزشکی و کارگاهی.



۶. رئوس شرح خدمات:

مرحله اول: گردآوری و تحلیل آینده‌نگارانه اطلاعات پایه مشتمل بر^۱

- ۱-۱- آسیب‌شناسی روندنگارانه ۲۰ سال گذشته مدیریت پسماند در شهر تهران
- ۲-۱- بررسی و فراتحلیل مطالعات پیشین در حیطه مدیریت پسماند شهر تهران
- ۳-۱- مطالعه و تحلیل اسناد مصوب بالادستی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۴-۱- بررسی و تحلیل تجارب برتر داخلی و خارجی در زمینه فرایند اجرایی مدیریت پسماند (حداقل ۵ شهر مشابه با شرایط شهر تهران به همراه بررسی قوانین موضوعی)
- ۵-۱- بررسی و تحلیل چهار طرح جامع مدیریت پسماند در داخل (در صورت وجود) و خارج کشور
- ۶-۱- مطالعات محیط فیزیکی-کالبدی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۷-۱- مطالعات جمعیتی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۸-۱- مطالعات اجتماعی- فرهنگی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۹-۱- مطالعات اقتصادی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۱۰-۱- مطالعات زیست‌محیطی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۱۱-۱- مطالعات نهادی- سازمانی و مدیریتی (ذینفعان و ذینفوذان) اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۱۲-۱- مطالعات حقوقی اثرگذار بر مدیریت پسماند (قوانین، مقررات، آیین‌نامه‌ها و معاهدات ملی و بین‌المللی)
- ۱۳-۱- مطالعات فنی- تکنولوژیکی اثرگذار بر مدیریت پسماند
- ۱۴-۱- مطالعات مرتبط با مفاهیم و تحولات متأخر و نوین در عرصه‌های نظری اثرگذار بر مدیریت پسماند (توسعه پایدار، شهر هوشمند، فناوری اطلاعات و ...)
- ۱۵-۱- جمع‌بندی و ارزیابی جامع از روندها و اقدامات و مطالعات
- ۱۶-۱- تدوین چشم‌انداز اولیه و مقدماتی مدیریت پسماند در شهر تهران

مرحله دوم: تبیین و تحلیل وضعیت موجود مدیریت پسماند در شهر تهران به تفکیک مناطق^۲

- ۱-۲- بررسی و تحلیل وضعیت موجود ساختار تشکیلاتی مدیریت پسماند در شهر تهران
- ۲-۲- شناسایی و تحلیل سایت‌ها و مراکز پردازش، تأسیسات و تجهیزات مدیریت پسماند در شهر تهران
- ۳-۲- شناخت و تحلیل منابع تولید پسماند اعم از مسکونی، اداری، تجاری، آموزشی، کارگاهی، پزشکی، ساختمانی/عمرانی و ...
- ۴-۲- بررسی و تحلیل وضعیت فعلی:
 - روش‌های ذخیره‌سازی، تفکیک و یا کاهش تولید پسماند
 - روش‌های جمع‌آوری و حمل‌ونقل پسماند
 - روش‌های بازیافت و پردازش پسماند
 - روش‌های سوزاندن یا دفع پسماند
 - تولید کمپوست
 - تولید و استحصال انرژی از پسماند

۱- کلیه مطالعات این بخش در صورت وجود مستندات مطالعاتی معتبر و مصوب مراجع مربوطه، می‌تواند از طریق مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای صورت گیرد. در غیر اینصورت، مشاور موظف به انجام پیمایش‌های دقیق میدانی است.

۲- کلیه مطالعات این بخش باید با نگاه آسیب‌شناسانه صورت گیرد و از توصیف صرف وضع موجود اجتناب گردد.



- آموزش و اطلاع‌رسانی در خصوص پسماند
 - مشارکت مردمی و بخش خصوصی در مدیریت پسماند
- ۵-۲- بررسی و تحلیل وضعیت جمع‌آوری غیررسمی (زباله‌دزدی) پسماند در شهر تهران
 - ۶-۲- بررسی و تحلیل وضعیت انتخاب پیمانکاران مدیریت پسماند در شهر تهران
 - ۷-۲- بررسی و تحلیل میزان و نوع پسماندهای تولیدی به تفکیک مناطق ۲۲ گانه و بخش‌های مختلف
 - ۸-۲- بررسی و تحلیل وضعیت اخذ عوارض پسماند در سطح شهر تهران
 - ۹-۲- بررسی و تحلیل هزینه و قیمت تمام‌شده مدیریت پسماند در شهر تهران
 - ۱۰-۲- آنالیز فیزیکی و شیمیایی انواع پسماند به تفکیک مناطق و انواع منابع تولید^۳ (مطابق دستورالعمل استاندارد)
 - ۱۱-۲- تحلیل یکپارچه (نقاط ضعف، قوت، فرصت و تحلیل) وضعیت موجود از جوانب مختلف

مرحله سوم: چشم‌اندازسازی و هدف‌گذاری مدیریت پسماند در شهر تهران در افق ۲۰ ساله

- ۱-۳- تدقیق چشم‌انداز اولیه/مقدماتی و ارائه بیانیه نهایی چشم‌انداز
- ۲-۳- هدف‌گذاری کیفی و اولویت‌بندی اهداف در ابعاد مختلف نهادی، فنی/تکنولوژیکی، اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی/فرهنگی، و محیط کالبدی
- ۳-۳- تدوین شاخص‌های کمی پایش اهداف کیفی
- ۴-۳- تدوین اهداف کمی عملیاتی براساس بازه‌های اجرایی سالیانه، ۵ ساله و ۲۰ ساله
- ۵-۳- تشریح و اصلاح و تصویب چشم‌انداز و اهداف عملیاتی همراه با شاخص‌ها توسط کارفرما

مرحله چهارم: سناریوسازی‌های روندنگارانه و گزینش سناریوی ارجح مدیریت پسماند در شهر تهران مبتنی بر چشم‌انداز و اهداف تدوین‌شده

- ۱-۴- سناریوسازی برای فرایند مدیریت پسماند (کاهش تولید پسماند، ذخیره‌سازی موقت، تفکیک در مبداء، جمع‌آوری و حمل‌ونقل، بازیافت و پردازش، دفع و زباله‌سوزی)
- ۲-۴- سناریوسازی برای احصا سایت‌ها و مراکز پردازش تکمیلی در محدوده شهر تهران
- ۳-۴- سناریوسازی برای کاهش و تأمین هزینه‌های مدیریت پسماند
- ۴-۴- سناریوسازی برای تولید انرژی از پسماند
- ۵-۴- سناریوسازی برای بسترسازی و جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی
- ۶-۴- سناریوسازی برای آموزش و اطلاع‌رسانی عمومی
- ۷-۴- سناریوسازی برای ارتقاء یا انطباق ساختار تشکیلاتی مدیریت پسماند
- ۸-۴- سناریوسازی برای انتخاب پیمانکاران مدیریت پسماند و یا شیوه جدید ارائه خدمات
- ۹-۴- ارزیابی توأم سناریوها و معرفی گزینه‌های برتر
- ۱۰-۴- تدوین سناریوی جامع مدیریت پسماند تهران در تمام زمینه‌ها و انواع پسماند

مرحله پنجم: طراحی مفهومی سامانه‌های فنی مدیریت پسماند در مسیر سناریوهای ارجح

- ۱-۵- برآورد امکانات و تجهیزات و طراحی سامانه ذخیره‌سازی موقت در محل‌های تولید پسماند با گرایش تفکیک در مبداء در بخش‌های مختلف (خانگی، اداری، تجاری، کارگاهی، عمرانی، پزشکی و ...)

۳- برنامه دقیق و تفصیلی نمونه‌برداری، به‌همراه تجهیزات و امکانات مربوطه و نیز پیش‌بینی هزینه‌های ریالی مرتبط با این برنامه باید به صورت جداگانه و فارغ از سایر بخش‌های پروپوزال تهیه و تحویل کارفرما گردد. هماهنگی و معرفی‌های لازم توسط کارفرما انجام می‌شود.



- ۵-۲- طراحی سامانه و برآورد امکانات، تجهیزات و ماشین‌آلات جمع‌آوری و حمل‌ونقل با گرایش تفکیک پسماندها (سامانه‌های جمع‌آوری، شبکه مسیرهای حمل، ایستگاه‌های انتقال و ماشین‌آلات مربوطه و در بستر GIS)
- ۵-۳- ظرفیت‌سنجی، مکان‌یابی و معرفی سامانه مناسب برای بازیافت و پردازش پسماندها
- ۵-۴- ظرفیت‌سنجی، مکان‌یابی و معرفی سامانه مناسب زباله‌سوزی و تولید انرژی
- ۵-۵- مکان‌یابی و معرفی روش مناسب دفن بهداشتی
- ۵-۶- تدوین و ارائه نتایج طراحی مفهومی یکپارچه کلیه مراحل مدیریت پسماند و سیمای کلی طرح جامع

مرحله ششم: تهیه برنامه عملیاتی و سیاست‌های اجرایی برای

- ۶-۱- بهبود فرایند مدیریت پسماند (کاهش تولید پسماند، ذخیره‌سازی موقت، تفکیک در مبدا، جمع‌آوری و حمل‌ونقل، بازیافت و پردازش، دفع و زباله‌سوزی)
- ۶-۲- تولید و استحصال انرژی از پسماند
- ۶-۳- کاهش و تأمین هزینه‌های مدیریت پسماند
- ۶-۴- بسترسازی و جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی
- ۶-۵- آموزش، اطلاع‌رسانی عمومی و فرهنگ‌سازی
- ۶-۶- عوامل غیررسمی جمع‌آوری و پردازش پسماند
- ۶-۷- ارتقاء یا انطباق ساختار تشکیلاتی مدیریت پسماند
- ۶-۸- انتخاب پیمانکاران مدیریت پسماند و یا سایر روش‌های عملیاتی

توضیح: در این مرحله، کلیه اقدامات بصورت سرفصل‌های اصلی برنامه‌ای تدوین و در افق‌های زمانی معین (سالانه و ۵ساله شامل مقاطع بازنگری) با اولیت‌بندی و هزینه مشخص گردآوری و تبیین می‌گردند و شاخص‌های کنترلی و عملکردی و ملزومات جمع‌آوری و پردازش داده‌ها برای آن مشخص می‌گردند. برنامه‌های عملیاتی به گونه‌ای است که تا سطح تعریف پروژه (های) معین و اقدامات قبل و پس از آن واضح و روشن و قابل اجرا باشند.

مرحله هفتم: الزامات اجرا و تحقق‌پذیری

- ۷-۱- تدوین و ارائه بسته اجرایی ۲۰ ساله و نیز برنامه اقدام میان‌مدت، با فواصل یک ساله و ۵ ساله با لحاظ نکات ذیل:
 - الزامات، چالش‌ها، و محدودیت‌های فنی، اقتصادی، حقوقی، نهادی، زیست‌محیطی، اجتماعی/فرهنگی، و فضای/کالبدی
 - تدوین ساختار اداری- اجرایی لازم و معرفی سازمان‌ها یا نهادهای دولتی و مردم‌نهاد متولی اجرا به تفکیک و معرفی دقیق وظایف محوله به هر یک از عوامل با تعیین بازه زمانی
 - نوع و نحوه تأمین منابع مالی و سرمایه‌گذاری
 - نظام ممیزی و پایش
- ۷-۲- تهیه پیش‌نویس دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و لوایح اصلاح قوانین و مقررات ذیربط برای ارائه به مراجع قانونی
- ۷-۳- ارائه خدمات انتقال دانش و تکنولوژی
- ۷-۴- مستندسازی، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و انتشار جزوات آموزشی



۷. حداقل تخصص‌های مورد انتظار:

- محیط زیست
- مدیریت شهری
- شهرسازی / برنامه‌ریزی شهری یا جغرافیا و برنامه‌ریزی فضایی
- اقتصاد شهری
- عمران (گرایش آب)
- مکانیک
- حقوق شهری
- بهداشت محیط
- شیمی
- آمار
- جامعه‌شناسی شهری