

مروری بر تجربیات شهرداری تهران در حوزه کاهش هزینه‌ها

A Review of Tehran Municipality Experiences in Expense Reduction Fields



نویسنده: جعفر معصوم‌زاده ◀

چکیده ▼

روشی استاندارد برای کاهش هزینه تشریح می‌شود و سپس تجارب مدیریتی در زمینه مدیریت هزینه طی دو سال و نیم گذشته در شهرداری تهران ارائه می‌گردد. پس از تعریف هزینه، علایم بروز مسایل مدیریت هزینه رویکردهای سنتی و راهبردی، کاهش هزینه، روش‌های شناسایی منافذ هدر رفتن هزینه‌ها، ملاحظات انتخاب فرصت‌ها و پروژه‌های کاهش هزینه تبیین می‌شود.

امروزه محدودیت منابع و رشد روزافزون نیازها، موضوع «مدیریت هزینه» را از یک مزیت به یک ضرورت تبدیل کرده است. در دنیای امروز، سازمان‌ها و شرکت‌های تولیدی، پس از برنامه‌ریزی راهبردی و با در نظر داشتن نقاط ضعف و قوت و فرصت‌ها و تهدیدها، بر سر تولید محصولات یا ارائه خدمات با کمیت و کیفیت بالاتر و قیمت و هزینه کمتر با هم به رقابت می‌پردازند. در این میان، در بخش خدمات، رشد روزافزون نیازها و انتظارات شهروندان باعث شده است که، توجه مدیریت شهری به‌ویژه در کلان‌شهرها، به مدیریت هزینه معطوف شود. شهرداری تهران نیز از این قاعده مستثنی نیست و تشکیل ستاد عالی بهبود منابع و کارایی مالی و کارگروه مدیریت هزینه (جهت کاهش هزینه‌های شهرداری تهران به‌ویژه در بخش جاری) نیز در همین راستا بوده است. در این زمینه، فرهنگ‌سازی و آموزش، به موازات استفاده از فن‌آوری روز دنیا بسیار مهم است. تجربیات جهانی نشان می‌دهد که لازم است ضمن سیاست‌گذاری تعدیل و متناسب‌سازی هزینه‌ها، از طریق تیم‌سازی (تشکیل کمیته‌های اجرایی مدیریت هزینه در واحدها)، از کار گروهی و نظام مشارکت بهره جست.

بخش اول: کاهش استراتژیک هزینه‌ها با فرآیند

«از دغدغه تا بهبود»

هزینه، واژه‌ای فارسی است که در لغت به معنای خرج یا خرج کردن است و در اصطلاح به معنای مصرف کردن منابع می‌باشد. از دست دادن منابع (مادی و معنوی، نقدی و غیرنقدی) و به انتظار درآمد نشستن، مانند کاری است که یک کشاورز انجام می‌دهد.

مدیریت راهبردی هزینه نیز رویکردی است با هدف مدیریت و افزایش اثربخشی در استفاده از منابعی که در

در این مقاله، ابتدا راهبرد «از دغدغه تا بهبود» به‌عنوان

اختیار سازمان است، به نحوی که حداکثر منافع حاصل شود. در این راستا، هزینه‌ها و مخارج فعالیت‌هایی که برای سازمان ارزش آفرین هستند (هزینه‌های مثبت)، کاهش نمی‌یابند. مدیریت هزینه به معنای اداره کردن هزینه است. مدیریت راهبردی هزینه، بهینه کردن هزینه در راستای فعالیت‌های اصلی و قابلیت‌های کلیدی سازمان‌هاست.

هر چند کاهش اصولی هزینه‌ها در هر شرایطی منجر به افزایش سود سازمان‌ها می‌شود، ولی سازمان‌ها اکثراً در هنگام بحران و مواقعی که با مشکلات هزینه‌ای مواجه می‌شوند به سراغ «مدیریت بر هزینه» می‌روند.

هزینه عملاً در اکثر اوقات به مسئله سازمان‌ها تبدیل می‌شود. علت این مسئله را می‌توان در موارد زیر جستجو کرد:

۱- وجود فعالیت‌ها، واحدها یا فرآیندهایی که دارای ارزش افزوده نیستند.

۲- خواب موجودی و سرمایه و همچنین تعدد و حجم بالای انبارها.

۳- مشخص نبودن سیاست خرید، ساخت، تهاتر، مشارکت، واگذاری (برون‌سپاری یا پیمان‌سپاری) و اجرای امانی.

برای حل مسئله هزینه از ابزارهای مختلفی استفاده می‌شود. یکی از این ابزارها، خرد استراتژیک است.

خرد استراتژیک (راهبردی) یکی از خرده‌های شش‌گانه مدیریت (استراتژیک، مالی، سیاسی، بازاریابی، منابع انسانی و فنی) است. اجزای اصلی خرد استراتژیک در حوزه کاهش هزینه عبارتند از:

۱- تغییر نگرش مدیریت

۲- شناخت ریسک و بازده

۳- شناخت دارایی‌های قابلیت‌ساز و استفاده از آن در راستای مأموریت سازمان

۴- مدیریت هزینه یعنی اداره کردن هزینه، بهینه کردن هزینه در راستای فعالیت‌های اصلی و قابلیت‌های کلیدی سازمان‌ها. این بدان معناست که هزینه‌کردن در راستای نیل به اهداف و برنامه‌ها معنی دارد.

۵- شناخت محیط درونی همچون ریسک پول، امکانات، تجهیزات و نیروی انسانی و همچنین درک محیط بیرونی که مواردی قبیل تورم، نوسانات نرخ ارز، قوانین و مقررات، حوادث غیرمترقبه، شرایط سیاسی و... را شامل می‌شود.

۶- ارزش آفرین کردن هزینه‌های سرمایه‌گذاری
۷- استفاده از بهترین فرصت‌های جذب منابع
برای شناخت هزینه‌های سازمان و وضعیت آنها نیز از چهار روش عمده استفاده می‌شود. این چهار روش عبارتند از:

۱- روش کلینیک مالی ۲- مقایسه با موارد مشابه ۳- روش COQ ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها.

در روش کلینیک مالی، تجزیه و تحلیل شاخص‌های مالی، مشکلات مالی سازمان مشخص می‌شود؛ در این روش، تله‌های هزینه‌ای در مصرف منابع و چرخش نقدینگی با شاخص‌های مالی و اقتصادی برای مدیریت نشان داده می‌شوند. یکی از بهترین ابزارها در رویکرد کلینیکی، تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی و استفاده از جدول پارتو برای شناسایی نقاط هدر رفت هزینه‌هاست.

در روش مقایسه با موارد مشابه^۱، وضعیت سازمان از طریق مقایسه سازمان با سازمان‌های مشابه که بهترین عملکرد را دارند مشخص می‌شود.

در روش تحلیل^۲ هزینه‌های کیفیت، هزینه‌های سه‌گانه پیشگیری، ارزیابی و کنترل می‌شود و نهایتاً شکست پروژه، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در روش تجزیه و تحلیل داده‌ها، از مشاهدات عینی و مشاهدات غیرعینی استفاده می‌شود. این کار به کمک نظرخواهی از خبرگان برای قضاوت درباره هزینه‌ها انجام می‌گردد.

رویکرد استراتژیک به کاهش هزینه‌ها، تفاوت‌هایی با رویکرد سنتی در این زمینه دارد. در جدول شماره یک این تفاوت‌ها نشان داده شده است.

یکی از مهم‌ترین فرآیندهای کاهش هزینه، فرآیند کاهش استراتژیک هزینه بر اساس الگوی «از دغدغه تا بهبود» است. ویژگی‌های فرآیند «از دغدغه تا بهبود» عبارتند از:

۱- وجود یک خاستگاه واقعی برای تحول (دغدغه‌یابی، محیط‌شناسی، مشتری‌شناسی و خودشناسی)

۲- وجود پرچم‌داران و رهبران تحول در سطوح و حوزه‌های مهم سازمانی

۳- خلق یک نیاز مشترک (تشریک دغدغه‌ها)

۴- ترسیم چشم‌انداز (پالایش دغدغه‌ها، تمرکز بر دغدغه‌های اصلی)

۵- ایجاد تعهد و پایبندی (علاقه مشترک، وضعیت برنده - برنده، تیم‌سازی، هسته‌های فکری)

۶- ماندگار کردن تغییر (پروژه‌های بهبود کوتاه‌مدت، برنامه‌های درازمدت)

۷- پایش (کنترل) پیشرفت در طول مسیر

۸- تغییر دادن سیستم‌ها و ساختارها بر اساس ضرورت‌های تحول (آماده‌سازی محیط و همراه‌سازی سیستم‌های داخلی)

۹- تزریق انرژی روانی مثبت به هر مرحله از تحول از طریق بیان دستاوردهای مراحل قبل

مراحل فرآیند از دغدغه تا بهبود نیز عبارتند از:

۱- دغدغه‌یابی (یافتن دغدغه‌های هزینه‌ای و ایجاد دغدغه ذهنی مثبت^۷ جهت بهبود شرایط ۲- مسئله‌یابی ۳- پالایش مسئله ۴- هدف‌گذاری ۵- تعریف پروژه‌های بهبود ۶- اجرای پروژه‌های بهبود ۷- پایش و پیگیری پروژه‌های بهبود دغدغه‌یابی معمولاً به کمک جدول تحلیل SWOT انجام می‌شود.

مسئله‌یابی نیز به کمک تشکیل کارگروه‌های مشترک بین بخش‌های مختلف سازمان انجام می‌شود.

پالایش مسئله‌ها نیز بدان معنی است که نباید درگیر حل مسئله‌هایی بشویم که صورت آنها اشتباه است.

تعیین اهداف بهبود نیز به معنای سنجش ظرفیت تحول‌پذیری با توجه به ملاحظات برونی و ملاحظات درونی است.

ملاحظات عمومی در انتخاب پروژه‌های کاهش هزینه

عبارتند از:

۱- تعداد پروژه‌های کاهش هزینه نمی‌تواند بسیار زیاد باشد (به طور مثال، برای دستیابی به کاهش ۱۵ درصدی در هزینه‌ها، بین ۱۰ تا ۱۵ پروژه مورد بررسی قرار می‌گیرد).

۲- قانون پارتو حتماً قابل اعمال است (۲ یا ۳ پروژه حدوداً ۵۰ درصد کاهش هزینه مورد نظر را ایجاد می‌کند).

۳- معمولاً نباید پروژه کاهش هزینه بیش از شش ماه زمان ببرد.

۴- نتایج پروژه‌های کاهش هزینه باید از دید حسابداری و مالی قابل تأیید باشد.

۵- از ابزارهای تعریف پروژه (شناسنامه پروژه)^۸ استفاده شود.

ویژگی‌های یک پروژه بهبود نیز عبارتند از:

۱- وضع موجود، نقطه آغاز بهبود است؛ یعنی باید مسئله‌ای که بیش از همه ما را رنج می‌دهد و توانایی حل آن را هم داریم، انتخاب کنیم (پرهیز از فرافکنی و مقصریابی).

۲- پروژه‌های بهبود باید با توجه به ظرفیت و توان سازمان انتخاب شوند (اهداف قابل دسترس).

۳- پروژه بهبود باید تأثیر مشخص^۹ (CTC) داشته باشد.

۴- محدودیت‌های پروژه (زمان، هزینه، منابع، الزامات سازمانی و...) باید روشن باشد.

۵- نقش آفرینان اصلی پروژه و مسئولیت‌های هر یک باید معلوم باشد.

با توجه به موارد فوق، شهرداری تهران در طول سال‌های اخیر پروژه‌های قابل توجهی را در حوزه کاهش هزینه‌ها در

جدول شماره ۱ - مقایسه رویکرد سنتی به کاهش هزینه با رویکرد استراتژیک

معیار	رویکرد سنتی	رویکرد استراتژیک
اهداف	سود کوتاه‌مدت	افزایش مزیت رقابتی
دوره تکرار	دوره‌ای ^۲	پیوسته
نحوه برخورد	انفعالی	فعال ^۴
اهداف عملیاتی	دستمزد	کل زنجیره ارزش
رابطه	برنده - بازنده	برنده - برنده
ابزارهای اصلی	فشار	حل مسئله خلاق ^۵
دامنه	هزینه‌های مشهود	انتخاب از بین هزینه‌های مشهود و نامشهود
رویکرد	بالا به پایین	تیم‌های چندوظیفه‌ای ^۶
برنامه‌های آموزشی	دوره‌های محدود برای کارکنان	آموزش فراگیر در سازمان
رویکرد کیفیت	بی‌تفاوت	هزینه‌یابی کیفیت
نقطه شروع	واکنش در مقابل علامت مالی	مطالعه امکان‌سنجی پروژه و طراحی محصول

نظر گرفته و به مرحله اجرا در آورده است که در ادامه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند.

بخش دوم: تجارب مدیریتی در کاهش هزینه شهرداری تهران

کمیته مدیریت هزینه در شهرداری تهران، به‌عنوان یکی از کارگروه‌های ستاد عالی بهبود منابع و کارایی مالی، از سال ۱۳۸۴ فعالیت خود را رسماً آغاز کرد و ضمن سیاست‌گذاری تعدیل و متناسب‌سازی هزینه‌ها، رأساً طرح‌هایی همچون ساماندهی خودروهای ملکی و استیجاری در اختیار مناطق را تعریف کرد.

طبق هدف‌گذاری انجام‌شده برای پروژه کاهش هزینه، می‌بایست تا پایان سال ۸۶ جمعاً ۲۰۰ میلیارد تومان از هزینه‌های شهرداری تهران کاسته شود. مدیریت پروژه در راستای انجام صحیح راهبرد کاهش هزینه (استراتژی از دغدغه تا بهبود)، تیم‌سازی، راهنمایی، مشاوره، آموزش و فرهنگ‌سازی را در دستور کار خود قرار داد. همکاری با کمیته‌های اجرایی در گسترش دغدغه ذهنی مثبت در کلیه

سطوح و برانگیختن قوه ابتکار و خلاقیت همه کارکنان و دریافت نظریات و پیشنهادهای آنان، آنالیز هزینه‌ها (تحلیل مهندسی، مالی و اقتصادی)، شناسایی مراکز اصلی تجمع هزینه، هم‌فکری و نظارت بر ایده‌های کاهش هزینه، تعریف و تصویب پروژه‌های بهبود، برنامه‌ریزی (تکمیل فرم شناسنامه پروژه^{۱۰} و تدوین ریزفعالیت‌ها)، کنترل پروژه‌ها و نظارت بر اجرای سریع و صحیح آنها تا زمان تحویل به بهره‌برداران (تحویل‌گیرندگان پروژه‌ها) از وظایف تیم پروژه بود. در این رابطه، دو منطقه ۹ و ۴ به‌عنوان مجری آزمایشی^{۱۱} طرح انتخاب شدند. پس از پیشرفت کار در مناطق پایلوت، به تدریج کمیته‌های اجرایی سایر مناطق نیز فعال شدند. در سال ۱۳۸۵ در حدود ۲۸۰ ایده کاهش هزینه از همه مناطق دریافت شد که در حدود ۳۸ ایده به پروژه بهبود مصوب تبدیل گردید. با بهره‌گیری از تجارب کسب‌شده در هر منطقه، آن دسته از پروژه‌های بهبود که دارای جنبه عام و مشترک بودند و قابلیت گسترش در سطح کل مناطق را داشتند، در قالب طرح جامع تهیه شدند که اکثر آنها به مناطق ابلاغ گردیدند.

جدول شماره ۲ - طرح‌های جامع کاهش هزینه

ردیف	عنوان طرح جامع / پروژه بهبود	کاهش هزینه برآوردی (میلیارد تومان)	درصد پیشرفت مورد انتظار	درصد پیشرفت واقعی در (۸۶/۱۲/۲۹)
۱	کاهش هزینه‌های برق مصرفی با راهکارهای شش‌گانه	۴/۵	۱۰۰	۴۵
۲	جایگزینی چمن با گیاهان پوششی و درختچه در بخش‌هایی از فضای سبز	۴	۱۰۰	۴۴
۳	یخ‌زدایی و پیشگیری از ایجاد لایه یخ و برف در معابر با محلول پاشی ^{۱۲}	۱/۵	۱۰۰	۲
۴	ساماندهی خودروهای ملکی و استیجاری در شهرداری	۱۰/۶	۱۰۰	۱۰۰
۵	تغییر روش تعریض خیابان‌ها از محوری به یکطرفه و استفاده از قطعات بایر باقی‌مانده در کاربری‌های مختلف	۱۴/۱	۱۰۰	هنوز محاسبه نشده است
۶	سرپوشیده‌کردن جوی‌های روباز معابر و احداث شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی با روش لوله‌گذاری	۱۶	۱۰۰٪ در محورهای پایلوت	۳
۷	استفاده از جداول سنگی به جای بتونی در معابر فرعی و حذف به‌کارگیری جداول در پارک‌ها	در حال برآورد	۱۰۰	۲
۸	استفاده از سیستم حجمی ^{۱۳} به جای فهرست آحاد بها در برخی از پروژه‌های عمرانی	در بخش ابنیه ۱۰٪ و در بخش راه و باند ۱۲٪ بودجه ذیربط	۱۰۰	۲
۹	ساماندهی انبارها و اموال مناطق	۵	۱۰۰	۵۰
۱۰	بهسازی نورپردازی آب‌نماها و فضاهای شهری	۲۴ (در مدت ۶ سال)	۱۰۰	هنوز محاسبه نشده است
۱۱	استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی ^{۱۴} در مدیریت شهری	در حال برآورد	در حال برآورد	هنوز محاسبه نشده است
۱۲	استقرار اتوماسیون اداری در شهرداری تهران	۷	۱۰۰	۱۰۰
۱۳	بهسازی روال برگزاری مناقصات و مدیریت پروژه‌های شهرداری تهران	در حال برآورد	۱۰۰٪ بخش اول	۴۵
۱۴	ساماندهی تخفیفات، معافیت‌ها و کمک‌های اعطایی شهرداری تهران	در حال برآورد	در حال برآورد	۲۰
۱۵	احداث کارخانه بازیافت لاستیک‌های فرسوده خودرو (جهت استفاده در آسفالت، کف‌پوش و...)	۱۸	۱۰۰	۵
۱۶	استقرار سامانه مدیریت معابر شهری و آسفالت	در حال برآورد	در حال برآورد	۱۵

برنامه‌های آینده پروژه کاهش هزینه عبارتند از:

۱- گسترش فعالیت پروژه در همه واحدها

۲- تکمیل طرح‌های جامع و پروژه‌های بهبود جاری، تعریف و اجرای طرح‌های جامع و پروژه‌های بهبود جدید برای تحقق هدف کمی

۳- پیشنهاد جهت کسر بودجه مرتبط با مواد هزینه‌ای که ساز و کار کاهش هزینه در آنها فراهم شده است.

جدول شماره دو، طرح‌های جامع کاهش هزینه و میزان پیشرفت آنها را در شهرداری تهران نشان می‌دهد. در ادامه، هر یک از طرح‌های یاد شده مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

۱- طرح جامع کاهش هزینه‌های برق مصرفی با

راهکارهای شش‌گانه:

در سال ۱۳۸۴، هزینه‌های قبوض کلیه اشتراک‌های برق مناطق ۲۲گانه شهرداری تهران مبلغی نزدیک به ۷ میلیارد تومان بوده است. علاوه بر این، مبالغ زیادی نیز جهت نصب، نگهداری و تعمیرات تجهیزات و تأسیسات الکتریکی هزینه شده است. با تحلیل و بررسی هزینه‌های انجام‌شده در مجموعه شهرداری تهران، مشخص شد که هزینه برق، بخش عمده هزینه‌های قبوض (در حدود ۷۰٪) که البته شامل برق، آب، گاز و... است را تشکیل می‌دهد، لذا مدیریت و تیم پروژه کاهش هزینه شهرداری تهران، سعی در شناسایی و اجرای راهکارهای کاهش هزینه‌های برق نمود.

طبق بررسی به‌عمل آمده و نظریه مشاور در زمینه حامل‌های انرژی، با انجام راهکارهای زیر می‌توان تا حدود ۴۰ درصد از هزینه‌های برق مصرفی مجموعه شهرداری را کاهش داد:

۱- تعدیل دیمانند قراردادی (قدرت خریداری شده)

۲- نصب کنترل چندتعرفه

۳- تطبیق نوع تعرفه با کاربری و مدیریت و نظارت بر

مصارف و اطلاعات قبوض

۴- نصب خازن کاهنده توان راکتیو

۵- بازنگری و تعدیل میزان روشنایی مورد نیاز اماکن،

پارک‌ها و ...

۶- سایر تمهیدات و راهکارها؛ همچون: استفاده از

تخفیفات و تسهیلات موجود، استفاده از لامپ‌های کم‌مصرف، کاهش هزینه‌های عمرانی تأسیسات الکتریکی، نظارت بیشتر

بر رعایت مبحث ۱۹ قانون ساختمان، استفاده از انرژی‌های نو به جای برق (نظیر چراغ‌های خورشیدی)^{۱۵} و...

۲- طرح جامع جایگزینی چمن با گیاهان پوششی و

درختچه در بخش‌هایی از فضای سبز

در سال ۱۳۸۴، شهرداری تهران مبلغی نزدیک به ۴۰ میلیارد تومان جهت نگهداری فضای سبز مناطق بیست و دوگانه خود هزینه کرد. با توجه به تفاوت ترکیب درصد چمن، درخت، درختچه و گیاهان پوششی در فضای سبز مناطق، نمی‌توان به‌طور دقیق مشخص کرد که چه بخشی از مبلغ یادشده مربوط به هزینه نگهداری چمن است، ولی با توجه به بررسی‌های انجام‌شده، برآورد می‌شود که مبلغ مورد نظر در حدود ۳۰ درصد هزینه مذکور باشد.

با توجه به بودجه نگهداری فضای سبز مناطق در سال و همچنین صرفه‌جویی‌های جانبی پروژه (نظیر کاهش هزینه آب مصرفی، هزینه عملیات عمرانی اصلاح و ترمیم زیرسازی‌ها) پیش‌بینی می‌شود با اجرای پروژه «جایگزینی چمن با گیاهان پوششی و درختچه در بخش‌هایی از فضای سبز» در همه مناطق ۲۲گانه، بتوان سالانه در حدود ۱۰ درصد از هزینه‌های شهرداری تهران در حوزه فضای سبز را کاهش داد.

طبق تحلیل و بررسی‌های انجام‌شده، با جایگزینی حدود ۳۰ درصد از سطح چمن کاری با گیاهان پوششی نظیر فرانکنینا، آجوگا، چمن یال‌اسبی، فستوکا، لاوان، رزماری، ساجینا و ... و همچنین با در نظر گرفتن میانگین عمر ۵ سال برای چمن و ۱۰ سال برای گیاهان پوششی، مبلغی در حدود ۶۷۰ میلیون ریال در سال (حدود ۲۷ درصد هزینه نگهداری چمن طبق اطلاعات سال ۸۴) در هزینه نگهداری فضای سبز، صرفه‌جویی خواهد شد. این صرفه‌جویی شامل موارد زیر می‌شود:

۱- کاهش هزینه نگهداری: قیمت پایه نگهداری گیاهان

پوششی در حدود ۵۰ ریال (در حدود قیمت پایه نگهداری چمن) است.

۲- کاهش هزینه آبیاری: چمن، نیاز آبی بالایی دارد؛ تا

جایی که در حدود ۷۰ درصد آب مصرفی فضای سبز، صرف آبیاری چمن می‌گردد و این در حالی است که نیاز آبی گیاهان پوششی تقریباً نصف نیاز آبی چمن است.

۳- کاهش هزینه کاشت: هزینه کاشت چمن بیش از

۲۰ درصد از هزینه کاشت گیاهان پوششی بیشتر است. هزینه

کاشت هر متر مربع چمن در حدود ۷۰,۰۰۰ ریال و هزینه کاشت هر متر مربع گیاه پوششی در حدود ۵۷,۰۰۰ ریال می‌باشد.

۳- طرح جامع یخ‌زدایی و پیشگیری از ایجاد لایه برف و یخ در معابر با محلول پاشی^{۱۶}

به جای روش پرهزینه پاشیدن شن و نمک که اثر مخرب بر سطح معابر، فضای سبز اطراف، تأسیسات و تجهیزات شهری دارد، می‌توان قبل یا حین بارندگی با پاشیدن محلول‌های ویژه سازگار با محیط‌زیست، از بروز یخبندان جلوگیری کرد و در صورت نشست برف و بروز یخبندان نیز با مواد شیمیایی دیگری ذوب آنها را تسریع نمود.

در این روش، از موادی نظیر کلرید کلسیم، کلرید منیزیم، کلرید سدیم، اوره، کلرید پتاسیم و استات کلسیم - منیزیم استفاده می‌شود. قابل ذکر است که اوره به دلیل مضرات زیست‌محیطی که برای انسان دارد، کمتر در سطح شهرها و محل‌های مسکونی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ولی به دلیل خاصیت عدم خوردگی، جهت جلوگیری از یخ‌زدگی و کاستن لغزندگی در باند فرودگاه‌ها و سازه‌های فلزی، از این ماده استفاده می‌شود (همه این مواد در داخل کشور به وفور یافت می‌شوند، ضمن این‌که تولیدات خارجی آنها نیز در دسترس است).

در این روش، با توجه به اطلاعات هواشناسی و سطح راه، قبل از بروز یخبندان و بارش برف با استفاده از ماشین‌های ویژه پخش مواد محلول، به وسیله نازل‌های مخصوص، اقدام به پاشیدن مواد ضدیخ بر سطح راه‌ها می‌شود تا از ایجاد یخبندان جلوگیری گردد. تجهیزات مورد نیاز برای این روش، شامل ادوات تولید و ذخیره مواد ضدیخ و کامیون‌های مخصوص حمل و پخش مواد محلول است.

این طرح جامع با وجود اجرای آزمایشی در ۶۰ کیلومتر از خیابان‌های منطقه ۳ در زمستان سال ۱۳۸۴ و تصویب بعدی، در هیچ‌کدام از مناطق مورد نظر (۱ تا ۸ و ۲۱ و ۲۲) اجرایی نشد.

۴- طرح جامع ساماندهی خودروهای ملکی و استیجاری شهرداری

شهرداری تهران تا سال ۱۳۸۸ در حدود ۲۳۰۰ خودروی

ملکی در اختیار داشت که هزینه‌های بسیاری را در رابطه با سوخت، تعمیرات و نگهداری، کارواش، پارکینگ، راننده و... به شهرداری تحمیل می‌کرد. در حدود ۲۰۰۰ دستگاه از این تعداد، خودروهای سواری بودند. معاونت مالی و اداری شهرداری تهران پس از بررسی‌های کارشناسی، دستورالعملی را تدوین کرده و به اجرا درآورد که طبق آن خودروی ملکی با راننده (حدود ۱۳۰ دستگاه) تنها در اختیار مدیران ارشد شهرداری که جایگاه و نام ایشان مشخص شده بود، قرار گرفت. بقیه خودروهای ملکی (در حدود ۱۸۵۵ دستگاه) نیز تا پایان سال ۸۸ از طریق مزایده یا به صورت لیزینگ به فروش رسید و در ازای آن به دارندگان خودروهای ملکی قبلی، وام قرض‌الحسنه (با ۶ درصد کارمزد سالانه) اعطا شد و حق ایاب و ذهاب، ماهانه پرداخت می‌گردد.

همچنین، تمام خودروهای استیجاری باید به صورت متمرکز در اختیار موتورپول شهرداری هر منطقه قرار گیرند و سقف کارکرد ۳۵۰ ساعت در ماه برای هر یک در نظر گرفته شود (سقف تعداد آنها برای هر منطقه نیز مشخص شده که توسط اداره کل پشتیبانی کنترل می‌گردد). پیش‌بینی کاهش هزینه سالیانه این طرح حدود ۳۰ میلیارد تومان بوده که تاکنون در حدود ۲۰ میلیارد تومان آن محقق شده است.

۵- طرح جامع تغییر روش تعریض خیابان‌ها از

محوری به یک‌طرفه و استفاده تجاری از قطعات باير باقی‌مانده

شهرداری تهران برای کاهش بار ترافیکی و افزایش سرعت دسترسی شهروندان به سایر قسمت‌های شهر، همه‌ساله تعریض خیابان‌ها یا احداث بزرگراه‌های جدید را در دستور کار خود قرار می‌دهد. شهرداری برای تملک اراضی و املاک معارض این طرح‌های توسعه‌ای، هزینه‌های بسیار سنگینی را متحمل می‌شود. در گذشته، برای تعریض یک خیابان در شهر تهران، فقط از روش دوطرفه استفاده می‌شد؛ بدین ترتیب که مثلاً برای یک تعریض ۳۰ متری، از هر طرف خیابان، ۱۵ متر در نظر گرفته می‌شد. املاک دو طرف خیابان‌ها معمولاً اماکن تجاری هستند و قیمت بیشتری نسبت به اراضی باير و املاک مسکونی دارند. لذا اگر از روش یک‌طرفه استفاده شود (یعنی در مورد مثال بالا، کل ۳۰ متر از یکی از طرفین خیابان تعریض گردد)، هزینه تملک اراضی و املاک معارض

به طور چشمگیری کاهش خواهد یافت؛ زیرا معمولاً پشت واحدهای تجاری نبش خیابان‌ها، اماکن مسکونی هستند، البته این کار در صورتی ممکن می‌گردد که در کمیسیون ذی‌ربط، کلیه موارد مرتبط، نظیر رعایت اصول شهرسازی و معماری، در نظر گرفتن ملاحظات ترافیکی، کشش تجاری محل و... بررسی و تأیید شده باشد. این طرح در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در برخی از قسمت‌های مناطق اجرا شد. در منطقه ۹ خیابان‌های سادات و امامزاده عبدالله و در منطقه ۱۲ دو خیابان معروف‌خانی و ادیب واقع در محله صابون‌پزخانه، در برنامه تعریض به روش یک‌طرفه قرار گرفتند. در منطقه ۱ نیز پس از تعریض خیابان شهید اندرزگو به روش دوطرفه، در قطعات بایر باقی‌مانده، ۲۰ واحد تجاری ساخته شد و به‌عنوان جایگزین به مالکین واحدهای تجاری پیشین واگذار گردید که از این طریق، حدود یک‌سوم هزینه تملک معارضین برگشت داده شد. کل مبلغ کاهش هزینه حاصل از اجرای این طرح در سه منطقه یادشده در حدود ۱۴/۱ میلیارد تومان بوده است.

۶- طرح جامع سرپوشیده کردن جوی‌های روباز معابر و احداث شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی با روش لوله‌گذاری

در بیش از ۱۹۶ کشور دنیا، بین قسمت سواره‌رو و پیاده‌رو خیابان‌های داخل شهرها، جوی آب وجود ندارد و تنها از جداول بتونی، سنگی، پلیمری و... به‌عنوان جداکننده ترافیکی استفاده می‌شود. معدود کشورهایی مانند ایران، افغانستان و عراق هنوز از نهرهای روباز در داخل شهر برای هدایت آب‌های سطحی استفاده می‌کنند. در بیشتر کشورهای جهان نیز با توجه به وجود شبکه فاضلاب شهری در سطح خیابان‌ها، جوی‌های روباز وجود ندارد و در صورت لزوم برای هدایت آب‌های سطحی نیز از جوی‌های سرپوشیده استفاده می‌شود. از طرف دیگر، یکی از مشکلات در سطح کلان‌شهر تهران، کمبود فضا برای پارک وسایل نقلیه می‌باشد. فراوان بودن تعداد وسایل نقلیه در سطح شهر، کم‌عرض بودن معابر فرعی و برخی از معابر اصلی، باعث مسدود شدن معابر در اثر پارک وسایل نقلیه، ایجاد ترافیک‌های سنگین در سطح شهر و افزایش هزینه‌های مادی و معنوی برای دولت، شهرداری و شهروندان گردیده است.

یکی از دیگر مشکلاتی که شهروندان با آن مواجه هستند،

عبور از عرض جوی‌های روباز است. پل‌های ناهمگون و سلیقه‌ای بر روی جوی‌های روباز نیز، علاوه بر هزینه‌بر بودن، جلوه شهر را نازیبا نموده است.

متأسفانه در تهران اکثر جوی‌های روباز موجود در سطح شهر به محل تخلیه زباله برخی از کسبه تبدیل شده است. این مسئله علاوه بر این‌که برای شهرداری تهران هزینه‌های زیادی جهت لایروبی را در پی دارد، منظره ناخوشایندی را به وجود آورده و به حریم بصری و منظره شهر لطمه وارد کرده است. تجمع این زباله‌ها علاوه بر این‌که بهداشت محیط‌زیست را به مخاطره می‌اندازد، در مواقع بارندگی، موجب سرازیر شدن آب جوی‌ها به خیابان‌ها و کوچه‌های مجاور و همچنین در فصول گرم سال، باعث تجمع حشرات و حیوانات موذی می‌شود. این موارد، علاوه بر نارضایتی شهروندان، هزینه‌های زیادی را برای مبارزه با حیوانات موذی برای شهرداری تهران در بر دارد.

یکی از راه‌هایی که برای رفع مشکلات یادشده وجود دارد، ساخت جوی‌های جدید به صورت سرپوشیده و نیز سرپوشیده کردن جوی‌های موجود معابر پس از بررسی کارشناسی می‌باشد که منافع آن، به‌طور خلاصه عبارتند از:

- ۱- اضافه شدن عرض معبر (سواره‌رو یا پیاده‌رو) با توجه به نوع نیاز) و تسهیل در تردد وسایل نقلیه
- ۲- ایجاد امنیت برای عابرین پیاده و سواره و جلوگیری از سقوط آنها درون جوی و مناسب‌سازی معابر جهت عبور کودکان، سالخوردگان و معلولین
- ۳- حذف پل‌های ناهمگون سطح جوی‌ها که در مقابل پارکینگ‌های منازل ساخته شده‌اند و زیباسازی محیط‌های شهری

- ۴- تسهیل و کاهش هزینه لایروبی جوی‌ها
- ۵- حفظ بهداشت محیط‌زیست و کاهش انباشت زباله و کاهش تجمع حیوانات موذی

برای اجرای آزمایشی این طرح دو منطقه ۶ و ۷ انتخاب شده‌اند. در منطقه ۷ در خیابان شهید استاد حسن بنا (مجیدیه جنوبی) عملیات اجرایی تکمیل شد.

البته هنوز طرح پارکبان در آن اجرا نگردیده است. در منطقه ۸ نیز این طرح با تغییراتی (عمق لوله‌گذاری ۶ متر) در چند خیابان اجرا شده است.

۷- استفاده از جداول سنگی به جای بتونی در معابر

فرعی و حذف به کارگیری جداول در پارک‌ها

در حال حاضر، بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشورهای اروپایی، نه تنها در ساختمان‌ها بلکه در فضاهای شهری و پارک‌ها از سنگ به دلیل زیبایی و ماندگاری آن، به صورت گسترده استفاده می‌کنند. کشورهایمانند آلمان، سنگ را از سایر نقاط جهان از جمله ایران وارد و مصرف می‌کنند. اگر چه در ایران، از سنگ در فضاهای شهری هنوز آن گونه که باید استفاده نمی‌شود، با این حال در برخی از پارک‌ها و فضاهای شهری از سنگ استفاده شده است.

مجتمع کوهسنگی (مشهد، ۱۳۷۵)، پارک ساحلی (چابهار، ۸۳-۱۳۷۹)، پارک جمشیدیه (تهران، ۵۷-۱۳۵۵)، باغ فردوسی (تهران، ۷۵-۱۳۷۱) و پارک رفتگر (تهران، ۱۳۷۶) از نمونه‌های عملی استفاده از سنگ در ساخت و ساز می‌باشند.

سنگ از اقتصادی‌ترین و زیباترین مصالح ساختمانی و محوطه‌سازی است. ایران دارای معادن غنی سنگ است و قیمت سنگ با در نظر گرفتن عمر آن در مقایسه با بتون بسیار ارزان‌تر است.

با توجه به رنگ و زیبایی سنگ، به کار بردن آن از لحاظ روحی و روانی نیز تأثیرات شگرفی دارد. این پروژه در پارک پلیس، پارک ولی عصر، بوستان ساحل، خیابان ۳۵ متری استقلال و... در منطقه ۴ اجرا شده است. در طرح پیاده‌روسازی خیابان ولیعصر نیز از سنگ‌های چینی لایبید استفاده شده است.

هزینه به کارگیری سنگ، در مرحله اول حدود ۲۰ درصد نسبت به جدول بتونی بیشتر است ولی در درازمدت (دوره پنج‌ساله) این کار باعث بیش از ۱۷۰ درصد کاهش هزینه خواهد شد. در محورهایی که طبق طرح جامع و طرح تفصیلی، تا چند سال آینده برنامه‌ای برای تعریض معبر یا هرگونه تغییر که منجر به لزوم تخریب جدول گردد، وجود ندارد، بهتر است از سنگ برای جدول‌گذاری استفاده شود. این طرح، می‌تواند مکمل طرح سرپوشیده کردن جوی‌ها باشد و از سنگ به عنوان تک‌جدول برای جداسازی پیاده‌رو از سواره‌رو بهره جست. همچنین، استفاده از سنگ‌های رنگی (خودرنگ) می‌تواند برآورده‌کننده نیاز ترافیکی (جدول سفید و سیاه) در خیابان گردد.

۸- طرح جامع استفاده از سیستم حجمی^{۱۷} به جای

فهرست آحاد بها در برخی طرح‌های عمرانی شهرداری

فهرست آحاد بها، مجموعه جامعی از تجزیه (آنالیز) قیمت اجرای فعالیت‌های عمرانی است که در آن، تمام موارد در واحد، مشخص، محاسبه می‌شود؛ به طور مثال، برای اجرای یک مترمربع دیوار، مقدار و هزینه مصالح به کاررفته (آجر، سیمان، ماسه و آب)، تعداد و هزینه نیروی انسانی مورد نیاز (کارگر و بنا) و هزینه‌های حمل و نقل محاسبه می‌گردد. تعیین این قیمت‌ها، پیش از این، سالانه توسط هیئت برآورد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، بر اساس قیمت‌های روز بازار انجام می‌شد. این وظیفه، در حال حاضر، به معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری واگذار شده است.

در روش حجمی، با تهیه مشخصات فنی، نقشه و جزئیات اجرایی دقیق و تنظیم قرارداد توسط کارشناسان خبره، می‌توان از بروز بیشتر کاستی‌هایی که اجرای پروژه‌های عمرانی در روش فهرست آحاد بها دارد، جلوگیری کرد. در این سیستم، با توجه به نپرداختن به ریز ارقام و ضرایب مختلف و نیز تعدیل و مابه‌التفاوت مصالح، پیمانکار موظف می‌شود در حداقل زمان ممکن عملیات اجرایی پروژه را به پایان برساند تا با افزایش دستمزد نیروی انسانی و قیمت مصالح مواجه نگردد. بر اساس نتایج نمونه‌ها، پیش‌بینی می‌شود با اجرای این طرح، در بخش ابنیه ۱۰ درصد و در بخش راه و باند ۱۲ درصد کاهش هزینه حاصل شود.

۹- طرح جامع ساماندهی انبارها و اموال مناطق

تیم پروژه کاهش هزینه به منظور شناسایی بهتر انبارها و ارزیابی از وضعیت فیزیکی آنها در راستای انجام بهتر طرح جامع ساماندهی انبارها و اموال مناطق، در شهریور ماه سال جاری، از کلیه انبارهای مناطق بیست و دو گانه بازدید کرد.

با توجه به نواقص و معایب موجود، راه کارهای اجرایی ساماندهی انبارها و اموال مناطق چنین است:

- ۱- ارتقای کیفیت نگهداری ارقام و مرتب‌سازی انبارها از طریق اجرای نظام ساماندهی محیط کار در آنها
- ۲- جلوگیری از خواب سرمایه (ارقام بلااستفاده - مازاد) یا خروج سرمایه برای خریدهای غیر ضروری یا تکراری
- ۳- کاهش مساحت انبارها (با تجمیع یا کوچک‌سازی)
- ۴- استفاده از فضای آزادشده انبارها پس از تجمیع یا

کوچک‌سازی برای درآمدزایی یا کاربری‌های دیگر مورد نیاز در بعضی از مناطق می‌تواند با فضاهای حاصل از تجمیع یا کوچک‌سازی انبارها، پارکینگ هم‌سطح، ایستگاه ورزشی، فضای سبز و... ایجاد کرد، یا در برخی موارد به واسطه قرار گرفتن در محدوده تجاری، آنها را به فروش رساند.

طی بخشنامه‌ای ابلاغ شده است که کلیه مناطق، اقلامی از انبارها و اموالی که در آن منطقه بلااستفاده هستند ولی ممکن است مورد نیاز سایر مناطق باشند، شناسایی و مشخصات آنها را اعلام کنند. از آنجا که این اطلاعات از طریق پایگاه اینترنتی شهرداری تهران برای همه مناطق قابل رؤیت است، یک انبار مجازی حاصل شد که اقلام آن با قیمت کارشناسی (تعیین شده در سیستم حسابداری تعهدی) به‌وسیله منطقه متقاضی قابل تأمین یا تهاتر است. در نتیجه، از خریدهای غیرضروری جلوگیری می‌شود. اکنون همه مناطق می‌توانند برای دریافت اقلام مورد نیاز موجود در انبار مجازی، از طریق مکاتبه با اداره کل امور مالی و اموال اقدام کنند. همچنین، نظارت بر رعایت قواعد احتساب اقلام به‌عنوان مازاد یا اسقاطی و تسریع در اعلام اقلام اسقاطی جهت انتقال به انبار یا فروش مزایده‌ای، منجر به کاهش هزینه و افزایش درآمد خواهد شد.

توبی و شلنگی که عمدتاً برای نصب آنها از داربست استفاده می‌شود) توصیه کردند. این کار باعث می‌شود تا ضمن کاهش هزینه‌ها، خطرات روش‌های فعلی نیز به میزان زیادی کاهش یابد. حداقل عمر مفید تجهیزات پیشنهادی ۶ سال می‌باشد. حذف پایه چراغ‌های پرمصرف و پرتعداد در سطح بوستان‌ها و استفاده از لامپ‌های کم‌مصرف و پرنور و همچنین استفاده از لامپ‌های بخار سدیم به جای بخار جیوه‌ای قدیمی که میزان مصرف آنها بسیار زیاد است، در برخی مناطق انجام شده یا در دستور کار قرار گرفته است. همچنین در خصوص جایگزینی پروژکتورهای LED به جای پروژکتورهای معمولی و قدیمی در آبنماها، اقدام‌هایی انجام شده است.

با اجرای این طرح، ضمن ارتقای کیفیت زیباسازی و نورپردازی‌ها، می‌توان در مدت ۶ سال از مجموع حدود ۳۵ میلیارد تومان هزینه‌های شهرداری تهران در نورپردازی و چراغانی‌ها در مناطق بیست‌ودوگانه (طبق اطلاعات مالی سال ۱۳۸۵ که با در نظر گرفتن تورم، ۱۵ درصد افزایش سالانه داشته است و بدون در نظر گرفتن توسعه فضاهای شهری، برآورد شده است)، حدود ۲۴ میلیارد تومان از هزینه‌ها را کاهش داد.

۱۱- طرح جامع استفاده از سیستم اطلاعات

جغرافیایی در مدیریت شهری

اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، عکس‌های هوایی، نرم‌افزار GIS و...، پیش از این در اختیار شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری بود که اکنون در سازمان فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد.

مصادیق کاربرد سیستم GIS در کاهش هزینه‌ها عبارتند از:

- ۱- حوزه خدمات شهری و فضای سبز
 - تعیین مسیر بهینه تردد خودروهای جمع‌آوری زباله، برف‌روب، نظافت معابر و ...
 - تعیین مساحت دقیق فضای سبز هر محور جهت تطبیق با صورت وضعیت‌های پیمانکاران
- ۲- حوزه ترافیک
 - تعیین میزان مورد نیاز خط‌کشی معابر و طبقه‌بندی محلات و اولویت‌گذاری در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل
 - برنامه‌ریزی برای نصب المان‌هایی مانند سرعت‌گیر

۱۰- طرح جامع پیشنهادی بهسازی نورپردازی

آبنماها و فضاهای شهری

نورپردازی، یکی از مهم‌ترین روش‌های زیباسازی فضاهای شهری است که معمولاً در مناسبت‌های مختلف انجام می‌شود. شهرداری تهران در سال ۱۳۸۵ برای نورپردازی آبنماها و فضاهای شهری با استفاده از تجهیزات فعلی، طی حدود ۳۶ نوبت مراسم، مبلغی حدود ۴ میلیارد تومان هزینه کرد.

روش‌های قبلی نورپردازی و آذین‌بندی، کم‌بازده بودند. تجهیزات نامناسبی مورد استفاده قرار می‌گرفت و بعضاً خطر برق‌گرفتگی برای شهروندان و عوامل نصب و تعمیر را به‌وجود می‌آورد. لذا با پیشنهاد برخی از کارشناسان و اجرای پروژه به صورت پایلوت در بخش‌هایی از مناطق ۳ و ۲۱، تیم پروژه کاهش هزینه شهرداری تهران این مسئله را مورد بررسی قرار داد. کارشناسان، استفاده از تجهیزات جدیدی مانند پروژکتورهای LED، شیپوری، تخت و... را به‌جای پروژکتورهای معمولی و انواع ریسه‌ها (ریسه‌های

۳- حوزه فنی و عمرانی

• تعیین تعداد جداول و میزان آسفالت مورد نیاز محورهای مختلف

۴- حوزه اجتماعی و فرهنگی

• کمک در تعیین نیاز محله‌ها به فرهنگسرا، مسجد و مجتمع‌های ورزشی بر اساس شاخص‌های محیطی با توجه به تراکم مختلف جمعیتی آنها

۵- مدیریت منابع شهری

• مدیریت جامع آب، روان‌آبهای سطحی، شبکه‌های تأسیساتی و ...

کنترل پروژه‌ها

۸- تدوین نظام جامع فنی و اجرایی پروژه‌ها و نظارت بیشتر بر رعایت استانداردها (به‌ویژه عمرانی)

۹- تهیه فهرست آحاد بهای خاص شهرداری تهران (یا گنجانیدن ضرایب ویژه در فهرست‌های سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور)

۱۰- خرید اقلام و تجهیزات گران‌قیمت پروژه‌ها (نظیر چیلر، تابلوهای برق، قیر، سیمان، آهن‌آلات و...) توسط خود کارفرما (شهرداری)

در بررسی‌های انجام‌شده در مناطق در خصوص روال کنونی برگزاری مناقصات، تحلیل فرآیند آن و همچنین نمونه‌گیری از مدت زمان برگزاری مناقصات (از تاریخ درخواست تا ابلاغ قرارداد امضا شده) از پنج منطقه مشخص گردید که متوسط مدت زمان برگزاری مناقصات در سال ۱۳۸۶ در حدود ۷۳ روز بوده است که بسیار طولانی می‌باشد و باعث از دست دادن زمان مفید اجرای پروژه‌ها (به‌ویژه در فصل بهار و تابستان) می‌شود. برای رفع مشکلات روش فعلی، با بهره‌گیری از تکنیک‌های مهندسی، روش‌ها و تجزیه و تحلیل انجام‌شده بر فرآیند برگزاری مناقصات، در مرحله اول با حذف برخی فعالیت‌های زائد، ۲۲ روز و در مرحله دوم با استفاده از تحلیل شبکه و هم‌زمان‌سازی فعالیت‌ها و فشرده‌سازی زمان آنها با در نظر گرفتن ملاحظات قانونی به‌ویژه آیین‌نامه معاملات شهرداری، ۱۶ روز از مدت زمان برگزاری مناقصات کاهش یافت (جمعاً ۳۸ روز). بنابراین، میانگین مدت زمان برگزاری مناقصات (از تاریخ درخواست تا ابلاغ قرارداد امضا شده) به‌طور عملی، به ۳۵ روز قابل تبدیل می‌باشد.

همچنین، ارزیابی پیمانکاران حوزه‌های مختلف شهرداری تهران نیز در دستور کار قرار گرفت. در این راستا مد نظر است که معاونت امور مناطق (اداره کل نظارت و پیگیری امور مناطق) و معاونت مالی و اداری (اداره کل برنامه‌ریزی و کنترل عملکرد بودجه) در قالب یک کار مشترک (به ترتیب به‌عنوان کارفرما و مجری)، پس از استعلام فهرست و مشخصات پیمانکاران از حوزه‌های مختلف (فنی و عمرانی، خدمات شهری و فضای سبز، حمل‌ونقل و ترافیک، اجتماعی و فرهنگی، مالی و اداری) و حتی با انجام یک فراخوان گسترده، به تهیه بانک اطلاعاتی برای ثبت کامل اطلاعات پیمانکاران حوزه‌های مختلف مدیریت شهری که در سال‌های اخیر، سابقه همکاری با شهرداری

۱۲- طرح جامع استقرار اتوماسیون اداری در

شهرداری تهران

سازمان فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران با همکاری پیمانکار، طرح اتوماسیون اداری را از سال ۱۳۸۵ آغاز کرد و پیاده‌سازی نرم‌افزار آن، ابتدا در واحدهای ستادی و سپس در همه مناطق بیست‌و‌دوگانه اجرا شد. به‌موازات فواید دیگر، (روان‌سازی فرآیندها، افزایش سرعت، دقت و...)، طبق برآورد، کاهش هزینه ناشی از اجرای طرح حدود ۷ میلیارد تومان در سال است که با توجه به اتمام استقرار طرح در بهار سال ۱۳۸۹، به مرور حاصل می‌شود.

۱۳- طرح جامع بهسازی روال برگزاری مناقصات و

مدیریت پروژه‌های شهرداری تهران

با توجه به آسیب‌شناسی انجام‌شده در نظام فعلی برگزاری مناقصات و مدیریت پروژه‌ها، در نظر است تغییرات زیر به مرور در نظام مزبور اعمال شود:

۱- کاهش مدت زمان فرآیند برگزاری مناقصات و مزایدهات

۲- ارزیابی پیمانکاران حوزه‌های مختلف شهرداری تهران

۳- اینترنتی کردن مناقصات و مزایدهات

۴- به‌کارگیری مهندسی ارزش در پروژه‌ها

۵- انجام مطالعات امکان‌سنجی فنی و اقتصادی پیش از برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها

۶- برنامه‌ریزی و کنترل پروژه با نرم‌افزار و سیستم

یکپارچه و طبق استاندارد

۷- به‌کارگیری روش ارزش کسب‌شده در برنامه‌ریزی و

تهران را داشته‌اند، اقدام کنند. سپس با در نظر گرفتن رتبه پیمانکاران بر اساس آیین‌نامه طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران که سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور آن را تهیه کرده بود، در بخش‌های عمرانی و رتبه اخذ شده از وزارت کار و امور اجتماعی در بخش‌های خدماتی و در سایر بخش‌ها نیز از مراجع ذی‌صلاح و همچنین ملحوظ کردن سوابق کاری آنها در مناطق مختلف شهرداری تهران، نظامی برای ارزیابی پیمانکاران طراحی و پیاده‌سازی خواهد شد. البته منظور از «ارزیابی»، تخصیص رتبه نیست. در نظام ارزیابی پیشنهادی، در ابتدا همان رتبه تخصیص یافته به شرکت پیمانکار توسط مراجع ذی‌صلاح، به صورت پیش‌فرض، مبنا قرار می‌گیرد. این نظام یکپارچه دارای یک نرم‌افزار هوشمند خواهد بود که در صورت واگذاری کار بیش از سقف بودجه‌ای یا دریافت اخطار بیش از حد یا قرار داشتن در فهرست سیاه^{۱۸} یک منطقه، هشدار^{۱۹} لازم را خواهد داد.

با استفاده از یک نرم‌افزار هوشمند، قابلیت کنترل سقف مبلغ کار قابل واگذاری به شرکت‌های پیمانکاری با توجه به رتبه^{۲۰} آنها و امکان اطلاع لحظه به لحظه^{۲۱} شهرداران و مدیران همه مناطق از موارد زیر به صورت جامع، یکپارچه و با قابلیت به‌روزرسانی فراهم خواهد شد.

در حال حاضر، ارزیابی و کنترل قراردادهای پیمانکاران به صورت جامع و یکپارچه انجام نمی‌شود. مثلاً اگر پیمانکاری که در رتبه‌بندی «سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور» دارای رتبه (۱-۲-۳-۴-۵) بوده و در یکی از مناطق، پروژه یا پروژه‌هایی را عهده‌دار باشد، قانوناً نباید در مناطق دیگر نیز پروژه‌هایی را عهده‌دار شود؛ زیرا نباید حجم مالی کل کارهایی که شهرداری تهران به او واگذار کرده از سقف مندرج در قانون تجاوز کند. اما عملاً چنین کنترلی صورت نمی‌گیرد؛ زیرا برخی از پیمانکاران در یک منطقه برنده پروژه‌هایی می‌شوند که سقف مبلغ متناظر با رتبه‌شان را رعایت می‌کند، ولی در عین حال هم‌زمان در مناقصات مناطق دیگر نیز شرکت می‌کنند و بعضاً برنده هم می‌شوند، در حالی که در مجموع، حجم مبالغ پروژه‌های مناطق، از سقف مذکور تجاوز می‌نماید. یعنی عملاً با وجود اینکه واجد شرایط برای انجام آن حجم از کارهای شهرداری نیستند، پروژه‌ها به آنان اختصاص می‌یابد. همچنین، اگر یک پیمانکار در منطقه‌ای به لحاظ تأخیر در انجام کار یا پایین بودن کیفیت کارش اخطار دریافت کند

یا در فهرست سیاه قرار بگیرد، مناطق دیگر از آن خبردار نمی‌شوند. در نتیجه، امکان واگذاری مجدد پروژه به چنین پیمانکاری بدون پیش‌شرط وجود دارد.

در برخی موارد، پس از اینکه شرکت‌هایی در فهرست سیاه قرار می‌گیرند، متعاقباً مدیران آنها در قالب شرکت‌های دیگری مجدداً در مناقصات شرکت می‌کنند و بعضاً برنده هم می‌شوند. برای جلوگیری از این گونه موارد، داشتن مشخصات کامل هیئت مدیره شرکت‌ها در بانک اطلاعاتی پیمانکاران چاره‌ساز است (در صورت قرار گرفتن شرکتی در فهرست سیاه، اسامی همه اعضای هیئت مدیره آن در سیستم مکانیزه، نشانه‌گذاری خواهد شد). البته نتایج این کار متعاقباً در سیستم مناقصات اینترنتی که به وسیله معاونت هماهنگی و برنامه‌ریزی طراحی و توسط سازمان فن‌آوری اطلاعات شهرداری تهران در درگاه^{۲۲} اینترنتی شهرداری تهران قرار داده شده است، ضمن برقراری ارتباط^{۲۳} و پس از تعریف و اعمال سطوح دسترسی و در نظر گرفتن طبقه‌بندی‌های اطلاعاتی درج خواهد گردید.

۱۴- طرح جامع ساماندهی تخفیفات، معافیت‌ها و کمک‌های اعطایی شهرداری تهران

همه‌ساله، شهرداری تهران، طبق قوانین مملکتی یا مصوب شورای اسلامی شهر به اشخاص حقیقی و حقوقی دارای شرایط خاص (مدارس، هتل‌ها، کمیته‌های امداد، حوزه‌های علمیه، ایثارگران (خانواده شهدا، جانبازان و آزادگان) و...) تخفیفات و معافیت‌هایی را به خصوص در حوزه شهرسازی و معماری اعطا می‌کند. این تسهیلات عمدتاً از درآمد شهرداری کسر می‌شود و در واقع نوعی هزینه محسوب می‌گردد. مجموع این هزینه‌ها در سال ۱۳۸۶ بیش از ۷۷ میلیارد تومان بوده است. از سوی دیگر، شورای اسلامی شهر تهران نیز جهت تسهیل در برخی از امور جاری شهرداری نظیر کسب سریع‌تر درآمد نقدی و آرایه هر چه بهتر خدمات به شهروندان در حوزه شهرسازی و معماری، اقدام به وضع قوانینی از جمله تخفیف در پرداخت نقدی عوارض نموده است که این تخفیفات نیز جزو هزینه‌های شهرداری محسوب می‌شود. همچنین، مبلغ مربوط به ماده ۱۷ بودجه شهرداری نیز در اختیار شهردار تهران برای کمک‌ها و استفاده در موارد خاص قرار گرفته است.

دولت، اعطای برخی از این تسهیلات را برعهده شهرداری تهران گذاشته است و با توجه به اینکه در قانون بودجه سال ۱۳۸۷ کل کشور، مبلغی حدود ۱۰۰ میلیارد تومان برای جبران تخفیفات و معافیت‌های قانونی که شهرداری‌ها اعطا می‌کنند، پیش‌بینی شده است، شهرداری می‌تواند با ارایه اسناد مثبت قابل قبول، هزینه صورت‌گرفته در این مورد را از دولت مطالبه کند (تا قبل از اجرای این پروژه، تخفیفات و معافیت‌های مزبور، ثبت دفتری نمی‌شد). همچنین، در ماده ۱۶ قانون ساماندهی تولید و عرضه مسکن برای جبران تخفیفات (تا ۵۰ درصد) که به اقشار کم‌درآمد و متقاضیان نوسازی بافت‌های فرسوده اعطا می‌شود، سازوکاری پیش‌بینی شده است.

۱۵- طرح جامع احداث کارخانه بازیافت لاستیک‌های فرسوده خودرو (جهت استفاده در آسفالت، کف پوش و...)

امروزه، ضرورت تغییر در روش‌های جمع‌آوری و از بین بردن یا بازیافت زباله، بیش از هر زمان دیگری احساس می‌شود. این تغییر برای کاهش زباله و مواد زاید، یک امر حیاتی در عرصه صنعت و محیط‌زیست محسوب می‌گردد. با توجه به توسعه روزافزون صنایع خودرو در جهان و ایران، تایرهای فرسوده به یکی از مهم‌ترین مواد زاید در سطح کشور تبدیل شده است.

این پسماند، حجم زیادی از زباله شهری را به خود اختصاص می‌دهد و جمع‌آوری و حمل‌ونقل آن نیز هزینه‌های بسیاری را به مدیریت شهری تحمیل می‌کند. دفن این پسماند نیز به دلیل مدت طولانی تجزیه آن، ضررهای جبران‌ناپذیری را به محیط‌زیست وارد می‌نماید و البته فضای زیادی نیز برای حفاری و دفن آنها مورد نیاز است. از سویی دیگر، سوزاندن آن نیز به دلیل ایجاد آلودگی، راه‌حل نادرستی است. برخلاف سایر مواد زاید جامد، تایرهای زاید را به دلیل ایجاد خطرات جدی برای محیط‌زیست و سلامتی انسان، نمی‌توان بدون انجام عملیات مقدماتی دفع کرد. همچنین، مکان‌های تجمع تایرهای فرسوده، آمادگی و قابلیت زیادی برای آتش‌سوزی دارند.

اگر با دید مثبت به زباله نگاه کنیم و عبارت «طلای کثیف» را بر آن بگذاریم، زباله ماده‌ای است ارزشمند و قابل

بازیافت. در شهر تهران روزانه در حدود ۷ هزار تن زباله تولید می‌شود که در حدود ۵ درصد مجموع زباله‌های خانگی را ضایعات لاستیک و پلاستیک تشکیل می‌دهند. شایان ذکر است که در صورت تبدیل و بازیافت پلاستیک‌های موجود در زباله‌های تولیدشده، می‌توان مصرف کیسه‌های زباله کل شهر تهران را تأمین کرد. از بازیافت انواع لاستیک مستعمل می‌توان بیش از ۷۰۰ نوع محصول تولید کرد که تیوب، تایر، کف‌پوش، آسفالت خیابان‌ها و میدان‌ها، چمن مصنوعی زمین‌های ورزشی، تسمه، کفش‌های لاستیکی، رنگ، روغن و... از جمله آنها هستند.

به طور متوسط از بازیافت کامل هر تایر ۸/۵ کیلوپی (مثلاً تایر خودروی نیسان) می‌توان ۶/۵ کیلوگرم لاستیک، ۱ کیلوگرم فلز (در صورت سیم‌دار بودن لاستیک) و ۱ کیلوگرم فیبر نایلونی با کیفیت بسیار مطلوب به‌دست آورد. سالانه حدود ۲۲۰ هزار تن لاستیک فرسوده در کشور تولید می‌شود که از این میزان تنها حدود ۵ هزار تن برای تهیه آسفالت خیابان‌ها و یا کف‌پوش زمین‌های بازی کودکان بازیافت می‌شود (البته میزان بازیافت برای مصارف دیگر و همچنین صادرات گرانول و پودر، بیشتر است). یکی از عمده‌ترین مصارف تایرهای فرسوده در دنیا، استفاده از آنها برای پوشش مجدد سطح خیابان‌هاست که دارای مزایایی نظیر افزایش طول عمر راه و سرعت و سهولت اجرای آن است. البته، رایج‌ترین شیوه بازیافت تایر، استفاده مجدد از آن در ساخت تایرهای جدید است که در ایران، شرکت فرآور لاستیک ایساتیس (وابسته به صنایع لاستیک یزدتایر) هم این کار را انجام می‌دهد. راه‌حلی که امروزه در کشورهای توسعه‌یافته برای زباله‌ها و به‌ویژه پسماند مورد نظر، به‌کار می‌رود، بازیافت آنها و استفاده از مواد استحصالی (به‌ویژه گرانول لاستیک) به‌عنوان مواد اولیه برای صنایع دیگر است. با بازیافت لاستیک‌های فرسوده خودرو می‌توان اولاً هزینه‌های از بین بردن آنها را کاهش داد و ثانیاً از طریق احداث کارخانه مربوطه، ضمن اشتغال‌زایی، از محل فروش مواد حاصل، درآمد ایجاد کرد.

در این پروژه، مد نظر است که کارخانه‌ای احداث و تجهیز شود تا بتوان لاستیک‌های فرسوده خودرو را بازیافت کرد. برای جمع‌آوری لاستیک‌های فرسوده خودرو می‌توان از ظرفیت‌های موجود در شرکت‌ها و سازمان‌های متعلق به شهرداری تهران، به‌ویژه شرکت واحد اتوبوسرانی تهران و

حومه، سازمان تاکسیرانی و سازمان پایانه‌های مسافربری و پارک‌سوارها بهره گرفت. همچنین، می‌توان از مشارکت‌های مردمی و حتی بستن قرارداد با آپاراتی‌های مناطق هم استفاده کرد. در مرحله نخست طرح، محصول خروجی کارخانه فقط «گرانول» و «پودر لاستیک» است. از گرانول می‌توان به‌عنوان پرکننده در آسفالت معمولی بهره گرفت که موجب مناسب‌تر شدن اصطکاک لاستیک خودروهای عبوری، کاهش فاصله ترمز و کاهش صدای تردد آنها خواهد شد. در این حالت، افزودن گرانول استحصالی با اندازه تقریبی ۱ تا ۳ میلی‌متر به آسفالت معمولی، حداکثر تا ۱۵ درصد حجم آسفالت قابل انجام است. البته از پودر لاستیک می‌توان به‌عنوان «اصلاح‌کننده» آسفالت نیز بهره گرفت که در این صورت، با افزودن یک ماده پلیمری اصلاح‌کننده واسط برای رفع خشکی و شکنندگی، موجب افزایش عمر و بهبود خواص آسفالت، از جمله کاهش ترک‌خوردگی عرضی (ترک‌های سوسماری) خواهیم شد که این کاربردها مورد تأیید سازمان مهندسی و عمران شهر تهران و آزمایشگاه معاونت فنی و عمرانی (وابسته به سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران) قرار گرفته است.

با توجه به حجم بالای آسفالت مورد نیاز شهرداری تهران (در حدود ۴ میلیون تن)، در سال ۱۳۸۶، حدود ۱۳۰ میلیارد تومان از بودجه شهرداری تهران به این موضوع اختصاص یافته بود.

طبق برآورد کارشناسی، کاهش هزینه مستقیم ناشی از اجرای این طرح برای کل شهردار تهران، حداقل ۱۸ میلیارد تومان خواهد بود که با افزودن حدود ۴۳ میلیارد تومان کاهش هزینه غیرمستقیم، جمع مبلغ کاهش هزینه برآوردی به حدود ۶۱ میلیارد تومان در سال خواهد رسید. همچنین، اجرای این طرح موجب اشتغال‌زایی خواهد شد که با توجه به دغدغه شهردار محترم تهران برای فراهم آوردن زمینه اشتغال فرزندان بازنشستگان شهرداری تهران، حایز اهمیت است. در مراحل بعدی پروژه، امکان تولید محصولات دیگر مورد نیاز شهرداری تهران، مانند آسفالت پلیمری، کف‌پوش و چمن مصنوعی مجتمع‌های ورزشی و... نیز با استفاده از گرانول یا پودر لاستیک وجود دارد. در حال حاضر، شهرداری تهران، چمن مصنوعی مورد نیاز مجتمع‌های ورزشی خود را از دیگر کشورها تهیه می‌کند. البته شهرداری تهران، احداث کارخانه بازیافت لاستیک‌های فرسوده خودروها را فعلاً در دستور کار

قرار نداده است ولی در نظر دارد پودر لاستیک را خریداری کند و از آن در تهیه آسفالت پلیمری بهره گیرد.

۱۶- طرح جامع استقرار سامانه مدیریت معابر شهری و آسفالت

عمر متوسط آسفالت در تهران ۲ تا ۴ سال است؛ در صورتی که عمر مفید آسفالت در دیگر کشورها در حدود ۱۵ سال می‌باشد. توسعه تأسیسات زیرگذر، باعث حفاری‌های بسیار در شهر تهران شده و نبود مدیریت مکانیزه در بخش آسفالت از یک‌سو و همچنین عدم هماهنگی‌های لازم بین ادارات (آب، برق، گاز، مخابرات و...) و از سوی دیگر، گستردگی سطح شهر تهران، باعث بهینه نبودن عملیات اجرای آسفالت گردیده است.

عدم هم‌سطح‌سازی دریچه‌های شهری، نشست نوارهای حفاری، وجود ترک‌های طولی و عرضی و موزائیکی در سطح معابر، هم‌سطح شدن جداول و یا بعضاً پایین بودن آنها نسبت به آسفالت - به‌علت روکش‌های پیاپی آسفالت شهر - عدم شیب مناسب طولی و عرضی و... از مهمترین مشکلات معابر شهر تهران به شمار می‌رود. نتیجه حاصل از وضعیت فعلی، بالا بودن هزینه تعمیر و نگهداری، تخصیص و توزیع غیرعلمی بودجه آسفالت، وضعیت نامطلوب روسازی معابر و در نتیجه، ایجاد نارضایتی در شهروندان است.

مدیریت پروژه کاهش هزینه شهرداری تهران برای مدیریت هزینه آسفالت شهر تهران (که در سال ۱۳۸۸ بیش از ۱۶۰ میلیارد تومان بوده است) اقدام به شناسایی و به‌کارگیری یک سامانه نرم‌افزاری با همکاری یکی از شرکت‌های همکار با سازمان فنی و عمران شهرداری نمود.

در دنیا ۱۹ نوع عیب معمول برای روسازی آسفالت شناسایی و نامگذاری شده است که ۱۶ مورد آن در آسفالت معابر شهری مصداق دارد. با بررسی چشمی (دیداری) و در صورت لزوم، آزمایشگاهی، می‌توان بر اساس تعداد و میزان عیوب برداشت شده در واحد طول مشخصی از یک محور (بزرگراه یا خیابان) «درجه وخامت» آسفالت آن را تعیین کرد. در گام بعدی، خرابی‌های سطحی معابر، طبق عیوب ۱۶ گانه آسفالت (ترک‌های پوست سوسماری، قیرزدگی، ترک‌های بلوکی، موج‌زدگی، تورفتگی، پایین افتادگی شانه، جدایی شانه از سواره‌رو، ترک‌خوردگی طولی و عرضی، وصله و کنده‌کاری،

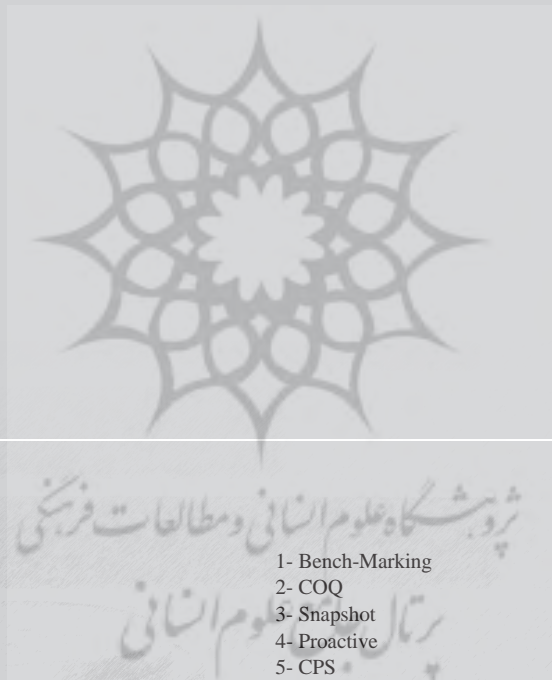
جدی قرار داده است. در این نوشتار نشان داده شده است که چگونه می‌توان با تجزیه و تحلیل هزینه‌ها، نقاط هدر رفت هزینه‌ای را مشخص کرد و با استفاده از مشارکت کارکنان و بهره‌گیری از خلاقیت آنان، به کاهش هزینه‌های شهرداری کمک کرد. از آنجا که قانون هدفمندسازی یارانه‌ها به‌زودی در کشور اجرایی می‌شود و شهرداری‌ها هم از آن تأثیر خواهند پذیرفت، تجربیات شهرداری تهران در زمینه کاهش هزینه، می‌تواند برای دیگر شهرداری‌ها به‌ویژه کلان‌شهرهای کشور مفید واقع گردد.

صیقلی شدن دانه‌ها، چاله، بیرون‌زدگی آب (پمپاژ)، هوازدگی و دانه‌دانه شدن، شیار شدن مسیر چرخ‌ها، ترک‌خوردگی لغزشی، تورم و... دسته‌بندی می‌شوند. با استقرار این سامانه و اقدام دوره‌ای عملیات مرمت و تعمیر بر اساس توصیه‌های ارائه شده توسط نرم‌افزار، می‌توان ضمن افزایش کیفیت معابر، تا حد زیادی هزینه‌ها را کاهش داد. به‌گونه‌ای که تجربه جهانی نشان داده، با انجام عملیات به موقع در بخش مرمت معابر، می‌توان تا ۵ برابر کاهش هزینه داشت.

جمع‌بندی

شهرداری تهران در سال‌های اخیر هم‌گام با توجه به مبحث افزایش درآمدها، مدیریت بر هزینه‌ها را نیز مورد توجه

دکتری مهندسی صنایع



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال علوم انسانی

پی‌نوشت:

- 14- GIS
- 15- Solar
- 16- Anti -Icing & Deicing
- 17- Global
- 18- Black list
- 19- Alarm
- 20- Grade
- 21- On Line
- 22- Portal
- 23- Link

- 1- Bench-Marking
- 2- COQ
- 3- Snapshot
- 4- Proactive
- 5- CPS
- 6- CFT
- 7- Positive Exciting
- 8- Project Charter
- 9- Critical to Cost (CTC)
- 10- Project Charter
- 11- Pilot
- 12- Deicing & Anti-Icing
- 13- Global

ore than 5 years