

استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، SWOT و QSPM در ارائه برنامه مدیریت راهبردی پسماند منطقه ۱۳ شهرداری تهران

زهرا قاسمی دستگردی^{۱*}، سید علی جوزی^۱

*^۱- گروه محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران، صندوق پستی ۱۶۵۱۱۵۳۳۱۱

چکیده

هدف از این مطالعه ارائه برنامه مدیریت راهبردی پسماند منطقه ۱۳ شهرداری تهران به روشی است که از ترکیب دو مدل سوات و تحلیل سلسله مراتبی تشکیل شده و AWOT نام دارد. در این راستا با بهره‌گیری از نقاط قوت هر دو روش به شناسایی وضع موجود و عوامل اثرگذار بر مدیریت پسماند منطقه پرداخته شد؛ کمیت پسماندهای تولیدی ۶۶ نفر از شهروندان که به صورت تصادفی و با استفاده از فرمول کوکران از جامعه آماری انتخاب شدند به تفکیک نوع و مقدار بر حسب گرم به دست آمد. با تکیه بر نتایج این آنالیز تیم خبرگان به شناسایی عوامل داخلی و خارجی پرداخته و به وسیله تحلیل سوات به اطلاعات به دست آمده امتیاز داده شد، با استفاده روش تحلیل سلسله مراتبی که در این تحقیق به عنوان پشتیبان سوات به شمار می‌رود هر عامل وزندهی گردید، سپس با توجه به امتیازهای وزن دار به دست آمده محدوده اثر مدیریت پسماند منطقه ۱۳ رقابتی تعیین شد، بنابراین با استفاده از هم‌پوشانی عوامل، گروه خبرگان ۱۳ راهبرد اصلی در محدوده رقابتی ارائه دادند. در نهایت راهبردها توسط ماتریس برنامه‌ریزی کمی اولویت بندی گردید. نتایج این مطالعه نشان داد راهبرد "بازنویسی مفاهیم آموزشی جهت فرهنگ‌سازی" با امتیاز ۵/۲۵ به عنوان اولویت اول و راهبرد "نظارت کامل و جامع بر عملکرد پیمانکار در مکانیزم جمع‌آوری، حمل و دفع پسماند جهت جلوگیری از آلودگی‌های آب، خاک و هوا" با امتیاز ۴/۶۴۵ دومین اولویت را دارند. در نهایت براساس جدول برنامه‌ریزی محیط زیستی برای راهبردها یک برنامه اجرایی ارائه شد.

واژگان کلیدی: مدیریت راهبردی، مدیریت پسماند، تحلیل سلسله مراتبی، منطقه ۱۳ شهرداری تهران، تصمیم‌گیری چند معیاره

مقدمه

امروزه حفاظت از محیط زیست به یکی از ارکان مهم رعایت حقوق بشر تبدیل شده و به عنوان پدیده‌ای نامحدود برای حفظ حیات حال و آینده باید حفظ شود (جوزی و زارعی، ۱۳۹۱). تولید انبوه پسماند ناشی از افزایش جمعیت و تغییر الگوهای مصرف (افزایش مواد یک‌بار مصرف) در جوامع شهری و روستایی موجب آلودگی‌های زیست محیطی آب، خاک، هوا و در نتیجه به خطر افتادن بهداشت و سلامت افراد جامعه شده است که این امر نیازمند الگوی مناسب مدیریت پسماند بر اساس شرایط روز می‌باشد. بنابراین توجه به عوامل فوق، بررسی مدیریت پسماندها به منظور حفظ ایمنی، بهداشت و محیط زیست اجتناب ناپذیر می‌نماید. با توجه به رشد و توسعه کشورهای و افزایش جمعیت و در نتیجه تغییر در الگوی زندگی مردم از جامعه تولیدکننده به یک جامعه مصرف کننده میزان تولید پسماند و نوع آن دستخوش تغییرات شده است (Deza, et all, 2012).

هزینه‌هایی گزافی روزانه به منظور جمع‌آوری و حمل و نقل به مصرف می‌رسد که ۷۰ درصد آن به صورت کمپوست و ۲۰ درصد آن از طریق صنایع تبدیلی به خوبی قابل بازیافت است (عمرانی، ۱۳۸۹). یکی از موضوعات مهمی که بخش اعظم فعالیت مدیران شهری در شهرداری‌ها را به خود اختصاص داده است موضوع مدیریت بهینه پسماندهای تولیدی می‌باشد. امروزه با رشد سریع شهرنشینی، افزایش سطح درآمد و رفاه جامعه و رشد سریع اقتصادی و اجتماعی در کشورها علاوه بر افزایش کمیت و میزان تولید پسماند، تغییر الگوهای مصرف منجر به افزایش کیفیت پسماند تولید گردیده است (چوبانگلوس و کریث، ۲۰۰۹).

در اصل شروع مدیریت پسماند، به زمان‌های باستان و استفاده دوباره از ضایعات دام و انسان در کشاورزی بر می‌گردد. مدیریت مواد به روش روشن‌فکرانه امروزی، در آمریکا از دهه ۱۹۴۰ و در انگلستان از دهه ۱۹۳۰ شروع

شد. در ایران مدیریت پسماند به شهرداری‌ها به دهیاری‌ها واگذار شده است. سابقه مدیریت پسماند در ایران، به تصویب قانون بلدیه در سال ۱۳۲۵ برمی‌گردد. سپس بر اساس قانون شهرداری‌ها، م‌صوب ۱۳۳۴، این وظیفه به شهرداری هر شهر واگذار شد. مروری بر مطالعات پیشین در خصوص مدیریت پسماندها یافته‌هایی به شرح ذیل ارائه می‌دهد (عباس پور، ۱۳۷۱).

در پژوهشی که با عنوان ارائه برنامه راهبردی مدیریت پسماندهای روستایی به روش تلفیقی سوات^۱ و تحلیل سلسله مراتبی^۲ در شهر میناب توسط سید علی جوزی انجام شد و راهبرد "تنویر افکار عمومی از طریق تبلیغات رسانه‌ای و آگاهی جامعه در مورد آلودگی ناشی از پسماندها و نحوه مدیریت آن‌ها به کمک دهیاری‌ها" به عنوان مهم‌ترین راهبرد معرفی شد (جوزی و زارعی، ۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان "بررسی عوامل درونی و بیرونی مدیریت پسماندهای شهری در کلان‌شهرهای کشور با استفاده از روش سوات ماتریس کمی راهبردی^۳ توسط ناصر محرم نژاد و مهناز تهرانی، از بین راهبردهای موثر بر مدیریت پسماند استفاده از ابزار قانونی در جهت اجرای سیستم مدیریت پسماندها اثر گزارترین راهبرد شناخته شد (محرم نژاد و تهرانی، ۱۳۸۷).

در مطالعه "بررسی وضعیت تفکیک در مبدأ و بازیافت پسماندهای خشک در کلان‌شهر تهران شهرداری منطقه ۳" همکاری رو به افزایش مردم مانع از هدررفت بخش قابل توجهی از پسماندها دانسته‌اند و می‌گویند با این رویکرد ماهیانه مبلغ گزافی نیز در هزینه حمل و نقل زباله صرفه جویی نماید (هاشم پور و همکاران، ۱۳۸۷).

افشین ملکی و همکاران در مطالعه‌ای تحت عنوان راهبردهای ارتقاء سیستم بازیافت مواد زائد جامد در کشور به روش سوات عوامل داخلی و خارجی سیستم بازیافت مواد زائد جامد را مورد تجزیه و تحلیل قرارداد و سند راهبردی بازیافت کشور را تدوین و ارائه داد (ملکی، ۱۳۸۹). قاسمعلی عمرانی و همکارانش تحقیقی تحت عنوان تدوین راهبردهای بهینه سیستم مدیریت پسماندهای شهری با

³ Quantitative analysis of strategic

¹ SWOT
² AHP

تکنیکی به مثابه یک تحقیق نوین با استعانت از یک تکنیک بدیع شناخته شود.

مواد و روش‌ها

منطقه ۱۳ شهرداری تهران در منتهی‌الیه بخش شرقی شهر تهران قرار دارد، این منطقه از شمال به مناطق ۴، ۷ و ۸، از غرب به منطقه ۱۲، از جنوب به منطقه ۱۴ و از شرق به بزرگراه اسبدوانی و سرخه حصار محدود می‌شود. این منطقه در عرض جغرافیایی ۲۶ ۴۲ ۳۵ شمالی و طول جغرافیایی ۳۵ ۲۹ ۵۱ شرقی قرار دارد، براساس سرشماری سال ۱۳۹۰ جمعیت منطقه ۲۵۴۶۸۶ نفر، مساحت منطقه در حدود ۱۲۸۳ هکتار می‌باشد و از این سطح حدود ۹۳۰ هکتار به بافت شهری و مابقی اراضی نظامی، صنایع، حرایم و... می‌باشد. این منطقه دارای ۴ ناحیه و ۱۳ محله است و نواحی و محلات به صورت گسسته از هم قرار گرفته، فاقد یک ساختار یکپارچه و پیوسته می‌باشد. از کل نواحی، ناحیه ۴ دارای نقش غیرمسکونی و عمدتاً به کاربری‌های کارگاهی و صنعتی تخصیص یافته است. بدین ترتیب بیشترین سهم و عرصه به ترتیب مربوط به نواحی ۳ و ۲ و ۱ می‌باشد. در حالیکه تراکم جمعیتی به ترتیب در نواحی ۲ و ۱ و ۳ بیشتر و در ناحیه ۴ بسیار کم می‌باشد.

ارائه برنامه مدیریت پسماند منطقه فوق الذکر به عواملی هم‌چون تولید زایدات، جمع‌آوری، دفع و بازیافت آن بستگی دارد، لذا بررسی و شناسایی عوامل تاثیرگذار داخلی و خارجی پسماندها و ارائه برنامه مدیریت راهبردی و بدون داشتن اطلاعاتی از اجزای تشکیل دهنده زباله غیرممکن و چه بسا ناممکن است، بنابراین پیش از هر مطالعه‌ای بایسته است اطلاعاتی از ترکیبات فیزیکی پسماند در محدوده مطالعاتی بدست آید. بنابراین در گام نخست به آنالیز فیزیکی پسماندهای منطقه مطالعاتی پرداخته شد، به منظور آنالیز کمی جامعه آماری انتخابی تولیدکنندگان پسماند خانگی (شهروندان) می‌باشند که به جهت محدودیت‌های اجتماعی موجود جامعه آماری به شهروندان فعال در طرح که حدود ۳۷٪ از ساکنین منطقه ۱۳ را

استفاده از روش سوات و ماتریس کمی راهبردی انجام دادند و تسریع در انجام آن جهت تامین مواد اولیه صنایع بازیافت برترین راهبرد معرفی شده می‌باشد (عمرانی و همکاران، ۱۳۸۹).

لیلیانا ابراکا^۱ طی تحقیقی درخصوص مدیریت مواد زائد جامد شهری و ارتباط آن با گسترش کسورهای در بیش از سی منطقه شهری در ۲۲ کشور در حال توسعه به این نتیجه رسیده است که برگزاری کارگاه‌های آموزشی جهت مهم‌ترین ذینفعان و بهینه‌سازی سیستم جمع‌آوری از طریق جمع‌آوری درب به درب می‌تواند راهکارهای مناسبی باشد (William & Lilliana, 2013).

در نقدی که تو سوت Ana Pires و همکارانش بر شیوه‌های مدیریتی در مدیریت پسماند کشورهای اروپایی انجام پذیرفت، مدیریت پسماند در کشورهای استرالیا، بلژیک، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، ایرلند، ایتالیا و لوکسانبورک مورد مطالعه قرار گرفته و شیوه بازیافت آن‌ها بررسی شد (Price, 2011).

بنابراین با توجه به شرایط موجود مدیریت پسماند در منطقه این مطالعه با هدف اصلی ارائه برنامه مدیریت محیط زیستی پسماندهای منطقه ۱۳ شهرداری تهران به روش A'WOT به رشته تحریر در آمد، تا شاید مقدمه‌ای باشد بر این‌گونه مطالعات در شهرداری تهران و سایر شهرستان‌ها؛ در این راستا محدودیت‌های زیادی پیش رو قرار داشته است که امید است به مرور زمان هر کدام در حیطه خود کمتر و نهایتاً برداشته شود.

در این مطالعه به منظور حصول به یک برنامه‌ریزی جامع در زمینه مدیریت پسماند در منطقه ۱۳ شهرداری تهران تلفیقی از روش‌های سوات^۲ و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ^۳ (جهت امتیاز دهی و وزن‌دهی) در برنامه‌ریزی راهبردی مورد استفاده قرار گرفت و که با عنایت به سابقه اندک بهره‌گیری از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در حوزه مطالعات محیط‌زیست و با عنایت به عدم پیشینه انجام چنین روشی در ارائه برنامه مدیریت راهبردی دفع بهداشتی پسماندهای شهری در مناطق به لحاظ رویکرد

³ Analytical Hierarchy Process

¹ Lilliana Abarca Guerrero
² SWOT

تشکیل می‌دهد محدود گردیده است^۱. در نمونه‌گیری کمی کاربردی‌ترین و متداول‌ترین روش روش تصادفی می‌باشد، لذا نمونه‌های مورد مطالعه از روش‌های نمونه‌گیری احتمالی به صورت تصادفی منظم یا سیستماتیک انتخاب گردیدند. با این کار انتظار می‌رود نزدیک‌ترین برآورد نزدیک‌ترین مقدار به پارامترهای مورد نظر به دست آید.

پس از شروع نمونه‌گیری طی مدت ۱ هفته به صورت روزانه پسماندها به محل نمونه‌گیری منتقل گردیدند. قبلاً توسط برچسب کد نمونه درب منزل الصاق گردید، نمونه‌ها توسط کارگران تفکیک، توزین و نتایج در جداول درج گردید، کلیه اطلاعات به تفکیک خانوار اعمال و در پایان تجزیه و تحلیل شد. پس از آن برای تعیین معیارها با استفاده از روش دلفی استفاده شد. از آنجا که عواملی از قبیل تحصیلات، سابقه کار، سابقه سکونت در محل، نحوه همکاری با مجموعه مدیریت پسماند منطقه، مهارت‌های ارتباطی، صلاحیت و... در گزینش اعضای گروه خبرگان دخیل بود گروهی متشکل از ۱۰ نفر شناسایی و معرفی و که در یکایک مراحل مطالعه با قرار دادن اطلاعات در اختیار این تیم از نظرات آن‌ها استفاده گردیده است. در این مطالعه با تلفیق دو روش سوات و تحلیل سلسله مراتبی به معرفی تکنیکی به نام A'WOT که تکنیکی نوین در علم مدیریت بوده، کارایی در مطالعه حاضر دارد هم‌چنین روشی ساده و قابل درک می‌باشد پرداخته شد.

لذا پس از بررسی شیوه‌های موجود مدیریت پسماند منطقه و هم‌چنین شناسایی اجزای تشکیل دهنده پسماند تولیدی و در اختیار قرار دادن نتایج حاصل از آنالیز کمی پسماند عوامل داخلی و خارجی تاثیرگذار توسط گروه خبرگان به شناسایی شد. بدین منظور ابتدا فهرست اولیه‌ای از عوامل داخلی و خارجی موثر بر مدیریت پسماند منطقه مطالعاتی تهیه شد. در ادامه از گروه خبرگان خواسته شد با استفاده از پرسشنامه دور اول درخصوص عوامل موثر اظهارنظر

نمایند، پس از آن موارد بدست آمده به صورت جمع‌بندی شده در پرسشنامه دور دوم در اختیار گروه خبرگان قرار گرفت تا به امتیاز و وزندهی عوامل پرداخته شود، به جهت ارائه یک برنامه راهبردی عناصر اساسی مدیریت استراتژیک که به صورت سلسله مراتبی و بازخور به یکدیگر متصل هستند بایستی مورد بررسی قرار گیرد که در این‌جا به دلیل وجود عوامل متضاد و پیچیدگی در نحوه وزندهی عوامل از روش تحلیل سلسله مراتبی که روشی منعطف، قوی و ساده است استفاده گردید. سپس عوامل هر سطح نسبت به عامل مربوطه خود در سطح بالاتر به صورت زوجی مقایسه شده و وزن نسبی محاسبه و وزن‌نهایی هر گزینه توسط نرم‌افزار اکسپرت چویس مشخص شد، این روش با اعمال نظر گروه خبرگان و جمع‌بندی نظرات احتمال خطا را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. هم‌چنین در این روش می‌توان تعداد زیادی از عوامل را دخالت داده و با استفاده از نظر کارشناسی وزن هر عامل را به دست آورد (اصغر پور، ۱۳۹۰).

بعد از شناسایی عوامل داخلی و خارجی، نقاط قوت و ضعف در جدول ۲ (جدول ارزیابی عوامل داخلی^۲) و فرصت‌ها و تهدیدها در جدول ۳ (جدول ارزیابی عوامل خارجی^۳) وارد گردید؛ جمع اوزان متعلقه در هر جدول نرمال و برابر عدد یک می‌باشد. در ستون سوم امتیاز هر یک از عوامل از ۴ (بسیار خوب) تا ۱ (ضعیف) داده شد. در ستون چهارم امتیاز وزن‌دار هر عامل که از حاصل ضرب ستون دوم در ستون سوم بدست آمد و در نهایت مجموع ستون چهارم امتیاز کلی جهت تحلیل موقعیت راهبردی می‌باشد. پس از آن اطلاعات از طریق جدول سوات با هم تلفیق شده، محدوده اثر مدیریت پسماند منطقه ۱۳ در موقعیت رقابتی مشخص گردید. سپس با بررسی مجدد عوامل توسط گروه خبرگان راهبردهای رقابتی^۴ ارائه و نهایتاً به وسیله ماتریس برنامه‌ریزی کمی راهبردی، اولویت‌بندی گردیدند.

^۳ EFE

^۴ ST Strategy

^۱ <http://region13.tehran.ir/>

^۲ IFE

نتیجه و بحث

با بررسی‌های به عمل آمده از نتایج آنالیز فیزیکی

پسماندهای منطقه نتایج حاصل از آن است که نوع پسماند تولیدی نتایج به شرح جدول ۱ حاصل شد.

جدول ۱- نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پسماندهای منطقه ۱۳

ردیف	نوع پسماند (gr)	1387	1382	1386	1393
۱	پسماند تر	71.6	79.52	72.3	69.83
۲	نان خشک	1.6	0.18	1.7	1.42
۳	پلاستیک نرم	1.51	0.19	1.9	2.05
۴	پلاستیک سخت	0.06	0.2	1.6	1.8
۵	پت	0.8	0.14	3.05	4.32
۶	مشمع	4.29	8.15	9.72	9.91
۷	کاغذ	4.65	1.26	1.02	0.92
۸	مقوا	3.81	3.23	2.05	2.59
۹	فلزات آهنی	1.53	1.62	1.06	1.07
۱۰	فلزات غیر آهنی	0.04	0.03	0.04	0.05
۱۱	پارچه	2.53	1.14	1.85	2.14
۱۲	شیشه	1.83	1.75	1.42	1.33
۱۳	چوب	1.04	1.71	1.3	1.52
۱۴	لاستیک	0.38	0.02	0.05	0.07
۱۵	چرم	0.09	0.13	0.11	0.12
۱۶	خاک و نخاله	2.36	0.1	0.13	0.52
۱۷	ضایعات ویژه	1.46	0.32	0.35	0.34
۱۸	سایر	0.42	0.31	0.35	0.51

در مقایسه با سال ۱۳۷۸ تغییراتی به شرح ذیل مشهود است: کاهش نسبت به سال ۱۳۷۸ به شرح: پسماند تر نسبت ۱/۷۷٪، کاغذ ۳/۷۳٪، مقوا ۱/۲۲٪، فلزات آهنی ۰/۴۶٪، شیشه ۰/۵٪، ضایعات ویژه ۱/۱۲٪، افزایش نسبت به سال ۱۳۷۸: پلاستیک نرم ۰/۵۴٪، پلاستیک سخت ۱/۷۴٪، پت ۱/۵۲٪، مشمع ۵/۶۲٪، میزان نان خشک، پارچه، چرم، خاک و خاله سایر پسماندها تغییر چندانی نداشته است. بیشترین میزان پسماند موجود در منطقه در حال حاضر مربوط به مشمع با ۹/۹۱ درصد و پت با ۴/۳۲ درصد می‌باشد، لذا با توجه به درصد افزایش‌ها و کاهش‌ها می‌توان به تغییر سریع الگوی مصرف در منطقه پی برد. در تجزیه و تحلیل سوات، عوامل داخلی و خارجی مورد

بررسی قرار گرفت تا قوت‌ها، ضعف‌ها فرصت‌ها و تهدیدهای طرح شناسایی، با بررسی‌های به عمل آمده از نتایج آنالیز فیزیکی پسماندهای منطقه و استخراج نتایج نهایی ۱۷ قوت ۲۱ ضعف ۱۵ فرصت ۱۵ تهدید شناسایی و در جداول مربوطه وارد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. از آن جایی که هدف از استفاده از ماتریس ارزیابی عوامل استراتژیک درونی و بیرونی تفکیک عوامل استراتژیک داخلی و خارجی تفکیک عوامل مهم از کم اهمیت بوده و در نهایت این عوامل را اولویت‌بندی می‌کند، بر اساس دو ماتریس عوامل داخلی و خارجی جمع امتیازهای وزن‌دار که حداقل آن ۱ و حد اکثر آن ۵ می‌باشد محاسبه می‌شود. در این تحلیل در صورتی که نمره نهایی IFE مدیریت پسماند منطقه

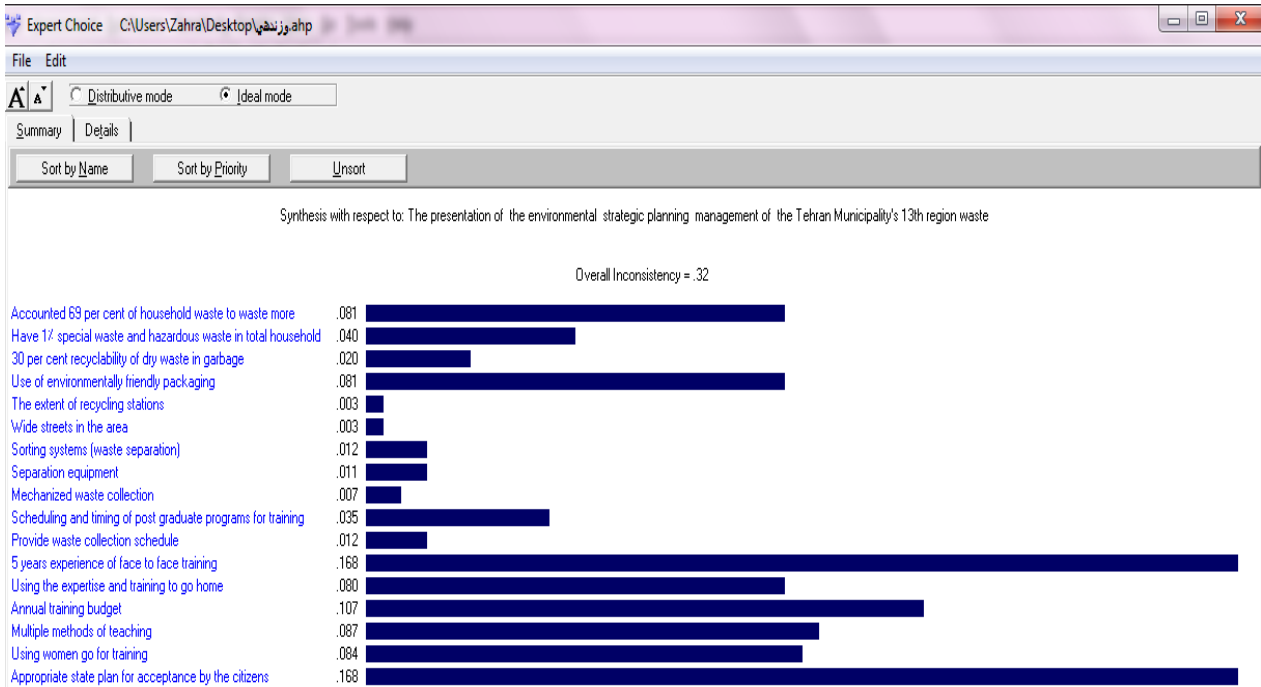
کمتر از ۳ باشد بدین معنا می‌باشد که مدیریت پسماند از نظر عوامل درونی رویهم رفته دارای ضعف است که در اینجا امتیاز اکتسابی ۳/۱۹۹ بوده و بنابراین ضعیفی در عوامل داخلی دیده نشد. هم‌چنین اگر میانگین نمره نهایی EFE کمتر از ۳ باشد این امر موید آن است که مدیریت پسماند منطقه مطالعاتی در خصوص استفاده از فرصت‌ها و رویارویی با تهدیدها به خوبی عمل نمی‌کند که در اینجا امتیاز اکتسابی ۲/۳۸۷ نشان دهنده ضعف می‌باشد. نتایج حاصله به ترتیب در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است. شایان ذکر است که در ستون توضیحات علت انتخاب هر عامل بیان شده است و وضعیت آن به گونه‌ای تشریح شده که امتیاز و وزن آن را توجیه می‌نماید.

با عنایت به نتایج حاصله وضع موجود در مدیریت پسماند شهرداری منطقه ۱۳ در حالت رقابتی قرار گرفت و همانطور که عنوان شد نقاط قوت عوامل داخلی بیشتر از نقاط ضعف تاثیر تهدیدها بیش از فرصت‌ها می‌باشد؛ لذا راهبردها در حیطه رقابتی^۱ ارائه گردید.

بعد از شناسایی عوامل داخلی و خارجی نقاط قوت‌ها و ضعف‌ها در جدول ارزیابی عوامل داخلی و فرصت‌ها و تهدیدها در جدول ارزیابی عوامل خارجی وارد شد اطلاعات موردنظر از طریق جدول سوات با هم تلفیق، جهت استخراج اوزان در مرحله وزندهی سوات از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شد (جداول ۴ و ۵) و به جهت صرفه جویی در زمان و هم‌چنین دقت در انجام محاسبات ریاضی و به جهت سهولت در انجام کار در محاسبه وزن نسبی معیارها و گزینه‌ها از نرم افزار اکسپرت چویس^۲ استفاده شد. نرخ ناسازگاری مرتبط با روش بردار ویژه ۰/۰۲ محاسبه گردید.

کاربرد نرم افزار Expertchoisen در وزن دهی

پس از مشخص شدن نمره هر یک معیارها، زیر معیارها و گزینه‌ها در ماتریس‌های مقایسه جهت معین شدن وزن آن‌ها از نرم‌افزار اکسپرت چویس استفاده و وزن‌ها به شرح ذیل بدست آمد (شکل ۱).



شکل ۱- وزندهی به عوامل داخلی و خارجی توسط نرم‌افزار Expertchoisen

² Expert Choice

¹ ST Strategies

جدول ۲- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی IFE

عوامل استراتژیک داخلی	وزن نرمال	امتیاز	امتیاز کل	توضیحات
نقاط ضعف: (امتیاز ۱ خیلی کم یا خیلی ضعیف؛ ۲ کم یا ضعیف؛ ۳ متوسط؛ ۴ زیاد؛ ۵ خیلی زیاد)				
اختصاص ۶۹ درصد از پسماندهای خانوار ها به پسماند تر	0.049	3	0.147	پسماند آلی تجزیه پذیر بوده
وجود کمتر از یک درصد پسماند ویژه و خطر ناک در مجموع پسماندهای خانوار	0.028	3	0.084	بر اساس نتایج آنالیز فیزیکی پسماند نسبت به سنوات گذشته کاهش یافته
قابلیت بازیافت ۳۰ درصد پسماند خشک موجود در زباله ها	0.015	4	0.06	تاثیر بر در آمد زایی
استفاده از برخی بسته بندی های دوستدار طبیعت	0.057	3	0.171	-
وسعت ایستگاه بازیافت و تسهیل عملکرد جابجایی، حمل و دپوی زائدات	0.001	2	0.002	تسریع در تخلیه و در نتیجه سرویس های رفت و آمد
اختصاص بخش بزرگی از منطقه به معابر عریض و در نتیجه تسهیل در جمع آوری	0.001	2	0.002	در نواحی ۳، ۲ و ۴
نصب سیستم سورتینگ (تفکیک پسماند) در سوله بازیافت منطقه	0.004	4	0.016	تفکیک پسماندهای خشک با راندمان بالا
نصب ادوات کمک تفکیکی از قبیل کیسه مخصوص تفکیک و مخازن ۱۱۰۰ لیتری	0.003	4	0.012	مخازن پسماند و کیسه مخصوص تفکیک و جامنایی مخازن ۱۱۰۰ لیتری
جمع آوری پسماند به صورت مکانیزه	0.002	3	0.006	آلودگی ها را هنگام بارگیری و حمل کاهش می دهد
ارائه برنامه پست بندی و زمان بندی کارشناسی شده جهت آموزش	0.024	4	0.096	در ۱۳ پست ۶۰۰۰ خانواری که هر پست به تعداد روزهای کاری
ارائه برنامه زمان بندی منظم جهت جمع آوری پسماند	0.008	5	0.04	ساعت ۹ صبح پسماندهای خشک و ۹ شب پسماندهای تر
مداومت در آموزش چهره به چهره و آگاهی نسبی ۷۰ درصد از زنان خانه دار	0.059	5	0.295	-
استفاده از نیروهای متخصص جهت مراجعه درب منازل و آموزش	0.028	3	0.084	با توجه به تعدد گروه های هدف
اختصاص بودجه آموزشی سالانه	0.037	4	0.148	جهت اجرای روش های متنوع آموزشی
تعدد روش های آموزش (کارگاه، بازدید، تئاتر، چهره به چهره، کاردستی و...)	0.03	3	0.09	به تناسب هر گروه هدف نوع خاصی از آموزش در نظر گرفته می شود
استفاده از نیروهای خانم جهت مراجعه به درب منازل و آموزش کودکان در مدارس	0.051	4	0.204	جهت برقراری ارتباط روانی مناسب با مخاطب
وضعیت مناسب پذیرش طرح توسط شهروندان منطقه به ویژه زنان (فرهنگ پذیری)	0.103	5	0.515	بر اساس نظر سنجی های صورت گرفته و آنالیز رشد افزایش همکاری
نقاط ضعف: (امتیاز ۱ خیلی کم یا خیلی ضعیف؛ ۲ کم یا ضعیف؛ ۳ متوسط؛ ۴ زیاد؛ ۵ خیلی زیاد)				
درصد بالای ترکیبات تجزیه ناپذیر مانند پلاستیک، پت و مشمع موجود در پسماند	0.012	3	0.036	بر اساس نتایج حاصل از آنالیز پسماند
افزایش نسبت پسماند خشک موجود (تجزیه ناپذیر) نسبت به سنوات گذشته	0.005	2	0.01	بر اساس نتایج حاصل از آنالیز پسماند
افزایش ظروف یک بار مصرف	0.051	1	0.051	تغییر سریع سبک زندگی شهروندان
عدم مدیریت صحیح بر تفکیک پسماندهای ویژه	0.005	5	0.025	برنامه مدونی جهت ساماندهی پسماند ویژه خانوار وجود ندارد
عدم دسترسی آسان شهروندان به اداره بازیافت (استقرار در حاشیه شهر)	0.014	5	0.07	-
وجود معابر باریک و غیر قابل دسترسی و تفاوت بافت فرهنگی در ناحیه ۱	0.015	2	0.03	جمع آوری پسماندها تنها از طریق ادوات کوچک مانند پذیر است
عملکرد ضعیف پیمانکاران در تامین تجهیزات	0.019	2	0.038	کمبود ادوات اختلال جمع آوری و در نتیجه عدم رضایت شهروندان
ضعف در راهبرد غرف بازیافت	0.024	4	0.096	با وجود هزینه های زیادی که غرف بازیافت دارند بازدهی کمی دارند
یکارگیری اتباع خارجی و عدم اعتماد شهروندان به مجموعه	0.031	4	0.124	با توجه به لزوم برخورد چهره به چهره با شهروند
آلودگی بصری در محل مخازن پسماند	0.025	3	0.075	در صورت عدم رعایت موارد جمع آوری، شستشو و...
افزایش حشرات و جانوران موذی در محل های تجمع پسماند مانند مخازن و غرف	0.035	3	0.105	-
ریش شیرابه از ادوات حین حمل	0.018	4	0.072	لزوم بازبینی و رفع عیب نقص ادوات پیمانکار
آلودگی هوا در زمان انتقال پسماند	0.015	4	0.06	به دو بخش آلودگی وسایل نقلیه و آلودگی پسماند تقسیم می شود
آلودگی های آب، خاک و هوا در محل دپوی زائدات	0.033	3	0.099	در منطقه ۱۳ با توجه به ایجاد سورتینگ ای قضیه تشدید شده است
تولید شیرابه در محل دپوی زائدات	0.023	4	0.092	با توجه به اسیدی بودن ماهیت شیرابه بسیار مضر و آسیب رسان می باشد
کمبود روش های تشویقی	0.038	1	0.038	لزوم نو آوری و ابتکار در تشویق و حمایت شهروندان فعال
کمبود ایده های نو در مدیریت پسماند	0.021	2	0.042	یکنواختی و در نتیجه رکود آموزش را در پی دارد
عدم ارائه راهکار منسجم جهت تشویق و تقدیر از شهروندان فعال	0.018	2	0.036	برنامه های تقدیری بسیار پراکنده و ناکافی می باشند.
عدم استمرار در اجرای طرح ها و تعویض مراحل با تعویض مدیریت	0.063	1	0.063	-
استفاده از نیروی کار غیر متخصص و آموزش ندیده جهت جمع آوری	0.015	3	0.045	با توجه به لزوم برخورد چهره به چهره با شهروند در حین جمع آوری پسماند
تعمیر در دریافت خروجی	0.02	1	0.02	با توجه به اطلاعات ناکافی مدیران ارشد از جزئیات طرح
جمع کل	1	120	3.199	

جدول ۳- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی EFE

عوامل استراتژیک خارجی	وزن نرمال شده	امتیاز	امتیاز وزن دار	توضیحات
فرصت‌ها: (امتیاز ۱ خیلی کم یا خیلی ضعیف؛ ۲ کم یا ضعیف؛ ۳ متوسط؛ ۴ زیاد؛ ۵ خیلی زیاد)				
اعتقادات شهروندان در خصوص برخی پسماندها (نان خشک) و آموزه‌های دینی	0.031	3	0.093	تاکید بر تقویت اعتقادات شهروندان در نگاه به سایر پسماندها
طرح تفکیک پسماند از مبدأ	0.046	5	0.23	گسترش و اجرای طرح تفکیک پسماند از مبدأ در سنوات گذشته
ارتقاء مدیریت خرید در خانوارها و افزایش کیفیت در سبد کالای خانوار	0.059	3	0.177	با سرمایه‌گذاری بروی خانم‌های خانوار به عنوان مدیران خرید
افزایش بسته‌بندی‌های دوستدار طبیعت	0.015	3	0.045	مانند ظروف یک‌بار مصرف گیاهی و بسته‌بندی‌های شیشه‌ای
تعامل با شورایاران و ائمه جماعات و همچنین NGOهای فعال در زمینه محیط‌زیست	0.012	2	0.024	-
وجود اصل ۵۰ قانون اساسی و قانون مدیریت پسماندها	0.013	3	0.039	-
در نظر گرفتن جریمه برای متخلفان (صدور قبض‌های پسماند)	0.022	2	0.044	نیاز به زیرسازی طرحی جامع و مدون در این خصوص می‌باشد
خصوصی‌سازی اجرای مدیریت پسماند	0.032	2	0.064	انعقاد قرارداد به وسیله مزایده به جای مناقصه جهت پسماندهای خشک
تخصیص بودجه	0.041	3	0.123	-
در آمد زایی پسماند	0.031	4	0.124	بالا رفتن قیمت زائدات در سال گذشته
افزایش اشتغال‌زایی	0.062	3	0.186	با توجه به طرح‌های جدید مدیریت پسماند مانند رومی کمپوست و ...
افزایش رشته‌های دانشگاهی مرتبط	0.052	3	0.156	افزایش زیر گروه‌های رشته محیط‌زیست و مقاطع تحصیلی
افزایش نسبی سواد محیط زیستی و آگاهی شهروندان با کلیات طرح از طریق تبلیغات	0.21	4	0.084	از طریق تبلیغات و رسانه‌ها و آموزش‌های سازمان مدیریت پسماند
افزایش تبلیغات رسانه ای تفکیک و کاهش زائدات و رعایت زمانبندی خروج زائدات	0.002	3	0.006	تیزرهای تبلیغاتی
افزایش توجه و عزم ملی در حیطه مدیریت پسماند	0.048	4	0.192	-
تهدیدها: (امتیاز ۱ خیلی کم یا خیلی ضعیف؛ ۲ کم یا ضعیف؛ ۳ متوسط؛ ۴ زیاد؛ ۵ خیلی زیاد)				
افزایش پسماند خشک و تجزیه ناپذیر در سنوات گذشته به واسطه تغییر الگوی مصرف	0.062	1	0.062	بر اساس نتایج آنالیز فیزیکی و شیمیایی شهر تهران سال ۱۳۸۷
تولید روزانه ۷۰۰۰ تن پسماند	0.061	1	0.061	بر اساس نتایج اخذ شده از سازمان مدیریت پسماند شهر تهران
افزایش ترکیبات شیمیایی	0.021	2	0.042	تغییر الگوی مصرف و افزایش استفاده از پلیمرها در ترکیب بسته‌بندی‌ها
تغییر ترکیب پسماندها	0.013	2	0.026	تغییر شیوه زندگی و اقلام مصرفی، تغییر بسته‌بندی‌ها و میزان پسماند
عدم امکان مناسب جمع‌آوری مناسب در فصول سرد	0.006	3	0.018	-
وجود عوامل غیرمجاز با ادوات سنتی	0.004	3	0.012	علیرغم کمک به کاهش پسماند از نظر بصری آلودگی ایجاد می‌کنند
افزایش ترافیک شهری	0.009	2	0.018	ادوات جمع‌آوری و حمل که همگی جزء ماشین‌آلات سنگین هستند
آلودگی هوا	0.005	3	0.015	به دو بخش آلودگی وسایل نقلیه و آلودگی پسماند تقسیم می‌شود
کمبود صنایع و امکانات بازیافت اکثر مواد در داخل کشور	0.075	1	0.075	-
امکان آلودگی آب و خاک در محل دپوی ضایعات و محل دفع	0.103	1	0.103	دپوی ضایعات از جمله مخازن پسماند موجود در جوی‌ها، معابر و ...
ضعف در پرورش سطح پایه آموزشی آموزشگران طرح به صورت تجربی	0.007	3	0.021	عدم تمرکز روی آموزش نیروی کار مجرب در این حیطه
عدم امنیت شغلی پرسنل بخش آموزش و در نتیجه از دست دادن تجربه‌های کاری	0.012	3	0.036	-
عدم اعتماد شهروندان به عملکرد شهرداری تهران	0.051	4	0.204	قبوض و مالیات‌ها، بدقولی در امور جاری شهرداری تهران
وجود بحران‌های اقتصادی در منطقه (تحریم‌ها)	0.071	1	0.071	به دلیل نوع مسؤولیت‌های محوله
تعارضات قانونی بین سازمان‌ها	0.062	1	0.062	-
جمع کل:	1	77	2.387	

جدول ۴- تحلیل سلسله مراتبی (نقاط قوت و ضعف)

وزن نرمال شده	گزینه‌ها (نقاط قوت)	زیر معیارها	معیارها	هدف
0.049	اختصاص ۶۹ درصد از پسماندهای خانوارها به پسماند تر	کمیت پسماند	ویژگی پسماندهای تولیدی	ارائه برنامه راهبردی محیط زیستی پسماندهای منطقه ۱۳ شهرداری تهران
0.028	وجود کمتر از یک درصد پسماند ویژه و خطر ناک در مجموع پسماندهای خانوار			
0.015	قابلیت بازیافت ۳۰ درصد پسماند خشک موجود در زباله‌ها	کیفیت پسماند		
0.057	استفاده از برخی بسته بندی‌های دوستدار طبیعت			
0.001	وسعت ایستگاه بازیافت و تسهیل عملکرد جابجایی، حمل و دپوی زائدات		سیستم جمع‌آوری	
0.001	اختصاص بخش بزرگی از منطقه به معابر عریض و در نتیجه تسهیل در عملکرد خودروهایی جمع‌آوری			
0.004	نصب سیستم سورتینگ (تفکیک پسماند) در سوله بازیافت منطقه	تجهیزات		
0.003	نصب ادوات کمک تفکیکی از قبیل کیسه مخصوص تفکیک و مخازن ۱۱۰۰ لیتری آبی (مخزن دو قلو)			
0.002	جمع‌آوری پسماند به صورت مکانیزه			
0.024	ارائه برنامه پست‌بندی و زمان بندی کارشناسی شده جهت آموزش	زمانبندی		
0.008	ارائه برنامه زمانبندی جهت جمع‌آوری پسماند (به صورت هفتگی جهت پسماند خشک و روزانه جهت پسماند تر)			
0.059	سابقه آموزش چهره به چهره به مدت ۵ سال در سطح منطقه و آگاهی نسبی ۷۰ درصد از زنان خانه‌دار از وجود طرح		آموزش و فرهنگ‌سازی	
0.037	استفاده از نیروهای متخصص جهت مراجعه درب منازل و آموزش	آموزش		
0.03	اختصاص بودجه آموزشی سالانه			
0.051	تعدد روش‌های آموزش (کارگاه، بازدید، تئاتر، چهره به چهره، کاردستی و...)			
0.103	استفاده از نیروهای خانم جهت مراجعه به درب منازل و آموزش خانم‌های خانه‌دار و کودکان در مدارس	گروه‌های هدف		
0.049	وضعیت مناسب پذیرش طرح توسط شهروندان منطقه به ویژه زنان (فرهنگ پذیری)			
گزینه‌ها (نقاط ضعف)				
0.012	درصد بالای ترکیبات خطرناک و تجزیه ناپذیر مانند پلاستیک، پت و مشمع موجود در پسماندها	کمیت پسماند	ویژگی پسماندهای تولیدی	
0.005	افزایش نسبت پسماند خشک موجود (تجزیه ناپذیر) نسبت			
0.051	افزایش ظروف یکبار مصرف	کیفیت پسماند		
0.005	عدم مدیریت صحیح بر تفکیک پسماندهای ویژه		سیستم جمع‌آوری	
0.014	عدم دسترسی آسان شهروندان به اداره بازیافت (استقرار در حاشیه شهر)	دسترسی		
0.015	وجود معابر باریک و غیر قابل دسترس و تفاوت بافت فرهنگی در ناحیه ۱ (محدوده میدان امام حسین)			
0.019	عملکرد ضعیف پیمانکاران در تامین تجهیزات	تجهیزات		
0.024	ضعف در راهبرد غرف بازیافت			
0.031	بکارگیری اتباع خارجی و عدم اعتماد شهروندان به مجموعه		آلودگی‌های محیطی	
0.025	آلودگی بصری در محل مخازن پسماند	جمع‌آوری		
0.035	افزایش حشرات و جانوران موذی در محل‌های تجمع پسماند مانند مخازن و غرف بازیافت و ...			
0.018	ریزش شیرابه از ادوات حین حمل	انتقال		
0.015	آلودگی هوا در زمان انتقال پسماند			
0.033	آلودگی‌های آب، خاک و هوا	دپو		
0.023	تولید شیرابه			
0.038	کمبود روش‌های تشویقی	وسایل کمک آموزشی	آموزش	
0.021	کمبود ایده‌های نو در مدیریت پسماند			
0.018	عدم ارائه راهکار منسجم جهت تشویق و تقدیر از شهروندان فعال			
0.063	عدم استمرار در اجرای طرح‌ها و تعویض مراحل با تعویض مدیریت	روانشناسی آموزش		
0.015	استفاده از نیروی کار غیر متخصص و آموزش ندیده جهت جمع‌آوری			
0.02	تعجیل در دریافت خروجی			

جدول ۵ - تحلیل سلسله مراتبی (فرصت‌ها و تهدیدها)

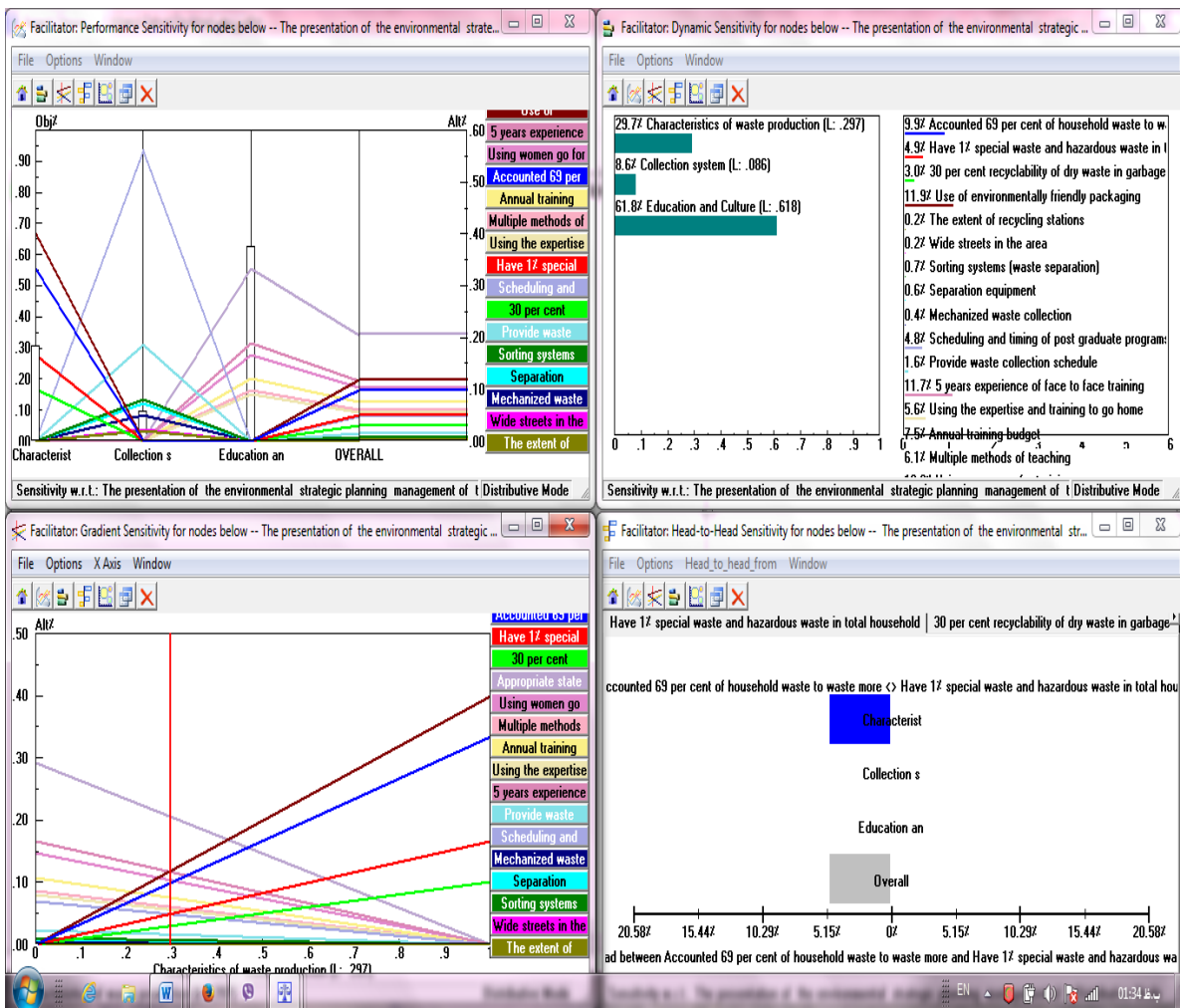
وزن نرمال شده	گزینه‌ها (فرصت‌ها)	زیر معیارها	معیارها	هدف
0.031	اعتقادات شهروندان در خصوص برخی پسماندها از جمله (نان خشک) و آموزه‌های دینی	کمیت پسماند	ویژگی پسماندهای تولیدی	ابزارهای زیست‌محیطی
0.046	طرح تفکیک پسماند	کیفیت پسماند		
0.059	ارتقاء مدیریت خرید در خانوارها و افزایش کیفیت در سبد کالای خانوار	قوانین و مقررات	ابزارهای زیست‌محیطی	
0.037	افزایش بسته‌بندی‌های دوستدار طبیعت			
0.013	وجود اصل ۵۰ قانون اساسی و قانون مدیریت پسماندها	اقتصاد	آموزش و فرهنگ سازی	
0.022	در نظر گرفتن جریمه برای متخلفان (صدور قبض‌های پسماند)			
0.032	خصوصی‌سازی اجرای مدیریت پسماند			
0.041	تخصیص بودجه			
0.031	درآمدزایی پسماند	آموزش	تولیدی	
0.062	افزایش اشتغال‌زایی			
0.071	افزایش رشته‌های دانشگاهی مرتبط			
0.002	افزایش نسبی سواد محیط‌زیستی و آگاهی شهروندان با کلیات طرح از طریق تبلیغات و رسانه‌ها و آموزش‌های سازمان مدیریت پسماند	تبلیغات	آلودگی‌های محیطی	
0.048	افزایش تبلیغات رسانه‌ای در جهت تفکیک و کاهش زایدات و رعایت برنامه زمانبندی خروج زایدات			
0.031	افزایش توجه و عزم ملی در حیطه مدیریت پسماند	گزینه‌ها (تهدیدها)		
0.062	افزایش پسماندهای خشک و تجزیه ناپذیر در سنوات گذشته به واسطه تغییر الگوی مصرف خانوار	کمیت پسماند	ویژگی پسماندهای تولیدی	آموزش
0.061	تولید روزانه ۷۰۰۰ تن پسماند	کیفیت پسماند		
0.021	افزایش ترکیبات شیمیایی	جمع‌آوری	آلودگی‌های محیطی	
0.013	تغییر ترکیب پسماندها			
0.006	عدم امکان مناسب جمع‌آوری مناسب در فصول سرد	انتقال	دپو	
0.004	وجود عوامل غیر مجاز با ادوات سنتی			
0.009	افزایش ترافیک شهری	وسایل کمک آموزشی	آموزش	
0.005	آلودگی هوا			
0.075	کمبود صنایع و امکانات بازیافت اکثر مواد در داخل کشور	روانشناسی آموزش	آموزش	
0.103	امکان آلودگی آب و خاک در محل دفع			
0.007	ضعف در پرورش سطح پایه آموزشی آموزشگران طرح به صورت تجربی	تعارضات قانونی بین سازمان‌ها		
0.012	عدم امنیت شغلی پرسنل بخش آموزش و در نتیجه از دست دادن تجربه‌های کاری			
0.051	عدم اعتماد شهروندان به عملکرد شهرداری تهران			
0.071	وجود بحران‌های اقتصادی در منطقه (تحریم‌ها)			
0.062	تعارضات قانونی بین سازمان‌ها			

ارائه برنامه راهبردی محیط زیستی پسماندهای منطقه ۱۳ شهرداری تهران

آنالیز حساسیت

در هنگام تحلیل حساسیت می‌توان با تغییر وزن معیارها روش تغییر اولویت گزینه‌ها را بررسی کرد. این نمودار اهمیت نسبی هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها را نشان می‌دهد. این نمودار همچنین به‌طور هم‌زمان اولویت

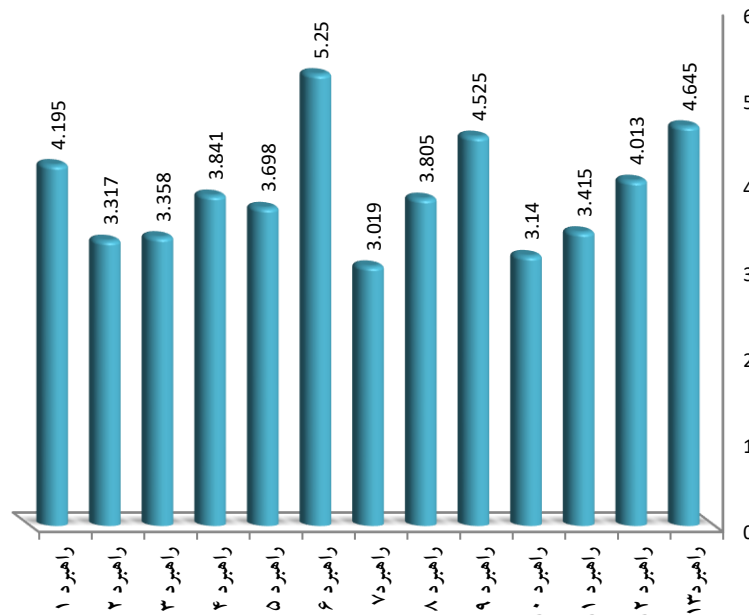
گزینه‌ها را نسبت به یک معیار نشان می‌دهد در این جا همان‌طور که در شکل ۲ مشخص است آموزش و فرهنگ‌سازی به عنوان معیار تعیین کننده با اهمیت است چرا که افزایش و کاهش وزن در آن مستقیماً بر روی نتایج تاثیر می‌گذارد.



شکل ۲- آنالیز حساسیت توسط نرم افزار Expertchaisen

محدوده اثر طرح استفاده، با بررسی مجدد عوامل داخلی و خارجی راهبردهای ST ارائه و نهایتاً به‌وسیله ماتریس برنامه‌ریزی کمی راهبردهای مدیریت پسماند منطقه ۱۳ شهرداری تهران اولویت‌بندی شدند (جدول ۶).
با استفاده از این روش، راهبردها بر اساس نمره جذابیت به شرح شکل ۳ اولویت‌بندی گردید:

پس از آن امتیازات کسب شده با یکدیگر تلفیق و در نهایت نمره ۳/۱۹۹ برای عوامل داخلی و ۲/۳۸۷ برای عوامل خارجی بدست آمد؛ محدوده اثر طرح بر اساس عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) با عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) رقابتی معین شده، پس از بررسی و ترکیب جهت آنالیز عوامل داخلی و خارجی از ماتریس (IE) برای تعیین



شکل ۳- نمودار اولویت بندی راهبردها

طریق تبلیغات رسانه‌ای و آگاهی جامعه در مورد آلودگی ناشی از پسماندها و نحوه مدیریت آن‌ها به کمک دهیارها" به عنوان مهم‌ترین راهبرد معرفی شده در این مطالعه "بازنویسی مفاهیم آموزشی" مهم‌ترین راهبرد قلمداد می‌شود. هم‌چنین در مقایسه با کار آقای قاسمعلی عمرانی که مبانی اصولی راهبرد پسماندهای کشور را ارائه نموده‌اند در اینجا با بررسی عوامل داخلی و خارجی مدیریت پسماند منطقه به ارائه راهبردهای کاربردی و لازم‌الاجرا در منطقه پرداخته شد؛ محققانی مانند آقایان یوسفی راد، ناصر محرم‌نژاد و مهناز تهرانی، افشین ملکی جهت دستیابی به راهبردها از روش‌های استفاده شده حاضر استفاده نموده‌اند با این تفاوت که هیچ‌یک از تلفیق این دو مدل بهره نگرفته‌اند در صورتی که همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد با استفاده روش تحلیل سلسله مراتبی که در این تحقیق به‌عنوان پشتیبان سوات به‌شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری

آلودگی آب، خاک، هوا و منظر شهری حاصل از مدیریت ضعیف پسماند در مناطق شهری می‌تواند پیامدهای جبران

در مقایسه‌ای اجمالی با سایر مطالعات پیشین می‌توان به نکات ذیل اشاره کرد:

در تمامی مطالعات نقش مشارکت مردمی و فرهنگ‌سازی اساسی‌ترین رکن می‌باشد که در این مطالعه نیز بیشترین نقش را به خود اختصاص داده است لیکن در این‌جا پیش از فرهنگ‌سازی به مساله بازنویسی مفاهیم آموزشی اشاره شده است که دارای برترین اولویت اجرایی در محدوده مطالعاتی می‌باشد. در مقایسه با تحقیق گورنر در تکنیک هم‌خوانی وجود دارد لیکن پیش از شروع مطالعه حاضر در مرحله تعیین عوامل داخلی و خارجی توسط گروه خبرگان در این قسمت به تحلیل فیزیکی پسماند منطقه اقدام و در نتیجه نقاط قوت و ضعف با دقت بیشتری به چالش کشیده شده است.

در تحقیقی که در سال ۱۳۹۱ توسط سید علی جوزی و همکارانش انجام شد نیز تکنیک‌ها مشابه است لیکن آیتم تحقیق در منطقه‌ای انجام شده است که موضوع تفکیک پسماند از مبدا در حال حاضر در دست آموزش و بهره‌برداری است و در نتیجه بر خلاف نتایج حاصل در خصوص روستای میناب که راهبرد "تنویر افکار عمومی از

- مصرف خانوار و کاهش پسماند با امتیاز ۴/۱۹۵
- ۵- راهبرد ۱۲: ارائه برنامه مدون تشویقی جهت خانوارهای فعال در مدیریت پسماند ۴/۰۱۳
- ۶- راهبرد ۴: برگزاری کلاس‌های آموزشی درون سازمانی جهت آموزشگران با مفاهیم نوین مانند روانشناسی رفتاری جهت ارائه آموزش به انواع گروه هدف ۳/۸۴۱
- ۷- راهبرد ۸: کاهش دفعات مراجعه جهت جمع‌آوری پسماند در فصول و محلات خاص (تحت کارشناسی لازم) با امتیاز ۳/۸۰۵
- ۸- راهبرد ۵: ارائه برنامه زمان‌بندی و پیش‌بینی آموزشی مدون و دقیق با در نظر گرفتن تمامی جوانب، قوانین و ضوابط با امتیاز ۳/۶۹۵
- ۹- راهبرد ۳: استفاده از پتانسیل درآمدزایی پسماند خشک و به‌کارگیری آن در خصوص قشر کم درآمد منطقه مطالعاتی از قبیل زنان سرپرست خانوار با امتیاز ۳/۳۵۸
- ۱۰- راهبرد ۱۱: استفاده از بسته‌بندی‌های دوستدار طبیعت به‌صورت نمادین در آموزش‌ها، سمینارها و... با امتیاز ۳/۴۱۵
- ۱۱- راهبرد ۲: ساماندهی وضعیت استخدام نیروهای جمع‌آوری پسماند از قبیل عدم استخدام اتباع خارجی و گزینش‌های مورد قبول با امتیاز ۳/۳۱۷
- ۱۲- راهبرد ۱۰: نظارت کامل و دقیق بر اجرای زمان‌بندی جمع‌آوری پسماند توسط پیمانکار و جلوگیری از تخلف با امتیاز ۳/۱۴
- ۱۳- راهبرد ۷: انعقاد قرارداد کار معین ویژه آموزشگران طرح تفکیک از مبدا با امتیاز ۳/۰۱۹
- نتایج این مطالعه نشان داد راهبرد "بازنویسی مفاهیم آموزشی جهت فرهنگ‌سازی" با امتیاز ۵/۲۵ به عنوان
- ناپذیری به جوامع انسانی و محیط‌زیست شهری وارد می‌نماید، که از جمله آن‌ها می‌توان به انواع بیماری‌های میکروبی، ویروسی و حتی روحی اشاره کرد، لذا لزوم تدوین استراتژی در این موضوع توجه ویژه‌ای می‌طلبد.
- همان‌طور که از نتایج حاصل از ماتریس برنامه‌ریزی کمی برمی‌آید، بسیاری از گزینه‌های انتخابی به دلیل فقدان و پایین بودن جذابیت به‌عنوان استراتژی پایداری لازم را ندارد. پس از بررسی هر یک از عوامل راهبردی و بررسی میزان جذابیت آن جهت تدوین آن راهبرد اقدام خواهد شد. همان‌طور که ماتریس برنامه‌ریزی کمی نشان می‌دهد میزان جذابیت عوامل اعم از نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها جهت تدوین استراتژی با رویکردهای قوت - فرصت، ضعف - فرصت، قوت - تهدید و ضعف - تهدید کاربرد خواهد داشت به نحوی که می‌توان با استفاده از نقاط قوت در مدیریت پسماند منطقه ۱۳ تهدیدها را به فرصت و ضعف‌ها را به قوت تبدیل نمود. به عبارتی می‌توان راهبردهای حاصل از ماتریس برنامه‌ریزی کمی به شرح ذیل را به گونه‌ای که در جدول ۶ تحلیل گردیده است، جهت مدیریت هر چه مؤثرتر پسماندهای منطقه ۱۳ در نظر گرفت.
- ۱- راهبرد ۶: بازنویسی مفاهیم آموزشی، به شیوه‌ای که به ترتیب کاهش تولید پسماند، استفاده مجدد، بازیافت، استحصال انرژی، جلوگیری از انتشار و دفع مد نظر باشد با امتیاز ۵/۲۵
- ۲- راهبرد ۱۳: نظارت کامل و جامع بر عملکرد پیمانکار در مکانیزم جمع‌آوری، حمل و دفع پسماند در راستای کاهش آلودگی‌های آب، خاک و هوا با امتیاز ۴/۶۴۵
- ۳- راهبرد ۹: برگزاری سمینار، کارگاه و کلاس آموزشی با محوریت مدیریت خرید و مدیریت مصرف سرمایه‌گذاری بر روی زنان خانه‌دار و کودکان در مدیریت پسماندهای خانوار با امتیاز ۴/۵۲۵
- ۴- راهبرد ۱: سرمایه‌گذاری جهت تغییر الگوی

اولویت اول و راهبرد "نظارت کامل و جامع بر عملکرد پیمانکار در مکانیزم جمع‌آوری، حمل و دفع پسماند جهت جلوگیری از آلودگی‌های آب، خاک و هوا" با امتیاز ۴/۶۴۵ دومین اولویت را دارند.

هم‌چنین با توجه به بررسی‌های به‌عمل آمده و نتایج حاصله پیشنهاد می‌گردد در راستای بهبود وضعیت مدیریت پسماند در منطقه ۱۳:

الف - تقویت بنیه آموزشی آموزشگران طرح تفکیک از مبدا در نظر گرفته شود به نحوی که بررسی رشته‌های خاص مورد نیاز و برگزاری دوره‌ها برای آموزشگران و مسؤولان اجرایی و پس از آن آموزش به مسؤولین رده بالای طرح در دستور کار قرار گرفته و برنامه‌های ویژه جهت آموزش و فرهنگ‌سازی توسط مردم بومی و محلی با استفاده از قوای آماده طرح‌ریزی گردد.

ب- سرمایه‌گذاری طولانی مدت بر روی آقشاری که بازدهی بیشتری دارند می‌تواند اثر بخشی بالایی داشته باشد، نگاه راهبردی به کار و عدم تعجیل در دریافت نتیجه افزایش تبلیغات رسانه‌ای علی‌الخصوص صدا و سیما درخصوص اهداف کلی مدیریت پسماند کشور، مطالعه و طرح‌ریزی طرح‌هایی که در آن به کمیت و کیفیت مواد تولیدی اهمیت بیشتری داده می‌شود، بررسی راهکارهای مدون برای شناسایی واحدهای زباله‌ساز و برخورد قانونی با این واحدها هر یک می‌تواند نقش به‌سزایی در تدوین برنامه راهبردی مدیریت پسماند منطقه داشته باشد.

در پایان براساس جدول برنامه‌ریزی محیط زیستی (جدول ۷) برای راهبردهای ۱۳ گانه حاصله یک برنامه اجرایی جهت پایش و ارزیابی ارائه شد.

جدول ۶- ماتریس برنامه ریزی استراتژیک (QSPM)

راهبرد ۱۳		راهبرد ۱۲		راهبرد ۱۱		راهبرد ۱۰		راهبرد ۹		راهبرد ۸		راهبرد ۷		راهبرد ۶		راهبرد ۵		راهبرد ۴		راهبرد ۳		راهبرد ۲		راهبرد ۱		وزن	عوامل داخلی		
TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As	TAs	As				
نقاط قوت																													
0.098	2	0.049	1	0.049	1	0.1	2	0.147	3	0.098	2	0.049	1	0.147	3	0.098	2	0.049	1	0.098	2	0.049	1	0.098	2	0.049	2	0.049	اختصاص ۶۹ درصد از پسماندهای خانوارها به پسماند تر
0.056	2	0.028	1	0.028	1	0.03	1	0.084	3	0.056	2	0.028	1	0.084	3	0.028	1	0.028	1	0.028	1	0.028	1	0.028	1	0.056	2	0.028	وجود کمتر از یک درصد پسماند ویژه و خطرناک در مجموع پسماندهای خانوار
0.03	2	0.015	1	0.03	2	0.02	1	0.045	3	0.045	3	0.015	1	0.045	3	0.015	1	0.015	1	0.06	4	0.015	1	0.03	2	0.015	2	0.015	قابلیت بازیافت ۳۰ درصد پسماند خشک موجود در زیاله‌ها
0.057	1	0.114	2	0.228	4	0.11	2	0.114	2	0.057	1	0.057	1	0.114	2	0.114	2	0.057	1	0.057	1	0.057	1	0.171	3	0.057	0.057	استفاده از برخی بسته‌بندی‌های دوستدار طبیعت	
0.003	3	0.001	1	0.001	1	0	1	0.002	2	0.003	3	0.001	1	0.002	2	0.001	1	0.001	1	0.001	1	0.001	1	0.003	3	0.001	1	0.001	وسعت ایستگاه بازیافت و تسهیل عملکرد جابجایی، حمل و دپوی زائدات
0.004	4	0.001	1	0.001	1	0	1	0.002	2	0.002	2	0.001	1	0.002	2	0.003	3	0.001	1	0.001	1	0.001	1	0.003	3	0.001	1	0.001	اختصاص بخش بزرگی از منطقه به معابر غریض و تسهیل در فرایند جمع‌آوری
0.016	4	0.004	1	0.004	1	0.01	2	0.008	2	0.016	4	0.004	1	0.008	2	0.008	2	0.004	1	0.004	1	0.012	3	0.004	1	0.004	0.004	نصب سیستم سورتینگ (تفکیک پسماند) در سوله بازیافت منطقه	
0.009	3	0.003	1	0.006	2	0	1	0.006	2	0.009	3	0.003	1	0.006	2	0.006	2	0.003	1	0.009	3	0.006	2	0.003	1	0.003	0.003	نصب ادوات کمک تفکیکی، کیسه مخصوص تفکیک و مخازن ۱۱۰۰ لیتری آبی	
0.008	4	0.002	1	0.002	1	0.01	3	0.002	1	0.004	2	0.002	1	0.002	1	0.006	3	0.002	1	0.002	1	0.008	4	0.002	1	0.002	0.002	جمع‌آوری پسماند به صورت مکانیزه	
0.072	3	0.096	4	0.024	1	0.1	4	0.048	2	0.024	1	0.024	1	0.048	2	0.096	4	0.024	1	0.072	3	0.024	1	0.024	1	0.024	0.024	ارائه برنامه پست‌بندی و زمان‌بندی کارشناسی شده جهت آموزش	

قاسمی دستگرددی و جوزی استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، SWOT و QSPM در ارائه برنامه مدیریت ...

0.024	3	0.032	4	0.008	1	0.03	4	0.016	2	0.016	2	0.008	1	0.016	2	0.032	4	0.032	4	0.024	3	0.016	2	0.008	1	0.008	1	ارائه برنامه زمانبندی جهت جمع آوری پسماندها		
0.177	3	0.177	3	0.177	3	0.18	3	0.118	2	0.059	1	0.059	1	0.118	2	0.177	3	0.177	3	0.059	1	0.059	1	0.177	3	0.059	1	آموزش چهره به چهره به مدت ۵ سال در سطح منطقه و آگاهی زنان خانه دار		
0.084	3	0.084	3	0.084	3	0.03	1	0.028	1	0.028	1	0.112	4	0.084	3	0.056	2	0.084	3	0.028	1	0.028	1	0.112	4	0.028	1	استفاده از نیروهای متخصص جهت مراجعه درب منازل و آموزش		
0.037	1	0.148	4	0.148	4	0.04	1	0.111	3	0.037	1	0.111	3	0.111	3	0.074	2	0.148	4	0.037	1	0.037	1	0.111	3	0.037	1	اختصاص بودجه آموزشی سالانه		
0.03	1	0.09	3	0.09	3	0.03	1	0.12	4	0.03	1	0.06	2	0.12	4	0.09	3	0.09	3	0.03	1	0.03	1	0.09	3	0.03	1	تعدد روش‌های آموزش (کارگاه، بازدید، تئاتر، چهره به چهره، کاردستی و...)		
0.051	1	0.102	2	0.102	2	0.15	3	0.051	1	0.051	1	0.102	2	0.204	4	0.153	3	0.153	3	0.204	4	0.051	1	0.153	3	0.051	1	استفاده از نیروهای خانم جهت مراجعه به درب منازل		
0.103	1	0.412	4	0.309	3	0.1	1	0.309	3	0.103	1	0.103	1	0.309	3	0.412	4	0.412	4	0.103	1	0.103	1	0.412	4	0.103	1	وضعیت مناسب پذیرش طرح توسط شهروندان منطقه (فرهنگ پذیری)		
نقاط ضعف																														
0.024	2	0.012	1	0.012	1	0.01	1	0.024	2	0.024	2	0.24	1	0.024	2	0.024	2	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.024	2	0.012	1	0.012	1	درصد بالای ترکیبات خطرناک و تجزیه ناپذیر مانند پلاستیک موجود در پسماندها
0.01	2	0.005	1	0.005	1	0.01	1	0.01	2	0.01	2	0.005	1	0.01	2	0.01	2	0.005	1	0.01	2	0.005	1	0.01	2	0.005	1	0.01	2	افزایش نسبت پسماند خشک موجود (تجزیه ناپذیر) نسبت
0.102	2	0.051	1	0.153	3	0.05	1	0.153	3	0.102	2	0.051	1	0.153	3	0.153	3	0.051	1	0.051	1	0.051	1	0.204	4	0.051	1	0.204	4	افزایش ظروف یکبار مصرف
0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.01	1	0.015	3	0.01	2	0.005	1	0.015	3	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.01	2	0.005	1	عدم مدیریت صحیح بر تفکیک پسماندهای ویژه
0.042	3	0.014	1	0.014	1	0.04	3	0.014	1	0.042	3	0.014	1	0.014	1	0.042	3	0.014	1	0.014	1	0.014	1	0.014	1	0.014	1	0.014	1	عدم دسترسی آسان شهروندان به اداره بازیافت (استقرار در حاشیه شهر)
0.06	4	0.015	1	0.015	1	0.05	3	0.015	1	0.06	4	0.015	1	0.015	1	0.045	3	0.015	1	0.03	2	0.045	3	0.015	1	0.015	1	0.015	1	وجود معابر باریک و غیر قابل دسترس و تفاوت بافت فرهنگی در ناحیه ۱

0.076	4	0.019	1	0.019	1	0.04	2	0.019	1	0.057	3	0.019	1	0.019	1	0.038	2	0.019	1	0.038	2	0.057	3	0.019	1	0.019	عملکرد ضعیف پیمانکاران در تامین تجهیزات
0.096	4	0.072	3	0.024	1	0.05	2	0.048	2	0.048	2	0.096	4	0.048	2	0.048	2	0.024	1	0.072	3	0.096	4	0.024	1	0.024	ضعف در راهبرد غرف بازیافت
0.093	3	0.031	1	0.031	1	0.03	1	0.031	1	0.031	1	0.031	1	0.031	1	0.031	1	0.031	1	0.031	1	0.124	4	0.031	1	0.031	بکار گیری اتباع خارجی و عدم اعتماد شهروندان به مجموعه
0.075	3	0.025	1	0.025	1	0.03	1	0.025	1	0.05	2	0.025	1	0.025	1	0.025	1	0.025	1	0.025	1	0.05	2	0.025	1	0.025	آلودگی بصری در محل مخازن پسماند
0.07	2	0.035	1	0.035	1	0.04	1	0.035	1	0.105	3	0.035	1	0.035	1	0.035	1	0.035	1	0.035	1	0.035	1	0.035	1	0.035	افزایش حشرات و جانوران موزی در محل های تجمع پسماند مانند مخازن و غرف بازیافت و
0.072	4	0.018	1	0.018	1	0.02	1	0.018	1	0.054	3	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	ریزش شیرابه از ادوات حین حمل
0.045	3	0.015	1	0.015	1	0.05	3	0.045	3	0.03	2	0.015	1	0.045	3	0.045	3	0.015	1	0.015	1	0.015	1	0.015	1	0.015	آلودگی هوا در زمان انتقال پسماند
0.132	4	0.033	1	0.033	1	0.03	1	0.099	3	0.066	2	0.033	1	0.099	3	0.033	1	0.033	1	0.033	1	0.033	1	0.033	1	0.033	آلودگی های آب، خاک و هوا
0.092	4	0.023	1	0.023	1	0.02	1	0.023	1	0.069	3	0.023	1	0.023	1	0.023	1	0.023	1	0.023	1	0.023	1	0.023	1	0.023	تولید شیرابه
0.038	1	0.152	4	0.038	1	0.04	1	0.076	2	0.076	2	0.038	1	0.076	2	0.038	1	0.152	4	0.114	3	0.038	1	0.114	3	0.038	کمبود روش های تشویقی
0.021	1	0.084	4	0.084	4	0.02	1	0.084	4	0.021	1	0.021	1	0.084	4	0.021	1	0.063	3	0.021	1	0.021	1	0.042	2	0.021	کمبود ایده های نو در مدیریت پسماند
0.036	2	0.072	4	0.036	2	0.02	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.018	1	0.054	3	0.036	2	0.018	1	0.036	2	0.018	عدم ارائه راهکار منسجم جهت تشویق و تقدیر از شهروندان فعال
0.189	3	0.189	3	0.063	1	0.06	1	0.063	1	0.126	2	0.063	1	0.063	1	0.063	1	0.189	3	0.189	3	0.063	1	0.063	1	0.063	عدم استمرار در اجرای طرح ها و تعویض مراحل با تعویض مدیریت
0.015	1	0.03	2	0.015	1	0.02	1	0.015	1	0.045	3	0.015	1	0.015	1	0.015	1	0.06	4	0.045	3	0.06	4	0.015	1	0.015	استفاده از نیروی کار غیرمتخصص و آموزش ندیده جهت جمع آوری
0.08	4	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.06	3	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.06	3	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	تعمیل در دریافت خروجی
راهبرد ۱۳		راهبرد ۱۲		راهبرد ۱۱		راهبرد ۱۰		راهبرد ۹		راهبرد ۸		راهبرد ۷		راهبرد ۶		راهبرد ۵		راهبرد ۴		راهبرد ۳		راهبرد ۲		راهبرد ۱		وزن	عوامل خارجی
TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As	TAS	As		
فرصت ها																											
0.031	1	0.031	1	0.062	2	0.03	1	0.031	1	0.062	2	0.031	1	0.124	4	0.031	1	0.031	1	0.062	2	0.062	2	0.124	4	0.031	اعتقادات شهروندان در خصوص برخی پسماندها (از جمله نان خشک) و آموزه های دینی

قاسمی دستگردی و جوزی استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، SWOT و QSPM در ارائه برنامه مدیریت ...

0.138	3	0.046	1	0.046	1	0.14	3	0.092	2	0.138	3	0.046	1	0.092	2	0.138	3	0.092	2	0.138	3	0.184	4	0.138	3	0.046	طرح تفکیک پسماند از مبدأ
0.059	1	0.177	3	0.177	3	0.06	1	0.236	4	0.059	1	0.059	1	0.236	4	0.059	1	0.059	1	0.059	1	0.059	1	0.177	3	0.059	ارتقاء مدیریت خرید در خانوارها و افزایش کیفیت در سبد کالای خانوار
0.015	1	0.015	1	0.06	4	0.02	1	0.015	1	0.015	1	0.015	1	0.03	2	0.015	1	0.015	1	0.015	1	0.015	1	0.045	3	0.015	افزایش بسته بندی های دوستدار طبیعت
0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.01	1	0.036	3	0.012	1	0.012	1	0.036	3	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.012	تعامل با شورایاران و ائمه جماعات و هم چنین NGO های فعال در زمینه محیط زیست
0.039	3	0.013	1	0.013	1	0.01	1	0.013	1	0.026	2	0.013	1	0.026	2	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.013	وجود اصل ۵۰ قانون اساسی و قانون مدیریت پسماندها
0.088	4	0.044	2	0.022	1	0.07	3	0.022	1	0.066	3	0.022	1	0.022	1	0.066	3	0.022	1	0.022	1	0.044	2	0.044	2	0.022	در نظر گرفتن جریمه برای متخلفان (صدور قبض های پسماند)
0.128	4	0.032	1	0.032	1	0.03	1	0.032	1	0.096	3	0.128	4	0.032	1	0.032	1	0.032	1	0.032	1	0.128	4	0.032	1	0.032	خصوصی سازی اجرای مدیریت پسماند
0.041	1	0.164	4	0.123	3	0.04	1	0.123	3	0.041	1	0.164	4	0.123	3	0.041	1	0.123	3	0.041	1	0.123	3	0.041	1	0.041	تخصیص بودجه
0.124	4	0.093	3	0.031	1	0.03	1	0.031	1	0.031	1	0.124	4	0.062	2	0.031	1	0.031	1	0.124	4	0.124	4	0.031	1	0.031	در آمدزایی پسماند
0.248	4	0.124	2	0.062	1	0.06	1	0.062	1	0.062	1	0.248	4	0.186	3	0.062	1	0.062	1	0.248	4	0.248	4	0.062	1	0.062	افزایش اشتغالزایی
0.052	1	0.052	1	0.052	1	0.05	1	0.208	4	0.052	1	0.156	3	0.208	4	0.052	1	0.208	4	0.052	1	0.052	1	0.052	1	0.052	افزایش رشته های دانشگاهی مرتبط
0.021	1	0.021	1	0.021	1	0.06	3	0.063	3	0.021	1	0.021	1	0.063	3	0.063	3	0.063	3	0.021	1	0.021	1	0.063	3	0.021	افزایش نسبی سواد محیط زیستی و آگاهی شهروندان با کلیات طرح از طریق تبلیغات و آموزش های سازمانی
0.002	1	0.006	3	0.008	4	0.01	4	0.004	2	0.002	1	0.002	1	0.002	1	0.008	4	0.002	1	0.002	1	0.002	1	0.006	3	0.002	افزایش تبلیغات رسانه ای در جهت تفکیک و کاهش زایدات و رعایت برنامه زمان بندی خروج زایدات
0.048	1	0.048	1	0.096	2	0.05	1	0.096	2	0.048	1	0.048	1	0.096	2	0.048	1	0.048	1	0.048	1	0.048	1	0.192	4	0.048	افزایش توجه و عزم ملی در حیطه مدیریت پسماند

تهدیدها																											
0.124	2	0.062	1	0.124	2	0.062	1	0.248	4	0.186	3	0.062	1	0.248	4	0.062	1	0.062	1	0.248	4	0.062	1	0.186	3	0.062	افزایش پسماندهای خشک و تجزیه ناپذیر در سنوات گذشته به واسطه تغییر الگوی مصرف خانوار
0.183	3	0.061	1	0.061	1	0.061	1	0.183	3	0.183	3	0.061	1	0.183	3	0.061	1	0.061	1	0.122	2	0.061	1	0.122	2	0.061	تولید روزانه ۷۰۰۰ تن پسماند
0.063	3	0.021	1	0.021	1	0.063	3	0.042	2	0.042	2	0.021	1	0.042	2	0.063	3	0.021	1	0.021	1	0.021	1	0.021	1	0.021	افزایش ترکیبات شیمیایی
0.039	3	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.026	2	0.026	2	0.013	1	0.026	2	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.013	1	0.013	تغییر ترکیب پسماندها
0.024	4	0.006	1	0.006	1	0.006	1	0.006	1	0.024	4	0.006	1	0.006	1	0.006	1	0.006	1	0.012	2	0.012	2	0.006	1	0.006	عدم امکان مناسب جمع‌آوری مناسب در فصول سرد
0.016	4	0.004	1	0.004	1	0.004	1	0.004	1	0.012	3	0.004	1	0.004	1	0.004	1	0.004	1	0.004	1	0.016	4	0.004	1	0.004	وجود عوامل غیرمجاز با ادوات سنتی
0.036	4	0.009	1	0.009	1	0.036	4	0.009	1	0.036	4	0.009	1	0.009	1	0.036	4	0.009	1	0.009	1	0.027	3	0.009	1	0.009	افزایش ترافیک شهری
0.015	3	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.01	2	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	1	0.005	آلودگی هوا
0.075	1	0.075	1	0.075	1	0.075	1	0.15	2	0.075	1	0.075	1	0.15	2	0.075	1	0.075	1	0.075	1	0.225	3	0.075	1	0.075	کمبود صنایع و امکانات بازیافت اکثر مواد در داخل کشور
0.412	4	0.103	1	0.103	1	0.103	1	0.309	3	0.309	3	0.103	1	0.309	3	0.103	1	0.103	1	0.103	1	0.103	1	0.103	1	0.103	امکان آلودگی آب و خاک در محل دپو ی ضایعات و محل دفع
0.007	1	0.007	1	0.007	1	0.007	1	0.007	1	0.007	1	0.028	4	0.021	3	0.007	1	0.028	4	0.007	1	0.007	1	0.007	1	0.007	ضعف در پرورش سطح پایه آموزشی آموزشگران طرح به صورت تجربی
0.036	3	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.048	4	0.036	3	0.012	1	0.048	4	0.012	1	0.012	1	0.012	1	0.012	عدم امنیت شغلی پرسنل بخش آموزش و در نتیجه از دست دادن تجربه‌های کاری
0.204	4	0.204	4	0.051	1	0.204	4	0.204	4	0.153	3	0.051	1	0.204	4	0.204	4	0.153	3	0.051	1	0.153	3	0.153	3	0.051	عدم اعتماد شهروندان به عملکرد شهرداری تهران
0.071	1	0.213	3	0.071	1	0.071	1	0.071	1	0.071	1	0.071	1	0.213	3	0.071	1	0.071	1	0.071	1	0.071	1	0.142	2	0.071	وجود بحران‌های اقتصادی در منطقه (تحریم‌ها)
0.062	1	0.062	1	0.062	1	0.186	3	0.124	2	0.186	3	0.062	1	0.186	3	0.186	3	0.186	3	0.062	1	0.062	1	0.062	1	0.062	تعارضات قانونی بین سازمان‌ها
4.645		4.013		3.415		3.14		4.525		3.805		3.019		5.25		3.698		3.841		3.358		3.317		4.195			جمع کل

جدول ۷- برنامه ریزی مدیریت محیط زیست (EMP)

ردیف	موضوع	مسئولین اجرایی	دوره پایش	الزامات قانونی
۱	بازنویسی مفاهیم آموزشی، این آموزشها میبایست به ترتیب کاهش تولید پسماند، استفاده مجدد، بازیافت، استحصال انرژی، جلوگیری از انتشار، دفع در نظر گرفته شود	اداره مدیریت پسماند منطقه ۱۳ تحت نظارت سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران، مسئول آموزش، نواحی ۴ گانه	۳ ماه	قانون مدیریت پسماندها سال ۱۳۸۳، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد سال ۱۳۸۱، قانون شهرداریها
۲	نظارت کامل و جامع بر عملکرد پیمانکاران مجری در مکانیزم جمع آوری، حمل و دفع پسماند در خصوص آلودگیهای آب، خاک و هوا	ادارات بازیافت، خدمات شهری، ساماندهی، زیبا سازی و محیط زیست شهرداری منطقه ۱۳، نواحی ۴ گانه	۱ ماه	قانون مدیریت پسماند مصوب ۱۳۸۳، بند ۲ ماده ۵۵ قانون شهرداریها (وظایف شهرداریها)، آیین نامه معاملات شهرداریها سال ۱۳۵۵، بند ۹ ماده ۵۵ قانون شهرداریها
۳	برگزاری سمینار، کارگاه و کلاس آموزشی با محوریت مدیریت خرید و مدیریت مصرف سرمایه گذاری بر روی زنان خانه دار و کودکان در مدیریت پسماندهای خانوار	ادارات بازیافت، خدمات شهری، آموزش و معاونت اجتماعی شهرداری منطقه ۱۳، روابط عمومی منطقه ۱۳ و شهرداری تهران، نواحی ۴ گانه	۳ ماه	قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد
۴	سرمایه گذاری جهت تغییر الگوی مصرف خانوار و کاهش پسماند (هدف استراتژیک)	شهرداری منطقه ۱۳، سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران، اداره کل هماهنگی و برنامه ریزی، نواحی ۴ گانه	۶ ماه	قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد
۵	ارائه برنامه مدون برنامه تشویقی جهت خانوارهای فعال در مدیریت پسماند	اداره بازیافت منطقه، پیمانکاران مجری، مسئول آموزش، نواحی ۴ گانه	۱ ماه	قانون مدیریت پسماندها، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد، آیین نامه معاملات شهرداریها سال ۱۳۵۵
۶	برگزاری کلاسهای آموزشی درون سازمانی جهت آموزشگران طرح با مفاهیم نوین مانند روانشناسی رفتاری جهت ارائه آموزش به انواع گروه هدف	اداره آموزش منطقه، پیمانکاران مجری، اداره بازیافت منطقه، نواحی ۴ گانه	۱ ماه	قانون مدیریت پسماندها، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد، آیین نامه معاملات شهرداریها سال ۱۳۵۵
۷	کاهش دفعات مراجعه جهت جمع آوری پسماند در فصول و محلات خاص (با کارشناسی لازم)	اداره بازیافت منطقه ۱۳ و اداره خدمات شهری تحت نظر سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران	۶ ماه	قانون مدیریت پسماندها، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد
۸	ارائه برنامه زمانبندی و پیش بینی آموزشی مدون و دقیق با در نظر گرفتن تمامی جوانب، قوانین و ضوابط	مسئول آموزش و کادر آموزشی، اداره بازیافت و اداره خدمات شهری منطقه	۳ ماه	قانون مدیریت پسماندها، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد
۹	استفاده از پتانسیل در آمد زایی پسماند خشک و بکار گیری آن در خصوص قشر کم در آمد جامعه از قبیل زنان سرپرست خانوار	اداره بازیافت منطقه ۱۳، پیمانکار مجری، امور بانوان شهرداری منطقه ۱۳	۲ ماه	قانون مدیریت پسماندها، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد، آیین نامه معاملات شهرداریها سال ۱۳۵۵
۱۰	نظارت کامل و دقیق بر اجرای زمانبندی جمع آوری پسماند توسط پیمانکار و جلوگیری از تخلف	ادارات بازیافت، خدمات شهری، نواحی ۴ گانه	۲ ماه	قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد
۱۱	استفاده از بسته بندیهای دوستدار طبیعت به صورت نمادین در آموزشها، سمینارها و ...	ادارات بازیافت، خدمات شهری، آموزش و معاونت اجتماعی شهرداری منطقه ۱۳، روابط عمومی منطقه ۱۳ و شهرداری تهران، نواحی ۴ گانه	۳ ماه	قانون مدیریت پسماندها، اصل ۵۰ قانون اساسی، مدیریت مواد زاید جامد

منابع

- A.H.P، مجله علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۷۳، ۱۸-۱. ۱۰. ملکی، ا.، علوی بختیاروند، س.، جعفری، ن.، ۱۳۸۹، استراتژی‌های ارتقاء سیستم بازیافت مواد زائد جامد در کشور به روش SWOT، سومین همایش ملی مدیریت پسماند، ص. ۳۵۶-۳۴۹.
۱۱. هاشم پور، ی.، رضایی، آ.، موسوی، م.، پژهان، س.، ۱۳۸۶، بررسی وضعیت تفکیک در مبدأ و بازیافت پسماندهای خشک در کلان شهر تهران (مطالعه موردی: ایستگاه بازیافت شهرداری منطقه ۳)، دهمین همایش ملی بهداشت محیط.
12. Ana، P.، Graça، M.، & Ni-Bin، C.، 2011، Solid waste management in European countries: A review of systems analysis. Elsevier، 92 (Environmental Management)، 1033-1050.
13. Chobangalous، C. W.، Costas، V.، & Chris، C.، 2006، Role of informal sector recycling in waste management in. Elsevier، 30، 797-808.
14. Desa، A.، Kadir، N. B.، & Yusooff، F.، 2012، Waste education and awareness strategy: towards solid waste. Elsevier، 59، 47 – 50.
15. Lilliana، A. G.، Ger، M.، & William، H.، 2013، Solid waste management challenges for cities in developing countries. Elsevier، 33، Waste Management، 220-232.
16. Shin-ei، TAKANO.، 2009، Application of Combined SWOT and Analytic Hierarchy Process (AHP) for Eastern Asia Society for Transportation Studies، 8. 17./http://pasmand.tehran.ir
۱. اصغر پور، م.، ۱۳۹۰، تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، دانشگاه تهران.
۲. بهبودیان، ج.، ۱۳۹۱، آمار و احتمال مقدماتی، دانشگاه امام رضا (ع).
۳. جوزی، س.، ع.، زارعی، م.، ۱۳۹۱، ارائه برنامه راهبردی مدیریت پسماندهای روستایی به روش AWOT مطالعه موردی شهرستان میناب، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و تحقیقات واحد بندر عباس.
۴. عباس پور، م.، ۱۳۷۱، مهندسی محیط زیست، مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
۵. عمرانی، ق.، علوی نخجوانی، ن.، ۱۳۸۹، مواد زائد جامد. شابک.
۶. عمرانی، ق.، کرباسی، ع.، ارجمندی، ر.، اصغر پور، ع.، ۱۳۸۹، تدوین استراتژی بهینه مدیریت پسماند شهری با استفاده از روش SWOT و QSPM، مطالعه موردی شهرسازی، مدیریت شهری، ۲۶، ۶۲-۴۱.
۷. محرم‌نژاد، ن.، ۱۳۹۱، مدیریت و برنامه‌ریزی محیط زیست، دانش به‌بهد.
۸. محرم‌نژاد، ن.، تهرانی، م.، ۱۳۸۷، بررسی عوامل درونی و بیرونی مدیریت پسماندهای شهری در کلان شهرهای کشور با استفاده از روش SWOT تشکیل ماتریس QSPM، فصلنامه مدیریت شهری.
۹. یوسفی‌راد، مصطفی.، ۱۳۸۸، پهنه‌بندی توسعه یافتگی واحدهای سنگ‌شناختی کارستی به روش

Using Analytical Hierarchy Process (AHP), SWOT and QSPM for the Presentation of the Environmental Strategic Planning Management of the Tehran Municipality's 13th Region Waste

Zahra Ghasemi Dastgerdi^{1*}, Seyed Ali Jozi¹

1- Department of Environment, Islamic Azad university, North Tehran Branch, Tehran, Iran,
Mailbox: 1651153311

Abstract

The aim of this study is The presentation of the environmental strategic planning management of the Tehran Municipality's 13th region waste so that formed by combining SWOT & AHP models and it is A'WOT; With this purpose utilizes the strengths of both methods existing conditions and factors affecting the waste management area was found, then determined the quantity of waste produced of 33 Selected Person From the statistical population. Based on the results, experts team begin to identify internal and external factors. The factors were rated by SWOT and using the AHP as a supporter method for weighting the factors with 0.2 compatibility rate; Based on the scores impact of waste management Tehran Municipality's 13th region Range was competitive; so experts team by overlapping factors offered 13 main strategy in the competitive range, finally strategies locate in order of preference by QSPM matrix. The results show that the strategy of "Rewriting the educational concepts to for cultural progress" With a score of 5.25 is the top strategy and strategy of "comprehensive monitoring contractor performance to prevent pollution of water, soil and air" with a score of 4.645 have second priority. Finally, based on the strategic environmental planning (EMP) table an action plan was presented

Kay words: Strategic Management, Waste Managment, AHP, Region 13 Tehran Municipality, Multi Criteria Decision Making