

ارائه برنامه مدیریت راهبردی دفع بهداشتی پسماندهای شهر گرگان با استفاده از

روش SWOT

سحر رضایان^۱

سید علی جوزی^۲

نسرین مرادی مجد^{۳*}

moradymajd@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: این مطالعه با هدف ارائه برنامه مدیریت راهبردی دفع بهداشتی پسماندهای شهر گرگان به انجام رسید. بدین منظور از روش SWOT برای تدوین راهبردهای مناسب جهت الگوی مناسب مدیریت پسماندهای شهر گرگان بهره گرفته شد.

روش بررسی: پس از بررسی‌های انجام شده امتیاز ماتریس داخلی ۲/۵۳ که حاکی از وضعیت خوب مدیریت پسماند نسبت به عوامل داخلی می باشد و امتیاز ماتریس خارجی ۲/۴۵ که نشان‌دهنده وضعیت نسبتاً ضعیف مدیریت پسماند نسبت به عوامل خارجی می باشد، محاسبه شد. همچنین با توجه به ماتریس راهبردی کمی (QSPM) تعداد ۱۵ استراتژی جهت مدیریت بهینه سیستم پسماند شهر گرگان معرفی و سپس جذابیت و اولویت استراتژی‌های مدیریت پسماند شهر گرگان برای رسیدن به توسعه پایدار از لحاظ توسعه اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی مشخص گردید.

یافته‌ها: در نهایت با استفاده از ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک موسوم به SPACE مشخص شد که سازمان در وضعیت تهاجمی و در واقع در بهترین وضعیت ممکن قرار دارد.

نتیجه‌گیری: بنابراین این سیستم می‌تواند با استفاده از توانایی‌ها و نقاط قوت داخلی در جهت بهره‌برداری از فرصت‌های خارجی، برطرف کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدهای خارجی اقدام نماید.

واژه‌های کلیدی: مدیریت راهبردی، محیط زیست، پسماند شهری، روش SWOT، شهر گرگان.

۱- استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، ایران.

۲- دانشیار گروه مهندسی منابع طبیعی محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

۳- دانش آموخته دکتری محیط زیست، دانشگاه حکیم سبزواری، خراسان رضوی، ایران. * (مسئول مکاتبات)

Strategic Management Plan Gorgan Waste Disposal using the SWOT Method

Sahar Rezaeian ¹

Seyed Ali Jozi ²

Nasrin Moradimajd ^{3*}

moradymajd@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: This study aims to provide a strategic management plan for waste disposal was carried out in Gorgan. For this purpose, the SWOT method to develop an appropriate model for waste management strategies were used in Gorgan.

Method: After investigations internal matrix score of 53/2, which indicates good status of waste management to internal factors and external matrix score of 45/2, which indicates the status of waste management to external factors is relatively weak, respectively. Considering the low strategic matrix (QSPM) 15 strategies for management of the waste system and the introduction of attractive and priorities Gorgan Gorgan waste management strategies to achieve sustainable development in terms of social and economic development and the environment were identified.

Results: Finally, situation assessment and strategic action called SPACE matrix it was found that the aggressive position and indeed in the best condition possible.

Conclusion: Therefore, this system can be built using the capabilities and strengths in order to take advantage of external opportunities, overcome internal weaknesses and avoiding external threats to take action.

Keywords: strategic management, environment, municipal waste, the method of SWOT, Gorgan.

1- Assistant Professor Department of Environment, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

2-Associate Professor of Environment Natural Resources Engineering, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3- PhD Graduate of Environmental Sabzevar Tarbiat Moallem University, Khorasan Razavi, Iran.

* (*Corresponding Author*)

زمینه و هدف

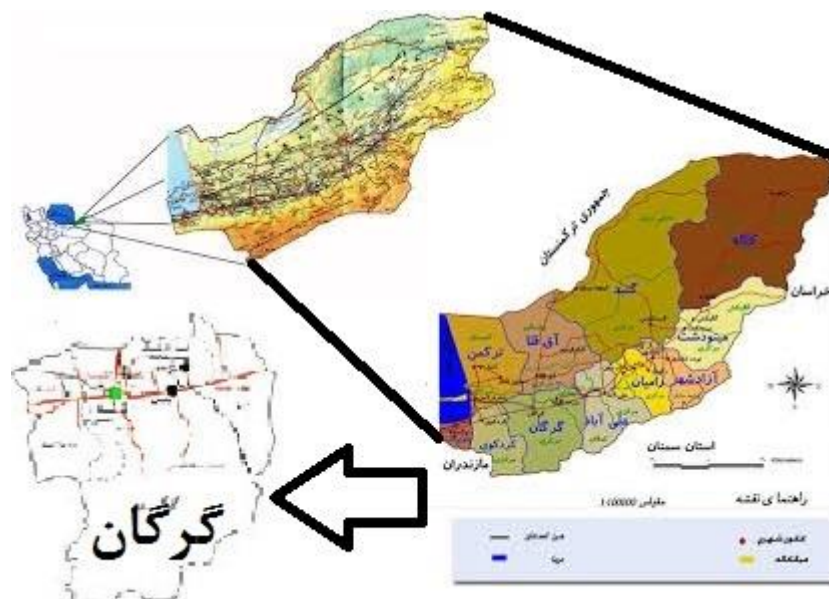
توسعه سریع شهرها، صنایع و مصرف بی‌رویه منابع و تغییر الگوهای مصرف، باعث بوجود آمدن بحران‌های عظیمی گردیده است که محیط زیست، بهداشت و سلامتی انسان‌ها، به‌ویژه شهرنشینان را در معرض خطرهای گوناگون قرار داده است (۱). زباله‌ها به عنوان مخزن میکروارگانسیم‌های بیماری‌زا قادر به ایجاد آلودگی و عفونت‌اند، در صورتی که مدیریت پسماندها کافی و مناسب نباشد این میکروارگانسیم‌ها می‌توانند از طریق تماس مستقیم، از راه هوا و ... یا به‌وسیله انواع ناقلین به دیگران منتقل شوند لذا می‌بایست مدیریت مناسب پسماند صورت گیرد که حداقل آلودگی و بیش‌ترین بازدهی را دارا باشد (۲). مدیریت مواد زائد شهری به عواملی همچون تولید زایدات، جمع‌آوری، حمل و نقل، دفع و بازیافت آن بستگی دارد. بنابراین چنین سازمانی را نمی‌توان با روش مدیریت اجرائی مدیریت نمود و راهی جز روش مدیریت راهبردی یا مدیریت استراتژیک برای مدیریت پسماندها وجود ندارد، از طرفی با توجه به این‌که فرایند مدیریت پسماند یک مقوله چندوجهی است، جهت رسیدن به نقطه‌ای قابل قبول در این عرصه باید چالش‌ها و عوامل کندکننده و همچنین پتانسیل‌های شتاب دهنده و فرصت‌ها را مورد بررسی قرار داد و سپس به تدوین استراتژی‌های بهینه اقدام کرد (۳). هم‌اکنون در کنار مسایل و موضوعات گوناگون شهرهای ایران، خطرات محیط زیستی ناشی از سوء مدیریت پسماندها به عنوان یکی از مشکلات اساسی کشور مطرح می‌باشد. این موضوع به‌ویژه در استان‌های شمالی کشور به ویژه استان گلستان، ابعاد پیچیده و گسترده‌ای پیدا کرده است. مشکل مزبور نه تنها قسمت عمده توان مدیران شهری استان را متوجه خود نموده است بلکه روند توسعه پایدار و اصولی را نیز به خطر انداخته است (۱). استان گلستان به دلیل دارا بودن پتانسیل‌های طبیعی بالا، یکی از استان‌های بااهمیت در شمال کشور می‌باشد. حفاظت محیط زیست از الزامات توسعه پایدار این استان به دلیل وجود منابع طبیعی با ارزش از جمله آب و خاک، حفظ آن‌ها از آلودگی دارای اهمیت زیادی می‌باشد. لذا بر این اساس شهر گرگان به دلایل مرکزیت،

دارا بودن جمعیت و تولید پسماند قابل ملاحظه در سطح استان و همچنین دارا بودن سازمان مدیریت پسماند که از ویژگی‌ها و حساسیت‌های خاصی در استان برخوردار می‌باشد، به عنوان مطالعه موردی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. از بین مدل‌ها و روش‌های موجود برای مدل‌سازی مدیریت استراتژیک، روش ماتریس SWOT از رایج‌ترین روش‌های تعیین و تدوین استراتژی سازمان به شمار می‌رود که در این تحقیق از این روش برای تدوین استراتژی مناسب جهت الگوی مناسب مدیریت پسماندهای شهر گرگان استفاده شد. جهت تعیین جذابیت استراتژی‌های تدوین شده از ماتریس برنامه‌ریزی کمی راهبردی موسوم به QSPM استفاده و در مرحله آخر برای تعیین موقعیت قرارگیری سازمان، از ماتریس ارزیابی موقعیت اقدام استراتژیک موسوم به SPACE استفاده گردید. در پژوهش‌های مشابه Panahande & Naghibiheibat (۲۰۱۱) به بررسی کیفیت مدیریت پسماند به روش SWOT در شهر سمنان پرداخته‌اند. در این مطالعه در قالب تجزیه و تحلیل ماتریس عوامل داخلی و خارجی و با استفاده از امتیازات وزن‌دار وضعیت عناصر موظف در مدیریت پسماند شهرستان سمنان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (۴). هادی پور و همکاران (۱۳۹۰) نیز به بررسی و شناسایی و اندازه‌گیری مواد زاید بیمارستانی و طبقه بندی آنها براساس معیارهای WHO در بیمارستان امیرالمؤمنین و پلی کلینیک تخصصی شهید رجایی اهواز پرداختند (۵). خورزنی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت اجرایی پسماند به نقش استفاده از مدیریت استراتژیک در برنامه‌ریزی مدیریت اجرایی پسماند پرداخته و سعی کرده الگوی مناسب و واحدی برای مدیریت اجرایی در کلان شهرها معرفی نماید (۶). هدف از تحقیق حاضر بررسی و ارائه برنامه مدیریت راهبردی دفع بهداشتی پسماندهای شهر گرگان جهت حفظ محیط زیست منطقه (آب، خاک و هوا) در راستای توسعه پایدار می‌باشد.

روش بررسی

بوده و ارتفاع آن از سطح دریای آزاد ۱۲۰ متر می باشد. درجه حرارت شهر گرگان معمولاً بین ۵/۱۲- درجه سانتی گراد در زمستان و ۴۵ درجه سانتی گراد در تابستان متغیر می باشد. حداکثر رطوبت نسبی در منطقه نزدیک به ۸۸ درصد و متوسط سالیانه حدود ۷۱ درصد است. شهر گرگان در دامنه شمالی رشته کوه های البرز با شیب ملایم (در حدود ۱ درصد) استقرار یافته، دو رودخانه در امتداد شمالی - جنوبی از میان شهر می گذرند (رودخانه های "زیارت" در شرق و "تول چشمه" در غرب شهر) بخش جنوبی شهر را رشته کوه های البرز در بر گرفته و در سایر جهات شهر باغات و زمین های کشاورزی حاصلخیز محصور شده است. شهرستان گرگان با جمعیتی حدود ۴۰۱۳۹۹ نفر، بزرگترین و پرجمعیت ترین شهر استان می باشد (۷).

شهرستان گرگان بین مدارهای ۳۴ درجه و ۲۹ دقیقه و ۳۷ درجه و ۱۶ دقیقه عرض شمالی و نیز ۵۴ درجه و ۱۴ دقیقه و ۵۴ درجه و ۵۲ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. این در دشتی وسیع و حاصلخیز واقع شده است که از شرق به شهرستان علی آباد، از شمال به مناطق مرزی ایران و ترکمنستان (از طریق شهرستان آق قلا) و از غرب به شهرستان کردکوی محدود بوده و از جنوب با ارتفاعات شاخه شرقی رشته کوه البرز و استان سمنان (شهرستان شاهرود) هم مرز می باشد. بر اساس تقسیمات اداری و کشوری این شهرستان از دو بخش (مرکزی و بهاران)، دو شهر (گرگان و سرخنگلاته)، پنج دهستان، ۱۹۸ آبادی مسکونی و ۱۴ آبادی غیر مسکونی تشکیل شده است. شهر گرگان دارای آب و هوای معتدل و مرطوب می باشد و دارای تابستان های خشک و زمستان های نسبتاً سرد



شکل ۱- موقعیت شهر گرگان

می باشد. جهت انجام نمونه گیری از زباله های شهری، توزین و آنالیز فیزیکی و تعیین میزان سرانه تولید زباله در هر روز بر حسب گرم به تعدادی از خانوارهای شهری به صورت تصادفی کیسه زباله داده شد و از آن ها خواسته شد تا در طول مدت تعیین شده (۳ روز میانی از هفته میانی هر ماه سال) زباله های خود را اعم از فسادپذیر و فساد ناپذیر در کیسه زباله بریزند. با

ارایه راهکارهای مدیریت زیست محیطی دفع بهداشتی و پایش زیست محیطی بدون آشنایی از اجزای تشکیل دهنده زباله غیر ممکن و بسا ناممکن است. این آشنایی از طریق نمونه گیری از زباله های منطقه و پیدا نمودن آنالیز فیزیکی زباله و تعیین میزان سرانه تولید زباله در روز بر حسب گرم میسر می شود. که انتخاب نمونه از مناطق با بافت ها و کاربری های متفاوت الزامی

$$n = \frac{1.92^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 1 + \frac{1}{329536} \left(\frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} - 1 \right) = 384.16$$

$$n = \frac{2.8416 \times 0.25}{0.0025} = 1.001162726$$

$$n = \frac{3.8416 \times 0.25}{0.0025} = 1.001162726$$

$$= 383.713846 \approx 384$$

طبق این فرمول تعداد جمعیت نمونه ۳۸۴ نفر برآورد می شود، بنابراین جهت نمونه گیری از زباله های شهری و آنالیز فیزیکی زباله در شهر گرگان تعداد ۳۸۴ کیسه پلاستیکی به تعدادی از خانوارهای شهری به صورت تصادفی داده شد.

روش تجزیه و تحلیل SWOT: برای تدوین استراتژی های مدیریت پسماند، به دلیل وسعت این حوضه ممکن است بسیاری از جنبه ها مورد اغفال واقع شود. بنابراین باید سیستم یا روشی وجود داشته باشد که به تمامی ابعاد این حوضه توجه نماید. بهترین راهکار برای مدنظر قرار دادن تمامی جنبه های مدیریت جامع پسماند، استفاده از ماتریس ها به ویژه SWOT می باشد (۹). SWOT یکی از ابزارهای تعیین استراتژی ها در بسیاری از جنبه ها و فعالیت های مدیریتی می باشد. SWOT تمامی نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت های موجود را شناسایی و معرفی می کند، بنابراین می تواند مبنایی برای تصمیم گیری مدیران و کارشناسان و تعیین اهداف گردد (۱۰). مدیریت پسماند با تکنیک SWOT روشی نسبتاً نوین می باشد که در سراسر دنیا یک روش موفق بوده و پایه علمی قوی دارد. تحلیل SWOT در اصطلاح، فرآیند شناسایی، بررسی و ارزیابی متغیرهای موثر و بالقوه داخلی و محیطی می باشد. Strength به معنی قوت، Weakness به معنی ضعف، Opportunity به معنی فرصت و Threat به معنی تهدید می باشد. از دیدگاه این مدل، یک استراتژی مناسب باید قوت ها و فرصت ها را به حداکثر و ضعف ها و تهدیدات را به حداقل ممکن برساند. برای این منظور نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدات را در چارچوب کلی SO، WO، ST و WT پیوند داده و گزینه استراتژی بین آن ها انتخاب می شود (۱۱). در اجرای این تکنیک مراحل ذیل به انجام رسید:

مراجعه به درب منازل زباله های تولیدی از آن ها تحویل گرفته شد سپس زباله ها را تفکیک و عمل توزین زباله به صورت جداگانه با ترازوی عقربه ای و با دقت ۰/۱ کیلوگرم صورت گرفت که این عمل طبق برنامه ی زمان بندی شده هر ماه، ۳ روز انجام شد و میانگین تولید پسماندهای خانگی محاسبه گردید.

وضعیت موجود مدیریت پسماند شهر گرگان با استفاده از پرسشنامه ای که توسط سازمان مدیریت پسماند شهرداری گرگان و استانداری گلستان تکمیل شد و با استفاده از اطلاعات مربوط به گزارش طرح جامع مدیریت پسماند شهرستان گرگان و مصاحبه با کارشناسان و مدیران ستادی و اجرایی استان و بازدید میدانی از شهر گرگان به شناسایی موقعیت اکولوژیکی، عوارض طبیعی، جمعیت فعلی گرگان، روش جمع آوری پسماندها، تعداد دفعات جمع آوری زباله در هفته، تجهیزات مورد استفاده برای حمل زباله، وضعیت دفع پسماند در شهر و مشکلات عمده محل فعلی دفع آن ها، هزینه عملیات جمع آوری و حمل و نقل آن و ... جمع آوری گردید. با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه کوکران و با در نظر گرفتن پارامترهای دخیل در محاسبه آن شده و سپس با استفاده از نرم افزار EXCEL و نرم افزار آماری SPSS داده ها مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

$$n = \frac{t^2 pq}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)} \quad (۱)$$

طبق این فرمول:

n = حجم جمعیت نمونه

N = حجم جامعه آماری

t = ضریب اطمینان = ۱/۹۶

d = دقت احتمال مطلوب = ۰/۵

p = احتمال وجود صفت در جامعه = ۰/۵

q = احتمال عدم وجود صفت در جامعه = ۰/۵ (۸)

بر اساس آخرین آمارهای مرکز آمار جمعیت شهر گرگان ۳۲۹۵۳۶ نفر می باشد. این عدد در اندازه جامعه کل (N) فرمول کوکران قرار گرفت و به شرح ذیل حجم نمونه به دست آمد.

بیرونی سازمان را در وزن نرمالیزه شده ضرب در یک ستون جدید درج گردید. در این مرحله جمع امتیازهای وزن دار محاسبه شد. در مرحله بعد با تحلیل نتایج حاصل از ماتریس‌های ارزیابی عوامل درونی و بیرونی و با ایجاد راهبردهای مطروحه، برای برآورد امتیازات هر یک از راهبردها و اولویت‌بندی آن‌ها از ماتریس QSPM استفاده گردید. برای وزن‌دهی نیز از نرمالیزه کردن به روش زیر عمل شد:

$$dn_i = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i} \quad (2)$$

که در آن d_i = وزن اولیه (نرمال نشده) هر یک از عوامل داخلی یا خارجی؛ dn_i = وزن نهایی هر یک از عوامل داخلی یا خارجی پس از نرمال نمودن است. لازم به ذکر است مجموع ضرایب نرمال شده در هر یک از ماتریس‌های مذکور، می‌بایست مساوی یک شود.

ارزیابی راهبردها با استفاده از ماتریس راهبردی

کمی (QSPM): ماتریس راهبردی کمی روشی تحلیلی است که با آن جذابیت نسبی راهبردها مشخص می‌شود. برای تهیه ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی از نتیجه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی و نتیجه ماتریس SWOT استفاده گردید. در این روش ابتدا فرصت‌ها و تهدیدهای عمده خارجی، نقاط قوت و ضعف داخلی در ستون سمت راست ماتریس برنامه‌ریزی کمی نوشته شد (۱۵ راهبرد)، سپس به هریک از این عوامل داخلی و خارجی که در موفقیت سازمان نقش عمده دارند، وزن یا ضریب دادیم. سپس نمره‌های جذابیت تعیین شد. برای تعیین نمره جذابیت عوامل داخلی و خارجی را که در موفقیت سازمان نقش عمده دارند، بررسی گردید. در مرحله بعدی جمع نمره‌های جذابیت محاسبه شد. در نهایت مجموع نمره‌های جذابیت هر یک از ستون‌های ماتریس کمی محاسبه گردید. با این روش به صورت همزمان راهبردهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته و اولویت بندی شدند (۱۲).

ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک (SPACE):

برای اخذ تصمیم مناسب برای انتخاب گزینه راهبرد برتر، با

نخست عوامل داخلی و خارجی محیط تحت بررسی شناسایی شد. بدین منظور در گام نخست لازم بود تا عوامل موثر بر مدیریت پسماند در شهر گرگان شناسایی و تجزیه و تحلیل گردد. با این هدف کار فهرست برداری و نهایی نمودن عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) با استعانت از پرسشنامه خبرگان به روش دلفی به انجام رسید. در این روش ابتدا فهرست اولیه‌ای از عوامل داخلی و خارجی موثر بر راهبردهای مدیریت پسماند شهری تهیه شد. در ادامه از اعضای گروه دلفی خواسته شد با استفاده از پرسشنامه، در خصوص عوامل داخلی و خارجی موثر بر مدیریت پسماند شهری اظهار نظر نمایند. با عنایت به اینکه موارد اشاره شده توسط گروه دلفی در قالب پرسشنامه‌های باز تکمیل شده بود، تیم تحلیل کننده به دسته‌بندی آرا و نظرات ایشان در قالب گزاره‌های خبری که قابل کاربرد در روش SWOT باشد پرداختند. سپس نتایج کار تیم تحلیل کننده به استحضار گروه دلفی رسید.

تشکیل جداول شناسایی شاخص‌های راهبردی عوامل

درونی و بیرونی: ماتریس ارزیابی عوامل درونی، یا IFE ابزاری برای بررسی عوامل داخلی است. در واقع نقاط قوت و ضعف واحدهای سازمان را ارزیابی می‌کند. ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی EFE ابزاری برای تجزیه و تحلیل نحوه پاسخگویی و مواجهه مدیران سازمان به فرصت‌ها و تهدیدهای خارج سازمان است (۳). پس از شناسایی عوامل داخلی و خارجی نقاط قوت (۶ عامل)، ضعف (۸ عامل)، فرصت‌ها (۶ عامل)، و تهدیدهای مدیریت پسماند (۸ عامل) را مشخص کرده و در ماتریس‌های عوامل درونی و خارجی برای هر یک از این عوامل دارند در نظر گرفته شد. در مرحله بعد به هر عامل یک ضریب وزنی بین صفر (بی‌اهمیت) تا یک (بسیار مهم) اختصاص دادیم که در اینجا از نرمالیزه کردن برای وزن‌دهی استفاده شده است. سپس وضع موجود هر عامل را با امتیازی بین ۱ تا ۴ (= ۱ = ضعیف، ۲ = متوسط، ۳ = بالاتر از متوسط، ۴ = بسیار خوب) تعیین کردیم. بنابراین امتیاز موزون یا وزن دار هر عامل را محاسبه شد که بدین منظور امتیاز هر ردیف از عوامل درونی و

آنالیز فیزیکی زباله: عملیات اجرایی جهت به دست آوردن درصد ترکیبات تشکیل دهنده زائدات شهر گرگان اقدامات متعددی در این زمینه به شرح ذیل انجام پذیرفت. طی ۵ ماه و در هر ماه سه شب متوالی به ۳۸۰ خانوار شهری به صورت تصادفی کیسه زباله داده شد و از آن‌ها خواسته شد تا در طول ۳ روز میانی از هفته میانی هر ماه سال زباله های خود را اعم از فسادپذیر و فساد ناپذیر در کیسه زباله بریزند. با مراجعه به درب منازل زباله‌های تولیدی از آن‌ها تحویل گرفته شد. سپس این مواد زائد توزین و نتایج زیر به دست آمد. جدول ۱ نمایانگر متوسط ترکیبات تشکیل دهنده ی زائدات جامد در محدوده ی شهر گرگان است. لازم به ذکر است شهر گرگان متشکل از ۲ منطقه است که هر منطقه به ۳ ناحیه تقسیم می شود.

توجه به اطلاعات قسمت‌های قبل از روش ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک استفاده شد. در ستون اول این ماتریس فهرست پارامترهای مربوط به موضوعات فوق آورده شد و در ستون دوم آن، نمره مربوط به هر پارامتر درج گردید و میانگین هر موضوع به صورت جداگانه محاسبه شد. دامنه تغییر نمره توان مالی و توان صنعت بین ۱ و ۶ و دامنه تغییر نمره ثبات محیط و مزیت رقابتی بین ۶- و ۱- بود. در نهایت یکبار میانگین نمرات توان مالی (۴ پارامتر) و ثبات محیط (۹ پارامتر) و بار دیگر میانگین نمرات توان صنعت (۴ پارامتر) و مزیت رقابتی (۴ پارامتر) با یکدیگر جمع شد و با مجموع نمرات به دست آمده موقعیت راهبردها مشخص گردید.

یافته ها

جدول ۱- درصد ترکیبات عمومی تشکیل دهنده زائدات در (مناطق ۱ و ۲) شهر گرگان

ردیف	ماه	آلی	پلاستیک ها	کاغذ، کارتن، مقوا	فلزات	پارچه	شیشه	چوب	سایر
۱	اردیبهشت	۷۳/۵۶	۵/۸۵	۸/۸۱	۲	۲/۵	۱/۵۱	۱/۰۱	۴/۷۶
۲	خرداد	۷۱/۳۶	۸/۲۳	۸/۵۹	۲/۲۸	۲/۸۷	۱/۵۹	۰/۹	۴/۱۸
۳	تیر	۷۳/۴	۶/۰۷	۶/۵۴	۱/۳	۲/۹	۲	۱/۷۷	۶/۰۲
۴	مرداد	۷۴/۸	۶/۷۸	۶/۹۳	۲/۱۲	۱/۸۱	۴/۱۲	۱/۰۲	۲/۴۲
۵	شهریور	۷۱/۰۸	۸/۸۳	۸/۹۹	۲/۵۷	۲/۲۳	۰/۷	۱/۱۲	۴/۴۸

توزین شده است. میزان مواد خطرناک در کلیه ی مقادیر توزین شده بیش تر از ۲/۹ درصد نبوده است و کمترین مقدار آن در نمونه برداری پنجم بیش تر از ۱/۳۴ درصد نمی باشد. فلزات غیر آهنی نیز از درصد بسیار کمی برخوردار بوده اند و بین ۰/۱ تا ۰/۹ نوسان داشته اند. مقادیر خاک نیز بین ۰/۴۴ تا ۲/۵۱ درصد، لاستیک ۰/۱۷ تا ۱/۵ درصد چرم بین ۰/۱۸ تا ۰/۶۵ درصد ثبت گردیده است. در جمع بندی کلی می توان اظهار داشت که میزان اجرای تشکیل دهنده ی زباله مخلوط شهر گرگان برای پسماند آلی ۷۲/۸ درصد، پلاستیک ۶/۱۷، کاغذ ۳/۶، مقوا ۴/۴، آهن ۱/۷، فلزات غیر آهنی ۰/۴، پارچه ۲/۵، شیشه ۲، چوب ۱/۲، خاک ۱/۷، لاستیک ۱، چرم ۰/۵ و مواد زائد خطرناک ۲/۲ درصد بوده است.

جداول (۲ و ۳) به ترتیب بیانگر حجم وزنی نمونه های برداشت شده و درصد ترکیبات تشکیل دهنده ی زائدات جامد شهر گرگان طی ۵ ماه متوالی می باشد. اجزای تشکیل دهنده ی زائدات منطقه برحسب پسماند آلی، لاستیک و پلاستیک، کاغذ (شامل کاغذ و کارتن)، تعداد فلزات (شامل فلزات آهنی و غیر آهنی) پارچه، شیشه، چوب، و سایر (شامل خاک، چرم و زائدات خطرناک نظیر ماژیک، باطری، وسایل بهداشت فردی و...) طبقه بندی شده است. در نمونه برداری اول، نمونه با وزن ۶۱۰/۴ کیلوگرم، مواد آلی ۷۳/۵۶ درصد بوده است. در نمونه برداری دوم و سوم به ترتیب با وزن ۷۸۰/۴ و ۶۹۰/۱ کیلوگرم میزان مواد آلی ۷۱/۳۶ و ۷۳/۴ درصد در نمونه های چهارم و پنجم با وزن ۷۵۰/۴ و ۸۰۰/۲ کیلوگرم ۷۴/۸ و ۷۱/۰۸ درصد

جدول ۲- وزن اجزای تشکیل دهنده زباله شهر گرگان در سال ۱۳۹۱ - بر حسب کیلوگرم

ماه	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
آلی	۴۴۹	۵۵۶/۹	۵۰۶/۵	۵۶۱/۳	۵۶۸/۸
پلاستیک	۲۸/۷	۵۲/۵	۳۶/۸	۴۹/۶	۵۹/۸
لاستیک	۷	۱۱/۷	۵/۱	۱/۳	۱۰/۹
کاغذ	۲۳/۹	۲۹/۲	۱۹/۳	۲۴/۸	۳۳/۶
مقوا	۲۹/۸	۳۷/۸	۲۵/۹	۲۷/۲	۳۸/۳
آهن	۱۰/۴	۱۴/۷	۸/۳	۱۴/۴	۱۳/۴
فلزات غیر آهنی	۱/۸	۳/۱	۰/۷	۱/۵	۷/۲
پارچه	۱۵/۳	۲۲/۴	۲۰	۱۳/۶	۱۷/۸
شیشه	۹/۲	۱۲/۴	۱۳/۸	۳۰/۹	۵/۶
خاک	۹	۱۳/۴	۱۷/۳	۳/۳	۱۹/۹
چوب	۶/۲	۷	۱۲/۲	۷/۷	۹
چرم	۳/۷	۲/۸	۴/۲	۱/۴	۵/۲
خطرنایک	۱۶/۴	۱۶/۴	۲۰	۱۳/۵	۱۰/۷
مجموع	۶۱۰/۳	۷۸۰/۴	۶۹۰/۱	۷۵۰/۴	۸۰۰/۲

جدول ۳- درصد اجزای تشکیل دهنده زباله شهر گرگان در سال ۱۳۹۱

ماه	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
آلی	۷۳/۵۶	۷۱/۳۶	۷۳/۴	۷۴/۸	۷۱/۰۸
لاستیک	۱/۱۵	۱/۵	۰/۷۴	۰/۱۷	۱/۳۶
پلاستیک	۴/۷	۶/۷۳	۵/۳۳	۶/۶۱	۷/۴۷
کاغذ	۳/۹۲	۳/۷۴	۲/۷۹	۳/۳	۴/۲
مقوا	۴/۸۹	۴/۸۴	۳/۷۵	۳/۶۳	۴/۷۹
آهن	۱/۷	۱/۸۸	۱/۲	۱/۹۲	۱/۶۷
فلزات غیر آهنی	۰/۳	۰/۴	۰/۱	۰/۲	۰/۹
پارچه	۲/۵	۲/۸۷	۲/۹	۱/۸۱	۲/۲۳
شیشه	۱/۵۱	۱/۵۹	۲	۴/۱۲	۰/۷
خاک	۱/۴۷	۱/۷۲	۲/۵۱	۰/۴۴	۲/۴۹
چوب	۱/۰۱	۰/۹	۱/۷۷	۱/۰۲	۱/۱۲
چرم	۰/۶۱	۰/۳۶	۰/۶۱	۰/۱۸	۰/۶۵
خطرنایک	۲/۶۸	۲/۱	۲/۹	۱/۸	۱/۳۴
مجموع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مهمترین پارامترهای طراحی سیستماتیک مواد زائد جامد بوده و مقادیر آن در تناسب مستقیم با میزان جمعیت محدوده‌ی مطالعاتی دارد. میزان زائده‌های تولیدی طی ۶ ماه از طریق کشیدن وزن کامیون‌های حمل زباله بر روی باسکول بدست آمده است.

کمیت زائده‌های جامد تولیدی در شهر گرگان: میزان تولید زائده‌های جامد در شهر گرگان در طی شش ماه اول سال ۱۳۹۱ مطابق با جدول (۴) حداکثر میزان زائده‌های جامد متعلق به شهریور ماه با ۷۹۱۲۳۲۰ کیلوگرم و حداقل آن در خرداد ماه با ۵۷۷۹۳۲۰ کیلوگرم می‌باشد. همانگونه که می‌دانیم شناخت و تعیین میزان سرانه تولید زائده‌های در هر محدوده یکی از

جدول ۴- میزان تولید زائده‌های جامد در شهر گرگان طی ۶ ماه اول سال ۱۳۹۱

ردیف	سال	ماه	میزان زائده‌های تولیدی (کیلوگرم)
۱	۱۳۹۱	فروردین	۶۳۸۲۹۳۸
۲	۱۳۹۱	اردیبهشت	۶۸۴۹۶۱۰
۳	۱۳۹۱	خرداد	۵۷۷۹۳۲۰
۴	۱۳۹۱	تیر	۶۶۰۵۲۵۶
۵	۱۳۹۱	مرداد	۶۷۷۱۵۰۵
۶	۱۳۹۱	شهریور	۷۹۱۲۳۲۰

همچنین جمع‌بندی و تحلیل فوق‌الذکر، لیست نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای مربوط به مدیریت پسماند شهر گرگان جهت تشکیل جداول ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی مشخص گردیدند. نتایج نهایی ماتریس‌های مذکور و تحلیل نهایی هر یک از آن‌ها در جداول (۵ و ۶) ارائه شده است. شایان ذکر است در ستون توضیحات، علت انتخاب هر یک از عوامل (داخلی و خارجی) توضیح داده شده است و وضعیت آن به گونه‌ای تشریح شده است که امتیاز و وزن را توجیه می‌نماید.

میزان سرانه تولید زباله: برای به‌دست آوردن میزان تولید زباله در شهر گرگان ابتدا میزان تولید زباله در شهر از طریق توزین ماشین‌های حمل زباله به‌دست آمد. سپس وزن زباله به‌دست آمده بر جمعیت شهر گرگان تقسیم گردید که میزان سرانه تولید زباله در شهر گرگان ۶۵۸ گرم - نفر - روز می‌باشد.

نتایج حاصله از روش SWOT: در این تحقیق، با توجه به عوامل محیطی (شامل عوامل محیط داخلی و عوامل محیط خارجی) شناسایی شده از طریق آگاهی از متغیرهای موجود در محیط‌های داخلی و خارجی مدیریت پسماند شهر گرگان و

جدول ۵- نتایج ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)

عوامل استراتژیک داخلی	وزن* (نرمال شده)	امتیاز (وضع موجود)	امتیاز وزن دار	توضیحات (علت انتخاب)
نقاط قوت:				
۱- وجود برنامه های کوتاه مدت و دراز مدت اجرایی در زمینه مدیریت پسماند	۰/۰۸	۴	۰/۳	تهیه و ارائه طرح جامع مدیریت پسماند شهرستان گرگان.
۲- کیفیت و نوع ترکیبات موجود در بافت پسماندهای شهری	۰/۰۶	۳	۰/۱۹	وجود پسماندهای بارزش و انرژی که درصد قابل توجهی از بافت پسماندهای شهری را تشکیل می دهد.
۳- آغاز کاربست راهبرد تفکیک در مدیریت ذخیره سازی و جمع آوری پسماندهای شهری	۰/۰۶	۳	۰/۲	اجرای طرح تفکیک از مبدأ در ۲۵ درصد از سطح شهر و استقرار ۳۵۰۰ عدد مخزن ذخیره ۳۰۰ لیتری در سطح شهر
۴- کاهش تصدیگری سازمان در اجرای فعالیت- های مدیریت پسماند	۰/۰۸	۴	۰/۳۴	واگذاری امور مدیریت پسماند در اجرای جمع- آوری و حمل، رفت و روب و نظافت شهری و دفن.
۵- عزم جدی شهرداری برای حل مشکلات پسماند و همکاری با سایر ارگانها در این زمینه.	۰/۰۸	۳	۰/۲۳	اقدام برای تهیه طرح جامع مدیریت پسماند و ایجاد سازمان مدیریت پسماند در چارچوب دستورالعمل های رایج کشور.
۶- ایجاد سازمان مدیریت پسماند در ساختار تشکیلاتی شهرداری	۰/۰۸	۴	۰/۳۲	اجرای استراتژیک برنامه های مدیریت پسماند در کنار تشکیلات و ساختار منطبق بر آن.
نقاط ضعف:				
۷- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	رشد جمعیت ثابت و موقت شهر و تغییر الگوی مصرف همراه با توسعه سایر ابعاد اجتماعی، منجر به تولید مقادیر متناهی پسماند گردیده است.
۸- عدم وجود بانک اطلاعاتی جامع مدیریت پسماند	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	مجموعه، فاقد آمار و اطلاعات ثبت شده قابل اطمینان جهت برنامه ریزی های آینده می باشد.
۹- عدم بهره مندی و بکارگیری تکنولوژیها، تاسیسات و امکانات روز در امر انتقال، پردازش و دفع پسماند	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	در حال حاضر، غالب امکانات و تاسیسات مربوط به مدیریت پسماند با نگرش به امکانات گذشته و فارغ از تکنولوژی های روز، نصب و مورد استفاده قرار می گیرد.
۱۰- پایین بودن سطح آگاهی های اجتماعی و محدود بودن مشارکت های اجتماعی در امر مدیریت پسماند	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	عدم وجود برنامه آموزش موثر و مداوم در مجموعه همگانی و تخصصی مدیریت پسماند موجب گردیده تا شهروندان فاقد نگرش های لازم در بالا بردن مشارکت مورد نیاز این مدیریت در سطح شهر شوند.
۱۱- کمبود منابع، بودجه و اعتبارات لازم برای	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	پایین بودن سطح منابع و اعتبارات مورد نیاز

اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند				مورد نیاز در امر مدیریت پسماند موجب گردیده تا این مهم در عرصه اجرایی شدن با مشکلات عدیده روبه‌رو گردد.
۱۲- نبود برنامه پرسنلی، کمبود نیروی کارشناسی و متخصص و پایین بودن سطح بهره‌وری نیروی انسانی	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	در حال حاضر شهرداری فاقد تخصص‌های مورد نیاز مدیریت پسماند در یک غالب یکپارچه بوده که این تخصص‌ها نیز به دلیل عدم به روز رسانی در زمینه مورد نیاز، فاقد کارایی در زمینه اجرایی نمودن برنامه‌های مدیریت پسماند می باشد.
۱۳- فقدان بخش تحقیقات و توسعه در شهرداری	۰/۰۵	۲	۰/۱	مجموعه شهرداری فاقد ساختار تحقیقاتی در جهت پژوهش‌های مورد نیاز مدیریت پسماند در زمینه توسعه‌های آتی می باشد.
۱۴- فاصله طولانی حمل و افزایش هزینه‌ها و سایر مشکلات ناشی از آن	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	عدم وجود زمین‌های با کاربری مناسب جهت دفع در سطح شهر موجب گردیده تا فاصله حمل به این‌گونه مراکز بسیار طولانی گردیده و به تبع آن تأثیرات به سزایی به لحاظ زیست محیطی و اقتصادی به مجموعه شهرداری و شهر تحمیل نماید.
۱۴- فاصله طولانی حمل و افزایش هزینه‌ها و سایر مشکلات ناشی از آن	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	عدم وجود زمین‌های با کاربری مناسب جهت دفع در سطح شهر موجب گردیده تا فاصله حمل به این‌گونه مراکز بسیار طولانی گردیده و به تبع آن تأثیرات به سزایی به لحاظ زیست محیطی و اقتصادی به مجموعه شهرداری و شهر تحمیل نماید.
جمع کل			۲/۵۳	

جدول ۶- نتایج ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)

عوامل استراتژیک خارجی	وزن* (نرمال شده)	امتیاز (وضع موجود)	امتیاز وزن دار	توضیحات (علت انتخاب)
فرصت‌ها: الف- وجود شرکت‌ها و مؤسسات بخش خصوصی در اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند	۰/۰۸	۳	۰/۲۵	وجود پاره‌ای از قوانین و دستورالعمل‌های جاری کشور در تأمین بخشی از هزینه‌های مدیریت پسماند(خرید تضمینی انرژی حاصل از پسماند و ارزش افزوده ناشی از تبدیل پسماندهای خشک) موجب گردیده تا بخش خصوصی تمایل مناسبی جهت مشارکت در سرمایه‌گذاری‌های مدیریت پسماند داشته باشد.
ب- بالا بودن سطح شاخص‌های فرهنگی و آموزه‌های دینی مردم منطقه	۰/۰۶	۲	۰/۱۳	وجود مردمی مسلمان و معتقد به آموزه‌های دینی موجب گردید تا این فرصت جهت مدیریت پسماند در بحث فرهنگ- سازی فراهم گردد تا با توجه به سخنان، احادیث و آیات مرتبط در زمینه‌های نظافت و مصرف، توجه شهروندان را به مشارکت در این امر ترغیب نماید.

وجود صنایع بازیافت کاغذ، پلاستیک و کمپوست در در سطح محدوده استان می تواند نوید توسعه صنعتی در این زمینه باشد.	۰/۲۳	۳	۰/۰۸	ج- وجود صنایع و بازار های مصرف مواد بازیافتی در سطح شهرستان و منطقه
قانون برنامه چهارم توسعه کشور و دستورالعملهای مجموعه مدیریت پسماند در زمینه های اجرایی و اقتصادی (تعرفه) موجب گردیده تا این امر نقش برجسته ای در چارچوب سیاست های ملی داشته باشد.	۰/۳۵	۴	۰/۰۹	د- توجه و عزم ملی به امر مدیریت پسماند منطقه
اجرای بهینه مدیریت پسماند در چارچوب برنامه های تدوین شده ، چه در قسمتهای مربوط به شهرداری و چه در بخش های خصوصی موجب می گردد تا فرصت های جدید شغلی در سطح محدوده ایجاد و این معضل اجتماعی تلطیف گردد.	۰/۲۳	۳	۰/۰۸	ه- ایجاد فرصت های شغلی و بالا رفتن سطح اشتغال زایی
وجود مراکز آموزشی مرتبط با علوم مدیریت پسماند موجب گردیده تا پتانسیل ایجاد تخصص های مورد نیاز در امر مدیریت پسماند در این شهر فراهم گردد.	۰/۱۳	۲	۰/۰۶	و- وجود دانشگاه ها و نیروی انسانی متخصص در منطقه
وجود رطوبت بالای هوا و باران خیزی منطقه مورد مطالعه، خود می تواند عوارض اجرایی، اقتصادی و زیست محیطی فزاینده ای را به سیستم مدیریت پسماند وارد نماید.	۰/۲۳	۳	۰/۰۸	تهدیدها: ز- شرایط نامناسب محیط فیزیکی در اجرای برنامه های مدیریت پسماند
پایین بودن سطح درآمد، تورم بالا، رکود اقتصادی و بالا بودن نرخ بیکاری در منطقه، موجب گردیده تا مدیریت پسماند در اجرایی نمودن برنامه های خود با مشکلات عدیده روبه رو گردد.	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	ح- وجود بحران های اقتصادی در کالبد جوامع شهری در منطقه
متأسفانه بالا بودن سطح آب زیرزمینی، وجود تراکم بالای جمعیت در سطح محدوده و کاربری بالای کشاورزی موجب گردیده تا شهر گرگان فاقد گزینه های مناسب جهت اتباع زمین به منظور اجرایی نمودن پردازش و دفع پسماند باشد.	۰/۲۵	۳	۰/۰۸	ط- کمبود زمین مناسب جهت پردازش و دفع پسماند
عدم وجود کاربست دستورالعملهای مجموعه مدیریت پسماند در کلیه جوارح دولتی ، خصوصی، صنایع و واردکنندگان و صادرکنندگان کالا و نیز عدم تعهد و الزام مدیران این بخش ها به اجرایی نمودن مدیریت پسماند در سطح مجموعه تحت مدیریتشان موجب گردیده تا بحث مدیریت پسماند فاقد لازمه های اجرایی مناسب در سطح شهر گردد.	۰/۱۱	۲	۰/۰۵	ی- وجود همکاری ضعیف سازمان ها و ارگان های دولتی و غیردولتی در امور مدیریت پسماند
قرار گرفتن شهر در مسیر ترانزیتی مشهد مقدس و وجود جنگل و مناظر طبیعی در محدوده، موجب گردیده که این شهر در برخی از فصول به ویژه تابستان با خیل عظیم جمعیت مسافران روبه رو بوده که این امر تغییرات گسترده ای در کمیت و کیفیت پسماند وارد می نماید و ضرورت مقابله مدیریت پسماند با این پدیده را طلب می کند.	۰/۰۶	۱	۰/۰۶	ک- تغییرات کمی تولید پسماندهای ناشی از حضور توریست و گردشگران فصلی.
همواره وجود مراکز مختلف در امر برنامه ریزی و تصمیم گیری موجب می گردد تا مدیریت پسماند از انسجام لازم در اجرای برنامه های خود برخوردار نگردد..	۰/۱۵	۲	۰/۰۷	ل- پراکندگی مراکز تصمیم گیری در امر مدیریت پسماند
با توجه به تأکید قانون مدیریت پسماند(ماده ۱۶) در زمینه	۰/۱۴	۲	۰/۰۷	م- وجود همکاری ضعیف دوایر محلی

همکاری ارگانها و سازمانهای ذیربط در بخش فرهنگ سازی و آموزش مدیریت پسماند، متأسفانه شاهد عدم توجه این ارگانها به این امر و به تبع آن معضلات و مشکلات مدیریت پسماند در مشارکت های اجتماعی می باشیم.				ذیربط در امر آموزش مدیریت پسماند
با توجه به تأکید قانون و آیین نامه های اجرایی مدیریت پسماند مبنی بر تهیه دستورالعملها و شیوه نامه های مورد نیاز مدیریت پسماند، بدلیل عدم وجود دستورالعملهای یاد شده ، سیستم مدیریت پسماند دارای افق های روشن نبوده و مدیریت اجرایی پسماند در خصوص استفاده از تکنولوژی های مورد نیاز با نوعی سردرگمی مواجه می باشد.	۰/۱۵	۲	۰/۰۸	ن-عدم وجود دستورالعملهای اجرایی(ضوابط و خطوط راهنما) در خصوص فعالیتهای مربوط به مدیریت پسماند
	۲/۴۵			جمع کل

تشکیل ماتریس SWOT و تعیین استراتژی های چهارگانه : با توجه به وجود نقاط قوت، ضعف ، فرصت و تهدیدهای مربوط به مدیریت پسماند شهر گرگان، نسبت به تدوین استراتژی بر اساس مدل SWOT اقدام شد. بدین منظور هریک از عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید، دویه دو مورد مقایسه قرار گرفته و براساس آن استراتژی های مناسب (SO، WO، ST و WT) تدوین گردید.

با توجه به این که نمره نهایی سازمان (شهرداری گرگان) در ماتریس عوامل داخلی بالاتر از ۲/۵ می باشد می توان گفت که مدیریت پسماند شهر گرگان از نظر عوامل داخلی دارای قوت است و در واقع مدیریت پسماند در خصوص استفاده از قوتها جهت مقابله با ضعفها به خوبی عمل می کند. همچنین با توجه به اینکه نمره نهایی سازمان(شهرداری گرگان) در ماتریس عوامل خارجی کمتر از ۲/۵ می باشد می توان گفت که مدیریت پسماند شهر گرگان در خصوص استفاده از فرصتها و مقابله با تهدیدها به خوبی عمل نمی کند.

جدول ۷- نتایج ماتریس SWOT برای مدیریت پسماند شهر گرگان

نقاط قوت (S)		نقاط ضعف (W)				
عوامل بیرونی		عوامل درونی		۱- وجود برنامه های کوتاه مدت و دراز مدت اجرایی در زمینه مدیریت پسماند	۱- فاصله طولانی حمل و افزایش هزینه ها و سایر مشکلات ناشی از آن	
				* * * * *	۲- کیفیت و نوع ترکیبات موجود در بافت پسماندهای شهری	۲- نبود برنامه پرسنلی، کمبود نیروی کارشناسی و متخصص و پایین بودن سطح بهره وری نیروی انسانی
				* * * * *	۳- آغاز کاربست راهبرد تفکیک در مدیریت ذخیره سازی و جمع آوری پسماندهای شهری	۳- فقدان بخش تحقیقات و توسعه در شهرداری
				* * * * *	۴- کاهش تصدی گری سازمان در اجرای فعالیتهای مدیریت پسماند	۴- کمبود منابع، بودجه و اعتبارات لازم برای اجرای برنامه های مدیریت پسماند
				* * * * *	۵- عزم جدی شهرداری برای حل مشکلات پسماند و همکاری با سایر ارگانها در این زمینه	۵- عدم بهره مندی و بکارگیری تکنولوژیها، تاسیسات و امکانات روز در امرانتقال، پردازش و دفع پسماند
				* * * * *	۶- ایجاد سازمان مدیریت پسماند در ساختار تشکیلاتی شهرداری	۶- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری
				* * * * *	۷- عدم وجود بانک اطلاعاتی جامع مدیریت پسماند	۷- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری
				* * * * *	۸- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری	۸- عدم وجود بانک اطلاعاتی جامع مدیریت پسماند
				* * * * *	۹- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری	۹- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری
				* * * * *	۱۰- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری	۱۰- تولید روز افزون و کنترل نشده پسماندهای شهری
فرصت (O)		الف- وجود شرکت ها و مؤسسات بخش خصوصی در اجرای برنامه های مدیریت پسماند	* * * * *			
		ب- بالا بودن سطح شاخص های فرهنگی و آموزه های دینی مردم منطقه	* * * * *			
		ج- وجود صنایع و بازار های مصرف مواد باز یافتی در سطح شهرستان و منطقه	* * * * *			
		د- توجه و عزم ملی به امر مدیریت پسماند منطقه	* * * * *			
		ه- ایجاد فرصت های شغلی و بالا رفتن سطح اشتغال زایی	* * * * *			
		و- وجود دانشگاهها و نیروی انسانی متخصص در منطقه	* * * * *			

				*											ز- شرایط نامناسب محیط فیزیکی در اجرای برنامه های مدیریت پسماند	تهدید (T)
		*	*	*											ح- وجود بحرانهای اقتصادی در کالبد جوامع شهری در منطقه	
*					*	*									ط- کمبود زمین مناسب جهت پردازش و دفع پسماند	
				*	*										ی- وجود همکاری ضعیف سازمانها و ارگان های دولتی و غیر دولتی در امور مدیریت پسماند	
			*			*	*								ک- تغییرات کمی تولید پسماندهای ناشی از حضور توریست و گردشگران فصلی.	
		*			*	*		*	*	*	*	*	*	*	ل- پراکندگی مراکز تصمیم گیری در امر مدیریت پسماند	
							*	*		*		*	*	*	م- وجود همکاری ضعیف دواير محلی ذيربط در امر آموزش مدیریت پسماند	
*	*	*	*	*	*	*	*	*							ن- عدم وجود دستورالعملهای اجرایی (ضوابط و خطوط راهنما) در خصوص فعالیتهای مربوط به مدیریت پسماند	

استراتژی های SO :

- SO1** (الف ۱ و ۲ و ۳) - افزایش مشارکت بخش خصوصی به منظور اجرایی ساختن برنامه های بلند مدت مدیریت پسماند.
- SO2** (ه ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶) - افزایش فرصت های شغلی ناشی از سرمایه گذاری بخش خصوصی در اجرای فرایندهای مدیریت پسماند.
- SO3** (ج ۱ و ۲ و ۳ و ۴) - توسعه برنامه های تفکیک از مبدا و تسریع در انجام آن جهت تأمین مواد اولیه صنایع بازیافت.
- SO4** (ج ۱ و ۲ و ۳ و ۴) - توسعه صنایع بازیافت در سطح شهرستان و ایجاد فضای رقابت بین صنایع موجود بازیافت و در نتیجه افزایش کیفی مواد جداسازی شده.
- SO5** (د ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶) - افزایش سطح مشارکت مدیران و مسئولین شهری در اجرایی نمودن فرایندهای مدیریت پسماند.

استراتژی های WO :

- WO1** (ب ۱ و ۷) - بالا بردن سطح آگاهی و آموزش مردم

جهت افزایش مشارکت در اجرایی شدن فرایندهای مدیریت

پسماند با بهره گیری از آموزه های دینی مردم.

WO2 (و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۳) - بهره گیری از توان آموزشی و پژوهشی دانشگاههای موجود در منطقه به منظور تأمین نیروی انسانی متخصص و نیازهای تحقیقاتی در فرایند مدیریت پسماند.

استراتژی های ST :

ST1 (ل ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶) - اجرای سیستم مدیریت جامع و یکپارچه پسماند در مجموعه شهری و کاهش فعالیت های موازی به منظور افزایش بهره وری سیستماتیک و کاهش هزینه های مدیریت پسماند.

ST2 (م ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶) - افزایش همکاری و هماهنگی بین بخشی در امر آگاهی و آموزش عمومی در سطح محلی.

استراتژی های WT :

- WT1** (ز ۷ و ۹ و ۱۱ و ۱۴) - به کارگیری فن آورهای نوین در

ST7 - بهره‌گیری از توان آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌های موجود در منطقه به منظور تأمین نیروی انسانی متخصص و نیازهای تحقیقاتی در فرایند مدیریت پسماند.

ST8 - اجرای سیستم مدیریت جامع و یکپارچه پسماند در مجموعه شهری و کاهش فعالیت‌های موازی به منظور افزایش بهره‌وری سیستماتیک و کاهش هزینه‌های مدیریت پسماند.

ST9 - افزایش همکاری و هماهنگی بین بخشی در امر آگاهی و آموزش عمومی در سطح محلی.

ST10 - بکارگیری فن‌آورها در مدیریت پسماند با توجه به شرایط نامناسب محیط فیزیکی و کمبود بودجه و اعتبارات.

ST11 - ایجاد منابع پایدار و قابل دسترس جهت تأمین هزینه‌ها و اعتبارات مورد نیاز مدیریت پسماند.

ST12 - کاهش تولید پسماند و افزایش سطح جداسازی پسماندها به منظور کاهش میزان دفن پسماندها در زمین‌های با کاربری مناسب.

ST13 - بالا بردن سطح آگاهی‌های عمومی مدیران و مسئولین دستگاه‌های ذیربط (دولتی و غیر دولتی) در اجرای فرایند مدیریت پسماند.

ST14 - ایجاد بانک اطلاعات جامع مدیریت پسماند جهت پاسخگویی به مسائل بلند مدت و کوتاه مدت مدیریت پسماند.

ST15 - تهیه دستورالعمل‌های اجرایی (ضوابط و خطوط راهنما) مدیریت پسماند در طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نظارت بر سیستم مدیریت پسماند منطبق با شرایط فیزیکی، اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی.

برای تهیه ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی، از نتیجه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی و نتیجه ماتریس SWOT استفاده شد تا بدین وسیله به شیوه‌ای عینی راهبردهای قابل اجرا مشخص شوند. با توجه به نتایج ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی و همچنین نتایج ماتریس SWOT، نسبت به تشکیل ماتریس QSPM اقدام شده است که نتایج ماتریس برنامه‌ریزی کمی راهبردی مدیریت پسماند شهر گرگان در جدول (۸) ارائه شده است.

مدیریت پسماند با توجه به شرایط نامناسب محیط فیزیکی و کمبود بودجه و اعتبارات.

WT2 (ح ۱۰ و ۱۱ و ۱۲) - ایجاد منابع پایدار و قابل دسترس جهت تأمین هزینه‌ها و اعتبارات مورد نیاز مدیریت پسماند.

WT3 (ط ۷ و ۹ و ۱۴) - کاهش تولید پسماند و افزایش سطح جداسازی پسماندها به منظور کاهش میزان دفن پسماندها در زمین‌های با کاربری مناسب.

WT4 (ی ۹ و ۱۰) - بالا بردن سطح آگاهی‌های عمومی مدیران و مسئولین دستگاه‌های ذیربط (دولتی و غیر دولتی) در اجرای فرایند مدیریت پسماند.

WT5 (ک ۷ و ۸ و ۱۱) - ایجاد بانک اطلاعات جامع مدیریت پسماند جهت پاسخگویی به مسائل بلند مدت و کوتاه مدت مدیریت پسماند.

WT6 (ن ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴) - تهیه دستورالعمل‌های اجرایی (ضوابط و خطوط راهنما) مدیریت پسماند در طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نظارت بر سیستم مدیریت پسماند منطبق با شرایط فیزیکی، اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی.

بنابراین بر اساس ماتریس SWOT، استراتژی‌های مدیریت پسماند شهر گرگان به شرح ذیل می‌باشند:

ST1 - افزایش مشارکت بخش خصوصی به منظور اجرایی ساختن برنامه‌های بلند مدت مدیریت پسماند.

ST2 - افزایش فرصت‌های شغلی ناشی از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اجرای فرایندهای مدیریت پسماند.

ST3 - توسعه برنامه‌های تفکیک از مبدا و تسریع در انجام آن جهت تأمین مواد اولیه صنایع بازیافت.

ST4 - توسعه صنایع بازیافت در سطح شهرستان و ایجاد فضای رقابت بین صنایع موجود بازیافت و در نتیجه افزایش کیفی مواد جداسازی شده.

ST5 - افزایش سطح مشارکت مدیران و مسئولین شهری در اجرایی نمودن فرایندهای مدیریت پسماند.

ST6 - بالا بردن سطح آگاهی و آموزش مردم جهت افزایش مشارکت در اجرایی شدن فرایندهای مدیریت پسماند با بهره‌گیری از آموزه‌های دینی مردم.

جدول ۸- اولویت بندی راهبردهای مدیریت پسماند شهر گرگان

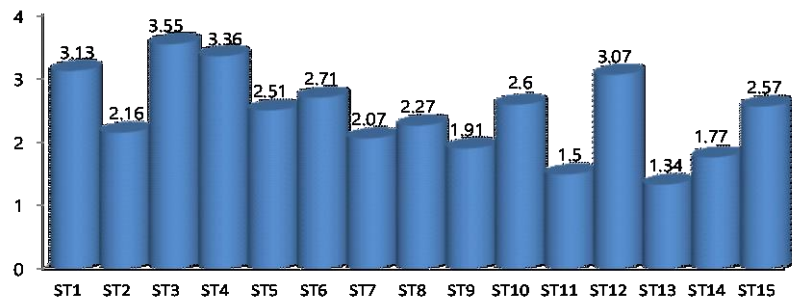
ردیف	راهبرد	ارزیابی عوامل خارجی	ارزیابی عوامل داخلی	مجموع نمرات
۱	توسعه برنامه های تفکیک از مبدا و تسریع در انجام آن جهت تأمین مواد اولیه صنایع بازیافت	۱/۷۸	۱/۷۷	۳/۵۵
۲	توسعه صنایع بازیافت در سطح شهرستان و ایجاد فضای رقابت بین صنایع موجود بازیافت و در نتیجه افزایش کیفی مواد جداسازی شده.	۱/۵۲	۱/۸۴	۳/۳۶
۳	افزایش مشارکت بخش خصوصی به منظور اجرایی ساختن برنامه های بلند مدت مدیریت پسماند.	۱/۰۷	۲/۰۶	۳/۱۳
۴	کاهش تولید پسماند و افزایش سطح جداسازی پسماندها به منظور کاهش میزان دفن پسماندها در زمین های با کاربری مناسب	۱/۳۹	۱/۶۸	۳/۰۷
۵	بالا بردن سطح آگاهی و آموزش مردم جهت افزایش مشارکت آنها در اجرایی شدن برنامه های مدیریت پسماند با بهره گیری از آموزه های دینی مردم.	۱/۳	۱/۴۱	۲/۷۱
۶	بکارگیری فن آوره های نوین در مدیریت پسماند با توجه به شرایط نامناسب محیط فیزیکی و کمبود بودجه و اعتبارات.	۱/۱۹	۱/۴۱	۲/۶
۷	تهیه دستورالعملهای اجرایی مدیریت پسماند در طراحی، ساخت، بهره برداری و نظارت بر سیستم مدیریت پسماند منطبق با شرایط فیزیکی، اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی	۱/۲۶	۱/۳۱	۲/۵۷
۸	افزایش سطح مشارکت مدیران و مسئولین شهری در اجرایی نمودن فرایندهای مدیریت پسماند	۱/۳	۱/۲۱	۲/۵۱
۹	اجرای سیستم مدیریت جامع و یکپارچه پسماند در مجموعه شهری و کاهش فعالیت های موازی به منظور افزایش بهره وری سیستماتیک و کاهش هزینه های مدیریت پسماند.	۰/۹۲	۱/۳۵	۲/۲۷
۱۰	افزایش فرصت های شغلی ناشی از سرمایه گذاری بخش خصوصی در اجرای فرایندهای مدیریت پسماند.	۱/۲۲	۰/۹۴	۲/۱۶
۱۱	بهره گیری از توان آموزشی و پژوهشی دانشگاه های موجود در منطقه به منظور تأمین نیروی انسانی متخصص و نیازهای تحقیقاتی در فرایند مدیریت پسماند	۰/۸۱	۱/۲۶	۲/۰۷
۱۲	افزایش همکاری و هماهنگی بین بخشی در امر آگاهی و آموزش عمومی در سطح محلی.	۱/۱۶	۰/۷۵	۱/۹۱
۱۳	ایجاد بانک اطلاعات جامع مدیریت پسماند جهت پاسخگویی به مسایل بلند مدت و کوتاه مدت مدیریت پسماند	۰/۶۸	۱/۰۹	۱/۷۷
۱۴	ایجاد منابع پایدار و قابل دسترس جهت تأمین هزینه ها و اعتبارات مورد نیاز مدیریت پسماند	۰/۶۶	۰/۸۴	۱/۵
۱۵	بالا بردن سطح آگاهی های عمومی مدیران و مسئولین دستگاه های ذیربط (دولتی و غیر دولتی) در اجرای فرایند مدیریت پسماند	۰/۷۴	۰/۶	۱/۳۴

گرفتن عوامل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی مدیریت پسماند شهر گرگان، متغیرهایی که معرف توان مالی، توان تولید، مزیت رقابتی و ثبات محیطی می‌باشند معین گردید. در جدول (۹) متغیرهای مربوط به هر یک از چهار پارامتر اصلی این ماتریس یعنی توان مالی، توان تولید، ثبات محیطی و مزیت رقابتی به همراه امتیاز بندی و جمع نتایج ارائه شده است.

پس از تجزیه و تحلیل نقاط قوت مدیریت پسماند شهر گرگان و تعیین نقاط ضعف آن با اخذ این نتیجه که در وضعیت کنونی، نقاط قوت از نقاط ضعف بیشتر است، فرصت‌ها و تهدیدهای آن نیز مورد ارزیابی قرار گرفت و تهدیدهای آینده از فرصت‌های آینده بیش‌تر ارزیابی شد. برای تعیین موقعیت مدیریت پسماند شهر گرگان از ماتریس ارزیابی موقعیت استفاده شد. با در نظر

جدول ۹- ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک مدیریت پسماند شهر گرگان

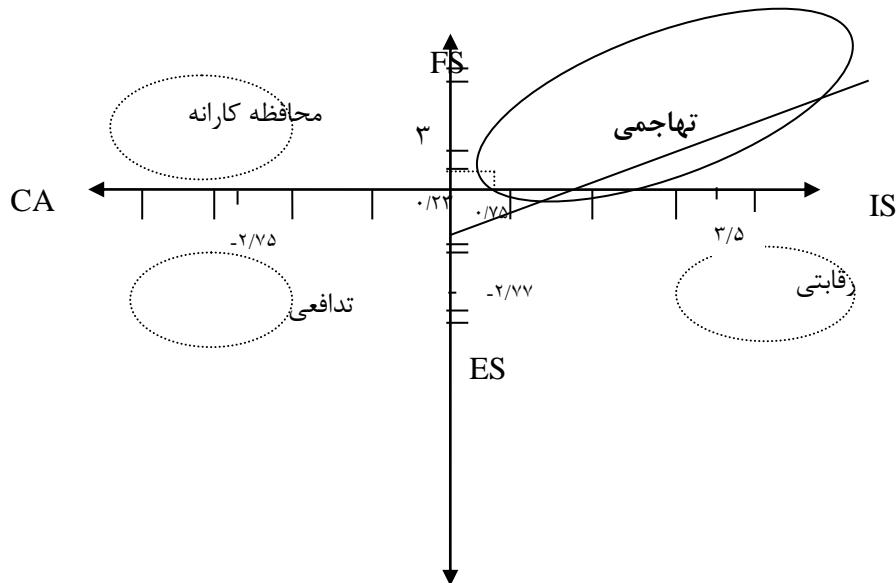
نمره	دامنه تغییر	پارامتر
	$1 < FS < 6$	توان مالی (FS)
۵		وجود بازارهای مصرف برای مواد بازیافتی در سطح شهرستان و منطقه
۴		ایجاد فرصت‌های شغلی و بالا رفتن سطح اشتغال زایی
۲		وجود بحرانهای اقتصادی در کالبد جوامع شهری در منطقه
۱		کمبود منابع، بودجه و اعتبارات لازم برای اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند
۳	میانگین	
	$1 < IS < 6$	توان تولید (IS)
۴		وجود شرکت‌ها و مؤسسات بخش خصوصی در اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند
۵		وجود صنایع بازیافت در سطح شهرستان و منطقه
۳		آغاز کاربست راهبرد تفکیک در مدیریت ذخیره‌سازی و جمع‌آوری پسماندهای جامد
۲		عدم بهره‌مندی و بکارگیری تکنولوژی‌ها، تاسیسات و امکانات روز در امر انتقال، پردازش و دفع پسماند
۳/۵	میانگین	
	$-6 < CA < -1$	مزیت رقابتی (CA)
-۱		وجود صنایع و بازارهای مصرف مواد بازیافتی در سطح شهرستان و منطقه
-۳		وجود برنامه‌های کوتاه مدت و دراز مدت اجرایی در زمینه مدیریت پسماند
-۳		کاهش تصدی‌گری سازمان در اجرای فعالیتهای مدیریت پسماند
-۴		ایجاد سازمان مدیریت پسماند در ساختار تشکیلاتی شهرداری
-۲/۷۵	میانگین	
	$-6 < ES < -1$	ثبات محیطی (ES)
-۲		بالا بودن سطح شاخص‌های فرهنگی و آموزه‌های دینی در منطقه
-۳		توجه و عزم ملی به امر مدیریت پسماند
-۴		وجود همکاری ضعیف سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی و غیردولتی در امور مدیریت پسماند
-۳		تغییرات کمی تولید پسماندهای جامد ناشی از حضور توریست و گردشگران فصلی
-۴		پراکندگی مراکز تصمیم‌گیری در امر مدیریت پسماند
-۴		عدم همکاری سایر دواپیر ملی و محلی ذیربط در امر آموزش مدیریت پسماند
-۲		عدم وجود دستورالعمل‌های اجرایی در خصوص فعالیتهای مربوط به مدیریت پسماند
-۲		وجود برنامه‌های کوتاه مدت و دراز مدت اجرایی در زمینه مدیریت پسماند
-۱		پایین بودن سطح آگاهی‌های اجتماعی و محدود بودن مشارکت‌های اجتماعی در امر مدیریت پسماند
-۲/۷۷	میانگین	



شکل ۲- مقایسه جذابیت استراتژی‌های مدیریت پسماند شهر گرگان

حال با توجه به مقادیر ارائه شده در جدول ۹ می‌توان محاسبات لازم جهت استفاده در نمودار مربوط به ماتریس SPACE (شکل ۲) را به شرح زیر انجام داد:

$IS + CA = 3/5 + (-2/75) = 0/75$ طول نقطه موقعیت
 $FS + ES = 3 + (-2/77) = 0/23$ عرض نقطه موقعیت



شکل ۳- ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک مدیریت پسماند شهر گرگان

تأثیر بیش‌تری نسبت به توان مالی در تعیین موقعیت مدیریت پسماند شهر گرگان دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پروژه پس از استفاده از روش SWOT و بررسی نقاط قوت داخلی و فرصت‌های خارجی، استراتژی‌هایی حاصل از این دو عامل تدوین گردید و جهت مدیریت دفع پسماند بکار گرفته شد. روش تجزیه و تحلیل SWOT و ماتریس کمی

همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد بردار در خانه تهاجمی ماتریس تشکیل شده است. یعنی در بهترین وضعیت ممکن قرار دارد. بنابراین مدیریت پسماند شهر گرگان می‌تواند با استفاده از توانایی‌ها و نقاط قوت داخلی در جهت بهره‌برداری از فرصت‌های خارجی، برطرف کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدات خارجی اقدام نماید. از طرف دیگر مقدار عددی طول این نقطه، ۳ برابر عرض آن است. یعنی بالا بودن توان تولید،

شود. لذا اجرای برنامه جداسازی صحیح پسماندهای عفونی از پسماندهای شبه خانگی یکی از ضروری‌ترین گام‌های لازم جهت کاهش مشکلات بهداشتی، زیست محیطی و هزینه‌های مدیریت پسماندهای بیمارستانی می‌باشد. در تحقیق حاضر نیز جداسازی جزء مراحل مهم و اصلی در فرآیند مدیریت پسماندها در نظر گرفته شده است. خورزنی (۱۳۸۶) بیان می‌کند که با توجه به چشم‌انداز بیست ساله کشور و تکیه بر اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و اهمیت حفظ محیط زیست امروزه مدیریت پسماند یکی از ضروری‌ترین محورهای توسعه پایدار محسوب می‌گردد. در این ارتباط قانون مدیریت پسماند و آیین‌نامه اجرایی مربوطه نقطه عطفی است که برای برنامه‌ریزی‌های مرتبط تهیه و تصویب گردیده است. در قانون مذکور مدیریت اجرایی پسماند به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل اجرا، مسئول برنامه‌ریزی، ساماندهی، مراقبت و همچنین عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش، دفع پسماند و از همه مهم‌تر آموزش و اطلاع‌رسانی تعیین گردیده است. با توجه به اهمیت نقش مدیریت اجرایی در مدیریت پسماند، لزوم استفاده از روش‌های علمی مدیریت احساس می‌شود. ضمن تأکید مجدد گروهی و مشارکتی بودن موضوع مذکور و همکاری همه مدیران و صاحب نظران و همچنین بازنگری‌های ضروری ادواری پیشنهاد آموزش مدیران در مدیریت علمی استراتژیک در وظائف محوله از طریق وزارت کشور به صورت متمرکز داشته و حمایت‌های لازم اجرایی و مالی و سرمایه‌گذاری‌های نیروی انسانی متخصص اقدام گردد. در این تحقیق نیز بحث آموزش و اطلاع‌رسانی، حمایت و همکاری سازمان‌های مرتبط مانند شهرداری و...، برنامه‌ریزی در عملیات اجرایی فرآیند دفع بهداشتی جزء مهمی از برنامه مدیریت پسماند در نظر گرفته شده است.

همچنین با توجه به مجموع اطلاعات کسب شده از گزارشات و مطالعات موجود از جمله طرح جامع مدیریت پسماند شهرستان گرگان، پرسشنامه تکمیل شده توسط شهرداری و سازمان مدیریت پسماند مصاحبه‌های انجام شده و مشاهدات میدانی از

برنامه‌ریزی راهبردی، راهکارهای ارائه شده را بررسی و طبقه‌بندی می‌کند و ابزاری برای تبدیل تهدیدها و احتمالی‌ها به فرصت‌ها و تغییر نقاط ضعف به نقاط قوت به شمار می‌رود. روش تجزیه و تحلیل SWOT، مدل تحلیلی مختصر و مفیدی است که به شکل نظام یافته هر یک از عوامل را شناسایی کرده و استراتژی متناسب به موقعیت کنونی حرفه مورد بررسی را منعکس می‌سازد. این منطق اگر درست بکار گرفته شود نتایج بسیار خوبی برای انتخاب و طراحی یک ایده خواهد داشت. این روش در صورتی که اهداف مشخص و شاخص‌های موردنیاز فراهم باشند در اجرای طرح‌های مدیریت پسماند مؤثر است. در نهایت می‌توان بیان کرد که با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی استراتژیک و ارزیابی، من جمله SWOT و QSPM می‌توان نسبت به تجزیه و تحلیل ایده‌ها و افکار ایجاد شده در فاز خلاقیت و انتخاب ایده‌های قابل اجرا و دارای اولویت برای بسط و گسترش مدیریت پسماند اقدام نمود. در مقایسه با دیگر پژوهش‌ها Panahande & Naghibihebhat (۲۰۱۱) در پژوهش خود شدت و افزایش فعالیت‌های انسانی را به منزله تولید افزون‌تر انواع پسماندهای مختلف معرفی کرده که با توجه به کمیت و کیفیت پسماندهای تولیدی در جوامع بشری مواجهه اصولی با آنها مستلزم استقرار نوعی سیستم مدیریت کارآمد و اثربخش می‌باشد چنین سیستمی همواره نیازمند اتخاذ جهت‌گیری‌های هدفمند بوده که این مهم مستلزم استفاده از روش‌هایی می‌باشد که قادر باشند با تحلیل وضع موجود و شناسایی عوامل اثرگذار بیرونی و درونی سطح بهینه حرکت مدیریت را تعیین نمایند. در میان روش‌های مورد استفاده روش SWOT روشی مفید و موثر به منظور تعیین جهت‌گیری‌های انواع سیستم‌های مدیریت و از جمله سیستم مدیریت پسماند می‌باشد که اساس آن تجزیه و تحلیل عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر مدیریت در قالب نقاط قوت و ضعیف و فرصت و تهدید است.

هادی پور و همکاران (۱۳۹۰) نیز براساس یافته‌های مطالعه خود و مسائل و مشکلات زیست محیطی موجود بیان کردند که ضعف مدیریتی در زمینه مدیریت صحیح پسماندها دیده می‌

نشان می دهد که سیستم مدیریت پسماند در شهر گرگان به طراحی و به تبع آن، به تدوین استراتژی و راهبرد نیازمند است.

۶- عدم وجود زمین های با کاربری مناسب جهت دفع در سطح شهر موجب گردیده تا فاصله حمل به اینگونه مراکز بسیار طولانی گردیده و به تبع آن تأثیرات به سزایی به لحاظ زیست محیطی و اقتصادی به مجموعه شهرداری و شهر تحمیل نماید.

۷- در حال حاضر شهرداری فاقد تخصص های مورد نیاز مدیریت پسماند در یک غالب یکپارچه بوده که این تخصص ها نیز به دلیل عدم به روز رسانی در زمینه مورد نیاز، فاقد کارایی در زمینه اجرایی نمودن برنامه های مدیریت پسماند می باشد.

۸- مجموعه شهرداری فاقد ساختار تحقیقاتی در جهت پژوهش های مورد نیاز مدیریت پسماند در زمینه توسعه های آتی می باشد.

۹- پایین بودن سطح منابع و اعتبارات مورد نیاز در امر مدیریت پسماند موجب گردیده تا این مهم در عرصه اجرایی شدن با مشکلات عدیده روبه رو گردد.

۱۰- عدم وجود برنامه آموزش موثر و مداوم در مجموعه همگانی و تخصصی مدیریت پسماند موجب گردیده تا شهروندان فاقد نگرش های لازم در بالا بردن مشارکت مورد نیاز این مدیریت در سطح شهر شوند.

۱۱- در حال حاضر، غالب امکانات و تأسیسات مربوط به مدیریت پسماند با نگرش به امکانات گذشته و فارغ از تکنولوژیهای روز، نصب و مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۲- وجود پاره ای از قوانین و دستورالعملهای جاری کشور در تأمین بخشی از هزینه های مدیریت پسماند (خرید تضمینی انرژی حاصل از پسماند و ارزش افزوده ناشی از تبدیل پسماندهای خشک) موجب گردیده تا بخش خصوصی تمایل مناسبی جهت مشارکت در سرمایه گذاری های مدیریت پسماند داشته باشد.

۱۳- وجود مردمی مسلمان و معتقد به آموزه های دینی موجب گردید تا این فرصت جهت مدیریت پسماند در بحث فرهنگ سازی فراهم گردد تا با توجه به سخنان، احادیث و آیات

فعالیت های مرتبط با مدیریت پسماند شهر گرگان، خلاصه جمع بندی و نتایج مربوط به مدیریت پسماند شهر گرگان به شرح ذیل ارائه می گردد:

۱- در شهر گرگان کوشش های زیادی برای مدیریت پسماند توسط شهرداری، سازمان مدیریت پسماند و استانداری انجام شده است. شاخص ترین اقدامات اخیر، تهیه طرح جامع مدیریت پسماند شهرستان گرگان و ارائه برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت می باشد. شروع طرح مکانیزه جمع آوری پسماند، موضوع دیگری است که در امر مدیریت اتفاق افتاده است.

۲- در زمینه زیرساخت های مورد نیاز برای سیستم مدیریت پسماند در شهر گرگان در سالهای اخیر اقداماتی انجام شده است. مثلاً مراحل جمع آوری و حمل، نظیف، و دفن پسماند، ۸۰ درصد توسط بخش خصوصی انجام می شود. این امور نشان دهنده سیاست گذاری شهرداری در کاهش تدریجی تصدی گری و واگذاری سیستم های مدیریت پسماند شهری به بخش خصوصی می باشد.

۳- اگر چه هنوز سیستم مدیریت پسماند در شهر گرگان با مجموعه عناصر موظف و امور پشتیبانی کامل نشده است ولی ایجاد سازمان مدیریت پسماند در شهر گرگان، نشانگر عزم شهرداری در تکمیل سیستم مدیریت پسماند به صورت جامع و مهندسی می باشد.

۴- علی رغم موفقیتها و اقدامات خوبی که تاکنون شهرداری و سایر ارگانهای ذیربط در زمینه مدیریت پسماند شهر گرگان انجام داده اند، کمبودها و نقاط ضعفی نیز در وضعیت فعلی مشاهده می شود. مثلاً هنوز تولید پسماند مهار نشده و همچنان تولید در حال رشد می باشد. از طرف دیگر اطلاعات دقیقی از وضعیت و تاریخچه مدیریت پسماند در شهر وجود ندارد و هنوز هم کوششی در جهت رفع این کمبود به عمل نیامده است. این امر برنامه ریزی را با چالش مواجه می کند.

۵- هنوز در شهرداری ساختار مناسب برای مدیریت پسماند ایجاد نشده است. ظرفیت کارشناسی موجود در امر مدیریت پسماند به هیچ وجه جوابگوی نیازهای فعلی نمی باشد. این امر

مدیریتشان، موجب گردیده تا بحث مدیریت پسماند فاقد لازمه های اجرایی مناسب در سطح شهر گردد.

۲۲- قرار گرفتن شهر در مسیر ترانزیتی مشهد مقدس و وجود دریا و مناظر طبیعی در محدوده، موجب گردیده که این شهر در برخی از فصول به ویژه تابستان با خیل عظیم جمعیت مسافران روبه‌رو بوده که این امر تغییرات گسترده ای در کمیت و کیفیت پسماند وارد می نماید و ضرورت مقابله مدیریت پسماند با این پدیده را طلب می کند.

۲۳- همواره وجود مراکز مختلف در امر برنامه ریزی و تصمیم گیری (کارگروه پسماند استان، شهرداری، سازمان مدیریت پسماند و ...) موجب می گردد تا مدیریت پسماند از انسجام لازم در اجرای برنامه های خود برخوردار نگردد.

منابع

۱- عبدلی، م ع، «بازیافت و دفع مواد زاید جامد شهری، جلد سوم، تدوین شیوه های مناسب دفن بهداشتی و تهیه کمپوست (کود آلی)»، انتشارات سازمان شهرداری های کشور، ۱۳۸۰.

۲- ذلیکانی، م و همکاران، «بررسی امکان سنجی استفاده از استریلایزر در تبدیل پسماند عفونی به پسماند عادی جهت انتقال توسط شهرداری (مطالعه موردی استریلایزر مورد استفاده در استان مازندران)»، سومین همایش مدیریت پسماند، تهران، سازمان شهرداری ها و دهرداری های کشور، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۶، ص ۲۸۳-۲۹۳.

۳- محرم نژاد، ن و تهرانی، م، «بررسی نقش عوامل درونی و بیرونی مدیریت پسماندهای شهری در کلان شهرهای کشور با استفاده از روش SWOT و تشکیل ماتریس QSPM»، مجموعه مقالات سومین همایش ملی مدیریت پسماند، ۱۳۸۶، ص ۲۲۱-۲۳۳.

4- Panahande, M. & Naghavipanihi, N., Assess the quality of waste management SWOT method (case study: Semnan city). National

مرتبط در زمینه های نظافت و مصرف، توجه شهروندان را به مشارکت در این امر ترغیب نماید.

۱۴- وجود صنایع بازیافت کاغذ، پلاستیک و کمپوست در سطح محدوده استان می تواند نوید توسعه صنعتی در این زمینه باشد.

۱۵- قانون برنامه چهارم توسعه کشور و دستورالعملهای مجموعه مدیریت پسماند در زمینه های اجرایی و اقتصادی (تعرفه) موجب گردیده تا این امر نقش برجسته ای در چارچوب سیاستهای ملی داشته باشد.

۱۶- اجرای بهینه مدیریت پسماند در چارچوب برنامه های تدوین شده، چه در قسمتهای مربوط به شهرداری و چه در بخش های خصوصی موجب می گردد تا فرصت های جدید شغلی در سطح محدوده ایجاد و این معضل اجتماعی تلطیف گردد.

۱۷- وجود مراکز آموزشی مرتبط با علوم مدیریت پسماند از جمله دانشگاه علوم پزشکی گلستان (دانشکده بهداشت)، دانشگاه منابع طبیعی گرگان موجب گردیده تا پتانسیل ایجاد تخصص های مورد نیاز در امر مدیریت پسماند در این شهر فراهم گردد.

۱۸- وجود رطوبت بالای هوا و باران خیزی منطقه مورد مطالعه، خود می تواند عوارض اجرایی، اقتصادی و زیست محیطی فزاینده ای را به سیستم مدیریت پسماند وارد نماید.

۱۹- پایین بودن سطح درآمد، تورم بالا، رکود اقتصادی و بالا بودن نرخ بیکاری در منطقه، موجب گردیده تا مدیریت پسماند در اجرایی نمودن برنامه های خود با مشکلات عدیده روبه رو گردد.

۲۰- متأسفانه بالا بودن سطح آب زیرزمینی، وجود تراکم بالای جمعیت در سطح محدوده و کاربری بالای کشاورزی موجب گردیده تا شهر گرگان فاقد گزینه های مناسب جهت اتباع زمین به منظور اجرایی نمودن پردازش و دفع پسماند باشد.

۲۱- عدم وجود کاربست دستورالعملهای مجموعه مدیریت پسماند در کلیه جوارح دولتی، خصوصی، صنایع و واردکنندگان و صادرکنندگان کالا و نیز عدم تعهد و الزام مدیران این بخش ها به اجرایی نمودن مدیریت پسماند در سطح مجموعه تحت

- Paper Presented at the Association, 2005, (27): 45-53.
- 9- Skordilis A., Modelling of Integrated Solid Waste Management Systems In An Island, Conservation and Recycling, 2004, 41(3): 243-254.
- 10- Nahman, A. & Godfrey, L., Economic Instruments for Solid Waste Management in South Africa: Opportunities and Constraints, Conservation and Recycling, 2010, 54(8): 521-531.
- ۱۱- اعرابی، س م، آقازاده، ه و نظامی وند چگینی، ه ، «دستنامه برنامه‌ریزی استراتژیک»، تهران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۵.
- ۱۲- کرباسی، ع، منوری، س م و موگویی، ر، « مدیریت استراتژیک در محیط زیست»، انتشارات کاوش قلم، ۱۳۸۶.
- conference on human environment and sustainable development, 2011.
- ۵- هادی پور، م، افخمی، م و تکدستان، ا، «شناسایی و اندازه گیری مواد زاید بیمارستانی و طبقه بندی آنها بر اساس معیارهای WHO (مطالعه موردی: بیمارستان امیرالمومنین و پلی کلینیک تخصصی شهید رجایی اهواز)»، علوم بهداشتی جندی شاپور، دوره ۳، شماره ۴، ۱۳۹۰، ص ۳۵-۴۵.
- ۶- خورزنی، ع، « برنامه ریزی استراتژیک در مدیریت اجرایی پسماند»، سومین همایش ملی مدیریت پسماند، تهران، سازمان شهرداریها و دهرداریهای کشور، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۶.
- ۷- «سالنامه آماری استان گلستان»، معاونت راهبردی برنامه و بودجه استان گلستان، ۱۳۸۸.
- 8- Zandersen, M. & Jensen, F.S., Benefit Transfer Over time of Ecosystem Values: The Case of Forest Recreation,