

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۰

برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت دفن زباله‌های شهری (مورد مطالعه: شهر میاندوآب)

نوبخت سبحانی

دانشجوی دکترا جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه آزاد علوم تحقیقات تهران

سمیه حمیدی محمدی*

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه زنجان

مجید اکبری

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه پیام نور رشت

مریم بیرانوندزاده

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

است که هفت نقطه قوت در برابر ده نقطه ضعف و همچنین هفت نقطه فرصت در برابر نه نقطه تهدید در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد. به عبارتی چهارده نقطه قوت و فرصت و نوزده نقطه ضعف و تهدید شناخته شد. در کل وضعیت منطقه در وضعیت نابسامانی قرار دارد و آسیب‌پذیری محیط زیست به شدت احساس شده و نیازمند مدیریت و سیاست‌های مناسب در جهت رفع وضعیت جاری می‌باشد. از دلایل عدم توجه مسئولین مربوطه از جابجایی محل دفن پسماند از این محل می‌توان به نبود مکان مناسب دیگر جهت دفن پسماند و بالا بودن هزینه‌های انتقال و فاصله زیاد از شهر را نام برد.

کلمات کلیدی: مدیریت، دفن زباله، برنامه‌ریزی راهبردی، میاندوآب

با توجه به رشد روز افزون جمعیت و توسعه شهری، فعالیت روزمره انسان مواد زاید جامدی را در بر خواهد داشت که هم از نظر منبع تولید و هم از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی تنوع بسیار زیادی را در بر دارد. دفن بهداشتی این زباله‌های شهری آخرین مرحله مدیریت پسماند می‌باشد که دارای مراحل مهم و دقیقی از جمله انتخاب مکان، آماده‌سازی و بهره‌برداری از محل که هر کدام از این مراحل نیازمند مطالعات گسترده و برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح می‌باشد. تا از جهات گوناگون زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی کمترین زیان و ضرر را متحمل گردد. با توجه به ضرورت این امر نیز در کشور ایران این تحقیق با هدف بررسی جوانب گوناگون امر دفن مناسب زباله‌های شهری در شهر منتخب میاندوآب تهیه شده است. نوع تحقیق کاربردی و روش آن نیز توصیفی - تحلیلی می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات نیز از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از مدل تحلیل SWot استفاده شده است. نتایج معکس‌کننده‌ی این مطلب

مقدمه و بیان مسئله

افزایش جمعیت شهری و به‌ویژه تغییر الگوی مصرف در سال‌های اخیر منجر به افزایش حجم سرانه زباله تولیدی در جهان شده است. از نظر کمی به‌طور متوسط مردم آمریکا در هر روز ۲۰۰۰ گرم، آلمان ۱۰۰۰ و ایران ۶۵۷ گرم زباله تولید می‌کنند (صفائی و دیگران، ۱۳۸۶). روزانه بیش از ۳/۵ میلیون تن زباله در جهان تولید می‌شود که جمع‌آوری، حمل و دفع آن به مهمترین وظیفه شهرداری‌ها مبدل شده است (Gou et al, 2010). با این وجود برای تامین محیط زیست سالم برای شهروندان به یک سیستم مدیریت در جمع‌آوری و دفع مواد زائد در هر شهر نیاز است (عمرانی، ۱۳۷۴). بطوریکه مدیریت مواد زائد در برگیرنده مجموعه‌ای از مقررات منسجم و هماهنگ در زمینه کنترل تولید، ذخیره و یا جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع مواد زائد که منطبق بر بهترین اصول بهداشتی، اقتصادی، زیباشناختی و سایر الزامات زیست‌محیطی و مطلوبیت‌های عمومی می‌باشد (شمس خرم آبادی و پورزمان، ۱۳۸۵؛ Xue et al, 2010). توجه به محیط‌زیست و از جمله مواد زائد جامد در سال‌های اخیر مورد توجه خاص جهانیان گرفته‌است. افزایش جمعیت شهری و به‌ویژه الگوی مصرف در دهه‌های اخیر (Morrissey & Browne, 2004, 2). موجب افزایش سرانه تولید مواد زائد جامد شده که عمدتاً شامل پسماندها و بقایای مواد غذایی خانگی می‌باشد که قابلیت تخمیر داشته و بر اساس یک فرایند علمی می‌توان از این حجم انبوه مواد زائد، کود آلی کشاورزان را تامین کرد (Morrissey & Browne, 2004; Tchobanoglous et al, 1993). تنوع و گوناگونی تولید ناشی از فعالیت‌های مختلف انسان و ماشین در عصر حاضر توجه بیشتر به مسئله مدیریت دفع اساسی و علمی مواد زائد را طلب نموده و چگونگی جمع‌آوری و دفن آن در جهت برنامه‌ریزی برای جلوگیری از شیوع انواع بیماریها و در نهایت از هدر رفتن سرمایه‌های ملی ضروری می‌باشد (پورنجف، ۱۳۸۲: ۴۹). انتخاب محل دفن زباله‌ها به علت اینکه ترکیبی از پارامترهای

اجتماعی-محیطی و تکنیکی می‌باشد فرایند بسیار پیچیده‌ای دارد. فرایند مکان‌یابی آن باید در مکانی صورت گیرد که از جهات گوناگون اعم از زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی کمترین ضرر را متحمل شود (صمدی و دیگران، ۱۳۸۶؛ Bagchi, 1990; Npble, 1992; McBean et al, 1995). با این وجود انتخاب محل دفن مناسب برای پسماندهای شهری مهمترین مرحله در مدیریت مواد زائد می‌باشد (Sener et al, 2006 & Doe, 1995). بنابراین بررسی مدیریت پسماندها به منظور حفظ ایمنی، بهداشت و محیط زیست اجتناب‌ناپذیر می‌باشد (عبدلی، ۱۳۸۶: ۶).

بررسی‌های تجربی نشان می‌دهد که مدیریت پسماندهای شهری در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه روش‌های متفاوتی برای دفع و انهدام زباله وجود دارد، در کشورهای پیشرفته زباله جمع‌آوری و در شیارها دفن شده و یا برای تهیه کود به منظور سوخت جهت کاهش حجم زباله به کار می‌رود (دروگر و همکاران، ۱۳۸۱: ۶۰). اگر چه در کشورهای پیشرفته با گسترش فناوریهای مدیریت پسماندهای ویژه از یک سو، و معضل کمبود اراضی برای دفن زباله و پسماندها (به خاطر اقلیم حساس) از سوی دیگر ولی عواملی مانند تصفیه، بازیابی، بازیافت، تولید انرژی، امحاء و غیره در اولویت نخست و گزینه دفن در زمین در اولویت‌های بعدی قرار دارد (Wentz, 2001). در کل در این کشورها بازیافت و استفاده مجدد از زباله‌ها، از اهمیت چشمگیری برخوردار است زیرا این روش علاوه بر کاهش حجم زباله تولیدی و جلوگیری از آلودگی بیشتر محیط، باعث صرفه‌جویی در هزینه، انرژی و منابع طبیعی نیز می‌شود (سیاح‌زاده و صمدی، ۱۳۸۸: ۹۵). افزایش رو به تزاید مواد زائد و تبعات ناشی از تخلیه آنها در محیط زیست در کشورهای در حال توسعه که با محدودیت شدید مالی، تکنولوژی و نیروهای متخصص مواجه هستند، یک چالش جدی برای این دولت‌ها محسوب می‌شود و آنها با مشکلات عدیده‌ای در این زمینه روبه رو هستند (اسکندری نوده و دیگران، ۱۳۸۶: ۲۰۶). در

حال حاضر در ایران روزانه بیش از ۳۸ هزار تن زباله تولید می‌شود (دروگر و دیگران، ۱۳۸۱: ۶۰). که تنها ۰.۰۸ پسماندهای شهری بازیافت، کمپوست و استفاده مجدد می‌شوند در حالی - که ۰.۹۲ مواد زاید دفن می‌شوند که از این روش مدیریتی مواد زاید جامد، حدود ۰.۲۵ دفن اصولی و تقریباً بهداشتی است و بقیه‌ی آن به صورت غیر بهداشتی دفن و تلبار می‌شود (عمرانی و دیگران، ۱۳۹۱: ۱۴۹). در این مطالعه شهر میاندوآب که به عنوان یکی از شهرهای میانه‌اندام استان آذربایجان غربی می‌باشد مورد مطالعه قرار گرفته است. این شهر نیز همزمان با دیگر شهرهای کشور بعد از اصلاحات اراضی با رشد روز افزون جمعیت و افزایش مهاجرت رو به رو می‌باشد. همچنین از پدیده نامناسب محل دفن زباله مستثنی نبوده و زباله‌های این شهر به صورت غیر اصولی و غیر بهداشتی دفع می‌شوند. سیستم دفع زباله‌های شهری در حاشیه شهر پس از دفن رها شده و به صورت روباز می‌باشد که این امر مشکلات زیست محیطی فراوانی به بار آورده است و همچنین شیرابه‌های حاصل از زباله سلامت مردم روستاهای منطقه از جمله روستاهای نصیرکندی، گل سلیمان آباد و علیارکندی... را به خاطر آلودگی شدید هوا و آب‌های زیرزمینی و غیره، به خاطر انداخته است. و این الاینده ممکن است در آینده به صورت مستقیم و غیر مستقیم وضعیت نامساعدتری را به دنبال داشته باشد. این پژوهش تلاش دارد با تحلیل شرایط وضع موجود برخی از مشکلات در شهر میاندوآب را مرتفع سازد، چون مکانیابی زباله‌های آن مانند اکثر شهرهای ایران از وضعیت خوبی برخوردار نبوده و این امر مشکلات زیست محیطی فراوانی برای مردم منطقه بوجود خواهد آورد. با عنایت به مباحث مذکور و اهمیت موضوع می‌توان دریافت که مکانیابی آن باید طوری صورت گیرد پایداری منطقه را از لحاظ زیست محیطی تضمین گردد. اما در صورت توجه به وضع نامناسب مکانیابی، سلامتی مردم را به شدت مخاطره خواهند انداخت. در نهایت برای برون رفت از این وضعیت جاری و دست‌یابی

به یک وضعیت مطلوب بذل توجه به مدیریت صحیح آن توسط شهرداریها و نهادهای ذیربط ضروری می‌باشد.

پیشینه‌ی تحقیق

مدیریت و مکان‌یابی محل مناسب برای دفن مواد از ضروریات طرح‌های توسعه شهری است، به صورتی که در ایالت کبک کانادا، چاتانوگا، واشنگتن جتن، برتلند، ماسوچوست امریکا، مدیریت و مکان‌یابی صحیح محل دفن مواد زاید جامد به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شود و انجمن معتبر برنامه‌ریزی امریکا آن را از اهداف مهم برنامه‌های کوتاه و درازمدت ایالات کالیفرنیا، سیاتل، چاتانوگا، واشنگتن، ماساچوست برای رسیدن به پایداری در قرن ۲۱ ذکر می‌کند (پوراحمد و دیگران، ۱۳۸۶). در ایران نیز بیشتر مکان‌یابیها و مدیریت پسماندها بیشتر بر اساس طرح‌های جامع بوده است. در کل پژوهش‌های مختلفی در خصوص مدیریت و مکان‌یابی پسماندها صورت گرفته است. از جمله مطالعات خارجی صورت گرفته به صورت مستقیم و غیر مستقیم مربوط به مدیریت و مکان‌یابی پسماندها می‌توان به شرح ذیل اشاره نمود:

ویلیام هندریکس و دیوید باکلی^۱ (۱۹۹۲) در پژوهشی با عنوان کاربرد GIS در مکان‌یابی محل دفن مناسب زباله در ایالت ورمونت امریکا، منطقه‌ای ۲۱۰ هکتاری را از لحاظ شاخص‌های فیزیکی و اقتصادی چون خاک مناسب، عمق سنگ مادر، کاربری اراضی، آب‌های مسطح و زیرزمینی و غیره مورد بررسی قرار داده و مکانی مناسب برای دفن بهداشتی زباله‌های ناحیه مد ایالت ورمونت امریکا شناسایی کرده‌اند. تمیس توکلیس و همکارانش^۲ (۲۰۰۴)، در پژوهشی دیگر برای مکانیابی محل دفن بهداشتی مواد زاید جامد جزیره لمنوس واقع در شمال دریای اژه، از روش تصمیم‌گیری چند معیاره مکانی استفاده کرده‌اند. در این مطالعه با استفاده از تلفیق تصمیم‌گیری چند معیاره و سامانه اطلاعات جغرافیایی و در نهایت با استفاده از فرایند خوشه‌ای، محل‌های مناسب برای

¹ Handrix and buckley

² Themistoklis et al

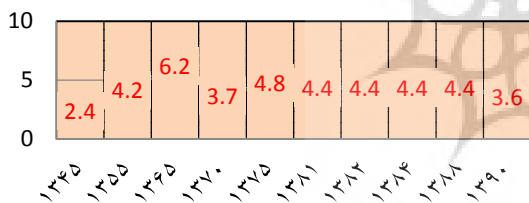
لطفی و دیگران (۱۳۸۹)، در مقاله‌ای به بررسی مکان‌یابی دفع پسماندها با روش برنامه‌ریزی خطی در محیط GIS خراسان رضوی پرداخته است. ایشان در این مقاله برای مکان‌یابی از نرم افزار GIS استفاده کرده و عواملی مهمی را نیز در این تحقیق از جمله توپوگرافی، شیب زمین، جنس خاک، زمین‌شناسی، هیدرولوژی، ژئوهیدرولوژی، فاصله از منابع آب‌های سطحی، مراکز جمعیتی شهری و روستایی و غیره استفاده کرده است و مکان‌های مناسبی بر حسب اولویت در روی نقشه انتخاب کرده است. اکبری و لیوانی (۱۳۹۰)، نیز در پژوهشی دیگر تحت عنوان مکان‌یابی محل دفن بهداشتی زباله‌های جامد شهری با استفاده از روش AHP در شهر بهشهر پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که شهر بهشهر با بیش از ۸۳ هزار نفر جمعیت روزانه ۷۰ تن زباله تولید می‌کند که با روش تلمبار کردن در محدوده‌ی استحفاظی شهر و در مجاورت فضا‌های مسکونی دفع و سوزانده می‌شوند. ایشان در این پژوهش برای مکان‌یابی از ۱۰ شاخص مانند سنگ‌شناسی، ژئوهیدرولوژی، فاصله از شبکه زهکشی، فاصله از گسل‌ها، فاصله از مراکز شهری و روستایی، فاصله از شبکه راه‌ها، فاصله از آثار باستانی، بارش و شیب استفاده کرده و در نهایت محل مناسبی برای دفن بهداشتی زباله‌های شهری در دو جایگاه مکان‌یابی کرده است که یکی اراضی شمال کلاک با مساحت ۲۰ هکتار و دیگری اراضی شمال رکاوند با ۳۶ هکتار پیشنهاد داده است. پرشکوه و دیگران (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به مکان‌یابی محل دفن بهداشتی زباله‌های شهر حاجی‌آباد به روش AHP و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی « نشان دادند که برای مکان‌یابی مناسب عواملی مانند شیب، کاربری اراضی، فاصله از سکونت‌گاه‌ها و راه‌ها، آب‌های سطحی و زیرزمینی، خاک، زمین‌شناسی و غیره شناسایی کرده‌اند و در نهایت سطح مورد نیاز حدوداً ۲۴ هکتار برای ۲۰ سال آینده را مشخص کرده‌اند. دل‌انگیزان و محمودی (۱۳۹۱)، در پژوهشی به بررسی مقایسه اقتصادی دو روش بازیافت و دفن بهداشتی پسماند شهری کنگاور نشان دادند که در شهر کنگاور روزانه به طور متوسط ۶۹ تن زباله تولید می‌شود. نتیجه این بررسی نشان داد که مواد

مکان دفن بهداشتی مشخص شد. بنت^۱، نیز در سال ۲۰۰۵ در گزارشی از پیشرفت سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در شهر رم، از جمله مدیریت و دفن مواد زائد جامد ارائه داده است. این گزارش نشان می‌دهد که ابتدای این روند در دهه ۹۰ میلادی بوده و ابتدا پیشرفت کندی داشته است، اما پس از آن چند سال و به خصوص در سال ۲۰۰۳ و با کمک نقشه‌های پشتیبانی اینترنتی، اطلاعات موجود برای سیستم اطلاعات جغرافیایی به موضوع مهمی برای کارکنان واحد خدماتی شهرداری و عموم شهروندان رمی تبدیل شده است. همچنین در پژوهشی دیگر یانگ^۲ و دیگران (۲۰۰۸)، تحت عنوان محل‌های دفن زباله در استان جیانگ سو، چین، و تهدید بالقوه برای سلامت عمومی پرداخته و در این پژوهش به بررسی سه مورد: الف) آنالیز شیرابه و انتشار گاز از محل‌های دفن زباله‌های خانگی در استان جیانگسو در چین. ب) بررسی ویژگی‌های زیست محیطی در نزدیکی محل‌های دفن مواد زائد جامد. ج) ارزشیابی اینکه موقعیت محل‌های دفن و کیفیت شیرابه آنها منطبق با مقررات ملی می‌باشد یا خیر، در مورد پنج محل دفن مواد زائد جامد که بطور تصادفی در استان جیانگسو انتخاب شدند با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و فن-آوری سنجش از دور پرداخته‌اند. در نهایت نتایج بدست آمده ضرورت ارزشیابی جدی موقعیت مکانی محل‌های دفن مواد زائد جامد با توجه به معیارهای زیست محیطی و بهداشت عمومی را نمایان ساخت. در نهایت تحقیقاتی مشابه زیادی در ارتباط مدیریت و مکان‌یابی و دفن پسماندها پرداخته‌اند از جمله می‌توان به (Omar & Hani, 2006; Vastava & Nathawat, 2003; Daneshvar et al. 2003; Basak, 2005; Allen et al, 2002; Halvadakis & Kontos, 2002; Lukashch et al, 2001) اشاره کرد. در مطالعات داخلی نیز مطالعاتی ارزنده‌ای در زمینه مکان‌یابی و مدیریت دفن زباله صورت گرفته است از جمله:

¹ - Bennet

² yang

این بخش در فاصله سرشماری ۱۳۳۵ الی ۱۳۴۵ تبدیل به شهر شد و با تجهیز شدن شهر به حداقل زیرساخت‌های لازم برای ایفای نقش کلان‌شهر محدوده سیاسی شهرستان، سیل مهاجرین روستایی به این شهر سرازیر شد به طوری که در فاصله سال‌های دیگر شهرهای اطراف پذیرا گردیده است. بر پایه سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵ جمعیت شهر میاندوآب ۱۴۱۹۰ نفر اعلام شده است. اظهار نظر در مورد تحول جمعیت شهر میاندوآب بدون توجه به تغییرات محدوده شهر میاندوآب در سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۷۵ بیانگر آن است که در این سالها این محدوده دچار تحولاتی شده است و در مقابل در سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ تقریباً ثابت مانده است. در سال‌های بعد انقلاب نیز رشد جمعیت شهری بیشتر از سال‌های قبل نیز ادامه داشت است، بطوری که طبق آمارهای سال‌های ۱۳۸۵ و سال ۱۳۹۰ به ترتیب جمعیت این شهر به ۱۱۴۱۵۳ و ۱۲۳۰۸۱ نفر رسید. طبق اطلاعات طرح تفصیلی این شهر که در سال ۱۳۸۸ تهیه شده است. نرخ رشد جمعیت شهر میاندوآب طی دوره‌های متوالی به صورت (نمودار ۱) بوده است.



نمودار (۱): نرخ رشد جمعیت شهری از سال ۱۳۴۵-۱۳۹۰ منبع: طرح تفصیلی شهر میاندوآب سال ۱۳۸۸

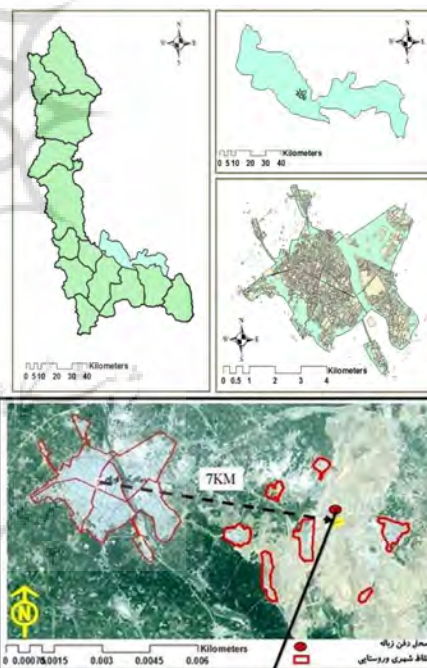
بر اساس نمودار یادشده شهر میاندوآب همواره از افزایش جمعیت بالایی برخوردار بوده است. نرخ رشد جمعیت این شهر در دوره ۱۳۶۵-۱۳۵۵ در بیش‌ترین میزان خود (۶/۲) و در مقابل در دوره ۱۳۷۰-۱۳۶۵ در کمترین میزان خود (۳/۷) درصد بوده است این روند بیانگر کاهش میزان این نرخ در سال‌های اخیر است.

سیستم جمع‌آوری و دفن زباله در شهر میاندوآب به این ترتیب است که زباله توسط رفتگرها به وسیله چرخ دستی از سطح شهر جمع‌آوری و سپس در محل‌های خاص انباشته

قابل فساد بالاترین و شیشه کمترین میزان اجزاء زباله را تشکیل داده است. با توجه به مقدار مواد قابل بازیافت موجود در پسماند علاوه بر اینکه می‌توان روزانه حدود ۷.۵ تن مواد را به فروش رساند که می‌تواند در تامین بخشی از هزینه‌های مدیریت مواد زائد شهر کنگاور نقش مهمی را ایفا کند. همچنین می‌توان حدود ۶۰ تن زباله فسادپذیر را به کود آلی تبدیل کرد.

شناخت محدوده مورد مطالعه

شهر میاندوآب یکی از شهرهای میانه اندام استان آذربایجان غربی با وسعت ۱۹۵۳ هکتار به صورت خطی تقریباً در امتداد شرقی غربی قرار گرفته است. این شهر بر اساس تصاویر ماهواره‌ای و با توجه به آخرین ساخت و سازهای موجود در مختصات ۴۶ درجه طول جغرافیایی و ۳۶ درجه عرض جغرافیایی و در ارتفاع متوسط ۱۳۰۰ متر از سطح دریاهای آزاد قرار دارد. نقشه‌ی (۱) موقعیت شهر میاندوآب را نشان می‌دهد.



شکل (۱): موقعیت محل دفن زباله و موقعیت مراکز شهری و روستایی واقع در نزدیکی آن منبع: نگارندگان و GOOGLE EARTH

جهت بهبود در نحوه مدیریت و برون رفت از وضعیت حاکم بر نحوه مدیریت دفن زباله در وضع جاری ارائه شود.

مدل تحلیلی سوات: ماتریس SWOT یک چارچوب مفهومی است که برای شناسایی و تحلیل تهدیدها و فرصت‌ها در محیط خارجی یک سیستم و بررسی قوت‌ها و ضعف‌های درونی آن به کار گرفته می‌شود. تکنیک تحلیل وضعیت SWOT که در آغاز توسط برنامه‌ریزان شرکت‌های خصوصی و محافل رشته مدیریت بازرگانی برای پاسخگویی به چالش‌های فراروی مؤسسات خصوصی تدوین شده است، در حال حاضر توسط مؤسسات بخش همگانی نیز برای تدوین سیاست‌های دولتی و طرح‌های شهری مورد استفاده قرار می‌گیرد (گلکار، ۱۳۸۴). به طور ساده این مدل به عنوان ابزاری برای بررسی نقاط قوت و ضعف‌های درون سازمانی (درون ناحیه‌ای) و فرصت‌ها و تهدیدهای محیط برون سازمانی (برون ناحیه‌ای) می‌باشد و در مفهوم کلی ابزاری برای بهره‌برداری در مراحل مقدماتی تصمیم‌گیری و به عنوان یک پیش درآمد امر برنامه‌ریزی استراتژیک در نوع کاربردی آن تلقی می‌شود. این روش به عنوان ابزاری برای کنار هم قراردادن یافته‌های تحلیل فشارهای خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) و قابلیت‌های داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) مورد استفاده قرار می‌گیرد (سراقی و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۳۷).



شکل (۲): ماتریس SWOT و نحوه تعیین استراتژی‌ها (افتخاری و مهدوی، ۱۳۸۵: ۹)

یافته‌ها

شناسایی عوامل داخلی مؤثر بر مدیریت دفن زباله‌های شهری در میاندوآب: هدف از این مرحله، سنجش محیط داخلی ناحیه شهر میاندوآب، جهت شناسایی نقاط قوت و ضعف‌ها می‌باشد، یعنی این که چه جنبه‌های در راه دستیابی به مدیریت بهینه زباله و دفن آنها می‌تواند نقش مفید و مثبت یا منفی و بازدارنده ایفاء کند که در جدول (۱) ارائه شده است..

می‌گردد و از آنجا به وسیله‌ی کمپرسی و زباله کش به صورت غیر بهداشتی به محل مخصوص دفن زباله حمل می‌شود. این محل در حدود ۷ کیلومتری جاده میاندوآب به شاهین دژ در محلی نرسیده به روستای گل سلیمان‌آباد می‌باشد. شکل (۱) موقعیت محل دفن پسماند و مراکز شهری و روستایی واقع در نزدیکی آن را به وضوح نمایش می‌دهد.

همانطور که در عکس فوق نشان داده می‌شود محل دفن زباله در ۷ کیلومتری جنوب شرق شهر میاندوآب و در مجاورت شهر باروق و روستاهای گل سلیمان‌آباد، علیارکندی، قاریاغدی و.... می‌باشد. در این تصویر نیز مواد پخش شده در اراضی کشاورزی اطراف محل دفن را به وضوح نمایش داده شده است. علاوه بر نشت این مواد بر اراضی کشاورزی اطراف و از بین بردن حاصلخیزی خاک پسماندهای دیگر معلق در هوا نیز در این زمین‌ها پخش می‌گردد که به نوبه خود مانع برداشت محصول و ضرر و زیان‌های فراوان بر این زمین‌ها می‌گردد.

روش تحقیق

روش تحقیق براساس هدف از نوع کاربردی و براساس روش و ماهیت از نوع توصیفی و تحلیلی است. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهده میدانی استفاده شده است. با توجه به اطلاعات بدست آمده به بررسی وضعیت نحوه‌ی مدیریت دفن زباله در شهر میاندوآب پرداخته شد و برای تجزیه و تحلیل یافته از نیز مدل سوات بهره گرفته شده است. در این روش فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی از یک طرف و نقاط قوت و ضعف از سوی دیگر مورد مطالعه قرار می‌گیرد و سپس برای تکمیل آن از طریق پرسش‌نامه از متخصصین، مسئولین و کارشناسان نظر خواهی شد و هر کدام از آنها یک امتیاز بین ۱ تا ۵ تخصیص داده خواهد شد. در مرحله بعدی امتیاز وزن دار (ضریب درجه اهمیت هر عامل در امتیاز حاصل) محاسبه شده و امتیاز کلی بدست خواهد آمد و در نهایت با توجه واقعیت موجود در نحوه‌ی مدیریت دفن زباله در شهر مورد مطالعه سعی گردید تا راهبرد اجرایی مناسب

جدول (۱): عوامل داخلی مؤثر بر مدیریت دفن زباله‌های شهری میاندوآب	
نقاط قوت	نقاط ضعف
<ul style="list-style-type: none"> ▪ علاقمندی و رغبت مردم شهر به تفکیک زباله در مبدأ. ▪ توجه شهرداری و همکاری آن با سایر ارگانها و سازمانهای ذی‌ربط برای رفع مشکل پسماند. ▪ استفاده از لباس شیرنگ توسط کارگران شهرداری برای امنیت بیشتر و رعایت بهداشت. ▪ بالا بودن سطح آگاهی مردم در مدیریت مواد زاید شهری. ▪ توان جمع آوری زباله به صورت مکانیزه. ▪ اهمیت داشتن بازیافت زباله و پتانسیل بالای اقتصادی آن. ▪ افزایش یافتن جمعیت تحت پوشش خدمات شهری. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ پایین بودن سطح امکانات خدماتی و تجهیزات. ▪ عدم آموزش مردم منطقه در خصوص بازیافت. ▪ سنتی و نیمه مکانیزه بودن جمع آوری زباله. ▪ عدم آموزش و فرهنگ سازی برای کاهش تولید زباله. ▪ دفن زباله‌ها بصورت سنتی بدون تفکیک و بازیافت. ▪ دفن نامناسب زباله‌های تولید شده و انتشار انواع جانداران در محل دفن. ▪ کم رنگ بودن منابع مالی در بازیافت. ▪ ضعف مدیریتی در زمینه مدیریت مواد زاید جامد. ▪ تفکیک غیر قانونی و غیر بهداشتی زباله‌های جامد و غیره توسط دوره گرد‌ها و ... ▪ بیشتر بودن تولید زباله و بالاتر از حد متوسط توسط شهروندان.

منبع: نگارندگان

شناسایی عوامل خارجی مؤثر بر مدیریت دفن زباله‌های شهری در میاندوآب: هدف از این مرحله سنجش محیط خارج از ناحیه شهر میاندوآب، برای شناسایی نقاط فرصت‌ها و تهدیدها می‌باشد، یعنی این که محیط پیرامون ناحیه میاندوآب در راه دستیابی به مدیریت دفن زباله‌های شهری می‌تواند نقش فرصت یا تهدیدهای را ایفاء کند که در جدول (۲) ارائه شده است

جدول (۲): شناسایی عوامل خارجی مؤثر بر مدیریت دفن زباله‌های شهری در میاندوآب	
فرصت‌ها	تهدیدها
<ul style="list-style-type: none"> ▪ رغبت و تمایل مشارکت بخش خصوصی در طرح‌های پسماندها و بازیافت. ▪ استفاده دوباره از مواد بازیافتی برای ایجاد اشتغال و کسب درآمد بیشتر. ▪ نیاز کمتر به زمین دفن زباله‌ها در صورت بازیافت. ▪ ایجاد انگیزه در حفاظت از محیط زیست در مردم و وجود تعداد زیادی NGO. ▪ امکان استفاده از پیشرفتهای تکنولوژی در امر جمع‌آوری زائدات. ▪ وجود نیروهای مجرب و متخصص در منطقه ▪ حمایت قوانین و مقررات دولتی از محیط زیست. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ عدم استفاده از تکنولوژی‌های به روز جهت دفع زباله ▪ ضعف اطلاع رسانی و بی‌اطلاع بودن مردم از تاثیر زباله بر محیط زیست و ... ▪ نزدیکی محل دفن زباله‌ها به مناطق روستایی مانند سلیمان‌آباد، علیارکندی ناتوانی و کمبود اختیارات لازم سازمانها برای جذب نیروهای متخصص و مجرب در جهت بازیافت ▪ سرازیر شدن شیرابه‌های زباله روی زمین‌های کشاورزی و افزایش مشکلات زیست محیطی (فیزیکی، بیولوژیکی و...). ▪ ورزش بادهای محلی و انتقال بوغ نامطبوع آن به مناطق روستای و حواشی آن. ▪ بهم خوردن چشم‌انداز و منظر جغرافیای منطقه در محل دفن. ▪ عدم توجه مسئولین و مدیران شهری به صنایع بازیافت. ▪ افزایش جمعیت و تغییر در الگوی مصرف مردم.

منبع: نگارندگان

تجزیه و تحلیل سوات در ارتباط با نحوه مدیریت دفن زباله

تحلیل سوات به منظور شناسایی و بررسی عوامل داخلی (IFE) و عوامل تاثیرگذار خارجی (EFE) بر نحوه مدیریت دفن پسماندها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این راستا فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها برای مدیریت پسماند در شهر میاندوآب تهیه شد. سپس در این بخش با نظر سنجی از متخصصین، مسئولین و کارشناسان،

¹⁶ -Internal Factor Evaluation

اهمیت و سپس در ستون دوم با توجه به میزان اهمیت و حساسیت هر عامل، ضریب اهمیتی بین صفر الی یک (۰-۱) به آن عامل تعلق می‌گیرد، در ستون سوم با توجه به کلیدی یا عادی بودن قوت‌ها و ضعف‌ها به ترتیب درجه ۱ تا ۵ اختصاص پیدا می‌کند. در ستون چهارم ضرایب ستون دوم و درجه‌های ستون سوم برای هر عامل در هم ضرب می‌شوند تا امتیاز نهایی آن عامل (قوت یا ضعف) مشخص شود. چنانچه جمع کل امتیازات نهایی در این ماتریس بیش از ۲/۵ باشد بدین معنی است که طبق پیش بینی‌های به عمل آمده، قوت‌های پیش رو بر ضعف‌ها غلبه خواهد داشت و اگر این امتیاز کمتر از ۲/۵ باشد نشان دهنده‌ی غلبه ضعف‌ها بر قوت‌ها است (کاظمی و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۲).

جدول (۳): ماتریس ارزیابی عوامل داخلی حاکم بر برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت دفن زباله‌های شهری در میاندوآب			
امتیاز وزنی	درجه بندی	وزن	نقاط قوت بالقوه (s) & نقاط ضعف بالقوه (w)
۰.۱۵	۳	۰.۵۰	S۱ علاقمندی و رغبت مردم شهر به تفکیک زباله در مبدا
۰.۱۱	۲.۵	۰.۴۲	S۲ توجه شهرداری و همکاری آن با سایر ارگانها و سازمانهای ذی ربط برای رفع مشکل پسماند
۰.۰۷	۲	۰.۰۳۴	S۳ استفاده از لباس شیرنگ توسط کارگران شهرداری برای امنیت بیشتر و رعایت بهداشت
۰.۱۱	۲.۵	۰.۰۴۲	S۴ بالا بودن سطح آگاهی مردم در مدیریت مواد زاید شهری
۰.۲۱	۳.۵	۰.۰۵۹	S۵ توان جمع آوری زباله به صورت مکانیزه
۰.۲۱	۳.۵	۰.۰۵۹	S۶ اهمیت داشتن بازیافت زباله و پتانسیل بالای اقتصادی آن
۰.۱۵	۳	۰.۰۵۰	S۷ افزایش یافتن جمعیت تحت پوشش خدمات شهری
۰.۲۷	۴	۰.۰۶۷	W۱ پایین بودن سطح امکانات خدماتی و تجهیزات
۰.۱۵	۳	۰.۰۵۰	W۲ عدم آموزش مردم منطقه در خصوص بازیافت
۰.۲۷	۴	۰.۰۶۷	W۳ سنتی و نیمه مکانیزه بودن جمع آوری زباله
۰.۲۷	۴	۰.۰۶۷	W۴ عدم آموزش و فرهنگ سازی برای کاهش تولید زباله
۰.۴۲	۵	۰.۰۸۴	W۵ دفن زباله‌ها بصورت سنتی بدون تفکیک و بازیافت
۰.۳۴	۴.۵	۰.۰۷۶	W۶ دفن نامناسب زباله‌های تولید شده و انتشار انواع جانداران در محل دفن
۰.۲۷	۴	۰.۰۶۷	W۷ کم رنگ بودن منابع مالی در بازیافت
۰.۲۱	۳.۵	۰.۰۵۹	W۸ ضعف مدیریتی در زمینه مدیریت مواد زاید جامد
۰.۲۱	۳.۵	۰.۰۵۹	W۹ تفکیک غیر قانونی و غیر بهداشتی زباله‌های جامد و غیره توسط دوره گرد‌ها و...
۰.۲۷	۴	۰.۰۶۷	W۱۰ بیشتر بودن تولید زباله و بالاتر از حد متوسط توسط شهروندان
۳.۶	۵۹.۵	۱	مجموع

منبع: نگارندگان

با توجه به جدول بالا (۳) مهمترین قوت‌های که متخصصین در نحوه مدیریت دفن زباله‌های شهری در شهر میاندوآب با آن روبرو هستند عبارتند از توان جمع آوری زباله به صورت مکانیزه و اهمیت بازیافت زباله و پتانسیل بالای اقتصادی با

امتیاز یکسان (۰.۲۱) به عنوان مهمترین نقاط قوت پیش روی مدیریت دفن زباله در شهر مورد مطالعه شناخته شد. علاقمندی و رغبت مردم به تفکیک زباله در مبدا و افزایش یافته جمعیت تحت پوشش خدمات شهری هر دو با امتیاز

فرصت‌ها و تهدیدها فهرست شده‌اند. سپس در ستون دوم با توجه به میزان اهمیت و حساسیت هر عامل، با مقایسه این عوامل با یکدیگر، ضریب اهمیتی بین صفرالی یک (۰-۱) به آن عامل تعلق می‌گیرد؛ در ستون سوم با توجه به کلیدی یا عادی بودن فرصت‌ها و تهدیدها به ترتیب درجه ۱ تا ۵ اختصاص پیدا می‌کند. در ستون چهارم، ضرایب ستون دوم و درجه‌های ستون سوم برای هر عامل در هم ضرب می‌شوند تا امتیاز نهایی آن عامل (فرصت یا تهدید) مشخص شود. چنانچه جمع کل امتیاز نهایی در این ماتریس بیش از ۲/۵ باشد بدین معنی است که طبق پیش بینی فرصت‌های پیش رو، بر تهدیدها غلبه خواهد کرد و اگر این امتیاز کمتر از ۲/۵ باشد نشان‌دهنده غلبه تهدیدها بر فرصت‌ها خواهد بود (کازمی و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۱).

وزنی (۰.۱۵) یکسان در اولویت دوم و در نهایت بالا بودن سطح آگاهی مردم در مدیریت مواد زاید شهری با امتیاز وزنی (۰.۱۱) به عنوان سومین نقاط قوت از دید مسئولین و متخصصین شناخته شد. در عین حال، دفن زباله‌ها بصورت سنتی بدون تفکیک و بازیافت با امتیاز وزنی (۰.۴۲) به عنوان مهم‌ترین نقاط ضعف، دفن نامناسب زباله‌های تولید شده و انتشار انواع جانداران در محل دفن با امتیاز وزنی (۰.۳۴) به عنوان دومین نقاط ضعف و در نهایت سنتی و نیمه مکانیزه بودن جمع‌آوری زباله و عدم آموزش و فرهنگ‌سازی برای کاهش تولید زباله هر دو با امتیاز وزنی (۰.۲۷) به عنوان نقاط ضعف از دید کارشناسان و مسئولین متخصص شناخته شد.

ماتریس ارزیابی عوامل خارجی: این ماتریس شامل چهار ستون می‌باشد، در ستون اول عوامل خارجی که بر مدیریت دفن زباله شهر می‌اندوآب تأثیر می‌گذارند در قالب

جدول (۴): ماتریس ارزیابی عوامل خارجی حاکم بر برنامه ریزی راهبردی مدیریت دفن زباله‌های شهری در میاندوآب

امتیاز وزنی	درجه بندی	وزن	فرصت‌ها و امکانات (O) و محدودیت‌ها و تهدیدها (T)	
۰.۰۶۹	۲	۰.۰۳۴	O۱ رغبت و تمایل مشارکت بخش خصوصی در طرح‌های پسماندها و بازیافت	فرصت‌ها و امکانات
۰.۲۱۱	۳.۵	۰.۰۶۰	O۲ استفاده دوباره از مواد بازیافتی برای ایجاد اشتغال و کسب درآمد بیشتر	
۰.۱۵۵	۳	۰.۰۵۲	O۳ نیاز کمتر به زمین دفن زباله‌ها در صورت بازیافت	
۰.۱۵۵	۳	۰.۰۵۲	O۴ ایجاد انگیزه در حفاظت از محیط زیست در مردم و وجود تعداد زیادی NGO	
۰.۱۵۵	۳	۰.۰۵۲	O۵ امکان استفاده از پیشرفتهای تکنولوژی در امر جمع‌آوری زائدات	
۰.۱۵۵	۳	۰.۰۵۲	O۶ وجود نیروهای مجرب و متخصص در منطقه	
۰.۲۷۶	۴	۰.۰۶۹	O۷ حمایت قوانین و مقررات دولتی از محیط زیست	
۰.۲۷۶	۴	۰.۰۶۹	T۱ عدم استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز جهت دفع زباله	محدودیت‌ها و تهدیدها
۰.۳۴۹	۴.۵	۰.۰۷۸	T۲ ضعف اطلاع‌رسانی و بی‌اطلاع بودن مردم از تاثیر زباله بر محیط زیست و ...	
۰.۴۳۱	۵	۰.۰۸۶	T۳ نزدیکی محل دفن زباله‌ها به مناطق روستایی مانند سلیمان آباد، علیارکندی	
۰.۱۵۵	۳	۰.۰۵۲	T۴ ناتوانی و کمبود اختیارات لازم سازمانها برای جذب نیروهای متخصص و مجرب در جهت بازیافت	
۰.۴۳۱	۵	۰.۰۸۶	T۵ سرازیر شدن شیرابه‌های زباله روی زمین‌های کشاورزی و افزایش مشکلات زیست‌محیطی (فیزیکی، بیولوژیکی و ...)	
۰.۳۴۹	۴.۵	۰.۰۷۸	T۶ وزش بادهای محلی و انتقال بوخ نامطبوع آن به مناطق روستای و حواشی آن	
۰.۲۷۶	۴	۰.۰۶۹	T۷ بهم خوردن چشم انداز و منظر جغرافیای منطقه در محل دفن	
۰.۴۳۱	۵	۰.۰۸۶	T۸ عدم توجه مسئولین و مدیران شهری به صنایع بازیافت	
۰.۰۳۹	۱.۵	۰.۰۲۶	T۹ افزایش جمعیت و تغییر در الگوی مصرف مردم	
۳.۹	۵۸	۱	مجموع	

منبع: نگارندگان

(۰.۳۴) یکسان به عنوان دومین تهدید پیش روی دفن زباله در شهر مورد مطالعه شناخته شد و در نهایت اینکه عدم استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز جهت دفع زباله و بهم خوردن چشم انداز و منظر جغرافیای منطقه در محل دفن با امتیاز وزنی (۰.۲۷) یکسان در اولویت بعدی قرار دارد.

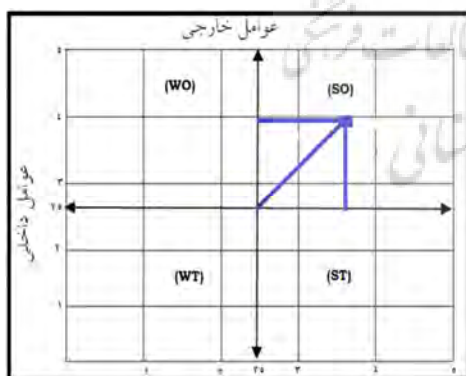
تعیین موقعیت استراتژیک و تدوین راهبردها و اولویت‌بندی آنها

هدف از این مرحله، تعیین راهبردهای قابل اجرا است. جهت تعیین راهبردهای اجرایی از ماتریس داخلی و خارجی و همچنین از نظرات متخصصین گردشگری و طیف لیکرت استفاده شده است. سپس اقدام به کمی‌سازی مطالعات میدانی و پرسشنامه‌های مبتنی بر نظر کارشناسان و غیره گردید. در نهایت ماتریس SWOT را برای مدیریت بهتر پسمانده زباله در شهر میاندوآب به صورت جدول ۵ خواهیم داشت:

جدول (۵): ماتریس SWOT

عوامل داخلی - خارجی	نقاط قوت (S)	نقاط ضعف (W)
فرصت‌ها (O)	راهبردهای رقابتی - تهاجمی (SO)	راهبردهای بازنگری (WO)
تهدیدها (T)	راهبردهای تنوع (ST)	راهبردهای تدافعی (WT)

منبع: نگارندگان



شکل (۳): وضعیت کنونی دفع پسماند در شهر میاندوآب در ماتریس داخلی و خارجی سوات: یافته‌های پژوهش

مهمترین فرصتها و امکانات از دید کارشناسان و مسئولین عبارتند از: حمایت قوانین و مقررات دولتی از محیط زیست با امتیاز وزنی (۰.۲۷)، به عنوان مهمترین فرصت، استفاده دوباره از مواد بازیافتی برای ایجاد اشتغال و کسب درآمد بیشتر با امتیاز وزنی (۰.۲۱)، و اینکه نیاز کمتر به زمین دفن زباله‌ها در صورت بازیافت و غیره با امتیاز وزنی (۰.۱۵) در اولویت‌های بعد قرار دارند. از سوی دیگر، مهمترین محدودیها و تهدیدها از دید مسئولین نزدیکی محل دفن زباله‌ها به مناطق روستایی مانند گل سلیمان‌آباد، نصیرکندی و علیارکندی و سرازیر شدن شیرابه‌های زباله روی زمین‌های کشاورزی و افزایش مشکلات زیست محیطی با امتیاز وزنی (۰.۴۳) یکسان شناخته شد. همچنین ضعف اطلاع رسانی و بی‌اطلاع بودن مردم از تاثیر زباله بر محیط زیست و وزش بادهای محلی و انتقال بوع نامطبوع آن به مناطق روستای و حواشی آن با امتیاز وزنی

نتایج حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (۳.۶) و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (۳.۹) بیانگر آن است که مناسب‌ترین راهبرد برای آن راهبردهای رقابتی/تهاجمی می‌باشد و این منطقه می‌تواند از فرصت‌ها و پتانسیل‌های موجود و نیز از نقاط قوت درون سیستمی خود به نحوهی مطلوب استفاده کند و از طریق برنامه ریزی و مدیریت مناسب می‌تواند به سمت توسعه پایدار گام بردارد. این امر در سایه تولید زباله کمتر، بالا بردن سطح آگاهی مردم و چگونگی بازیافت و غیره امکان پذیر می‌باشد. شکل ۳ وضعیت کنونی دفع پسماند در شهر میاندوآب با توجه به عددهای ماتریس داخلی و خارجی سوات را نمایش می‌دهد.

تدوین راهبردها و استراتژیهای مدیریت دفن زباله‌های شهری

ماتریس سوات (SWOT) امکان تدوین چهار راهبرد متفاوت را فراهم می‌سازد. در این قسمت پس از طراحی ماتریس بر اساس مدل سوات برای منطقه مورد مطالعه، اقدام به تنظیم استراتژیهای چهارگانه شامل؛ راهبردهای رقابتی تهاجمی (SO)، راهبردهای تنوع (ST)، راهبردهای تدافعی (WT) و راهبردهای بازنگری (WO) شده و در نهایت به تحلیل هر یک از آنها پرداخته شده است.

راهبرد رقابتی/تهاجمی (SO):

این راهبرد از تقابل نقاط قوت و فرصت‌ها بوجود آمده و عناصر راهبردی منتج از آن، کمک می‌نماید تا پدیده مورد مطالعه از نقاط قوت خود در جهت بهره‌مندی هر چه بیشتر از فرصتهای مهیا شده‌اش از سوی محیط خارجی استفاده نماید.

• استفاده از نیروهای متخصص در زمینه بهره برداری اقتصادی از زباله‌های بازیافتی برای کاهش الودگی در محیط زیست.

• استفاده علمی و اصولی از حمایت‌های دولتی و قانونی و همچنین همکاری ارگان‌ها، بخش خصوصی و عمومی برای رفع پسماندها و مشکلات زیست محیطی

• افزایش یافتن خدمات شهری و بهداشتی در تفکیک زباله در مبدا و کاهش یافتن الودگی زیست محیطی

• ترغیب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی توسط سازمان‌ها و افراد مخبر و مجرب در مکانیزه کردن جمع‌آوری زباله و پساندها

راهبردهای تنوع (ST)

این راهبرد تکیه بر تنوع بخشی بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی دارند. عناصر راهبردی این مجموعه تاکید بر توانایی‌های درونی و ارتقاء ظرفیتهای آن، در کاهش و حذف تهدیدهای خارجی و بیرونی دارند. و این راهبردها عبارتند از:

• توجه و علاقمندی مردم و مسئولین به تفکیک زباله در مبدا برای کاهش آسیب به محیط زیست.

• استفاده از تکنولوژی و نیروهای مجرب در جهت دفع زباله و بازیافت و منافع حاصل از آن.

• استفاده از تکنولوژی به روز در تفکیک و بازیافت زباله و کاهش یافتن شیرابه‌های زباله در محل دفن

راهبردهای بازنگری (WO)

این استراتژی ضمن تاکید بر نقاط ضعف درونی، سعی در بهره‌گیری از فرصت‌ها، استراتژیهای مربوط به رفع نقاط ضعف فراروی منطقه مورد مطالعه تعیین شود. این استراتژی شامل:

• جمع‌آوری زباله و دفن آنها بصورت مکانیزه با توجه به وجود تکنولوژی و نیروهای متخصص در منطقه

• مدیریت در ارائه خدمات و تجهیزات بازیافتی و ترغیب و مشارکت دادن بخش خصوصی در بازیافت برای ایجاد اشتغال و کسب درآمد

• آموزش و فرهنگ‌سازی عوام در کاهش زباله و عدم انتشار آن در محیط زیست

• اختصاص دادن بودجه به تفکیک زباله‌ها و بازیافت آن به صورت مکانیزه و بهداشتی برای حفاظت از محیط زیست و اشغال زمین کمتر.

راهبردهای تدافعی (WT):

این نوع راهبردها از تعامل نقاط ضعف و تهدیدها شکل می‌یابد. این مجموعه تاکید بر رفع آسیب پذیری منطقه مورد مطالعه می‌باشد و این راهبردها عبارتند از:

• اختصاص مالی توسط مسئولین دولتی برای در خدمت گرفتن تجهیزات و افراد متخصص و مجرب برای برون رفت از وضعیت نابسامان منطقه

• آموزش مردم برای مدیریت بهتر مواد زاید زباله و ایجاد زباله کمتر برای آلودگی کمتر در محل دفن

• فرهنگ‌سازی کاهش زباله و با توجه به افزایش جمعیت و انتقال محل دفن زباله از نقاط روستایی به نقاط دورتر

• اطلاع‌رسانی و مدیریت صحیح و توجه مسئولین به تجهیزات برای بازیافت و کاهش زباله و شیرابه آن

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

شهر مجموعه‌ای است از پدیده‌های پیچیده که تمام اجزای آن به صورت سازمان یافته در ارتباط کامل با یکدیگر هستند، به طوری که ایجاد اختلال در هر کدام از اجزای این مجموعه، باعث ایجاد نارسایی در کل سیستم می‌شود. انسان‌ها بر محیط تأثیر گذاشته و از نتایج و پیامدهای آن متأثر می‌شوند؛ این بیانگر رابطه متقابل انسان و محیط است. زباله‌های شهری یکی از همین اجزای شهر می‌باشد که عدم توجه به آن می‌تواند چشم انداز واحدهای شهری را تحت تأثیر خود قرار دهد. افزایش بی رویه جمعیت در شهرها باعث تولید انواع زباله‌های شهری شده است. در نتیجه آن چه امروز تبدیل به یک دغدغه در محیط زیست شهری گردیده چگونگی دفع و معدوم سازی زباله‌های شهری است. در نهایت برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از مدل سوات استفاده شده است که هر یک از نقاط داخلی و خارجی پیش روی نحوه‌ی مدیریت در دفن پسماندها منعکس کننده آن است که در بین مولفه‌های شناخته شده نقاط قوت، توان جمع‌آوری زباله به صورت مکانیزه و اهمیت بازیافت زباله و پتانسیل بالای اقتصادی از مهمترین نقاط قوت توسط کارشناسان و مسئولین شناخته شد و کم اهمیت‌ترین نقاط قوت از دید کارشناسان بالا بودن سطح آگاهی مردم در مدیریت مواد زاید شهری می‌باشد. از سوی دیگر، دفن زباله‌ها بصورت سنتی بدون تفکیک و بازیافت به عنوان مهمترین نقاط ضعف و در نهایت سنتی و نیمه مکانیزه بودن جمع‌آوری زباله و عدم آموزش و فرهنگ سازی برای کاهش تولید زباله به عنوان کم‌اثرترین نقطه ضعف از دید مسئولین شناخته شد.

از مهمترین فرصتهای که منطقه مورد مطالعه با آن مواجه است حمایت قوانین و مقررات دولتی از محیط زیست می‌باشد و نیاز کمتر به زمین دفن زباله‌ها در صورت بازیافت به عنوان کم‌اثرترین نقاط فرصت شناخته شد. همچنین نزدیکی محل دفن زباله‌ها به مناطق روستایی مانند گل سلیمان‌آباد، نصیرکندی و علیارکندی و سرازیر شدن شیرابه‌های زباله روی

زمین‌های کشاورزی و افزایش مشکلات زیست محیطی به عنوان مهمترین تهدید شناخته شده پیش روی محل دفن زباله در شهر مورد مطالعه شناخته شد. عدم استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز جهت دفع زباله و بهم خوردن چشم‌انداز و منظر جغرافیای منطقه در محل دفن به عنوان کم‌اهمیت‌ترین تهدید محسوب می‌گردد. بنابراین برای برون رفت از مشکلات جاری راهکارهای در ذیل اشاره می‌شود:

- فرهنگ سازی و ارتقای آموزش عمومی برای تغییر الگوی مصرف
- مکانیزه کردن و ارتقای فناوری در جمع‌آوری زباله
- سرمایه گذاری مناسب در بخش‌های مختلف مدیریتی بخصوص مدیریت مواد زاید
- تشویق کردن بخش خصوصی در امر بازیافت موادزاید جامد
- اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی مردم برای تفکیک زباله از مبدا
- اقدام به انجام زهکشی مناسب در محل انتخابی دفن زباله

منابع

۱. اسکندری نوده، محمد، لیلا صیادی بیدهندی، حسین کلاتری خلیل‌آباد و محمد میره (۱۳۸۶)، بررسی و تحلیل وابستگی‌های مکانی تولید زباله در شهر تهران، نشریه: مدیریت «مدیریت پسماندها» شماره ۸، صص ۲۰۶-۲۱۵.
۲. افتخاری، رکن‌الدین؛ مهدوی، عبدالرضا (۱۳۸۵). راهکارهای توسعه گردشگری روستایی با استفاده از مدل SWOT دهستان لوسان کوچک. فصلنامه مدرس علوم انسانی. دوره ۱۰. شماره دوم. صص ۳۰-۱.
۳. پرشکوه، راضیه، محسن دهقانی و حیدر قادری (۱۳۹۰)، مکان یابی محل دفن بهداشتی زباله‌های شهر حاجی آباد به روش AHP و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، فصلنامه جغرافیای طبیعی لار، سال چهارم، شماره ۱۲، صص ۶۳-۷۴.
۴. پوراحمد، احمد، کیومرث، سجاد محمد زهرایی و سعید نظر عدلی (۱۳۸۶)، استفاده از الگوریتم‌های فازی و GIS برای مکانیابی تجهیزات شهری (مطالعه موردی: محل دفن زباله شهر بابلسر)، محیط شناسی سال سی و سوم، شماره ۴۲، صص ۳۱-۴۲.

۵. پورنجف، عبدالحسین (۱۳۸۲)، بررسی وضعیت جمع آوری، دفن و دفن زباله در کارگاههای صنعتی شهر ایلام، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام، سال یازدهم، شماره ۴۰ و ۴۱، صص ۴۸-۵۵.
۶. دروگر، عباس، غلامرضا مصطفایی، محسن اربابی (۱۳۸۱)، بررسی میزان زباله و مواد قابل بازیافت در شهر کاشان، فصلنامه علمی پژوهشی فیض، شماره ۲۲.
۷. دل انگیزان، سهراب و مجتبی محمودی (۱۳۹۱)، بررسی مقایسه اقتصادی دو روش بازیافت و دفن بهداشتی پسماند شهری کنگاور، چهارمین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری، مشهد مقدس.
۸. سراقی، عیسی؛ ملکی، حسین و ابوالفتحی، داریوش (۱۳۸۷)، نقش جاذبه‌های اکوتوریستی در توسعه گردشگری نهند با تاکید بر مدل SWOT. نشریه علوم جغرافیایی. جلد ۸ شماره ۱۱. صص ۱۶۹-۱۳۳.
۹. سیاح زاده، امیر حسین و محمد تقی صمدی (۱۳۸۸)، آنالیز کمی و کیفی زباله شهری ملایر از پاییز ۸۵ تا تابستان ۸۶، مجله سلامت و محیط، دوره دوم، شماره دوم، صص ۹۴-۱۰۳.
۱۰. شمس خرم آبادی، و پورزمان (۱۳۸۵)، نقش مردم در مدیریت مواد زائد جامد شهری در شهر خرم آباد در سال ۱۳۸۴، فصلنامه علمی-پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، سال ۸ (۴) (پیاپی ۳۰): صص ۲۵-۳۰.
۱۱. صفائی، محمد تقی، مجید حسینی و قدرت اله منصوری (۱۳۸۶)، بررسی کمی و کیفی زباله شهر آباده و ارزیابی آن بر محیط زیست جایگاه دفن زباله شهر آباده، دهمین همایش ملی بهداشت محیط، همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان.
۱۲. صمدی، محمد تقی و دیگران (۱۳۸۶)، مکانیابی محل دفن زباله با استفاده از نرم افزار GIS (مطالعه موردی دهستان سردرود علیای شهرستان رزن)، دهمین همایش ملی بهداشت محیط، همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان.
۱۳. عبدلی، محمد علی (۱۳۸۶)، مدیریت مواد زائد جامد روستایی در استان هرمزگان، سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، وزارت کشور.
۱۴. علی اکبری، اسماعیل و آتنا جمال لیوانی (۱۳۹۰)، مکانیابی محل دفن بهداشتی زباله‌های جامد شهری با استفاده از روش
- AHP مطالعه موردی: شهر بهشهر، انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، سال نهم، شماره ۳۰، صص ۹۵-۱۱۱.
۱۵. عمرانی - قاسمعلی (مواد زائد جامد) جلد دوم انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی ۱۳۷۴
۱۶. عمرانی، قاسمعلی، امیرحسین جاوید و الهام رمضانعلی (۱۳۹۱)، بررسی معیارهای مکان‌یابی ایستگاه انتقال زباله منطقه ۲۲ کلان شهر تهران از نظر ملاحظات زیست محیطی هوا و شیرابه، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره چهاردهم، شماره دو.
۱۷. گلکار، کورش (۱۳۸۴). مناسب سازی تکنیک تحلیلی سوآت برای کاربرد در طراحی شهری. دو فصلنامه صغه. شماره ۴۱. صص ۴۳-۲۲.
۱۸. لطفی، حیدر، یوسف علی زیاری و بابک صادقی (۱۳۸۹)، بررسی مکان‌یابی دفع پسماندها با روش برنامه‌ریزی خطی در محیط GIS (مطالعه موردی: نواحی از استان خراسان رضوی)، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، سال هفتم، شماره ۲۶، صص ۱۰۳-۱۱۸.
19. Allen A, Brito G, Caetano P, Costa C, Cummins V, Donnelly J, Fernades C, Koukoulas S, O_Donell V, Robalo C, Vendas D (2002) Procedure for the location of landfill sites using a GIS model. In: 9th Congress of the International Association of Engineering Geology and the Environment, Durban, South Africa: 100.
20. Bagchi, A., 1990. Design, Construction and Monitoring of Sanitary Landfill. Wiley, New York, USA.
21. Basak, S. (2006), Landfill site selection by using geographic information system, Environmental geology 49:376-388.
22. Bennet, J. 2005. "Solid Waste Collections Department," City of Rome Annual Report.
23. Daneshvar, R., Fernandes, L., Warith, M. & Daneshvar, B., 2003, "Customizing Arcmap nterface to Generate a User-Friendly Landfill Site Selection, GIS Tool", Environmental Information Archives, Vol.1:428- 437.
24. Doe (1995), Landfill Design, Construction and operational practice, Waste management Papare 26 b, HMSO, Londen .
25. Guo JS, Abbas AA, Chen YP, Liu ZP, Fang F, Chen P. Treatment of landfill leachate using a combined stripping, Fenton, SBR, and

34. Şener, B., Lütfi Süzen, M. & Vedat, D., 2006, "Landfill site selection by using geographic information systems", *Environmental Geology*, Vol. 49(3): 376-388.
35. Tchobanoglous G, Theisen H, Vigil S. *Integrated solid waste management*. NewYork: McGraw-Hill, 1993: 69-73.
36. Themistoklis D. KontosaDimitrios P. Komilis, Constantinos P. Halvadakis, (2004): *Siting MSW Landfills With a Spatial Multiple Criteria Analysis Methodology*. *Waste Management*, Vol. 25, Issue. 8: Pp. 818-832.
37. Vastava, Sh & M, Nathawat, (2003); selection of potential waste disposal sites around Ranchi urban complex using remote sensing and GIS techniques, urban planning, map Asia conference. 133-154.
38. Wentz, A., C., 2001, *Hazardous waste management*. 2nd edition, McGraw-HILL, INC.
39. Xue, J., Wang, W., Wang, Q., Liu, Sh., Yang, J. & Wui, T., 2010, "Removal of heavy metals from municipal solid waste incineration (MSWI) fly ash by traditional and microwave acid extraction", *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*, Vol. 85 (9): 1268-1277.
40. Yang, K, Nong,X. Wei-An, Z ., De-Rong, Y., Peter Steinmann,H., (2008) *Landfills in Jiangsu province, China, and potential threats for public health: Leachate appraisal and spatial analysis using geographic information system and remote sensing*, *Journal of waste management*. Vol,25, Issue.12: Pp.2750-2757.
41. coagulation process. *J Hazard Mater* 2010: 178(1-3):699-705.
26. Hendrix, w; Buckly, D. 1992. Use of GIS for selection of site for land application of sewage waste, *journal of soil and water conservation*.
27. Kontos Th.D, Halvadakis CP (2002) *Development of a Geographic Information System (GIS) for land evaluation for landfill siting: The Case of Lemnos Island*. In: 7th National Conference of Hellenic Cartographic Society, Mytilene, Lesvos, Greece (in Greek).
28. Kreith F. *Handbook of solid waste management*. NewYork: McGraw-Hill ,1997:3.1-3.20.
29. Lukashch, A.F., Droste, R.L., Warith, M.A., 2001. *Review of Expert System (ES), Geographical Information System (GIS), Decision Support System (DSS) and their application in landfill design and management*. *Waste Management and Research* 15, 4.
30. McBean, E.,Rovers, F., Farquhar, G., 1995. *Solid Waste Landfill Engineering and Design*. Prentice - Hall PTR, Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
31. Morrissey, J., and J. Browne, (2004). "Waste Management Models and their Application to Sustainable Waste Management", *Waste Management*, Volume 24, Issue 3, Page 2.
32. Noble, G., 1992. *Siting Landfills and Other LULU-s*. Technomic Publishing Co, Lancaster, PA.
33. Omar, A. & Hani. A, (2006); *Municipal solid waste landfill siting using intelligent system* *Waste Management* 26' 299-306.