



Evaluation and Providing a Solution for Implementing Waste Management Law (Case Study: Ramsar City)

Seyyed Yousef Hashemi^{1*}

¹Assistant Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Technical and Vocational University (TVU), Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Received: 07.27.2021

Revised: 11.25.2021

Accepted: 01.22.2022

Keyword:

Strategic planning
Waste management
Ramsar city
SWOT
QSPM

***Corresponding Author:**

Seyyed Yousef Hashemi
Email: sy_hashemi@yahoo.com

ABSTRACT

Increasing population and increasing waste production have made urban waste management essential and unfortunately, due to lack of appropriate management and the use of undesirable methods, public health and the environment have been endangered. The purpose of this study was to evaluate and investigate why waste management laws are not implemented and to provide appropriate strategies using SWOT and quantitative matrix (QSPM) techniques for the case under study. The city of Ramsar was selected because of its special natural and ecotourism features and seasonal floating population. To collect data, library tools were used in addition to field and survey methods (Delphi). The statistical population was selected by sampling method and based on the Delphi technique, 25 people were selected. Data analysis was performed based on SWOT technique, quantitative matrix method and strategic planning (QSPM). The results of this study indicated that an aggressive strategy needed to be implemented in urban waste management for it to be effective. Creating employment and entrepreneurship related to the field of waste segregation and recycling, updating waste transportation fleet and facilitating government rules and regulations to help private sector investors were among the favorable effects and consequences of this approach. Based on the analysis and the proposed aggressive strategy, it was inferred that significant weaknesses in the urban structure including revenue and waste management issues could be remedied with the help of strengths and opportunities in waste management law.





دانشگاه فنی و حرفه‌ای
تهران

کارافان

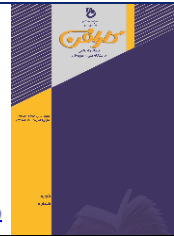
فصلنامه علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

زمستان ۱۴۰۰، دوره ۱۸، شماره ۴، ۴۲۷-۴۱۱

آدرس نشریه: <https://karafan.tvu.ac.ir/>

doi:10.48301/KSSA.2022.295158.1623

20.1001.1.23829796.1400.18.4.25.0



شاپای الکترونیکی: ۴۴۳-۲۵۳۸

شاپای چاپی: ۹۷۹۶-۲۳۸۲

مقاله پژوهشی

ارزیابی وضعیت و ارائه راهکار اجرای قانون مدیریت پسماند (مطالعه موردی: شهرستان رامسر)

سید یوسف هاشمی^{۱*}

۱- استادیار، گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه فنی و حرفه‌ای، تهران، ایران.

چکیده

رشد روزافزون جمعیت و افزایش تولید مواد زاید، مدیریت پسماند شهری را ضروری کرده و متأسفانه به دلیل نبود مدیریت مناسب و استفاده از روش‌های نامطلوب، سلامت جامعه و محیط‌زیست نیز در معرض خطر قرار گرفته است. هدف این مطالعه تحلیل ارزیابی و بررسی چرایی تحقق نیافتن قانون مدیریت پسماند و ارائه راهبردهای مناسب در این حوزه می‌باشد و در راستای مطالعه موردی با تکنیک SWOT و ماتریس کمی (QSPM)، شهرستان رامسر به‌عنوان منطقه جغرافیایی با ویژگی‌های خاص طبیعی و اکوتوریستی با جمعیت شناور فصلی انتخاب شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار کتابخانه‌ای به همراه روش میدانی و پیمایشی (دلفی) استفاده شده است. جامعه آماری با روش نمونه‌گیری و طبق تکنیک دلفی ۲۵ نفر انتخاب شده‌اند. داده‌ها نیز براساس تکنیک SWOT، روش ماتریس کمی و برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM) تجزیه و تحلیل شده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از آن است که مدیریت پسماند شهری، با ایده راهبرد تهاجمی، اثربخشی مطلوبی خواهد داشت. ایجاد اشتغال و کارآفرینی مرتبط با حوزه تفکیک و بازیافت پسماند، به‌روزرسانی ناوگان حمل پسماند و تسهیل ضوابط و مقررات دولتی در زمینه کمک به سرمایه‌گذاران بخش خصوصی از جمله تأثیرات و پیامدهای مطلوب این رویکرد هستند. براساس تحلیل‌های صورت گرفته و راهبرد تهاجمی پیشنهادی، این‌گونه استنباط می‌شود که نقاط ضعف چشمگیر در ساختار شهری؛ اعم از مسائل درآمدی و مدیریت پسماند را می‌توان به کمک نقاط قوت و فرصت‌های موجود در قانون مدیریت پسماند، اصلاح کرد.

اطلاعات مقاله

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۰۵

بازنگری مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۰۴

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۰۲

کلید واژگان:

برنامه‌ریزی استراتژیک
مدیریت پسماند
شهر رامسر
SWOT
QSPM

*نویسنده مسئول: سید یوسف هاشمی

پست الکترونیکی:

sy_hashemi@yahoo.com



© 2022 Technical and Vocational University, Tehran, Iran. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

مقدمه

بیشتر کشورها در عصر حاضر با دو بحران انرژی و آلودگی محیط‌زیست روبه‌رو هستند [۱] و فزونی جمعیت، صنایع و مراکز تجاری و بهداشتی - درمانی با ایجاد و انباشت میلیون‌ها تن زباله و ده‌ها هزار نوع مواد سمی و خطرناک، پیامدهای حاد زیست‌محیطی را شکل داده‌اند که پسمانداری آنها به یک معضل محیط‌زیستی حاد تبدیل شده است [۲]. در این میان، مدیریت پسماندهای شهری به عواملی همچون تولید مازاد بر نیاز، جمع‌آوری، حمل‌ونقل، دفن زباله یا بازیافت آن بستگی دارد؛ بنابراین محدوده مدیریت این مقوله، بسیار وسیع و متغیر است و برای چنین سازمانی راهی جز مدیریت راهبردی وجود ندارد [۳]. براساس آمار سازمان ملل، حدود ۸۰ درصد از کل پساب‌های صنعتی و شهری در جهان بدون تصفیه وارد محیط‌زیست می‌شوند [۴]. از سوی دیگر رشد تراکم انسانی با تولید بیشتر مواد زائد، نیاز بیشتر به جمع‌آوری، انتقال و بازیافت یا دفن آن دارد که مجموعه فعالیت‌های ساماندهی پسماندها به روش‌های مهندسی و بهداشتی در سه حوزه اصلی کاهش، بازیافت و استفاده مجدد، تحت عنوان سیستم مدیریت پسماند می‌تواند پاسخگوی آن باشد.

روش‌های متعددی برای مدیریت پسماندها وجود دارد که از جمله آنها می‌توان به لندفیل، سوزاندن، کمپوستینگ، تصفیه بیولوژیکی و مکانیکی، پیرولیز و تبدیل به گاز اشاره کرد که البته باید تفاوت فناوری در مدیریت و دفع پسماندها در نواحی روستایی یا شهری، کشورهای توسعه‌یافته یا توسعه‌نیافته، تولیدات صنعتی یا خانگی را نیز لحاظ کرد [۵]. در حال حاضر در ایران ۸۰ درصد کل مخارج مدیریت پسماندها، مربوط به جمع‌آوری است که ۸۰ درصد آن نیز صرف حقوق و دستمزد کارگران می‌شود. از آنجا که عناصر موظف در سیستم مدیریت پسماند مواد زائد، همانند حلقه‌های یک زنجیره بهم متصل شده‌اند، باید با یک برنامه‌ریزی دقیق و مدون آنها را به‌گونه‌ای مرتبط کرد که در نهایت بتوان از یک سیستم مدیریتی واحد بهره‌مند گردید؛ زیرا بهبود اندکی در چنین سیستم عملیاتی جمع‌آوری می‌تواند تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای در صرفه‌جویی هزینه‌های کل داشته باشد [۶]. جمع‌آوری پسماندها را می‌توان از وجوه مختلف اقتصادی (هزینه ماشین‌آلات، سوخت و نیروی انسانی)، اجتماعی (ارتباط مستقیم با مردم) و زیست‌محیطی بررسی کرد. رشد جمعیت و فناوری در بسیاری از موارد، کمبود خدمات شهری و از آن جمله خدمات مدیریت پسماند را سبب می‌گردد [۷] و نبود سیاست‌های اجرایی مناسب، تخصیص نامطلوب سرمایه مادی و معنوی، نبود بستر تخصصی و وجود نارسایی در داده‌ها و در نهایت مدیریت تصادفی و بدون کنترل در حوزه پسمانداری، سبب پیامدهای منفی در جنبه‌های گوناگون از جمله بهداشت عمومی، زیباشناختی، زیست‌محیطی و اقتصادی به‌خصوص در مراحل جمع‌آوری و حمل پسماندها می‌گردد [۸].

در چشم‌انداز بیست ساله کشور و با تکیه بر اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، مدیریت اجرایی پسماند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین پایه‌های اجرایی، مسئول برنامه‌ریزی، ساماندهی، مراقبت و همچنین عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل‌ونقل، بازیافت، پردازش، دفع پسماند و از همه مهم‌تر آموزش و اطلاع‌رسانی تعیین گردیده است. همچنین طرح جامع و تفصیلی مدیریت پسماند باید به‌گونه‌ای تهیه می‌گردد که در مراکز استان‌ها و کلان‌شهرها تا پایان سال ۱۳۹۰ و در سایر شهرها و روستاها تا پایان سال ۱۳۹۲ همه پسماندهای عادی به‌صورت تفکیک شده جمع‌آوری گردد [۹]. لیکن بررسی‌های میدانی در حوزه‌های شهری و روستایی حاکی از آن است که درصد کمی از مفاد قانون مذکور به مرحله اجرا رسیده است و این امر نشان‌دهنده نیاز روزافزون به مسئله پسمانداری در حوزه انسانی و زیرساختی می‌باشد. در پژوهش پیش رو شهر توریستی رامسر، هم‌جوار با جنگل‌های هیرکانی و دریای خزر به‌عنوان گنجینه‌ای غنی از اکوسیستم نادر طبیعی و تحت تأثیر سوء انباشت زباله‌های مخرب ناشی از جمعیت شناور مازاد بر ظرفیت، به‌عنوان نمونه‌ای از یک شهر توریستی با جمعیت شناور تحت بررسی قرار گرفته است. علی‌رغم تصویب قوانین و آیین‌نامه‌ها مبنی بر دفن نشدن و دفع غیربهداشتی پسماند در مناطقی که شرایط مشابه این شهر را دارند کماکان الگوی جمع‌آوری، حمل‌ونقل و دفع پسماند در چنین مناطقی، از الگوی سنتی پیروی می‌کند و زباله‌های شهری

و روستایی در اراضی جنگلی دفن می‌شود یا گاهی به‌صورت روباز رها شده است که در میان مدت، بحران زیست‌محیطی را به دنبال خواهد داشت. این امر نیازمند ساماندهی منسجم است و از سوی دیگر، آگاهی‌بخشی و آموزش به شهروندان برای انجام امور مربوط به تفکیک زباله‌های خشک و تر از مبدأ را دارد.

پیشینه پژوهشی تحقیق

طی یک دهه اخیر، پژوهش‌های متنوعی در حوزه مدیریت پسماند و مباحث پیرامون آن صورت گرفته است [۳]؛ ۱۳-۱۰]. در مقاله بررسی و اولویت‌بندی روش‌های آموزشی محیط‌زیست در تفکیک و جمع‌آوری مدیریت پسماند، نتایج روش AHP نشان داد که روش تلفیقی، بهترین شیوه برای آموزش تفکیک و جمع‌آوری پسماند می‌باشد [۱۲]. در مقاله ارزیابی و بهینه‌سازی سیستم جمع‌آوری و حمل پسماند شهر زنجان و استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، نتایج حاصل از بررسی زمانی سیستم موجود مدیریتی نشان می‌دهد که تعیین مسیرهای بهینه جمع‌آوری، هزینه‌های سالانه را به شکل چشم‌گیری کاهش می‌دهد. در پژوهشی تحت عنوان بررسی عوامل راهبردی مدیریت پسماند شهر رشت با استفاده از روش سوات و تشکیل ماتریس، بررسی‌ها حاکی از آن است که مدیریت پسماند شهر رشت از نظر عوامل درونی ضعیف عمل کرده است، در حالی که ارزیابی عوامل خارجی نشان می‌دهد با توجه به امتیاز کسب شده در وضعیت فعلی با تقویت فرصت‌ها و رفع تهدیدها می‌تواند به‌خوبی عمل کند، همچنین نتایج حاصل از ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی نشان می‌دهد بیشترین جذابیت مربوط به اجرایی شدن قانون مدیریت پسماند و کمترین جذابیت مربوط به آموزش، روش مناسب کاهش آلاینده‌ها در محل دفن است [۱۳]. پژوهشی نیز در مورد مکان‌یابی سایت‌های مناسب برای دفن پسماند خطرناک با استفاده از معیارهای زمین‌شناسی، نقشه‌برداری، کاربری اراضی، آب و هوا، زلزله و ... انجام شده است [۱۰]. در تحقیقی دیگر، برای مکان‌یابی پسماند، معیارهای تصمیم‌گیری چندمعیاره در محیط GIS به کار برده شده است و با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره و وزن‌دهی به لایه و سپس تلفیق آن‌ها، مناطق مناسب برای دفن پسماند طبقه‌بندی گردیده‌اند.

مبانی نظری تحقیق

پسماند شهری و الگوهای مدیریت آن

مشکل دفن مواد زاید، از سال‌های دور گریبان‌گیر بشر بوده است و شاید ساده‌ترین و ممکن‌ترین راهی که در ابتدا به نظر رسید انباشت زباله در زمین‌های پست خارج از محدوده شهری و سپس سوزاندن آن به‌منظور جلوگیری از آلودگی بوده است و مسائل و مشکلات ناشی از دفن زباله‌ها در مکان‌های مذکور سبب شد تا در برخی از کشورهای جهان، زباله‌دان‌های روباز جای خود را به محل دفن بهداشتی بدهند [۱۴]. از طرف دیگر، تحول صنایع و تکنولوژی و برخورداری جوامع بشری از وسایل نوین زندگی که موجب رفاه و آسایش بیشتر انسانی گردیده است به‌نوبه خود مسائل و مشکلاتی را نیز مطرح ساخته است که باید در بطن این پیشرفت‌ها و تحولات مورد توجه قرار گیرد. در واقع، یکی از مهم‌ترین مسائل محیط‌زیستی کشورهای در حال توسعه، مدیریت پسماندهای شهری است و در این میان، معضل مربوط به پسماندهای جامد به دلیل رشد سریع جمعیت و گسترش شهرنشینی بیش از گذشته موجب نگرانی مسئولان شده است. مشارکت عمومی در مدیریت اصولی پسماند شهری، نقشی حیاتی دارد و اطلاع‌رسانی، آموزش و توانمندسازی از ملزومات استفاده از این پتانسیل هستند. در جوامع مختلف، افزایش جمعیت و توسعه اقتصادی و صنعتی، موجب افزایش میزان تولید و سهم اجزای قابل بازیافت در پسماند شهری می‌شوند. این تغییرات کمی و کیفی، خطرات بالقوه پسماند شهری را بیشتر و مدیریت اصولی آنها را پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر می‌کند. به‌طور کلی آموزش‌های عمومی و فرهنگ‌سازی، تأثیر مثبتی بر مدیریت پسماندها دارند یا به عبارت دیگر منجر به کاهش تولید زباله و پسماندها می‌شوند که خود به‌صورت

زنجیروار منجر به توسعه پایدار کشور می‌گردد. البته ذکر این نکته ضروری است که هرچه آموزش و فرهنگ‌سازی در مقاطع سنی کم صورت بگیرد یا هرچه مقطع تحصیلات بالاتر باشد، نتیجه به‌دست‌آمده در مدیریت پسماند و همچنین در کاهش تولید زباله‌ها کاربردی‌تر و اثربخش‌تر می‌باشد [۱۵] به عبارت دیگر، حرکت در مسیر رویکرد تفکیک و جمع‌آوری اصولی پسماندها از مبدأ، کم‌حجم‌سازی، کاهش حجم و مقدار پسماند و به‌طور کلی دیگر عناصر، موظف مدیریت پسماند جز از طریق جلب اعتماد و مشارکت شهروندان، آگاه کردن و مسئولیت‌پذیر کردن آنان در قبال نتیجه رفتار و عملکرد خود میسر نخواهد شد [۱۶]. هدف از آموزش محیط‌زیست، ایجاد حساسیت، تعهد و مسئولیت در افراد در رابطه با حوادث و تغییرات فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و محیط‌زیستی می‌باشد و ارتقای انسجام اجتماعی و تقویت حس شهروندی را به دنبال دارد [۱۷]. از سوی دیگر، پیامد حمل مواد خطرناک، ایجاد محیط خطرناک است که اغلب سبب ورود خسارات غیرقابل جبران است. جبران خسارات مزبور، اندیشمندان حقوق مسئولیت مدنی را به این امر سوق داده تا رژیم خاصی را برای آن در نظر گیرند. مسئولیت ناشی از حمل مواد خطرناک از نظر مبنا، مبدل به مسئولیت محض گردیده و از منظر تعیین مسئول نیز تبدیل به یکی از مسئولیت‌های ویژه شده است. طبق حقوق سنتی، فعل زیان‌بار فاعل آن را متعهد به جبران خسارات می‌سازد، در حالی که در مسئولیت ناشی از حمل مواد خطرناک، اصولی دیگر در تعیین مسئول نقش دارند؛ مانند «اصل کانالیزه کردن مسئولیت به سمت بهره‌بردار» از جنبه فراملی نیز در برخی از کنوانسیون‌ها مانند کنوانسیون بازل ۱۹۸۹ و پروتکل الحاقی آن گرایش به سمت ایجاد چنین رژیم مسئولیتی دارند [۱۸]. ضمن اینکه لازم است تا به این نکته پرداخته شود که مدیریت پسماندهای شهری، یکی از مهم‌ترین گام‌ها و ابزارها برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار می‌باشد. در این زمینه یکی از استراتژی‌ها و راهکارهایی که می‌تواند باعث توسعه پایدار شود، بحث آموزش‌های شهروندی است. آموزش، جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص می‌دهد و هر کشور و هر منطقه‌ای اعم از شهری و روستایی با استفاده از ابزار مناسب و شرایط ویژه فرهنگی و اجتماعی خود باید به امر آموزش مبادرت ورزد. این آموزش‌ها در راستای کاهش میزان زباله تولید شده توسط بخش‌های مختلف و در نهایت همکاری در برنامه‌های تفکیک از مبدأ و بازیافت صورت می‌پذیرد. از روش‌های آموزش می‌توان به آموزش چهره به چهره، آموزش از طریق رسانه‌های جمعی، تهیه و توزیع محصولات فرهنگی و آموزش از طریق فعالیت‌های نمادین در راستای آگاه‌سازی و فرهنگ‌سازی صحیح زیست‌محیطی در این زمینه اشاره کرد [۱۹]. بر اساس این رویکرد هماهنگی با سیاست‌های جهانی در زمینه مدیریت پسماند همچون تفکیک پسماندهای خشک و تر از مبدأ، آموزش شهروندی در حوزه فرهنگ برخورد با پسماند و به دنبال آن حمل‌ونقل و جابه‌جایی زباله‌های شهری به‌منظور دفع و بازیافت پسماندهای شهری صورت می‌پذیرد.

پسماند شهری؛ حساسیت‌ها و ضرورت‌ها در ایران

فرایند مدیریت مواد زاید در کشور، مقوله‌ای چند وجهی است که علاوه بر نقش مؤثر آن در چرخه اقتصادی، یکی از شاخص‌های مهم توسعه، در سطح کلان می‌باشد. بازیافت و استفاده مجدد، استخراج از منابع و معادن طبیعی و دفع بی‌رویه آلاینده‌ها را در محیط تقلیل می‌دهد و با کمک به حفظ منابع اقتصادی، ارتقای سطح بهداشت و همچنین حفاظت از محیط‌زیست را به دنبال خواهد داشت [۲۰]. انبار کردن و نقل و انتقال پسماندهای خطرناک غالباً به دلیل رخ دادن سوانح، نشت پسماندها در محیط یا دفع غیرقانونی پسماندها و نیز حمل‌ونقل برون مرزی این مواد، بیشترین توجه افکار عمومی را به خود جلب می‌کند. رعایت نکردن اصول ایمنی در بسته‌بندی و نگهداری مواد زائد خطرناک در وسیله حمل‌ونقل که منجر به نشت، تراوش یا پخش مواد در محل می‌شود، وجود نقص فنی در وسیله حمل پسماند خطرناک و بروز تصادفات که منجر به تخلیه و رها شدن مواد به محیط می‌گردد و در نهایت شست‌وشوی تجهیزات حمل‌ونقل سه دلیل عمده خطرات زیست‌محیطی مربوط به حمل‌ونقل مواد زائد خطرناک می‌باشند. اولین مرحله در مدیریت حوادث، انتخاب وسیله حمل‌ونقل مناسب است و در مسافت‌های کوتاه در شهرهای کوچک، استفاده از

کامیون‌های مجهز، مقرون به صرفه و مطمئن خواهد بود. همکاری مداوم بین صنعت شیمیایی و صنعت دفع پسماندهای خطرناک برای اصلاح استانداردها و آموزش، احتمال بروز حوادث را تا حد زیادی کاهش خواهد داد. این امر، اضطراب عمومی را فرومی‌نشانند و احتمالاً به برقراری قوانین دولتی فکورانه مبتنی بر شیوه‌ای که تا کنون رضایت‌بخش بوده‌اند منتهی خواهد شد [۲۱]. یکی از مشکلات بسیار حاد محیط‌زیستی کشور، مدیریت نامناسب بر پسماندهای ویژه صنعتی در مناطق شهری است. مدیریت نشدن پسماندهای ویژه خطرات زیادی را با توجه به ویژگی‌های احتراق، واکنش‌پذیری، خوردگی و سمیت بر سلامتی انسان و طبیعت وارد می‌کند. برای کاهش هزینه‌های محیط‌زیستی ناشی از نبود مدیریت بر این نوع پسماند، نیاز به داشتن قوانین جامع است تا با اجرای آن این هزینه‌ها به حداقل برسد [۲۲]. امروزه، متأسفانه شهرهای ما به‌خصوص کلان‌شهرها مسیر مصرف‌گرایی را می‌پیمایند که تولید انبوه زباله از نتایج اجتناب‌ناپذیر این مسیر می‌باشد. بر اساس آخرین آمارها ایرانیان در حدود چهار هزار تن و تهرانی‌ها بیش از هفت هزار تن زباله در روز تولید می‌کنند. از این میزان ۵۳ درصد از نوع زباله خشک می‌باشد، زباله‌ای که در صورت بازیافت صحیح می‌توان بخش عمده‌ای از آن را دوباره به چرخه مصرف بازگرداند. زباله خشک شامل انواع کاغذ، انواع فلزات، شیشه، پلاستیک و ... می‌شود که دارای ارزش اقتصادی است. تهران به‌تنهایی روزانه نزدیک به ۳۴۴۰ تن زباله خشک تولید می‌کند [۲۳]؛ از این رو لازم است تا با نگاهی جامع و دقیق به فرایند تولید تا بازیافت پسماند، برنامه‌ریزی دقیق و حساب‌شده‌ای را برای خنثی‌سازی تأثیرات مخرب زیست‌محیطی ناشی از پسماندهای شهری داشت تا با کاهش هرچه بیشتر آثار منفی و مخرب به کارایی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از مدیریت پسماندهای شهری به‌واسطه نظم‌بخشی به مراحل تولید، تفکیک، گردآوری، حمل‌ونقل و بازیافت پسماند اقدام کرد.

روش‌شناسی تحقیق

بر این اساس، تحقیق حاضر با هدف تحلیل استراتژیک مدیریت پسماند شهر رامسر به‌عنوان یک نمونه از شهرهای گردشگرپذیر با جمعیت غیرثابت و طبیعتاً تولید روزانه زباله متغیر با شرایط ویژه طبیعی، با تکنیک SWOT و ماتریس کمی (QSPM) صورت پذیرفته است. این پژوهش، از نظر هدف، کاربردی و از نظر متدولوژی با نگاه اکتشافی (علی-معلولی) و تکنیک پیمایشی، براساس ماهیت توصیفی-تحلیلی-موردی می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار کتابخانه‌ای به همراه روش میدانی و پیمایشی (دلفی) استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل فعالان، متخصصان و کارشناسان می‌باشد که با روش نمونه‌گیری در دسترس و مطابق با تکنیک دلفی ۲۵ نفر انتخاب شده‌اند. در راستای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از تکنیک SWOT و روش ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM) استفاده شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

تحلیل وضعیت مدیریت پسماند در شهر رامسر در وضع موجود

شهر رامسر همانند سایر شهرهای گردشگرپذیر شمال کشور به‌واسطه شرایط حساس زیست‌محیطی نیازمند بحث مدیریت پسماند و بهره‌گیری از الگوهای صحیح و مناسب در چرخه تولید تا دفع زباله‌های شهری است تا با مکانیزمی منطقی، با نزول پیامدهای منفی ناشی از تولید پسماند به تقویت نظام اقتصادی و زیباسازی فضای شهر از یک‌سو و نیز با ارتقای مشارکت شهروندان به حفظ محیط‌زیست از سوی دیگر دست یافت اما بررسی‌های میدانی نگارندگان از وضع موجود پسماندهای شهری نشان می‌دهد که از گذشته تا کنون، با پسماندهای شهری با الگویی غیرمدون و صرفاً با نگاه دفع برخورد شده و اقدامات انجام شده در راستای تحقق اصول و قوانین موضوعه ملی و منطقه‌ای نبوده است. سال ۱۳۷۷ محل دپوی زباله رامسر، ساحل دریا بود که موجب معضل‌های زیست‌محیطی برای مردم و آلودگی آب دریا شده بود. با

تصمیم مسئولان شهرستانی، زباله به کلاکولی جواهرده حمل شد و ساماندهی ورودی زباله و سایت در نظر گرفته شده با یکدیگر هم‌خوانی نداشته است. در سال‌های اخیر، تصمیماتی در زمینه احداث کارخانه زباله‌سوز کمپوست و تفکیک زباله از مبدأ انجام شد و در بخش تفکیک زباله از مبدأ در مناطقی از حوزه شهری به‌صورت ناقص در حال انجام است. وضعیت کنونی مدیریت ۱۰۰ تن پسماند تولیدی روزانه در رامسر مناسب نمی‌باشد و چهره زیبای این شهر گردشگرپذیر را خدشه‌دار کرده است. از سویی دیگر، سایت زباله اشکته چال در جواهرده رامسر، از حد ظرفیت واقعی خود پر شده است و دیگر جایی برای انباشت پسماند بیشتر وجود ندارد؛ از این رو در پی بارش‌های باران، شیرابه‌های زباله که به گفته متخصصان ۲۰ نوع سرطان تولید می‌کنند از دل جنگل به رودخانه صفاورد و دریاها می‌شوند که تا کنون با وجود این معضل بزرگ زیست‌محیطی مسئولان اقدامی نکرده‌اند [۲۴]. اختلاف نظر در زمینه انتخاب مکان زباله‌سوز و نبود نقدینگی لازم برای خرید تجهیزات، به‌واسطه تخصیص نیافتن اعتبارات استانی برای حل مشکلات بنیادی، معضلات پیش روی پسمانداری را دو چندان کرده است. با وجود تلاش‌های صورت گرفته در راستای فرهنگ‌سازی در تفکیک زباله، شاهد ناهنجاری‌های زیست‌محیطی در گوشه‌گوشه منطقه هستیم.



تصویر ۱. وضعیت انتقال پسماندهای شهر رامسر به جنگل‌های سایت اشکته چال منطقه کلاکولی [۲۴]

طبق تحلیل مدیریت پسماند رامسر، در روزهای پیک مسافر در نوروز و تابستان حدود ۶۰ تا ۷۰ تن و در روزهای عادی سال حدود ۳۵ تا ۴۰ تن در رامسر زباله تولید شده و محل دفن فعلی زباله نیز منطقه کلاکولی در دل جنگل و به‌صورت دفن بهداشتی و بازیافت می‌باشد [۲۴]. بر این اساس، به‌صورت تفکیک شده، میزان پسماند تولید شده در رامسر به شرح جدول ۱ است:

جدول ۱. میزان پسماند تولید شده در رامسر در فصول سال و به تفکیک نوع پسماند [۲۴]

ردیف	زباله خانگی ^۱	تابستان (درصد)	زمستان (درصد)
۱	مواد فسادپذیر ^۲	۵۵	۷۰
۲	کاغذ و مقوا	۹	۶/۸

^۱ Household waste

^۲ Perishable material

ردیف	زباله خانگی ^۱	تابستان (درصد)	زمستان (درصد)
۳	پلاستیک	۲۷	۱۴/۸
۴	مواد آهنی	۱	۱/۵
۵	شیشه	۳	۲
۶	چوب	۱	۱
۷	پارچه و منسوجات	۳	۲/۹

این میزان پسماند، روزانه توسط کامیون به سایت اشکته چال منطقه کلاکولی منتقل می‌شود. این در حالی است که در بعضی از روزها این ارقام تا ۱۰۰ تن در روز می‌رسد. در زمان نگارش این پژوهش، پنج ماشین مکانیزه در شب و دو ماشین در روز با حدود ۳۵ نفر نیرو بخشی از فرایند پسمانداری رامسر را به عهده دارند و حدود ۴۰ پاکبان نیز زباله را جمع‌آوری می‌کنند.



تصویر ۲. وضعیت الگوی بازیافت پسماند در شهر رامسر [۲۴]

تحلیل راهبرد در مدیریت پسماند شهر رامسر با رویکردی جامع با بهره‌گیری از تکنیک SWOT و ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM)

مراد از جامع بودن رویکرد و نگاه نگارندگان در این پژوهش، بررسی کلی و همه‌جانبه موضوع پسماند در شهر رامسر در مباحثی همچون تولید، تفکیک، حمل و جابه‌جایی، دفع و بازیافت می‌باشد و حتی مقوله‌های بین مرحله‌ای همچون آگاهی‌سازی و آموزشی شهروندان را نیز دربر می‌گیرد تا به کمک آن با اتخاذ رویکردی یکسان در سایر شهرهای توریستی با وضعیت مشابه بتوان به وضعیت پایدار زیست‌محیطی نزدیک شد. نگاه درست به موضوع پسماند در رامسر نه تنها می‌تواند از وضعیت نامتعارف فعلی بکاهد بلکه درآمدهای ناشی از آن را نیز برای شهروندان، شهر و شهرداری به ارمغان خواهد آورد. از این رو نگارندگان با بهره‌گیری از تکنیک SWOT به بررسی و تحلیل و در نهایت تعیین استراتژی‌های مناسب در مدیریت پسماند رامسر مبادرت کرده‌اند. در این راستا نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای موجود در مباحث موضوع بیان می‌شود. در شرایط فعلی، پسماند که از آن تحت عنوان طلای کثیف یاد می‌شود نه تنها درآمدی را برای شهروندان و شهرداری ایجاد نمی‌کند بلکه هزینه‌های انتقال و انباشت آن به جنگل کلاکولی بسیار زیاد می‌باشد و بار

اقتصادی زیادی را برای شهر و شهرداری در پی دارد. این امر در کنار هزینه‌های زیاد زیست‌محیطی که به شهر تحمیل می‌شود به‌منزله پدیده‌های منفی مشخص به‌شمار می‌آیند که تحقیق حاضر در پی رفع و بهبود شرایط موجود است. طبق بررسی‌های صورت گرفته، شهر رامسر در زمینه مدیریت پسماند، نقاط قوت و فرصت‌هایی دارد که با شناسایی آنها می‌توان برنامه‌ریزی مناسبی را برای مدیریت شهری مطلوب ارائه کرد. بر این اساس لازم است تا به بررسی عوامل داخلی و خارجی و ارائه راهبردهایی برای بهبود وضعیت فعلی پرداخته شود.

جدول ۲. بررسی عوامل داخلی (نقاط ضعف و قوت) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر

عوامل داخلی ^۱	نقاط قوت (S) ^۲	نقاط ضعف (W) ^۳
	S1: اجرای طرح تفکیک زباله در برخی از نقاط شهر	W1: هزینه‌بر بودن طرح و زبان‌آور بودن مشاغل
	S2: مساحت بالای محدوده مدیریت پسماند و امکان صرفه اقتصادی در سرمایه‌گذاری در امر پسماند	مرتبط در امر بازیافت پسماند با توجه به شرایط موجود
	S3: ایجاد شرایط مناسب برای فروش محصولات (انرژی، کود و پسماندهای بازیافتی) و کسب درآمد	W2: کمبود بودجه و امکانات اجرایی مدیریت و بازیافت بهینه پسماند
	S4: وجود مقادیر قابل توجه اجزای قابل بازیافت در پسماندهای شهر رامسر	W3: دفن و رهاسازی غیربهداشتی پسماند در پیرامون شهر و در محدوده جنگلی کلاکولی
	S5: مستعد بودن و آماده بودن رامسر جهت سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی برای ایجاد کارخانه‌های گازسوز و کمپوست به علت وجود زمین‌های مستعد کشاورزی و نیاز این زمین‌ها به مواد معدنی	W4: بی‌توجهی و اولویت ندادن به امر بازیافت پسماند
	S6: علاقه زیاد مردم محله‌های مختلف شهر رامسر به تفکیک زباله در مبدأ	W5: اجرای ناقص، محدود و گسسته طرح تفکیک از مبدأ
	S7: تجهیزیمی از ناوگان جمع‌آوری و حمل پسماند به ماشین‌های مکانیزه	W6: ضرورت برنامه‌ریزی بهداشت شغلی و روانی پرسنل و پیمانکاران
		W7: ضرورت سرمایه‌گذاری در تجهیزات و منابع انسانی
		W8: مشکلات مربوط به محل جغرافیایی کار و لزوم جابه‌جایی آن
		W9: تشویق نکردن بخش خصوصی و سرمایه‌گذار به بازیافت و تأسیس مراکز تبدیل و درآمدزایی ناشی از پسماند در رامسر
		W10: فقدان نیروی متخصص و کارا در زمینه مسئله دفع زباله

بررسی عوامل داخلی (نقاط ضعف و قوت) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر گویای این امر است که نقاط قوت موجود در شهر رامسر در زمینه مدیریت و بازیافت پسماند و حرکت در مسیر مدیریت مناسب پسماندهای شهری در شرایط موجود بسیار کمتر از نقاط ضعف در این محدوده و موضوع (۷ نقطه قوت در برابر ۱۰ نقطه ضعف) می‌باشد.

¹ Internal factors

² Strengths

³ Weaknesses

بر این اساس، تلاش‌ها باید در مسیر کاهش فاصله عوامل داخلی و سعی در جبران آنها باشد تا بتوان گامی مؤثر را در امور مربوط به پسماند و از جمله بازیافت پسماند برداشت. پس از بررسی عوامل داخلی، عوامل خارجی (فرصت و تهدید) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر بررسی شد که در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. بررسی عوامل خارجی (فرصت و تهدید) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر

عوامل خارجی ^۱	
فرصت‌ها (O) ^۲	تهدیدها (T) ^۳
O1: ایجاد اشتغال و کارآفرینی ناشی از بازیافت پسماند و کسب درآمد ناشی از آن برای شهروندان	T1: نبود همکاری و هماهنگی میان ارگان‌ها، مؤسسات و آموزش‌های عمومی و نیز مسئولان در راستای حل مسئله پسماند
O2: امکان استفاده از پیشرفت‌های فناوری کشورهای پیشرفته	T2: مشکلات مربوط به فرهنگ‌سازی عمومی و فقدان تلاش همه‌گیر در راستای فرهنگ‌سازی این پدیده
O3: ارزش افزوده ناشی از سرمایه‌گذاری در امر بازیافت پسماند	T3: کمبود یا نبود فضاهای مناسب برای راه‌اندازی سیستم‌های بازیافت پسماند همانند کارخانه زباله‌سوز یا تولید کمپوست
O4: تأثیرات مثبت محیط‌زیستی بازیافت پسماند	T4: گردشگرپذیر بودن شهر رامسر و تولید انبوه پسماند ناشی از حضور گردشگران در فصول مختلف و زمان‌های اوج سفر
O5: بازار روبه‌رشد درآمدزایی ناشی از فروش محصولات ناشی از بازیافت پسماند	T5: تمرکز بر فعالیت‌هایی همچون دفع و دفن و بهره نگریدن از روش‌های نوین مدیریت و بازیافت پسماند در شهر رامسر به جای روش‌های فعلی
O6: انحصاری بودن بازار (شهرداری) و درآمد ناشی از آن برای این نهاد	T6: هزینه‌بر بودن ایجاد فرهنگ صحیح تولید و تفکیک پسماند
O7: حساسیت‌های قوانین و مقررات دولتی در امر مدیریت و بازیافت پسماند و نیز پایدارسازی درآمد شهرداری	T7: زمان‌بر بودن راه‌های اجرایی رسیدن به پایدارسازی درآمد شهرداری از طریق بازیافت پسماند و روش‌های آن
O8: امکان اخذ وام‌هایی با بهره‌های بسیار کم برای سرمایه‌گذاری و راه‌اندازی سیستم بازیافت پسماند	T8: ریسک بهره‌گیری از روش‌های نوین مدیریت پسماند با توجه به نبودن روش در شهرهای با ویژگی‌های منحصر به فرد همچون رامسر
O9: امکان بالقوه ایجاد و راه‌اندازی آموزش‌های عمومی تا مقاطع دانشگاهی برای آماده‌سازی شهروندان در امر	T9: تناسب نداشتن بودجه اختصاص یافته برای جمع‌آوری، حمل‌ونقل و دفع با هزینه‌های ناشی از این مواد
O10: گردش سرمایه و ثروت بین محیط درون محدوده و خارج از آن با هدف افزایش سرمایه	T10: از بین رفتن اکوسیستم درون منطقه در پی آلودگی زیست‌محیطی ناشی از دفع نادرست زباله در محدوده
O11: رسیدن به درآمد پایدار برای شهرداری با مدیریت مناسب بر پسماند شهر رامسر	

بررسی عوامل خارجی (فرصت و تهدید) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر نشان داده است که تعداد فرصت‌های ناشی از عوامل خارجی حاصل از مؤلفه‌های پسماند (۱۱ مورد) بیشتر از تهدیدهای احتمالی (۱۰ مورد) می‌باشد. هرچند در ارزیابی کلی از عوامل داخلی و خارجی تعداد کلی عوامل مثبت و تأثیرگذار که بتواند راهگشای موضوع باشد با ۱۹ مورد به مراتب کمتر از عوامل بازدارنده (۲۰ مورد) می‌باشد که نظام تصمیم‌گیری را برای مدیران و برنامه‌ریزان این عرصه با مشکل مواجه کرده است و نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و اثربخش در این زمینه می‌باشد.

¹ Foreign causes

² Opportunities

³ Threats

پس از بررسی و تعیین عوامل داخلی و خارجی مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر، لازم است تا به تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) و عوامل خارجی (EFE) مبادرت گردد.

جدول ۴. ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر

ردیف	عوامل داخلی	وزن	امتیاز وزنی	امتیاز وزنی
نقاط قوت (S)				
۱	S1: اجرای طرح تفکیک زباله در برخی از نقاط شهر	۰/۰۶	۴	۰/۲۴
۲	S2: مساحت بالای محدوده مدیریت پسماند و امکان صرفه اقتصادی در سرمایه‌گذاری در امر پسماند	۰/۰۸	۴	۰/۳۲
۳	S3: ایجاد شرایط مناسب جهت فروش محصولات (انرژی، کود و پسماندهای بازیافتی) و کسب درآمد	۰/۰۹	۴	۰/۳۶
۴	S4: وجود مقادیر قابل توجهی از اجزای قابل بازیافت در پسماندهای شهر رامسر	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۵	S5: مستعد بودن و آماده بودن رامسر برای سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی برای ایجاد کارخانه‌های گازسوز و کمپوست به علت وجود زمین‌های مستعد کشاورزی و نیاز این زمین‌ها به مواد معدنی	۰/۰۸	۴	۰/۳۲
۶	S6: علاقه زیاد مردم محله‌های مختلف شهر رامسر به تفکیک زباله در مبدأ	۰/۰۸	۳	۰/۱۲
۷	S7: تجهیز نیمی از ناوگان جمع‌آوری و حمل پسماند به ماشین‌های مکانیزه	۰/۰۳	۳	۰/۰۹
نقاط ضعف (W)				
۱	W1: هزینه‌بر بودن طرح و زیان‌آور بودن مشاغل مرتبط در امر بازیافت پسماند با توجه به شرایط موجود	۰/۰۷	۲	۰/۱۴
۲	W2: کمبود بودجه و امکانات اجرایی مدیریت و بازیافت بهینه پسماند	۰/۰۸	۲	۰/۱۶
۳	W3: دفن و رهاسازی غیربهداشتی پسماند در پیرامون شهر و در محدوده جنگلی کلاکولی	۰/۰۹	۲	۰/۰۸
۴	W4: بی‌توجهی و اولویت ندادن به امر بازیافت پسماند	۰/۰۶	۲	۰/۱۲
۵	W5: اجرای ناقص، محدود و گسسته طرح تفکیک از مبدأ	۰/۰۵	۲	۰/۱۰
۶	W6: ضرورت برنامه‌ریزی بهداشت شغلی و روانی پرسنل و پیمانکاران در امر بازیافت پسماند	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
۷	W7: ضرورت سرمایه‌گذاری در تجهیزات و منابع انسانی	۰/۰۴	۱	۰/۰۴
۸	W8: مشکلات مربوط به محل جغرافیایی کار و لزوم جابه‌جایی آن	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
۹	W9: تشویق نشدن بخش خصوصی و سرمایه‌گذار به امر بازیافت و تأسیس مراکز تبدیل و درآمدزایی ناشی از پسماند در رامسر	۰/۰۷	۲	۰/۱۴
۱۰	W10: فقدان نیروی متخصص و کارا در زمینه مسئله دفع زباله	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
مجموع امتیازات - تفاضل امتیازات				
		۱	-	۲/۷ -
				۰/۰۷

یافته‌های حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) تأمین منابع مالی پایدار شهرداری با تأکید بر الگوهای باز یافت پسماند در شهر رامسر بیانگر این مسئله است که از میان تفاوت تفاضل اوزان دو گروه ۰/۷۸ و مجموع اوزان به دست آمده از این عوامل (۲/۷) می‌باشد و بالاتر از سطح متوسط است. به عبارت دیگر علی‌رغم بیشتر بودن تعداد نقاط ضعف در زمینه موضوع در مکان مورد مطالعه، در بازه ۱/۵ تا ۴ که بازه تعریف شده در ماتریس SWOT می‌باشد مجموع وزن داده‌ها با ۲/۷ به سمت بالا سوق دارد. از سوی دیگر از میان عوامل داخلی مطرح شده در این تحقیق، از میان نقاط قوت، ایجاد شرایط مناسب برای فروش محصولات (انرژی، کود و پسماندهای بازیافتی) و کسب درآمد با امتیاز وزنی (۰/۳۶)، در صدر گزینه‌ها و تجهیز نیمه از ناوگان جمع‌آوری و حمل پسماند به ماشین‌های مکانیزه با امتیاز (۰/۰۹) در میان پایین‌ترین گزینه‌های قوت در شهر رامسر هستند. سایر گزینه‌ها نیز به ترتیب شامل مساحت بالای محدوده مدیریت پسماند و امکان صرفه اقتصادی در سرمایه‌گذاری در امر پسماند و مستعد بودن و آماده بودن رامسر برای سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی برای ایجاد کارخانه‌های گازسوز و کمپوست به علت وجود زمین‌های مستعد کشاورزی و نیاز این زمین‌ها به مواد معدنی مشترکاً با امتیاز (۰/۳۲)، وجود مقادیر قابل توجهی از اجزای قابل بازیافت در پسماندهای شهر رامسر با امتیاز (۰/۲۸)، اجرای طرح تفکیک زباله در برخی از نقاط شهر (۰/۲۴) و گزینه علاقه زیاد مردم محله‌های مختلف شهر رامسر به تفکیک زباله در مبدأ با امتیاز (۰/۱۲) در رتبه‌های بعد قرار دارند. ضمن اینکه در میان نقاط ضعف نیز دفن و رهاسازی غیربهداشتی پسماند در پیرامون شهر و در محدوده جنگلی کلاکولی با امتیاز (۰/۱۸) و ضرورت برنامه‌ریزی بهداشت شغلی و روانی پرسنل و پیمانکاران در امر بازیافت پسماند و فقدان نیروی متخصص و کارا در زمینه مسئله دفع زباله با امتیاز (۰/۰۳) مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین عوامل منفی در تأمین منابع مالی پایدار شهرداری با تأکید بر الگوهای بازیافت پسماند در شهر رامسر به‌شمار می‌آیند. همچنین سایر گزینه‌ها مشتمل بر کمبود بودجه و امکانات اجرایی مدیریت و بازیافت بهینه پسماند با امتیاز (۰/۱۶)، هزینه‌بر بودن طرح و زیان‌آور بودن مشاغل مرتبط در امر بازیافت پسماند با توجه به شرایط موجود و تشویق نشدن بخش خصوصی و سرمایه‌گذار به امر بازیافت و تأسیس مراکز تبدیل و درآمدزایی ناشی از پسماند در رامسر هریک با امتیاز (۰/۱۴)، بی‌توجهی و اولویت ندادن به بازیافت پسماند با امتیاز (۰/۱۲)، اجرای ناقص، محدود و گسسته طرح تفکیک از مبدأ با امتیاز (۰/۱۰)، مشکلات مربوط به محل جغرافیایی کار و لزوم جابه‌جایی آن با امتیاز (۰/۰۶) و در نهایت گزینه ضرورت سرمایه‌گذاری در تجهیزات و منابع انسانی با امتیاز (۰/۰۴) قرار دارند.

جدول ۵. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر

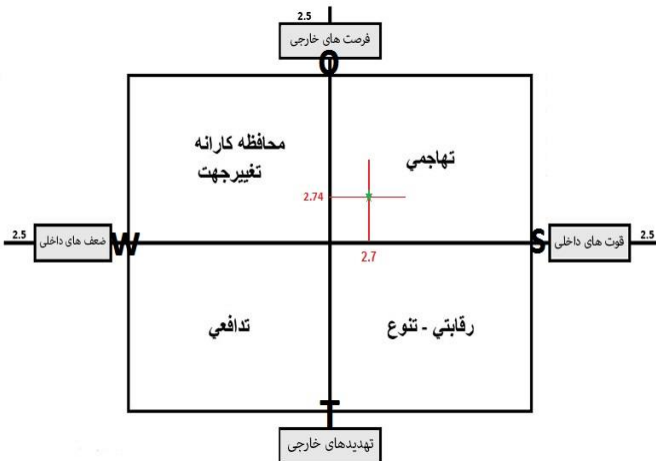
ردیف	عوامل خارجی	وزن	امتیاز	امتیاز وزنی
فرصت‌ها ^۱				
۱	O1: ایجاد اشتغال و کارآفرینی ناشی از بازیافت پسماند و کسب درآمد ناشی از آن برای شهروندان	۰/۰۸	۴	۰/۳۲
۲	O2: امکان استفاده از پیشرفت‌های فناوری کشورهای پیشرفته	۰/۰۴	۴	۰/۱۶
۳	O3: ارزش افزوده ناشی از سرمایه‌گذاری در امر بازیافت پسماند	۰/۰۶	۴	۰/۱۸
۴	O4: تأثیرات مثبت محیط زیستی بازیافت پسماند	۰/۰۴	۴	۰/۱۶
۵	O5: بازار رو به رشد درآمدزایی ناشی از فروش محصولات ناشی از بازیافت پسماند	۰/۰۸	۴	۰/۱۲
۶	O6: انحصاری بودن بازار (شهرداری) و درآمد ناشی از آن برای این نهاد	۰/۰۶	۴	۰/۱۸

^۱ Opportunities

ردیف	عوامل خارجی	وزن	امتیاز	امتیاز وزنی
فرصت‌ها^۱				
۷	O7: حساسیت‌های قوانین و مقررات دولتی در امر مدیریت و بازیافت پسماند و نیز پایدارسازی درآمد شهرداری	۰/۰۴	۴	۰/۱۲
۸	O8: امکان اخذ وام‌هایی با بهره‌های بسیار کم برای سرمایه‌گذاری و راه‌اندازی سیستم بازیافت پسماند	۰/۰۳	۴	۰/۱۲
۹	O9: امکان بالقوه ایجاد و راه‌اندازی آموزش‌های عمومی تا مقاطع دانشگاهی برای آماده‌سازی شهروندان در امر	۰/۰۵	۴	۰/۱۵
۱۰	O10: گردش سرمایه و ثروت بین محیط درون محدوده و خارج از آن در راستای افزایش سرمایه	۰/۰۵	۴	۰/۲۰
۱۱	O11: رسیدن به درآمد پایدار برای شهرداری با مدیریت مناسب بر پسماند شهر رامسر	۰/۰۸	۴	۰/۳۲
تهدیدها^۱(T)				
۱	T1: نبود همکاری و هماهنگی میان ارگان‌ها، مؤسسات و آموزش‌های عمومی و نیز مسئولان در راستای حل مسئله پسماند و نیز پایدارسازی درآمد شهرداری	۰/۰۸	۲	۰/۱۶
۲	T2: مشکلات مربوط به فرهنگ‌سازی عمومی و فقدان تلاش همه‌گیر در راستای فرهنگ‌سازی این پدیده	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
۳	T3: کمبود یا نبود فضاهای مناسب برای راه‌اندازی سیستم‌های بازیافت پسماند همانند کارخانه زباله‌سوز یا تولید کمیوست	۰/۰۵	۲	۰/۱۰
۴	T4: گردشگرپذیر بودن شهر رامسر و تولید انبوه پسماند ناشی از حضور گردشگران در فصول مختلف و زمان‌های اوج سفر	۰/۰۶	۱	۰/۰۶
۵	T5: تمرکز بر فعالیت‌هایی همچون دفع و دفن و بهره‌نگرفتن از روش‌های نوین مدیریت و بازیافت پسماند در شهر رامسر به جای روش‌های فعلی	۰/۰۵	۲	۰/۱۰
۶	T6: هزینه‌بر بودن ایجاد فرهنگ صحیح تولید و تفکیک پسماند	۰/۰۲	۲	۰/۰۴
۷	T7: زمان‌بر بودن راه‌های اجرایی رسیدن به پایدارسازی درآمد شهرداری از طریق بازیافت پسماند و روش‌های آن	۰/۰۶	۲	۰/۱۲
۸	T8: ریسک بهره‌گیری از روش‌های نوین مدیریت پسماند با توجه به نو بودن روش در شهرهای با ویژگی‌های منحصربه‌فرد همچون رامسر	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
۹	T9: تناسب نداشتن بودجه اختصاص‌یافته برای جمع‌آوری، حمل‌ونقل و دفع با هزینه‌های ناشی از این مواد	۰/۰۲	۲	۰/۰۴
۱۰	T10: از بین رفتن اکوسیستم درون منطقه در پی آلودگی زیست محیطی ناشی از دفع نادرست زباله در محدوده	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
مجموع امتیازات / تفاوت تفاضل		۱	-	۲/۷۴

¹ Threats

یافته‌های حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل خارجی تأمین منابع مالی پایدار شهرداری با تأکید بر الگوهای بازیافت پسماند در شهر رامسر (مجموع و تفاضل دو گروه) نشان‌دهنده بالاتر بودن مجموع امتیازات این بخش نسبت به ماتریس عوامل داخلی می‌باشد. براساس تحلیل حاصل از ماتریس عوامل داخلی و خارجی از راهبردهای تأمین منابع مالی پایدار شهرداری‌ها با تأکید بر الگوهای بازیافت پسماند شهر رامسر، نمودار ۱ استخراج گردید.



نمودار ۱. الگوی ارزیابی و انتخاب استراتژی مؤلفه‌های مدیریت پسماند در شهر رامسر [۲۴]

بحث و نتیجه‌گیری

براساس تحلیل‌های صورت گرفته در بیان عوامل داخلی و خارجی شهر رامسر و در کنار اهمیت و فراگیری نقاط ضعف و قوت، مشخص شد که این شهر دارای نقاط ضعف چشمگیری در ساختار شهری اعم از مسائل درآمدی و مدیریت پسماند است (۱۰ عامل در مقابل ۷ عامل مثبت داخلی یا قوت). همچنین نقاط قوت و فرصت‌ها نیز در حدی است که می‌توان از آنها برای کاهش نقاط ضعف و تهدیدات بهره گرفت. (مجموع عوامل داخلی و بیرونی مثبت که شامل نقاط قوت و فرصت می‌باشند ۲۰ عامل است). در نهایت براساس تحلیل صورت گرفته و نمودار الگوی ارزیابی و استراتژی مؤلفه‌های مدیریت پسماند، راهبرد تهاجمی برای این شهر انتخاب می‌گردد. در همین راستا انواع راهکارها شامل راهکار قوت‌دهی (چشمگیر بودن نقاط قوت و فرصت)، راهکار غلبه کردن (فراوانی نقاط ضعف)، راهکار کنترل محیط (فراگیر بودن تهدیدات)، راهکار کنترل عوامل منفی (فراوانی نقاط ضعف و تهدیدها) و راهکار عوامل داخلی و خارجی برای کنترل محیط (تلفیقی از راهکار نوع اول و سوم) است. چنان‌که بیان شد طبق بررسی‌های صورت گرفته مشخص شد شهر رامسر، نقاط ضعف چشمگیری (نسبت به نقاط قوت) دارد. بنابراین، طبق تعاریف، از راهکار نوع دوم یعنی راهکار غلبه کردن برای ارائه راهکارها استفاده می‌شود؛ زیرا این راهکار منطق خود را براساس عوامل مثبت داخلی و خارجی (نقاط قوت و فرصت‌ها) به کار می‌گیرد تا از این طریق عوامل منفی داخلی (نقاط ضعف) را کوچک یا غیرفعال سازد. می‌توان گفت این راهکار در شرایطی است که نقاط ضعف، مشخص و قابل توجه است؛ به طوری که امکان دارد نقاط قوت و فرصت‌های فراگیر را تحت الشعاع قرار دهد؛ از این رو با توجه به رویکرد این پژوهش می‌توان با در نظر گرفتن موارد زیر، راهبرد تهاجمی را به‌عنوان راهبرد اصلی مدیریت پسماند خصوصاً در شهرهای توریستی با جمعیت شناور اتخاذ و اعمال کرد:

راهبردهای تهاجمی (SO)

- ۱- اشتغال و کارآفرینی مرتبط با جمع‌آوری و بازیافت پسماند در راستای توانمندی شهرداری و شهروندان
- ۲- جذب سرمایه‌گذار در زمینه بازیافت و مدیریت پسماند همچون تولید کمپوست و زباله‌سوز با تسهیل ضوابط و مقررات دولتی
- ۳- تجهیز ناوگان جمع‌آوری و حمل پسماند به ماشین‌های مکانیزه برای صرفه‌جویی زمانی و مالی
- ۴- ایجاد درآمد پایدار بیشتر برای شهرداری و نیز شهروندان با استفاده از تعریف طرح‌های درآمدزا در حوزه پسماند

پیشنهاد‌های لازم برای تکمیل و توسعه تحقیق

- ۱- آموزش و فرهنگ‌سازی در خصوص جمع‌آوری زباله (که می‌تواند به‌وسیله چاپ بروشور باشد)
- ۲- ایجاد محل مشخصی برای جمع‌آوری زباله‌ها با رعایت اصل تفکیک‌پذیری زباله
- ۳- فراخوانی از خیرین و سرمایه‌داران در زمینه کمک و سرمایه‌گذاری با بیان نقاط مثبت و بازخورد مدیریت پسماند
- ۴- صرفه‌جویی در هزینه و تولید سرمایه از زباله (ارزش اقتصادی زباله) و کسب درآمد از محل بازیافت زباله و کمک به شهرداری‌ها با تهیه کمپوست و مواد موردنیاز پوشش گیاهی و دام
- ۵- رسیدن به سرمایه‌گذاری کلان برای احداث نیروگاه زباله‌سوز با استفاده از تجربیات سایر کشورهای در حال توسعه
- ۶- اجرای طرح هر خانه یک کارخانه با ساختن دستگاه کمپوست‌ساز ارگانیک.

در انتها این نکته شایان ذکر است که تحلیل در پژوهش کنونی با معیار قراردادن راهبردهای تهاجمی می‌باشد؛ این رو می‌توان در پژوهش‌های آتی با معیار قرار دادن راهبردهای تدافعی و مقایسه نتایج به‌دست‌آمده، تحلیلی جامع‌تر ارائه کرد.

References

- [1] Farahmand, S., Habibi, A., & Mohammadi, M. (2018). Waste Cooking Oil Conversion to the Biofuel. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 15(44), 67-78. https://karafan.tvu.ac.ir/article_100524.html?lang=en
- [2] Zeintizadeh, S., & Zeintizadeh, A. A. (2015, September 7). *Investigation of solid waste management in Kermanshah (collection and transportation)*. International Conference on Environment and Natural Resources, Kharazmi Higher Institute of Science and Technology, Shiraz, Iran. <https://civilica.com/doc/551254>
- [3] Abedinzadeh, N., Abedinzadeh, F., & Abdi, T. (2011). Study of Strategic Factors of Rasht City Solid Waste Management by SWOT Method and QSPM Matrix Formation. *Environmental Quarterly*, 37(57), 1-12. https://jes.ut.ac.ir/article_22552.html?lang=en
- [4] Fakharzadeh, M. (2021). Removal of Zinc from Wastewater Using Green Pea Pods as Bio-adsorbent. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 18(1), 221-232. <https://doi.org/10.48301/kssa.2021.131059>
- [5] Jamshidi, B., & Dehvari, M. (2012, November 14-15). *New methods of waste management*. 2nd International Conference and Exhibition on Recycling and Biomass Waste Management, Simatin Management Services Institute, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/237832>
- [6] Vaez Madani, B. S., Majlisi, M., & Monavari, M. (2015, November 5). *Predicting the costs of municipal waste collection and transportation system using WAGS software*

- (*Case study: Region 5 of Tabriz Municipality*). First International Congress on Earth, Space and Clean Energy, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil. <https://civilica.com/doc/456677>
- [7] Ghose, M. K., Dikshit, A. K., & Sharma, S. K. (2006). A GIS based transportation model for solid waste disposal – A case study on Asansol municipality. *Waste Management*, 26(11), 1287-1293. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2005.09.022>
- [8] Al-Khatib, I. A., Arafat, H. A., Basheer, T., Shawahneh, H., Salahat, A., Eid, J., & Ali, W. (2007). Trends and problems of solid waste management in developing countries: A case study in seven Palestinian districts. *Waste Management*, 27(12), 1910-1919. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.11.006>
- [9] Khorzani, A. (2007, April 21-22). *Strategic planning in waste management*. Third National Conference on Waste Management, Organization of Municipalities and Dehdars, Environmental Protection Organization, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/13850>
- [10] Chang, N.-B., Parvathinathan, G., & Breeden, J. B. (2008). Combining GIS with fuzzy multicriteria decision-making for landfill siting in a fast-growing urban region. *Journal of Environmental Management*, 87(1), 139-153. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.01.011>
- [11] Ganji, M. R., Taghavi, L., & Omrani, Q. A. (2017). Review and prioritize environmental training methods in segregation and collection of waste management. *Journal of Environmental Sciences and Technology*, 19(4), 485-494. https://journals.srbiau.ac.ir/article_10747.html?lang=en
- [12] Medhat, A., Monavvari, M., Javid, A. H., Eslami, A., & Ahad Negad, M. (2011). Evaluation and optimization of the collection and transportation system of solid waste management in Zanjan with GIS application. *Human and Environment Quarterly*, 9(1), 33-40. https://he.srbiau.ac.ir/article_3697.html?lang=en
- [13] Yesilnacar, M., & Cetin, H. (2005). Site selection for hazardous wastes: A case study from the GAP area, Turkey. *Engineering Geology*, 81(4), 371-388. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2005.07.012>
- [14] Rezaei, A., Dehzad, B., Omrani, G. A., & Hashempour, Y. (2007, October 29-November 1). *Location studies and management of optimal solid waste disposal in the new city of Hashtgerd*. 10th National Conference on Environmental Health, Hamadan University of Medical Sciences and Health Services, Hamadan, Iran. <https://civilica.com/doc/74949>
- [15] Shahram, A., & Karami Tilko, S. (2019, June 13). *Investigating the role of public education and culture in urban waste management* The first conference on basic research in agricultural and environmental sciences, Permanent Secretariat of the Conference, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. <https://civilica.com/papers/1-10042/>
- [16] Omrani, G. A. (2017). *Solid Waste Includes: Collection and Transportation Management, Sanitary Landfill and Compost Preparation*. Islamic Azad University, Science and Research Branch of Tehran.
- [17] Larijani, M. (2020). *Principles and concepts of environmental education*. Payame Noor University. https://press.pnu.ac.ir/book_30622.html
- [18] Yazdanian, A., & Bateni, F. (2016). Civil liability for the transport of hazardous waste under the 1989 Basel Convention and Additional Protocol. *Quarterly Journal of Legal Studies*, 8(1), 173-199. <https://doi.org/10.22099/JLS.2016.3759>
- [19] Moazen, E. (2011, March 10). *The importance of education in the separation of waste from the source*. First National Conference on Strategies for Achieving Sustainable

- Development (Agriculture, Natural Resources and Environment), General Department of Passive Defense (Ministry of Interior), Natural Disaster Research Institute, Amo Institute, Tehra, Iran. <https://civilica.com/doc/198452>
- [20] Mehdizadeh, S., Mehdizadeh, S., & Mehdizadeh, Z. (2015, September 7). *Teaching appropriate environmental waste management behaviors in schools*. International Conference on Environment and Natural Resources, Kharazmi Higher Institute of Science and Technology, Shiraz, Fars, Iran. <https://civilica.com/doc/551120>
- [21] Khalaj, A., & Pourghasem, M. (2008, November 18-19). *Management of hazardous waste transportation* The first conference on the transport of hazardous substances and its environmental effects, Ministry of Roads and Transportation and Environmental Protection Organization, University of Tehran, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/51383>
- [22] Abdoli, M., Tavakoli, B., & Menhaj, M. H. (2011). Hazardous waste management as an approach for conservation of nature and urban Environment. *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 6(15), 88-101. http://jshsp.iurasht.ac.ir/article_519273.html?lang=en
- [23] Turkmennia, N., & Abdollahpour, M. (2012, May 8-9). *Urban waste management in Iran*. The fourth national scientific conference of geography students, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/152321>
- [24] Hashemi, S. Y. (2018). *Environmental Regulation* (Third ed.). Sanei Publication.