

## ارائه برنامه مدیریت راهبردی جمع آوری و امحای پسماندهای بیمارستانی (مطالعه موردی: شهر بندرعباس)

سید علی جوزی<sup>۱\*</sup>، نسرين مرادی مجد<sup>۲</sup> و نرجس خاتون فاضلی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار گروه مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال  
<sup>۲</sup>دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات خوزستان  
<sup>۳</sup>دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت محیط زیست، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بندر عباس

تاریخ چاپ:.....

تاریخ دریافت: ...

### Provide Program Strategic Management Collect and Eradication of Hospital Waste (Case Study: Bandar-Abbas)

Seyyed Ali Jozi,<sup>1</sup> Nasrin Moradi majd<sup>2</sup> and narjes KhatonFazeli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Environment, Technical and Engineering Faculty, Islamic Azad University, North Tehran Branch  
<sup>2</sup>Department of Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University Khuzestan  
<sup>3</sup>Department of Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University Bandarabbas

#### Abstract

Hospitals are one of the sources generation of waste in cities much of the waste produce is hazardous waste. Control do not hospital waste effect have the health patients and health personnel and other people society and cause environmental pollution. Based on this search, studied was hospital waste status of Bandar Abbas city, as one of cities with a growing population and permits immigration. In order to provide a strategic plan for hospital waste management Bandar Abbas, initially using experts method determined and classified was internal and external factors in implementing SWOT method. The analysis of these factors using of A'WOT method (a combination of SWOT and AHP methods) is a multi-criteria decision techniques (MCDM) in the field of environment. After identifying the factors influencing the management of hospital waste, in order to develop a strategic plan, determined were weight of each factor through the Analytical Hierarchy Process with inconsistency rate 0.01. Continue analysis and formulation of strategies with formation Quantitative Strategic Planning Matrix called was QSPM. The survey conducted, calculated was rated internal matrix (IFE) 3.16 and rated external matrix (EFE) 3.06. In this study, the study area were within SO or competitive position. Also according to Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) given the best strategy among the options available under attitude attractive is alternative expand green space and reduce pollution from incinerators with a score of 5.95. For improve the environmental hospital waste management proposed were the use of warning labels, neighborhood gathering local wastes with place chamber of the waste incinerators and expand green space in the surrounding area, embedded devices sterilization and investigate other methods of waste disposal.

**Keywords:** Hospital waste, Strategic planning, A'WOT method, Quantitative Strategic Planning Matrix, Bandarabbas city.

#### چکیده

بیمارستان ها از منابع تولید زباله در شهرها هستند که بخش اعظم مواد زاید تولیدی آن ها را زباله های مخاطره آمیز تشکیل می دهد. عدم کنترل زباله های بیمارستانی نه تنها بر سلامت بیماران و پرسنل، بلکه بر سلامت سایر افراد جامعه نیز اثر دارد و موجب آلودگی محیط زیست می شود. بر همین اساس در این تحقیق وضعیت پسماندهای بیمارستان شهر بندرعباس به عنوان یکی از شهرهای با جمعیت رو به تزاید و مهاجرپذیر مورد بررسی قرار گرفت. به منظور ارائه برنامه راهبردی برای مدیریت پسماندهای بیمارستانی شهر بندرعباس، ابتدا با استفاده از روش خبرگان عوامل داخلی و خارجی در راستای اجرای روش «قوت، ضعف، فرصت، تهدید» (SWOT) تعیین و دسته بندی شد. به منظور تحلیل این عوامل از روش تلفیقی SWOT و روش تحلیل سلسله مراتبی<sup>۲</sup> (AHP)، که از تکنیک های تصمیم گیری چندمعیاره (MCDM)<sup>۳</sup> در حوزه محیط زیست است و اختصاراً A'WOT نامیده می شود، بهره گیری شد. پس از شناسایی عوامل اثرگذار بر مدیریت پسماند بیمارستانی، به منظور تدوین برنامه راهبردی، وزن هر عامل از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی با نرخ ناسازگاری ۰/۱۰ تعیین شد. در ادامه، کار تجزیه و تحلیل و تدوین راهبردهای مورد نظر با تشکیل ماتریس برنامه ریزی کمی راهبردی<sup>۴</sup> (QSPM) انجام گرفت. پس از بررسی های انجام شده امتیاز ماتریس داخلی (IFE) ۱۶/۳ و امتیاز ماتریس خارجی (EFE) ۰۶/۳ محاسبه شد. در این پژوهش موقعیت منطقه مطالعاتی در محدوده SO یا رقابتی قرار گرفت. همچنین با توجه به ماتریس برنامه ریزی راهبردی کمی (QSPM) بهترین استراتژی از بین گزینه های موجود، براساس نمره کسب شده جذابیت، گزینه گسترش فضای سبز و کاهش آلودگی ناشی از زباله سوزها با امتیاز ۹۵/۵ است. برای بهبود مدیریت زیست محیطی پسماندهای بیمارستانی استفاده از برچسب های هشدار، هم جواری محل تجمع زباله با محل اتاقک زباله سوز، و گسترش فضای سبز در محوطه اطراف آن ها، تعبیه دستگاه گندزدا (استریلیزاسیون) و بررسی سایر روش های دفع زباله پیشنهاد شد.

**کلمات کلیدی:** پسماندهای بیمارستانی، برنامه ریزی استراتژیک، روش A'WOT، ماتریس برنامه ریزی کمی راهبردی، شهر بندرعباس.

## ۱- مقدمه

تحولات قرن اخیر همراه با ازدیاد جمعیت و پیشرفت فناوری مرحله تازه‌ای از تخریب محیط‌زیست را در پی داشته است. یکی از مهم‌ترین آلاینده‌های محیط‌زیست که جزء لاینفک زندگی انسان محسوب می‌شود مواد زاید است [۱۳]. در حال حاضر مسئله مدیریت صحیح پسماندهای عفونی از مسائل مهم محیط‌زیست است که متأسفانه در اکثر مراکز درمانی شیوه‌های درست جمع‌آوری و دفع آن اجرا نمی‌شود. در صورت عدم مدیریت مناسب پسماندهای عفونی و اختلاط آن‌ها با پسماندهای شهری، خطرات و تبعات ناشی از دفع غیربهداشتی زباله‌ها چندبرابر می‌شود. باتوجه به محل نامناسب بیشتر مراکز دفن زباله، دسترسی حیوانات و حشرات موزی به این مراکز، انتشار آلودگی‌ها از طریق حیوانات و حشرات، تماس مستقیم و غیرمستقیم با هوا، بازیافت غیرمجاز و ... حساسیت و ضرورت توجه به این امر را دو چندان می‌کند [۱۸].

موفقیت برنامه‌های مدیریت پسماند با کلیه عوامل دخیل، و به عبارتی با تعیین عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) ارتباط تنگاتنگ دارد و در سطح کلان زمینه‌ساز توسعه پایدار است [۱۲]. باتوجه به چندوجهی بودن مقوله فرایند مدیریت مواد زاید در کشور، برای رسیدن به نقطه‌ای قابل تبدیل در این عرصه باید پس از بررسی چالش‌ها و عوامل کندکننده و نیز نیروهای شتاب‌دهنده و فرصت‌ها، نسبت به تدوین برنامه‌های عملی اقدام کرد [۱۶]. در استان هرمزگان و شهر بندرعباس (به‌عنوان مرکز استان) قسمت اعظم زباله‌های عفونی و خطرناک مراکز بهداشتی و درمانی همراه با سایر زباله‌های شهری به‌طور غیراصولی دفع می‌شود. اگرچه درصد کمی از کل زباله‌های شهری را زباله عفونی و خطرناک مراکز بهداشتی و درمانی تشکیل می‌دهد، به‌علت شدت اثرات سوء بهداشتی آن بر سلامت جامعه و ایجاد آلودگی‌های شدید زیست‌محیطی، موضوع جمع‌آوری و انتقال و دفع اصولی این‌گونه زائدات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لذا در این پروژه تلاش شده تا با استعانت از روش مدیریت SWOT، ضمن شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدات، گامی هرچند کوچک اما محکم و اثربخش در جهت مدیریت صحیح زباله‌های بیمارستانی و تعمیم آن به سطح کشور برداشته شود.

در پژوهش‌های مشابه، برنامه‌های راهبردی برای مدیریت پسماندهای شهری به روش SWOT در کلان‌شهر مشهد ارائه شده است. در تحقیق مذکور، با استفاده از ماتریس SWOT - که امروزه ابزاری نوین برای تجزیه و تحلیل استراتژی‌ها و عملکردها به‌شمار می‌آید - ضمن بررسی و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای موجود، انواع روش‌های دفع زباله در شهرها، به‌ویژه کلان‌شهر مشهد، بررسی و در پایان نیز به‌اختصار فواید استفاده از بهترین روش منتج از جدول SWOT و همچنین نقش فرهنگ‌سازی در کاهش پسماندها و مشارکت مردم در اجرای بهتر روش مناسب دفع زباله بیان شده است [۶]. در همین راستا، برنامه‌ریزی مدیریت شهری جمع‌آوری پسماند شهری در شهر آبیگ با استفاده از مدل SWOT مورد مطالعه قرار گرفت [۸] و طی آن عوامل مؤثر بر مدیریت پسماند آبیگ، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای آن بررسی شد و در نهایت ارائه راهبردهای اجرایی به توسعه مدیریت پسماند شهری منجر شد. در بررسی کیفیت مدیریت پسماند به روش SWOT در شهر سمنان نیز، در قالب تجزیه و تحلیل ماتریس عوامل داخلی و خارجی و با استفاده از امتیازات وزن دار، وضعیت عناصر موظف در مدیریت پسماند شهرستان سمنان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت [۱۷]. در پژوهشی دیگر، راهکارهای عملی دفع ایمن زباله بیمارستانی با استفاده از روش SWOT بررسی شد. تحقیق نیمه‌تجربی مذکور به‌صورت مداخله‌ای و از طریق تهیه چک‌لیست، همزمان با نمونه‌گیری انجام شد. تحلیل اطلاعات به‌صورت غیراحتمالی در دو مرحله قبل و بعد از اجرای روش SWOT انجام، و مدیریت مواد زائد بیمارستانی رتبه‌بندی شده است [۵].

محققین در سال‌های اخیر به بررسی، شناسایی و اندازه‌گیری مواد زائد بیمارستانی در بیمارستان امیرالمؤمنین و پلی‌کلینیک تخصصی شهید رجایی اهواز، و طبقه‌بندی آن‌ها براساس معیارهای سازمان بهداشت جهانی (WHO) پرداختند [۱۰]. همچنین پسماندهای تولیدی بیمارستان بعثت در شهر سنجند را از نقطه‌نظر کمی و کیفی بررسی کردند [۹]. در تحقیق یادشده میانگین کمی کل پسماند تولیدی در بیمارستان بعثت محاسبه شد؛ پسماندهای عمومی (شبه خانگی) و

بندرعباس در امتداد ساحل دارای زمینی تقریباً مسطح و در جهت دریا دارای شیب ملایمی است. ارتفاعات اطراف بندرعباس، قسمت انتهایی سلسله جبال زاگرس است که پس از متمایل شدن به سمت جنوب تا دماغه عمان امتداد پیدا کرده و به سمت شرق سلسله جبال مکران ادامه می‌یابد. استان هرمزگان به علت وضعیت خاص آب و هوایی نظیر گرمای محیط و رطوبت موجود در هوا دارای پوشش گیاهی متنوع - شامل جنگل‌های حرا، ساحلی، کوهستانی، دست کاشت، و مراتع علفی یا بیلاقی، مراتع بوته‌ای یا قشلاقی و کویری - است. همچنین به لحاظ دارا بودن شرایط اقلیمی - جغرافیایی خاص و داشتن امکانات طبیعی مناسب از تنوع و غنای حیات وحش فراوانی برخوردار است. وجود شرایط لازم در ارتفاعات شمال و غرب جهت زیست گونه‌های کوه‌زی و جزایر گوناگون برای زیست گونه‌های دشت‌زی از عواملی است که موجبات تنوع حیات وحش را فراهم کرده در شعاع ۴۰ کیلومتری از سواحل نیز منطقه حفاظت‌شده گنو و منطقه حفاظت‌شده شور و شیرین واقع شده‌اند [۷]. در شکل ۱ موقعیت شهر بندر عباس در کشور نشان داده شده است.

در تحقیق حاضر، به منظور جمع‌آوری اطلاعات، ضمن مراجعه به سازمان‌های مرتبط - مانند شهرداری بندرعباس، سازمان بازیافت شهرداری، دانشگاه علوم

پسماندهای عفونی و خطرناک به ترتیب ۵۴/۵۴٪ و ۴۵/۴۶٪ محاسبه شد؛ سرانه تولید زباله به ازای هر تخت فعال در روز ۳/۲۲ کیلوگرم برآورد شد [۹].

در پژوهشی دیگر با عنوان «برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت اجرایی پسماند» نقش استفاده از مدیریت استراتژیک در برنامه‌ریزی مدیریت اجرایی پسماند بررسی، و تلاش شد الگوی مناسب و واحدی برای مدیریت اجرایی در کلان‌شهرها معرفی شود [۱۲]. همچنین مدیریت پسماندهای بیمارستانی، طبقه‌بندی و شناخت پسماندهای بیمارستانی، کمیت، نحوه جداسازی، شرایط و نحوه جمع‌آوری، حمل و نقل، دفع و قوانین بین‌المللی و ملی در ارتباط با این پسماندها بررسی شد [۳].

## ۲- مواد و روش‌ها

شهر بندرعباس، مرکز استان هرمزگان، در محدوده‌ای به پهنای ۴۲ کیلومتر مربع، و در جنوب استان هرمزگان و شمال خلیج فارس و تنگه هرمز در  $27^{\circ}13'$  عرض جغرافیایی و  $56^{\circ}22'$  طول جغرافیایی قرار گرفته است. جمعیت این شهر معادل ۳۸۰۴۳۲ نفر است. متوسط درجه حرارت سالانه  $26/6$  درجه، حداکثر مطلق درجه حرارت  $48$  درجه، حداقل مطلق درجه حرارت  $2$  درجه سانتی‌گراد و متوسط رطوبت نسبی  $66/5$  درجه گزارش شده است.



شکل ۱- موقعیت شهر بندرعباس در کشور

هستند  $(q = 1-p)$ ،  $d = 0.05$  دقت احتمالی مطلوب و فاصله اطمینان  $(t)$  تعمیم ۹۵ درصدی نتایج حاصل از نمونه معادل با ۱/۹۶ پیش بینی شد. با قرار دادن این پارامترها در فرمول کوکران، حجم نمونه لازم برابر با ۳۸ نفر برآورد شد. با توجه به شرایط کنونی، چندین راهکار برای ارتقاء سیستم بازیافت پسماند بیمارستانی ارائه شد. در ادامه با استفاده از روش‌های تلفیقی SWOT-AHP و ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM) راهکارهای ارائه شده بررسی، و به ترتیب اولویت طبقه‌بندی شد. استفاده از متدهای مدیریتی فوق در بهینه‌سازی سیستم بازیافت پسماندها نقشی پررنگ ایفا می‌کند.

با این هدف، کار فهرست‌برداری و نهایی کردن عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) مؤثر بر راهبردهای مدیریت پسماند بیمارستانی در منطقه، با استفاده از پرسش‌نامه خبرگان به روش دلفی در آذرماه ۱۳۹۰ در سطح دو بیمارستان منتخب — خلیج فارس و شهید محمدی شهر بندرعباس — به انجام رسید. مخاطبین پرسش‌نامه از متخصصین امور بهداشت و پسماندهای بیمارستانی با مدرک تحصیلی کارشناسی یا بالاتر، یا با تجربه حرفه‌ای ۱۰ سال و بیشتر انتخاب شدند. با توجه به این که موارد اشاره شده توسط گروه دلفی در قالب پرسش‌نامه‌های باز تکمیل شده بود، تیم تحلیل‌گر به دسته‌بندی آراء و نظرات ایشان در قالب گزاره‌های خبری قابل استفاده در روش A'WOT پرداخت. سپس نتایج کار تیم تحلیل‌گر به استحضار تیم راهبر تحقیق رسید.

در شیوه تجزیه و تحلیل SWOT، جایگزین‌های استراتژیک با توجه به نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها مشخص می‌شوند. نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها پس از تجزیه و تحلیل محیط‌های درونی و بیرونی تعیین می‌شوند با این حال، تجزیه و تحلیل SWOT از نظر کمی قابلیت تعیین وزن‌ها و اثرات عوامل استراتژیک بر جایگزین‌ها را ندارد. این تحقیق برخلاف بسیاری از مطالعات دیگر فرض وابستگی میان عوامل استراتژیک را در تجزیه و تحلیل خود در نظر می‌گیرد.

برای اندازه‌گیری وابستگی‌های متقابل میان عوامل از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. مدل AHP با در نظر گرفتن عوامل تجزیه و تحلیل SWOT و استراتژی‌های جایگزین تشکیل شد. این مدل شامل چهار

پزشکی بندرعباس، معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس، بیمارستان‌های بندرعباس و اداره کل حفاظت محیط‌زیست بندرعباس — با ارائه پرسش‌نامه‌های تشریحی و گزینه‌ای و با موضوعات انسانی، مالی، مکانی، زمانی و ... مرتبط با موضوع تحقیق، وسعت اطلاعات گسترش داده شد. برای انجام تحقیق، دو بیمارستان خلیج فارس و شهید محمدی به دلیل بیشترین تعداد بیمار و در نتیجه بیشترین میزان زباله و بیشترین میزان خطر آلودگی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. با کنترل این بیمارستان‌ها می‌توان روش صحیح دفع را یافت و به دیگر بیمارستان‌های شهر نیز تعمیم داد.

بیمارستان شهید محمدی بزرگ‌ترین بیمارستان استان هرمزگان در سال ۱۳۵۹ تأسیس شد و دارای فعالیت درمانی و آموزشی زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی است. این بیمارستان ۲۹۳۲۰ مترمربع از سطح شهر بندرعباس را اشغال کرده است. اورژانس داخلی گسترده‌ترین بخش بیمارستان است و طبق آخرین ارزش‌یابی این بیمارستان به‌عنوان بیمارستان درجه ۱ تشخیص داده شده است.

بیمارستان خلیج فارس نیز در شمال شرقی بندرعباس در زمینی به مساحت ۱۲۶۰۰۰ مترمربع با سطح زیربنای ۵۱۰۰۰ مترمربع در سال ۱۳۸۰ افتتاح و مورد بهره‌برداری قرار گرفته و دارای فعالیت درمانی، زیر نظر مدیریت درمان سازمان تأمین اجتماعی استان هرمزگان است. این بیمارستان نیز طبق آخرین ارزش‌یابی به‌عنوان بیمارستان درجه ۱ شناخته شده است.

تعداد افراد گروه دلفی (خبرگان) با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه کوکران [۲] و با در نظر گرفتن پارامترهای دخیل در آن محاسبه شد. حجم نمونه برای تکمیل پرسش‌نامه و جداول طراحی شده در حدود ۳۸ نفر تعیین شد. سپس با استفاده از نرم‌افزار EXCEL و نرم‌افزار آماری SPSS نسبت به بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام شد.

$$n = \frac{Nt^2 pq}{Nd^2 + t^2 pq} \quad (1)$$

نظر به این که هیچ مطالعه تجربی درباره موضوع این پژوهش در بیمارستان‌های شهر بندرعباس صورت نگرفته و واریانس نامعلوم بود،  $p = 0.5$ ، مقدار نسبت صفت موجود در جامعه،  $q = 0.5$ ، درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه

سطح است که در سطح اول آن هدف (انتخاب بهترین استراتژی)، در سطح دوم عوامل اصلی SWOT، در سطح سوم عوامل فرعی SWOT، و در آخرین سطح آن چهار استراتژی جایگزین قرار دارند. فرض وابستگی میان عوامل استراتژیک، انتخاب استراتژی و اولویت‌بندی استراتژی‌ها را تغییر خواهد داد.

فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) روشی منعطف، قوی و ساده است که در شرایطی که تضاد معیارهای تصمیم‌گیری وزن‌دهی عوامل را با مشکل مواجه می‌سازد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فرایند، که در تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره برای بسیاری از مسائل علمی وسیعاً کاربرد دارد، به‌طور موفقیت‌آمیزی مسئله را به سه مرحله اصلی تقسیم می‌کند: ۱. ساختار بندی مسئله؛ ۲. ارزیابی وزن‌های محلی؛ ۳. محاسبه وزن نهایی. بدین ترتیب مسئله به شکل سلسله‌مراتبی و در سطوح مختلف — و هر سطح شامل تعداد محدودی از عناصر — ساختار بندی می‌شود. ویژگی اصلی این روش، امکان مقایسات دویه‌دو لایه‌هاست. با به‌کارگیری مقایسات زوجی اثر تداخلی متغیرها و شاخص‌ها بر یکدیگر، که ممکن است بیش‌تر از مجموع اثرات انفرادی آن‌ها باشد، مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت [۱۴]. پس از جمع‌بندی و نهایی‌شدن ارزیابی عوامل داخلی<sup>۵</sup> (IFE) و ارزیابی عوامل خارجی<sup>۶</sup> (EFE)، ماتریس ارجحیت این عوامل تهیه شد. برای این منظور پارامترهای هر عامل در سطر و ستون ابتدایی ماتریس قرار گرفت؛ سپس کلیه پارامترها نسبت به هریک از معیارهای سطح بالاتر مقایسه زوجی شدند. نظر به وقت‌گیر بودن انجام محاسبات ریاضی و مراحل پیچیده فوق برای هریک از ماتریس‌ها و به‌منظور سهولت کار در محاسبه وزن نسبی معیارها و گزینه‌ها، از نرم‌افزار Expert Choice استفاده شد. در این پژوهش نرخ ناسازگاری برابر با ۰/۰۱ به دست آمده که نشان‌گر دقت و صحت تجزیه و تحلیل داده‌ها و خروجی قابل اطمینان است.

بعد از شناسایی عوامل داخلی و خارجی و اولویت‌بندی و بارگذاری آن‌ها، اطلاعات مربوط به عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) در جدول ارزیابی عوامل داخلی موسوم به IFE، و یافته‌های مربوط به عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) در جدول ارزیابی عوامل خارجی EFE وارد شد. در این جدول: در ستون اول فهرستی از

عوامل داخلی و خارجی تنظیم و ثبت شد. در ستون دوم اوزان هر یک از عوامل فهرست شده در جداول EFE و IFE به‌گونه‌ای تنظیم و ثبت شد که جمع اوزان متعلقه در هر جدول نرمال و برابر عدد ۱ باشد. در ستون سوم با درجه‌بندی هریک از عوامل براساس نظرات پاسخ‌دهندگان، امتیازی بین ۱ تا ۴ (۱=ضعیف، ۲=متوسط، ۳=بالاتر از متوسط، ۴=بسیار خوب) برای آنها ثبت شد. در ستون چهارم امتیاز موزون هر عامل (حاصل ضرب ستون دوم در ستون سوم) ارائه شد. در نهایت، امتیاز وزنی کل مجموعه تحت بررسی جمع شد. پس از تکمیل جداول EFE و IFE که به‌مثابه مرحله ورود اطلاعات شناخته می‌شود، تلفیق جداول مذکور با یکدیگر ضرورت می‌یابد؛ برای این مرحله از ماتریس SWOT استفاده شد. این مرحله با هدف تبیین راهبردهای مبتنی بر عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) به انجام رسید. در پایان این نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدات را در چارچوب کلی SO، WO، ST و WT پیوند داده و گزینه استراتژی بین آن‌ها انتخاب شد [۱۱]. برای تجزیه و تحلیل هم‌زمان عوامل داخلی و خارجی از ابزاری به‌نام ماتریس داخلی و خارجی (IE) استفاده شد. برای تشکیل این ماتریس از نمرات حاصل از ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی استفاده شد تا ضمن تعیین جایگاه این طرح در خانه‌های این ماتریس (تهاجمی، رقابتی، محافظه‌کارانه، تدافعی)، راهبرد مناسبی برای آن اتخاذ شود. با توجه به این که در پیشنهاد هر راهبرد تنها یک عامل داخلی و یک عامل خارجی دخیل است، در پایان مرحله برنامه‌ریزی راهبردی، ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM) طرح‌ریزی شد. این ماتریس (QSPM) روشی تحلیلی است که با آن جذابیت نسبی راهبردها مشخص می‌شود. با این روش می‌توان به‌صورت عینی از بین راهبردهای گوناگون موجود، بهترین راهبردها را برگزید. برای تهیه ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی از نتیجه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، و نیز نتیجه ماتریس SWOT استفاده می‌شود [۱۱]. در ستون اول این ماتریس، فهرست عوامل راهبردی برون‌سازمانی (شامل کلیه تهدیدها و فرصت‌ها) و عوامل راهبردی درون‌سازمانی (شامل کلیه ضعف‌ها و قوت‌ها) عیناً از ماتریس‌های IFE و EFE آورده شد. در ستون دوم امتیاز وزن‌دار (امتیاز

نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات استخراج و کدگذاری شد؛ حاصل این مرحله شناسایی ۸ معیار قوت، ۸ معیار ضعف، ۸ معیار فرصت، و ۷ معیار تهدید است. با در نظر گرفتن وزن‌دهی گروه خبرگان به عوامل نهایی در جداول AHP با استفاده از نرم‌افزار Expert choice وزن نرمال شده هر عامل به دست آمد. برای تحلیل SWOT پس از مشخص شدن تمامی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات مؤثر بر مدیریت پسماندهای بیمارستانی، نقاط قوت و ضعف داخلی در ماتریس IFE و فرصت‌ها و تهدیدات خارجی نیز در ماتریس EFE وارد شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جداول ۱ و ۲ (IFE و EFE) در ادامه، نمایان‌گر وضعیت وزن‌دهی گروه خبرگان به این عوامل است.

شایان ذکر است که بیان علت انتخاب هر عامل در ستون توضیحات، و تشریح وضعیت آن به‌گونه‌ای است که امتیاز و وزن آن را توجیه می‌کند. با توجه به وزن نرمال شده حاصل از به‌کارگیری نرم‌افزار Expert choice و امتیاز وزن‌دار بیشترین امتیاز از بین نقاط قوت مربوط به روش مناسب دفع زباله با وزن نرمال ۰/۰۸ و امتیاز وزن‌دار ۰/۳۲ است. امتیاز فوق به‌دلیل استفاده از زباله‌سوز به‌جای دفع به‌وسیله شهرداری به این معیار داده شده است. در بین نقاط ضعف موجود با توجه به وزن نرمال شده حاصل از نرم‌افزار Expert choice، بیشترین امتیاز مربوط به دو معیار «عدم وجود دستگاه زباله‌سوز جایگزین» و «قابلیت دسترسی عموم به زباله خطرزا»، با امتیاز ۰/۰۸ به‌دلیل عدم وجود دستگاه جایگزین در زمان خرابی دستگاه ناشی از هزینه بالا، و استفاده مخفیانه معتادان خیابانی و حیوانات از زباله بیمارستانی، و در نهایت از بین امتیاز وزن‌دار عدم وجود دستگاه زباله‌سوز جایگزین با امتیاز ۰/۳۲ در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) مهم‌ترین عوامل قوت و ضعف شناخته شدند. از بین فرصت‌ها نیز هزینه پایین برای انتقال پسماند غیرعفونی بیشترین وزن نرمال شده حاصل از نرم‌افزار Expert choice با امتیاز ۰/۰۹ و امتیاز وزن‌دار با نمره ۰/۳۶ را به‌دلیل کم‌هزینه بودن انتقال پسماند غیرعفونی توسط شهرداری به خود اختصاص دادند. بالاترین امتیاز از بین تهدیدات نیز مربوط به عدم وجود مکان مناسب جهت امحاء پسماند با وزن نرمال شده ۰/۰۸، و امتیاز وزن‌دار ۰/۳۲ به‌دلیل عدم وجود مکانی مناسب برای سوزاندن پسماند برای تمامی مراکز درمانی است.

هر عامل راهبردی درج شد. در ستون‌های بعدی انواع راهبردهای به دست آمده از ماتریس SWOT ارائه شد. هر یک از ستون‌های مربوط به انواع راهبردها به دو زیرستون تقسیم شد. در زیرستون AS تأثیر سایر عوامل داخلی و خارجی محیط بر راهبرد پیشنهادی پیش‌بینی، و نمره جذابیت هر راهبرد در بازه ۱ تا ۴ اعطا شد. در این فرایند نمره ۴ به‌معنای جذابیت یا امکان‌پذیری بیشینه، و نمره ۱ به کم‌ترین جذابیت تخصیص داده شد. از ضرب امتیازات ستون دوم در امتیاز جذابیت، امتیاز کل جذابیت به دست آمد و در ستون TAS درج شد، که نشان‌گر جذابیت نسبی هر یک از عوامل بر راهبرد مورد نظر بود. سپس جمع امتیازات TAS در ردیف پایین جدول محاسبه شد. جمع نمره‌های جذابیت نشان‌گر جذابیت نسبی هر یک از راهبردهاست که صرفاً با توجه به اثر عوامل داخلی و خارجی مربوطه به دست می‌آید. هر قدر جمع نمره‌های جذابیت بیشتر باشد، راهبرد مورد بحث جذابیت بیشتری خواهد داشت. در نهایت، مجموع نمره‌های جذابیت هر یک از ستون‌های ماتریس کمی محاسبه می‌شود. با این روش به‌صورت همزمان راهبردهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته و اولویت‌بندی می‌شوند. نمره‌های بالا نشان‌گر جذابیت بیشتر راهبردهاست. بدین ترتیب گزینه‌های مختلف راهبرد مدیریت پسماندهای بیمارستانی با مقدار عددی تعیین اولویت شده، و با یکدیگر مقایسه شدند.

برای اخذ تصمیم مناسب در انتخاب گزینه راهبرد برتر، با 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 شد و میانگین هر موضوع به‌صورت 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 و ثبات محیط، و بار دیگر میانگین نمرات توان صنعت و مزیت رقابتی با یکدیگر جمع شد و با مجموع نمرات به‌دست آمده موقعیت راهبردها مشخص شد.

### ۳- نتایج و بحث

براساس اطلاعات برگرفته از گروه خبرگان در مرحله شروع،

جدول ۱- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)

عوامل استراتژیک داخلی	وزن نرمال شده	امتیاز وضع موجود	امتیاز وزن دار	توضیحات
<b>نقاط قوت (S)</b>				
S <sub>1</sub> تفکیک زباله	۰/۰۶	۴	۰/۲۴	تفکیک زباله عفونی از غیر عفونی
S <sub>2</sub> فاصله زمانی امحاء زباله	۰/۰۶	۳	۰/۱۸	بهموقع سوزاندن یا دفع زباله عفونی
S <sub>3</sub> پیش بینی مکان مناسب نگهداری زباله	۰/۰۶	۴	۰/۲۴	سردخانه زباله با کف و دیواره سرامیک و قسمت بالای دیواره از جنس فلز
S <sub>4</sub> روش مناسب دفع زباله	۰/۰۸	۴	۰/۳۲	استفاده از زباله سوز به جای دفع به وسیله شهرداری
S <sub>5</sub> امکانات حمل زباله	۰/۰۴	۴	۰/۱۶	استفاده از سطل های مخصوص برای حمل زباله
S <sub>6</sub> رضایت مندی پرسنل جمع آوری زباله	۰/۰۶	۳	۰/۱۸	رضایت نسبی پرسنل خدمات شهری از وضعیت کاری و معیشت خود
S <sub>7</sub> تأثیر آموزش در کنترل بهداشت	۰/۰۵	۳	۰/۱۵	استفاده از افراد مشخص برای جمع آوری زباله های عفونی
S <sub>8</sub> جلوگیری از وقفه در عملکرد دستگاه زباله سوز	۰/۰۴	۲	۰/۰۸	تست دستگاه به صورت دوره ای و منظم برای جلوگیری از خرابی آن
<b>نقاط ضعف (W)</b>				
W <sub>1</sub> عدم استفاده از حمل و تکنولوژی روز	۰/۰۷	۴	۰/۲۸	حمل و نقل زباله با دست توسط پرسنل و استفاده از روش سنتی
W <sub>2</sub> وابستگی مالی زباله به منابع مالی دیگر	۰/۰۶	۲	۰/۱۲	عدم وجود بودجه خاص زباله
W <sub>3</sub> عدم وجود نظارت بر دفع و دفن زباله	۰/۰۷	۴	۰/۲۸	عدم وجود نظارت کافی و صحیح بر دفع زباله ها در زمان خرابی دستگاه
W <sub>4</sub> عدم وجود نیروی ماهر جهت تعمیر دستگاه	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	جهت تعمیر دستگاه زباله سوز
W <sub>5</sub> آلودگی محیطی ناشی از دود زباله سوز	۰/۰۵	۲	۰/۱۰	آلودگی ناشی از دود هنگام سوخت زباله
W <sub>6</sub> عدم وجود دستگاه جایگزین	۰/۰۸	۴	۰/۳۲	عدم وجود دستگاه جایگزین در زمان خرابی دستگاه به دلیل هزینه بالا
W <sub>7</sub> قابلیت دسترسی عموم به رباله خطرزا	۰/۰۸	۲	۰/۱۶	در دسترس بودن زباله های خطرناک و مشکلات ناشی از حیوانات موذی و افراد سودجو
W <sub>8</sub> عدم وجود امکانات در اتاقک زباله سوز	۰/۰۷	۳	۰/۲۱	امکانات تهویه و پروتئوری در اتاقک زباله سوز
جمع کل	۱	-	۳/۱۶	

جدول ۲- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)

عوامل استراتژیک خارجی	وزن نرمال شده	امتیاز وضع موجود	امتیاز وزن دار	توضیحات
<b>فرصت ها (O)</b>				
O <sub>1</sub> سامان دهی جمع آوری پسماندهای عفونی	۰/۰۸	۴	۰/۳۲	پوشش دادن مابقی پسماندهای عفونی از سایر مراکز درمانی
O <sub>2</sub> بهینه کردن روش امحاء پسماند با تکنولوژی روز	۰/۰۶	۴	۰/۲۴	وجود دستگاه های بی اثر کننده پسماندهای عفونی
O <sub>3</sub> هزینه پایین جهت انتقال پسماند غیر عفونی	۰/۰۹	۴	۰/۳۶	کم هزینه بودن انتقال پسماند غیر عفونی توسط شهرداری
O <sub>4</sub> اجرای استانداردهای بهداشتی و محیط زیست	۰/۰۷	۳	۰/۲۱	اجرای قوانین مدیریت پسماند و رعایت استانداردهای بهداشتی
O <sub>5</sub> ترویج فرهنگ تفکیک و حمل پسماند	۰/۰۵	۲	۰/۱۰	آموزش عمومی برای کنترل بیماری ها و رعایت بهداشت در دفع صحیح پسماند
O <sub>6</sub> برخورد قضایی با افراد خاطی	۰/۰۵	۲	۰/۱۰	دسترسی به نتیجه مطلوب امحای پسماند پیش از برخورد قضایی
O <sub>7</sub> همکاری همه جانبه سازمان ها	۰/۰۷	۴	۰/۲۸	همکاری شهرداری، دانشگاه و بیمارستان در تفکیک و دفع صحیح پسماند
O <sub>8</sub> تولیدکنندگان ماشین آلات داخل کشور	۰/۰۸	۴	۰/۳۲	همکاری در تهیه ماشین آلات پسماندسوز به جای واردات
<b>تهدیدها (T)</b>				
T <sub>1</sub> بالا بودن میزان پسماندهای عفونی	۰/۰۴	۲	۰/۰۸	به دلیل تفکیک نا صحیح پسماندها
T <sub>2</sub> عدم وجود مکان مناسب جهت امحاء پسماند	۰/۰۸	۴	۰/۳۲	عدم وجود مکانی مناسب جهت سوزاندن پسماند جهت تمامی مراکز درمانی
T <sub>3</sub> شرایط نا مساعد جغرافیایی و آب و هوایی	۰/۰۷	۳	۰/۲۱	بالا بودن سطح آب های زیرزمینی و هوای گرم شهر
T <sub>4</sub> عدم آموزش برای نحوه تفکیک پسماند	۰/۰۶	۲	۰/۱۲	ناکافی بودن میزان آگاهی عمومی در مورد تفکیک پسماندهای عفونی
T <sub>5</sub> تورم و اثر آن بر دستمزد	۰/۰۹	۲	۰/۱۸	متفاوت بودن موقعیت منطقه
T <sub>6</sub> تخریب حجم بالای منابع طبیعی جهت دفن	۰/۰۴	۲	۰/۰۸	استفاده برای دفن پسماند به میزان بالا علی رغم گرانی آن
T <sub>7</sub> عدم تخصیص بودجه کافی برای امحای پسماند	۰/۰۷	۲	۰/۱۴	برای تأمین ماشین آلات دفع و حمل و نقل پسماند
جمع کل	۱	-	۳/۰۶	

برای تشکیل ماتریس SWOT، عوامل داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفت تا ضمن شناسایی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای طرح در آینده، برای رویارویی بهتر با آن‌ها راهبردهای مناسبی تدوین شود. بعد از مقایسه اطلاعات مربوط به عوامل داخلی و خارجی، و با توجه به ماتریس راهبردهای اصلی، انواع راهبردهای ممکن در قالب راهبردهای SO، WO، ST و WT دسته‌بندی شد (جدول ۳).

جدول ۳- ماتریس SWOT

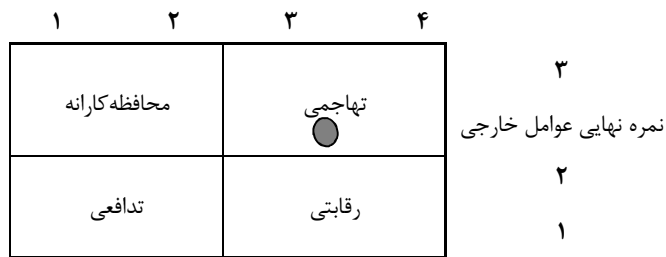
نقاط قوت (S)	نقاط ضعف (W)	فرصت‌ها (O)	تهدیدها (T)
۱- تفکیک زباله ۲- فاصله زمانی امحاء زباله ۳- پیش‌بینی مکان مناسب نگهداری زباله ۴- روش مناسب دفع زباله ۵- امکانات حمل زباله ۶- رضایت‌مندی پرسنل جمع‌آوری زباله ۷- تأثیر آموزش کنترل بهداشت جهت متصدیان زباله ۸- جلوگیری از بروز وقفه در عملکرد دستگاه زباله‌سوز	۱- عدم استفاده از حمل و نقل و تکنولوژی روز ۲- وابستگی مالی زباله به دیگر بخش‌ها ۳- عدم وجود نظارت بر دفع و دفن زباله ۴- عدم وجود نیروی ماهر جهت تعمیر دستگاه ۵- آلودگی محیطی ناشی از دود زباله‌سوز ۶- عدم وجود دستگاه زباله‌سوز جایگزین ۷- قابلیت دسترسی عموم به زباله خطرناک ۸- عدم وجود امکانات در اتاقک زباله‌سوز	۱- سامان‌دهی جمع‌آوری پسماندهای عفونی ۲- بهینه کردن روش امحاء پسماند با تکنولوژی روز ۳- هزینه پایین جهت انتقال پسماند غیرعفونی ۴- اجرای استانداردهای بهداشتی و محیط‌زیست ۵- ترویج فرهنگ تفکیک و حمل پسماند ۶- برخورد قضائی با افراد خاطی ۷- همکاری همه‌جانبه سازمان‌ها ۸- تولیدکنندگان ماشین‌آلات داخل کشور	۱- بالا بودن میزان پسماندهای عفونی کشور ۲- استفاده ناصحیح از دانش افراد ۳- شرایط نامساعد آب و هوایی ۴- عدم آموزش عمومی جهت نحوه تفکیک ۵- تورم و اثر آن بر دستمزد ۶- تخریب حجم بالای منابع طبیعی جهت دفن ۷- عدم تخصیص بودجه کافی جهت امحای پسماند
راهبردهای SO	راهبردهای WO	راهبردهای OT	راهبردهای TO
۱- بهره‌گیری از نقاط قوت داخلی برای بهره‌برداری ۲- مدیریت صحیح زباله به‌وسیله تفکیک پسماندها ۳- بهبود عملکرد و امحاء پسماندها ۴- سامان‌دهی شبکه حمل و نقل پسماند ۵- خرید دستگاه‌های گندزدای پسماندهای بیمارستانی ۶- گسترش فرهنگ کاهش پسماند ۷- حفظ رضایت‌مندی پرسنل ۸- گسترش فضای سبز ۹- استفاده از تولیدکنندگان داخلی جهت تأمین قطعات	بهره‌گیری از فرصت‌های محیطی برای کاهش نقاط ضعف داخلی	۱- سامان‌دهی جمع‌آوری پسماندهای عفونی ۲- بهینه کردن روش امحاء پسماند با تکنولوژی روز ۳- هزینه پایین جهت انتقال پسماند غیرعفونی ۴- اجرای استانداردهای بهداشتی و محیط‌زیست ۵- ترویج فرهنگ تفکیک و حمل پسماند ۶- برخورد قضائی با افراد خاطی ۷- همکاری همه‌جانبه سازمان‌ها ۸- تولیدکنندگان ماشین‌آلات داخل کشور	۱- بالا بودن میزان پسماندهای عفونی کشور ۲- استفاده ناصحیح از دانش افراد ۳- شرایط نامساعد آب و هوایی ۴- عدم آموزش عمومی جهت نحوه تفکیک ۵- تورم و اثر آن بر دستمزد ۶- تخریب حجم بالای منابع طبیعی جهت دفن ۷- عدم تخصیص بودجه کافی جهت امحای پسماند
راهبردهای ST	راهبردهای WT	راهبردهای OT	راهبردهای TO
بهره‌گیری از نقاط قوت داخلی برای کاهش و از میان بردن تهدیدهای محیطی	کاهش نقاط ضعف داخلی و احتراز از تهدیدات محیطی	۱- بالا بودن میزان پسماندهای عفونی کشور ۲- استفاده ناصحیح از دانش افراد ۳- شرایط نامساعد آب و هوایی ۴- عدم آموزش عمومی جهت نحوه تفکیک ۵- تورم و اثر آن بر دستمزد ۶- تخریب حجم بالای منابع طبیعی جهت دفن ۷- عدم تخصیص بودجه کافی جهت امحای پسماند	۱- بالا بودن میزان پسماندهای عفونی کشور ۲- استفاده ناصحیح از دانش افراد ۳- شرایط نامساعد آب و هوایی ۴- عدم آموزش عمومی جهت نحوه تفکیک ۵- تورم و اثر آن بر دستمزد ۶- تخریب حجم بالای منابع طبیعی جهت دفن ۷- عدم تخصیص بودجه کافی جهت امحای پسماند

ارائه شده در شکل ۲، سیستم در موقعیت SO قرار گرفته است. با توجه به بررسی‌های پیشین، در اجرای استراتژی‌های SO سازمان حالت تهاجمی دارد و با استفاده از نقاط قوت داخلی می‌کوشد از فرصت‌های خارجی بهره‌برداری کند. همه مدیران ترجیح می‌دهند سازمان‌شان در موقعیتی قرار گیرد که بتواند با استفاده از نقاط قوت داخلی از رویدادها و روندهای خارجی بهره‌برداری کند.

برای تجزیه و تحلیل همزمان عوامل داخلی و خارجی و تعیین موقعیت طرح از ماتریس داخلی و خارجی IE استفاده شد. برای تشکیل این ماتریس نمره‌های حاصل از ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی (۳/۱۶) و خارجی (۳/۰۶) در ابعاد افقی و عمودی آن قرار گرفت تا جایگاه این طرح در خانه‌های این ماتریس مشخص، و راهبرد مناسبی برای آن اتخاذ شود. طبق ماتریس چهارخانه‌ای



نمره نهایی عوامل داخلی



شکل ۲- نمودار ماتریس داخلی و خارجی IE

در ادامه، با در نظر داشتن عوامل داخلی و خارجی، برنامه‌ریزی راهبردی کمی مورد ارزیابی قرار گرفت و از این طریق استراتژی‌های ممکن برای سطوح مختلف را که از طریق ماتریس‌های قبل شناسایی شده، با استفاده از ماتریس

برنامه‌ریزی راهبردی کمی مورد ارزیابی قرار گرفت و از این طریق استراتژی‌های مناسب برای سطوح مختلف برگزیده شد. ماتریس QSPM در این تحقیق به صورت جدول ۴ ارزیابی شد.

جدول ۴- ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM)

راهبرد ۸		راهبرد ۷		راهبرد ۶		راهبرد ۵		راهبرد ۴		راهبرد ۳		راهبرد ۲		راهبرد ۱		وزن نرمال شده	عوامل استراتژیک داخلی
TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS		
<b>قوت</b>																	
۰/۰۶	۱	۰/۱۲	۲	۰/۱۲	۲	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۱۲	۲	۰/۲۴	۴	۰/۰۶	۱- تفکیک زیاله
۰/۰۶	۱	۰/۱۲	۲	۰/۱۸	۳	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۰۶	۲- فاصله زمانی امحاء زیاله
۰/۱۲	۲	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۱۸	۳	۰/۲۴	۴	۰/۰۶	۳- پیش‌بینی مکان مناسب نگهداری زیاله
۰/۱۶	۲	۰/۳۲	۴	۰/۱۶	۴	۰/۳۲	۴	۰/۳۲	۴	۰/۳۲	۴	۰/۲۴	۳	۰/۳۲	۴	۰/۰۸	۴- روش مناسب دفع زیاله
۰/۰۸	۲	۰/۱۶	۴	۰/۱۶	۴	۰/۱۶	۴	۰/۱۶	۴	۰/۱۶	۴	۰/۱۲	۳	۰/۱۶	۴	۰/۰۴	۵- امکانات حمل زیاله
۰/۱۸	۳	۰/۱۸	۳	۰/۲۴	۴	۰/۱۲	۲	۰/۱۲	۲	۰/۱۲	۲	۰/۱۸	۳	۰/۱۸	۳	۰/۰۶	۶- رضایت‌مندی پرسنل جمع‌آوری زیاله
۰/۱	۲	۰/۱۵	۳	۰/۲	۴	۰/۲	۴	۰/۱۵	۳	۰/۲	۴	۰/۲	۴	۰/۲	۴	۰/۰۵	۷- تأثیر آموزش در کنترل بهداشت متصدیان زیاله
۰/۱۶	۴	۰/۰۸	۲	۰/۰۴	۱	۰/۰۴	۱	۰/۰۴	۱	۰/۰۴	۱	۰/۰۴	۱	۰/۰۴	۱	۰/۰۴	۸- جلوگیری از بروز وقفه در عملکرد دستگاه زیاله‌سوز
<b>ضعف</b>																	
۰/۳۲	۴	۰/۲۸	۴	۰/۱۴	۲	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۰۷	۱- عدم استفاده از تسهیلات حمل و نقل و تکنولوژی روز
۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۱۲	۲	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۱۸	۳	۰/۰۶	۲- وابستگی مالی زیاله به منابع مالی یگر بخش‌های بیمارستان
۰/۱۴	۲	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۰۷	۳- عدم وجود نظارت بر دفع و دفن زیاله
۰/۲۸	۴	۰/۱۴	۲	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۱۴	۲	۰/۰۷	۴- عدم وجود نیروی ماهر جهت تعمیر دستگاه زیاله‌سوز
۰/۱	۲	۰/۲	۴	۰/۰۵	۱	۰/۱	۲	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۵- آلودگی محیطی ناشی از دود باله‌سوز
۰/۳۲	۴	۰/۳۲	۴	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۶- عدم وجود دستگاه زیاله‌سوز جایگزین
۰/۰۸	۱	۰/۳۲	۴	۰/۰۸	۱	۰/۱۶	۲	۰/۰۸	۱	۰/۱۶	۲	۰/۱۶	۲	۰/۱۶	۲	۰/۰۸	۷- قابلیت دسترسی عموم به زیاله خطرناک
۰/۱۴	۲	۰/۱۴	۲	۰/۱۴	۳	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۸- عدم وجود امکانات در اتاقک زیاله‌سوز
۲/۵۴		۳/۲۹		۲/۴۲		۲/۷۸		۳		۲/۷۹		۲/۵۵		۲/۹		۱	جمع کل

ادامه جدول ۴- ماتریس برنامه ریزی کمی راهبردی QSPM

راهبرد ۸		راهبرد ۷		راهبرد ۶		راهبرد ۵		راهبرد ۴		راهبرد ۳		راهبرد ۲		راهبرد ۱		وزن نرمال شده	عوامل استراتژیک خارجی
TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS		
<b>فرصت</b>																	
۰/۳۲	۴	۰/۳۲	۴	۰/۲۴	۳	۰/۳۲	۴	۰/۳۲	۴	۰/۳۲	۴	۰/۲۴	۳	۰/۳۲	۴	۰/۰۸	۱- سامان‌دهی جمع‌آوری پسماندهای عفونی
۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۱۸	۳	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۰۶	۲- بهینه کردن روش امحاء پسماند با تکنولوژی روز
۰/۰۹	۱	۰/۱۸	۲	۰/۳۶	۴	۰/۰۹	۱	۰/۱۸	۲	۰/۲۷	۳	۰/۱۸	۲	۰/۱۸	۲	۰/۰۹	۳- هزینه پایین جهت انتقال پسماند غیر عفونی بیمارستان توسط شهرداری
۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۰۷	۴- اجرای استانداردهای بهداشتی و قوانین محیط‌زیست
۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۱۲	۴	۰/۰۵	۵- ترویج فرهنگ رعایت بهداشت و تفکیک و حمل پسماند
۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۱	۰/۱	۲	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۱	۰/۱	۲	۰/۱	۲	۰/۱	۲	۰/۰۵	۶- برخورد قضائی با افراد خاطی
۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۱۴	۲	۰/۰۷	۷- همکاری همه‌جانبه سازمان‌های مرتبط با بهداشت جامعه
۰/۳۲	۴	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۳۲	۴	۰/۲۴	۳	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۸- تولیدکنندگان ماشین‌الات داخل کشور
<b>تهدید</b>																	
۰/۰۸	۲	۰/۰۴	۱	۰/۰۸	۲	۰/۰۴	۱	۰/۰۸	۲	۰/۰۸	۲	۰/۰۸	۲	۰/۰۸	۲	۰/۰۴	۱- بالا بودن میزان پسماندهای عفونی در سطح کشور
۰/۱۶	۲	۰/۲۴	۳	۰/۱۶	۲	۰/۰۸	۱	۰/۱۶	۲	۰/۱۶	۲	۰/۳۲	۴	۰/۲۴	۳	۰/۰۸	۲- عدم وجود مکان مناسب جهت امحاء پسماند
۰/۱۴	۲	۰/۱۴	۲	۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱	۰/۱۴	۲	۰/۱۴	۲	۰/۲۱	۳	۰/۱۴	۲	۰/۰۷	۳- شرایط نامساعد جغرافیایی و آب و هوایی
۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۱۲	۲	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۲۴	۴	۰/۰۶	۴- عدم آموزش جهت نحوه تفکیک پسماندهای بیمارستانی
۰/۳۶	۴	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۱	۰/۰۹	۵- تورم و اثر آن بر دستمزد نیروی تعمیرکار پسماندسوز
۰/۰۴	۱	۰/۱۶	۴	۰/۰۸	۲	۰/۰۸	۲	۰/۱۶	۴	۰/۰۴	۱	۰/۰۸	۲	۰/۱۲	۳	۰/۰۴	۶- تخریب حجم بالای منابع طبیعی برای دفن پسماند
۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۲۸	۴	۰/۰۷	۱	۰/۲۸	۴	۰/۲۱	۳	۰/۲۸	۴	۰/۲۱	۳	۰/۰۷	۷- عدم تخصیص بودجه کافی برای امحای پسماند
۳/۰۸		۲/۸۲		۲/۷۲		۲/۲۱		۲/۹۰		۲/۸۹		۲/۹۰		۲/۶۶		۱	جمع کل

با توجه به ماتریس QSPM بهترین استراتژی‌ها از بین گزینه‌های موجود (استراتژی‌های انتخاب‌شده برای اجرا) براساس نمره جذابیت اولویت‌بندی شد (جدول ۵).

طبق امتیازات به دست آمده گسترش فضای سبز و کاهش آلودگی ناشی از زباله‌سوزها با امتیاز ۵/۹۵ در رتبه اول قرار گرفت.

جدول ۵- اولویت‌بندی استراتژی‌ها

رتبه	راهبرد	ارزیابی عوامل داخلی	ارزیابی عوامل خارجی	مجموع نمرات
۱	گسترش فضای سبز و کاهش آلودگی ناشی از زباله‌سوزا	۳/۲۹	۲/۶۶	۵/۹۵
۲	خرید دستگاه‌های گندزدای پسماندهای بیمارستانی	۳	۲/۹۰	۵/۹۰
۳	سامان‌دهی شبکه حمل و نقل پسماندها	۲/۷۹	۲/۸۹	۵/۶۸
۴	استفاده از تولیدکنندگان داخلی برای تأمین قطعات	۲/۵۴	۲/۹۰	۵/۴۴
۵	مدیریت صحیح زباله به‌وسیله تفکیک پسماندهای ویژه از عمومی	۲/۹	۲/۲۱	۵/۱۱
۶	بهبود عملکرد و امحاء پسماندها با اجرای برنامه زمان‌بندی مناسب	۲/۵۵	۲/۷۲	۵/۲۷
۷	حفظ رضایت‌مندی پرسنل	۲/۴۲	۲/۸۲	۵/۲۴
۸	گسترش فرهنگ کاهش پسماند	۲/۷۸	۳/۰۸	۵/۸۶

با توجه به مقادیر ارائه شده در جدول ۴ محاسبات لازم به منظور استفاده در رسم نمودار مربوط به ماتریس SPACE انجام گرفت:

$$FS + ES = 5 - 2 = 3$$

$$IS + CA = 4/5 - 1 = 3/5$$

با توجه به محاسبات انجام شده و رسم نمودار مربوط به ماتریس SPACE گزینه‌های برتر این طرح در موقعیت تهاجمی هستند.

#### ۴- نتیجه گیری

دفع مواد زائد بهداشتی - درمانی، علی‌رغم حجم کم، در مقایسه با مواد زائد شهری موضوع کاملاً پیچیده و حساسی است. تولید این مواد در محل تجمع و زندگی شهروندان به لحاظ بهداشتی شدیداً خطرناک است. پسماندهای بیمارستانی یکی از معضلات بهداشتی و زیست محیطی اند

در مرحله آخر برای اخذ تصمیم مناسب در انتخاب راهبرد برتر، از ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام راهبردی استفاده شد. این ماتریس شامل بخش‌های توان مالی (FS)، توان صنعت (IS)، ثبات محیط (ES)، مزیت رقابتی (CA) است. در این امتیازدهی، بخش توان مالی به دلیل بالا بودن ایجاد اشتغال از طریق سیستم مدیریت پسماند عفونی، اشتغال و جذب سرمایه در زمینه تکنولوژی جمع‌آوری زایدات بیمارستانی، و کمبود بودجه برای جذب نیروی کارآمد و خرید ماشین‌آلات استاندارد، بیشترین امتیاز مثبت (+۵) را به خود اختصاص داد. بخش مزیت رقابتی نیز به دلیل استفاده از نیروی متخصص در زمینه مدیریت پسماندهای عفونی و واگذاری به بخش خصوصی کمترین امتیاز منفی (-۱) را گرفت. متغیرهای مربوط به هریک از چهار پارامتر اصلی این ماتریس به همراه امتیازبندی آن در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶- ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک (SPACE)

نمره	دامنه تغییر	پارامتر
۱ < FS < ۶		<b>توان مالی (FS)</b>
+ ۵		۱- ایجاد اشتغال از طریق سیستم مدیریت پسماند عفونی
+ ۶		۲- اشتغال و جذب سرمایه در زمینه تکنولوژی جمع‌آوری زایدات بیمارستانی
+ ۴		۳- کمبود بودجه برای جذب نیروی کارآمد و خرید ماشین‌آلات استاندارد
+ ۵	میانگین	
۱ < IS < ۶		<b>توان صنعت (IS)</b>
+ ۴		۱- ضعف در سیستم مدیریت پسماندهای عفونی
+ ۵		۲- در اختیار نداشتن نیروی عملی کارآمد
+ ۶		۳- امکان بهره‌گیری از تبلیغات رسانه‌ای در جهت تفکیک و کاهش پسماند
+ ۳		۴- ضعف در زمینه کاربرد تکنولوژی روز
+ ۴/۵	میانگین	
-۶ < ES < -۱		<b>ثبات محیط (ES)</b>
- ۲		۱- تکنولوژی به سرعت تغییر کرده ولی مدیریت پسماند در بیمارستان به این سرعت نرسیده است
- ۲		۲- کم‌ارزش بودن شغل از نظر فرهنگ عمومی، کمبود دستمزد استفاده از پرسنل ناکارآمد
- ۲	میانگین	
-۶ < CA < -۱		<b>مزیت رقابتی (CA)</b>
- ۱		۱- استفاده از نیروی متخصص در زمینه مدیریت پسماندهای عفونی
- ۱		۲- واگذاری به بخش خصوصی
- ۱	میانگین	

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 پسماندهای بیمارستانی اقدام کرد. در برخی از پژوهش‌ها شدت و افزایش فعالیت‌های انسانی به‌منزله تولید بیشتر انواع پسماندهای مختلف معرفی شده [۱۷] که با توجه به کمیت و کیفیت پسماندهای تولیدی در جوامع بشری مواجهه اصولی با آن‌ها مستلزم استقرار نوعی سیستم مدیریت کارآمد و اثربخش است. چنین سیستمی همواره نیازمند اتخاذ جهت‌گیری‌های هدف‌مند بوده است؛ و این مهم مستلزم استفاده از روش‌هایی است که با تحلیل وضع موجود و شناسایی عوامل اثرگذار بیرونی و درونی، قادر به تعیین سطح بهینه حرکت مدیریت باشند. در میان روش‌های مورد استفاده، SWOT روشی مفید و مؤثر برای تعیین جهت‌گیری‌های انواع سیستم‌های مدیریت — از جمله سیستم مدیریت پسماند — است که بر تجزیه و تحلیل عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر مدیریت در قالب نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید مبتنی است. در دیگر مطالعات انجام شده نیز نشان داده شد [۶] که یکی از مهم‌ترین ضعف‌های تحلیل SWOT این است که اهمیت هر عامل در تصمیم‌گیری به‌صورت کمی قابل سنجش نیست. به‌عبارت دیگر، شناسایی این که کدام عامل یا گروه بر تصمیمات استراتژیک مؤثرتر است تا حدی دشوار است. در تحقیق حاضر با ترکیب SWOT و AHP این استراتژی‌ها اولویت‌بندی شدند. با ترکیب SWOT و AHP این روش کاربردی‌تر شد و به‌شکل مناسب‌تری برای تدوین استراتژی استفاده شد. تحلیل سلسله‌مراتبی مشکل یادشده را برطرف و اهمیت و وزن هر عامل را نیز به‌صورت کمی قابل محاسبه و رتبه‌بندی کرد.

براساس یافته‌های حاصل از مطالعات انجام شده [۱۰] و مسائل و مشکلات زیست‌محیطی موجود، ضعف مدیریتی در زمینه مدیریت صحیح پسماندها دیده می‌شود. لذا اجرای برنامه جداسازی صحیح پسماند عفونی از پسماندهای شبه‌خانگی یکی از ضروری‌ترین گام‌های لازم برای کاهش مشکلات بهداشتی، زیست‌محیطی و هزینه‌های مدیریت پسماندهای بیمارستانی است.

در تحقیق حاضر نیز جداسازی جزء مراحل مهم و اصلی فرایند مدیریت پسماندهای بیمارستانی در نظر گرفته

که به‌دلیل برخورداری از عوامل خطرناک، سمی و بیماری‌زا، از حساسیت ویژه‌ای برخوردارند [۱۰]. برای دفع این مواد باید شیوه‌های مختلفی را مورد توجه قرار داد. هسته اصلی و کلید موفقیت این روش‌ها، جداسازی و جمع‌آوری جداگانه مواد نهفته و خطرناک است. وجود قوانین و ضوابط، تعیین اهداف و ترسیم راهبرد مبتنی بر واقعیات، امکانات و توانایی‌ها از اهم مواردی است که باید مورد توجه و دقت کافی قرار گیرند.

به‌طور کلی، امروزه هرم مدیریت پسماندها مطابق شکل ۳ است. همان‌طور که مشاهده می‌شود «کاهش تولید پسماند» با بیشترین سطح پوششی نمودار، در اولویت اول قرار دارد. امروزه پیشگیری از تولید پسماند در سطح جهان به‌شدت مورد توجه است و الگویی موفق و قابل اجرا در بیمارستان‌هاست. این امر فقط با اصلاح الگوی مصرف مواد و تجهیزات و وسایل مورد نیاز در بیمارستان میسر خواهد شد. بعد از کاهش تولید پسماندها جداسازی و تفکیک و استفاده مجدد از پسماندها، بازیافت و تهیه کود از پسماندها، و انجام اقدامات پیش‌تصفیه به‌منظور بی‌خطرسازی، و درنهایت دفع هر آنچه که به‌عنوان پسماند و دورریز نهایی باقی مانده، به‌ترتیب در اولویت قرار دارند [۴ و ۱۵].

در این پروژه پس از استفاده از روش A'WOT و بررسی نقاط قوت داخلی و فرصت‌های خارجی، استراتژی‌هایی حاصل از این دو عامل تدوین شد و به‌منظور مدیریت دفع پسماندهای بیمارستانی به کار گرفته شد. روش تجزیه و تحلیل A'WOT و ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی، با بررسی و طبقه‌بندی راهکارهای ارائه شده، ابزاری برای تبدیل تهدیدهای احتمالی به فرصت‌ها و تغییر نقاط ضعف به نقاط قوت به‌شمار می‌رود. A'WOT مدل تحلیلی مختصر و مفیدی است که به‌شکل نظام‌یافته هریک از عوامل را شناسایی کرده و استراتژی متناسب با موقعیت کنونی حرفه‌مورد بررسی را منعکس می‌سازد. این منطق اگر درست به کار گرفته شود نتایج بسیار خوبی برای انتخاب و طراحی یک ایده خواهد داشت. این روش در صورت مشخص بودن اهداف و وجود شاخص‌های مورد نیاز، در اجرای طرح‌های مدیریت پسماند مؤثر است. در نهایت می‌توان گفت که با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی استراتژیک و ارزیابی، نظیر A'WOT و QSPM، می‌توان

برای مدیریت علمی استراتژیک در وظایف محوله، از طریق وزارت کشور به صورت متمرکز اقدام شود و حمایت‌های لازم اجرایی و مالی و سرمایه‌گذاری‌های نیروی انسانی متخصص به عمل آید [۱۲].

در این تحقیق نیز بحث آموزش و اطلاع‌رسانی، حمایت و همکاری سازمان‌های مرتبط مانند شهرداری و بیمارستان و . . . برنامه‌ریزی در عملیات اجرایی فرایند دفع بهداشتی جزء مهمی از برنامه مدیریت پسماند بیمارستانی در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از دیگر مطالعات نیز بیان می‌دارد که یکی از معضلاتی که بهداشت عمومی و محیط‌زیست را به‌طور جدی تهدید می‌کند پسماندهای بیمارستانی است که به‌علت داشتن عوامل خطرناک، سمی و بیماری‌زا — نظیر مواد پاتولوژیک، دارویی، شیمیایی و رادیواکتیو — از حساسیت خاصی برخوردار است. براساس برآوردها، حدود ۶۳۰ نوع ماده شیمیایی و دارویی در بیمارستان‌ها مصرف می‌شود که حدوداً ۳۰۰ نوع آن‌ها خطرناک و سمی‌اند. کشور ما حدوداً دارای بیش از ۸۰۰ بیمارستان، ۷۰۸۹ واحد بهداشتی درمانی، ۱۶۲۸۵ خانه بهداشت و ۳۷۰۱ آزمایشگاه است که روزانه بالغ بر ۲۸۵ تن پسماند بیمارستانی تولید می‌کند. دفع پسماندهای بیمارستانی نیازمند مدیریت صحیح و رعایت اصول بهداشتی و مهندسی است، در حالی که در ایران ۴۰/۵۶٪ موارد از این پسماندها در زمین دفن شده، ۵۴/۳۰٪ سوزانده شده و ۵/۱۴٪ نیز تل‌انبار می‌شود که هیچ‌کدام از این روش‌ها به‌دلیل داشتن عواقب سوء زیست‌محیطی و بهداشتی مورد تأیید مجامع علمی و بین‌المللی نیست. از این رو به نظر می‌رسد که باید هرچه سریع‌تر نسبت به رفع کمبودهای جدی موجود در این زمینه اقدام شود [۳].

برای بهبود مدیریت زیست‌محیطی پسماندهای بیمارستانی، با به کارگیری روش A'WOT موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. نصب برجسب‌های هشداردهنده خطر روی سطل‌های زباله‌عفونی.
۲. هم‌جواری محل تجمع زباله با محل اتاقتک زباله‌سوز و گسترش فضای سبز در محوطه اطراف آن‌ها.
۳. تعبیه دستگاه استریلیزاسیون جهت گندزدایی و بی‌خطرسازی پسماندهای ویژه و کاهش حجم آن‌ها.
۴. بررسی سایر روش‌های دفع زباله با توجه به آب و هوای گرم و مرطوب بندرعباس.

شده است. محققین بیان می‌کنند که در مدیریت مواد زائد بیمارستانی باید برنامه اجرایی گسترده SWOT مد نظر قرار گیرد و آموزش پرسنل بیمارستانی و تشکیل تیم مدیریت پسماند در اولویت قرار گیرد [۵]. در این تحقیق نیز آموزش نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. دیگر پژوهش‌گران در نتایج خود به این جمع‌بندی رسیدند که مهم‌ترین عوامل در کاهش پسماند آموزش می‌باشد [۸].

مطالعات نشان داده [۹] که مدیریت صحیح زائدات بیمارستانی به‌لحاظ ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی و بروز عفونت‌های بیمارستانی نقش به‌سزایی در ارتقاء بهداشت جامعه دارد و یکی از اساسی‌ترین طراحی‌ها و اجرای برنامه صحیح مدیریت مواد زائد بیمارستانی آگاهی از مقادیر کمی و کیفی پسماندهای بیمارستانی است. با توجه به درصد بالای پسماندهای عفونی و خطرناک، می‌توان نتیجه گرفت که علی‌رغم تلاش فراوان در خصوص تفکیک پسماندهای بیمارستانی، هنوز مشکلاتی در این رابطه وجود دارد که نیازمند توجه بیشتر مسئولین و نیز استفاده از روش‌های نوین، به‌منظور بی‌خطرسازی پسماندها قبل از خروج از بیمارستان است [۹].

در این تحقیق نیز برنامه‌ریزی درخصوص مدیریت صحیح زباله‌های بیمارستانی بسیار مهم در نظر گرفته شده است. به‌باور برخی از همکاران، با توجه به چشم‌انداز بیست‌ساله کشور و تکیه بر اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و اهمیت حفظ محیط‌زیست، امروزه مدیریت پسماند یکی از ضروری‌ترین محورهای توسعه پایدار محسوب می‌شود. در این ارتباط قانون مدیریت پسماند و آیین‌نامه اجرایی مربوطه نقطه عطفی است که برای برنامه‌ریزی‌های مرتبط تهیه و تصویب شده است. در قانون مذکور مدیریت اجرایی پسماند به‌عنوان 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 شده 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، همکاری همه مدیران و صاحب‌نظران، و همچنین بازنگری‌های ضروری ادواری پیشنهاد می‌شود در جهت آموزش مدیران

پی‌نوشت‌ها

- [11] Karbasi A, Monavari M, Mogoe R. Strategic management in the environment. Publishers. Kavosh Ghalam; 2007: 159. **[In Persian]**
- [12] Khorzani A. Sterategic planning in the executive management of waste. Third national conference on waste management. Tehran. Municipalities' agency. Environmental protection agency; 2007: 45-55. **[In Persian]**
- [13] Maleki A, Alavi Bakhtiarvand S N, Jafar zadeh N, Mostafae D. Strategies to promote solid waste recycling system in the contry by using SWOT method. Third national conference on waste management, Tehran, Municipalities agency. Environmental protection agency; 2007: 349-356. **[In Persian]**
- [14] Marciano C. Archiving a common strategy for an integrated rural development plan in south Italy using analytic hierarchy process. Pisa. Italy; 2003. p. 12.
- [15] Masombeigi H, Karimizarchi A A, Tajik J. Methods reduction generation medical waste, Military medicine ; 2008; 11(3): 127-133. **[In Persian]**
- [16] Nouri J, Abbaspour M, Maghsodluokamali B. Environmental assessment sterategic policies industrial development of Iran by using SWOT. Journal Environmental science and technology; 2006; 29: 26-38. **[In Persian]**
- [17] Panahande M, Naghavipanahi N. Assess the quality of waste management SWOT method (case study: Semnan city). National conference on human environment and sustainable development; 2011. **[In Persian]**
- [18] Zalikani M, Kazemitabar S M, Kanani M R, Hasan Nataj A, Aliashrafipour R, Yadolahi A A. Examine the feasibility of using estrilaizer in change waste infectious to waste ordinary to transfer by the municipality (Case study: estrilaizer in Mazandaran). Tehran. Municipalities And Environmental protection agency; 2007: 293-283. **[In Persian]**

1. Strength, Weakness, Opportunity, Threat
2. Analytical Hierarchy Process
3. Multi-criteria decision-making
4. Quantitative Strategic Planning Matrix
5. Internal Factors Evaluation
6. External Factors Evaluation

منابع

- [1] Arabi M, Aghazadeh H, Nezamivand Chegini H. Handbook of strategic planning. Tehran. Office of cultural research; 2006. **[In Persian]**
- [2] Asafou-Ajaee J. Environmental economy for non economists: Mc Graw Hill; 2002: 127.
- [3] Asghari A R, Dehghanifard E, Darvish R, Khalili F. Hospital waste management. First environmental engineering conference; 2007. **[In Persian]**
- [4] Aylin Z, Kocasoy G U. Determination of the best appropriate management methods for the health-care wastes in Istanbul. Waste Manage; 2008; 28(7): 1-9.
- [5] Banaeeghahfarokhi B, Sadeghi M, Jazaieri R, Sakinia N. Investigate practical solutions to safe disposal of hospital waste using SWOT. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences; 2014; 14(6): 60-71. **[In Persian]**
- [6] Davarinajadmoghadam M, Mabhot M R, Keramati O. Dignity provision of urban waste management strategic plan SWOT method (Case Study: City Mashhad). The Sixth National Conference and the First International Conference on Waste Management; 2014. **[In Persian]**
- [7] Dehghani M. Adverse effects wastewater on coastal waters and Persian Gulf aquatics in Bandarabbas. Water and sewer agency in Bandarabbas; Volum II; 2002. **[In Persian]**
- [8] Fili H, Ghomi M, Motamedpour M, Amani F. Urban management collection urban waste using SWOT model (Case Study: City Abiek). Sixteenth national conference on environmental health center - Persian; 2014. **[In Persian]**
- [9] Ghahramani S, Sadeghi S, Soleimani M. Quality and quantity of hospital waste production Besat in Sanandaj city. Arvin Journal of Guilan University Research Committee; 2013; 11(27, 28): 1-12. **[In Persian]**
- [10] Hadipour M, Afkhami M, Takdastan A. The identification of hospital wastes and their classification according to WHO, Journal - Research Health Sciences; 2012; 3(4): 35-45. **[In Persian]**

