



تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

اردشیر زابلی زاده^{۱*}، ابوالفضل مشکینی^۲، زهره یوسف زاده^۳، ناصر فتاحی^۴

۱. استادیار علوم ارتباطات، دانشگاه صدا و سیما

۲. استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس تهران

۳. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

۴. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد چالوس

دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۲۱ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۲۷

Analysis of Effective Factors in Source Separation of Solid Wastes on the Urban Environment District 3 of Region 1, Tehran

A. Zabolizadeh^{1*}, A. Meshkini², Z. Yousefzadeh³, N. Fattahi⁴

1. Assistant Professor of Communication Sciences, Broadcasting University, Iran

2. Assistant Professor of Geography and Urban Planning, Tarbiat Modares University, Tehran

3- Ph.D. Student of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Central Tehran Branch

4- Ph.D. Student of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Chalus Branch

Received: 2016/09/09

Accepted: 2017/02/02

Abstract

The separating waste from source production, in addition to principles of hygiene, is leading to the health commodities produced from recycled materials, it is also removed many costs of collecting and organizing waste. The purpose of this research is analysis of effective factors in source separation of solid waste on urban environment in district 3 of Tehran region 1 municipality. The research type is practical. The method has been applied for research has descriptive and analytical approach. Research data is collected by the field-documental studies, and the hybrid model (AHP)(SWOT) has been taken for analyzing the findings. Statistical society is 95000 citizen of district 3 of Tehran region 1 and 60 questionnaires as a sample size have been completed by cooperation with environmental and region recycling experts and municipal authorities. The results show that the average of concessions between internal factors for strengths points (0.08875) and for weakness points (0.03211) which the average score of weaknesses points is less than the average score of strengths points. Also, among external factors the score of opportunities points are equal (0.08562) and for threat points (0.03675), that the average score of threat points is less than the average opportunities points scores. Thus, efficacious coefficient of strengths and opportunities points facing municipal solid waste in studied area are more than the weaknesses and threat points. Of course the dominant strategy in this research is an aggressive type. By adopting this strategy and applying the facing strength and opportunity points in the studied area desirable and sustainable development can be obtained.

Key Words

Source separation, Urban solid waste, Environment, Region 1 of Tehran.

چکیده

انجام عمل تفکیک زباله از مبدأ تولید علاوه بر رعایت اصول بهداشتی، که منجر به سلامت کالاهای تولید شده از مواد بازیافتی میگردد، بخش زیادی از هزینه های جمع آوری و ساماندهی زباله نیز حذف می شود. هدف این پژوهش تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماند جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳ منطقه یک شهرداری تهران می باشد. نوع تحقیق کاربردی روش تحقیق دارای رویکرد توصیفی-تحلیلی جهت جمع آوری اطلاعات تحقیق از روش مطالعات میدانی - اسنادی و برای تجزیه و تحلیل یافته ها از مدل ترکیبی (AHP)، (SWOT) بهره گرفته شده است. جامعه آماری ۹۵۰۰۰ نفر شهروند ناحیه ۳ منطقه یک تهران و حجم نمونه ۶۰ عدد پرسشنامه با همکاری کارشناسان زیست محیطی و بازیافت منطقه، مسئولان و دست اندرکاران شهرداری منطقه تکمیل گردیده است. نتایج پژوهش نشان می دهد میانگین امتیازات کسب شده در بین عوامل درونی برای نقاط قوت برابر (۰/۰۸۸۷۵) و جهت نقاط ضعف برابر (۰/۰۳۲۱۱) که میانگین امتیازات نقاط ضعف کمتر از میانگین امتیازات نقاط قوت است. میانگین امتیازات کسب شده در بین عوامل بیرونی برای نقاط فرصت برابر (۰/۰۸۵۶۲) و جهت نقاط تهدید برابر (۰/۰۳۶۷۵) که میانگین امتیازات نقاط تهدید کمتر از میانگین امتیازات نقاط فرصت است. در نتیجه ضریب تاثیرگذاری نقاط قوت و فرصت فرا روی پسماند جامد شهری در محدوده مورد مطالعه بیشتر از نقاط ضعف و تهدید می باشد. البته راهبرد غالب در این پژوهش از نوع تهاجمی است. با اتخاذ این راهبرد و با به کارگیری از نقاط قوت و فرصت پیش روی در محدوده مورد مطالعه می توان به یک توسعه مطلوب و پایدار دست پیدا نمود.

واژه های کلیدی

تفکیک از مبدأ، پسماند جامد شهری، محیط زیست، منطقه یک تهران.

مقدمه

پسماندها معمولاً مواد جامدی هستند که در اثر فعالیت‌های موجودات زنده برای ادامه حیاتشان و به دلیل برنامه‌ها و مسائل زیست محیطی صنعتی، کشاورزی، معدنی و شهری به وجود می‌آیند. در گذشته به دلیل عدم ازیاد جمعیت مشکلات دفع زباله کمتر نمود پیدا می‌کرده ولی با گذشت زمان، افزایش جمعیت و تغییر الگوهای مصرف، منجر به تولید روزانه حجم قابل توجهی پسماند گردیده است. این پسماندها و به‌ویژه تولید روز افزون آنها که حاصل فعالیت انسان است، یکی از معضلات و مشکلات اغلب شهرها و روستاها بوده و برنامه‌های خاصی جهت مدیریت آن در بسیاری از کشورها در حال انجام است. دستور کار ۲۱، که برنامه‌ای جامع مبتنی بر توسعه پایدار در قرن ۲۱، به عنوان یک منشور بین‌المللی در کنفرانس شهر ریو در سال ۱۹۹۲ بود که توسط بسیاری از کشورها پذیرفته شد و به تصویب رهبران جهان رسید. بنا بر گزارش در بخش پسماند (دستور کار ۲۱، فصل ۲۱)، کاهش کمیت زباله و بازیافت آن باید به صورت یک استراتژی دنبال شود. توجه به دستور کار ۲۱ و نیز قوانین داخل کشور بیانگر آنست که استراتژی‌ها و اقدامات لازم در مدیریت پسماند فقط در سطح مدیریت شهری نبوده بلکه احاد شهروندان نسبت به مسأله پسماند مسئولیت داشته و تغییر رفتار شهروندان در جهت کاهش حجم پسماندهای تولیدی و افزایش تفکیک پسماندهای خشک ضروری است. بنظر می‌رسد موفقیت طرح‌های تفکیک پسماند به مشارکت شهروندان گره خورده و اگر اقدامات لازم در زمینه پسماند صورت نگیرد با توجه به جمعیت ۸/۵ میلیاردی در سال ۲۰۲۵ میلادی و با در نظر گرفتن افزایش سرانه زباله، میزان حجم پسماند به ۴ تا ۵ برابر خواهد رسید. دستور کار ۲۱ تأکید شده اقداماتی چون کاهش دادن حجم پسماند، توسعه استفاده مجدد، و باز چرخش پسماند ترغیب و تقویت سیستم مدیریت پسماند منطبق بر محیط‌زیست باید مبنای برنامه‌های آتی در تمام کشورها قرار گیرد. یکی از مسائل مطرح در حوزه نگرانی‌های زیست محیطی پسماند مناطق شهری می‌باشد، لذا تحقیقات و پژوهش‌های زیادی در زمینه پسماند صورت گرفته است. تولید مواد زاید چه به صورت جامد و یا مایع، هدیه تمدن جامعه بشری به جهان است (Juhasz et al., 2004). مواد زاید شهری همچون کالاهای و مواد با دوام، بی‌دوام، ظروف و مواد بسته‌بندی‌ها، دورریزهای غذایی، شاخ و برگ زاید درختان و دیگر مواد آلی و غیر آلی دور ریز شده در مناطق مسکونی، تجاری، آموزشی، و صنعتی می‌باشد

(Rayner et al., 2011).

امروزه حجم بسیار زیاد از زباله‌ها و پسماندهای جامد را مواد غیر قابل بازگشت به طبیعت تشکیل می‌دهد که با رهاسازی در طبیعت ممکن است تا صدها سال به همان شکل باقی بماند. متأسفانه انسان با یگانه محیط زیست خود بسیار بی‌رحمانه روبرو شده، منابع آنرا به‌دست آلودگی می‌سپارد. در محیط زیست انسان به‌طور مستقیم و غیر مستقیم به آن وابسته و فعالیت‌های او در ارتباط با آن قرار دارد (Qavam, 1996). در جوامع شهری میزان زیاد زباله‌های تولیدی نتیجه فعالیت‌های گسترده انسان بوده و مواد زاید جامد به صورت چالش بزرگ، جوامع شهری را در بر گرفته است. از طرف دیگر محدودیت مواد و منابع زمین به دلیل رشد جمعیت و بهره‌برداری‌های بی‌رویه مشخص‌تر شده و دریافتند مدیریت رایج زباله‌سوزی و دفن زباله در زمین اثرات زیان‌بار قابل توجهی چون نگرانی‌های بهداشتی و زیست محیطی، کاهش ظرفیت مکان‌های دفن و شرایط مختلف قانونی و سیاسی بر مجموعه مدیریت مواد زاید شهری به همراه داشته است (Xua et al., 2009).

در سال‌های اخیر بیشتر کشورها شروع به بهبود شیوه‌های مدیریت مواد زاید جامد شهری خود نمودند (Alavi et al., 2009). برای شناخت این نوع مدیریت باید مؤلفه‌ها (تفکیک از مبدأ پسماند، کاهش از مبدأ تولید، ذخیره و پردازش، حمل و نقل، بازیافت، دفع و مراقبت‌های بعد از دفع) آن شناخته شوند. تفکیک زباله از مبدأ یکی از طرح‌هایی است که در راستای توسعه مدیریت پسماند، کاهش عوارض و مشکلات بهداشتی، محیط‌زیستی ناشی از جمع‌آوری و دفع غیرصحیح زباله‌های شهری اجرا می‌شود (Omran, 2009). تفکیک از مبدأ اولین فاز در چرخه مدیریت پسماند است که بی‌واسطه با مردم، فرهنگ، کلیه ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، باورهای سیاسی، و الگوهای رفتاری آنها مرتبط است (Sarvar, 2012). بهینه‌ترین شیوه جدا سازی پسماندهای ارزشمند اجرای تفکیک پسماند در مبدأ تولید، به عنوان راهی مؤثر برای بهبود عملکرد محسوب می‌شود (Chopano Geloos, 2009). روش و برنامه‌های تفکیک از مبدأ زباله‌های جامد شهری نمی‌تواند الگوی از قبل تعیین شده‌ای برای تمام مناطق کشور داشته باشد (Bar Abadi, 2006). در این پژوهش بنا به مشاهدات اولیه در ناحیه ۳ منطقه یک تهران توده‌های زشت انباشت مواد زائد، کانال‌های آب پر شده از زباله‌ها، جوی‌ها و آبگذرهای مسدود شده بوسیله پسماندهای جامد، خیابان‌های کثیف و پوشیده از انواع زباله و پسماندهای تر و خشک به نحوی

بسیاری از اجزای موجود در زباله‌ها قابلیت استفاده و بازیافت را دارند در اثر سوء مدیریت، این مواد بدون استفاده دفع می‌شوند. مطابق با موضوع انتخابی پژوهش حاضر تحقیقات مشابهی در داخل کشور انجام شده است از جمله:

(Jozzi et al., 2006) در نتیجه بررسی اقتصادی - استراتژی تفکیک از مبدأ زباله‌های خانگی نشان داد، که در صورت اجرای کامل طرح در تهران مبالغ بسیار زیادی در چرخه تولید و جمع‌آوری یا در بخش بازیافت در کار خانه کاهش خواهد یافت. (Selahvarzi, 2008) به ارزیابی مدیریت دفع پسماند شهرکرمانشاه پرداخت و نتیجه آن به تأثیرات نحوه مدیریت بر شرایط اقتصادی، بهداشتی و فنی تأکید می‌نمود.

(Abedi et al., 2009) در تحقیق خود آموزش‌های ارائه شده سازمان مدیریت پسماند در امر تفکیک پسماند از مبدأ را مؤثر می‌دانند. (Afroz et al., 2010) به داشتن دانش نسبت به برنامه‌های بازیافت و مدیریت پسماند و نقش آموزش تأکید کردند. (Adhami & Akbarzadeh, 2010) نشان دادند بین متغیر دانش، آگاهی و حفظ محیط‌زیست رابطه مثبتی وجود دارد. (Azizi, 2010) در مدیریت پسماند منطقه ۲۰ تهران نشان داد که مشارکت شهروندان در امر تفکیک زباله، رابطه مستقیم با آموزش آن دارد. (Fatehnia, 2011) به نقش آموزش مستقیم کارگاهی در افزایش مشارکت شهروندان منطقه ۵ تهران در طرح تفکیک پسماند از مبدأ تأکید کرد.

(Salehi & Hemmati, 2012) نقش آموزش زیست محیطی در مدیریت زباله‌های الکترونیکی را بررسی کردند و بر لزوم اطلاع‌رسانی در اجرای طرح‌هایی از قبیل تفکیک زباله تأکید داشتند (Gholami et al., 2013). بر اهمیت دانش از برنامه‌های بازیافت، محیط‌زیست و درک اثربخشی عمل فردی بر مشارکت شهروندان در برنامه جمع‌آوری و بازیافت پسماند تأکید داشتند. (Farahmand et al., 2013) بر نقش آگاهی در رفتارهای زیست محیطی اشاره کردند. (Aghaye, 2014) یکی از عوامل مؤثر در رفتار تفکیک پسماند منطقه ۷ تهران را دانش زیست محیطی معرفی کرد. (Salehi & Ahmadi, 2015) در نقش آموزش شهروندان در مدیریت پسماند

نشان دهنده آلودگی در محیط می‌باشند. در نتیجه ساکنان این منطقه در معرض انواع بیماری‌ها و آلودگی‌ها و مخاطرات ناشی از آن قرار خواهند گرفت. این پژوهش به تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد شهری در قالب دو سؤال می‌پردازد. سؤال اول: مهم‌ترین عوامل درونی (نقاط ضعف و قوت) و عوامل بیرونی (نقاط فرصت و تهدید) تأثیرگذار حاکم بر تفکیک از مبدأ پسماند جامد شهری از منظر کارشناسان زیست محیطی جهت کاهش آسیب‌های محیط‌زیست کدامند و درجه تأثیر بخشی آنها چه میزان است؟ سؤال دوم: راهبردهایی که می‌تواند در مدیریت تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد جهت کاهش آسیب‌های زیست محیطی شهری نقش مؤثری را ایفا نماید کدامند؟ در سؤال‌های فوق از روش استراتژی راهبردی (SWOT) سوات استفاده شده است. هدف تحقیق تحلیل مشارکت مردم در حفظ محیط‌زیست و بهبود شرایط بهداشتی منطقه مطالعاتی و ضرورت شناخت نحوه مشارکت شهروندان با مدیریت شهری در امر تفکیک پسماند از مبدأ تولید به عنوان یک اصل کلی، بررسی عملکرد مدیریت شهری و مجریان امر تفکیک پسماند یا زباله در منطقه، و نیز تحلیل بهترین و مؤثرترین راهبرد شیوه کاهش حجم پسماند در منطقه ۱ تهران می‌باشد. لذا قبل از بررسی موضوع پژوهش ابتدا به ارائه و بیان پیشینه تحقیق درخصوص پسماند و تفکیک از مبدأ پسماند جامد شهری پرداخته شده است، زیرا در هر گزارش یا رساله تحقیقاتی مرور ادبیات بخشی مرسوم از آن است.

شروع مطالعه درباره مواد زاید به زمان‌های بسیار قدیم و دوران باستان بر می‌گردد و اولین کتاب در نوع خود در این زمینه که از نقطه نظر مهندسی منحصرأ به موضوع مواد زاید می‌پردازد، کتاب دفع مواد دورریز است که توسط پارسونز در سال ۱۹۰۶ نوشته شده است. مدیریت مواد زاید به روش روشنفکرانه و علمی امروزی در آمریکا از دهه ۱۹۴۰ و در انگلستان از دهه ۱۹۳۰ شروع شد (Chopano Geloos et al., 1991). دانشگاه‌های کین، ماربورک، روستوک و اشتوتگارت در آلمان از پیشگامان و طلایه داران این مطالعه در جهان بشمار می‌روند و در این مورد تحقیقات مشترکی بین دانشگاه‌های بوانشویک و روستوک در آلمان صورت گرفته است (Hashemi, 2003).

پسماند مناطق شهری از مسائل بسیار مهم زیست محیطی بوده، لذا برای دفع صحیح و بهداشتی پسماند شهری باید زباله را با توجه به جنس و اجزای تشکیل دهنده آن جداسازی کرد. در ایران با وجود اقدامات انجام شده در این زمینه هنوز شیوه دفن کردن پسماند بر روش‌های دیگر غلبه دارد، علی‌رغم اینکه

خانگی منطقه ۸ تهران نشان دادند که بین آموزش زمان آموزش و دانش نسبت به تفکیک پسماند با رفتار تفکیک پسماند رابطه مستقیم وجود دارد. (Kazemi & Salehi, 2015) در تحلیل جامعه شناختی مدیریت پسماند بیمارستانی نشان دادند با انجام تفکیک پسماند و دسترسی به شاخص‌های کیفیت در بخش بهداشت می‌توان مدیریت پسماند را بهبود بخشید. علاوه بر تحقیقات داخلی که چند نمونه آن ذکر گردید، تحقیقات مشابهی در خارج از کشور انجام شده است. (Kamara, 2006) در برنامه‌های تفکیک پسماند نقش دانش و آموزش را مهم می‌داند. (Vincente & Reis, 2008) بر اهمیت دانش در برنامه‌های بازیافت و مدیریت پسماند و نقش آموزش تأکید کردند. (Omran et al., 2009) در تحقیق خود درباره نگرش سرپرست خانوارها در خصوص تفکیک پسماند جامد از مبدأ در مالزی مشخص کردند، مشارکت مردمی، بسیاری از نگرش‌های منفی آنان در زمینه بازیافت مواد زاید را از بین می‌برد.

(De Feo & Gisi, 2010) آنان برای آموزش در بازیافت مواد زاید اهمیت ویژه قائل شدند. (kanit, 2010) در تحقیق مدیریت پسماند جامد شهری استانبول با بررسی بازیابی مواد زائد جامد از محل‌های دفن زباله و نیز مقدار برق تولید شده از مواد زاید، نشان دادند که حکومت ترکیه برنامه‌ریزی مفیدی برای بهبود مدیریت مواد زاید انجام داده و حمایت دولت از مدیریت شهرداری‌ها در زمینه مواد زاید افزایش یافته است. (Bamonti et al., 2011) در معیارهای مدیریت پسماند پایدار طرح‌های محلی شهری نشان دادند جمع‌آوری زباله‌ها از درب منازل بهترین استراتژی است. (Wright, 2011) در برنامه‌های بازیافت پسماند، دانش و آموزش را مهم میدانند.

(Kamaruddin et al., 2013) در پژوهش تسهیل یادگیری اجتماعی در مدیریت پسماند پایدار مطالعه موردی سازمان‌های غیردولتی (NGO) در سلانگور مالزی نشان دادند علی‌رغم اجرای موفقیت‌آمیز فعالیت سازمان‌های غیردولتی، این سازمان‌ها با محدودیت‌هایی چون موضوعات پیچیده، درک صحیح مشارکت، مذاکره و درک بین عوامل مختلف در تسهیل یادگیری اجتماعی نسبت به مدیریت پسماند پایدار مواجه بوده و یافته‌ها نیز نشان می‌دهند که انگیزه شخصی و

مهارت مبتکرانه و اشکال ارتباط مؤثر بین عوامل مختلف برای اجرای پروژه‌های مؤثر ضروری است. (Akil & Ho, 2013) بر اهمیت دانش در برنامه‌های بازیافت و نقش آموزش در آن تأکید کردند. (Sunarto et al., 2014) براین عقیده‌اند که با تقویت دانش در مدیریت پسماند نگرش افراد می‌تواند تغییر یابد و در نهایت منجر به عمل مثبت شود. (Zhang et al., 2015) در بررسی عوامل مؤثر در تفکیک پسماندهای خانگی در گوانگ ژوچین نشان دادند دانش زیست محیطی و تعهدات اخلاقی تأثیر مثبتی بر نگرش زیست محیطی دارند. (Nur Khaliesah et al., 2015) در تحقیق مشارکت اجتماعی جهت تفکیک زباله در برنامه بازیافت پوتراجایا نشان می‌دهند که در تفکیک مواد جامد زاید، ارتباط ضعیفی بین مشارکت اجتماع و نگرش جامعه وجود دارد. (Scarlat et al., 2016) در ارزیابی پتانسیل انرژی از پسماند مناطق شهری آفریقایی نشان دادند، انرژی یک موضوع حیاتی برای آفریقا و زباله نقشی تأمین‌کننده انرژی را می‌تواند داشته باشد. (Mohamed Ibrahim et al., 2016) در نتایج تحقیق "به سوی مدیریت پایدار پسماند در مصر" نشان دادند مشارکت اجتماعی در برنامه بازیافت در تمام نواحی پوتراجایا به نگرش و دانش اجتماع از جدا سازی پسماند جامد مربوط می‌باشد. سپس ابزاری مانند اینترنت و خواندن مطالبی که باعث افزایش دانش مردم نسبت به برنامه بازیافت شود و مسافت منازل تا مراکز جمع‌آوری پسماند، محدودیت زمانی، و محدودیت فضا و سطل‌های زباله، از عوامل مهمی است که مانع مشارکت اجتماعی در برنامه بازیافت می‌گردد و با بررسی گزینه‌های فوق پسماند جامد می‌تواند به شکل پایدار مدیریت شود.

روش‌شناسی پژوهش

قلمرو مطالعاتی، خیابان‌های ناحیه ۳ منطقه ۱ شهرستان شمیران تهران می‌باشد (شکل ۱ و شکل ۲). هدف این پژوهش کاربردی، از لحاظ روش تحقیق، توصیفی - تحلیلی، و برای انجام آن از روش ترکیبی مطالعات میدانی اسنادی و از ابزار (مشاهده، مصاحبه) و تکمیل پرسشنامه از طریق روش دلفی و طیف لیکرت استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل

متخصصان و کارشناسان معلول یا وابسته، معیارهای هموزن یا هتروژن بودن موضوع پژوهش بوده و معیار ثابت و واحدی برای تعیین اینگونه جوامع آماری وجود ندارد (Powell, 2003). بر اساس تجارب محققان مختلف و نیز ابداع گران و توسعه-دهندگان مدل های برنامه ریزی خطی، حجم نمونه آماری پژوهش حاضر به تعداد ۶۰ عدد پرسشنامه تعیین گردید که با همکاری کارشناسان زیست محیطی و کارشناسان بازیافت منطقه، مسئولان، و دست اندرکاران شهرداری منطقه تکمیل گردید.

پژوهش حاضر، با توجه به پتانسیل ها و قابلیت های جغرافیایی و همچنین امکانات موجود در ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران انجام شد، جامعه هدف در آن کارشناسان بازیافت و متخصصان زیست محیطی و مسئولان امور شهری به تعداد ۶۰ نفر می باشد و تکنیکی که در این راستا به کار گرفته شده تکنیک دلفی است. تعداد متخصصان و کارشناسان معلول یا وابسته معیارهای هموزن یا هتروژن بودن موضوع پژوهش هدف، دلفی و یا وسعت پیچیدگی موضوع مورد مطالعه، توانایی محقق در فرایند مطالعات میدانی اسنادی، ملاحظات زمانی، مکانی و نیز امکانات، منابع موجود و دامنه مسأله مورد پژوهش و پذیرش پاسخ کارشناسان و متخصصین امر می باشد (Powell, 2003; Landeta, 2006, Manca et al., Cornick, 2006). تعداد پرسشنامه کمتر از ۵۰ و غالباً ۱۵ تا ۲۰ عدد ذکر شد. بنابراین نسبت به هر تخصص از ۱۵ تا ۲۰ نفر کارشناس متخصص امر پسماند پرسش به عمل خواهد آمد (Powell, 2003; Landeta, 2006; Oranga, 1993). با توجه به اینکه جامعه آماری پژوهش حاضر شامل مدیران و دست اندرکاران امور شهری، کارشناسان زیست محیطی و کارشناسان بازیافت ناحیه ۳ منطقه یک کلانشهر تهران بوده و از سویی در دو مرحله بررسی های میدانی از طریق پرسشنامه دنبال می گردد. مرحله اول تعیین عوامل و امکانات تأثیرگذار در امر تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران که با استفاده از تکنیک دلفی انجام شده است و نیز مرحله دوم پرسشنامه های مربوط به وزن دهی عوامل و اولویت بندی راهبردهای تعیین شده که با استفاده از پرسشنامه ای دیگر برای محاسبات مربوط به مدل AHP استفاده شده است.

اطلاعات از روش (SWOT) که مبتنی بر شناسایی نقاط قوت^۱ و ضعف^۲ یا عوامل درونی و نقاط فرصت^۳ و تهدید^۴ یا عوامل بیرونی طی مراحل زیر استفاده شده است:

۱. شناسایی قوت و ضعف، فرصت و تهدید مرتبط با عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماند جامد شهری ناحیه ۳ منطقه ۱.

۲. تشکیل جداول ماتریس ارزیابی عوامل درونی و بیرونی؛ و به منظور تشکیل این ماتریس ها عوامل درونی و بیرونی به هر عامل ضریب وزنی بین صفر (بی اهمیت) تا یک (بسیار مهم) اختصاص داده می شود که در این بررسی از نرمالیزه کردن برای وزن دهی استفاده شده است به نحوی که بالاترین امتیاز در ماتریس ها ۱۰ در نظر گرفته شده و سپس به نرمال کردن ضرایب اقدام گردید. در این صورت جمع ضرایب وزنی نرمال شده می باید مساوی یک باشد. شیوه نرمالیزه کردن ضرایب به شرح زیر می باشد:

$$d_n = \frac{d}{\sum l \times (d_{max})} \quad t = \frac{d}{d_{max}}$$

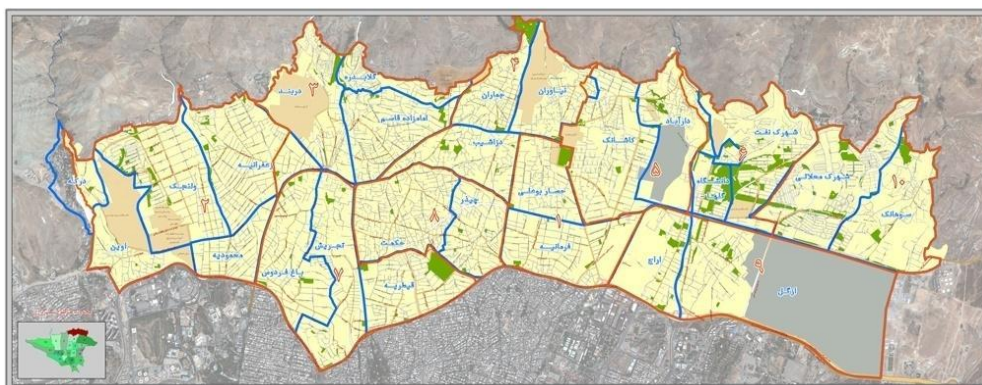
ضریب وزنی نرمال شده عامل مربوطه d_n

$$d=1,2,\dots,10$$

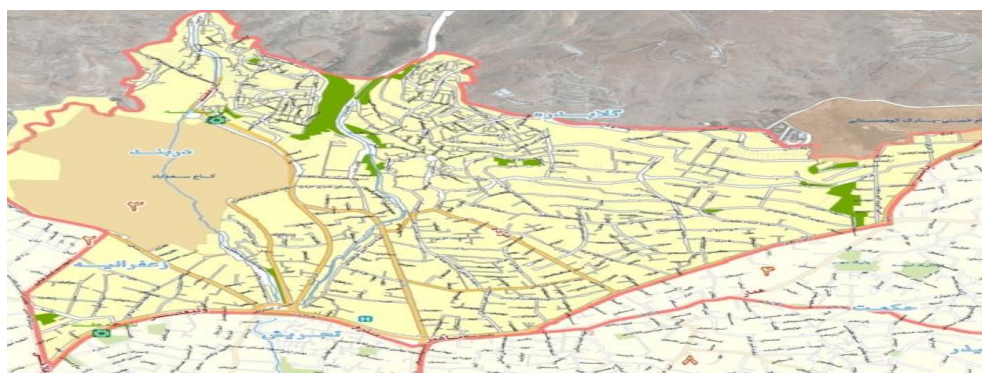
سپس وضع موجود در هر عامل بین عدد ۱ (ضعف اساسی) تا عدد ۴ (قوت بسیار بالا) رتبه بندی گردید و از حاصل ضرب امتیاز وضع موجود و وزن نرمال شده، امتیاز وزن دار محاسبه گردید. سپس با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، به وزن دهی عوامل سوات شده و اتخاذ استراتژی های برتر با توجه به اولویت وزنی بدست آمده و در نهایت به ارائه راهبردهای لازم در راستای عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران پرداخته شده است. جامعه آماری کلیه خانوارهای ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران با جمعیتی حدود ۹۵۰۰۰ نفر شهروند ساکن می باشند. هیچ قانون صریح و کاملی در خصوص تعداد متخصصان و کارشناسان امر در روش دلفی وجود ندارد. تعداد

1. Strenghth
2. Weakness
3. Opportunity
4. Threat

زابل‌زاده و همکاران، تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳...



شکل ۱. نقشه موقعیت ناحیه در منطقه ۱ تهران و تقسیمات نواحی منطقه (Municipality of District 1 of Tehran, 2016)



شکل ۲. نقشه موقعیت جغرافیایی ناحیه سه منطقه یک تهران وسعت حدود ۷۸۳ هکتار از شمال به ارتفاع ۱۸۰۰ متری دامنه جنوبی کوه‌های البرز به طول ۷ کیلومتر از جنوب به خیابان‌های شهرداری، باهنر و خیابان ولیعصر، از غرب به خیابان شهید فلاحی یا سه راهی زعفرانیه و از شرق به سه راه یاسر (Municipality of District 1 of Tehran, 2016)

یافته‌های پژوهش

اطلاعات توصیفی

مشخصات پرسش‌شوندگان از قبیل جنسیت، سوابق تدریس، شغلی، سطح تحصیلات و سن مورد پرسش واقع گردید. جدول ۱ توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب جنسیت را نشان می‌دهد. به طوریکه ۳۶ نفر از پاسخگویان (۶۰ درصد نمونه آماری) را مرد و ۲۴ نفر از پاسخگویان (۴۰ درصد) را زن تشکیل می‌دهد، که در بین خبرگان شامل ۴ گروه مدیریت شهری، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، شهر سازی، و همچنین مدیران نهادهای مربوط به مدیریت شهری این پرسشنامه تکمیل گردید.

جدول ۲ وضعیت سوابق شغلی- اجرایی و یا سوابق تدریس در امر پسماند، چهار گروه مورد پرسش شده به عنوان جامعه آماری این پژوهش که در زمینه‌های مدیریت شهری، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، شهرسازی و همچنین مدیران نهادهای مربوط به مدیریت شهری فعالیت داشته را بیان می‌نماید، به طوریکه ۱۳ نفر از پاسخگویان (۲۱/۷ نمونه آماری) کمتر از ۵ سال، و ۸ نفر از پاسخگویان (۱۳/۳ درصد) بین ۵ تا ۱۰ سال، و ۱۰ نفر از پاسخگویان (۱۶/۷ درصد) بین ۱۱ تا ۱۵ سال، و ۱۲ نفر از پاسخ‌گویان (۲۰ درصد) بین ۱۶ تا ۲۰ سال، و ۱۰ نفر از پاسخگویان (۱۶/۷ درصد) را بین ۲۱-۲۵ سال و ۷ نفر از پاسخگویان (۱۱/۷ درصد) را بالای ۲۵ سال تشکیل داده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد پاسخگویان بر حسب جنسیت

نوع پاسخها	مرد	زن	جمع
فراوانی	۳۶	۲۴	۶۰
درصد	۶۰	۴۰	۱۰۰

جدول ۲. توزیع فراوانی و درصد پاسخگویان به سؤال سوابق شغلی - اجرایی یا تدریس در امر پسماند

نوع پاسخها	کمتر از ۵ سال	۵-۱۰ سال	۱۱-۱۵ سال	۱۶-۲۰ سال	۲۱-۲۵ سال	بالای ۲۵ سال	جمع
فراوانی	۱۳	۸	۱۰	۱۲	۱۰	۷	۶۰
درصد	۲۱/۷	۱۳/۳	۱۶/۷	۲۰	۱۶/۷	۱۱/۷	۱۰۰

بر اساس جدول ۳ از نظر وضعیت تحصیلی، ۱۵ نفر از پاسخگویان (۲۵ درصد نمونه آماری) را فوق لیسانس، ۲۱ نفر از پاسخگویان (۳۵ درصد) را دانشجویان دکتری و ۲۴ نفر از پاسخگویان (۴۰ درصد) را دکتری تخصصی تشکیل داده است.

جدول ۳. فراوانی و درصد پاسخگویان به سؤال میزان تحصیلات

نوع پاسخها	فوق لیسانس	دانشجو دکتری	دکتری تخصصی	جمع
فراوانی	۱۵	۲۱	۲۴	۶۰
درصد	۲۵	۳۵	۴۰	۱۰۰

بر اساس جدول ۴ از نظر وضعیت گروه سنی، تعداد ۱۰ نفر از پاسخگویان (۱۶/۷ درصد نمونه آماری) بین ۲۵ تا ۳۵ سال، و تعداد ۳۸ نفر دیگر از پاسخگویان (۶۳/۳ درصد) بین ۳۶ تا ۴۵ سال و تعداد ۱۲ نفر از پاسخگویان (۲۰ درصد) بین ۴۶ تا ۵۵ سال را سن داشتند.

جدول ۴- درصد پاسخگویان به سؤال میزان سن پرسش شوندگان

نوع پاسخها	زیر ۲۵ سال	۲۵-۳۵ سال	۳۶-۴۵ سال	۴۶-۵۵ سال	بالای ۵۵ سال	جمع
فراوانی	۰	۱۰	۳۸	۱۲	۰	۶۰
درصد	۰	۱۶/۷	۶۳/۳	۲۰	۰	۱۰۰

طبق داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها و نظر خبرگان و متخصصان در خصوص تأثیر هر یک از عوامل بر امر تفکیک از مبدأ پسماند جامد شهری در ناحیه مطالعاتی نیز محاسبات صورت گرفته که به ارزیابی محیط و ساختار درونی نحوه مدیریت پسماند جامد شهری آن می‌پردازیم. در این مرحله اقدام به تشکیل ماتریس عوامل درونی می‌گردد تا شرایط تعادل بین عوامل قوت و ضعف در داخل سیستم درونی به خوبی تعیین شود جداول ۵ و ۶.

از آنجا که هدف اصلی این پژوهش تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط‌زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران است، لذا جهت شناسایی این موضوع در قالب سؤال اول اینگونه مطرح می‌گردد که از دیدگاه کارشناسان زیست محیطی و مسئولان شهری منطقه مورد مطالعه، عوامل درونی (نقاط ضعف و قوت) و عوامل بیرونی (نقاط فرصت و تهدید) تأثیرگذار بر امر تفکیک از مبدأ پسماند جامد شهری جهت کاهش آسیب‌های محیط‌زیست کدامند و درجه تأثیر بخشی آنها چه میزان است؟

زابل‌زاده و همکاران، تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳...

جدول ۵. ماتریس ارزیابی عوامل درونی ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

نقاط قوت بالقوه (S)	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
S۱ تعبیه ظروف جمع‌آوری زباله جامد	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
S۲ محل اسکان اکثریت دولت‌مردان و قشر مرفه جامعه، و منطقه‌ای با جایگاه دیپلماتیک و با پتانسیل بالای تاریخی، مذهبی، اقتصادی، گردشگری و خدمات شهری	۰/۰۷۸۹۴۷	۳	۰/۲۳۶۸۴۲
S۳ آگاهی زنان تحصیلکرده خانه‌دار در کاهش تولید زباله و تفکیک آن	۰/۰۲۶۳۱۶	۱	۰/۰۲۶۳۱۶
S۴ افزایش همکاری مشارکت شهروندان منطقه با شهرداری و سایر ارگانها در جهت کاهش تولید زباله خانگی در منطقه	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
S۵ وجود اعتقادات مذهبی و نقش آن در صرفه‌جویی و حفظ مواهب خدادادی	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
S۶ میزان بالای سطح سواد در شهروندان منطقه	۰/۰۷۸۹۴۷	۳	۰/۲۳۶۸۴۲
S۷ وجود ظرفیت در منطقه جهت جمع‌آوری زباله با استفاده از تکنولوژی برتر روز	۰/۰۲۶۳۱۶	۱	۰/۰۲۶۳۱۶
S۸ همکاری نسبی شهرداری با سازمان مدیریت پسماند، سازمان رفاه خدمات و مشارکت اجتماعی و سازمان خدمات موتوری شهرداری برای رفع مشکلات پسماند	۰/۱۰۵۲۶۳	۴	۰/۴۲۱۰۵۳

شرایط کنونی و مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد شهری محیط‌زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران است.

ماتریس ارزیابی عوامل درونی بر مبنای اهمیت هر عامل وزن (ضریب) داده می‌شود. این وزن‌ها از صفر (بی‌اهمیت) تا یک (بسیار مهم) بوده و نشان دهنده اهمیت نسبی یک عامل در

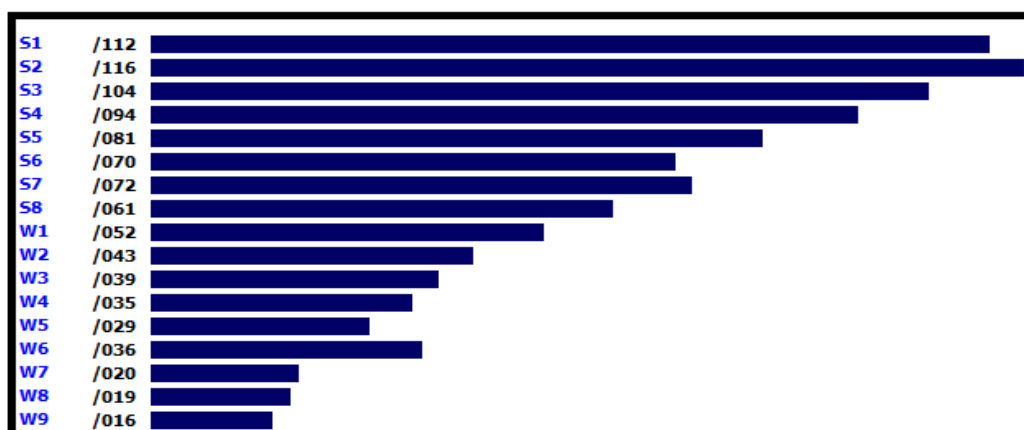
جدول ۶. ماتریس ارزیابی عوامل درونی (IFAS)

نقاط ضعف بالقوه (W)	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
W۱ بالا بودن راندمان تولید زباله در منطقه	۰/۰۷۸۹۴۷	۳	۰/۲۳۶۸۴۲
W۲ تفکیک نشدن زباله‌های تر و خشک از مبدأ	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
W۳ عدم مشارکت افراد غیر ساکن و گذری در حفظ محیط‌زیست منطقه مطالعاتی	۰/۰۷۸۹۴۷	۳	۰/۲۳۶۸۴۲
W۴ نبودن زمانبندی خاص جهت خروج زباله‌های خشک و جامد از منازل	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
W۵ پایین بودن سطح آموزش پرسنل‌های شهرداری جهت رعایت بهداشت فردی	۰/۰۷۸۹۴۷	۳	۰/۲۳۶۸۴۲
W۶ ضعف مدیریتی در ایجاد تسهیلات و مدیریت مواد زاید جهت اجرای امر تفکیک زباله	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
W۷ مشخص نبودن مسئولیت مردم در امر تفکیک و بازیافت مواد زاید جامد	۰/۰۲۶۳۱۶	۱	۰/۰۲۶۳۱۶
W۸ عدم بکارگیری ماشین‌آلات مدرن جهت جمع‌آوری زباله‌های شهری	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
W۹ عدم جمع‌آوری زباله در اسرع وقت توسط پرسنل‌های شهرداری و عدم برخورد با زباله دزدها	۰/۰۵۲۶۳۲	۲	۰/۱۰۵۲۶۳
مجموع	۱	۱۱۴/۵۳	۲/۵۲۶۳۱۶

به هریک از عوامل درونی بر اساس قوت و ضعف آنها در شرایط آتی مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد رتبه ۱ تا ۴ داده می‌شود. عدد ۱ بیانگر ضعف اساسی و عدد ۴ به معنای قوت بسیار بالای هر یک از عوامل می‌باشد، به نقاط قوت وزن بیشتری داده می‌شود. مجموع این وزن‌ها طی محاسباتی باید عدد یک باشد

عوامل درونی مستعد مدیریت مطلوب می‌باشد. بنابراین راهبردهای کلان در مدیریت پسماند شهری باید به گونه‌ای تدوین شود که بتوان از این نقاط قوت جهت رفع نقاط ضعف استفاده نمود. در شکل ۳ پس از ورود داده‌ها در نرم‌افزار اکسپرت چوپیس و انجام محاسبات مربوط به مدل سلسله مراتبی، امتیازات نهایی عوامل درونی بشرح ذیل استخراج گردید (جدول ۷).

ابتدا وزن هر عامل در رتبه مربوط به همان عامل ضرب می‌گردد تا نمره نهایی به دست آید. سپس نمره‌های نهایی تمام عوامل موجود در ماتریس با یکدیگر جمع زده شده تا مجموع نمره نهایی عوامل درونی بدست آید. صرف‌نظر از تعداد عواملی که در ماتریس ارزیابی عوامل درونی گنجانده می‌شود مجموع نمره‌ها بین ۱ تا ۴ خواهد بود. در جدول ۶ مجموع نمره‌های نهایی در ماتریس ارزیابی عوامل درونی (۲/۵۲) است. این نمره نهایی یعنی که شرایط آتی، مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد بر محیط‌زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران از نظر



شکل ۳. محاسبه امتیاز هر یک از عوامل مربوط به قوت و ضعفها

جدول ۷. رتبه بندی امتیازات نهایی بدست آمده از مدل AHP برای عوامل داخلی قوت و ضعف تفکیک از مبدأ پسماندها ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

عوامل	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9
رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
امتیاز	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۰
نهایی	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۰
مدل	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۰
AHP	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۰

وزنی (۰/۰۵۲) است که به عنوان مهم ترین نقطه ضعف، W۲ تفکیک نشدن زباله های تر و خشک از مبدأ با امتیاز وزنی (۰/۰۴۳) در رتبه دوم، W۳ عدم مشارکت افراد غیر ساکن و گذری در صیانت از محیط زیست منطقه مطالعاتی با امتیاز وزنی (۰/۰۳۹) در رتبه سوم قرار دادند و سپس در ادامه رتبه بندی مولفه ها به ترتیب اولویت W۶ ضعف مدیریتی در ایجاد تسهیلات و مدیریت مواد زاید جهت اجرای امر تفکیک زباله، W۴ نبودن زمانبندی خاص جهت خروج زباله های خشک و جامد از منازل، W۵ پایین بودن سطح آموزش پرسنل های شهرداری جهت رعایت بهداشت فردی و W۷ مشخص نبودن مسئولیت مردم در امر تفکیک و بازیافت مواد زاید جامد و W۸ عدم بکارگیری ماشین آلات مدرن جهت جمع آوری زباله های شهری و W۹ عدم جمع آوری زباله در اسرع وقت توسط پرسنل های شهرداری و عدم برخورد با زباله دزدها از دیدگاه کارشناسان قرار می گیرند.

امتیازات نقاط قوت بر اساس مدل سلسله مراتبی (AHP) است که در آن مؤلفه S۲ محل اسکان اکثریت دولتمردان، قشرمرغه جامعه، و همچنین منطقه ای با جایگاه دیپلماتیک و نیز دارای پتانسیل بالای اقتصادی، گردشگری و خدمات شهری با امتیاز وزنی (۰/۱۱۶) به عنوان مهم ترین نقطه قوت، S۱ تعبیه ظروف جمع آوری زباله ها با امتیاز وزنی (۰/۱۱۲) در رتبه دوم، و S۳ آگاهی زنان تحصیل کرده خانه دار در تولید کمتر زباله یا تفکیک آنها با امتیاز (۰/۱۰۴) در رتبه سوم قرار دارند. سپس در ادامه رتبه بندی مؤلفه ها به ترتیب اولویت S۴ به عنوان افزایش همکاری و مشارکت شهروندان منطقه با شهرداری و سایر ارگان ها در جهت کاهش تولید زباله خانگی، S۵ وجود اعتقادات مذهبی و نقش آن در صرفه جویی و حفظ مواهب خدادادی، S۷ وجود ظرفیت در منطقه جهت جمع آوری زباله با استفاده از تکنولوژی برتر روز، S۶ میزان بالای سطح سواد در شهروندان منطقه و S۸ همکاری نسبی شهرداری با سازمان مدیریت پسماند، سازمان رفاه خدمات و مشارکت اجتماعی و سازمان خدمات موتوری شهرداری برای رفع مشکلات پسماند از دیدگاه کارشناسان قرار می گیرند.

امتیازات نقاط ضعف بر اساس مدل سلسله مراتبی (AHP)، مؤلفه W۱ بالا بودن راندمان تولید زباله در منطقه با امتیاز

زابل‌زاده و همکاران، تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳...

جدول ۸. محاسبه میانگین به‌دست آمده از امتیاز وزنی کسب شده توسط هر یک از مؤلفه‌های نقاط قوت و ضعف

نام عامل	امتیاز کسب شده	نام عامل	امتیاز کسب شده
S _۱	۰/۱۱۲	W _۱	۰/۰۵۲
S _۲	۰/۱۱۶	W _۲	۰/۰۴۳
S _۳	۰/۱۰۴	W _۳	۰/۰۳۹
S _۴	۰/۰۹۴	W _۴	۰/۰۳۵
S _۵	۰/۰۸۱	W _۵	۰/۰۲۹
S _۶	۰/۰۷۰	W _۶	۰/۰۳۶
S _۷	۰/۰۷۲	W _۷	۰/۰۲۰
S _۸	۰/۰۶۱	W _۸	۰/۰۱۹
-	-	W _۹	۰/۰۱۶
میانگین نمرات	۰/۰۸۸۷۵	میانگین نمرات	۰/۰۳۲۱۱۱

جدول ۸ با توجه به محاسبات صورت گرفته در مدل (AHP) اوزان مربوط به کلیه عوامل درونی و نتیجه مدل سلسله مراتبی، میانگین امتیازات کسب شده در بین عوامل درونی برای نقاط قوت برابر با (۰/۰۸۸۷۵) و میانگین امتیازات کسب شده برای نقاط ضعف برابر (۰/۰۳۲۱۱۱) می‌باشد. محاسبات بیانگر آن است که میانگین امتیازات مربوط به نقاط ضعف کمتر از نقاط قوت در عوامل مؤثر تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران می‌باشد. این

بدان معناست که برای مدیریت بهتر منطقه باید با بهره‌گیری از حداکثر توان موجود به جبران ضعف‌ها و ناتوانی‌های محیطی اقدام نمود.

در ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی مجموع نمره‌های نهایی عوامل بیرونی برای تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد بر محیط‌زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران بشرح زیراست (جدول ۹ و ۱۰).

جدول ۹ - ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی (IFAS^{۲۸})

فرصت‌ها و امکانات (O)	وزن	درجه‌بندی	امتیاز وزنی
O _۱ توجه و عزم ملی به امر تفکیک پسماند	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
O _۲ وجود قوانین و مقررات در حفظ از محیط‌زیست	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
O _۳ آموزش و شکل‌گیری گفتمان‌ها در سطح همایش‌های محلی و منطقه‌ای برای تفکیک از مبدأ پسماندها	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
O _۴ ترغیب مشارکت‌های عمومی در بخش تفکیک پسماند	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
O _۵ تمایل بخش خصوصی سال‌های اخیر در سرمایه‌گذاری تفکیک زباله	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
O _۶ اختصاص بودجه کافی جهت تبلیغات و آموزش تفکیک از مبدأ زباله	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
O _۷ وجود صنایع بازیافت	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
O _۸ صرفه‌جویی در هزینه‌های حمل و نقل پسماند و مدیریت پسماند جامد	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸

ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی بر مبنای اهمیت هر عامل وزن (ضریب) داده می‌شود. این وزن‌ها از صفر (بی‌اهمیت) تا یک (بسیار مهم) بوده که نشان‌دهنده اهمیت نسبی یک عامل در شرایط کنونی، مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماند جامد ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

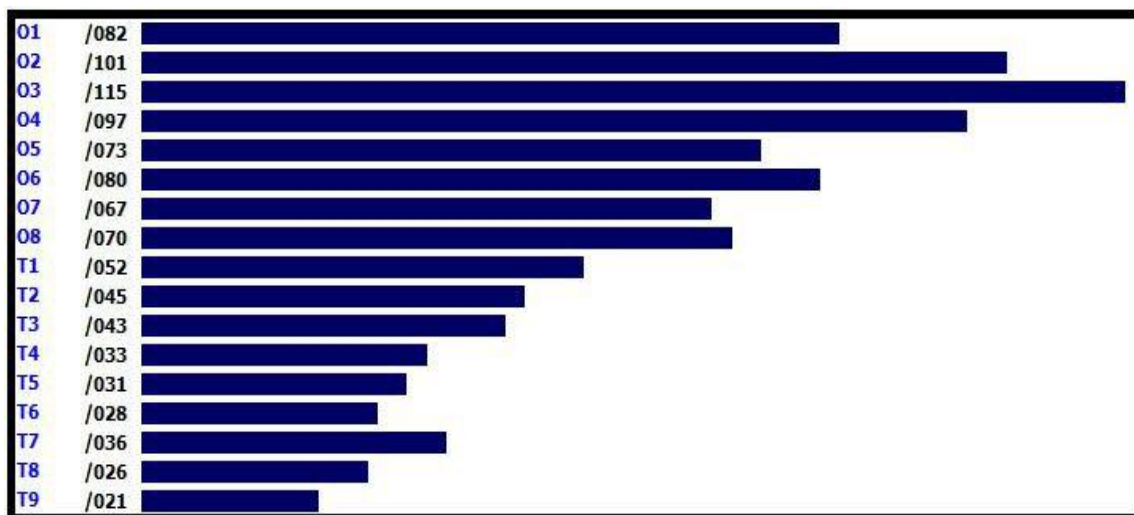
جدول ۱۰. ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی

چالش ها، محدودیت ها، و تهدیدها (T)	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
T۱ عدم یا کمبود سرمایه گذاری بخش خصوصی در امر بازیافت	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
T۲ نبود یا کمبود تکنولوژی های پیشرفته جهت دفع مواد زاید	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
T۳ گسترش فرهنگ مصرف گرایی و ازدیاد زباله شهری	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
T۴ کمبود تأمین منابع مالی در جهت امکان بازیافت پسماند شهری	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
T۵ افزایش جمعیت منطقه	۰/۰۹۵۲۳۸	۴	۰/۳۸۰۹۵۲
T۶ آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی بخاطر نفوذ شیرابه زباله	۰/۰۷۱۴۲۹	۳	۰/۲۱۴۲۸۶
T۷ نبود افراد کارآزموده جهت آموزش و فرهنگ سازی جهت استفاده ظروف بازیافتی	۰/۰۲۳۸۱	۱	۰/۰۲۳۸۱
T۸ عدم توجه مدیران شهری به صنایع بازیافت	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
T۹ ناتوانی و کمبود اختیارات لازم سازمان ها جهت جذب نیروهای متخصص بازیافت	۰/۰۴۷۶۱۹	۲	۰/۰۹۵۲۳۸
مجموع	۱	۴۲	۲/۶۶۶۶۶۷

ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی بر اساس فرصت یا تهدید آنان در شرایط آتی، مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران رتبه ۱ بیانگر حداقل تا ۴ بیانگر حداکثر داده می شود، عواملی که موجب فرصت می شوند، وزن بیشتری داده و عوامل تهدیدکننده اگر شدید باشند به آنها وزن بالایی داده می شود. مجموع این وزنها باید عدد یک باشد

پسماند شهری باید به گونه ای تدوین شود که بتوان از این نقاط فرصت جهت رفع نقاط تهدید استفاده نمود. (شکل ۴) پس از ورود داده ها در نرم افزار اکسپرت چویس و انجام محاسبات مربوط به مدل سلسله مراتبی امتیازات نهایی عوامل بیرونی به شرح ذیل استخراج گردید (جدول ۱۱).

در جدول ۱۰ مجموع نمره های نهایی در ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی (۲/۶۶) است. این نمره نهایی یعنی شرایط آتی، مؤثر تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران از نظر عوامل بیرونی مستعد مدیریت مطلوب می باشد. در نتیجه راهبردهای کلان در امر تفکیک از مبدأ



شکل ۴. محاسبه امتیاز هر یک از عوامل مربوط به فرصت و تهدیدها مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد شهری ناحیه ۳ منطقه ۱

زبلی‌زاده و همکاران، تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳...

جدول ۱۱. رتبه‌بندی امتیازات نهایی به دست آمده از مدل AHP برای مولفه‌های فرصت‌ها و تهدیدها ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

عوامل	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	T	T	T	T	T	T	T	T
رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۷	۸	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
امتیاز نهایی مدل AHP	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰

و محاسبه میانگین آنها مؤلفه T۱ عدم یا کمبود سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امر بازیافت با امتیاز وزنی (۰/۰۵۲) به عنوان مهم‌ترین نقطه تهدید و T۲ نبود یا کمبود تکنولوژی‌های پیشرفته جهت دفع مواد زاید با امتیاز وزنی (۰/۰۴۵) در رتبه دوم و T۳ گسترش فرهنگ مصرف‌گرایی و ازدیاد زباله شهری با امتیاز وزنی (۰/۰۴۳) در رتبه سوم قرار دارند و سپس در ادامه رتبه‌بندی مؤلفه‌ها به ترتیب اولویت T۷ نبود افراد کارآزموده جهت آموزش و فرهنگ‌سازی جهت استفاده ظروف بازیافتی و T۴ کمبود تأمین منابع مالی در جهت امکان بازیافت پسماند شهری و T۵ افزایش جمعیت منطقه و T۶ آلودگی آب-های سطحی و زیرزمینی بعثت نفوذ شیرابه زباله، T۸ عدم توجه مدیران شهری به صنایع بازیافت و T۹ کمبود اختیارات لازم سازمان‌ها جهت جذب نیروهای متخصص بازیافت از دیدگاه کارشناسان قرار می‌گیرند.

امتیازات عوامل بیرونی بر اساس مدل سلسله مراتبی (AHP) و محاسبه میانگین آنها که مؤلفه O۳ آموزش و شکل‌گیری گفتمان‌ها در سطح همایش‌های محلی و منطقه‌ای امر تفکیک از مبدأ پسماندها با امتیاز وزنی (۰/۱۱۵) بعنوان مهمترین نقطه فرصت و O۲ وجود قوانین در حفظ محیط‌زیست با امتیاز وزنی (۰/۱۰۱) در رتبه دوم و O۴ ترغیب مشارکت‌های عمومی در تفکیک زباله شهری با امتیاز وزنی (۰/۰۹۷) در رتبه سوم قرار گرفته و سپس در ادامه رتبه‌بندی مؤلفه‌ها به ترتیب اولویت O۱ توجه و عزم ملی به امر تفکیک پسماند و O۶ اختصاص بودجه کافی جهت تبلیغات و آموزش تفکیک از مبدأ زباله و O۵ تمایل بخش خصوصی در سال‌های اخیر جهت سرمایه‌گذاری تفکیک زباله تر از خشک و O۸ صرفه جویی در هزینه‌های حمل و نقل پسماند و مدیریت پسماند جامد و O۷ وجود صنایع بازیافت از دیدگاه کارشناسان قرار می‌گیرند. امتیازات عوامل بیرونی بر اساس مدل سلسله مراتبی (AHP)

جدول ۱۲. محاسبه میانگین به‌دست آمده از امتیاز وزنی کسب شده توسط هر یک از مؤلفه‌های نقاط فرصت و تهدید ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

نام عامل	امتیاز کسب شده	نام عامل	امتیاز کسب شده
O۱	۰/۰۸۲	T۱	۰/۰۵۲
O۲	۰/۱۰۱	T۲	۰/۰۴۵
O۳	۰/۱۱۵	T۳	۰/۰۴۳
O۴	۰/۰۹۷	T۴	۰/۰۳۳
O۵	۰/۰۷۳	T۵	۰/۰۳۱
O۶	۰/۰۸۰	T۶	۰/۰۲۸
O۷	۰/۰۶۷	T۷	۰/۰۳۶
O۸	۰/۰۷۰	T۸	۰/۰۲۶
-	-	T۹	۰/۰۲۱
میانگین نمرات	۰/۰۸۵۶۲۵	میانگین نمرات	۰/۰۳۶۷۵

توضیحات آنان نتیجه مطالعه حاضر مشخص نمود عوامل بیرونی آموزش و افزایش آگاهی و داشتن اطلاعات در خصوص تفکیک از مبدأ پسماند، و وجود قوانین و مقررات در حفظ محیط زیست و دیگر موارد ذکر شده در جداول فرصت و قوت از عوامل مهم مؤثر در امر تفکیک از مبدأ مواد زاید در نظر گرفته می شود. و نیز همچنین بین آموزش، داشتن دانش و آگاهی نسبت به امر تفکیک پسماند و مشارکت شهروندان در امر تفکیک و یا رفتار پسماند در شهروندان یک ارتباط مستقیم وجود خواهد داشت.

در ادامه تحلیل این پژوهش پرسشی دیگر در قالب سؤال دوم مطرح می گردد. راهبردهایی که می تواند در مدیریت تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد در ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران جهت کاهش آسیب ها و تهدیدهای زیست محیطی شهری نقش مؤثری را ایفا نماید کدامند؟ (جدول ۱۳).

در (جدول ۱۲) با توجه به محاسبات صورت گرفته در مدل سلسله مراتبی (AHP) اوزان مربوط به کلیه عوامل بیرونی و نتیجه مدل سلسله مراتبی میانگین امتیازات کسب شده برای نقاط فرصت پسماندهای شهری برابر (۰/۰۸۵۶۲) و برای نقاط تهدید برابر (۰/۰۳۶۷۵) می باشد. محاسبات صورت گرفته نشانگر آن است میانگین امتیازات مربوط به تهدیدها کمتر از میانگین امتیازات مربوط به فرصت ها در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران می باشد. به طور اختصار همانگونه که در نتایج تحقیقات دیگران اشاره گردید عوامل بیرونی مانند آموزش و تأثیر دانش در خصوص امر تفکیک از مبدأ پسماند بسیار دارای اهمیت می باشد. و علاوه بر آن مشارکت شهروندان به عنوان یک عامل مهم در اجرای صحیح و موفق امر تفکیک مواد زاید در نظر گرفته می شود. حال با توجه به یافته های تحقیق عنوان شده در جداول، شکل ها، و

جدول ۱۳. تدوین راهبردهای جدول (SWOT)

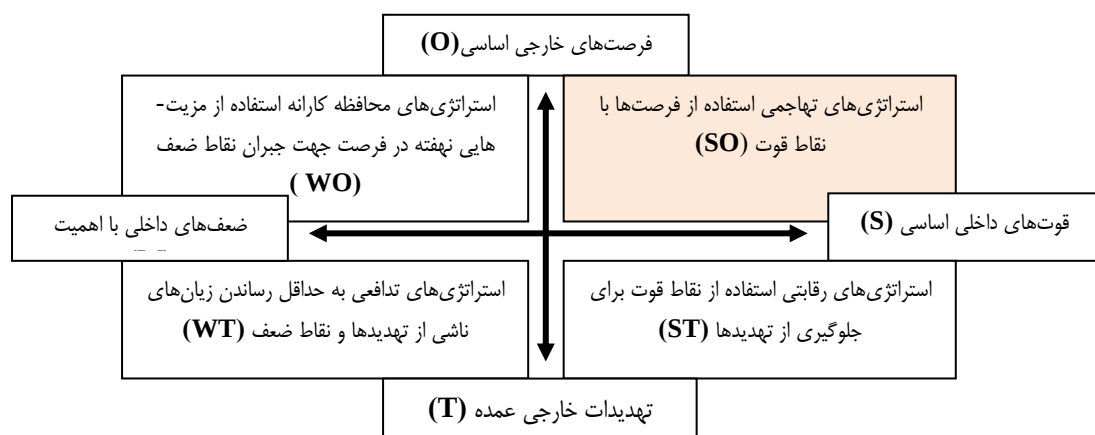
راهبردهای (WT)	راهبردهای (WO)	راهبردهای (ST)	راهبردهای (SO)
• استفاده از تکنولوژی های به روز در جهت جمع آوری زباله و پسماندهای ناحیه سه منطقه یک تهران • ترغیب و تشویق سرمایه گذاران جهت سرمایه گذاری در امر بازیافت در منطقه با توجه به وجود افراد باتجربه • افزایش نسبی کارآمدی مدیران در ناحیه سه منطقه یک تهران در امر بازیافت • توانایی مسؤولان و نهادها در جذب افراد متخصص جهت آموزش به پرسنل - های شهرداری و مردم منطقه مطالعاتی • بهبود نسبی وضعیت منطقه از لحاظ محیط زیست در سال های اخیر به دلیل تفکیک زباله تر از خشک • تدوین و اعمال قوانین زیست محیطی در محدوده مورد مطالعه	• توجه و عزم مسئولین در مدیریت صحیح مواد زاید • جلب توجه همگانی در برخورد منطقی با پسماند در منطقه مورد مطالعه • جمع آوری زباله منطقه در اسرع وقت و ایجاد قوانین و مقررات خاص در آن منطقه • اختصاص دادن بودجه کافی جهت آموزش به پرسنل شهرداری جهت رعایت بهداشت و مسائل زیست محیطی • تفکیک شدن زباله در منطقه با توجه به ایجاد صنایع بازیافت در محل های دفن زباله • مشارکت و ترغیب بخش مردمی در کاهش تولید زباله در سال های اخیر	• فعال کردن NGO ها در ارتباط با ایجاد مراکز بازیافت • کاهش شیرابه زباله (در سال های اخیر با توجه به بالارفتن آگاهی شهروندان بویژه زنان تحصیل کرده در کاهش مؤثر تولید زباله و تفکیک آن • همکاری نهادها و نظارت مسئولین و عزم جدی آنها جهت کاهش مشکلات زیست محیطی در محدوده ناحیه ۳ منطقه یک تهران • استفاده از تکنولوژی های نوین در جهت جمع آوری زباله بصورت مکانیزه و فنی با توجه به پتانسیل اقتصادی و فرهنگی منطقه • افزایش سرمایه گذاری های بخش خصوصی به دلیل وجود موقعیت و توان اقتصادی، سیاسی، و اجتماعی منطقه مطالعاتی	• سازماندهی امر آموزش در ارتباط با بازیافت مواد زاید جامد و جلب مشارکت عمومی در سرمایه گذاری های NGO ها • توجه جدی سازمان ها و نهادهای ذی ربط در ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران در حفظ محیط زیست • نظارت جدی، فنی و اعمال سخت گیری بیشتر توسط افراد با تجربه و متخصص بر کاهش آلودگی محیط زیست در محدوده مطالعاتی • برگزاری همایش های ملی و محلی برای جلب مشارکت مردم در کاهش پسماندها و افزایش آگاهی آنان در حفظ و صیانت از محیط زیست ناحیه ۳ منطقه ۱ تهران

تدوین راهبردها از عوامل بیرونی و درونی در ماتریس، که نقاط تهدیدها، فرصت ها، قوت ها و ضعف ها با یکدیگر مقایسه شده تا راهبردهای امکان پذیر تدوین گردد

زابل‌زاده و همکاران، تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد محیط زیست شهری ناحیه ۳...

در چارچوب تدوین راهبردها، مرحله ارزیابی در برگیرنده ابزارهایی است که متکی به اطلاعاتی هستند که از مراحل قبلی (ارزیابی محیط درونی و بیرونی) بدست آمده‌اند و فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی را با نقاط ضعف و قوت درونی مقایسه می‌کنند. در این مقایسه در هر مرحله دو عامل با یکدیگر مقایسه می‌شوند و هدف تشخیص بهترین راهبرد نیست، بلکه هدف تعیین راهبردهای قابل اجرا است. بنابراین همه

راهبردهایی که در این مقایسه ارائه می‌گردد، انتخاب و اجرا نخواهند شد. از مقایسه نقاط فرصت و قوت، راهبردهای فرصت-قوت (SO) حاصل می‌شود. به همین ترتیب از مقایسه نقاط قوت و تهدید، راهبردهای قوت-تهدید (ST)، از مقایسه نقاط ضعف و فرصت، راهبرد های ضعف - فرصت (WO) و از مقایسه نقاط تهدید و ضعف، راهبردهای ضعف-تهدید (WT) بدست می‌آید (شکل ۵).



شکل ۵. تجزیه و تحلیل SWOT و جایگاه راهبردهای قابل قبول بر حسب امتیاز نهایی عوامل درونی و بیرونی

تعیین جایگاه راهبردهای چهارگانه، بر اساس امتیازات نهایی می‌باشد. با توجه به اینکه راهبردهای تعیینی طبق امتیازات نهایی مستخرج از ماتریس ارزیابی عوامل درونی و بیرونی تعیین می‌گردد، بر اساس ماتریس ارزیابی عوامل درونی و بیرونی این پژوهش و نیز مدل‌سوات (SWOT) امتیاز نهایی مربوط به ارزیابی عوامل درونی برابر (۲/۵۲) و امتیاز نهایی ارزیابی عوامل بیرونی برابر (۲/۶۶) می‌باشد. بر اساس موقعیت نمرات و امتیازات کسب شده از ماتریس‌های ارزیابی عوامل درونی و بیرونی راهبرد پژوهش حاضر (SO) می‌باشد. چنانکه در شکل ۵ به راهبرد SO اشاره می‌گردد، در این مرحله نقاط قوت درونی و فرصت‌های بیرونی با یکدیگر مقایسه شده و نتیجه آن در خانه مربوط به گروه راهبردهای قوت - فرصت درج می‌گردد. این ماتریس در هر مرحله دو عامل با یکدیگر مقایسه می‌شوند. هدف تشخیص بهترین راهبرد نیست بلکه تعیین راهبردهای قابل اجرا است، لذا راهبرد این پژوهش در ربع اول (راهبرد تهاجمی) قرار می‌گیرد. راهبرد تهاجمی، این حالت مطلوب‌ترین و مناسب‌ترین حالت برای هر سازمان می‌باشد. هر نهاد ضمن آنکه از توانایی‌ها و نقاط قوت درخور و قابل اتکایی برخوردار است، در محیط تعاملی و زمینه‌ای خود نیز با فرصت‌های مناسب و

گرانیهایی مواجه است. در نتیجه این دسته از راهبردها چگونگی به کارگیری توان موجود سازمان در جهت بهره‌برداری حداکثری از فرصت‌های مغتنم محیطی را بیان می‌دارد. سؤال دوم این پژوهش تابع و مکمل سؤال اول است. که برای تدوین راهبرد سؤال دو باید از مقایسه عوامل درونی و بیرونی تحقیق استفاده شود تا بتوان به راهبرد اجرایی دست یافت. با توجه به میانگین امتیاز عوامل داخلی ۲/۵۲ و میانگین امتیاز عوامل بیرونی ۲/۶۶ راهبرد در جایگاه تهاجمی قرار می‌گیرد. به سخنی دیگر، مدیریت پسماندهای جامد در امر تفکیک از مبدأ پسماند جهت کاهش آسیب‌های زیست محیطی منطقه ۱ باید از مزیت‌های نهفته در فرصت‌ها و قوت‌های ناحیه مطالعاتی جهت جبران و رفع نقاط تهدید، ضعف، و ناتوانی‌های محیطی استفاده بهینه نماید و از حداکثر توان موجود منطقه جهت مقابله بهینه با فشارها، چالش‌ها و تهدیدهای محیطی بهره گیرد. و دیگر نیز مدیران و کارشناسان زیست محیطی منطقه ۱ با اتخاذ رویکردی سیستمی می‌توانند ضمن شناخت از وضع موجود و بررسی‌های لازم، برنامه‌های بلند مدت، میان مدت و کوتاه مدت را در جهت توسعه بهتر محیط‌زیست و دفن مناسب پسماندهای جامد شهری داشته باشند.

بحث و نتیجه گیری

مدیریت صحیح پسماند بدون در نظر گرفتن نقش مردم و اهمیت آنها که تولیدکنندگان اصلی پسماند شهری هستند، در عمل امر غیر ممکن است. این مقاله سعی خود را بر آن داشته که با سنجش دو وجهی تولیدکنندگان پسماند (اسنادی) و نیز مدیریت پسماند (نخبه محوری) به روش راهبردی در تحلیل عوامل مؤثر در تفکیک از مبدأ پسماند جامد محیط شهری پی ببرد که نتایج آزمون حاکی از آن است:

در جدول رتبه بندی عوامل درونی وجود مؤلفه، جایگاه دیپلماتیکی، محل زندگی و اسکان اکثریت دولتمردان حکومتی، اقشار مرفه و متمول جامعه، و نیز پتانسیل بالای تاریخی، مذهبی، گردشگری، اقتصادی، و خدمات شهری منطقه ۱ تهران توانسته امتیاز وزنی (۰/۱۱۶) را کسب و به عنوان مهم ترین و بالاترین نقطه قوت منطقه شناخته شود، سپس بر اساس رتبه بندی نزولی در جدول نقاط قوت مؤلفه، همکاری نسبی شهرداری با سازمان مدیریت پسماند، سازمان رفاه خدمات و مشارکت اجتماعی، سازمان خدمات موتوری شهرداری برای رفع مشکلات پسماند با کسب امتیاز وزنی (۰/۰۶۱)، پایین ترین درجه امتیاز را در جدول رتبه بندی نقاط قوت بدست آورده. از آنجاکه امکان تجمع مزیت های اساسی فوق الذکر یکجا و همزمان در یک منطقه بندرت اتفاق می افتد، لذا بهتر است به شیوه منطقی و بهینه از نقاط قوت و ویژگی های مختلف سیاسی، تاریخی، اقتصادی، گردشگری و تفریحی منطقه ۱ تهران بهره گیری نموده و این منطقه را به یک منطقه الگو یا موفق در امور شهری به ویژه در رفتار تفکیک پسماند جامد شهری که یکی از شاخه های مهم زیست محیطی است، تبدیل نمود. در ادامه با توجه به نتایج بدست آمده از جدول رتبه بندی عوامل درونی نقاط ضعف، مؤلفه بالا بودن راندمان تولید زباله در منطقه با کسب امتیاز وزنی (۰/۰۵۲) به عنوان مهم ترین نقطه ضعف منطقه شناخته شد که دلیل اصلی آن تغییر الگوی مصرف و تمایل شهروندان به سمت مصرف گرایی که منجر به افزایش حجم زایدات و پسماند گردید. همچنین طی روند رتبه بندی ترتیبی نزولی عدم جمع آوری زباله در اسرع وقت توسط پرسنل های شهرداری و عدم برخورد با زباله دزدها با کسب امتیاز وزنی (۰/۰۱۶) با پایین ترین درجه امتیاز به عنوان کم اهمیت ترین نقطه ضعف در رتبه بندی عوامل درونی مشخص شده است. در جدول رتبه بندی عوامل بیرونی وجود مؤلفه، آموزش و شکل گیری گفتمان ها در سطح همایش های محلی و منطقه ای در امر تفکیک از مبدأ پسماندها با کسب امتیاز وزنی (۰/۱۱۵) به عنوان مهم ترین نقطه فرصت منطقه ۱ شناخته شده، با ارائه آموزش های عمومی و استفاده از رسانه های جمعی جهت افزایش آگاهی و دانش شهروندان و تغییر نگرش و ارتقاء سطح فرهنگ مردم که به تدریج باعث برخورد صحیح آنها با پسماندها و کاهش میزان تولید پسماند و صرفه جویی در مصرف منابع، و نیز

در تفکیک و دفع صحیح زباله ها که آن نیز منجر به کاهش هزینه ها، از جمله هزینه حمل و نقل پسماندها گردیده، و در نهایت به بهبود محیط زیست شهری و بهداشت عمومی می انجامد. سپس بر اساس رتبه بندی نزولی ترتیبی در جدول فرصت، مؤلفه وجود صنایع بازیافت با کسب امتیاز وزنی (۰/۰۶۷) دارای پایین ترین درجه امتیاز و به عنوان کم اهمیت ترین نقطه فرصت در رتبه بندی عوامل بیرونی مشخص شد، زیرا صنایع بازیافت نیاز به منابع مالی دارند که بایستی مد نظر قرار داده شود و به دلیل کمبود منابع مالی از قابلیت های صنایع بازیافتی به خوبی استفاده نمی شود. در ادامه با توجه به نتایج بدست آمده از جدول رتبه بندی عوامل بیرونی وجود مؤلفه، عدم یا میزان کم سرمایه گذاری بخش خصوصی در امر بازیافت با امتیاز وزنی (۰/۰۵۲) به عنوان مهم ترین نقطه تهدید مشخص شده است، البته در اکثریت جوامع جهانی با کاهش تصدی گری دولت و ایجاد سازمان های خصوصی (NGO) در امور مختلف کشور مسیر پیشرفت و ترقی را خیلی سریع طی نموده ولی در جوامعی که تصدی گری مطلق دولت است، نفوذ قدرت و تسلط حتی تا پایین ترین لایه های جامعه وجود دارد، لذا رشد و پیشرفت در آن جامعه معمولاً بسیار کند صورت می گیرد. در این جوامع به دلیل وجود قدرت مطلق در دست دولت و یا مانع تراشی های فراوان، سازمان های (NGO) یا هرگز پا نخواهند گرفت و یا به علت کمبود اختیارات قادر به کاهش مشکلات و معضلات در امور جامعه نخواهند بود. درخصوص منطقه ۱ تهران به علت مهیا بودن زمینه های اقتصادی، اجتماعی فضایی، فرهنگی، ایجاد سازمان های (NGO) به ویژه در خصوص پسماند امکان پذیر است به طوریکه اداره بازیافت و پسماند ناحیه ۳ منطقه ۱ عنوان نموده پس از آنالیز فیزیکی پسماندهای جامد خانگی، اداری، صنعتی توسط اداره بازیافت و پسماند منطقه ۱ مشخص گردیده به علت مستقر بودن قشر مرفه در این منطقه پسماندهای جامد با ارزش کمی بالا و اقتصادی بسیار زیاد وجود داشته که منافع اقتصادی بازیافت و محاسبه ارزش خالص این منافع و بیشتر بودن نسبت سود به هزینه را در بر دارد. لذا میتواند این طلای سیاه را تبدیل به منبع سودآوری و مقرون به صرفه نماید. از این دیدگاه می توان ایجاد سرمایه گذاری توسط بخش خصوصی در حوزه تفکیک پسماندهای شهری در منطقه ۱ تهران را اقتصادی و توجیه پذیر دانسته و نیز بخش خصوصی با به کارگیری تجهیزات، تکنولوژی و روش های پیشرفته در بخش جمع آوری و تفکیک پسماند می تواند به سودآوری بالا دست یابد. سپس با ترتیب روند نزولی رتبه بندی در جدول نقاط تهدید مؤلفه، ناتوانی و کمبود اختیارات لازم سازمان ها جهت جذب نیروهای متخصص بازیافت با کسب امتیاز وزنی (۰/۰۲۱) با پایین ترین درجه امتیاز به عنوان کم اهمیت ترین نقطه تهدید در رتبه بندی عوامل بیرونی مشخص شد. علاوه بر موارد ذکر شده موضوع مهم مشارکت

به کارگیری توان موجود سازمان در جهت بهره‌برداری حداکثری از فرصت‌های مغتنم محیطی را بیان می‌دارد. در مدیریت تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد منطقه ۱ باید از مزیت‌های نهفته در فرصت‌ها و قوت‌های ناحیه مطالعاتی جهت جبران و رفع نقاط تهدید، ضعف، و ناتوانی‌های محیطی استفاده بهینه نمود و از حداکثر توان موجود منطقه جهت مقابله بهینه با فشارها، چالش‌ها و تهدیدهای محیطی بهره گرفت. موفقیت این امر همکاری همه جانبه شهروندان، تیم اجرایی و مدیریت پسماندها، واحدهای اداری، تجاری و مسکونی را می‌طلبد. لذا با اتخاذ تدابیر فوق و استفاده بهینه از راهبرد تهاجمی می‌توان به توسعه مطلوب و پایدار در امر تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ شهرداری تهران دست پیدا نمود.

به طور اختصار در یک مقایسه اجمالی بین پژوهش حاضر و تحقیقات پیشین این تفاوت را می‌توان عنوان کرد که نتایج بررسی‌های پیشین در داخل و خارج از کشور بر اهمیت نقش آموزش و ارتقا دانش نسبت به محیط‌زیست، انواع پسماند، لزوم تفکیک صحیح پسماند و افزایش مشارکت شهروندان در موضوع تفکیک از مبدأ پسماند تأکید دارند. در ادامه این پژوهش نیز به تکمیل تحقیق افراد پیشین اقدام نموده و هم چنین به ارائه راهبردهای اجرایی در امر تفکیک از مبدأ پسماند شهری ناحیه ۳ منطقه ۱ پرداخته است.

References

- Abedi, S., Sabaghean, Z., Shah Ali, A. A. and Shamkhani, A. (2010). Identify the Impact of Education on Waste Separation from the Source in Tehran. *Sixth National Conference and First International Conference on Waste Management*. Mashhad. [In Persian]
- Adhim, A. Akbarzadeh, E. (2010). Cultural factors in Environment of Preservation in Tehran. Case study Tehran Ragonies 5 and 18. *Sociology Youth Studies Journal*. 1, 62-37. [In Persian]
- Afroz R., Kaisuke. H. and Rabban T. (2011). The role of Socio-Economic factor on household waste generation. A study in a waste management program ing Dhaka city Bangladesh. *Environmental management Journal*. 90, 492-503. [In Persian]
- Aghayee Abianeh, B. (2014) The effect of social factors on households waste behavior. MA: *Sociology*, Tehran University. [In Persian]
- Akil, A M. Ho, C S. (2014). Towards sustainable solid waste management Investing household participation in solid waste management in: *IOP Conference Series*:

شهروندان، در اجرای امر تفکیک از مبدأ پسماند جامد دارای جایگاهی ویژه است با شناساندن امکانات جامعه شهری و تهیه برنامه بر اساس آن امکانات و مشارکت دادن شهروندان در تدوین، تنظیم برنامه‌های منسجم در اجرای امر تفکیک پسماند منجر به شناخت موانع و مشکلات مدیریت شهری از سوی شهروندان شده، و متقابلاً با ایجاد برنامه‌ها و قوانین متناسب و اهمیت قائل شدن به مشکلات شهروندان از سوی مدیریت شهری، شهروندان به مشارکت پر رنگ در امر تفکیک از مبدأ پسماند شهری ترغیب می‌شوند. در پاسخ به راهبردی که می‌تواند در مدیریت تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد جهت کاهش آسیب‌های زیست محیطی شهری نقش مؤثری پیدا کند نتایج تحقیق نشان می‌دهد:

بر اساس ماتریس ارزیابی عوامل درونی و بیرونی پژوهش حاضر، امتیاز نهایی مربوط به ارزیابی عوامل درونی برابر (۲/۵۲) و امتیاز نهایی ارزیابی عوامل بیرونی برابر (۲/۶۶) می‌باشد. بر اساس موقعیت نمرات و امتیازات کسب شده راهبرد این پژوهش در ربع اول (راهبرد تهاجمی SO) قرار می‌گیرد. این مرحله نقاط قوت درونی و فرصت‌های بیرونی با یکدیگر مقایسه شده و نتیجه آن در خانه مربوط به گروه راهبردهای قوت-فرصت درج می‌گردد. راهبرد تهاجمی، مطلوب‌ترین و مناسب‌ترین حالت برای هر سازمان می‌باشد. هر نهاد ضمن آنکه از توانایی‌ها و نقاط قوت درخور و قابل اتکایی برخوردار است، در محیط تعاملی و زمینه‌ای خود نیز با فرصت‌های مناسب و گران‌بهای مواجه است. در نتیجه این دسته از راهبردها چگونگی

Earth and Environmental Science. IOP Publishing P: 012163.

- Alavi Moghadam. Mokhtarani, M. Mokhtarani, B, N. (2009). Municipal solid waste management In Rasht city. *Elsevier. Waste Management*, 29, 485-489. [In Persian]
- Azizi, A. (2011). Analysis of citizens' participation in waste management, Case study 20 region. MA: *Sociology*, Payam Noor. [In Persian]
- Bahram Soltani, Kambiz. (2013). A Series of discussions and urbanism methods. *Environment. Shahidis' publications*. Second editions. 1P. [In Persian]
- Bamonti, Silvia. Alessandra, Bonoli. Simona, Tonde lli. (2011). Sustainable waste management criteria for local urban plans. *Procedia Engineering*. 21, 221-228.
- Barabadi, M. (2006). Urban alphabet. *publications of the Municipalities and the country's country*. 21P. [In Persian]
- Boliki, Norman. (2010). Social searching planning. Chavoshiyan Hassan Translator. *Tehran. Ney publishing*. 99P.
- Chopano Geloos, Goerge. Tiss, Hilary. Elasen, Roolf. (1991). Solid waste manage-

- ment. Translation of Mohammad Ali Abdoli. Volume 2. Tehran. Publication of recycling and transforming materials.
- Chopano Geloos, George & Others. (2009). Comprehensive management of waste. Translation of Jafar zadeh Haghighi Fard Nemattollah & et al. Tehran. *Khanirans' publications. Second Editions* 216P.
- Cornick P. (2006). Nitric oxide education survey: use of a Delphi survey to produce guidelines for training neonatal nurses to work with inhaled nitric oxide, *Journal of Neonatal Nursing*, 12(2), 62-8.
- De Feo, Giovanni. De gisi, S. (2010). Public opinion and Awareness towards MSW and Separate collection programmes. A sociological procedure for selecting area and citizens with a low level of knowledge. *Waste Management Journal*. 30, 958-976.
- Farahmand, M. Shokohifar, K. Sayar Khalag, Hamed (2014). A study of social factor affecting environmental behavior of residents of the city of Yazd. *Urban Studies Journal*. 4, 109-141. [In Persian]
- Fatehnia, A.R. (2011). Source separation of municipal solid waste situation and strategies to increase public participation in the Tehran Municipality District 5, MA: *Municipal health management. Tehran University of medical sciences*. [In Persian]
- Gholami, S. Emadzadeh, Mk. Peer Ali, V. (2013). Factors affecting the behavior of recycle and Citizen participation in recycling programs. Case study village Yase Chae. *The second national conference on environmental planning national conference on environmental planning and management*. 2, 26-27. [In Persian]
- Hashemi, H. (2003). Waste hidden reality. *Municipalities Journal*. 45. Forth year. 3p. [In Persian]
- Joz, S.A. Jabari, A. Farzadmehr, M. (2006). An economic analysis of the strategies source separation of domestic waste. *Third National Conference on Waste Management and Its Place In Urban Planning*. Tehran. Recycling of materials organization. http://www.civilica.com/Paper-SWM03-SWM03_013.html. [In Persian]
- Juhasz, A. Magesan, G. Naidu, R. (2004). Waste management. Published by Science publishers. Incenfield. Nh. Usa. 121P.
- Kamara, A.J. (2006). Household participation in domestic waste disposal and recycling in the Tshwane metropolitan area an environmental education perspective. MA: *Environmental Education. University of South Africa*.
- Kamaruddin, Siti Mazwin. Eric, Pawson. Simon, Kingham. (2013). Facilitating social learning in sustainable waste management: case study of NGOs involvement in Selangor, Malaysia. *Proceedia Social and Behavioral Sciences*. 105, 325-332.
- Kanit, G. 2010. Municipal solid-waste management in Istanbul. *Elsevier Science. Waste Management*. 30(8-9), 1737-45.
- Kazemi, S., Salehi, S. (2015). Sociological analysis of hospital waste management with special emphasis on development in Iran. *Iran Social Issues*. 6(2), 125-147. [In Persian]
- Landeta, J. (2006). Current validity of the Delphi method in social sciences. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(5), 467-82.
- Manca DP, Varnhagen S, Brett_ McLean P, Allan GM, Szafran O, Ausford A. (2007). *Rewards and challenges of family practice: web-based survey using the Delphi method*. *Can Fam Physician*, 53(2), 278-86, 277.
- Mohamed Ibrahim, M.I., Nanis Abd El Monem, M. (2016). Towards sustainable management of solid waste in Egypt. *Procedia Environmental Sciences*, 34, 336-347.
- Nur Khaliesah, Abdul Malik. Sabrina Ho, Abdullah. Latifah, Abd Manaf. (2015). Community participation on solid waste segregation through recycling programmes in Putrajaya. *Procedia Environmental Sciences*. 30, 10-14.
- Omran, A., Mahmood. A., Abdulaziz. H., Robinson G.M. (2009). Investigating households Attitude toward recycle of solid waste in Malaysia: A case study, *International journal of environmental research*. 3(2), 275-288.
- Omrani, Q.A. (2009). Solid waste materials (2). (recycle). *Andishe raffie publishing Institution*. 32 P. [In Persian]
- Oranga, H.M, Nordberg, E. (1993). The Delphi panel method for generating health information. *Health Policy Plan*, 8(4), 405-12.
- Powell, C. (2003) The Delphi technique: myths and realities *J Adv. Nurs* 41 (82-

- 376). N.(2011.).
- Qavam, M. (1996). Criminal protection of the environment. *Publications of environmental protection organization*. A Vol. The First Edition. 3P
- Rayner, Che. R & Others. (2011). Waste management & recycle of resources. Translation of Mohammad Reza Sabor & et al. Tehran. *Khajeh NasiredinToosi University*. 33P.
- Salehi, S. Hemmati Gouyomi, Z.(2013). The role of environmental education in the electrical management waste. *Environmental education and sustainable development Journal*. 1, 23 -33. [In Persian]
- Salehi, S. Ahmadi, J.(2015). The role of training citizens in domestic waste management: case study the region 8 of Tehran Municipality. *Environmental Science Journal*. 13(4), 43-52. [In Persian]
- Sarvar, R. (2012). Social impact assessment of the project waste segregation of origin 21 region Tehran Municipality. *Quarterly Scientific research of society geographical Iran*. 10 (33), 49-69. [In Persian]
- Scarlat, N.V., Motola, J.F, Dallemand, F., Monfortite, R. and Linus, M. (2015).Evaluation of energy potential of municipal solid waste from African urban areas. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 50, 1269-1286.
- Selahvarzi, M.(2008).Assessment of solid waste management in the city of Kermanshah. Islamic Azad University. *Science & Research of Tehran Branch*. [In Persian]
- Sunarto, S., Bisri, M. and Suyadi,S.(2014).Society behavior towards household waste management in Tulungagung. *International Journal of applied sociology*. 4 4,67-73.
- Vicente, P.and Reis, E.(2008).Factors influencing household participation in recycling. *waste management and Research Journal*. 26, 140-146.
- Wright, L. and Relating,Y. (2011). Demographics attitudes knowledge and recycling behavior Among UC Berkeley student.<http://nature.berkeley.edu/accessed: Oct 21,2015>).
- Xua,Y., Huang, G. H., Qinc, X. and Caoa, M.f.(2009). Astochastic robust chance-constrained Programming model for municipal solid waste management under uncertainty . *Elsevier. Conservation and recycling*, 53, 352-363.
- Zhang, D., Huang, G., Yin, X.and Gong, Q.(2015). Residents' waste separation behaviors at the source : Using SEM with the theory of planned behavior in Guangzhou, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 112, 9475-9491.