



بررسی وضعیت مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ (نمونه موردی: شهرداری

شهر شیروان)

زهره پیرزاده، دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران (نویسنده مسئول)

Zohreh.pirzadeh@mail.um.ac.ir

مرضیه صبوری، دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

علی اسماعیل زاده کواکی، دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، پژوهشگر بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی، مشهد، ایران

رؤیا دولت‌آبادی، دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

پذیرش: ۱۴۰۲/۲/۵

دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳

چکیده

افزایش میزان و تنوع پسماندهای شهری وعدم مدیریت صحیح آن از مهم‌ترین معضلات جامعه بشری شناخته شده است که نتیجه آن ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی و بهداشتی هست. از این رو مطالعه حاضر باهدف بررسی وضعیت مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ در شهر شیروان انجام شده است. روش تحقیق از حیث هدف، کاربردی و از حیث روش، به صورت ترکیبی توصیفی-تحلیلی بوده که روش گردآوری اطلاعات نیز پیمایشی بوده که از ابزار پرسشنامه خودساخته پژوهشگر استفاده شده است. جامعه آماری همه ساکنین شهر شیروان بودند که بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ تعداد ۸۲۶۸۹ نفر بودند که متناسب با این جامعه و با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شده است. متغیرهای پژوهش در قالب پنج شاخص و بیست و پنج گویه طراحی شده‌اند. پایایی پرسشنامه با استفاده ضریب آلفای کرونباخ تأیید شده است. نتایج نشان می‌دهد شاخص ویژگی‌های مکانی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ با مقدار (۰,۹۹۴)؛ پایگاه اقتصادی و اجتماعی و مشارکت شهروندان با مقدار (۰,۰۰۰)؛ ارتباط ویژگی‌های مکانی و وضعیت تفکیک از مبدأ با مقدار (۰,۴۳۱) از همبستگی در سطح قوی و مثبتی برخوردار می‌باشند این در حالی است که این موضوع در شهر شیروان مورد توجه واقع نشده و از این منظر وضعیت شاخص‌های مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ نامطلوب بوده است و نیاز هست شاخص‌هایی همچون ویژگی‌های مکانی، افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری و پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری به عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر روی یکدیگر مورد توجه ویژه مدیران شهری قرار گیرد تا بتواند در مدیریت شهری نتایج قابل استفاده‌ای در تصمیم‌گیری‌ها داشته باشد.

کلیدواژگان: مدیریت شهری، پسماند شهری، تفکیک از مبدأ، شهرداری شهر شیروان

بیان مساله

توسعه شهرنشینی و جمعیت روبه رشد شهرها، مدیریت پسماندهای جامد شهری را که از منظر زیست‌محیطی و بهداشتی در سراسر جهان از اهمیت بالایی برخوردار است، به معضلی مهم در برنامه‌ریزی شهری تبدیل کرده است. ایجاد یک سیستم با مدیریت پسماند پایدار کار دشواری برای بسیاری از دولت‌ها به‌ویژه در کشورهای جهان سوم است. بر اساس چشم‌انداز برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد مدیریت جهانی زباله، کل تولید زباله شهری در جهان حدود دو میلیارد تن در سال برآورد شده است (۱: ۲۰۱۸, vassanadumrongdee, kittipongvises) از این رو تفکیک زباله‌ها در مبدأ، به‌عنوان یکی از اقدامات مهم جهت بهبود وضعیت محیط زیستی کشورها در مدیریت پسماندهای شهری مورد توجه است (۱: ۲۰۲۰, zhang, wang) که به‌طور بالقوه می‌تواند از انتشار گازهای گلخانه‌ای جلوگیری کرده و میزان آن را تا ۱۵ درصد کاهش دهد (۱: ۲۰۱۸, vassanadumrongdee, kittipongvises). یکی از بخش‌های مهمی که امروز باید برای دستیابی به محیط‌زیست سالم تأمین و تضمین گردد، مدیریت و دفع بهداشتی و علمی پسماندها است؛ زیرا پسماندهای شهری از مهم‌ترین مصادیق مواد آلاینده و مخرب محیط‌زیست می‌باشند. مدیریت صحیح، دفع و جمع‌آوری اصولی پسماند، به‌موجب مقررات و اسناد بین‌المللی تکلیف همه دولت‌هاست؛ از جمله این مقررات می‌توان به کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون‌مرزی مواد زائد زیان‌بخش و دفع آن‌ها و کنوانسیون لندن راجع به جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از تخلیه مواد زائد و دیگر مواد اشاره نمود. در قوانین داخلی ایران نیز برای دستگاه‌های متعددی تکلیف مدیریت و تصدی امور اجرایی، دفع پسماند مقرر گردیده که یکی از مهم‌ترین مصادیق آن پسماند شهری است (نوروزی، آقایی، ۱۳۹۹: ۳۰۱). بررسی وضع موجود مدیریت پسماند زباله‌ها در کشور ایران نیز نشان می‌دهد که هنوز هم به‌عنوان موضوع تازه به شمار می‌آید چراکه در اکثر مناطق ایران کماکان دفع زباله به‌صورت تلنبار، سوزاندن و در مواردی به‌صورت دفن غیربهداشتی صورت می‌گیرد که همین مسئله بر لزوم برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح در این زمینه تأکید می‌نماید و مدیران همواره به دنبال یافتن راه‌حل‌های بهینه برای اصلاح امور و مشکلات موجود مدیریت شهری از جمله مدیریت پسماندهای شهری هستند. مکان‌یابی بهداشتی پسماندهای شهری و آلاینده‌های انسان‌ساز مانند هر پروژه مهندسی دیگر به اطلاعات پایه و برنامه‌ریزی دقیق نیازمند است. ضرورت مدیریت یکپارچه پسماند و زباله‌های شهری با گسترش شهرها و افزایش مهاجرت‌ها و به‌تبع افزایش زباله‌ها و پسماند در مدیریت شهری، مسائل جدیدی به حوزه‌ی مدیریت شهری وارد کرده است که سلامت شهروندان و محیط زندگی آنان را در معرض تهدید قرار داده است. لذا ایجاد یک رویکرد نظارتی و اجرایی ویژه که به چالش‌های به وجود آمده رسیدگی کند در چارچوب طرح مدیریت پسماندهای شهری مطرح است (ملکی، اکبری مهر، ۱۳۹۶: ۲۲).

امروزه دیگر دستگاه‌های جمع‌آوری و دفع سنی پسماندها جوابگو نبوده و نمی‌تواند از آلودگی‌های زیست‌محیطی ناشی از انواع پسماندهای شیمیایی، میکربی، رادیواکتیو و ... جلوگیری کند. برای تغییر و اصلاح عوامل ایجادکننده عدم دفع درست پسماندهای شهری، لازم است تا به‌طور ویژه ابعاد مختلف پسماند از منظر شهروندان شناسایی و برای اصلاح آن برنامه‌ریزی شود.

از این رو، نیاز است تا در قالب برنامه‌ریزی نوین با مشارکت شهروندان مشکلات تفکیک زباله‌ها از مبدأ، شناسایی شود و ضمن تبیین و تحلیل ابعاد مشکلات ناشی از آن پیشنهادهایی مناسب ارائه شود. لذا هدف این پژوهش بررسی وضعیت مدیریت پسماند شهری شیروان با رویکرد تفکیک از مبدأ است در این راستا، برداشتن گام‌های مؤثر و اساسی در زمینه مدیریت پسماندهای شهری ضروری بوده و می‌بایستی در رأس برنامه‌های سازمان‌های مسئول و ذی‌ربط قرار داشته باشد. یکی از دلایل مهم نابسامانی وضعیت پسماندها عدم نگرش جامعه به این مسئله می‌باشد. در حال حاضر، مسئله جمع‌آوری حمل و دفع زباله‌ها در دنیا به صورت مدیریت پسماندها مطرح گردیده که از عناصر اصلی تولید، نگهداری موقت، جمع‌آوری حمل و نقل، دفع و بازیافت تشکیل یافته است و لازم است برای کلیه عناصر برنامه وجود داشته باشد چراکه هر یک از این عناصر متأثر از یکدیگر بوده و پرداختن به یک یا چند عنصر بدون داشتن برنامه برای سایر عوامل سودی نخواهد داشت. شهر شیروان مانند بسیاری از شهرهای ایران با مسائلی در حوزه مدیریت پسماند مواجه است که به عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های آن در حوزه مدیریت شهری هست. افزایش روزافزون حجم پسماندها از یک سو متنوع بودن آن‌ها از سوی دیگر بر پیچیدگی شرایط و نحوه جمع‌آوری و دفع زباله‌ها را می‌افزاید... پژوهش حاضر، سعی داشته عواملی را که شهروندان در تفکیک از مبدأ با آن مواجه هستند از این رو به دنبال یافتن پاسخ سؤالات زیر است:

- ۱- چه رابطه‌ای بین ویژگی‌های مکانی مانند دسترسی به ایستگاه‌های بازیافت و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری وجود دارد؟
- ۲- چه رابطه‌ای بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری وجود دارد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تعاریفی متعددی از واژه پسماند توسط سازمان‌ها و اشخاص مختلف وجود دارد. بر اساس توصیف سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (Organization for Economic Co-operation Development) OECD پسماند عبارت است از موادی اجتناب‌ناپذیر از فعالیت‌های انسانی که در حال توسعه حاضر و در آینده نزدیک نیازی به آن نیست و پردازش و یا دفع آن ضروری می‌باشد (رحمانی، داداش خواه عالی‌قدری و همکاران ۱۳۹۸: ۴۴۴).

پسماند به مواد زائدی گفته می‌شود که عمدتاً به واسطه فعالیت انسان در بخش‌های کشاورزی، صنعتی و شهری تولید می‌شود که به دلیل ازدیاد روزافزون، نیاز به مدیریت دارد. معمولاً پسماندها یا زباله‌ها شامل ۸ دسته می‌باشند: پسماندهای خانگی، پسماندهای بیمارستانی، پسماندهای تجاری، پسماندهای خطرناک، پسماندهای صنعتی، پسماندهای خاک و نخاله ساختمانی، پسماندهای خیابانی، پسماندهای پارک‌ها، فضای سبز و گورستان‌ها (زارع، ۱۳۹۹: ۶۹). پسماندها معمولاً مواد جامدی هستند که در اثر فعالیت‌های موجودات زنده برای ادامه حیاتشان و به دلیل برنامه‌ها و مسائل زیست‌محیطی صنعتی، کشاورزی، معدنی و شهری به وجود می‌آیند. مکان‌یابی و مدیریت محل دفن زباله به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شود، به طوری که یافتن محل مناسب از ضرویات طرح‌ها توسعه شهری می‌باشد (اسماعیلی، اصغری کلجاهی، ۱۳۹۹: ۲۹). مدیریت پسماند مسئله‌ای

است که به دنبال پیشرفت زندگی اجتماعی انسان‌ها و افزایش تعاملاتشان با محیط‌زیست شکل گرفت. محیط‌زیست مجموعه‌ای بسیار بزرگ و پیچیده از عوامل گوناگون است که بر اثر روند و تکامل تدریجی موجودات زنده و اجزای سازنده سطح زمین به وجود آمده است؛ بنابراین در فعالیتهای انسان تأثیر می‌گذارد و از آن متأثر می‌گردد (اسدی، محمدی، جعفر نژاد چقوشی و همکاران، ۱۴۰۱: ۶۸۹). مدیریت جامع پسماند^۱ (IWM) این‌چنین تعریف می‌شود: سیستمی که جریان پسماند، جمع‌آوری پسماند و روش‌های پردازش و دفع پسماند را در تعامل با یکدیگر مدیریت می‌کند، به نحوی که اهداف محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی مطلوب در یک منطقه مشخص به دست آید (علیزاده، احمدی گرجی، ۱۴۰۱: ۷۹). یکی از حوزه‌های شهری که امروزه به شدت نیازمند توجه به امر مشارکت هم‌گانه شهروندان است بحث تولید زباله و مدیریت آن است. امروزه تولید انواع زائدات جامعه شهری و بروز انواع ناسازگاری‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌بومی مربوط به آن مدیریت خدمات و پسماندهای شهری را با مشکلات عدیده‌ای در زمینه جمع‌آوری، حمل، پردازش، تفکیک و دفع این‌گونه زائدات مواجه ساخته است. به دلیل افزایش جمعیت شهری و همچنین عدم مشارکت و توجه شهروندان، میزان تولید زباله‌های شهری نیز افزایش یافته است (مصطفی پور، خدابخش، ۱۳۹۹: ۳۹۶). از اساسی‌ترین بخش مدیریت پسماند، شیوه‌های تفکیک از مبدأ و جمع‌آوری آن است که تأثیر زیادی بر کیفیت مواد پردازش و بازیافت شده از قبیل کمپوست و یا انرژی دارد. در مقابل عوامل مختلف مانند نوع استفاده مجدد، بازار مصرف محصولات و سایر مؤلفه‌های دیگر نیز بر روش‌های تفکیک و سیستم جمع‌آوری مؤثر خواهند بود و همواره عملیات جمع‌آوری به عملیات تفکیک وابسته است، همچنین اتخاذ روش جمع‌آوری و تفکیک پسماند بر مراحل بعدی مدیریت پسماند مؤثر خواهد بود. اعضای خانواده نقش اساسی در جداسازی پسماندهای شهری دارند که به اعتقاد بسیاری، میزان آن به دو عامل «توانایی تفکیک» و «انگیزه تفکیک» بستگی دارد (اسدی، محمدی، جعفر نژاد چقوشی و همکاران، ۱۴۰۱: ۶۹۰). تفکیک زباله‌ها در مبدأ نقش بسیاری در بهبود وضعیت اقتصادی و محیط‌زیستی کشور دارد و همچنین برای افزایش درآمد ملی نیز تأثیرگذار است و در شهرهای بزرگ می‌توان با استفاده از جمع‌آوری زباله و خدمات دفع زباله می‌تواند در بهبود کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی کمک کرد در واقع، هر فرد و همچنین تعدادی از مؤسسات و شرکت‌ها که مدیریت پسماندهای مختلف را ارائه می‌کنند، می‌توان مانع از هدر رفتن منابع خام و ذخایر کشور نیز شد (Cerqueti, cinelli, Minervini, ۲۰۲۱, p. ۵۹۷).

موانعی می‌تواند در جهت مدیریت پسماند شهری وجود داشته باشد که در بعد خانوار و سازمان‌های مدیریت بازیافت قابل نقد باشد. موانع اجرای تفکیک پسماند از مبدأ، در سه بخش مدیریتی، اجرایی-آموزشی و فرهنگی قابل بررسی است. از موضوعاتی که در سیستم‌های مدیریتی در کشورمان با آن مواجه هستیم کوتاه بودن زمان مدیریتی است. معمولاً در حوزه مدیریت پسماند این زمان بین یک الی سه سال هست. الگوبرداری نامناسب، نبود زیرساخت‌های لازم، قابل اجرایی نبودن طرح تفکیک پسماند در مبدأ موارد شکست برنامه به شمار می‌رود که عدم ساماندهی و مدیریت موارد ذکر شده همواره مشکلات زیادی را در اجرای برنامه در پی دارد (حسینی، ابراهیمی، دهقان تفری و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۸).

^۱ Information waste management (IWM)

در بررسی پیشینه پژوهش عموماً سعی بر مرور مطالب، تأمل بر پژوهش‌های مرتبط با موضوع و تحلیل آن‌ها هست. در این راستا ابتدا لازم است تجارب به کار گرفته شده در این راستا را مرور نموده و در جهت کار خود به استخراج مفاهیم چارچوب‌ها بپردازیم لذا پیشینه حاضر در دو بخش پژوهش‌های داخلی خارجی مورد تحلیل قرار گرفته است.

ترکی زاده و اسلامی (۱۳۹۸). در مقاله‌ای با عنوان «بررسی مکان مناسب دفن پسماند شهری (مطالعه موردی: شهرستان شوشتر)» به این نتیجه رسیدند که مناطق اطراف روستاهای اب گنجی، بنه کاظم، شیر کشان و عبدالامیر به‌عنوان مناطق مناسب برای دفن پسماند شهری مناسب هستند.

دادرس و رئیسی (۱۳۹۸). در پژوهشی با عنوان «مدل‌سازی مدیریت پسماند با تأکید بر بازیافت زباله‌های شهری (مورد مطالعه: شهرکرد)» به این نتیجه رسیدند که شاخص آگاهی در مدیریت پسماند، مشارکت و آموزش در بازیافت توسط شهروندان بیشترین بار عاملی را دارند. رهنما و همکاران (۱۴۰۱). در مقاله‌ای با عنوان «ارائه سناریوهای مدیریت یکپارچه پسماند شهر مشهد» به این نتیجه رسیدند که فقط ۵ سناریو دارای سازگاری بالا و احتمال وقوع بیشتر هستند. سناریو اول و دوم با مجموع امتیاز ۱۶۷ و ۱۴۹ به‌عنوان سناریوهای محتمل مطلوب، شرایط امیدوارکننده‌ای را برای آینده مدیریت پسماند شهر مشهد ارائه می‌دهند. سناریوهای سوم و چهارم و پنجم به‌عنوان سناریوهای بحرانی (نامطلوب) گویای شرایط نامناسب برای آینده مدیریت پسماند شهر مشهد است. حیدری و رضویان (۱۳۹۹). در پژوهشی با عنوان «ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدأ (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران)» نتایج این تحقیق نشان داد که ضریب همبستگی وابسته ناشی از متغیرهای مستقل است و حاکی از نقش مشارکت‌های شهروندان در مدیریت پسماند این منطقه است.

نتیجه پژوهش سرایی و حاضری (۱۳۹۹). نشان داد افزایش ظرفیت کارخانه تولید کمپوست، بالابردن کیفیت کمپوست تولید و ارتقاء زیرساخت‌های پردازش در افزایش کارایی سیستم مدیریت پسماند شهر یزد اثرگذار بوده و استفاده از سیستم تشویقی و همچنین وجود مراکز ترکیبی و رعایت فاصله مناسب در پراکنش این مراکز ترکیبی نیز نقش مهمی برافزایش کارایی سیستم پسماند شهری خواهد داشت. اردستانی جوادی و همکاران (۱۳۹۸) یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که بین دانش افراد آموزش‌دیده و آموزش ندیده در زمینه مدیریت پسماند اختلاف معناداری وجود داشت. علاوه بر این، افراد آموزش‌دیده نگرش مثبت‌تری نسبت به مدیریت پسماند در مقایسه با افراد آموزش ندیده داشتند. نتایج همچنین بیانگر وجود تفاوت معنی‌دار در رفتار تفکیک زباله از مبدأ توسط دو گروه مورد مطالعه نیز بود. عزیزی موصلو و تراهی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «به این نتیجه رسیدند که میزان مشارکت مردمی به تفکیک موضوع؛ بر اساس استفاده از برنامه‌های آموزشی تفکیک زباله از مبدأ، جداسازی اجزای قابل بازیافت زباله از مبدأ و پرهیز از ریخت‌وپاش زباله در کوچه و خیابان، انگیزه و هدف در تفکیک زباله از مبدأ از مشارکت خوبی برخوردار هستند؛ اما در زمینه برنامه‌ریزی برای کاهش تولید زباله و شرکت در برنامه‌های آموزشی از مشارکت ضعیفی برخوردار بودند

کورادو لو استورتو (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «رابطه اثربخشی - کارایی در مدیریت پسماند جامد شهری: مطالعه غیر پارامتریک مبتنی بر شواهد» نتایج نیز نشانی دهد که میانگین مقدار زباله تولیدشده توسط مردم برای بسیاری از شهرداری‌ها (حدود ۸۷٪) بهبود اثربخشی خدمات پسماند جامد شهری لزوماً مستلزم کاهش است.

رومان ممدژانوف و همکاران (۲۰۲۰). در پژوهشی با عنوان «مدیریت زباله شهری در شهرهای سوئیس: دیدگاه یک بوم‌شناس خارجی» در سال ۲۰۲۰ در بررسی مدیریت پسماند شهرهای سوئیس، بهترین سناریو، سناریو بازیافت پیشنهادشده است. همچنین پروتوسوسیلوو همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند علاوه بر این، یک سبک زندگی سالم و تمیز نیز توسط آگاهی زیست‌محیطی در ارتباط با شرایط بهداشتی و محیطی پشتیبانی می‌شود. سانکارچیلوو همکاران (۲۰۲۱). در مقاله‌ای با عنوان «مسیرهای مدیریت زباله پایدار در شهرهای هوشمند هند» به این نتیجه رسیدند که مطالعه باید مقامات محلی را در طراحی سیستم‌های زباله برای تسریع تجهیز انتقال به سمت سیستم‌های زباله نوآورانه و پایدار کنند. سرکتی و همکاران (۲۰۲۱). در پژوهشی با عنوان «مدیریت پسماند شهری: یک رویکرد شبکه پیچیده با درخواست برای ایتالیا» می‌توان نتیجه گرفت در این راستا، تشخیص جوامع از شهرداری‌ها و زمینه‌سازی جغرافیایی آن‌ها به عنوان ابزاری برای توصیف کامل شیوه‌های فعلی جداسازی و انتقال زباله‌های شهری در ایتالیا معرفی شده‌اند. مارتین روزکیو همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «مدل‌سازی پیش‌بینی سیاست در سطوح مختلف سرزمینی به عنوان ابزاری برای مدیریت مؤثر پسماند شهری» نتایج نشان داد سیاست عمومی واحد مؤثر که با استراتژی اقتصاد دایره‌ای سروکار دارد که متناسب با تمام سطوح سرزمینی باشد. نمایندگان عمومی باید بر سیاست‌های مؤثر در سطح سرزمینی خاص تمرکز کنند. با این حال، عملکرد مدل‌ها است برای سطوح پایین‌تر سرزمینی (شهرداری و مناطق خرد) ضعیف است. بنابراین، نتایج برای شهرداری‌ها و مناطق خرد ضعیف است و باید با آن برخورد کرد.

پژوهش‌های مورد مطالعه گویای این واقعیت است که شهروندان بیشتر در حوزه پسماند شهری برای دفع زباله‌ها به شیوه‌های سنتی اقدام می‌کنند. مدیریت پسماند که عمدتاً جوامع شهری را شامل می‌شود از چند جهت قابل بررسی است؛ اما مهم‌ترین بخش در مدیریت پسماند شهری به تفکیک و بازیافت زباله‌ها مربوط می‌شود. از این نظر بین جوامع مختلف تفاوت‌های فراوانی وجود دارد. برخی از کشورهای پیشرفته جهان موفق شده‌اند با استفاده از فناوری‌های پیشرفته بخش زیادی از پسماند شهری را تفکیک و بازیافت کنند و دوباره به طریقی به مصرف برسانند. برخی از کشورهای در حال توسعه در این راه چندان موفق نبوده و به سوزندان و یا دفن زباله‌ها اکتفا می‌کنند. فرهنگ بازیافت زباله از قدیم در ایران مرسوم بود اما در سال‌های اخیر این ارزش‌ها نادیده گرفته شده و از این رو روزانه زیان‌ها غیرقابل جبران از طریق دفع پسماندها به کشور وارد می‌گردد. پژوهش حاضر هم‌زمان پنج شاخص را در رابطه با مدیریت پسماند با رویکرد تفکیک از مبدأ در شهر شیروان مورد بررسی قرار می‌دهد. در شهرهای بزرگ کشور استفاده از استراتژی‌های نوآورانه در مدیریت زباله که مبتنی بر هوشمند سازی شهر است می‌تواند راه‌حل‌های شگفت‌انگیزی

را برای شهر و مدیریت شهری در کاهش ضایعات و استفاده از ظرفیت‌های موجود به همراه داشته باشد؛ و از این نظر برای مدیران شهری از جمله شهرداری در تصمیم‌گیری واقع شود.

روش تحقیق

روش تحقیق از حیث هدف، کاربردی و از حیث روش، به صورت ترکیبی توصیفی - تحلیلی بوده که روش گردآوری اطلاعات نیز پیمایشی بوده که از ابزار پرسشنامه خودساخته پژوهشگر استفاده شده است. جامعه آماری همه ساکنین شهر شیروان بودند که بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ تعداد ۸۲۶۸۹ نفر بودند که متناسب با این جامعه و با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه آماری به دست آمده، پرسشنامه‌ها با روش نمونه‌گیری احتمالی ساده و به صورت تصادفی در بین جامعه نمونه توزیع و تکمیل شدند. پرسشنامه مورد استفاده شامل: ۴ سؤال در مشخصات عمومی شهروندان، ۶ سؤال ویژگی‌های مکانی، ۶ سؤال مشارکت شهروندان، ۵ سؤال راهکارهای افزایش مشارکت، ۳ سؤال پایگاه‌های اقتصادی و اجتماعی، ۴ سؤال وضعیت تفکیک از شهروندان مورد پاسخ قرار گرفت. به منظور بررسی پایایی ابزارهای اندازه‌گیری ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن بالا ۰,۷، به دست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و درصد) و از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و تی جفتی وضعیت شاخص‌های مدیریت پسماند شهری با استفاده از رویکرد تفکیک از مبدأ در شهر شیروان مورد سنجش قرار گرفته است. جدول (۱) شاخص‌ها (مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ) را نشان می‌دهد.

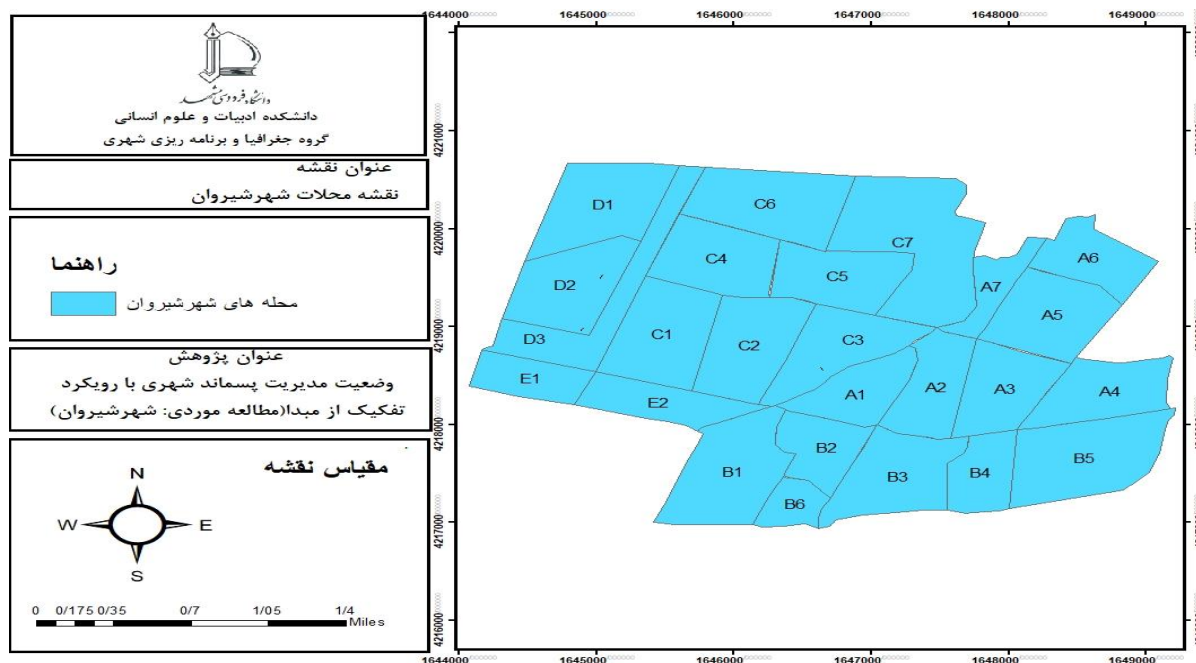
جدول شماره ۱: شاخص‌ها و متغیرها مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ

منابع	متغیر	شاخص	مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ
(fatimah, widianto, hanafi, ۲۰۲۰) (محمدی، پوردیزج، فتیحی، معصومی و همکاران، ۱۳۹۵)	جدا کردن زباله در منزل یا محل کار ایستگاه‌های ثابت و سیار تحویل زباله‌های جدا شده فاصله جانمایی مخازن زباله مخصوص تفکیک در محلات ایستگاه‌های بازیافت زباله‌ها طرح در حال انجام شهرداری برای جدا کردن زباله‌ها در محل سکونت یا محل کار شهرداری یا نهادهای مرتبط با زباله ظروف مخصوص در نقاط مناسب محلات جداسازی و بازیافت زباله‌ها در افزایش بهداشت محل سکونت یا کار	ویژگی‌های مکانی	
(storto, ۲۰۲۱) (پیوسته گر، انصاری، ۱۳۹۵).	میزان اعطای کیسه‌های رایگان تفکیک پسماند در محله مشارکت برای جدا کردن زباله‌ها در محل کار یا منزل دریافت مبلغ برای جمع کردن زباله از درب منزل یا محل کار	پایگاه اقتصادی و اجتماعی	
(kolivand, farzadkia, fateh nia&al, ۲۰۱۴) (کهن‌سال، زارع، برادران، ۱۳۹۴).	اطلاع‌رسانی برای جدا کردن زباله‌ها از سوی شهرداری اقدامات شهرداری برای تفکیک زباله در محلات فعالیت ماشین‌های شهرداری جهت تحویل و حمل زباله جدا میزان دور بودن از جایگاه بازیافت در تفکیک نکردن زباله‌ها	وضعیت تفکیک	

(ریگی، غلامی، مشایخی و همکاران، ۱۳۹۸).			
(Agus, Dwini ۲۰۲۰)	اطلاع‌رسانی‌ها و تبلیغات برای تفکیک زباله‌ها ساعت جمع‌آوری زباله‌ها در محلات همکاری مسئولان شهرداری در زمین‌ه تفکیک زباله‌ها ارائه ظروف مخصوص یا تعبیه آن در منزل یا محل کار از سوی شهرداری وضعیت موجود جمع‌آوری زباله‌ها انباشت زباله در محیط زندگی یا کار ایجاد آلودگی محیطی	مشارکت شهروندان	
(فهیمی نیا، فرزاد کیا، نظری و همکاران، ۱۳۹۲). (ترکاشوند، امام‌جمعه، فرزادکیاو و همکاران، ۱۳۹۶).	آموزش کودکان در مدارس برای تفکیک آموزش جداسازی زباله‌ها برای خانوارها تشویق شهرداری برای تفکیک زباله‌ها به شهروندان کلاس‌های آموزشی جداسازی زباله شهرداری برای شهروندان دعوت همکاری شهرداری به شهروندان برای کاهش زباله‌ها	راهکارهای افزایش مشارکت	

منبع: یافته‌های پژوهش

محدوده مورد مطالعه این پژوهش، شهر شیروان در استان خراسان شمالی است. شیروان مرکز شهرستان شیروان در شمالی شرقی استان خراسان شمالی و دومین شهر بزرگ و مهم این استان است که با شهرستان فاروج از شرق، شهرستان بجنورد از غرب، شهرستان اسفراین از جنوب و با کشور ترکمنستان از شمال حدود ۷۵ کیلومتر مرز مشترک دارد (شکل ۲). از لحاظ موقعیت جغرافیایی این شهرستان بین ۵۷ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۸ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. این شهرستان از لحاظ وسعت ۱۳ درصد و از نظر جمعیت حدود ۱۷ درصد کل جمعیت استان را به خود اختصاص داده است (باقری و همکاران، ۱۳۹۹).



شکل شماره ۲- موقعیت جغرافیایی شهر شیروان در استان خراسان شمالی (ترسیم: نگارندگان)

یافته‌های پژوهش

در این قسمت صرف‌نظر از بیان ویژگی‌های جغرافیایی شهر شیروان، نتایج به‌دست‌آمده در رابطه با هریک از سؤالات و پاسخ‌های ارائه‌شده، موردبررسی قرار گرفتند برای روایی و پایایی سؤالات تحقیق از آزمون کرونباخ استفاده گردید؛ و سپس نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون تی جفتی به‌منظور بررسی رابطه بین ابعاد در شهر شیروان استفاده‌شده است.

مشخصات پاسخگویان

با توجه به نتایج حاصل از پرسش‌نامه، از مجموعه افراد ۴۶،۹ درصد پاسخ‌دهندگان را مردان و ۵۳،۱ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. در جدول (۲) از مجموعه رده‌های سنی، بر اساس طبقه‌بندی انجام‌شده، گروه سنی ۲۰ تا ۲۹ سال بیشترین فراوانی را در پاسخگویی سؤالات تحقیق به خود اختصاص داده‌اند. لازم به ذکر است افراد دارای رده سنی بالای ۶۰ سال کمترین میزان پاسخگویی به سؤالات را داشته‌اند.

جدول شماره ۲- فراوانی نسبی سن پاسخگویان

درصد	فراوانی	سن افراد پاسخگو
۴۶,۱	۱۷۷	۲۰ تا ۲۹
۲۷,۳	۱۰۵	۳۰ تا ۳۹
۱۶,۹	۶۵	۴۰ تا ۴۹
۶,۵	۲۵	۵۰ تا ۵۹
۳,۱	۱۲	بالتر از ۶۰

در جدول (۳) از مجموعه افراد پاسخگو، افراد متأهل با ۴۹,۲ درصد در این تحقیق مشارکت داشتند کمترین درصد با مقدار ۱,۸ درصد متعلق به افراد مطلقه هست.

جدول شماره ۳- فراوانی نسبی وضعیت تأهل پاسخگویان

درصد	فراوانی	وضعیت تأهل افراد پاسخگو
۴۵,۱	۱۷۳	مجرد
۴۹,۲	۱۸۹	متأهل
۳,۹	۱۵	فوت همسر
۱,۸	۷	طلاق

یافته‌های تحقیق در جدول (۴) نشان داد بیشتر درصد پاسخگویی به سؤالات متعلق به افرادی با سطح تحصیلات لیسانس بوده است (۴۰,۱٪) و به ترتیب ۱۹,۰ درصد پاسخ‌دهندگان دارای مدرک دیپلم، ۸,۱ درصد فوق دیپلم، ۲۰,۳ درصد فوق لیسانس، ۴,۹ درصد دکتری می‌باشند.

جدول شماره ۴- فراوانی نسبی تحصیلات پاسخگویان

درصد	فراوانی	تحصیلات
۱,۳	۵	بی سواد
۶,۳	۲۴	سیکل
۱۹,۰	۷۳	دیپلم
۸,۱	۳۱	فوق دیپلم
۴۰,۱	۱۵۴	لیسانس
۲۰,۳	۷۸	فوق لیسانس
۴,۹	۱۹	دکتری

جدول شماره ۵: درصد آماره‌های توصیفی عوامل ویژگی‌های مکانی در پرسشنامه شهروندان شیروانی

ویژگی‌های مکانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
جدا کردن زباله در منزل یا محل کار	۱۷,۴	۱۵,۴	۱۹,۸	۱۲,۰	۳۵,۴	۳,۳۳
ایستگاه‌های ثابت و سیار تحویل زباله‌های جدا شده	۳۱,۸	۲۵,۰	۳۰,۷	۸,۶	۳,۹	۲,۲۸
فاصله جانمایی مخازن زباله مخصوص تفکیک در محلات	۳۸,۳	۲۰,۳	۲۹,۲	۹,۱	۳,۱	۲,۱۸
ایستگاه‌های بازیافت زباله‌ها	۳۶,۵	۲۳,۲	۲۸,۴	۸,۹	۳,۲	۲,۱۹
طرح در حال انجام شهرداری برای جدا کردن زباله‌ها در محل سکونت یا محل کار	۴۲,۴	۲۵,۳	۲۱,۴	۷,۸	۳,۰	۲,۰۴
شهرداری یا نهادهای مرتبط با زباله ظروف مخصوص در نقاط مناسب محلات	۵,۷	۲۷,۳	۲۶,۰	۱۲,۲	۶,۳	۲,۴۱

در جدول ۵ بر اساس میانگین گویه‌های شاخص ویژگی مکانی عنوان نموده است بیشترین میانگین مربوط به "جداسازی و بازیافت زباله‌ها در افزایش بهداشت محل سکونت یا کار" و برابر ۴,۱۷ است یعنی در پاسخ به این سؤال اکثر شهروندان گزینه خیلی زیاد با کد ۵ را انتخاب کرده‌اند. کمترین میانگین هم مربوط به "طرح در حال انجام شهرداری برای جدا کردن زباله‌ها در محل سکونت یا محل کار" و برابر ۲,۰۴ هست. یعنی در پاسخ به این سؤال بیشتر شهروندان گزینه خیلی کم و با کد ۱ را انتخاب کرده‌اند. پنج گویه در وضعیت پایین ۳ قرار دارند این گویه‌ها در مدیریت پسماند شهری شیروان نامطلوب می‌باشد.

جدول شماره ۶: درصد آماره‌های توصیفی عوامل اقتصادی-اجتماعی در پرسشنامه شهروندان شیروانی

پایگاه اقتصادی-اجتماعی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
میزان اعطای کیسه‌های رایگان تفکیک پسماند در محله	۵۸,۹	۱۸,۸	۱۵,۹	۳,۴	۳,۱	۱,۷۳
مشارکت برای جدا کردن زباله‌ها در محل کار یا منزل	۱۶,۱	۸,۶	۱۴,۸	۲۶,۸	۳۳,۶	۳,۵۳
دریافت مبلغ برای جمع‌کردن زباله از درب منزل یا محل کار	۲۴,۷	۱۴,۱	۳۱,۵	۱۵,۹	۱۳,۸	۲,۸۰

در جدول ۶ بر اساس میانگین گویه‌های پایگاه اقتصادی و اجتماعی عنوان نموده است. بیشترین میانگین گویه "مشارکت برای جدا کردن زباله‌ها در محل کار یا منزل" و برابر ۳,۵۳ است در وضعیت بالاتر از ۳ قرار دارد؛ و کمترین میانگین گویه "میزان اعطای رایگان تفکیک پسماند در محله" برابر ۱,۷۳ است که در وضعیت پایین از ۳ قرار دارد شهروندان به آن پاسخ داده‌اند.

جدول شماره ۷: درصد آماره‌های توصیفی وضعیت تفکیک در پرسشنامه شهروندان شیروانی

وضعیت تفکیک	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
اطلاع‌رسانی برای جدا کردن زباله‌ها از سوی شهرداری	۴۱،۱	۲۸،۶	۲۲،۴	۴،۲	۳،۶	۲،۰۱
اقدامات شهرداری برای تفکیک زباله در محلات	۳۸،۳	۳۳،۱	۱۸،۰	۸،۳	۲،۳	۲،۰۳
فعالیت ماشین‌های شهرداری جهت تحویل و حمل زباله جدا	۲۸،۶	۲۰،۱	۲۹،۹	۱۳،۵	۷،۸	۲،۵۲
میزان دور بودن از جایگاه بازیافت در تفکیک نکردن زباله‌ها	۳،۶	۱۱،۲	۱۵،۱	۳۱،۸	۳۸،۳	۳،۹۰

در جدول ۷. بر اساس میانگین گویه های وضعیت تفکیک عنوان نموده است. بیشترین میانگین مربوط به گویه "میزان دور بودن از جایگاه بازیافت در تفکیک نکردن زباله" برابر ۳،۹۰ است این گویه در وضعیت بالاتر از ۳ قرار دارد. کمترین میانگین گویه مربوط به "اطلاع‌رسانی برای جدا کردن زباله‌ها از سوی شهرداری" برابر ۲،۰۱ است.

جدول شماره ۸: درصد آماره‌های توصیفی مشارکت شهروندان در پرسشنامه شهروندان شیروانی

مشارکت شهروندان	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
اطلاع‌رسانی‌ها و تبلیغات برای تفکیک زباله‌ها	۳۰،۷	۲۴،۰	۲۳،۷	۱۳،۵	۸،۱	۲،۴۴
ساعت جمع‌آوری زباله‌ها در محلات	۱۲،۰	۱۲،۰	۳۹،۶	۲۷،۱	۹،۴	۳،۱۰
همکاری مسئولان شهرداری در زمینه تفکیک زباله‌ها	۴۱،۴	۲۵،۸	۲۳،۴	۵،۲	۴،۲	۲،۰۵
ارائه ظروف مخصوص یا تعبیه آن در منزل یا محل کار از سوی شهرداری	۵،۲	۷،۰	۹،۹	۲۹،۲	۴۸،۷	۴،۰۹
وضعیت موجود جمع‌آوری زباله‌ها	۲،۹	۷،۰	۱۳،۳	۳۱،۳	۴۵،۶	۴،۱۰
انباشت زباله در محیط زندگی یا کار ایجاد آلودگی محیطی	۱،۸	۴،۹	۸،۳	۲۶،۳	۵۸،۶	۴،۳۵

در جدول ۸. بر اساس میانگین گویه های مشارکت شهروندان عنوان نموده است. بیشترین میانگین گویه مربوط به "انباشت زباله در محیط زندگی یا کار ایجاد آلودگی محیطی" و برابر ۴،۳۵ است یعنی در پاسخ به این سؤال اکثر شهروندان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد با کد ۴ و ۵ را انتخاب کرده‌اند؛ و کمترین میانگین مربوط به "همکاری مسئولان شهرداری در زمینه تفکیک زباله‌ها" و برابر ۲،۰۵ است یعنی در پاسخ به این سؤال اکثر شهروندان گزینه‌های کم و خیلی کم با کدهای ۱ و ۲ را انتخاب کرده‌اند.

جدول شماره ۹: درصد آماره‌های توصیفی راهکارهای افزایش مشارکت در پرسشنامه شهروندان شیروانی

راهکارهای افزایش مشارکت	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
آموزش کودکان در مدارس برای تفکیک	۱,۸	۲,۶	۷,۸	۱۷,۲	۷۰,۶	۴,۵۲
آموزش جداسازی زباله‌ها برای خانوارها	۱,۰	۲,۳	۶,۸	۱۹,۸	۷۰,۱	۴,۵۵
تشویق شهرداری برای تفکیک زباله‌ها به شهروندان	۱۴,۶	۹,۹	۲۶,۳	۱۷,۷	۳۱,۵	۳,۴۲
کلاس‌های آموزشی جداسازی زباله شهرداری برای شهروندان	۵۳,۶	۲۱,۴	۲۰,۶	۳,۱	۱,۳	۱,۷۷
دعوت همکاری شهرداری به شهروندان برای کاهش زباله‌ها	۴۰,۱	۲۸,۹	۲۵,۵	۴,۲	۱,۳	۱,۹۸

در جدول ۹. بر اساس میانگین گویه‌های راهکارهای افزایش مشارکت عنوان نموده است. بیشترین میانگین گویه مربوط به "آموزش جداسازی زباله‌ها برای خانوار" و برابر ۴,۵۵ است. و کمترین میانگین گویه مربوط به "کلاس‌های آموزشی جداسازی زباله شهرداری برای شهروندان" و برابر ۱,۷۷ است وضعیت آن پایین تراز ۳ قرار دارد؛ یعنی در پاسخ به این سؤال اکثر شهروندان گزینه‌های کم و خیلی کم با کدهای ۱ و ۲ را انتخاب کرده‌اند. و همچنین در جدول ۱۰. میانگین پنج شاخص پژوهش مورد محاسبه قرار گرفته است.

جدول ۱۰: میانگین و مد شاخص‌های پژوهش

ویژگی‌های مکانی	مشارکت شهروندان	راهکارهای افزایش مشارکت	پایگاه اقتصادی و اجتماعی	وضعیت تفکیک	تعداد
۳,۷۵	۳,۳۹	۳,۲۵	۲,۲۶	۳۸۴	۳۸۴
میانگین				۲,۹۵	

بررسی رابطه بین ابعاد پژوهش

به منظور بررسی رابطه بین ابعاد از ضریب همبستگی اسپیرمن ۲ استفاده شده است. از نظر شدت رابطه، ضریب بین ۰,۶ تا ۰,۸ باشد، رابطه قوی؛ بین ۰,۴ تا ۰,۶ متوسط؛ بین ۰,۲ تا ۰,۴ رابطه ناچیز یا ضعیف؛ و اگر کمتر از ۰,۲ باشد، بدون رابطه است. رابطه بین ویژگی‌های مکانی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ با مقدار (۰,۹۹۴)؛ و پایگاه اقتصادی و اجتماعی و

مشارکت شهروندان با مقدار (۰,۰۰۰)؛ رابطه ویژگی‌های مکانی و وضعیت تفکیک با مقدار (۰,۴۳۱) دارای رابطه همبستگی در سطح قوی و مثبت و چون Sig کمتر از ۰,۰۵ است این رابطه‌ها معنادار هستند.

جدول ۱۱: نتایج آزمون اسپیرمن در رابطه بین ابعاد

		ویژگی‌های مکانی	مشارکت شهروندان	پایگاه‌های اقتصادی و اجتماعی	وضعیت تفکیک	راهکارهای افزایش مشارکت
ویژگی‌های مکانی	ضریب همبستگی	۱,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۷۲	۰,۰۴۰	.۱۸۳,**
	سطح معنی‌دار	۰	۰,۹۹۴	۰,۱۵۹	۰,۴۳۱	۰,۰۰۰
مشارکت شهروندان	ضریب همبستگی	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	.۱۸۷,**	.۳۴۹,**	.۱۷۸,**
	سطح معنی‌دار	۰,۹۹۴	۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
پایگاه‌های اقتصادی و اجتماعی	ضریب همبستگی	۰,۰۷۲	.۱۸۷,**	۱,۰۰۰	.۳۰۸,**	.۳۱۴,**
	سطح معنی‌دار	۰,۱۵۹	۰,۰۰۰	۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
وضعیت تفکیک	ضریب همبستگی	۰,۰۴۰	.۳۴۹,**	.۳۰۸,**	۱,۰۰۰	.۲۴۳,**
	سطح معنی‌داری	۰,۴۳۱	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰	۰,۰۰۰
راهکارهای افزایش مشارکت	ضریب همبستگی	.۱۸۳,**	.۱۷۸,**	.۳۱۴,**	.۲۴۳,**	۱,۰۰۰
	سطح معنی‌داری	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰

نکته: علامت دو ستاره (**در بالای ضریب همبستگی نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱ است. علامت یک ستاره (*) در بالای ضریب همبستگی نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است.

تحلیل بررسی رابطه بین ابعاد

۱- چه رابطه‌ای بین ویژگی‌های مکانی مانند دسترسی به ایستگاه‌های باز یافت و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری وجود دارد؟ به منظور بررسی این سؤال با توجه به نرمال بودن توزیع متغیرها با استفاده از آزمون t همبسته، رابطه بین ویژگی‌های مکانی و افزایش مشارکت شهروندان با استفاده از آزمون تی جفتی در نرم‌افزار SPSS مورد بررسی

قرار گرفت نتایج آزمون تی جفتی در جدول (۱۲) نشان می‌دهد مقدار T برابر با ۹,۶۱۵ بوده و مقدار Sig برابر با ۰,۰۰۰ می‌باشد. چون میزان Sig از مقدار ۰,۰۰۵ کوچک‌تر است پس می‌توان نتیجه گرفت که دو نمونه موردنظر از نظر آماری با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشته و شاخص ویژگی‌های مکانی بر روی افزایش مشارکت شهروندان مؤثر می‌باشد.

جدول ۱۲- نتایج آزمون تی جفتی تأثیر رابطه‌های ویژگی‌های مکانی و افزایش مشارکت

میانگین	انحراف میانگین	درجه	t	سطح معنی‌داری
۰,۵۰۱۳۰	۱,۰۲۱۶۳	۳۸۴	۹,۶۱۵	۰,۰۰۰

۲- چه رابطه‌ای بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری وجود دارد؟ به منظور بررسی این سؤال با توجه به نرمال بودن توزیع متغیرها با استفاده از آزمون t همبسته، تأثیر رابطه پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان با استفاده از آزمون تی جفتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون تی جفتی در جدول (۱۳) نشان می‌دهد که بین رابطه پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان تفاوت معنی‌دار وجود دارد. پس می‌توان نتیجه گرفت که دو نمونه موردنظر از نظر آماری با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشته و رابطه پایگاه اقتصادی و اجتماعی بر روی افزایش مشارکت شهروندان تأثیر گذار هست.

جدول ۱۳: نتایج آزمون تی جفتی تأثیر رابطه‌های پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت

میانگین	انحراف میانگین	درجه	t	سطح معنی‌داری
-۰,۹۸۳۰۷	۰,۹۱۲۸۳	۳۸۳	-۲۱,۱۰۴	۰,۰۰۰

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

تفکیک از مبدأ پسماندها نیز یکی از روش‌های پردازش هست. برای بهبود محیط‌زیست و کاهش خطرات ناشی از تولید زباله در شهر و در نهایت برای رفاه جامعه نیاز به تفکیک از مبدأ زباله‌ها است. این روش یکی از مهم‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش‌های جدا و تفکیک مواد زائد محسوب می‌شود. در حال حاضر دستورالعمل تفکیک در مبدأ تدوین و جهت اجرا به شهرداری شیروان ابلاغ شده است که با شروع این پروژه زباله‌های خشک سطح شهر در مبادی تولید به صورت تر و خشک تفکیک شده و زباله‌های تر جهت بازیافت و تبدیل به کمپوست به کارخانه کمپوست حمل خواهد شد و زباله‌های خشک در ایستگاه‌های خدمات شهری تفکیک نهایی و به مبادی پذیرنده ارسال خواهد شد. با انجام این روش علاوه بر جداسازی مواد باارزش از زباله‌های شهری، از دفن غیرضروری جلوگیری به عمل آمده و میزان دفن زباله‌ها نیز کاهش خواهد یافت.

پژوهش حاضر به منظور بررسی وضعیت شاخص‌های تفکیک از مبدأ و نیز رابطه بین شاخص‌ها در شهر شیروان انجام شده است. داده‌های مقاله با توزیع پرسشنامه میان ۳۸۴ نفر از شهروندان شهر شیروان به دست آمد. داده‌های گردآوری شده با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون تی جفتی در محیط SPSS تحلیل شده است. نتایج بررسی میدانی نشان می‌دهد که بر اساس ۵ شاخص مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ وضعیت ۲ بعد و همچنین میانگین بیش از ۵۰ درصد گویه‌ها پایین‌تر از ۳ هست و این نشان از این دارد که وضعیت شاخص‌های مختلف مرتبط با مدیریت پسماند شهری با رویکرد از تفکیک از مبدأ نامناسب است.

ضریب همبستگی بین ابعاد نشان می‌دهد رابطه بین ویژگی‌های مکانی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ با مقدار (۰,۹۹۴)؛ و پایگاه اقتصادی و اجتماعی و مشارکت شهروندان با مقدار (۰,۰۰۰)؛ رابطه ویژگی‌های مکانی و وضعیت تفکیک با مقدار (۰,۴۳۱) از همبستگی در سطح قوی و مثبت برخوردار می‌باشند؛ بنابراین هرکدام از این ابعاد که با ضعف همراه باشند می‌توانند بر بعد متقابل اثر منفی گذاشته و در مجموع مدیریت پسماند شهری با رویکرد از تفکیک از مبدأ در شهرداری شهر شیروان را کاهش دهند. رابطه همبستگی ابعاد برای رده‌های مدیریتی و عملیاتی شهرداری از اهمیتی والایی برخوردار است، چراکه برنامه‌ریزی‌ها و عملکردها در رابطه با هر بعد می‌تواند ابعاد دیگر را نیز متأثر سازد، لذا پیامد عملکردها در صورت توجه به این رابطه همبستگی به طور جامع‌تری قابل درک خواهد بود. در نتیجه آزمون تی جفتی نشان می‌دهد رابطه‌ای بین ویژگی‌های مکانی مانند دسترسی به ایستگاه‌های بازیافت و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری و رابطه‌ای بین پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری تأثیرگذار می‌باشند و اختلاف نظری بین ابعاد وجود دارد.

در مجموع می‌توان گفت وضعیت شاخص‌های مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ در شهر شیروان نامطلوب بوده است. همچنین شاخص ویژگی‌های مکانی مانند دسترسی به ایستگاه‌های بازیافت و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری و پایگاه اقتصادی-اجتماعی و افزایش مشارکت شهروندان در تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار شناسایی شده‌اند که نیاز است در راستای مدیریت پسماند شهری در رویکرد تفکیک از مبدأ مورد توجه ویژه مدیران شهری قرار گیرند تا بتوانند در مدیریت شهری نتایج قابل استفاده‌ای در تصمیم‌گیری‌ها داشته باشند. با توجه به نتایج این تحقیق، ناکارآمدی مدیریت پسماند شهری در شهر شیروان وجود دارد که نیازمند توجهی ویژه از سوی مدیران شهری به نوع رویکرد می‌باشند. از این رو پیشنهادها زیر در راستای ارتقای وضعیت شاخص‌های مدیریت پسماند شهری با رویکرد تفکیک از مبدأ برای این شهر شروان ارائه می‌شود:

- به شهرداری شیروان پیشنهاد می‌شود ایجاد مراکز زباله‌های تفکیک شده در بعضی محلات ایجاد نماید؛
- توجه ویژه شهرداری به ابعاد مدیریت پسماند شهری به ویژه ویژگی‌های مکانی مانند جانمایی مناسب سطل زباله در سطح خیابان و محلات و همچنین ارائه برنامه‌ریزی‌های مناسب مانند تشویق مردم به تفکیک زباله و تحویل زباله‌های تفکیک شده به مراکز تفکیک زباله‌ها یا خود شهرداری در قبال آن‌ها مواد شوینده تحویل دهد؛

- آموزش همگانی از طریق فضاهای مجازی و صداوسیما به شهروندان؛
- اختصاص دادن اعتبارات بیشتر در شهرداری برای تجهیزات مدرن و پیشرفته برای تفکیک زباله‌ها کمک به شهروندان رسیدگی به فضاهای ناامن شهری در شیروان مانند محله معصوم زاده، جهاد، محله سه یک آب، زیباشهر، شهرک منتظری، انتهای فلسطین از نظر بهبود وضعیت تمیزی آسفالت معابر و پیاده‌روها، برای تمام محورها به جز محور اصلی امام خمینی و امام رضا؛
- توجه به علل وجود آورنده شرایط نامطلوب موجود محله‌های ناامن در شهر شیروان جهت ارتقا و بهبود شرایط مدیریت پسماند شهری از نظر ریخت‌وپاش زباله در کوچه و خیابان برای شهروندان در فضاهای شهری و جلوگیری از آسیب‌های محیط‌زیست شهری در سال‌های آتی برای شهروندان؛
- شفافیت سازی و استفاده از مشارکت شهروندان در جهت ارتقای کیفیت محیط‌زیست شهری؛
- توجه ویژه شهرداری به ابعاد مدیریت پسماند شهری به ویژه ویژگی‌های مکانی مانند جانمایی مناسب سطل زباله در سطح خیابان و محلات و همچنین ارائه برنامه‌ریزی‌های مناسب مانند تشویق مردم به تفکیک زباله و تحویل زباله‌های تفکیک‌شده به مراکز تفکیک زباله‌ها یا خود شهرداری در قبال آن‌ها مواد شوینده تحویل دهد؛
- قرارگیری سطل زباله‌ها در خیابان فاقد امکانات و خدمات شهرداری از جمله خیابان امام‌زاده غیبی، جهاد.

منابع و مآخذ

- اردستانی جوادی، حوریه؛ محمودی، مریم و لشکرآرا، فرهاد، (۱۳۹۸). ارزیابی اثربخشی آموزش‌های سرای محلات در زمینه مدیریت پسماند بر رفتار شهروندان (مورد مطالعه: منطقه ۱۴ شهرداری تهران)، نشریه مطالعات علوم محیط‌زیست، سال سوم، شماره ۴، صص ۱۰۷۹-۱۰۶۷.
- ۱- اسدی، فرشته، محمدی؛ مهدی، جعفر نژادچقوشی، احمد و اصلانی، علی‌رضا، (۱۴۰۱). تبیین عوامل مؤثر اشاعه و پذیرش فناوری‌های نوین تفکیک در مبدأ پسماند شهری به منظور بهبود مدیریت شهری، سال دوازدهم، شماره ۲، صص ۷۱۲-۶۸۶.
- ۲- اسماعیلی، علیرضا؛ اصغری کلجاهی، ابراهیم، (۱۳۹۹). مکان‌یابی دفن پسماندهای شهری با استفاده از روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی و ماتریس لئوپولد (مطالعه موردی: شهر ملکان)، علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، سال بیست و دو، شماره ۱۰۳، صص ۳۷-۲۹.
- ۳- پیوسته گر، یعقوب و انصاری، محمدحسین (۱۳۹۵). بررسی و ارزیابی عوامل اجتماعی مؤثر بر کاهش سرانه تولید پسماند خانگی (نمونه موردی: مناطق ۳ و ۱۰ شهرداری تهران)، علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره نوزدهم، شماره چهار، صص ۲۳۶-۲۲۱.
- ۴- ترکاشوند، جوادی، امام‌جمعه؛ محمد مهدی، فرزاد کیا، مهدی و محمود خانی، روح‌الله (۱۳۹۶). میزان تفکیک از مبدأ در مدیریت پسماند و مروری بر عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر آن در چند شهر ایران، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، سال بیست و دو، شماره ۵، صص ۷۹-۷۲.
- ۵- ترکی زاده، صالح و اسلامی، حسین، (۱۳۹۸). بررسی مکان مناسب دفن پسماند شهری (مطالعه موردی: شهرستان شوشتر)، فصلنامه علمی و تخصصی مهندس آب، سال هفتم، شماره ۴، صص ۲۸۰-۲۶۸.
- ۶- توانایی بشرویه؛ هادی، بهزادی، محمدحسن و خانی، محمدرضا (۱۳۹۵). ارائه مدل مفهومی مشارکت مردمی در مدیریت پسماند شهر تهران (مطالعه موردی: مناطق ۱۲، ۶، ۳)، فصلنامه انسان و محیط‌زیست، سال چهاردهم، شماره ۳۸، صص ۴۷-۳۸.
- ۷- حسینی، حسن؛ ابراهیمی، علی‌اصغر، دهقان تفتنی، عارفه و مروتی شریف‌آباد، محمدعلی (۱۳۹۹). بررسی وضعیت مشارکت شهروندان در طرح تفکیک پسماندهای شهری از مبدأ و موانع انجام آن از دیدگاه آنان در شهر بابل، دوماهنامه علمی پژوهشی دانشکده بهداشت یزد، دوره نوزدهم، شماره ۸۴، صص ۳۲-۱۱.
- ۸- حیدری، زهره؛ رضویان، فاطمه، (۱۳۹۹). ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدأ (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران)، مطالعات علوم محیط‌زیست، دوره پنجم، شماره ۲، صص ۲۴۶۶-۲۴۷۱.
- ۹- دادرس، بیژن و رئیسی، سهراب، (۱۳۹۸). مدل‌سازی مدیریت پسماند با تأکید بر بازیافت زباله‌های شهری (مورد مطالعه: شهرکرد)، فصلنامه پژوهش‌های مکانی فضایی، شماره ۱۰، صص ۱۰۲-۷۹.
- ۱۰- رحمانی، کوروش؛ داداش‌خواه زینب، عالیقدری، مرتضی، مختاری، احمد و نظری، هادی (۱۳۹۸). ارزیابی زیست محیطی چرخه حیات سامانه مدیریت پسماند شهری بر پایه مدل‌سازی LCAIWM (مطالعه موردی: شهر رشت)، مجله مهندسی بهداشت محیط، دوره ششم، شماره ۴، صص ۴۵۶-۴۴۳.

- ۱۱- رهنما، محمدرحیم؛ شکوهی، محمداجزاء و داوری، رضا. (۱۴۰۱). ارائه سناریو های مدیریت پکیارچه پسماندشهرمشهد، جغرافیا و آمایش شهری منطقه ای، سال دوازدهم، شماره ۴۳، صص ۱۸۷-۱۴۹.
- ۱۲- ریگی، علی؛ غلامی نورآباد، هادی، مشایخی، مهسا، اسد، سیده عاطفه و رحمانی، ثنا، (۱۳۹۸). مدیریت پسماندهای شهری و ارائه راهکار جهت پایداری و بهره‌وری اقتصادی از پسماندها؛ معرفی تجربیات موفق جهانی، مطالعات طراحی شهری و پژوهش‌های شهری، سال دوم، شماره ۲، صص ۹۰-۸۰.
- ۱۳- زارع، زهرا، (۱۳۹۹). تفاوت‌های جنسیتی در نگرش و مشارکت در طرح مدیریت پسماند در منطقه ۵ شهرداری تهران، مجله مطالعات توسعه اجتماعی ایران، سال دوازدهم، شماره ۴، صص ۷۷-۶۸.
- ۱۴- سرایی، محمدرحیم و حاضری، مهین (۱۳۹۹). تبیین و ارزیابی شاخص‌های پردازش و باز بافت پسماند در راستای توسعه پایدار شهری (موردپژوهشی: شهر یزد)، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، سال هجدهم، شماره ۱، صص ۱۰۱-۷۷.
- ۱۵- علیزاده، نادی و احمدی گرجی، مسعود (۱۴۰۱). تجزیه و تحلیل معیارهای بهبود مدیریت پسماند شهری مبتنی بر فناوری اینترنت اشیا با استفاده از روش دیمتل، فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، دوره چهاردهم، شماره ۴۹، صص ۹۱-۷۸.
- ۱۶- عزیزی موصولو، احمد و تراهی، رقیه، (۱۳۹۸). بررسی میزان آگاهی و مشارکت همگانی در زمینه تفکیک زباله از مبدأ شهرستان بهبهان، مجله صنایع چوب و کاغذ ایران، دوره یازدهم، شماره ۲، صص ۲۷۹-۲۶۹.
- ۱۷- فهیمی نیا، محمد؛ فرزاد کیا، مهدی، نظری، شهرام، ارسنگ جنگ، شهرام، علیزاده متبوع، سودابه، ابراهیمی، عبدالله و بیدختی، مجید، (۱۳۹۲). بررسی وضعیت مشارکت شهروندان در طرح تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری و ارائه راهکارهای اصلاحی آن، مجله دانشگاه علوم پزشکی قم، دوره هفتم، شماره ۵، صص ۷۷-۶۶.
- ۱۸- کهن‌سال، محمدرضا؛ زارع، علی فیروز و برادران، محمدمهدی، (۱۳۹۴). داده‌کاوی و تحلیل رفتار شهروندان در تفکیک زباله از مبدأ با بهره‌گیری از الگوریتم C۴.۵ درخت تصمیم (مطالعه موردی: شهر مشهد)، مجله جغرافیا و توسعه‌ای ناحیه‌ای، سال سیزدهم، شماره ۲۴، صص ۱۵۵-۱۳۳.
- ۱۹- محمدی، علیرضا؛ شکری پوردیزج، حسین، فتحی، قاسم، معصومی، دلاور و پیشگر، الهه، (۱۳۹۵). تحلیل وضعیت تفکیک از مبدأ پسماندهای جامد شهری با تأکید بر مشارکت شهروندان مطالعه موردی: مناطق چهارگانه شهرداری اردبیل، مجله سلامت و بهداشت، سال هشتم، شماره ۴ صص ۳۸۴-۳۷۲.
- ۲۰- مصطفی پور، کامبیز و خدابخش، عباس، (۱۳۹۹). طراحی و تبیین الگوی اثربخشی سرمایه اجتماعی بر بازیافت زباله (مورد مطالعه: شهروندان شهر تهران)، مطالعات جامعه‌شناختی، دوره بیست‌وهفتم، شماره ۲، صص ۴۱۸-۳۹۵.
- ۲۱- ملکی، سعید و اکبری مهر، رحیم (۱۳۹۷). مکان‌یابی دفن پسماند شهری با استفاده از تحلیل ترکیبی ANP-DEMATEL در محیط GIS (مطالعه موردی شهرستان بویر احمد)، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال هفتم، شماره ۲۵، صص ۳۲-۲۱.



۲۲- نوروزی، قدرت الله و آقایی، مهرداد، (۱۳۹). نقش شهرداری‌ها در تضمین حق بر محیط‌زیست سالم در مدیریت پسماند شهری؛ مطالعه موردی سازمان مدیریت پسماند شهرداری اصفهان، فصلنامه تحقیقات حقوقی، دوره بیست و چهار، شماره ۹۴، صص ۳۱۹-۲۹۶.

- ۲۳- Brotosusilo, Agus, Handayani, Dwini, (۲۰۲۰). Dataset on waste management behaviors of urban citizens in large cities of Indonesia, Data in Brief, Vol ۳۲, pp ۲-۱۱.
- ۲۴- Fatimah, Yun Arifatul, Widiyanto, Andi, Hanafi, Muhtar, (۲۰۲۰). Cyber-physical System Enabled in Sustainable Waste Management ۴.۰: A Smart Waste Collection System for Indonesian Semi-Urban Cities, Procedia Manufacturing, Vol ۴۳, pp ۵۳۵-۵۴۲.
- ۲۵- Kolivand, Ali, farzadkia, Mahdi, Fatehnia, Ali Reza, Taghdisi, Mohammad Hossein, (۲۰۱۴). The effect of training on public participation in the in-house separation of urban wastes, Journal of Research & Health, vol ۴, No ۳, pages ۷۵۱-۷۵۹.
- ۲۶- Lo Storto, Corrado, (۲۰۲۱). Effectiveness-efficiency nexus in municipal solid waste management: A non-parametric evidence-based study, Ecological Indicators, Vol ۱۳۱, PP ۱۰۸۱-۱۸۵.
- ۲۷- Mamadzhanov, Roman, Zakirova, Yulia, Umarov, Mykhadi, (۲۰۲۰). Municipal Waste Management in Towns of Switzerland: a Foreign Ecologist's View, In E ۳۵ Web of Conference, Vol ۱۶۹, p. ۲۰۱۰.
- ۲۸- Martin, Rosecky, Radovan, Somplak, Jan, Slavik, Jiri klian, Gabrielina, Bulkova, Josef, Bednar, (۲۰۲۱). Predictive modelling as a tool for effective municipal waste management policy at different territorial levels, Vol, ۲۹۱, pp ۱۱۲۵-۸۴.
- ۲۹- Ror, Cerqueti, Matteo, Cinelli, Leo Fulvio, Minervini, (۲۰۲۱). Municipal waste management: A complex network approach with an application to Italy, Vol, pp ۶۰۷-۹۷.
- ۳۰- Sankar Cheela, V.R. Prakash Ranjan, Ved, Goel, Sudha, John, Michele, Dubey, Brajesh, (۲۰۲۱). Pathways to sustainable waste management in Indian Smart Cities, Journal of Urban Management, pages ۲-۱۱.
- ۳۱- Storto, Corrado lo, (۲۰۲۱). Effectiveness-efficiency nexus in municipal solid waste management: A non-parametric evidence-based study, Ecological Indicators, Vol ۱۳۱, pages ۲-۱۴.
- ۳۲- Vassanadumrongdee, Sujitra, Kittipongvises, Suthirat, (۲۰۱۸). Factors influencing source separation intention and willingness to pay for improving waste management in Bangkok, Thailand, Sustainable Environment Research, Vol ۲۸, pp ۹۰-۹۹.
- ۳۳- Zhang, Zhijian, Wang, Xueyuan, (۲۰۲۰). Nudging to promote household waste source separation: Mechanisms and spillover effects, Resources, Conservation & Recycling, Vol ۱۶۲, pp ۲-۱۰.



Investigating the state of urban Waste Management with the Approach of Separation from origin (case Study: Shirvan City Municipality)

Abstract

The increase in the amount and variety of urban waste and its lack of proper management is known as one of the most important problems of human society, the result of which is the creation of environmental and health pollution, therefore, the present study was conducted with the aim of investigating the state of urban waste management with the approach of Separation from origin in Shirvan city. The research method is applied in terms of purpose, and descriptive-analytical in terms of method, and the method of collecting information is a survey that uses the self-made questionnaire tool of the researcher. The statistical population was all the residents of Shirvan city, which according to the census of ۲۰۱۵, there were ۸۲,۶۸۹ people, which is appropriate for this population and using the Cochran formula, the number of ۳۸۴ people has been considered as a statistical sample. The research variables are designed in the form of five indicators and twenty-five items. The reliability of the questionnaire has been confirmed using Cronbach's alpha coefficient. The results show that the index of spatial characteristics and the increase of citizens' participation in separation from the origin with a value of (۰,۹۹۴); economic and social base and citizen participation with value (۰,۰۰۰); The relationship between spatial characteristics and the state of separation from the origin with the value (۰,۴۳۱) have a strong and positive correlation, even though this issue has not been taken into consideration in Shirvan city, and from this point of view, the status of indicators of urban waste management with the approach of separation from the origin has been unfavorable, and there is a need for indicators such as spatial characteristics, increased participation Citizens in separating from the source of urban waste and the socio-economic base and increasing the participation of citizens in separating from the source of urban waste as the most important factors influencing each other should be given special attention by city managers so that it can have usable results in decisions in urban management.

Keywords: urban management, urban waste, Separation from origin, Shirvan city municipality