



## فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای

سال ۱۰، شماره پیاپی ۳۸، تابستان ۱۳۹۹

شاپای چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

مقاله پژوهشی

# سنجش و ارزیابی شاخص های مدیریت بهینه پسماند در مناطق روستایی شهرستان آبادان

مرتضی نعمتی: استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران

محمود عیبات: دانش‌آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران

علی اکبر بابایی: دانشیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

علی شجاعیان: عضو هیئت علمی گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران

پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱

صص ۸۱-۹۴

دریافت: ۱۳۹۷/۸/۱۱

### چکیده

امروزه خطرات زیست محیطی ناشی از سوء مدیریت پسماند به عنوان یکی از مشکلات اساسی کشور مطرح است و این مشکل در روستاها بیشتر از شهرها نمود دارد. در محیط های روستایی، با وجود تفاوت هایی که این مناطق به لحاظ شیوه زندگی با محیط های شهری دارند، به دلیل تغییر در شیوه زندگی مردم، مدیریت پسماند به عنوان امری مهم مطرح می باشد. آلودگی های زیست محیطی و در نتیجه به خطر افتادن بهداشت و سلامت روستاییان نیازمند الگوی مناسب مدیریت پسماند براساس شرایط موجود است. هدف اصلی از انجام این تحقیق سنجش و ارزیابی شاخص های مدیریت بهینه پسماند در مناطق روستایی شهرستان آبادان است. این پژوهش با روش توصیفی - تحلیلی انجام می گیرد. و در پردازش از مدل های *AHP* و *Topsis* و *Fuzzy* و جهت انجام تحلیل های این پژوهش از نرم افزار *Excel* استفاده شده است. نتایج بدست آمده از مدل تاپسیس فازی، بر اساس وزن های محاسبه شده نشان می دهد که در شاخص مورد مطالعه، شاخص مطالعات طرح جامع پسماند (با شاخص شباهت ۰/۷۵۵)، مهم ترین مسئله در مدیریت پسماند مناطق روستایی شهرستان آبادان می باشد. همچنین شاخص برنامه های فرهنگ سازی و آموزش (با شاخص شباهت ۰/۶۴۳)، جمع آوری و حمل و نقل (با شاخص شباهت ۰/۶۲۶)، دفع نهایی (با شاخص شباهت ۰/۶۱۲)، جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی (با شاخص شباهت ۰/۶۰۷)، تفکیک از مبدأ تولید (با شاخص شباهت ۰/۵۹۲)، نیروی انسانی متخصص (با شاخص شباهت ۰/۵۸۶) و ایجاد بانک اطلاعات (با شاخص شباهت ۰/۵۶۱) به ترتیب در رتبه های بعدی قرار گرفته اند.

واژه های کلیدی: زیست محیطی، مدیریت پسماند، روستا، شهرستان آبادان، *Topsis Fuzzy*.

## مقدمه:

افزایش سریع جمعیت، توسعه صنایع و پیشرفت فناوری روز و در نتیجه ازدیاد مواد زائد، باعث ایجاد بحران جدی در جوامع بشری شده است، علاوه بر این که جمع آوری چنین موادی در اغلب کشورهای جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه از فناوری چندان پیشرفته‌ای برخوردار نیست. عدم اعمال مدیریت صحیح در کنترل زباله شهری و روستایی اعم از مواد زائد انسانی، حیوانی و گیاهی در محیط، به علت وجود انواع مختلف پسماندهای غذایی با رطوبت و حرارت مناسب و پناهگاه‌هایی که همواره در توده های زباله وجود دارند از عوامل اصلی و مولد بسیاری از بیماری‌های انسان و حیوان می‌باشند (Alah Abadi & Saghi, 11: 2011). بر اساس یک مطالعه از سوی سازمان بهداشت جهانی، عدم توجه به جمع آوری و دفع صحیح زباله می‌تواند ۳۲ مشکل زیست محیطی را فراهم نماید که مقابله با آنها به سهولت امکان پذیر نیست، بی‌تردید برنامه‌ریزی در جهت دفع صحیح زباله و توجه به اثرات زیانبار آن بر محیط زیست در هر کشوری یکی از اصول مهم و ضروری در راستای تأمین منافع بلندمدت و حرکت در مسیر توسعه پایدار می‌باشد. یکی از مهم ترین مولفه‌های توسعه پایدار، مدیریت پسماندها بوده که این مدیریت، مستلزم ایجاد زمینه‌ها و برنامه‌های لازم می‌باشد (Lachiani et al, 2009: 1). به هر حال مساله افزایش تولید پسماند بسیار جدی بوده و به همین دلیل باید مدیریت صحیح پسماند به خاطر اهمیت آن در اولویت قرار گیرد و این موضوع توسط بسیاری از دولت‌ها تصدیق شده است (Chris, 2003: 104). بنابر یک آمار مستند روزانه بین ۴۵ تا ۵۰ هزار تن زباله خانگی در کشور تولید می‌شود و شهرداری‌ها و دهیاری‌ها متولی مدیریت پسماند خانگی در شهرها و روستاها هستند. که بخش مهمی از این پسماندها مربوط به محیط‌های روستایی بوده و نیازمند مدیریتی مناسب برای دستیابی به توسعه پایدار است. مدیریت مواد زائد روستایی مهمترین اقدام جلوگیری از خطرات و آسیب‌های مربوط به محیط‌زیست است، چرا که مناطق روستایی بخش عمده از جمعیت و عرصه‌های طبیعی کشور را به خود اختصاص داده و جامعه آن نقش اساسی در حیات اقتصادی و اجتماعی کشور دارند. با توجه به اهمیت و جایگاه جامعه روستایی در کشور و مشکلات و چالش‌هایی که این جامعه در فرآیند توسعه خود با آن مواجه است، شناخت و تحلیل ویژگی‌های برنامه‌ریزی توسعه روستایی در کشور و پرداختن به کلیه ابعاد آن ضرورت تام دارد. بنابراین نمی‌توان حفاظت از محیط زیست روستا را به حال خود رها نمود. بلکه لازم است در برنامه‌های ملی توجه ویژه‌ای به پسماندها و مدیریت آنها بشود. شهرستان آبادان در بخش مدیریت پسماند روستایی به مانند کشور با مشکلات و معضلات بسیاری روبه رو است. زیرا با وجود سازمان‌های مختلف متولی در امور روستا همچنان این معضل به عنوان یکی از مهمترین معضلات روستاهای این شهرستان به حساب می‌آید، و ضرورت دارد که به ارائه الگویی جهت مدیریت بهینه پسماند در مناطق روستایی پرداخته شود. یکی از این الگوها، سطح بندی مناطق روستایی از نظر شاخص‌های بهینه مدیریت پسماند با استفاده از روش‌های تصمیم گیری چند شاخصه است؛ تا بتواند با در نظر گرفتن نتایج بدست آمده، روستاهایی که از وضعیت چندان مناسبی از لحاظ مدیریت پسماند برخوردار نیستند را در اولویت برنامه ریزی‌ها قرار داد. همچنین پژوهش حاضر به دنبال یافتن پاسخ به این سؤال است که دلیل پرداختن به موضوع سطح بندی روستاها از نظر شاخص‌های مدیریت پسماند روستایی چه بوده است. از آنجایی که یکی از مشکلات مناطق روستایی این شهرستان، عدم وجود یک سیستم یکپارچه جهت مدیریت پسماندها می‌باشد. لذا با شناخت علل و پیامدهای مدیریت نامناسب پسماندها در این پایان نامه، در پژوهش‌های بعدی می‌توان با استفاده از وسعت نظر بر موضوع مدیریت پسماندهای روستایی، و به کار گیری روش‌های نوین جهت انتخاب الگوی بهینه مدیریت پسماند به سطح قابل قبولی از وضعیت پسماندهای در مناطق روستایی دست یافت.

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

انسان‌ها در طول زندگی روزمره خود، برای رفع انواع نیازهای خود، از مواد و منابع موجود در طبیعت به اشکال گوناگون استفاده می‌کنند. در استفاده از مواد، همواره قسمتی و یا گاهی بخش عمده‌ای از آن‌ها قابل استفاده نیستند که به این قسمت‌های غیر قابل استفاده، «پسماند» گفته می‌شود. روستاییان موادی را در حالت گوناگون ماده، اعم از مایع، جامد یا گاز تولید می‌کنند که به آن‌ها مواد زائد می‌گویند. اگر مواد جامد زیاد باشد به آن‌ها «مواد زائد جامد» و یا «زباله» گفته می‌شود. کلیه مواد جامدی که از نظر صاحبان آن‌ها و یا عموم مردم، زائد، بی‌مصرف، دورریختنی و فاقد ارزش نگهداری باشد، «زباله یا مواد زائد جامد» نامیده می‌شود. اما لازم به ذکر است که این تعریف نسبی است، زیرا ممکن است از نظر بعضی افراد این مواد دور ریختنی و زائد محسوب شوند. اما از نظر برخی دیگر دارای ارزش نگهداری و یا به نوعی قابل مصرف باشند. و این در حالی است که در بسیاری از کشورها به ویژه در کشورهای پیشرفته، زباله مترادف با مواد زائد نمی‌باشد و نیکوست که این شعار سرلوحه کلیه فعالیت‌ها در مدیریت مواد زائد جامد روستایی قرار گیرد: «نباید بگذاریم زباله‌هایمان به مواد زائد تبدیل شوند» که این شعار سبب آغاز حرکت به سوی بازیافت زباله است (Saeednia, 2004: 19). مدیریت مواد زائد جامد و بهبود کیفیت عملکردی آن در گرو پرداختن به مسائلی چون کنترل تولید، نگهداری، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع است. هنگامی که این مجموعه در قالب مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، مقررات منسجم و هماهنگ با یکدیگر و بر پایه شناخت و اطلاع کافی از وضع موجود در منطقه مورد نظر عمل کند می‌تواند در ارتقای سطح بهداشتی جامعه مؤثر و مفید باشد (Molai et al, 2012: 74). جمع آوری پسماند نخستین مرحله‌ای است که پس از تولید آن صورت می‌گیرد. جمع آوری و حمل زباله از محل تولید به مراکز دفع، اساسی ترین مرحله مدیریت پسماند به شمار می‌آید، زیرا این کار علاوه بر اقتصادی بودن، از نظر بهداشتی نیز کاملاً اصولی است. در نواحی روستایی، افراد نمی‌توانند در محل فعالیت یا زندگی خود بلافاصله مواد زائد تولید شده را در اختیار جمع آوری کنندگان آن قرار دهند. از مراحل مهم پسماند که مقدمه‌ای بر

حوزه وظایف دهیاری است، به کارگیری شیوه‌ها و وسایل مناسب حمل و نقل و انتقال زباله‌هاست. نوع وسایل مورد استفاده (فرغون، گازی، نیسان، وانت و مانند اینها) به بافت فیزیکی روستا و وضعیت مکان‌هایی بستگی دارد که زباله از آنها جمع‌آوری و حمل می‌شود. دفع پسماندهای روستایی نیز از گزینه‌های مهم در مدیریت پسماندها در این نواحی قلمداد می‌شود. دهیاری‌ها وظیفه دارند زمین‌های بایر مناسب برای دفع پسماند را به منظور شناسایی به بخش‌داری معرفی کنند. در ادامه به برخی از مطالعات در زمینه مدیریت پسماند روستایی اشاره می‌شود:

کوس و ترویس (۲۰۱۰) در بررسی شیوه مدیریت پسماند در آفریقا نشان دادند که عملی‌ترین و اقتصادی‌ترین راه برای مدیریت پسماند، تفکیک و جمع‌آوری و بازیافت زباله و کمپوست آن است. عمویی و همکاران (۱۳۸۷)، با عنوان ویژگی‌های کمی و کیفی پسماندهای جامد روستایی شهرستان بابل انجام شده است. برای این منظور جهت اندازه‌گیری سرانه تولید پسماند، میزان آنها در ۳ روز متوالی از یک هفته میانی ماه وسط هر فصل بر حسب گرم در روز به ازای هر نفر تعیین گردید. برای تعیین دانسیته و آنالیز فیزیکی پسماند، نمونه‌ها پس از اختلاط کامل با ۳ تکرار تهیه گردید. سپس نمونه‌های بدست آمده به داخل ظرف پلاستیکی ۰/۲۵ مترمکعبی منتقل و میزان دانسیته و اجزای مختلف موجود در آن اندازه‌گیری شد. نتایج بدست آمده از این قرار بود که با توجه به میزان زیاد مواد فسادپذیر، یکی از روش‌های مناسب جهت دفع پسماندهای روستایی در استان مازندران فرآیند کودسازی است. همچنین بر اساس میزان قابل توجه مواد قابل بازیافت (پلاستیک، کاغذ، فلز و شیشه) در ترکیب پسماندهای روستایی، باید به برنامه جداسازی و بازیافت این دسته از مواد زاید جامد در روستاهای استان مازندران توجه ویژه نمود. شریف زاده (۱۳۸۸)، در پژوهشی با عنوان تبیین عوامل مؤثر بر بهبود بهره‌وری مدیریت مواد زاید جامد شهری با استفاده از آزمون کای دو تک متغیره نشان داد که عوامل بهینه‌سازی تکنولوژی جمع‌آوری و حمل و نقل مواد زاید جامد، بهینه‌سازی تکنولوژی دفع مواد زاید جامد، توجه به امر بازیافت زباله، ایجاد فرهنگ تولید کمتر زباله در بین خانوارهای شهری و آموزش بهداشت و افزایش آگاهی مردم بر بهبود بهره‌وری مدیریت پسماند در کلان‌شهر تهران موثرترند. جوزی و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای به عنوان ارائه برنامه راهبردی مدیریت پسماندهای روستایی به روش A, WOT، پس از شناسایی عوامل اثرگذار بر مدیریت پسماند، به منظور تدوین برنامه راهبردی، وزن هر عامل را از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی با نرخ ناسازگاری ۰/۰۲ تعیین کردند. نتایج بررسی نشان دادند که راهبرد (تئور) افکار عمومی از طریق تبلیغات رسانه‌ای و آگاهی جامعه در مورد آلودگی ناشی از پسماندها و نحوه مدیریت آنها به کمک دهیاری‌ها) مهم‌ترین راهبرد پیش روی با امتیاز ۵/۲۲۴ است. داود بالرک و دیگران (۱۳۹۲)، در مقاله با عنوان ارزیابی کمی پسماند تولیدی در دانشگاه علوم پزشکی مازندران و بررسی قابلیت بازیافت آن پرداختند. نتیجه کارشان بدینصورت بود که با توجه به این که بخش مهم پسماند از نوع فسادپذیر است، بنابراین بهترین گزینه برای پسماند دانشگاه، کمپوست کردن آن می‌باشد. همچنین مدیریت بهتر حین تهیه و توزیع غذا می‌تواند یکی از راهکارهای اساسی در راستای کاهش پسماند فسادپذیر باشد. اربابی و دیگران (۱۳۹۵)، در مقاله با عنوان بررسی روش‌های مدیریت پسماند شهری در جهان با مطالعه مروری منظم انجام شده است. آن‌ها با بررسی مقالات و کتب مختلف به این نتیجه رسیدند که کاربرد روش‌های نوین مدیریت پسماند با تاکید بر آیت‌م تفکیک از مبدأ و استفاده از تکنولوژی‌های جدید و تجهیزات مکانیزه می‌تواند راهکار مناسبی در مدیریت پسماند شهری در شهرهای بزرگ کشور باشد.

باتوجه به مطالب ذکر شده در بخش پیشینه مشخص است که تمام این مطالعات یا دیگر مطالعات صورت گرفته در دیگر منابع تنها به یک یا چند مورد از شاخص‌های مدیریت پسماند بسنده نموده‌اند. بنابراین مطالعه حاضر از آن جهت جدید می‌باشد که ۸ شاخص مهم (مطالعات طرح جامع پسماند، نیروی انسانی متخصص مدیریت پسماند، جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی، ایجاد بانک اطلاعات مدیریت پسماند، تفکیک از مبدأ تولید، برنامه‌های فرهنگ‌سازی و آموزش مدیریت پسماند، جمع‌آوری و حمل و نقل پسماندها، دفع نهایی پسماندها) را جهت بررسی مدیریت پسماند در این شهرستان پرداخته است. جدول شماره ۱ شاخص‌های استفاده شده در تحقیق آمده است.

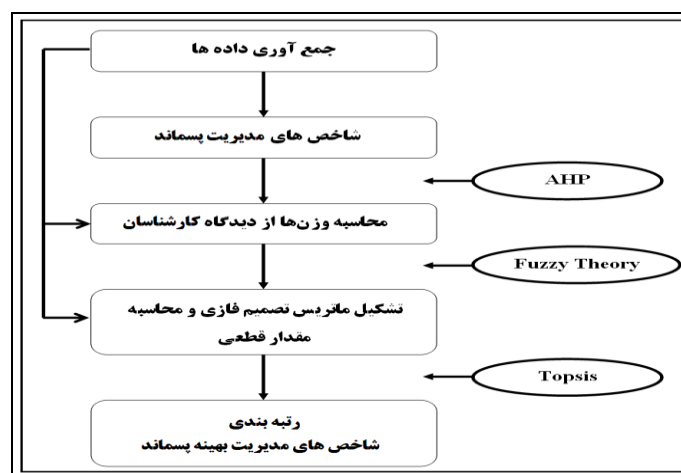
جدول ۱- شاخص‌های مدیریت پسماند

شاخص	نگارنده / نگارندگان
مطالعات طرح جامع پسماند	(ترحمی و دیگران، ۱۳۸۹)
نیروی انسانی متخصص مدیریت پسماند	(عابدین زاده و همکاران، ۱۳۹۰)
جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی	(رضا سمیعی فرد و دیگران، ۱۳۸۶)
ایجاد بانک اطلاعات مدیریت پسماند	(میرترابی و دیگران، ۱۳۹۲)
تفکیک از مبدأ تولید	(میر نجف موسوی و دیگران، ۱۳۹۰)، (شریف زاده، ۱۳۸۸)
برنامه‌های فرهنگ‌سازی و آموزش مدیریت پسماند	(عابدین زاده و همکاران، ۱۳۹۰)، (شریف زاده، ۱۳۸۸)
جمع‌آوری و حمل و نقل پسماندها	(تکدستان و دیگران، ۱۳۸۷)، (محمودیان و دیگران، ۱۳۸۸)، (شریف زاده، ۱۳۸۸)
دفع نهایی پسماندها	(محمودیان و دیگران، ۱۳۸۸)، (شریف زاده، ۱۳۸۸)

منبع: متون ذکر شده در جدول.

## مواد و روش تحقیق:

پژوهش حاضر به یک مطالعه نظری - کاربردی با روش توصیفی - تحلیلی انجام می‌گیرد. و با توجه به موضوع مورد مطالعه و در راستای اهداف مشخص شده به منظور گردآوری اطلاعات روش کتابخانه‌ای (استفاده از کتب، پایان نامه‌ها و مقالات برای مباحث پایه و اصول نظری، استفاده از نقشه‌های موجود) و مطالعات میدانی (بازدید از منطقه مورد مطالعه جهت شناخت از وضع موجود مدیریت پسماند در روستاهای منطقه است و منابع اکولوژیکی، اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی مورد نیاز از طریق مشاهده، مصاحبه و مراجعه مستقیم به ادارات و استفاده از پرسشنامه) بوده است. همچنین برای پیشبرد پژوهش حاضر از شاخص‌های مؤثر در مدیریت پسماند استفاده و گویه‌های آن براساس پایه‌های نظری و تعاریف مفهومی، تدوین یافته است. که این شاخص‌ها عبارتند از: مطالعات طرح جامع مدیریت پسماند، نیروی انسانی متخصص مدیریت پسماند، درصد جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی، ایجاد بانک اطلاعات مدیریت پسماند، تفکیک از مبدأ تولید، برنامه‌های فرهنگ سازی و آموزش مدیریت پسماند، جمع آوری و حمل و نقل پسماندها، دفع نهایی پسماندها استفاده شده است. جهت رتبه بندی شاخص‌های مدیریت بهینه پسماند ابتدا پرسشنامه‌هایی بین دهیاران توزیع شد سپس جهت تحلیل داده‌ها از روش *FUZZY TOPSIS* استفاده شده است. و به منظور انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات کسب شده ابزارهایی مانند نرم افزار *Expert Choice* و *EXCEL* مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۳- فرآیند رتبه بندی شاخص های مدیریت بهینه پسماند - (منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷).

جامعه آماری پژوهش روستاهای دارای سکنه شهرستان آبادان بوده‌اند. حجم نمونه از طریق فرمول کوکران برآورد شده است. با توجه به اینکه تعداد روستاهای مورد مطالعه ۷۵ روستا است، از طریق فرمول حجم نمونه تعداد ۶۳ روستا تعیین شد.

#### جدول ۲- تعداد حجم نمونه در روستاهای شهرستان آبادان

دهستان	تعداد روستا	حجم نمونه
بهمنشیر جنوبی	۸	۷
بهمنشیر شمالی	۴	۳
شلاهی	۱۳	۱۱
نصار	۲۷	۲۳
مینوبار	۱۱	۹
نواباد	۱۲	۱۰
مجموع	۷۵	۶۳

منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷.

با توجه به اینکه پرسش‌نامه‌ها باید میان روستاهای دارای دهیاری یا شورا توزیع می‌گردید پس از بررسی بعمل آمده روستاهای دارای دهیاری یا شورا ۴۸ روستا برآورد شد. که توزیع پرسش‌نامه‌ها بین دهستان‌ها به شرح ذیل است:

جدول ۳- تعداد پرسش‌نامه‌های توزیع شده

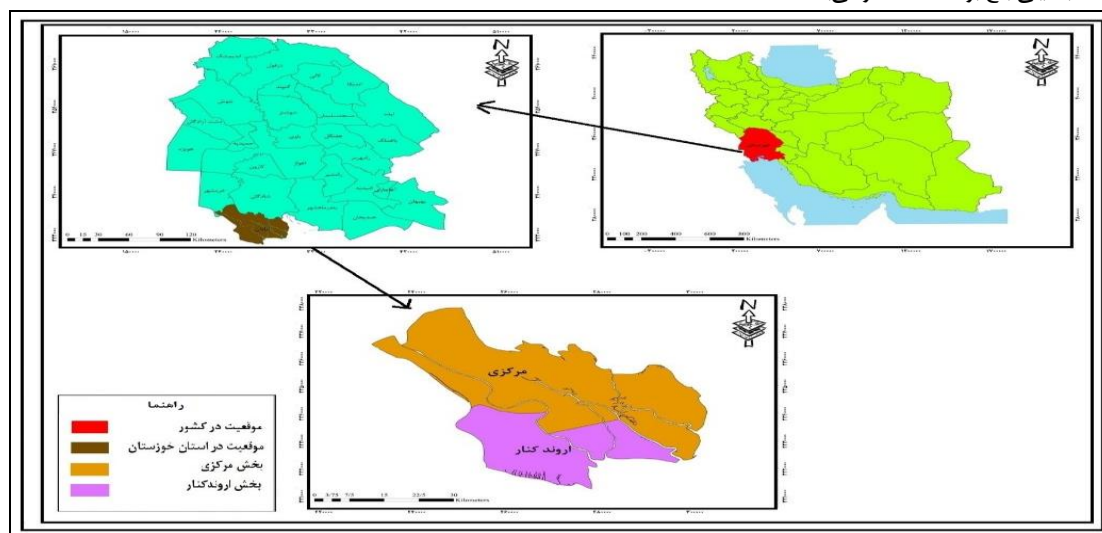
دهستان	بهمشیر جنوبی	بهمشیر شمالی	شلاهی	نصار*	مینوبار	نوباد*	مجموع
تعداد	۷	۳	۱۱	۱۸	۹	-	۴۸

نصار\*: روستاهای فاقد دهیاری یا شورا عبارتند از: نهر ابو دهن، عراضه، ابوعراضه، نقشه نصار، نهر کریم، نهر محیسن، نهر مسجد، نهر نصار، نهر المساعدی. نوباد\*: این دهستان فاقد روستای دارای دهیاری یا شورای اسلامی است.

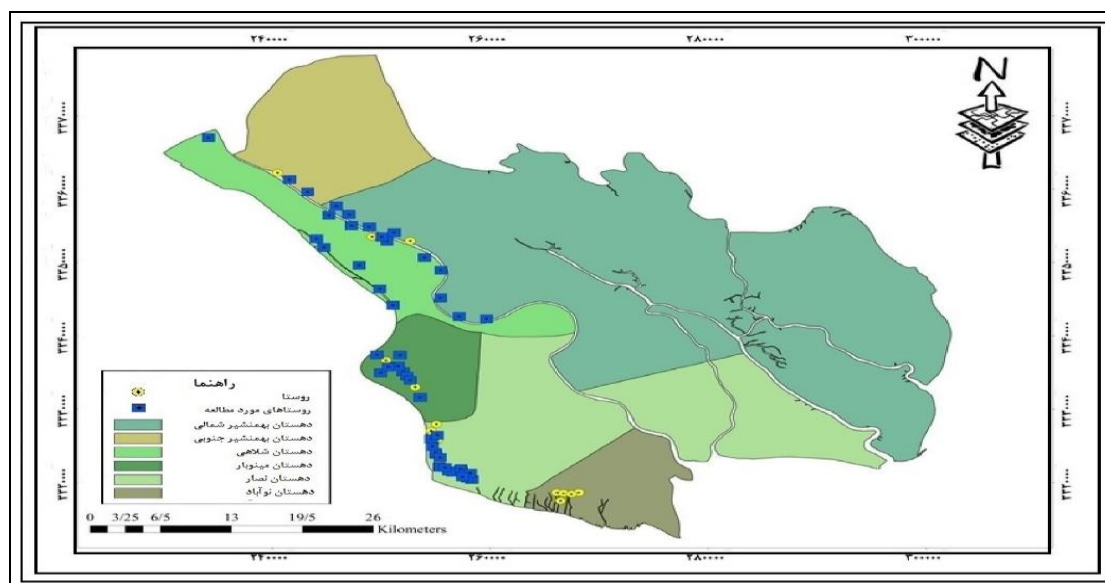
منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷.

**محدوده مورد مطالعه:**

شهرستان آبادان در جنوب غربی استان خوزستان قرار گرفته است. این شهرستان به لحاظ موقعیت ریاضی بین ۴۸ درجه و ۱۲ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۷ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۳۱ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. و ۳ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. مساحت این شهرستان ۲۲۶۹/۲ کیلومتر مربع می‌باشد که در مقایسه با مساحت کل استان خوزستان (۶۳۲۱۲ کیلومتر مربع) ۳/۶ درصد از کل مساحت استان را شامل می‌شود. به لحاظ موقعیت نسبی این شهرستان از شمال به شهرستان شادگان و خرمشهر، از غرب به کشور عراق و اروند رود و از شرق به شهرستان بندر ماهشهر و رودخانه بهمشیر و از جنوب به خلیج فارس محدود شده است. این شهرستان با دارا بودن ۲ بخش، ۳ شهر، ۶ دهستان و ۷۶ روستای دارای سکنه طبق آخرین سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ جمعیتی بالغ بر ۲۹۸۰۹۰ نفر می‌باشد.



شکل ۱- موقعیت شهرستان آبادان در کشور ایران و استان خوزستان - (منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷).



شکل ۲- موقعیت روستاهای مورد مطالعه در شهرستان آبادان - (منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷).

## بحث و ارائه یافته‌ها:

## محاسبه متغیرها و شاخص‌ها:

• ارزیابی و تحلیل شاخص‌های محدودده مورد مطالعه با استفاده روش شباهت به گزینه ایده آل فازی (Fuzzy Topsis): برای انجام عملیات به شیوه تاپسیس فازی ابتدا نیاز هست تا پرسشنامه بین دهیاران توزیع شود. بدین منظور تعداد ۴۸ پرسشنامه بین دهیاران روستاهای مورد مطالعه توزیع شد. جهت بررسی میزان تأثیر گذاری هر یک از شاخص‌های مدیریت بهینه پسماند و شناخت مهمترین شاخص در مدیریت پسماند در روستاهای منطقه مورد مطالعه، ۸ شاخص مورد مطالعه را از نظر وضعیت، از خیلی ضعیف تا بسیار خوب در قالب ۷ طیف تقسیم شد و در نهایت پس از جمع آوری پرسشنامه‌ها، نیاز بود تا عبارات کلامی را به عبارات عددی تبدیل کرد و پس از آن تحلیل‌های لازم را انجام داد. در این بخش از روش Fuzzy Topsis جهت رتبه بندی شاخص‌ها استفاده شده است. پس از آنکه ماتریس‌ها با توجه به نظر سنجی دهیاران تکمیل گردید. سپس تحلیل‌های آن در محیط نرم افزار Excel قابل ارائه است.

**مرحله ۱: تشکیل ماتریس تصمیم فازی:** در این مرحله ماتریس تصمیم گیری فازی داده‌ها آورده شده و ماتریس تصمیم گیری فازی با متغیرهای زبانی بیان می‌شود. و در ادامه آن به جای متغیرهای زبانی، اعداد فازی مثلثی هم ارز جایگزین شده است.

جدول ۴- ماتریس تصمیم گیری میانگین فازی داده‌ها

دهستان شاخص	نصار	شاهی	مینوبار	بهمنشیر شمالی	بهمنشیر جنوبی
مطالعات طرح جامع	(۱۱,۱۲,۱۸۹)	(۰,۰,۱) (۱,۱,۱۲,۲۸۴)	(۰,۰,۱) (۰,۱,۳)	(۰,۰,۱) (۱,۱,۴۴,۳۵۶)	(۰,۰,۱) (۱,۱,۱۷۳,۳۳)
نیروی انسانی متخصص	(۰,۰,۱) (۱,۳۲,۲,۹۷۵,۰۹)	(۰,۰,۱) (۲,۹۸۵,۰۷۷,۱۱)	(۰,۰,۱) (۱,۴۴,۲,۵۹۴,۰۲)	(۰,۰,۱) (۳,۵۶,۵۵۹,۷۶۱)	(۰,۰,۱) (۲,۵۴,۴,۷۶۶,۸۳)
جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی	(۰,۰,۱) (۴,۸۶۶,۹۸,۷۸)	(۰,۰,۱) (۶,۱۸,۱۵۹,۵)	(۰,۰,۱) (۵,۰۴۷,۰۸۸,۶۷)	(۰,۰,۱) (۶,۸۸,۵۷۹,۶۵)	(۰,۰,۱) (۷,۶۵,۸۸,۴۲)
ایجاد بانک اطلاعات	(۰,۰,۱) (۱,۹۳,۲,۱۸۴,۴۶)	(۰,۰,۱) (۳,۳۴,۶۶۶,۸۹)	(۰,۰,۱) (۲,۲۶,۳۸۶,۰۲)	(۰,۰,۱) (۱,۷۱,۳۹۸,۶,۰۸)	(۰,۰,۱) (۲,۰۵,۳۵۱,۵,۷۷)
تفکیک از مبدأ تولید	(۰,۰,۱) (۴,۹۵,۷۸۸,۸۴)	(۰,۰,۱) (۶,۱۵,۸,۱۱۹,۵۳)	(۰,۰,۱) (۴,۲۲,۶,۲۶۸,۲۸)	(۰,۰,۱) (۵,۱۳,۷,۰۵۸,۵۷)	(۰,۰,۱) (۴,۷۶,۷,۰۱۸,۶۶)
برنامه‌های فرهنگ سازی و آموزش	(۰,۰,۱) (۱,۱,۳۳,۱,۷۳)	(۰,۰,۱) (۱,۷۳,۳,۰۵۵,۳۷)	(۰,۰,۱) (۱,۱۶,۲,۷۹)	(۰,۰,۱) (۱,۷۳,۲,۴۷,۴,۷۳)	(۰,۰,۱) (۱,۷۳,۲,۶۶,۴,۹۳)
جمع آوری و حمل و نقل	(۰,۰,۱) (۴,۶۳,۶,۸۸,۶۱)	(۰,۰,۱) (۵,۱۱,۷,۱۲,۸۸۵)	(۰,۰,۱) (۵,۴۹,۷,۵۴,۹,۱۷)	(۰,۰,۱) (۶,۸۸,۵۷۹,۶۵)	(۰,۰,۱) (۵,۹۹,۷,۹۱,۹,۴۲)
دفع نهایی	(۰,۰,۱) (۴,۳۴,۶,۳۸۸,۳۹)	(۰,۰,۱) (۴,۶۲,۶,۶۸۸,۵۷)	(۰,۰,۱) (۴,۵۴,۶,۶۲۸,۴۷)	(۰,۰,۱) (۵,۵۹,۷,۶۱,۹,۳۲)	(۰,۰,۱) (۵,۵۷,۷,۵۲,۹,۲۸)

منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷.

## مرحله ۲: تعیین ماتریس وزن معیارها:

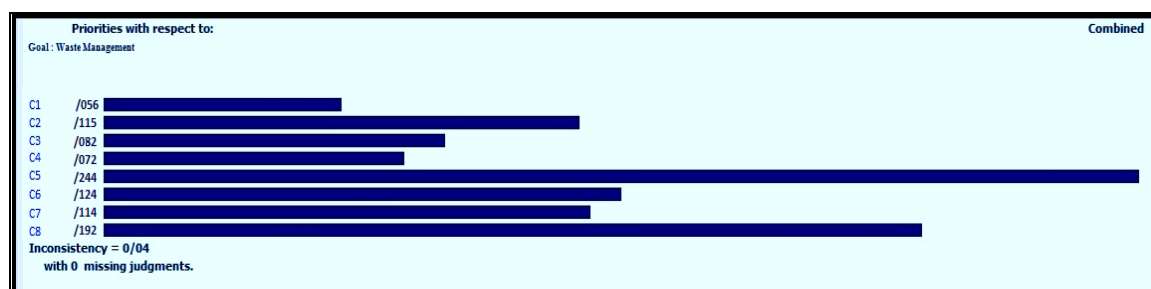
در این بخش معیارهای شناسایی شده در قالب پرسشنامه که توسط متخصصین و کارشناسان محیط زیست و مدیریت روستایی تکمیل شده‌اند. جهت تدوین این پرسشنامه از اعداد ۱ تا ۹ استفاده شد که عدد ۱ نشانه کم اهمیت‌ترین و عدد ۹ نشانه پر اهمیت‌ترین می‌باشد. و از طریق روش تحلیل سلسله مراتبی AHP به شاخص‌ها وزن دهی شد. پس از آن جهت تعیین وزن هر کدام از شاخص‌ها از نرم افزار Expert Choice استفاده شده است.

جدول ۵- محاسبه وزن شاخص‌ها توسط نرم افزار Expert Choice

وزن	شاخص‌ها	
۰,۰۵۶	مطالعات طرح جامع پسماند	C1
۰,۱۱۵	نیروی انسانی متخصص مدیریت پسماند	C2
۰,۰۸۲	جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی	C3
۰,۰۷۲	ایجاد بانک اطلاعات مدیریت پسماند	C4
۰,۲۴۴	تفکیک از مبدأ تولید	C5
۰,۱۲۴	برنامه‌های فرهنگ سازی و آموزش مدیریت پسماند	C6
۰,۱۱۴	جمع آوری و حمل و نقل پسماندها	C7
۰,۱۹۲	دفع نهایی پسماندها	C8

شاخص‌های مدیریت پسماند

منبع : مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷.



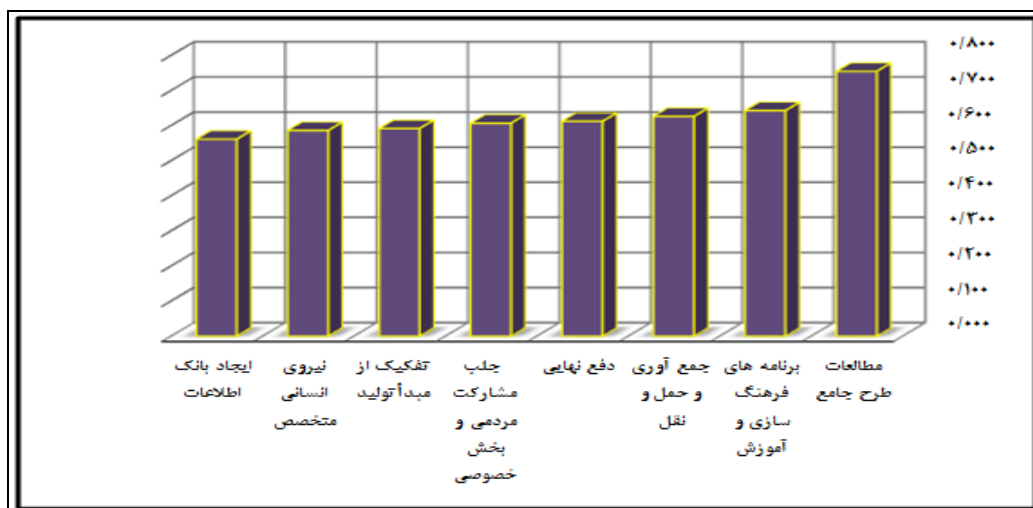
نمودار ۱- وزن‌های نسبی شاخص‌های مدیریت پسماند روستایی - (منبع : مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷).

- مرحله ۳: بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم فازی: در این روش، برای بی مقیاس کردن مقادیر ماتریس تصمیم فازی، از تغییر مقیاس خطی برای تبدیل معیارهای مختلف به مقیاس قابل مقایسه استفاده می‌شود.
- مرحله ۴: تعیین ماتریس تصمیم فازی وزن دار: با توجه به وزن معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم فازی وزن دار از ضرب کردن ضریب اهمیت مربوط به هر معیار در ماتریس بی مقیاس شده فازی بدست می‌آید.
- مرحله ۵: یافتن گزینه ایده‌آل فازی و گزینه ضد ایده‌آل فازی
- مرحله ۶: محاسبه فاصله از گزینه ایده‌آل و ضد ایده‌آل
- در این مرحله فاصله‌ی هر گزینه از ایده‌آل و ضد ایده‌آل فازی بدست می‌آید.
- مرحله ۷: رتبه بندی گزینه‌ها: در این مرحله با توجه به مقدار شاخص شباهت گزینه‌ها رتبه بندی می‌شوند، به طوری که گزینه‌هایی که شباهت بیشتری دارند رتبه بالاتری بدست می‌آورند.

جدول ۶- رتبه بندی گزینه‌ها

رتبه	شاخص‌ها	امتیاز
۱	مطالعات طرح جامع	۰,۷۵۵
۲	برنامه‌های فرهنگ سازی و آموزش	۰,۶۴۳
۳	جمع آوری و حمل و نقل	۰,۶۲۶
۴	دفع نهایی	۰,۶۱۲
۵	جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی	۰,۶۰۷
۶	تفکیک از مبدأ تولید	۰,۵۹۲
۷	نیروی انسانی متخصص	۰,۵۸۶
۸	ایجاد بانک اطلاعات	۰,۵۶۱

منبع : مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷.



نمودار ۲- مهم ترین مسئله در مدیریت پسماند مناطق روستایی شهرستان آبادان (منبع: مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷).

همانطور که در جدول و نمودار بالا مشاهده می شود، شاخص مطالعات طرح جامع پسماند، مهم ترین مسئله در مدیریت پسماند مناطق روستایی شهرستان آبادان می باشد. با توجه به بررسی های به عمل آمده مطالعات طرح پسماند مناطق روستایی آبادان در قالب «طرح جامع مطالعاتی مدیریت پسماندهای روستایی منطقه ۲ استان خوزستان» توسط معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز در سال ۲۰۱۱، تهیه و به تصویب رسید. اما تاکنون بنا به دلایل گوناگون به مرحله اجرایی کامل نرسید. البته در مقایسه با دیگر مناطق استان، وجود مطالعات مورد نظر به عنوان نقطه قوت محسوب می شود که با توجه به تغییرات جمعیتی و زیرساختی در مناطق مورد مطالعه، ضرورت دارد نسبت به بازنگری مطالعات و به روز نمودن داده های آماری آن، اقدام عاجل صورت پذیرد. با توجه به جدول فوق ۳ شاخص ایجاد بانک اطلاعات (با امتیاز ۰.۵۶۱)، نیروی انسانی متخصص (با امتیاز ۰.۵۸۶) و تفکیک از مبدأ تولید (با امتیاز ۰.۵۹۲)، به ترتیب کمترین امتیاز را بین شاخص ها دارا می باشند. که لازم است در این سه مورد سرمایه گذاری بیشتر و برنامه ریزی بهتری صورت پذیرد. در خصوص شاخص های جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی (با امتیاز ۰.۶۰۷)، دفع نهایی (با امتیاز ۰.۶۱۲)، جمع آوری و حمل و نقل (با امتیاز ۰.۶۲۶) و برنامه های فرهنگ سازی و آموزش (با امتیاز ۰.۶۴۳)، براساس بررسی های انجام شده لزوم سرمایه گذاری در این شاخص ها به دلیل هزینه بر بودن آن ها، نیاز به تأمین اعتبار کافی توسط دستگاه های اجرائی ذیربط می باشد. البته در حال حاضر با حداقل امکانات موجود، عملیات اجرائی دفع و دفن پسماندها به صورت ناقص صورت می پذیرد. اما دور بودن محل دفن پسماند امکان عدم تمایل گسیل خودروهای حمل زباله به محل مورد نظر و در نتیجه دفن آن ها در نقاطی دیگر که گاهاً در نزدیکی محل زندگی روستاییان یا مسیر تردد آن ها قرار دارد، وجود دارد که متأسفانه باعث تهدید سلامت و بهداشت روستاییان را فراهم می کند. در خصوص شاخص های جلب مشارکت مردمی و بخش خصوصی و برنامه های فرهنگ سازی و آموزش نیز لازم است با همکاری کلیه دستگاه های اجرائی ذیربط از جمله بخشداری ها، دهیاری ها، سازمان محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی، آموزش و پرورش و نسبت به اجرای برنامه های عملیاتی مرتبط با جلب مشارکت مردمی و فرهنگ سازی و آموزش، اقدام اساسی صورت پذیرد.

### نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها:

در محیط های روستایی، با وجود تفاوت هایی که این مناطق، به لحاظ شیوه زندگی با محیط های شهری دارند، به دلیل تغییر در شیوه زندگی مردم مدیریت پسماند، به عنوان امری مهم مطرح است. آلودگی های زیست محیطی و در نتیجه به خطر افتادن بهداشت و سلامت روستاییان نیازمند الگویی مناسب مدیریت پسماند براساس شرایط موجود می باشد. جمع آوری و حمل و نقل با اینکه شاید مهم ترین عنصر موظف در سیستم مدیریت پسماند روستایی در کشور می باشد اما در شهرستان آبادان به مانند کشور با صرف قسمت اعظم بودجه مدیریت مواد زائد هنوز کارائی چندانی ندارد و متأسفانه سایر عناصر در این سیستم که عبارتند از: کاهش از مبدأ تولید، پردازش، ذخیره در محل، بازیافت، کمپوست و دفع هنوز مورد توجه واقع نشده اند. در حالی که ذخیره اصولی در محل جمع آوری زباله در مکانی بهداشتی و دارای حصار خصوصاً برای جلوگیری از پراکنده شدن زباله به خاطر بازیافت و سپس حمل بقیه زباله ها به محل دفن می باشد در روستاهای مورد مطالعه عنصر موظف ذخیره در محل فقط عبارتند از: انباشتن زباله خانگی در مکان در کنار خیابان ها یا مناطق مسکونی برای بازیافت آن در وسایط حمل و نقل زباله به منظور انتقال به مکان دفن، که این محیط ها کاملاً غیر بهداشتی بوده و باعث انتشار انواع آلودگی ها و بیماری ها می شود.



با توجه به اینکه درصد قابل توجهی از زباله‌های خانگی قابل بازیافت بوده و صرفه اقتصادی دارد، اما به خاطر نقض‌های فراوان در این سیستم همه این مواد به هدر می‌روند، به جز مقدار اندکی که توسط بعضی از خانواده‌ها و بازیافت کنندگان غیر رسمی در محل دفن بازیافت می‌شوند. دفع مواد زائد جامد در روستاهای مورد مطالعه نیز به هیچ وجه بهداشتی نبوده و حجم بالای زباله در محل دفن، به همراه رعایت نشدن استانداردها خاص خود وضعیتی کاملاً غیر بهداشتی بوجود آورد که می‌تواند به مسائل حاد محیطی، اجتماعی و اقتصادی گوناگونی منتهی می‌شود. نتایج بررسی صورت گرفته نشان داد که شاخص مطالعات طرح جامع پسماند مهم‌ترین مسئله در مدیریت پسماند مناطق روستایی شهرستان آبادان می‌باشد که این نتایج مغایر با یافته‌های کوس و ترویس (۲۰۱۰)، عمومی و همکاران (۱۳۸۷)، شریف زاده (۱۳۸۸)، یافته‌های جوزی و همکاران (۱۳۹۱)، داود بالرک و دیگران (۱۳۹۲) و اربابی و دیگران (۱۳۹۵) است.

در پایان می‌توان گفت که با توجه به مطالب ذکر شده مشخص می‌شود هیچ یک از عناصر موظف در مدیریت زباله‌های روستایی در شهرستان آبادان کارآمد نمی‌باشد و برای از بین بردن این مشکل بدون مطالعه دقیق وضع موجود، صرف هزینه و زمان ممکن نخواهد بود. از طرف دیگر با توجه به این که این سیستم نیازمند مدیریت است تا برنامه ریزی، بنابراین نه تنها هماهنگی بین مدیریت تمام عناصر این سیستم لازم است؛ بلکه خود سیستم نیز به خاطر اینکه جزئی از مدیریت روستایی است، باید در هماهنگی کامل با سایر مسائل روستایی از قبیل اقتصاد روستا، مسائل اجتماعی، جمعیتی، بافت کالبدی و غیره باشد. در ضمن هماهنگی بین ارگان‌های دخیل در امر مدیریت روستایی نیز حائز اهمیت می‌باشد. با توجه به مطالب مطرح شده در بخش‌های پیشین و نتیجه‌گیری از موضوع جهت توانمند سازی مدیریت پسماند در بخش‌های ضعیف در روستاهای شهرستان آبادان می‌توانیم راه حل و پیشنهادات بیان کنیم:

- تشویق و جلب مشارکت بخش خصوصی و سازمان‌های زیست محیطی به سرمایه گذاری و مداخله در امور جمع آوری و حمل و

نقل و بازیافت از طریق حمایت‌های مالی و ارائه دیگر تسهیلات به آنها

- آموزش نیروی انسانی: با توجه به اهمیت موضوع آموزش به ابعاد مختلف آموزش در زمینه مدیریت مواد زائد اشاره می‌شود.

• آموزش استفاده بهینه از مواد و پرهیز از اسراف با تاکید بر دستورات دین مبین اسلام

• آموزش فردی توسط افراد داوطلب؛ آموزش شهروندان باید از سنین پایین انجام شود (مدارس ابتدایی)

• ایجاد مراکز آموزشی با کیفیت بهتر برای دهیاران

• انتشار کتاب، مجلات آموزشی جهت استفاده عموم به صورت رایگان

• ایجاد فرهنگ بازیافت و تفکیک از مبدأ از طریق تبلیغات و رسانه‌های گروهی مثل رادیو، تلویزیون، روزنامه و پوستر (در این زمینه

استفاده از برنامه‌های ویژه توسط شبکه استانی و یا ملی پیشنهاد می‌شود)

- تعیین زمان و تناوب دقیق در جمع آوری زباله به خاطر نماندن زباله‌ها در محیط، مناسب‌ترین موقع زمانی است که خیابان‌ها خلوت

هستند، ساعات آخر شب و آغازین روز به علت اینکه مدت زمان ماندن زباله در خیابان کاهش می‌یابد بهتر است.

- نصب و تعبیه انواع سطل‌های زباله اعم از عادی و تفکیک در نقاط مختلف روستا

- افزایش آگاهی روستاییان نسبت به اهمیت مطالعات طرح جامع پسماند و تأثیر آن در مدیریت بهتر زباله‌های منطقه خود

- اجرای طرح تفکیک زباله از مبدأ و ارائه کیسه زباله در مقابل آن و انتخاب خانواده برگزیده و اهدا جوایز به خاطر تفکیک زباله‌های

خانگی

- ایجاد پایگاهی جهت ثبت اطلاعات دوره‌ای ماشین‌های حمل پسماند

- راهکارهای پردازش در محل تولید و بازیافت پسماندها:

• طبق مطالعات انجام شده با توجه به اینکه سه جزء عمده تشکیل دهنده پسماندهای منطقه را پسماندها فسادپذیر، پلاستیک و کاغذ

و مقوا را تشکیل می‌دهد و همچنین پایین بودن تولید پسماند خانگی در روستا نسبت به شهرها و تولید فضولات دامی که گاهی وارد

جریان پسماندها می‌شود و باعث افزایش سرانه تولید پسماند می‌گردد. با تجزیه و تحلیل داده‌های فوق مناسب‌ترین گزینه‌های پردازش در

مبدأ تولید را تفکیک پسماند در محل تولید (تفکیک از مبدأ) و انجام کمپوست خانگی است. با توجه به شرایط روستاهای منطقه و وجود

فضای کافی در واحدهای مسکونی، شرایط مناسبی برای انجام کمپوست خانگی هستند، لذا برنامه کمپوست خانگی باید در کل روستاهای

منطقه که عمدتاً دارای فعالیت‌های کشاورزی و دامداری بوده و علاوه بر بخش‌های فسادپذیر زباله خانگی دارای فضولات مکمل مانند

ضایعات کشاورزی و باغی نیز هستند به اجرا گذاشته شود (از مزایای این روش کاهش قابل توجه هزینه‌های جمع آوری و دفع می‌باشد). در

مبحث روش‌های قابل اجرا در طرح تفکیک از مبدأ می‌توان این موارد را ذکر کرد: تفکیک به صورت دستی، تفکیک به روش توزیع کیسه

زباله، تفکیک به روش تحویل سطل‌های زباله، تفکیک به روش نصب ظروف ثابت در معابر

- راهکارهای مناسب جهت جمع آوری و حمل پسماندها:

- با توجه به بافت اجتماعات روستایی شهرستان آبادان، الگوی ساخت و ساز و فرهنگ جوامع روستایی روش جمع آوری کنار پیاده رو به صورت خانه به خانه پیشنهاد می‌گردد. در حال حاضر در روستاهای واقع در شهرستان آبادان، جمع آوری با تواتر ۱-۳ روز یک بار جمع آوری و دفع می‌شوند که این الگو باید اصلاح شود. با توجه به شرایط آب و هوایی گرم منطقه و کوتاه بودن فصل سرما که حدوداً ۲-۳ ماه می‌باشد، به دلیل ملاحظات بهداشتی و نگرانی مرتبط با اشاعه بو، دفعات (تواتر) جمع آوری ۳ بار در هفته برای تمام ایام سال برای مناطق مسکونی جهت جمع آوری پسماندها مخلوط و تر تفکیک شده در شرایط فعلی توصیه می‌شود. و زمان آن از ساعت ۷-۱۲ صبح است.
- در زمینه جمع آوری و مدیریت پسماندهای مراکز بهداشتی درمانی و خانه‌های بهداشت روستایی باتوجه به بخش‌های پیشین می‌توان در بخش جمع آوری و مدیریت این پسماندها این گونه افزود که در اغلب مراکز بهداشتی درمانی و خانه‌های بهداشت برنامه روستاهای منطقه، برنامه ریزی مناسبی برای تفکیک نیدل ها از سرنگ‌ها و جمع آوری مجزای نیدل در *safty Box* اجرا می‌شود. نیدل های تفکیک شده یا دفن شده و یا به کوره‌های زباله سوز بیمارستان‌های شهرهای مجاور تحویل داده می‌شوند. در خصوص سایر پسماندهای عفونی مثل باندهای آغشته به خون و... می‌توان پیشنهادات لازم برای این پسماندها را این گونه ذکر کرد:
  - اجرای یک برنامه منسجم و اصولی برای تفکیک پسماندهای خطرناک
  - تحویل به کوره‌های زباله سوز یا دستگاه‌های غیر سوز مانند اتوکلاو مستقر در بیمارستان‌ها (به دلیل ارتباطی که این مراکز بهداشتی درمانی روستا با شبکه بهداشتی درمانی هر شهرستان دارند).

### References:

1. Abdoli, M.A.; Jalili Ghazizadeh, M; Samieefard, R (2007). *Presentation of the Model of Public and Private Sector Participation in Rural Waste Management System. First Conference on Environmental Systems Planning and Management, Tehran, pp. 10-1. (In Persian)*
2. Abedinzadeh, N; Abedinzadeh, F; Abedi, T (2011). *Investigation of Strategic Factors of Rasht County Waste Management Using SWOT Method and QSPM Matrix Formation. Journal of Environmental Studies, Thirty-Seventh Year, No. 57, Tehran, Pp. 104-93(In Persian).*
3. Arbabi, M; Asadi Amirabadi, M.R; Fazelian Dehkordi, E (2016). *Investigation of Municipal Waste Management Methods in the World: A Regular Review Study. National Conference on Knowledge and Technology of Agricultural Sciences, Natural Resources and Environment of Iran, Tehran, pp. 12- 1. (In Persian)*
4. Alah Abadi, A; Saghi, M.H (2011). *Locating and Designing Rural Waste Landfill in Sabzevar. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences, No. 1, pp. 29-34. (In Persian)*
5. Amoe, A.i; Ghannami, Z; Asgharnia, H.A (2012). *Investigation of Quantitative and Qualitative Characteristics of Solid Waste in Babolsar County, 2010. 6th National Conference and First International Conference on Waste Management, Mashhad, pp. 15-1. (In Persian)*
6. *Center of Urban and Rural Specialized Studies and Services, Institute of Humanities and Social Sciences, Jihad-e-Academic (2006). Rural Environment (Waste Management, Green Landscape of the Village ...). Publications of Municipalities and Villages Organization, First Edition, Tehran. (In Persian)*
7. Chris, Z (2003). *Solid Waste Management in Developing Countries, EAEAG.. (In English)*
8. Couth, R; Trois, C (2010). *Carbon emissions Reduction Strategies in Africa from Improved Waste Management: A review, Waste management, 30(11) PP: 2336-2346. (In English)*
9. Jalilzadeh, A; Ashrafi, S.D; Mahmoudian, M.H (2009). *Investigation on the Management of Collection, Transportation and Principal Disposal of Medical Waste in West Azerbaijan Province. 12th National Conference on Environmental Health, Tehran, pp. 1991-1982. (In Persian)*
10. Jozi, S.A; Dehghani, M; Zarei, M (2012). *Presentation of A'WOT Method of Rural Waste Management (Case Study: Minab). Journal of Environmental Studies, Tehran, No. 64, pp. 103-93.(In Persian)*
11. Lachiani, D; Yazdani, A; Gogonani, Ishaq; Javadi, M (2009). *A New Experience in Rural Waste Management (Case Study of 72 Villages of Esfahan Fereidounshahr). 12th National Conference on Environmental Health, Tehran, pp. 435-424. (In Persian)*
12. Mirtrabi, M.a; Shafiei, F; Rezvanfar, A (2013). *Using Information Resources and Communication Channels in the Process of Acceptance of Comprehensive Rural Waste*

- Management. Journal of Natural Environment (Iranian Journal of Natural Resources), No. 3, pp. 339-329. (In Persian)*
13. Molai, Z; Bakhshi, M.R; Dabagh, A (2012). *Solid Waste Management, a Step towards Sustainable Development Case Study: Zanjan County. Journal of Housing and Rural Environment, No. 138, pp. 84-73. (In Persian)*
  14. Saeednia, A (2004). *Municipal Solid Waste, Publications of Municipalities and Municipalities of Iran. Second Edition, Tehran. (In Persian)*
  15. Sharifzadeh, F (2009). *Explaining Factors Affecting Improvement of Municipal Solid Waste Management Efficiency. Management Studies, Vol. 20, No. 60, Tehran, pp. 113-89(In Persian).*
  16. Taghvaei, M; Mousavi, M; Kazemizadeh, S.A.; Ghanbari, H (2012). *Solid Waste Management, a Step towards Sustainable Development Case Study: Zanjan County. Regional Urban Studies and Research, Third Year, No. 12, pp. 41-60. (In Persian)*
  17. Takdastan, A; Pazaki, M; Baghvand, A (2008). *Investigation of Different Methods of Hazardous Waste Management (Storage, Collection, Transportation, Treatment and Disposal). First Conference on Hazardous Materials Transport and Environmental Impacts Ann, Tehran, pp. 12-1. (In Persian)*
  18. Tarahomi, Z; Behzadian, K; Sheikhi, Z (2010). *Waste Management Master Plan Studies: Challenges, bottlenecks. 5th National Waste Management Conference, Mashhad, pp. 7-1(In Persian).*
  19. Zazouli, M.A; Tayeban, S.M.R; Ballark, D (2013). *Evaluation of the Quantity of Waste Produced in Mazandaran University of Medical Sciences and Investigation of Its Recyclability. Journal of Health and Development, Second Year, No. 2, pp. 93-83(In Persian).*



Research Paper

***Assessment and evaluation of the optimal waste management in rural areas  
Case study: Abadan County***

**Mortaza Nemati:** Assistant Professor of Geography & Rural Planning, Shahid Chamran University Of Ahvaz, Ahvaz, Iran

**Mahmud Abiyat<sup>1</sup>:** MSc of Geography & Rural Planning, Shahid Chamran University Of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

**Ali Akbar Babaei:** Associate Professor of Environmental Health Engineering, Jundishapur University Of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

**Ali Shojaian:** Faculty member in Geography and Urban Planning Shahid Chamran University Of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Received: 2018/11/2

PP: 93-94

Accepted: 2019/4/21

**Abstract**

Today the environmental hazards caused by mismanagement of waste to be one of the major problems the country and this problem is higher in rural areas than cities. In rural areas, despite the differences between the regions in terms of the lifestyle with urban environments, Due to changes in the lifestyle of people, Waste Management is considered as a very important. Environmental pollution and thereby endanger the health of villagers require of appropriate waste management based on existing conditions. The main purpose of this research is Assessment and evaluation of the optimal waste management in rural areas Abadan city this research done by the descriptive - analytical Method and in processing is used from the Topsis Fuzzy AHP model. And is used from the Excel software to perform analyzes in this paper. The results of fuzzy TOPSIS model based on the calculated weights shows That in the index studied, the index of the waste master plan studies (With similarity index0/755 The most important thing for waste management in rural areas is the city of Abadan Also the index of the culture and education programs(With similarity index0/643 gathering and transportation(With similarity index0/626), final disposal(With similarity index0/612), public participation and private sector(With similarity index0/607), breakdown by origin of production(With similarity index0/592), skilled manpower(With similarity index0/586) and creating data bases are located(With similarity index0/561), respectively, in the next rankings.

**Key words:** Environmental, Waste Management, rural, Abadan city, Fuzzy Topsis.

**Extended Abstract**

**Introduction**

Rural waste management is the most important measure for preventing environmental hazards and damages because rural areas occupy a major part of the population and natural areas of the country and its community plays a vital role in the economic and social life of the country. Abadan County has many problems in rural waste management as in the country. This problem is still considered to be one of the most important problems in the rural areas of the country, despite the need to provide a model for optimal waste management in rural areas. One of these models is to classify rural areas in terms of optimal indicators of waste management using multi-criteria decision-making

<sup>1</sup> - Corresponding Author's Email: mahmud.abiyat@gmail.com, Tel: +989168390590

*methods, so that in view of the results obtained, the rural areas with poor waste management status can be prioritized Planned.*

**Methodology:**

*The present study is a descriptive-analytical-applied study. And according to the subject under study and for the purposes specified to collect library method information (using books, theses and articles for basic discussions and theoretical principles, using existing maps) and field studies (including visiting the study area To understand the current status of waste management in rural areas and ecological, socio-economic and cultural resources needed through observation, interviews and direct referral to departments and use of questionnaire). Questionnaires were distributed among the village managers in order to rank the indicators of optimal waste management. Then FUZZY TOPSIS method was used for data analysis. It is used to perform data analysis and data acquisition of tools such as Expert Choice and EXCEL software.*

**Conclusion:**

*The results of the study showed that the index of waste master plan studies is the most important issue in the waste management of rural areas of Abadan County, which contradicts the findings of Kos and Trewis (2010), Amoi et al. (2008), Sharifzadeh (2009), The findings are by Josie et al. (2013), Davood Ballerck et al. (2013) and Arbabi et al. (2016) In the end, it can be said that according to the above mentioned, it is clear that none of the elements required in rural waste management in Abadan is efficient and it will not be costly and time consuming to eliminate this problem without careful study of the existing situation.*

**Results:**

*According to the results, it was shown that the waste management plan study index is the most important issue in waste management in rural areas of Abadan County, followed by indices of culture and education programs, collection and transportation, final disposal, catch Public and private partnerships, separation of source of production, expert manpower, database creation.*