

ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدا (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران)

زهرة حیدری^{۱*}، فاطمه رضویان^۲

۱- کارشناسی ارشد علوم و مهندسی محیط زیست دانشگاه آزاد واحد تهران غرب

۲- استادیار علوم و مهندسی محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب

* ایمیل نویسنده مسئول: zohrehheydari71330@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۲/۰۴ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۱/۰۶

چکیده

در حال حاضر یکی از مهمترین مسائل زیست محیطی در شهر تهران مدیریت پسماند شهری است. اگرچه در یک دهه اخیر پیشرفت های قابل توجهی در مدیریت پسماند حاصل شده، اما هنوز تا دستیابی به وضعیت مطلوب فاصله زیادی وجود دارد. هدف از این پژوهش ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدا می باشد که در منطقه ۹ تهران مورد بررسی قرار گرفته است. روش این پژوهش توصیفی - تحلیلی و از نوع پیمایشی می باشد. ابزار پژوهش پرسشنامه بوده که در سطح منطقه ۹ بین شهروندان توزیع شده است. حجم نمونه تحقیق با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۳ نفر بدست آمده که به همین تعداد پرسشنامه در اختیار شهروندان مورد مطالعه توزیع شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده های تحقیق هم از آمار توصیفی و هم از آمار استنباطی استفاده گردید. در بخش آمار توصیفی و به منظور توصیف یافته ها، از جداول فراوانی، شاخص مرکزی و میانگین بهره گرفته شد. در بخش آمار استنباطی نیز به منظور بررسی معنی دار بودن از آزمون رگرسیون با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شده است. نتایج تحقیق نشان داد که ضریب همبستگی بین مشارکت عمومی و تولید و ذخیره سازی برابر با ۰٫۷۶۴ است. ضمناً R^2 حاصل شده معادل ۰٫۵۰۹ است که نشان می دهد که ۶۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته ناشی از متغیرهای مستقل است و حاکی از نقش مشارکت های شهروندان در مدیریت پسماند این منطقه است.

کلمات کلیدی

“مدیریت پسماند”، “تفکیک از مبدا”، “مشارکت”، “شهر تهران”

The Role of Citizen Participation in Municipal Waste Management Zohreh heydari^{1*}, fatemeh razavian²

1. MSc in Environmental Science and Engineering, Azad University West Tehran Branch

2. Assistant Professor of Environmental Sciences and Engineering, Islamic Azad University, West Tehran Branch

*Email Address: zohrehheydari71330@yahoo.com

Abstract

Currently, one of the most important environmental issues in Tehran is municipal waste management. Although significant improvements in waste management have been made in the last decade, there is still a long way to go to achieve the desired status. The purpose of this study was to evaluate the role of citizen participation in municipal waste management with a focus on separation of origin, which has been studied in District 9 of Tehran. The method of this research is descriptive - analytical and is of survey type. The research tool was a questionnaire distributed among the citizens at the 9th level. The sample size of the study was 383 using Cochran formula and the same number of questionnaires were distributed to the citizens. Both descriptive and inferential statistics were used to analyze the research data. Descriptive statistics and frequency tables, central index and mean were used to describe the findings. Inferential statistics section was used to evaluate the significance of the regression test using SPSS software. The results showed that the correlation coefficient between public participation and production and storage was 0.764. Meanwhile, the resulting R^2 is 0.509, indicating that 65% of the dependent variable changes are due to independent variables, indicating the role of citizen participation in waste management in the area.

Keywords

“WASTE MANAGEMENT”, “Separation from origin”, “PARTICIPATION”, “TEHRAN CITY”

مقدمه

مدیریت پسماند به عنوان یکی از مهمترین دغدغه های جوامع بشری مطرح می باشد. افزایش روز افزون حجم پسماند ها از یک سو و تنوع آنها از سوی دیگر بر پیچیدگی شرایط و نحوه جمع آوری و دفع آنها می افزاید. پیشرفت های گسترده فن آوری و علوم در زمینه های مختلف شیمی، فیزیک، پزشکی و دیگر باعث ورود انواع پسماند های خطرناک حتی در داخل پسماندهای عادی خانگی شده است (مهرآور راد، ۱۳۹۱: ۴۷). تصویب قانون مدیریت پسماندها علیرغم وجود اشکالات در آن، می تواند بعنوان یکی از گام های مهم در راه ارتقاء وضعیت مدیریت پسماندها در سطح کشور باشد. بر اساس این قانون شهرداری ها در محدوده شهرها برای اولین بار قانونا و رسماً بعنوان ارگان مدیریت کننده پسماند های خانگی شناخته شدند. اگر چه به نظر می رسد که اقدامات شهرداری ها به تنهایی نمی تواند ثمربخش بوده و برای بهبود وضعیت مدیریت مواد زائد جامد در شهرها لازم است الگوی مصرف مردم، از طریق آموزش و فرهنگ سازی و تصویب قوانین مورد نیاز شامل تهیه مواد غذایی به اندازه مصرف، بازیافت و استفاده مجدد، تفکیک در مبداء تولید، تغییر کند و از نیروهای متخصص و دارای دیدگاه های بهداشتی و زیست محیطی در مدیریت پسماند (مواد زائد جامد) استفاده شود. تجهیز ناوگان جمع آوری و حمل و نقل پسماند و استفاده از سیستم های نوین و بهداشتی و تکنولوژی روزآمد، در مکان یابی مناسب بر اساس معیارهای بهداشتی و آماده سازی و نگهداری محل های دفن پسماند و اجرای کامل تعریف دفن بهداشتی در این مکان ها، و یافتن سیستم های مناسب دفع پسماند با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی برای هر یک از مناطق کشور، گسترش شهرها و افزایش بی رویه جمعیت شهرها، تغییر الگوی مصرف جوامع و ازدیاد سرسام آور پسماند و همچنین نبود روش های علمی و مدیریتی موثر در امر تولید، جمع آوری و دفع پسماند های شهری این موضوع را به عنوان یکی از معضلات جوامع شهری در کشورهای در حال توسعه در آورده است (صفایی راد، ۱۳۹۳: ۴۷). به همین منظور هدف از پژوهش حاضر ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدا می باشد که در منطقه ۹ شهر تهران مورد بررسی قرار گرفته است.

مبانی نظری

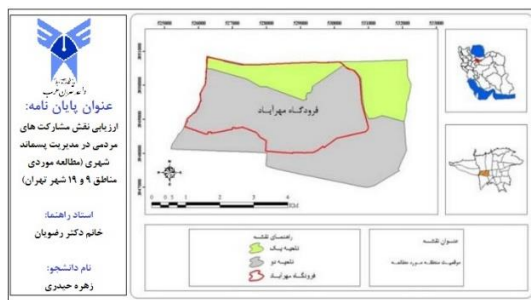
تاریخچه بازیافت در ایران را می توان به چهار دوره تقسیم کرد: دوره اول: از سال ۱۲۸۲ شمسی (۱۲۲۵ هجری قمری) از زمان تصویب قانون بلدیه نظافت شهری به عهده شهرداری بوده است. از اوایل سال ۱۲۹۰ شمسی، در شهرهای مختلف کشور شهرداری ها ایجاد شدند و ارایه خدمات شهری از جمله نظافت شهری در تجدید نظر قانون بلدیه و وضع قوانین جدید همچنان به عهده شهرداری ها بود. در ایران به رغم سابقه طولانی سازمان های محلی و قدمت تشکیل برخی از شهرداری ها (بیش از ۹۰ سال) به عنوان مسؤولان مدیریت پسماندهای شهری، در این زمینه فعالیت اساسی و اصولی انجام نشده و تا دهه های اخیر تحولات این امر چندان محسوس و با اهمیت نبوده است. وظیفه روش سنتی مدیریت، دور کردن پسماندهای خانگی و تجاری از محله ها و مناطق شهری بود. در آن

زمان مردم با روش بسیار ساده برای دفع پسماندهای خانگی با یکدیگر و شهرداری مشارکت می کردند. دوره دوم: از دهه ۱۳۴۰ کم و بیش در شهرهای بزرگ کشور ادامه داشت و با تغییر شرایط اقتصادی و اجتماعی در این دهه و افزایش جمعیت شهرها، کمیت و کیفیت پسماندها تغییر یافت. «دیوی پسماند» در سطح شهر و مکان های موقت و همچنین بازیافت های غیر قانونی، موجب آلودگی های زیست محیطی و بهداشتی برای شهروندان و نارضایتی آنان می شد. این امر موجب تجدیدنظر در قانون قبلی و تصویب قانون شهرداری شد. بر اساس ماده ۵۵ قانون شهرداری مصوب ۱۳۳۴، وظایف شهرداری در زمینه نظافت محیط شهری، نظافت و نگهداری معابر و انهار عمومی و مجاری آبها و فاضلاب و تنقیه قنوات مربوط به شهر است. براساس تبصره ۴ ماده ۵۵ قانون، شهرداری مکلف است محل های مخصوصی برای تخلیه پسماند و نخاله و فضولات ساختمانی و مواد رسوبی فاضلابها و نظایر آنها تعیین کند و ضمن انتشار آگهی به اطلاع عموم برساند. محل های تخلیه پسماند باید خارج از محدوده شهر تعیین شود و محل تأسیس کارخانه های تبدیل پسماند به کود به تشخیص شهرداری خواهد بود. دوره سوم: از اوایل دهه ۱۳۶۰ در شهرهای بزرگ به سیستم مدیریت پسماندهای شهری توجه بیشتری شد و سازمان های بازیافت در کلان شهرها تشکیل شدند. وظیفه اصلی این سازمان ها در ابتدا بازیافت مواد، انرژی از پسماند و سامان بخشیدن به مدیریت پسماندهای شهری بود اما در کل جمع آوری، انتشار اطلاعات، آگاه سازی و انجام بعضی اقدام های مدیریتی عملکرد آنها را نشان می دهد. در این زمینه شهرداری تهران با این تفکر که پسماندها نباید در سطح شهر پراکنده شوند، از سال ۱۳۶۴ سیستم جدید مدیریت جمع آوری و دفع پسماندها را آغاز کرد که منجر به جمع آوری روزانه حدود ۷ هزار تن پسماند در سطح شهر شد، ضمن آنکه ۱۲۰۰ مرکز غیربهداشتی دیوهای موقت در سطح شهر برچیده و به جای آن کانتینر نصب شد. دوره چهارم: در سال ۱۳۷۶ سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران متن پیشنهادی «قانون پسماند» را تهیه و به صورت طرح به مجلس تقدیم کرد اما به نتیجه نرسید. این قانون در سال ۱۳۸۳ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. آیین نامه اجرایی آن نیز در سال ۱۳۸۴ توسط هیأت دولت، تصویب شدو برای اجرا به سازمان حفاظت محیط زیست وزارت کشور ابلاغ گردید (انصاری، ۱۳۸۹).

جدول (۱): ترکیب فیزیکی پسماند جامد شهری تهران و ایران

تهران	میانگین وزنی ایران	----
۷۴,۵۶	۷۲,۰۴	مواد آلی
۵,۰۴	۶,۴۳	کاغذ و مقوا
۶,۲۵	۷,۷۷	پلاستیک
۲,۴۸	۲,۵۲	فلزات
۱,۱۱	۱,۱۴	لاستیک
۳,۲۹	۲,۸۶	منسوجات
۲,۰۳	۲,۰۳	شیشه
۱,۸۲	۱,۱۰	چوب
۳,۴۲	۴,۱۱	سایر مواد

بزرگراه فتح و ۴۵ متری زرنده، از شرق به خیابان شهیدان، خیابان سادات و از غرب به مسیل کن منتهی می‌شود. این منطقه دارای ۲ ناحیه و ۸ محله بوده که در داخل محدوده شهری قرار گرفته‌اند و تعداد ۴۷۷۳۷ خانوار در این دو ناحیه سکونت دارند. این منطقه دارای ۲۰ بوستان می‌باشد و مساحت کل فضای سبز آن ۷۶٫۵ هکتار است که شامل فضای سبز بوستان‌ها، جنگلکاری و رفیوژو کچکی می‌باشد. سرانه فضای سبز در این منطقه (با احتساب فضای سبز عمومی و خصوصی) ۱۷٫۸ متر مربع است. یکی از مهمترین شاخصه‌های این منطقه وجود میدان و برج آزادی است که مظهر شهر تهران به شمار می‌رود و یادآور بزرگترین گردهمایی‌های مملکتی به ویژه در روزهای اوج پیروزی انقلاب برای همه شهروندان تهرانی بوده و یکی از جذابیت‌های بزرگ این منطقه است. از دیگر ویژگی‌های بارز این منطقه می‌توان به بزرگراه آیت الله سعیدی و ۶۵ متری فتح در غرب تهران اشاره کرد که به عنوان ۲ شریان حیاتی برای شهر تهران مطرح می‌باشد. از محله‌های آن می‌توان از خیابان آذری، مهرآباد شمالی و جنوبی، ۳۰ متری جی، یافت‌آباد، ۲۰ متری شمشری، ۲۱ متری جی، بلوار استاد معین و پل ساوه نام برد (پورتال شهرداری منطقه ۹).



شکل (۲): محدود مورد مطالعه

یافته‌های تحقیق

سن و جنسیت افراد مورد مطالعه

سن یکی از متغیرهای زمینه‌ای در اغلب مطالعات علوم انسانی محسوب می‌شود و نشان‌دهنده جوانی و پیری جامعه مورد مطالعه است. وضعیت سنی و جنسی افراد مورد مطالعه در جدول (۲) و (۳) درج شده است.

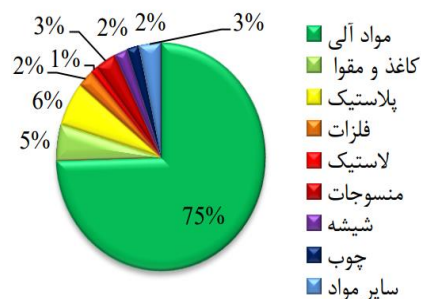
جدول (۲): وضعیت گروه سنی محدوده مورد مطالعه

گروه سنی	تعداد	درصد
۱۸-۳۰	۷۲	۱۸٫۸۰
۳۱-۴۰	۱۰۳	۲۶٫۸۹
۴۱-۵۵	۸۸	۲۲٫۹۷
۵۶-۶۵	۷۱	۱۸٫۵۴
+۶۶	۴۹	۱۲٫۷۹
مجموع	۳۸۳	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

ترکیب فیزیکی پسماندهای جامد شهری در تهران

نتیجه تخلیه پسماندهای جامد شهری بدون هیچ گونه جداسازی به داخل ظروف، یک ترکیب فیزیکی پیچیده می‌باشد که تصفیه آن مشکل‌تر است. شناخت ترکیب فیزیکی پسماند جامد شهری و ارزیابی آن جهت طراحی روش‌ها و تکنولوژی‌های مورد استفاده جهت تصفیه آن بسیار حائز اهمیت است. همچنین شناخت خصوصیات فیزیکی پسماندها جهت تعیین یک پسماند جامد شهری معمول از نظر شاخص‌های ارزیابی نظیر پتانسیل و میزان بازیافت و مواد بازیافتی اهمیت دارد. در جدول (۱) ترکیب فیزیکی پسماند جامد شهری تهران و ایران نشان داده شده است (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۵).



شکل (۱): ترکیب پسماند خانگی شهر تهران (منبع: حاتمی و همکاران، ۱۳۹۵).

روش تحقیق

روش این پژوهش توصیفی - تحلیلی و از نوع پیمایشی می‌باشد. ابزار پژوهش پرسشنامه بوده که در سطح منطقه ۹ بین شهروندان توزیع شده است. حجم نمونه تحقیق با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۳ نفر بدست آمده که به همین تعداد پرسشنامه در اختیار شهروندان مورد مطالعه توزیع شده است. به منظور بررسی نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها، ابتدا گزینه‌های مربوط به سؤالات کدگذاری گردیدند، بدین ترتیب که برای گزینه‌های بسیار کم، کم، متوسط (تا حدودی)، زیاد و بسیار زیاد به ترتیب مقادیر عددی ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. سپس داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق هم از آمار توصیفی و هم از آمار استنباطی استفاده گردید. در بخش آمار توصیفی و به منظور توصیف یافته‌ها، از جداول فراوانی، شاخص مرکزی و میانگین بهره گرفته شد. در بخش آمار استنباطی نیز به منظور بررسی معنی دار بودن از آزمون رگرسیون با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شده است.

محدوده مورد مطالعه

منطقه ۹ با وسعتی نزدیک به ۱۹٫۶ کیلومتر مربع جمعیتی بالغ بر ۱۶۵۹۰۳ نفر را در خود جای داده است که اغلب آنها در محله‌های: هاشمی، شمشری، شهید دستغیب، مهرآباد و ۳۰ متری جی سکونت دارند. محدوده این منطقه از شمال به خیابان آزادی و جاده مخصوص کرج از جنوب به

جدول (۵): وضعیت اشتغال در محدوده مورد مطالعه

وضعیت فعالیت	فراوانی	درصد
شاغل	۱۸۸	۴۹,۱
بیکار	۴۴	۱۱,۵
خانه‌دار	۵۱	۱۳,۳
دانشجو	۶۰	۱۵,۷
بازنشسته	۴۰	۱۰,۷
مجموع	۳۸۳	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

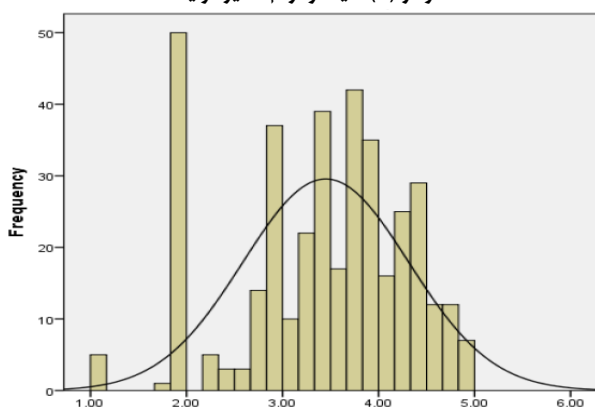
متغیر تولید

با توجه به جدول (۶) و همچنین نمودار (۱) مشاهده می‌شود که متغیر تولید دارای کمترین مقدار ۱، بیشترین مقدار ۵، میانگین ۳,۴۲ و انحراف معیار ۰,۸۵ می‌باشد.

جدول (۶): توصیف متغیر تولید

انحراف معیار	میانگین	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	تعداد	متغیر	واریانس
۰,۸۵	۳,۴۲	۵	۱	۳۸۳	تولید	۰,۷۲

نمودار (۱): هیستوگرام متغیر تولید



متغیر ذخیره سازی

با توجه به جدول (۷) و همچنین نمودار (۲) مشاهده می‌شود که متغیر ذخیره سازی دارای کمترین مقدار ۱، بیشترین مقدار ۵، میانگین ۳,۲۱ و انحراف معیار ۰,۹۱ می‌باشد.

جدول (۷): توصیف متغیر ذخیره سازی

انحراف معیار	میانگین	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	تعداد	متغیر	واریانس
۰,۹۱	۳,۲۱	۵	۱	۳۸۳	ذخیره سازی	۰,۸۳

۱۸,۸۰ درصد از پاسخ‌گویان (۷۲ نفر) بین ۱۸ الی ۳۰ سال، ۲۶,۸۶ درصد بین ۳۱ تا ۴۰ سال، ۲۲,۹۷ درصد بین ۴۱ الی ۵۵ سال، ۱۸,۵۴ درصد از پاسخ‌گویان بین ۵۶ الی ۶۵ سال و ۱۲,۷۹ درصد از پاسخ‌گویان بیش از ۶۶ سال می‌باشند. بر این اساس بیشترین تعداد پاسخ‌گویان در منطقه ۹ تهران (۲۶,۸۹ درصد) مربوط به گروه سنی بالای ۳۱-۴۰ سال است. ۲۱۷ نفر (۵۶,۷ درصد) از جامعه مورد مطالعه را مردان و ۱۶۶ نفر (۴۳,۳ درصد) را زنان تشکیل می‌دهند.

جدول (۳): وضعیت جنسی محدوده مورد مطالعه

جنسیت	تعداد	درصد
مرد	۲۱۷	۵۶,۷
زن	۱۶۶	۴۳,۳
مجموع	۳۸۳	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

تحصیلات

میزان تحصیلات، نوع نگرش افراد به امور و چگونگی برخورد با مسائل و مشکلات و کار را به گونه چشمگیری تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حقیقت تحصیلات نقش کاتالیزور را داشته و اهرم بسیار قدرتمندی در تصمیم‌گیری و فعالیت‌های افراد است. بر اساس یافته‌های حاصل از تحقیق پرسشنامه شهروندان منطقه ۹، ۲۲,۱۹ درصد از پاسخ‌دهندگان تحصیلات زیر دیپلم و ۲۳,۴۹ درصد از پاسخ‌دهندگان در این جامعه آماری دارای تحصیلات دیپلم، ۱۴,۶۶ درصد دارای مدرک فوق دیپلم، ۲۱,۹۳ درصد از پاسخ‌گویان دارای تحصیلات دانشگاهی لیسانس و ۱۵,۹۳ درصد از پاسخ‌گویان دارای مدرک تحصیلی فوق لیسانس و بالاتر دارند.

جدول (۴): سطح تحصیلات محدوده مورد مطالعه

سطح تحصیلات	فراوانی	درصد
زیر دیپلم	۸۵	۲۲,۱۹
دیپلم	۹۰	۲۳,۴۹
فوق دیپلم	۶۳	۱۴,۶۶
لیسانس	۸۴	۲۱,۹۳
فوق لیسانس و بالاتر	۶۱	۱۵,۹۳
مجموع	۳۸۳	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

اشتغال

۴۹,۱ درصد از پاسخ‌گویان وضعیت فعالیت خود را شاغل اعلام نموده‌اند، ۱۱,۵ درصد بیکار، ۱۳,۳ درصد از پاسخ‌گویان خانه‌دار، ۱۵,۷ درصد از پاسخ‌گویان در حال تحصیل، و ۱۰,۷ درصد بازنشسته هستند. همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود اکثر پاسخ‌گویان (۴۹,۱ درصد) را افراد شاغل تشکیل داده‌اند.

سطح معنی داری	آماره F	میانگین مجموع مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	مدل
۰,۰۰۰	۲۸۷,۳۴۲	۱۰۶,۶۷۴	۲	۲۱۴,۳۱۵	رگرسیون
		۰,۳۷۲	۳۸۱	۱۴۲,۸۷۲	باقیمانده
			۳۸۳	۳۵۷,۱۸۷	کل

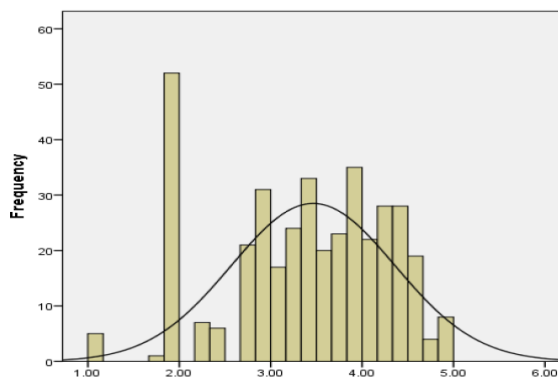
سطح معنی داری	آماره T	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل
			انحراف معیار	B	
۰,۰۸۹	۱,۶۸۴	-	۰,۱۳۶	۰,۲۱۵	عدد ثابت
۰,۰۰۰	۱۱,۴۷۲	۰,۵۰۷	۰,۰۴۸	۰,۵۴۷	تولید
۰,۰۰۰	۷,۶۴۲	۰,۳۳۲	۰,۰۴۲	۰,۳۵۹	ذخیره سازی

با توجه به جدول (۹) می توان گفت ضریب همبستگی بین مشارکت عمومی و تولید و ذخیره سازی برابر با ۰,۷۶۴ است. ضمناً R2 حاصل شده معادل ۰,۵۰۹ است که نشان می دهد که ۶۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته ناشی از متغیرهای مستقل است و بقیه به عواملی بستگی دارد که در این تحلیل مورد بررسی قرار نگرفته اند.

نتیجه گیری

ضرورت جلب مشارکت مردمی در مدیریت پسماند بر کسی پوشیده نیست، لذا بایستی عوامل تاثیرگذار و مرتبط در این فرایند را شناسایی نمود. برقراری سیستم مدیریت جمع آوری و دفع مواد زائد از جمله مواردی است که برای کنترل تولید، صرفه جویی و مصرف مواد و نیز جمع آوری و دفن زباله اهمیت اساسی دارد. از آنجا که کنترل شهروندی عالی ترین سطح مشارکت است و مردم را در تصمیم گیری دخالت می دهد، می توان با شناخت چنین مشارکتی موفقیت مسئولین را در فرهنگ سازی مردم در اجرای طرح مدیریت پسماند ارزیابی کرد. مصرف درست می تواند تا حد زیادی هزینه های خانواده و مصرف آب و برق را پایین بیاورد و از تولید پیش از اندازه پسماند جلوگیری کند. برای مدیریت پسماندهای منزل در درجه اول مواد قابل تجزیه مثل پسماند های آشپزخانه و مواد غذایی را از سایر مواد جدا نمود. این مواد به سرعت تجزیه شده و به طبیعت باز می گردد. پسماندهای گیاهی نیز به کود کمپوست تبدیل می شود که برای اصلاح خواص خاک و جبران مواد غذایی از دست رفته آن مفید است و با اجرای دقیق این طرح می توان روزانه ۵۲۰ هکتار خاک کشور را احیا کرد. در آخر برنامه های پیشنهادی جهت بهینه سازی تفکیک از مبدا ارائه می گردد: ارتقا سطح آگاهی عمومی (اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی، زیست محیطی)، توسعه نگرش مصرف پایدار (کاهش تولید، استفاده مجدد،

نمودار (۲): هیستوگرام متغیر ذخیره سازی



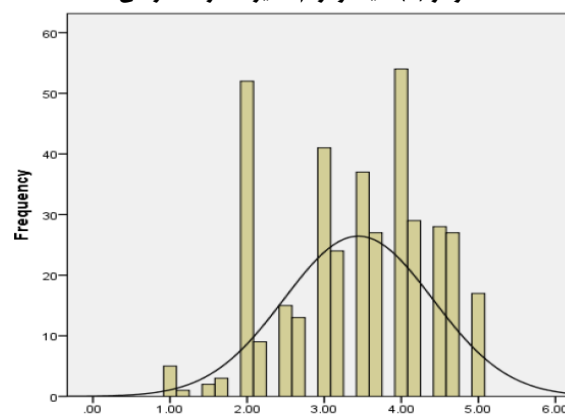
متغیر مشارکت مردمی

با توجه به جدول (۸) و همچنین نمودار (۳) مشاهده می شود که متغیر مشارکت های مردمی دارای کمترین مقدار ۱، بیشترین مقدار ۵، میانگین ۳,۴۴ و انحراف معیار ۰,۷۲ می باشد.

جدول (۸): توصیف متغیر مشارکت های مردمی

متغیر	تعداد	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار	واریانس
مشارکت های مردمی	۳۸۳	۱	۵	۳,۴۴	۰,۷۲	۰,۷۹

نمودار (۳): هیستوگرام متغیر مشارکت مردمی



جهت بررسی تاثیر متغیرهای تولید و ذخیره سازی بر مشارکت مردمی در مدیریت پسماند از آزمون رگرسیون خطی استفاده شده است که نتایج در جدول (۹) قابل مشاهده است:

جدول (۹): نتایج آزمون رگرسیون خطی

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	انحراف معیار
۱	۰,۷۶۴	۰,۵۰۹	۰,۷۰۲	۰,۶۲۱۵۲

مناطق، ادارات کل، ادارات بازیافت) آموزش پیمانکاران آموزش تصمیم گیران و برنامه ریزان .

بازیافت)، آشنایی با قوانین (امتداد مسئولیت تولید کننده)، تغییر عادات مردم (ترغیب به مصرف سبز)، جلب همکاری خانوارها، شورایی ها، مساجد، مدارس، صنوف، ...، ترغیب جهت هماهنگی با سیستم شهرداری، ایجاد انگیزه های تشویقی، آموزش پرسنل شهرداری (سازمان بازیافت،

منابع

- انصاری، سعید (۱۳۸۹). پسماند و مدیریت پسماند، همایش ملی پسماندها و پساب های کشاورزی.
- تقوایی، مسعود، موسوی، میرنجف، کاظمی زاد، شمس اله و حکیمه قنبری (۱۳۹۱). مدیریت پسماندهای جامد شهری، گامی در راستای توسعه پایدار مطالعه موردی: شهر زنجان، مجله مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال سوم، شماره ۱۲.
- حیدری، زهره (۱۳۹۸). ارزیابی نقش مشارکت های مردمی در مدیریت پسماند شهری (مطالعه موردی مناطق ۹ و ۱۹ شهر تهران)، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی محیط زیست، گرایش آلودگی محیط زیست، دانشگاه آزاد واحد تهران غرب.
- سازمان تنظیم و بازیافت مواد شهرداری شیراز، (۱۳۸۶)، قانون مدیریت پسماندها و آئین نامه های اجرایی آن.
- عباس زاده، محمد (۱۳۸۷)، بررسی عوامل موثر بر مشارکت شهروندان در امور شهر (مطالعه موردی: شهر اصفهان)، پایان نامه دکتری جامعه شناسی، دانشگاه اصفهان.
- نوانبخش، مهرداد، نعیمی، معصومه، (۱۳۹۰)، تبیین عوامل اجتماعی موثر بر جلب مشارکت شهروندان در تفکیک و جمع آوری زباله های خانگی، (مطالعه موردی منطقه ۱۳ شهرداری تهران)، فصلنامه مطالعات شیمی، سال اول، شماره اول، صفحات ۱۹-۵۲.
- Ahmadi Masood, N., Zarghami, M., Safaei, Sustainable Waste Management: Case study of NGOs involvement in Selangor, Malaysia. Procedial. Social and Behavioral Sciences, 105 (2013) 325 – 332.
- Amouee oujaki M.A, the design of source separation of municipal solid waste and its impact on urban management (Case Study of District 22 of Tehran), Islamic Azad University Central Tehran Branch, 2008. (Full Text in Persian)
- Asmawati, Deas, Nor Ba'yah, Abd Kadir, Fatimah, Yusoooff, (2012), "Waste education and awareness strategy: towards solid waste management (SWM) program at UKM", Procedia - Social and Behavioral Sciences 59, 47 – 50.
- Boonrod, K., Towprayoon, S., Bonnet, S., & Tripetchkul, S. (2015). Enhancing organic waste separation at the source behavior: A case study of the application of motivation mechanisms in communities in Thailand. Resources, Conservation and Recycling, 95, 77-90.
- Cole, C., Quddus, M., Wheatley, A., Osmani, M., & Kay, K (2014). The impact of Local Authorities interventions on household waste collection: A case study approach using time series modelling. Waste management, 34(2), 266-272.
- Fahiminia, M., Farzadkia, M., Nazeri, Sh., Alizadeh, S. (2011). —Public participation determining in Tehran. Journal of medical science in Ghom, 7, vol (5), 42-55 pp (In Persian)
- Fatehnia, E. (2012), —Statement of urban solid wastes deposit and recycle and also present of strategies for increase public participation. Ph.D. Thesis, Tehran medicine University, 149 PP (In Persian).