



بررسی جلب مشارکت عمومی برای فرآیند تفکیک از مبدا پسماند (مطالعه موردی: منطقه ۴ شهر تهران)

حسین غیائی نژاد^۱، رضا آذرمنش^۲، مهران خاکی وایقان^۳

۱- استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران، Hghiasinejad@iust.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، reza_azarmanesh@yahoo.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، mehrankhakivaiqan@gmail.com

چکیده:

بحث پسماند مساله ای بسیار اساسی در اداره امور شهری است. قسمت کلیدی این روند موضوع مشارکت مردمی است لذا یافتن میزان این مشارکت میتواند به ارتقا مدیریت این موضوع کمک شایانی کند. در این مقاله بررسی جلب مشارکت عمومی، برای فرآیند تفکیک از مبدا پسماند در منطقه ۴ شهر تهران مورد توجه قرار گرفته شده است، به این منظور، پرسشنامه هایی تنظیم گردید. تعداد مجموعاً ۴۰۰ پرسشنامه بر اساس نتایج مطالعات دیگر، جمعیت تقریبی جامعه مورد مطالعه و استفاده از روش کوکران بدست آمد. پرسشنامه ها حاوی ۲۴ سوال در ۵ بخش که ۱- اطلاعات فردی ۲- ارزیابی محیط پیرامون ۳- ارزیابی سطح آگاهی افراد ۴- ارزیابی رفتار افراد و عوامل موثر بر فرایند تفکیک از مبدا ۵- ارزیابی مشارکت، تهیه شد (قابل ذکر است که ارزیابی از افراد بالای ۷ سال به عمل آمد که جواب های داده شده به واقعیت نزدیک و منطقی باشند). نتایج نشان می دهد که میزان سطح بهداشت محیط، آگاهی مردم از فرآیند تفکیک از مبدا در سطح متوسط، روند فرآیند و قوانین مرتبط با آن در سطح پایینی قرار دارد. همچنین با توجه به موافقت افراد در ایجاد یک سیستم تعرفه ای (نزدیک به ۷۰٪)، میتوان با ایجاد این نوع سیستم ها، میزان قدرت دهی به افراد در انتخاب را افزایش داد و همچنین انگیزه آنها برای مشارکت در فرآیند تفکیک از مبدا را میتوان افزایش داد، بر این اساس که تولید پسماند مخلوط برای آنها با صرف هزینه/جریمه همراه است و در مقابل تولید پسماند تفکیک شده بدون هزینه و حتی در برگیرنده جایزه برای آنها می باشد.

کلمات کلیدی :

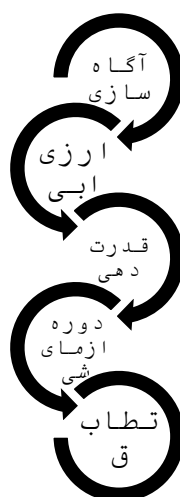
جلب مشارکت، تفکیک از مبدا، مدیریت پسماند، آگاهی عمومی، پسماند جامد شهری



مقدمه :

پسماند نتیجه ی فعالیت های انسانی می باشد و هرفردی به یک فهم مناسب از مساله مدیریت پسماند نیاز دارد که بدون آن حتی بهترین درک از برنامه مدیریت پسماند مشکوک به نظر میرسد. صرف نظر از قانون گذاری مناسب ، پشتیبانی تکنیکی قوی و سرمایه کافی یک مولفه حیاتی در هر برنامه مدیریت پسماندی مشارکت می باشد. جلب مشارکت مردمی خود به چند بخش تقسیم میشودکه شامل ۱- آگاه سازی ۲ - ارزیابی ۳- فرایند قدرت دهی ۴- دوره آزمایشی ۵- تطابق می باشد. [1](شکل ۱)

در بخش اول افراد آگاه شده و توجه آنها به موضوع جلب میشود و پس از آن افراد تلاش می کنند که اطلاعات بیشتری بدست بیاورند بدیهی است که میزان برانگیختگی، با قدرت عامل تحریک کننده مرتبط است مثلاً یک جریمه بر روی مواد قابل بازیافت مخلوط شده با پسماندهای تر نسبت به موضوع دیگری مثلاً حس حفظ محیط شهری، توجه بسیار بیشتری جلب می کند.[1] نکته ای که در این مرحله باید مورد توجه قرار بگیرد این است که اطلاعات و برنامه کاری باید خلاصه و رسا، جامع و دقیق باشد و برنامه کاری می بایستی به صورت ساده و کامل برای افراد توضیح داده شود. روش های مختلفی برای آگاه سازی اعم از روش های کم هزینه (مسجد، روزنامه، سخنرانی، اخبار و ...)، روش های با هزینه متوسط (پوستر، بروشور، اسلایدها و ...) و روش های پر هزینه (تبلیغات تلویزیونی، بیلبردها، شرکت روابط عمومی و ...) وجود دارد. بحث تشخیص، در دادن اطلاعات بسیار مهم است (شخص به صورت ویژه و مستقیم اطلاعات را دریافت کند) و اینکه هرچه منابع قابل اعتماد تر باشند تاثیرگذاری بیشتری خواهند داشت.[2, 3]



شکل (۱) : مراحل جلب مشارکت

مرحله بعد، ارزیابی می باشد که در این مرحله فرد تصمیم به شرکت کردن و یا نکردن در مشارکت را می گیرد. باید توجه داشت که در این مرحله باید به پدیده مدل انسان بی تفاوت توجه شود، که هرچه فرایند ساده تر باشد جلب مشارکت بیشتر خواهد بود. البته باید به این نکته توجه کرد که نباید انتظار مشارکت زیادی داشت، معمولاً در این مرحله بیشترین میزان مشارکت در حدود ۵۰٪ (حتی اگر انگیزه های بیرونی وجود داشته باشد) خواهد بود که این نرخ در مراحل بعدی میتواند افزایش یابد. مرحله سوم تحت عنوان قدرت دهی می باشد، این استراتژی در اکثر مواقع پیگیری می شود اما در صورتی که استراتژی های مبتنی بر فرایند قدرت دهی اجتماعی (مانند فرایند IEEI) دنبال شود، جلب مشارکت کم هزینه تر خواهد بود [3]. قدرت دهی بر این مبنا است که در هنگام طرح ریزی و تصمیم گیری از نقطه نظرات عموم نیز استفاده شود و در عین حال افراد در برابر عواقب تصمیم مسئول باشند. مرحله دوره آزمایشی، برای مشارکت کننده می باشد. در این مرحله فرد مشارکت کرده و نتایج عملی مشارکت را برای ادامه فرآیند می سنجد. معمولاً این مرحله به سرویس ارائه شده از سیستم مدیریت پسماند وابسته است همچنین ارائه اطلاعات برخط (درجا) در زمینه موضوع مشارکت، ماشین آلات کافی و پرسنل آموزش دیده و مسلط بر فرایند از عوامل موفقیت در جلب افراد به ادامه مشارکت هستند لازم به ذکر است که انجام پروژه های



پایلوت در این زمینه میتواند موثر باشد [2, 3, 4]. مرحله آخر تطابق و حفظ نگهداری مشارکت می باشد زمانی که یک برنامه به صورت موفقیت به مرحله تطابق می رسد، در زمان میزان رشد مشارکت افزایش خواهد یافت. در این مرحله فرآیندهای اطلاع رسانی می بایست بر نتایج مثبت مشارکت انجام شده، متمرکز شود. تامین منابع به صورت منظم در این مرحله بسیار مهم است (پایدار شدن سیستم) و همچنین میتوان بر افرادی که مشارکت نکرده اند متمرکز شد (اصل تبعیت از جمع) حتی میتوان جایزه هایی را برای مشارکت در این مرحله در نظر گرفت [5].

یکی از مهم ترین مراحل که در سیستم مدیریت پسماند میتوان در آن از مشارکت مردمی استفاده کرد بحث تفکیک از مبدا می باشد. تفکیک از مبدا جداسازی مواد قابل بازیافت در ابتدای تولید آنها توسط تولیدکننده (مانند خانه، مکان های اداری و ..) است. در قیاس با جداسازی مکانیکی پسماند، تفکیک از مبدا بیشتر تاکید بر نیروی انسانی دارد و به نسبت، پسماندهای غیر آلوده تری برای بازیافت تولید میکند که نیازمند همکاری بیشتر تولید کننده پسماند می باشد، در حالیکه تفکیک مکانیکی، بیشتر بر مبنای سرمایه است و نیاز کمتری به مشارکت مردمی دارد. برنامه تفکیک از مبدا موفق، نیازمند توجه زیادی در مرحله طراحی و اجرا می باشد. البته این تفکیک از مبدا پسماندها نیز دارای مزایا و معایبی می باشد که باید مورد توجه و ارزیابی قرار بگیرد [6,7].

مزایای تفکیک از مبدا پسماندها: ۱- تولید پسماند با کیفیت، که میتوان در صورت لزوم به نیاز های تخصصی بازار جواب دهد ۲- تنها روش موجود برای بازیافت پسماند جامد شهری قابل بازیافت مانند روزنامه، کاغذ های اداری، کارتن، شیشه های رنگی، پلاستیک و لاستیک می باشد. ۳- ذخیره کننده انرژی برای موادی که تولید اولیه آنها نیازمند انرژی زیادی است. ۴- نیاز به سرمایه گذاری اندک در قیاس با بازیافت مکانیزه متمرکز ۵- تنها روش موجود برای جوامع کوچک که اجرایی کردن بازیافت متمرکز به صرفه نمی باشد [8,9].

به جز موارد بالا که از مزایای مستقیم تفکیک از مبدا می باشد موارد غیر مستقیمی نیز در ارتباط با فواید تفکیک از مبدا نیز وجود دارد که میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- کاهش آلودگی ناشی از فعالیت های دفن بهداشتی بر روی آب و هوا ۲- ذخیره خالص انرژی و سرمایه و اثرات بد نیروی انسانی ناشی از تولید مواد خام اولیه ۳- آینده نگر بودن جوامعی که برنامه تفکیک از مبدا دارند ۴- ایجاد مسئولیت پذیری اجتماعی ناشی از فعالیت های زیست محیطی [10,11].

معایب تفکیک از مبدا: ۱- تنها ، قسمتی از پسماند تولید شده ، قابل بازیافت می باشد ۲- وابستگی زیاد به فرد مشارکت کننده ۳- نیازمند تاسیسات جمع آوری ویژه و پر هزینه برای شهرداری ها می باشد.

از آنجایی که تفکیک از مبدا فرایندی پیچیده و نیاز به میزان مشارکت بالا و تاسیسات و ماشین های جمع آوری ویژه ای دارد موانعی بر سر راه این فرایند نیز وجود دارد که در ادامه به چند موانع مربوط به آن اشاره شده است :

۱- عدم قطعیت در مورد همکاری کوتاه و بلند مدت مراکز تولید پسماند (مسکونی، اداری و دیگر نقاط تولید کننده پسماند) ۲- عدم قطعیت برای بازار مواد بازیافت شده و بی رغبتی خریداران برای استفاده از مواد بازیافتی (مانند کمپوست) ۳- هزینه انتقال از نقاط دور به کارخانه های خریدار پسماندهای قابل بازیافت ۴- توجه ناکافی از سوی دولت مردان و مسئولین و در نهایت باور بر این که مناطق کم درآمد تمایلی در شرکت و همکاری در برنامه تفکیک از مبدا ندارند [12].

روش شناسی :

این مطالعه در سال ۱۳۹۶ در سطح منطقه ۴ شهر تهران صورت گرفته است. ابتدا وضعیت کلی مدیریت پسماند و شرایط پیرامونی محیط از طریق پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفت. برای یافتن تعداد نمونه آماری با توجه به حجم جامعه آماری با استناد بر اطلاعات سازمان آمار [13]، ۴۰۰ واحد مسکونی به صورت تصادفی انتخاب شدند تعداد پرسشنامه ها (۴۰۰ عدد) بر اساس نتایج مطالعات دیگر و روش کوکران بدست آمد. پرسشنامه ها حاوی ۲۴ سوال در ۵ بخش تهیه شد شایان ذکر است که قبل از پر کردن پرسشنامه ها توسط اعضای



خانواده و یا سرپرست خانوار، توضیحات کافی در مورد هدف مطالعه و همچنین محرمانه بودن پاسخ های آنها داده شد و از آنها رضایت آگاهانه گرفته شد.

بخش نخست: اطلاعات کلی مشارکت کنندگان شامل سن، جنسیت، وضعیت تاهل، درآمد سرپرست خانوار و سطح تحصیلات بدست آمد که از این اطلاعات برای نتیجه گیری و تحلیل های بعدی استفاده شد.

بخش دوم: این بخش شامل سوالاتی در مورد ارزیابی محیط پیرامون جامعه مورد مطالعه بود که عبارت بودند از: ۱- سطح بهداشت محیط ۲- میزان توجه به محیط ۳- تعداد نقاط جمع آوری پسماند (تعداد سطلهای موجود) ۴- زمان جمع آوری پسماند.

بخش سوم: ارزیابی سطح آگاهی مشارکت کنندگان از روند تفکیک از مبدا که این بخش حاوی این سوالات می باشد: ۱- میزان آگاهی از قوانین موجود در ارتباط با فرایند تفکیک از مبدا ۲- میزان آگاهی از قوانین موجود برای حفاظت از محیط زیست ۳- روش های آشنایی (آموزش) با فرایند تفکیک از مبدا ۴- میزان شفافیت آموزش ها (نمادها و علامت ها) در رابطه با فرایند تفکیک از مبدا.

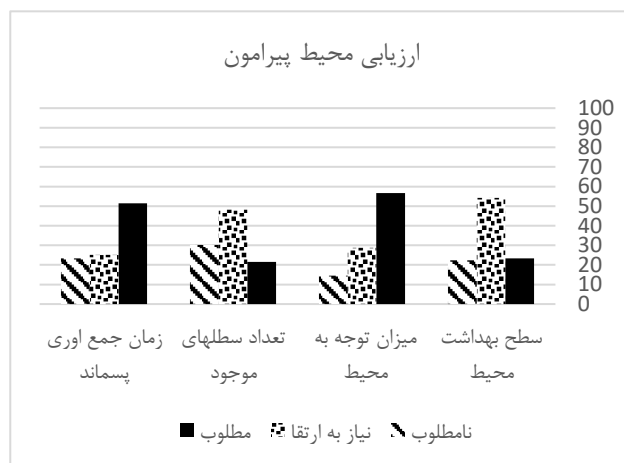
بخش چهارم: ارزیابی رفتار و عوامل موثر بر فرایند تفکیک: که سوالات این بخش حاوی: ۱- تاثیر زمان در انجام فرایند تفکیک از مبدا ۲- میزان فضای لازم برای تفکیک از مبدا ۳- میزان پیچیدگی فرایند تفکیک از مبدا ۴- عادت به مخلوط کردن پسماندها در فرایند تفکیک از مبدا ۵- میزان اطلاعات و دانش افراد در فرایند تفکیک از مبدا ۶- تاثیر نبودن قوانین اجبار کننده در فرایند تفکیک ۷- تاثیر وجود وسایل و تجهیزات جمع آوری در فرایند تفکیک ۸- تاثیر بی توجهی ماموران جمع آوری پسماند در مخلوط کردن پسماندهای تفکیک شده حین جمع آوری.

بخش پایانی: ارزیابی مشارکت، سوالات این بخش عبارتند از ۱- پرداخت هزینه برای خرید کیسه های مجزا برای تفکیک ۲- ایجاد یک سیستم پرداخت هزینه برای تولید پسماندهای مخلوط ۳- ایجاد یک سیستم جریمه / جایزه برای فرایند تفکیک از مبدا. نتایج حاصل از داده ها در قالب نمودارهایی در بخش تحلیل نتایج آورده شده است.

نتایج :

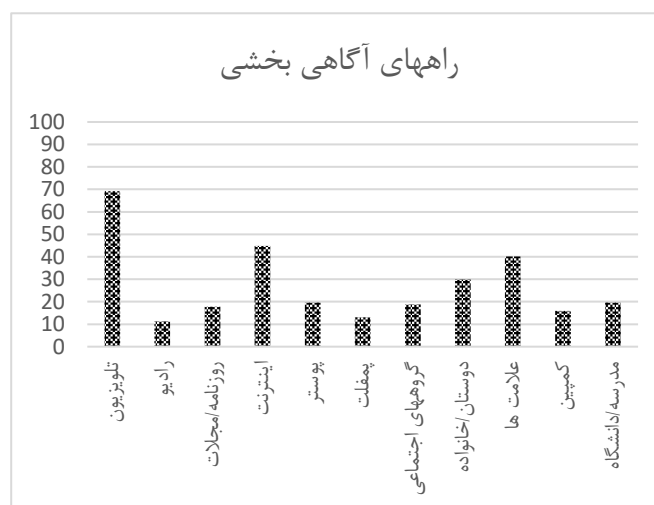
بخش اول: اطلاعات شرکت کنندگان ، در این مقاله ، ارزیابی از افراد بالای ۷ سال به عمل آمد که جواب های داده شده به واقعیت نزدیک تر و منطقی باشند. بیشتر شرکت کنندگان مابین سن ۱۸ تا ۶۰ سال (۸۱٪) و تعداد ۱۳٪ زیر ۱۸ سال و تقریباً ۶٪ بالای ۶۰ سال است. ۴۶٪ از مشارکت کنندگان نیز از سطح تحصیلات دانشگاهی برخوردار بودند. همچنین در مورد درآمد خانواده ها نیز میتوان گفت که درآمد اکثر سرپرست خانوارها (۸۷,۴٪) در سطح متوسط بوده است.

بخش دوم: ارزیابی محیط پیرامون ، این بخش از سوالات ارزیابی محیط، در مقیاس های ۱- مطلوب ۲- نیاز به ارتقا ۳- نامطلوب مورد ارزیابی قرار گرفته شده است. با توجه به پاسخ های داده شده از طرف شرکت کنندگان میتوان فهمید که تنها ۲۳,۴٪ مردم از سطح بهداشت محیط خود راضی هستند که خود نشان دهنده میزان پایین بودن سطح بهداشت محیط می باشد و همچنین ۵۴,۲٪ از شرکت کنندگان خواستار ارتقا سطح کیفی محیط خود هستند و ۲۲,۴٪ نیز وضعیت محیط را نامطلوب میدانند. از طرفی ۵۶,۷٪ از افراد دقت زیادی در ارتباط با تمیز نگه داشتن محیط اطراف خود و نریختن پسماند دارند و ۲۸,۸٪ رفتار خود را نیازمند اصلاح و بهبود دانستند و تنها ۱۴,۵٪ اهمیتی به محیط خود ندارند که در مقایسه با گروه اول نیز تعداد خیلی کمتری می باشند.



شکل (۲): ارزیابی محیط پیرامون

درصد قابل توجهی از مردم (۴۸,۲٪) وضعیت تعداد سطل ها را نیاز به ارتقا دانستند و تنها ۳۰٪ از شرکت کنندگان تعداد سطل ها را در وضعیت مطلوبی دانسته اند. و در مورد آخرین سوال این بخش که در رابطه با زمان جمع آوری پسماند توسط شهرداری بوده است، ۵۱,۴٪ زمان جمع آوری را مطلوب، ۲۵,۲٪ وضعیت را نیاز به ارتقا و ۲۳,۴٪ نیز زمان جمع آوری را نامطلوب ارزیابی کرده اند (شکل شماره ۲).



شکل (۳): درصد توزیع جواب های پاسخ دهندگان در مورد راههای مختلف کسب آگاهی در ارتباط با فرایند تفکیک از مبدا

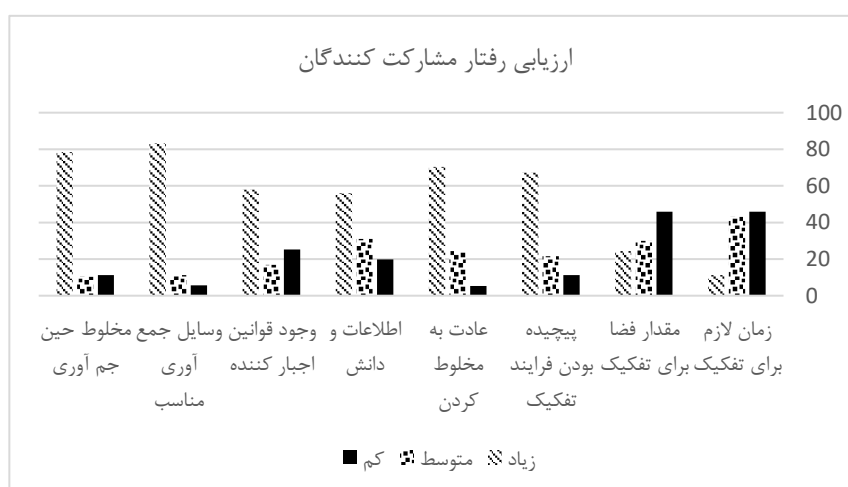
بخش سوم: ارزیابی آگاهی شرکت کنندگان , این بخش از سوالات ارزیابی آگاهی، در مقیاس های ۱- راضی کننده ۲- متوسط ۳- نیاز به ارتقا مشخص شده است در قسمت آگاهی و آشنایی افراد شرکت کننده، ۶۵,۴٪ از افراد با قوانین مربوط به فرایند تفکیک از مبدا به خوبی آشنا بودند و ۱۸,۷٪ در سطح متوسطی از آشنایی با قوانین بودند و تنها ۱۵,۹٪ از سطح آگاهی مطلوبی برخوردار بودند در بخش آگاهی از قوانین محیط زیست نیز وضعیت بدتر می باشد به این ترتیب که تنها ۴,۷٪ از افراد در وضعیت مطلوبی از آگاهی قرار داشتند و ۲۳,۴٪ در وضعیت متوسط و ۷۷,۹٪ از افراد شرکت کننده در وضعیت نامطلوبی از آگاهی نسبت به قوانین محیط زیست قرار داشتند. شکل (۳) راههایی که مردم بیشترین آگاهی را در مورد فرایند تفکیک از مبدا کسب کرده اند را نشان می دهد با توجه به نمودار میتوان فهمید که بیشترین میزان کسب آگاهی، توسط تلویزیون (۶۹,۱۵٪) کسب شده است و اینترنت و علامت های موجود روی سطل



های زباله به ترتیب با ۴۴٫۸۵٪ و ۴۰٫۱٪ در رده های دیگر قرار گرفته اند، همچنین رادیو با ۱۱٫۲٪ و پمفلت با ۱۳٪ کمترین سهم در آگاهی بخشی به مردم را داشته اند.

نکته ای بسیار مهمی که در این قسمت وجود داشت ارزیابی میزان شفافیت و قابل درک بودن آموزش ها، نمادها و علامتها در رابطه با فرایند تفکیک از مبدا بود که در قالب سوالی با مقیاس ۱- واضح و قابل درک ۲- متوسط ۳- مبهم و پیچیده مورد ارزیابی قرار گرفته شد با توجه به شکل (۴)، ۶۳٫۶٪ از افراد جامعه نمونه، میزان شفافیت آموزش ها را در حد مطلوبی دانسته اند، ۲۲٫۴٪ میزان شفافیت آموزش ها را متوسط و ۱۴٪ نیز معتقد بودند که آموزش ها، نمادها و علامت ها مبهم و پیچیده می باشد.

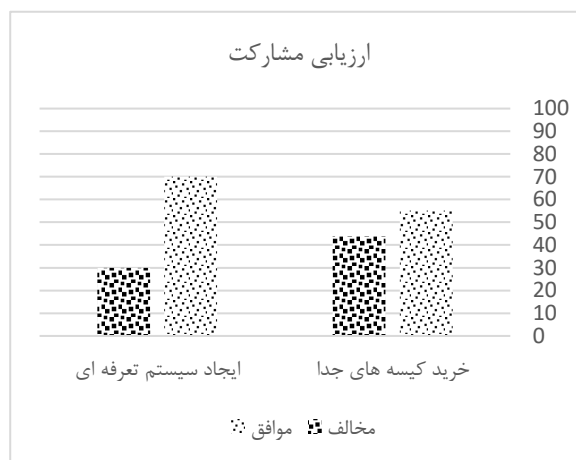
بخش چهارم: ارزیابی رفتار مشارکت کنندگان و عوامل موثر بر فرایند تفکیک از مبدا ، این بخش از سوالات با هدف ارزیابی رفتار شرکت کنندگان بوده است و همچنین بررسی علت های رفتاری که میزان مشارکت در فرایند تفکیک از مبدا را تحت تاثیر قرار خواهد داد. سوالات این بخش در سه سطح ۱- کم ۲- متوسط ۳- زیاد ، مورد ارزیابی قرار گرفته شد. با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه ها، ۴۵٫۸٪ از افراد ، مقدار زمان لازم برای جداسازی پسماندها را کم ارزیابی کردند، ۴۳٪ این زمان را متوسط و تنها ۱۱٫۲٪ از جامعه نمونه، زمان کافی برای جداسازی را انتخاب کردند. مورد بعدی میزان فضای مورد نیاز برای انجام فرایند تفکیک بود که ۴۵٫۷٪ این میزان را کم، ۲۹٫۹٪ میزان فضای لازم را متوسط و ۲۴٫۴٪ مقدار فضای لازم برای انجام فرایند تفکیک را زیاد ارزیابی کردند. در مورد پیچیده بودن فرایند تفکیک از مبدا، ۶۷٫۳٪ این فرایند را پیچیده، ۲۱٫۵٪ میزان پیچیدگی را متوسط و تنها ۱۱٫۲٪ فرایند را آسان ارزیابی کردند. پارامتر مهم بعدی، عادت به مخلوط کردن پسماندها می باشد که در ارزیابی های انجام شده، ۷۰٫۴٪ عادت به مخلوط کردن پسماند را زیاد، ۲۴٫۳٪ متوسط و فقط ۵٫۳٪ از مشارکت کنندگان میزان عادت را در تفکیک از مبدا کم انتخاب کردند. شرکت کنندگان داشتن دانش و اطلاعات در زمینه تفکیک را نیز مهم دانستند به این ترتیب که ۵۶٫۱٪ در زمینه تفکیک اطلاعات کافی داشتند، ۳۱٫۱٪ متوسط و ۱۹٫۸٪ اطلاعات کم را انتخاب کردند. در مورد وجود قوانین اجبارکننده در زمینه فرایند تفکیک از مبدا، ۵۷٫۹٪ تاثیرگذاری زیاد، ۱۶٫۸٪ متوسط و ۲۵٫۳٪ تاثیرگذاری کم را انتخاب کردند. در ادامه نتایج نشان میدهد که وسایل و تجهیزات جمع آوری مناسب برای فرایند تفکیک، از نظر مشارکت کنندگان مهم تلقی می شد به این صورت که، ۸۳٫۲٪ این تاثیرگذاری را زیاد، ۱۱٫۲٪ متوسط و ۵٫۶٪ اهمیت این موضوع را کم ارزیابی کردند. موضوع مهم دیگری که وجود دارد مخلوط کردن پسماندهای تفکیک شده، حین جمع آوری آنها از مبدا، توسط ماموران شهرداری می باشد و تاثیری که بر ادامه روند فرایند تفکیک دارد. در این مورد نیز از مشارکت کنندگان سوال به عمل آمد که ۷۸٫۵٪ از افراد تاثیر زیاد، ۱۰٫۳٪ متوسط و ۱۱٫۲٪ نیز معتقد بودند که میزان تاثیر آن کم است. نتایج این بخش در شکل (۴) تجمیع شده است.



شکل (۴): ارزیابی رفتار مشارکت کنندگان و عوامل موثر بر فرایند تفکیک از مبدا



بخش پایانی: ارزیابی میزان مشارکت، این بخش حاوی ۳ سوال می باشد. سوال اول در رابطه با تاثیر میزان جایزه / جریمه بر روند فرآیند تفکیک از مبدا می باشد که در مقیاس ۱- زیاد ۲- متوسط ۳- مورد ارزیابی قرار گرفته شده است، با توجه به نتایج بدست آمده ۶۶٪ از افراد شرکت کننده تاثیر ایجاد یک سیستم جریمه / جایزه بر فرآیند تفکیک از مبدا را زیاد، ۳۰٪ تاثیر متوسط و تنها ۱۱٪ تاثیر آن را کم دانستند. دو ۲ قسمت باقی مانده سوال ها در مقیاس ۱- موافقم ۲- مخالفم مورد ارزیابی قرار گرفتند (شکل ۵) به این ترتیب که در قسمت اول ۵۵٫۱٪ از مشارکت کنندگان با پرداخت هزینه برای خرید کیسه های مجزا به منظور تفکیک پسماند موافق بودند و ۴۳٫۹٪ از آنها مخالف هزینه کردن بودند. در نهایت در قسمت آخر نیز ۷۰٫۱٪ از افراد موافق بوجود آمدن یک سیستم تعرفه ای هستند (به صورتی که تولید کننده پسماند مخلوط هزینه ی بیشتر و تولید کننده پسماند تفکیک شده هزینه ی کمتری بپردازد) و ۲۹٫۹٪ نیز مخالف به وجود آمدن آن هستند.



شکل (۵): میزان مشارکت در به وجود آمدن سیستم تعرفه ای و هزینه کردن برای کیسه های مجزا

تحلیل نتایج :

ارزیابی محیط: با توجه به نتایج بدست آمده در بخش دوم میتوان گفت که شاید یکی از دلایل اصلی اینکه افراد اهتمام به گذاشتن پسماندهای خود در سطل های جمع آوری نمی کنند، کمبود تعداد سطل ها و زمان جمع آوری پسماندها در سطح منطقه مورد مطالعه می باشد که انتظار می رود شهرداری ها توجه بیشتری به جمع آوری و همچنین افزایش تعداد سطل ها در مناطق مربوطه کنند و همچنین نحوه رفتار افراد در قالب مدل انسان بی تفاوت نیز در میزان مشارکت بسیار مهم می باشد.

میزان آگاهی: با توجه به نتایج بخش سوم میتوان گفت که میزان سطح آگاهی مردم از قوانین مرتبط با فرآیند تفکیک از مبدا و حفاظت از محیط زیست پایین می باشد و با توجه به شکل (۳) از آنجایی که افراد بیشترین آگاهی را از طریق تلویزیون کسب کردند، نیاز به توجه بیشتری برای آگاهی بخشی به مردم در سطح رسانه ملی می باشد و همچنین به خاطر اینکه اینترنت، علامت ها و نمادها تاثیر بسزایی در افزایش آگاهی افراد داشتند، میتوان با سرمایه اندک و توجه بیشتر به این بخش ها میزان آگاهی افراد در زمینه تفکیک از مبدا را افزایش داد.

ارزیابی رفتار و عوامل موثر بر فرایند تفکیک: با توجه به تحلیل های بخش قبل و نتایج بدست آمده در بخش چهارم میتوان نتیجه گرفت، از آنجایی که آگاهی افراد در زمینه فرآیند تفکیک از مبدا در سطح پایینی قرار دارد، با آموزش هایی در زمینه مراحل تفکیک، که شامل ۱- این فرآیند زمان زیادی لازم ندارد ۲- تفکیک پسماند، فضای زیادی را اشغال نمی کند ۳- روند فرایند به میزانی که افراد تصور میکنند پیچیده نیست و ساده می باشد و با توجه به اینکه عادت های گذشته تاثیر زیادی در روند تفکیک دارند و همچنین نتایج مبنی بر اینکه داشتن اطلاعات و دانش کافی تاثیر زیادی بر روند فرایند جلب مشارکت در تفکیک دارد میزان اطلاعات را افزایش و عادت ها را



تغییر داد. موضوع دیگر که خارج از کنترل افراد می باشد و ارتباط مستقیم با مجری های مدیریت پسماند دارد، کمبود وسائط و تجهیزات جمع آوری مناسب و ناکارآمدی تجهیزات موجود و بی دقتی ماموران حین جمع آوری پسماند و مخلوط کردن قسمت های تفکیک شده می باشد. میتوان به عنوان ایجاد انگیزه بیرونی با ارتقا تجهیزات، آموزش به پرسنل در جهت افزایش کارایی و وضع قوانین اجبار کننده در زمینه تفکیک، میزان مشارکت در فرآیند تفکیک از مبدا را افزایش داد.

بخش پایانی: ارزیابی میزان مشارکت، با توجه به اینکه افراد تمایلی زیادی به هزینه کردن در زمینه تفکیک از مبدا ندارند و از آنجایی که میزان تمایل آنها به ایجاد سیستم تعرفه ای و سیستم جایزه/جریمه زیاد می باشد (نزدیک به ۷۰٪) میتوان با ایجاد این نوع سیستم ها، میزان قدرت دهی به افراد در انتخاب را افزایش داد و همچنین انگیزه آنها برای مشارکت در فرآیند تفکیک از مبدا بر این اساس که تولید پسماند مخلوط برای آنها هزینه (جریمه) به همراه دارد و در مقابل تولید پسماند تفکیک شده بدون هزینه و حتی در برگیرنده جایزه برای آنها می باشد را افزایش داد.

نتیجه گیری :

در این مطالعه که در سال ۱۳۹۶ در منطقه ۴ شهر تهران انجام شد، سطح مشارکت، آگاهی و رفتار مردم مورد بررسی قرار گرفته شد. مطالعات نشان داد که میزان سطح بهداشت محیط، آگاهی مردم از فرآیند تفکیک از مبدا (نزدیک به ۵۰٪)، روند فرآیند و قوانین مرتبط با آن در سطح متوسط و روبه پایداری قرار دارد و از طریق تلویزیون، اینترنت میتوان این سطح آگاهی ها را بالا برد. به نظر می رسد که ذهنیت افراد جامعه نسبت به فرایند تفکیک از مبدا (شامل زمان، فضا، پیچیدگی) در سطح نامطلوبی قرار دارد که با آموزش های مناسب میتوان این ذهنیت ها را از بین برد و همچنین با توجه به ابراز موافقت عموم افراد از ایجاد یک سیستم تعرفه ای، میتوان به افق های روشنی مبنی بر جلب مشارکت عموم در زمینه تفکیک از مبدا و ارتقا سیستم مدیریت پسماند دست یافت.



منابع :

- [1] Babaei, A.A., N. Alavi, G. Goudarzi, P. Teymouri, K. Ahmadi, and M. Rafiee. 2015. "Household Recycling Knowledge, Attitudes and Practices Towards Solid Waste Management." *Resources, Conservation and Recycling* 102: 94–100. doi:10.1016/j.resconrec.2015.06.014
- [2] Materials and Energy From Municipal Waste July 1979 NTIS order #PB-300849
- [3] I. Cohen, David M., *Separate Collection Programs: A National Survey*, U.S. Environmental Protection Agency, 1978, p. 8.
- [4] 21. Zhuang Y, Wu S. W, Wang Y. L, Wu W. X, Chen Y. X. Source separation of household waste: A case study in China. *Waste Management* 2008; 28:2022–30.
- [5] Afroz, R., K. Hanaki, and K. Hasegawa-Kurusu. 2009. "Willingness to Pay for Waste Management Improvement in Dhaka City, Bangladesh." *Journal of Environmental Management* 90: 492– 503. doi:10.1016/j.jenvman.2007.12.012.
- [6] 22. Tai J, Zhang W, Che Y, Feng D. Municipal solid waste source. separated collection in China: A comparative analysis. *Waste Management* 2011; 31:1673–82.
- [7] Keramitsoglou, K.M., and K.P. Tsarakakis. 2013. "Public Participation in Designing a Recycling Scheme Towards Maximum Public Acceptance." *Resources, Conservation and Recycling* 70:55–67. doi:10.1016/j.resconrec.2012.09.015.
- [8] Matsumoto, S. 2011. "Waste Separation at Home: Are Japanese Municipal Curbside Recycling Policies Efficient?" *Resources, Conservation and Recycling* 55: 325–334. doi:10.1016/j.resconrec.2010.10.005.
- [9] Purcell, M., and W.L. Magette. 2010. "Attitudes and Behaviour Towards Waste Management in the Dublin, Ireland Region." *Waste Management* 30: 1997–2006. doi:10.1016/j.wasman.2010.02.021.
- [10] Tai, J., W. Zhang, Y. Che, and D. Feng. 2011. "Municipal Solid Waste Source-Separated Collection in China: A Comparative Analysis." *Waste Management* 31: 1673–1682.
- [11] Yang, L., Z.S. Li, and H.Z. Fu. 2011. "Model of Municipal Solid Waste Source Separation Activity: A Case Study of Beijing." *Journal of the Air and Waste Management Association* 61: 157–163. doi:10.3155/1047-3289.61.2.157
- [12] Bernstein, J. 2000. *A Toolkit for Social Assessment and Public Participation in Municipal Solid Waste Management*. Washington, DC: World Bank.

[13] مرکز آمار ایران (1385)، سالنامه های آماری کشور



Evaluating public participation in source separation of municipal solid waste (Case study: 4th District, Tehran City)

Hosein Ghiasinejad¹, Reza Azarmanesh², Mehran Khaki³

1- Assistant Professor, Iran University of Science and Technology; Hghiasinejad@iust.ac.ir

2- Masters Student, Iran University of Science and Technology; reza_azarmanesh@yahoo.com

3- Masters Student, Iran University of Science and Technology; mehrankhakivaigan@gmail.com

Abstract:

Municipal Solid Waste should be considered as a crucial matter in municipal management. Public participation known to be a key factor in this process, thus assessing the amount of it could significantly upgrade management of the matter. This study evaluates the public participation in source separation of municipal solid waste in 4th district of Tehran city, therefore, questionnaires were designed. Total sum of these questionnaires were 400 which was calculated by approximate population of study area and Cochran formula. The questionnaire contained 24 questions in 5 sections of 1- Personal information 2- Assessment of environment 3- Assessment of public awareness 4- Assessment of behavior of individuals and affecting parameters on source separation process 5- Assessment of participation (It should be noted that respondents were required to be aged over 7 years in order to ensure the respondents were able to understand the questionnaire and provide responses). Results showed environmental health and public awareness of source separation process is at moderate level and legislation of process is at low level. Since respondents agreed to establishment of a tariff system (approx.70%), by implementing it, could increase public cooperation in decision-making and their incentive in participation as an extrinsic factor. This approach is based on reward/ penalty system according to source-separation of solid waste.

Keywords: public participation, source separation, MSW management, public awareness, municipal solid waste