



## نقش مشارکتهای مردمی در سیستم مکانیزه جمع آوری زباله

دکتر منیره مجلسی

مدیر گروه بهداشت محیط

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - دانشکده بهداشت

### چکیده

مدیریت مواد زائد جامد در شهرهای مختلف ایران به دلیل یافت فرهنگ، جمعیت، اقتصاد، مصرف بی رویه مواد، عدم آگاهی و عدم توجه مردم، عدم احساس مسئولیت، طبیعت ناهمگون و گسترده مواد زائد، عدم اجرای مقررات و قوانین و کمبود امکانات در عرصه خدمات شهری با مشکلاتی روبرو می باشد. به منظور فائق آمدن بر بسیاری از مشکلات لازم است که اقدامات جدی در امر بهینه کردن مراحل مختلف مدیریت مواد زائد تولید و نگهداری در محل، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و بازیافت و دفن بهداشتی صورت گیرد. در کلیه مراحل مدیریت یکی از کلیدهای موفقیت آگاهی و مشارکت مردمی میباشد. البته این امر مهم در مرحله تولید و نگهداری در محل از اهمیت ویژه برخوردار است که باز تاب آن بر مراحل بعدی یعنی جمع آوری و حمل و نقل و دفع تاثیر گذار است.

مکانیزه کردن سیستم جمع آوری راه حلی است در جهت بهینه کردن و اقتصادی کردن سیستم جمع آوری. زیرا جمع آوری متداول (سنتی) مواد زائد شهری کاری بسیار پرزحمت و مشکل است که نسبت به سیستم جمع آوری مکانیزه نیاز به صرف هزینه و کارگر بیشتری دارد.

از جمله مهمترین اهداف سیستم مکانیزه جمع آوری در کلان شهری مثل تهران شامل موارد زیر است:

کاهش هزینه جمع آوری، افزایش فعالیت های بازیافت مواد، کاهش وسائط نقلیه جمع آوری، کاهش نیاز به کارگر، کاهش اثرات

آلودگی حاصل از پارگی و پراکندگی کیسه های زباله، افزایش پاکیزگی شهر، کاهش آسیب ها و صدمات ناشی از تماس کارگران با زباله. در راستای این اهداف مشارکت شهروندان یکی از کلیدهای مهم موفقیت می باشد.

از مهمترین عوامل موثر بر میزان مشارکت مردم آگاهی و آموزش و ایجاد انگیزه در آنها به روش های مختلف میباشد. البته آگاهی به تنهایی موثر نمی باشد چون پیامد آگاهی باید تغییر نگرش و در نتیجه تغییر رفتار و اقدام به مشارکت باشد.

در روش های آموزش سنتی به مردم گفته می شود که چه کار انجام دهند و مردم تبعیت میکنند ولی در روش های نوین رویکرد از بالا به پایین نیست و مردم در تصمیم گیریها نیز مشارکت دارند لذا پیشنهاد می گردد که مشارکت مردمی در تصمیم گیریها و سیاست گذاریهای مدیریت مواد زائد در محله افزایش یافته و ارتقاء آگاهی و نگرش و تغییر رفتار در آنان با توجه به روش ها و الگوهای جدید دنیا اجرا شود. بعلاوه از طریق پرداخت هزینه برای زباله بیشتر، مسئولیت تولید کنندگان زباله گسترش یابد. دفعات جمع آوری دستی بندریج در محله ها کاهش یافته و برنامه تفکیک مواد زائد در مبداء و بازیافت مواد افزایش یابد. جریمه ها، مجازات و سایر ضمانت های اجرایی در راستای قوانین و آئین نامه های مدیریت پسماندها در مورد متخلفین در محله اجرا شود. در بعضی مواقع جهت پیشبرد اهداف طرح، برنامه ریزی مشارکت اجباری نیز لازم میباشد.

### مقدمه :

نگیرد با توجه به تغییر جمعیت از ۵/۳ میلیارد نفر در سال ۱۹۹۲ به بیش از ۸/۵ میلیارد نفر در سال ۲۰۲۵ و با در نظر گرفتن افزایش سرانه زباله میزان تولید مواد زائد از نظر حجمی ۵ تا ۵ برابر خواهد رسید.

در کشور ما نیز افزایش روز افزون جمعیت و گسترش مداوم شهرها از یک سو و ازدیاد و توسعه فعالیتهای صنعتی، تجاری و خدماتی از سوی دیگر منجر به تولید مقادیر

از دیدگاه سازمان بهداشت جهانی یکی از مشکلات مهمی که بر اثر توسعه شهری و صنعتی پدید آمده است، مسئله دفع مواد جامد می باشد. بسیاری از کشورها در زمینه مدیریت این مواد با مشکل مواجه و نیازمند راه حلهای جامع و کاربردی هستند. براساس دستور کار ۲۱ کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲ اگر اقدامات لازم در زمینه مواد زائد صورت



مگس تا حدود ۹۰ درصد و در کنترل موش حدود ۶۵ درصد مؤثر است .

نازیا شدن مناظر و چشم اندازهای محیط انسانی نیز از تبعات سوء دفع غیر اصولی زباله و تلبار کردن آن در محیط است به اعتقاد بسیاری از کارشناسان روانشناسی و جامعه شناسی پراکندگی زباله در گوشه کنار محیط زندگی اثرات روانی بر جامعه دارد .

نتایج تحقیقات نشان میدهد که در سیستم مدیریتی موجود در بسیاری از شهرهای کشورمان مشکلات مختلفی از جمله مدیریت سستی ، عدم آگاهی از تکنولوژی جدید استفاده از نیروهای غیر متخصص ، فقدان پشتیبانی تحقیقاتی لازم و بالاخره عملکرد پائین و غیر بهداشتی وسائل و روش های جمع آوری زباله وجود دارد که سبب تلبار زباله ها در نقاط مختلف شهر ، نشت شیرابه و تجمع حیوانات ولگرد ، حشرات ، موش و غیر بهداشتی شدن فضای کلی شهر شده است . در این میان یکی از راهبردهای موفق در جمع آوری مواد زائد مکانیزه کردن سیستم جمع آوری میباشد .

مکانیزه کردن سیستم جمع آوری راه حلی است در جهت بهینه کردن و اقتصادی کردن سیستم جمع آوری ، زیرا جمع آوری متداول ( سنتی ) مواد زائد شهری کاری بسیار پر زحمت و مشکل است که نسبت به سیستم جمع آوری مکانیزه نیاز به صرف هزینه و کارگر بیشتری دارد .

سیستم های مکانیزه و نیمه مکانیزه دو دستاوردی است که نیاز به جمع آوری دستی زباله را کاهش داده اند. هر دو سیستم متکی بر کامیونها و وسائل نقلیه خاص با سیستم های بلند کننده هیدرولیکی می باشند در این سیستم نیاز به مخازن چرخدار متناسب با وسائل نقلیه میباشد .

در سیستم نیمه مکانیزه هدایت مخازن به طرف وسائط نقلیه به عهده کارگر می باشد و مخازن پس از تخلیه مکانیکی به نقطه جمع آوری برگردانده می شود. وسائل نقلیه نیمه خودکار نیاز به برداشت و تخلیه دستی را کاهش می دهد ولی کاملاً فعالیت های دستی حذف نمی شود.

در سیستم جمع آوری کاملاً مکانیزه راننده بازوهای هیدرولیکی یا گیره بلند کننده را در داخل کابین خود کنترل میکند مگر آن که مشکلات سرریز مواد، آماده سازی نامناسب مواد ، مسدود شدن محل خروج مخازن و غیره

زیادی مواد زائد در شهرها شده که در بیشتر مواقع مدیریت آن با توجه به کمبود امکانات و بودجه مشکلات عدیده ای در پی داشته است از جمله این مشکلات آلودگی محیط زیست است .

بنابراین امروزه یکی از عوامل مهم آلودگی محیط زیست عدم مدیریت درست انواع مواد زائد می باشد .

تجربه شهرهای بزرگ جهان نشان میدهد که تنها راه برخورد با این مسئله طراحی یک سیستم علمی و صحیح در امر مدیریت مواد زائد میباشد.

مدیریت مواد زائد جامد در شهرهای مختلف ایران به دلیل بافت فرهنگی ، جمعیت ، اقتصاد ، مصرف بی رویه مواد ، عدم آگاهی و عدم توجه مردم ، عدم احساس مسئولیت ، طبیعت ناهمگون و گسترده مواد زائد ، عدم اجرای مقررات و قوانین و کمبود امکانات در عرصه خدمات شهری با مشکلاتی روبرو میباشد به منظور فائق آمدن بر بسیاری از مشکلات لازم است که اقدامات جدی در امر بهینه کردن مراحل مختلف مدیریت مواد زائد «تولید، نگهداری در محل، جمع آوری، حمل و نقل ، پردازش و بازیافت و دفن بهداشتی» صورت گیرد.

در کلیه مراحل مدیریت یکی از کلیدهای موفقیت آگاهی و مشارکت مردمی میباشد . البته این امر مهم در مرحله تولید و نگهداری از اهمیت ویژه ای برخوردار است که بازتاب آن بر مراحل بعدی یعنی جمع آوری حمل و نقل و دفع تاثیر گذار است.

### اهمیت مکانیزه کردن سیستم جمع آوری:

امروزه مدیریت جمع آوری صحیح و مناسب مواد زائد جامد یکی از اصول مهم بهسازی محیط و ایجاد فضاهای سالم و بهداشتی جهت زندگی انسانها در شهر و روستا می باشد . پراکندگی و عدم مدیریت مناسب جمع آوری این مواد سبب زشتی منظر ، آلودگی منابع آب و خاک و هوا و همچنین شیوع بیماریها می شود.

وجود انواع مختلف مواد زائد غذایی ، رطوبت و حرارت مناسب و پناهگاههایی که همواره برای جانوران موذی مانند موش و حشراتی مانند مگس در توده زباله وجود دارد از عوامل اصلی بسیاری از بیماریها است. بر اساس مطالعات انجام شده ، جمع آوری و دفع صحیح این مواد در کنترل



با توجه به اهداف سیستم مکانیزه این سؤال مطرح می‌گردد آیا در کلان شهری مانند تهران که سیستم جمع آوری تقریباً در برخی مناطق مکانیزه شده توانستیم به اهداف یاد شده برسیم یا نزدیک شویم. آیا برنامه های اجرا شده ارزیابی شده است و یا به استراتژیهای سیستم مکانیزه مانند کاهش دفعات جمع آوری، کاهش سیستم جمع آوری دستی کاهش اندازه ناوگان جمع آوری، افزایش بهره وری و بازده کارکنان و پاکیزگی شهر و کاهش اثرات محیط زیست شهری و دیگر اهداف رسیده ایم. در غیر اینصورت دلائل عدم موفقیت کامل چیست؟ و کلید های موفقیت کدامند؟ بدیهی است یکی از کلیدهای موفقیت افزایش آگاهی و مشارکت مردمی برای همکاری در طرح مکانیزه شدن سیستم جمع آوری میباشد.

### مشارکت مردمی در مدیریت خدمات شهری:

در دنیای پیچیده و پر مسئله کنونی مدیریت خدمات شهری به واسطه ارتباط با تمامی جنبه های فردی و جمعی زندگی شهروندان جزو مسائل مهم انسان شهرنشین میباشد مدیریت مطلوب خدمات شهری بیشتر زمینه ای را فراهم می آورد که در آن شهروندان می توانند برای بهبود شرایط زندگی شان بکوشند. مدیریت مطلوب خدمات شهری تنها در صورتی عملی می شود که شهروندان نیز در آن مشارکت داشته باشند چه در تصمیم گیریها و سیاست گذاریها و چه در برنامه ریزی طرحها و اجرای آنها، عبارتی تعریف جامع مشارکت عبارتست از «مشارکت درگیری ذهنی و عاطفی اشخاص در موقعیت های گروهی است که آنانرا بر می انگیزد تا برای دستیابی به هدفهای گروهی یکدیگر را یاری دهند و در مسئولیت ها شریک شوند»

الگوی راهبردی ایجاد مشارکت در کشورها، شهرها و حتی محله های مختلف یکسان نیست و بعد مسافت بین مشارکت سنتی و مشارکت مدرن آنقدر کوتاه است که در محدوده جغرافیایی یک منطقه شهرداری می گنجد. مشارکت شهروندان در امور خدمات شهری در یک تقسیم بندی کلی به موارد زیر تقسیم می شود:

- ۱- آگاهی از تصمیمات و طرحها
- ۲- مشارکت در تصمیم گیری مدیریتی طرحها
- ۳- مشارکت در تامین مالی طرحها

وجود داشته باشد. در غیر اینصورت راننده می تواند کل مسیر را بدون ترک کردن وسیله نقلیه جمع آوری سرویس دهی کند.

### اهداف سیستم مکانیزه جمع آوری

۱- آسان نمودن کار برای کارگران جمع آوری پسماندها، حفظ سلامتی و کاهش آسیبها و صدمات کارگران  
 ۲- تخلیه زباله در هر ساعت از شبانه روز در مخازن استاندارد توسط شهروندان  
 ۳- پاکیزگی محیط از پراکندگی کیسه های زباله و پراکندگی زباله در اثر پاره شدن کیسه ها  
 ۴- کاهش اثرات آلودگی حاصل از پراکندگی کیسه ها و حفظ منظر عمومی

۵- کاهش نیاز به وسائل نقلیه، زیرا در سیستم جمع آوری مکانیزه در صورتی که تمام اصول رعایت شود تعداد خانوارهای زیر پوشش به ازاء هر کارگر در ساعت تا ۳۰۰ درصد به نسبت روش دستی افزایش می یابد  
 ۶- کاهش نیاز به کارگر: در سیستم تمام مکانیزه فقط راننده به تنهایی کار میکند  
 ۷- کاهش آثار زیست محیطی: با کم شدن وسائل نقلیه، کاهش سوخت مصرفی، کاهش آلودگی هوا، کاهش ترافیک حاصل می شود.

۸- کاهش دفعات جمع آوری و در نتیجه کاهش هزینه و افزایش بازدهی مسیرهای جمع آوری زیر پوشش  
 ۹- کاهش وسائط نقلیه و فعالیتهای مورد نیاز: کاهش دفعات جمع آوری، وسائط نقلیه مورد نیاز را ۴۰ تا ۴۰ درصد کاهش می دهد. کمتر شدن تعداد کامیونها و وسائط نقلیه دیگر، هزینه فعالیتهای سرمایه گذاری و نگهداری آنان را کاهش داده و موجب صرفه جوئی می شود.

۱۰- ایجاد فرصت برای خدمات جدید و توسعه یافته: کاهش دفعات جمع آوری به ایجاد توسعه برنامه های جمع آوری مواد بازیافت شدنی و مواد زائد باغبانی کمک میکند شهرداریها می توانند برنامه های جدید را اجرا و در ضمن از افزایش کارکنان و ناوگان جمع آوری نیز پیشگیری کنند.  
 ۱۱- کاهش دفعات جمع آوری میزان مشارکت افراد را در برنامه بازچرخش برای مواد بازیافت شدنی و مواد زائد باغبانی افزایش میدهد.



خواسته شود که آنرا اجرا کنند یعنی مردم مشارکت نموده اند در صورتی که در روش‌های آموزشی نوین رویکرد از بالا به پایین نیست و مردم در تصمیم‌گیریها مشارکت دارند. و وقتی مردم علل تصمیم‌گیری را بدانند و در آن دخالت داشته باشند از میزان خطری که آنان را تهدید می‌کند آگاه باشند و معتقد باشند که تغییر نگرش و عملکرد آنان خدمات شهری را بهبود می‌بخشد و نتایج خوبی خواهد داشت، مسلماً نگرش مطلوب خواهد داشت.

فرد باید باور کند که اقدام او برای پیشگیری مخاطرات زیست محیطی و حفظ سلامت خود و فرزندانش موثر واقع خواهد شد در آن صورت است که اقدام مشارکت می‌کند.

### بحث و نتیجه گیری:

امروزه در دنیا یکی از استراتژیهای مهم در مدیریت مواد زائد اقدامات در جهت کاهش هزینه و جمع‌آوری می‌باشد. زیرا هزینه‌های جمع‌آوری مواد زائد عمدتاً بین ۴۰ تا ۶۰ درصد هزینه‌های سیستم مدیریت مواد زائد جوامع را به خود اختصاص میدهد بنابراین جایگزین کردن سیستم جمع‌آوری مکانیزه با سیستم جمع‌آوری سنتی میتواند بازدهی بسیار چشمگیری در نتایج کاهش هزینه‌ها داشته باشد که این مهم با توجه به کاهش دفعات جمع‌آوری، کاهش اندازه ناوگان جمع‌آوری، افزایش بهره‌وری و بازده کارکنان، کاهش آثار زیست محیطی، کاهش وسائل نقلیه و فعالیتهای مورد نیاز، افزایش بازیافت مواد، کاهش جمع‌آوری دستی و یا حذف آن همراه باشد. لذا اجراء چنین طرحی در کلان‌شهری مانند تهران بطور مسلم موجبات رضایت خاطر شهروندان، مسئولین و بهبود خدمات شهری را باید فراهم سازد در صورتی که با توجه به موارد ذیل به نظر میرسد که از اهداف سیستم جمع‌آوری مکانیزه فاصله داشته باشیم.

۱- تغییر در سیستم جمع‌آوری دستی دیده نشده و در مرحله‌هایی که مخازن طرح جمع‌آوری مکانیزه وجود دارد طبق روال گذشته در شب زباله بطور دستی از درب منازل جمع‌آوری می‌گردد.

۲- با توجه به مورد اول هزینه و جمع‌آوری کاهش نیافته زیرا هزینه جمع‌آوری مکانیزه به هزینه جمع‌آوری دستی اضافه شده است.

### ۴- مشارکت در تامین نیروی انسانی

#### ۵- مشارکت در اجرای طرحها

مشارکت شهروندان در امور خدمات شهری زمانی تحقق می‌یابد که شهروندان از حالت فردی که صرفاً در مکانی به نام شهر زندگی می‌کنند درآیند و به شهروند تبدیل گردند.

شهروندی که تمامی موارد ذکر شده فوق در مورد او رعایت شده باشد میتواند به مشارکت توسعه‌ای دست یابد یعنی مشارکتی با فرایند اجتماعی یکپارچه، جامع، پویا، همبسته با انگیزه و درگیر در تمامی مراحل توسعه خدمات شهری

### عوامل مؤثر بر میزان مشارکت افراد:

فلودیاگرام شماره یک نشان‌دهنده این عوامل میباشد. همانگونه که در شکل پیداست از عوامل مهم مشارکت مردمی، آگاهی از طریق آموزش، تغییر نگرش و ایجاد انگیزه و ایجاد باورها و سپس اقدام به مشارکت میباشد. قدم اول در جلب مشارکت‌های مردمی آگاهی و آموزش است. دانشمندان و کارشناسان عقیده دارند یکی از راههای مبارزه با مسائل زیست محیطی فعالیت بسیار گسترده در زمینه‌های فرهنگی می‌باشد به طوریکه باید از طریق آموزش همگانی خانواده‌ها را با اثرات مخرب و آلوده کننده مواد زائد آشنا ساخت و دانش زیست محیطی آنان را در ارتباط با مواد زائد و مخاطرات آن افزایش داد.

آگاهی مردم علاوه بر اینکه آنان را از انجام اقدامات غیر اصولی در زمینه دفع زباله باز خواهد داشت عامل مهمی در جهت جلوگیری از اقدامات غیر بهداشتی سایرین نیز خواهد شد. البته برای کسب موفقیت در مشارکت کامل مردم در اجرای طرح‌های بهداشتی و زیست محیطی آگاهی اگر چه لازم است ولی به تنهایی کافی نمی‌باشد و زیرا آموزش باید در مردم نگرش را تغییر دهد با تغییر نگرش است که تغییر رفتار پیش می‌آید.

در روش‌های آموزشی سنتی به مردم گفته می‌شود که چه کاری انجام دهند. یعنی تصمیمها توسط مسئولین گرفته شده و فقط از مردم انتظار دارند که از آن تبعیت کنند بسیاری تصور می‌کنند که اگر تصمیم گرفته شود و از مردم



- ۳- پرداخت هزینه برای زباله بیشتر
- ۴- کاهش تدریجی دفعات جمع آوری دستی در محله
- ۵- احداث ظروف جمع آوری مواد قابل بازیافت در تمامی محله ها و ترغیب مردم به تفکیک زباله در مبدا
- ۶- ارزیابی و پایش برنامه جمع آوری مکانیزه و تاثیر آن بر هزینه ها و بهبود وضعیت زیست محیطی محله
- ۷- استفاده از برنامه های اجباری در جهت افزایش مشارکت اجتماعات مختلف
- ۸- اجرای جدی جریمه ها ، مجازات ها و یا سایر ضمانت های اجرائی در راستای قوانین و آیین نامه های مدیریت پسماندها در مورد متخلفین در محله

- ۳- تعداد دفعات جمع آوری در محله هایی که طرح مکانیزه اجرا می شود کاهش نیافته است .
- ۴- با وجود تمامی اقدامات و هزینه هایی که سازمان خدمات شهری در راستای پاکیزگی شهر انجام میدهد ولی در گوشه و کنار شهر حتی در کنار مخازن مربوط به طرح مکانیزه جمع آوری پراکندگی زباله دیده می شود که اجراء طرح مکانیزه را مشکل میسازد
- ۵- در بسیاری از محله ها اجزاء برنامه جدید جمع آوری ابلاغ نشده و بسیاری از مردم اطلاع و آگاهی لازم را در جهت اهداف طرح و چگونگی مشارکت خود ندارند .
- ۶- در بسیاری موارد اطلاع رسانی و آموزش مردم در جهت آگاهی، موجب تغییر نگرش ، تغییر رفتار و اقدام به مشارکت نشده است .

- ۷- در بعضی نقاط مکان یابی و استقرار مخازن مناسب نمی باشد .
- ۸- نقش طرح جمع آوری مکانیزه و نقش استقرار مخازن در برنامه تفکیک مواد زائد از مبدا و افزایش میزان بازیافت مواد مشخص نمی باشد .
- ۹- با توجه به اینکه هنوز جمع آوری زباله ها به طریق دستی هم انجام می شود . لذا احتمال صدمات ناشی از برداشت زباله برای کارگران کاهش نیافته است .
- ۱۰- برنامه ریزی ایجاد انگیزه و ترغیب مردم محله در جهت مشارکت در طرح کافی نبوده است
- ۱۱- عدم اجرا قوانین مقررات و جرائم مربوط به پسماندها موجب کاهش مشارکت جدی مردم در امر مدیریت مواد زائد و به ویژه طرح جمع آوری مکانیزه شده است .

### پیشنهادها:

- ۱- افزایش مشارکت مردم در تصمیم گیریها و سیاست گزاریهای مدیریت مواد زائد در محله به ویژه در مورد استقرار مخازن و طرح جمع آوری مکانیزه
- ۲- افزایش مشارکت مردم در اجرای طرح از طریق افزایش آگاهی در ارتباط با اهداف طرح و تاثیر اجرای آن بر سلامت شهروندان ، افزایش انگیزه مردم در جهت تغییر نگرش و تغییر رفتار با توجه به روش ها و الگوهای نوین جهانی
- ۳- گسترش مسئولیت تولید کنندگان زباله از طریق

### منابع

- ۱- روح الله محمود خانی (۱۳۸۳) « راهبردهای موفق در جمع آوری و حمل پسماندها » فصلنامه آموزشی- پژوهشی مدیریت پسماندها
- ۲- الهه میرزائی (۱۳۸۵) « آموزش بهداشت و ارتقای سلامت » کتاب جامع بهداشت عمومی جلد اول
- ۳- [www.EPA.GOV](http://www.EPA.GOV)
- ۴- Miner JOHN B.(2006) Organizational Behavior 1 , Essential Theories of Motivation Leadership. Prentice Hall of India, New Delhi