



## سیاست‌های راهبردی - زیست‌محیطی کاهش تولید زباله شهری

هانی حمزه کلکناری<sup>۱\*</sup>، محسن جمالی‌پور<sup>۲</sup>، محمد قربانی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

<sup>۳</sup> استاد تمام رشته اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

پذیرش: ۹۲/۷/۱۷

دریافت: ۹۲/۲/۳

### Strategic-ecological Politics to reduce the Municipal waste

H. Hamzeh.kalkenari\*, M. Jamalipour\*\*, M.Ghorbani\*\*\*

\* Master of Science Students of Agricultural Economics,  
Ferdowsi University

\*\*Master of Science Students of Agricultural Economics,  
Ferdowsi University

\*\*\*Professor of Agriculture Economic, Ferdowsi  
University of Mashhad

#### Abstract

According to increasing waste production and scarcity of land allocated for landfill in urban areas, concerns the ecological damages caused by hazardous waste and losses incurred to the environment, municipal waste management, has been extremely important. People's tendency to the recycling and waste management influenced by various factors such as incentive action and Education. Therefore, in this study with using survey data from 391 households in Mashhad in 1391, we explored the seven policies to reduce waste produced by households. The results indicate that first of all the environmental education then considering the economic incentives and is important, later variable pricing model based on the weight and volume of waste, urban areas, chapters and ultimately increase fixed rate for garbage collection services are effective for the reduction of waste production. According to the findings, in order to control and reduce the amount of waste produced by households and reduce environmental pollution, a set of policies based on environmental education and create economic incentives were proposed for the planners of the arena.

**Keywords:** Waste, Education, Economic Incentives, Environment, The Strategic Policy

#### چکیده

با توجه به افزایش تولید زباله و کم‌یابی اراضی تخصیص یافته برای دفن زباله در حوزه شهری، دل‌نگرانی‌های حاصل از خسارات اکولوژیکی ناشی از زباله‌های خطرناک و زیان وارده به محیط زیست، مدیریت زباله‌های شهری از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. گرایش افراد به بازیافت و مدیریت پسماند تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله اقدامات تشویقی و آموزش می‌باشد. لذا در این پژوهش با استفاده از اطلاعات پیمایشی ۳۹۱ خانوار شهر مشهد در سال ۱۳۹۱ به بررسی سیاست‌های هفت‌گانه کاهش تولید زباله توسط خانوارها پرداخته‌ایم. نتایج حاصل بیانگر این است که در درجه اول آموزش زیست‌محیطی و بعد از آن در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی و در درجات بعدی مدل قیمت‌گذاری متغیر بر اساس وزن و حجم زباله، مناطق شهری، فصول و نهایتاً افزایش نرخ ثابت خدمات جمع‌آوری زباله برای کاهش تولید زباله‌های شهری مؤثر می‌باشد. با توجه به یافته‌ها، به منظور کنترل و کاهش میزان زباله تولیدی توسط خانوارها و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی، مجموعه‌ای از سیاست‌ها به صورت توأم مبنی بر آموزش زیست‌محیطی و ایجاد انگیزه‌های مناسب اقتصادی به برنامه‌ریزان این عرصه پیشنهاد شد.

**کلید واژه:** زباله، آموزش، انگیزه اقتصادی، محیط زیست، سیاست‌های راهبردی.

## مقدمه

تک سیاستی در شرایط کشورهای در حال توسعه از اثر بخشی و کارایی کافی برخوردار نیست. با توجه به این مهم و در نظر گرفتن این مسأله، عدم کنترل تولید زباله، در آینده آثار زیست محیطی غیر قابل جبرانی را به ارمغان خواهد آورد و نیز به منظور توجه به اقتصاد جمع آوری زباله و بازیافت، ضرورت دارد شناختی از دیدگاه شهروندان و نظام‌های جمع آوری حاصل آید تا در نهایت به ارائه راهکارهایی منجر شود که علاوه بر کارایی جمع آوری، به لحاظ اقتصادی - زیست محیطی توجیه لازم را به همراه داشته، به نحوی که هزینه‌چندانی را برای مدیریت شهری در بر نداشته باشد. به همین منظور در این پژوهش به بررسی تأثیر سیاست‌های هفت‌گانه در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی، آموزش خانوارها و ملاحظات زیست محیطی، افزایش نرخ ثابت خدمات دهی زباله، متغیر کردن نرخ خدمات دهی زباله، متغیر کردن نرخ خدمات دهی زباله بر اساس وزن یا حجم (تعیین سقف)، متغیر کردن نرخ خدمات دهی بر اساس مناطق شهری و متغیر کردن نرخ خدمات دهی بر اساس فصول مختلف سال که بر میزان تولید زباله آن‌ها مؤثر است، پرداخته‌ایم. در ادامه به بررسی نتایج اتخاذ این سیاست‌ها در کشورهای مختلف می‌پردازیم.

### استراتژی قیمت گذاری نرخ متغیر خدمات دهی زباله

استراتژی قیمت گذاری نرخ متغیر مقدار زباله‌های قابل دفن را کاهش می‌دهد و باعث افزایش مقدار مواد بازیافتی می‌شود. همچنین این استراتژی می‌تواند یک انگیزه مالی برای شهروندانی که کمتر زباله تولید می‌کنند، باشد. با این حال بسیاری از مسائل وجود دارد که باید قبل از اجرای چنین ساختار هزینه‌ای، مانند اثربخشی انواع ساختارهای هزینه متغیر، هزینه‌های اجرا و اداره، سهولت اجرا، اطمینان از جریان‌های درآمد در نظر گرفته و عواقب بالقوه ناخواسته مانند افزایش مخاطرات اخلاقی در رابطه با زباله‌ها شود. نتایج استفاده از برنامه PAYT در کالیفرنیا نشان از کاهش ۱۶ تا ۱۷ درصدی در دفن زباله‌های شهری دارد (Skumatz et al, 2006).

نتایج مطالعه Folz و Giles (2002)، در آمریکا

مدیریت زباله‌های جامد در پی افزایش جمعیت شهری و تغییر الگوی مصرفی خانوارها، به موضوع مهمی از افزایش نگرانی جهانی تبدیل شده است ( Marshal and Farahbakhsh, 2013). با توسعه شهرنشینی و افزایش روز افزون جمعیت شهری، میزان تولید زباله‌ها افزایش می‌یابد (Kheybari, 2007; Ghorbani et al., 2008; Ghorbani, 2003) که با توجه به افزایش تولید زباله و در نتیجه افزایش هزینه‌های بالای جمع آوری و انهدام آن، محدودیت بودجه شهرداری، کمیابی اراضی تخصیص یافته برای دفن زباله در حوزه شهری، دل نگرانی‌های حاصل از خسارات اکولوژیکی ناشی از زباله‌های خطرناک و زیان وارده به محیط زیست، مدیریت زباله-های شهری از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است (Ghorbani et al., 2008). در ایران حدود ۴۰ هزار تن زباله تولید می‌شود که حدود ۵۰ درصد از آن‌ها دفن می‌شوند، در حالی که ۹۰ درصد از مواد موجود در زباله‌ها قابل بازیافت است (Fatehnia et al, 2011). مدیریت زباله‌های شهری، چالشی جدی در کشورهای در حال توسعه می‌باشد (Richardson and Hvlíček, 1978). در چنین کشورهایی باید مجموعه‌ای از سیاست‌ها را در ارتباط با کاهش میزان زباله تولیدی توسط خانوارها در نظر گرفت. در این راستا سیستم‌های مختلف مدیریت زباله متکی به اصل کمینه سازی زباله‌ها می‌باشد که خود در برگیرنده دامنه گسترده‌ای از روش‌ها برای کاهش مصرف منابع یا جلوگیری از انهدام زباله‌ها می‌باشد. سه مؤلفه در زمینه کمینه سازی زباله‌های شهری شامل کاهش مصرف، باز مصرف و بازیافت می‌باشد. حل بحران زباله‌های شهری، از طریق سه مؤلفه استراتژیک فوق‌الذکر (اجرای کامل آن‌ها) امکان‌پذیر بوده و در نهایت توسعه پایدار اکولوژیکی را در بر خواهد داشت. در ارتباط با سه مؤلفه کمینه سازی، سیاست‌ها (راهکارهای) سه‌گانه آموزش، استراتژی‌های قیمت‌گذاری و کنترل مطرح می‌باشد. در زمینه مدیریت زباله‌ها اگرچه هر یک از آن‌ها از کارایی ویژه‌ای برخوردار می‌باشند اما آنچه که مهم بوده و باید به آن توجه داشت این است که نگرشی

نشان از کاهش مهم و قابل توجه میزان تولید زباله هر خانوار و افزایش قابل توجه در مواد بازیافتی حاصل از اتخاذ سیاست قیمت گذاری متغیر دارد. این مطالعه به نقش این سیاست در کمک به دستیابی به اهداف استراتژیک مدیریت پسماند و کاهش هزینه‌های آن تأکید دارد. مطالعه Reschovsky و Stone (1994)، در بخشی از نیویورک با هدف بررسی اثر قیمت گذاری خدمات جمع آوری زباله بر اساس میزان زباله تولیدی بر تشویق خانوارها برای بازیافت انجام شد. که اثر اتخاذ سیاست متغیر کردن نرخ خدمات دهی زباله بر میزان بازیافت توسط خانوارها تأیید نشد. یافته‌های (Skumatz, 1996)، (Kinnaman, Fullerton, 1996)، (Skumatz, 2000)، (Fullerton, 2000) در امریکا نشان داد که نرخ متغیر خدمات دهی در کاهش تولید زباله و افزایش بازیافت توسط خانوار مؤثر می‌باشد.

#### استراتژی قیمت گذاری نرخ ثابت

مدل قیمت گذاری نرخ ثابت برای زباله‌ها هیچ انگیزه‌ای را برای افراد به منظور کاهش مقدار زباله‌ها ایجاد نمی‌کند. این اقدام برای محیط زیست خطرناک است. دلیل این است که قیمت گذاری نرخ ثابت هیچ انگیزه‌ای را برای افراد جهت شرکت در برنامه بازیافت، کمپوست و یا استفاده نکردن از محصولاتی که دارای مواد غیر قابل بازیافت هستند، نمی‌شود (EPA). یافته‌های (Miranda, Bauer, 1996)، در ۱۳ شهر بزرگ آمریکا، بیانگر بی اثر بودن نرخ ثابت خدمات دهی برای جمع آوری زباله بر کاهش تولید زباله توسط خانوار بوده و اثر اتخاذ این سیاست را در مناطق مورد مطالعه تأیید نکرد.

#### آموزش

آموزش خانوارها در ارتباط با مسایل زیست محیطی زباله‌ها می‌تواند به عنوان رکن اساسی و تعیین کننده بر جریان کاهش زباله‌های شهری نقش داشته باشد. نتایج مطالعه (Magnussen 2009, Refsgaard)، در نروژ نشان داد که فقط سیستم‌های مختلف بازیافت از لحاظ

تکنولوژیکی و سازمانی بر رفتار مردم در ارتباط با بازیافت مؤثر نیست، بلکه روش‌های تشویقی و آموزش نقش مهمی در این رابطه ایفا می‌کنند. یافته‌های (Simpson, 2012)، در آمریکا بیانگر اثر مثبت فشارهای دولت و آموزش در افزایش کارایی بنگاه‌ها در مدیریت پسماند می‌باشد. مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۱ در آمریکا انجام شد نشان داد که برنامه‌های قانونی که آگاهی عمومی و مشوق برای مردم ایجاد می‌کنند، می‌توانند در مدیریت زباله‌های خطرناک و سمی تولید شده توسط خانوارها مؤثر باشند و اثرات زیست محیطی این نوع زباله‌ها را کاهش دهند (Lerner, 2011). در مطالعه‌ای که (Tudin and Afroz, 2011) در بنگلادش به منظور بررسی عوامل مؤثر بر تولید ضایعات و تمایل به حداقل کردن پسماند انجام دادند، نشان دهنده اهمیت آگاهی‌های زیست محیطی و آموزش در کاهش تولید زباله و تمایل به حداقل کردن پسماند است. در سال ۲۰۱۰ در کره مطالعه‌ای برای بررسی رفتارهای بازیافتی و مدیریت پسماند توسط خانوارها انجام شد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که گرایش افراد به بازیافت و مدیریت پسماند تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله اقدامات تشویقی دولت و آموزش قرار می‌گیرد. این سیستم‌های تشویقی شامل مشوق‌ها و بازدارنده‌های اقتصادی می‌شود (Lee and Paik, 2011). همچنین مطالعات (Ebrahimi et all, 2010) و (Moharamnejad et all, 2011) نشان دهنده تأثیر مثبت آموزش زیست محیطی زباله‌ها بر میزان کاهش زباله توسط شهروندان می‌باشد.

#### انگیزه‌های اقتصادی

مطالعه (Monavvari et all, 2008)، نشان داد در اثر اجرای طرح بازیافت و تفکیک از مبدأ در منطقه ۲۰ تهران میزان ضایعاتی که می‌بایست جمع آوری و حمل و نقل شود کاهش یافته و این امر خود باعث کاهش هزینه‌های شهرداری شده است. همچنین ایجاد انگیزه‌های اقتصادی در شهروندان و افزایش آگاهی آنان از خطرات بهداشتی و نیز منافع زیست محیطی حاصل از مشارکت همگانی در

هفت استراتژی که در نهایت منجر به کاهش میزان زباله‌های خانگی و کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود، بدهند و در ادامه از آن‌ها خواسته شد تا بهترین استراتژی را انتخاب کنند.

### بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر هفت برنامه از جمله؛ (۱) تغییر در شیوه جمع‌آوری زباله‌ها با در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی برای خانوارها، (۲) آموزش خانوارها برای کاهش تولید زباله با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی، (۳) افزایش نرخ خدمات‌دهی برای جمع‌آوری زباله (افزایش بیست هزار ریال در سال)، (۴) متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها، (۵) متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها بر اساس وزن یا حجم (تعیین سقف)، (۶) متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها بر اساس مناطق شهری و (۷) متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها بر اساس فصول مختلف سال در ارتباط با زباله‌های شهری بررسی شده و دیدگاه شهروندان در ارتباط با تأثیر آن بر کاهش زباله‌های شهری مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۱ خلاصه شده است.

مدیریت مواد زاید جامد شهری ضرورت دارد. مطالعات مختلفی برای بررسی اثرات مشوق‌های اقتصادی بر رفتار مدیریت و بازیافت پسماند توسط خانوارها در کشورهای مختلف انجام شده است که همگی گواه بر اهمیت این سیاست‌ها بر کاهش تولید زباله و افزایش بازیافت توسط خانوارها می‌باشند (Meinhold and Malkus, 2005; Hong, 2001; Hsiao, et al, 2006; Hong et al, 1991; Jenkins et al, 2003).

همه این پژوهش‌ها نشان دهنده اهمیت رفتار شهروندان، به عنوان یکی از عناصر مهم در کاهش تولید زباله و در نتیجه کاهش آلودگی‌های زیست محیطی، می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

به منظور جمع‌آوری آمار و اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش در سال ۱۳۹۱ از روش پیمایش‌های میدانی و تکمیل پرسشنامه بهره گرفته شده است. این پرسش‌نامه با مراجعه مستقیم به خانوارها از جامعه آماری خانوارهای مشهد و انجام مصاحبه حضوری تکمیل شده است. در این مطالعه تعداد ۳۹۱ خانوار از طریق نمونه‌گیری تصادفی طبقه بندی شده مورد پیمایش قرار گرفته‌اند و از خانوارها خواسته شد تا نظرات خود را در رابطه با این

جدول ۱. دیدگاه شهروندان در ارتباط با تأثیر دریافت وجه جمع‌آوری زباله بر میزان زباله‌های شهری.

درجه تأثیر												برنامه‌ها
بسیار زیاد		زیاد		متوسط		کم		بسیار کم		اصلاً		
فردی	گروهی	فردی	گروهی	فردی	گروهی	فردی	گروهی	فردی	گروهی	فردی	گروهی	
۱۷/۲	۶۷	۲۹	۱۱۳	۲۸	۱۱۰	۸/۴	۳۳	۱۰	۳۹	۷/۴	۲۹	در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی
۳۸	۱۴۸	۳۲/۷	۱۲۸	۱۸	۷۱	۵/۴	۲۱	۳/۶	۱۴	۲/۳	۹	آموزش خانوارها و ملاحظات زیست محیطی
۵/۱	۲۰	۱۰/۷	۴۲	۲۶/۶	۱۰۴	۲۳/۳	۹۱	۱۴/۶	۵۷	۱۹/۷	۷۷	افزایش نرخ ثابت خدمات‌دهی
۵/۱	۲۰	۲۲/۷	۸۹	۳۱/۵	۱۲۳	۱۸/۷	۷۳	۷/۹	۳۱	۱۴/۱	۵۵	متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی
۸/۷	۳۴	۲۴/۸	۹۷	۲۶/۶	۱۰۴	۱۸/۲	۷۱	۱۰	۳۹	۱۱/۷	۴۶	متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی بر اساس وزن یا حجم (تعیین سقف)
۱۳/۶	۵۳	۲۸/۱	۱۱۰	۲۱/۷	۸۵	۱۴/۶	۵۷	۸/۲	۳۲	۱۳/۸	۵۴	متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی بر اساس مناطق شهری
۷/۲	۲۸	۱۶/۱	۶۳	۲۸/۱	۱۱۰	۲۱/۸	۸۵	۱۴/۳	۵۶	۱۲/۵	۴۹	متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی بر اساس فصول مختلف سال

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اطلاعات حاصل از تجزیه و تحلیل در جدول (۱) گزارش شده است. انگیزه‌های اقتصادی مناسب یکی از فاکتورهای مهم در کاهش زباله‌های تولیدی توسط خانوارها می‌باشد که در صورت مناسب بودن می‌تواند اثر مثبت چشمگیری در کاهش میزان زباله تولیدی توسط خانوارها داشته باشد. در ارتباط با برنامه اول (تغییر در شیوه جمع‌آوری زباله‌ها با در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی برای خانوارها)، به ترتیب ۱۰، ۷/۴، ۸/۴، ۲۸، ۲۹، ۱۷/۲ درصد از خانوارهای تحت پیمایش معتقدند که اجرای چنین برنامه‌ای اصلاً، بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد بر کاهش زباله‌های شهری مؤثر است. بنابراین نتیجه می‌شود که اکثر خانوارها بر تأثیر مثبت آن در کاهش زباله شهری تأکید داشته‌اند. خانوارهایی که تأثیر این سیاست را بر کاهش زباله‌های تولیدی کم می‌دانند، بر این باور هستند که سازمان مدیریت پسماند و سایر سازمان‌های مربوطه انگیزه‌های اقتصادی مناسبی را برای شهروندان در نظر نگرفته‌اند. آموزش خانوارها برای کاهش زباله با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی از برنامه‌های دیگری بوده که مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج ارزیابی حاصل از نگرش خانوارها نشان می‌دهد که ۲/۳ درصد آن را بر کاهش زباله شهری بی‌تأثیر، ۳/۶ درصد بسیار کم، ۵/۴ درصد کم، ۱۸ درصد متوسط، ۳۲/۷ درصد زیاد و ۳۸ درصد بسیار زیاد ارزیابی کرده‌اند. با توجه به اطلاعات مشخص است که حدود ۸۸/۷ درصد از خانوارهای تحت مطالعه اجرای چنین برنامه‌ای را بر کاهش زباله شهری متوسط به بالا ارزیابی کرده‌اند. در ارتباط با برنامه سوم یعنی افزایش نرخ ثابت خدمات‌رسانی برای جمع‌آوری زباله (افزایش بیست هزار ریال در سال)، اطلاعات جدول مؤید آن است که تنها ۱۵/۸ درصد از افراد تحت مطالعه معتقدند این برنامه بر میزان تولید زباله تأثیر خوبی دارد. و ۷۴/۲ درصد از خانوارهای تحت پژوهش اجرای چنین برنامه‌ای را در کاهش میزان تولید زباله با تأثیر کم و متوسط می‌دانند. متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها

از دیگر گزینه‌هایی بوده که مورد سنجش قرار گرفته است. اطلاعات جدول ۱ نشان می‌دهد که ۱۴/۱ درصد بر عدم تأثیرگذاری آن بر کاهش میزان زباله شهری صحنه گذاشته‌اند. ۷/۹ درصد درجه تأثیرگذاری آن را بسیار کم و ۱۸/۷ درصد کم ارزیابی کرده‌اند ۳۱/۵ درصد درجه تأثیر آن را متوسط، ۲۲/۷ درصد زیاد و ۵/۱ درصد بسیار زیاد بیان کرده‌اند. این در حالی است که در ارتباط با برنامه متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها بر اساس (تعیین سقف) به ترتیب ۱۱/۷، ۱۰، ۱۸/۲، ۲۶/۶، ۲۴/۸ و ۸/۷ درصد از افراد تحت مطالعه میزان مؤثر بودن آن را بر کاهش زباله شهری بی‌اثر، بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد ارزیابی کرده‌اند. متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها بر اساس مناطق شهری گزینه‌ای بوده که ۱۳/۸ درصد از خانوارهای تحت مطالعه آن را بر کاهش میزان زباله بی‌تأثیر ارزیابی کرده‌اند. این در حالی است که بترتیب ۸/۲، ۱۴/۶، ۲۱/۷، ۲۸/۱ و ۱۳/۶ درصد از خانوارها درجه تأثیر آن را بر کاهش میزان زباله شهری بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد بیان نموده‌اند. بنابراین نتیجه می‌شود که اکثر خانوارها این برنامه را بر کاهش زباله شهری با درجه تأثیرگذاری متوسط و خوب ارزیابی نموده‌اند. در ارتباط با برنامه متغیر کردن نرخ خدمات‌دهی برای خانوارها بر اساس فصول مختلف سال و اثر آن بر کاهش زباله‌های شهری، ۱۲/۵ درصد معتقد به عدم تأثیرگذاری آن، ۱۴/۳ درصد معتقد به تأثیرگذاری بسیار کم، ۲۱/۸ درصد معتقد به تأثیرگذاری کم، ۲۸/۱ درصد معتقد به تأثیرگذاری متوسط و بالاخره بترتیب ۱۶/۱ و ۷/۲ درصد معتقد به تأثیرگذاری زیاد و بسیار زیاد آن بر کاهش زباله شهری می‌باشند. با توجه به یافته‌ها نتیجه می‌شود که اکثر خانوارها معتقد به تأثیرگذاری کم این برنامه بر کاهش میزان زباله‌های شهری می‌باشند. با توجه به اطلاعات جدول (۲) که به ارزیابی شهروندان از مؤثر بودن برنامه‌های هفت‌گانه در ارتباط با زباله‌های شهری پرداخته شده است، نتایج

تولیدی می‌باشد. متغیر کردن بها خدمات جمع آوری زباله در فصول مختلف سال علاوه بر انعطاف‌پذیر ساختن آن، می‌تواند در ارائه خدمات بهتر به ویژه در فصل تابستان که آلودگی‌های زیست محیطی آن بیشتر است، مؤثر باشد. و در ارتباط با افزایش سنواتی بهاء خدمات جمع‌آوری زباله‌های شهری (تعديل قيمت دوره‌ای) بهره‌گیری از نرخ‌های ثابت کارایی لازم را به جهت اثرگذاری بر ایجاد انگیزه‌های کاهش تولید زباله نخواهد داشت، به همین دلیل ضرورت دارد مانند کشورهای آمریکای لاتین تعدیلات بر اساس شاخص هزینه و یا نرخ‌های تورم صورت پذیرد. البته هر چند که هر کدام از سیاست‌های مذکور دارای نقاط قوتی هستند ولی اجرای چند استراتژی با هم می‌تواند تأثیر مهمی بر میزان زباله‌های تولیدی و در نتیجه کاهش آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از زباله‌ها داشته باشد.

**جدول ۲.** ارزیابی شهروندان از مؤثر بودن برنامه‌های هفت‌گانه در ارتباط با زباله‌های شهری.

اولویت	درصد موافقت شهروندان	برنامه‌ها
۲	۱۰/۴	در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی
۱	۶۰/۶	آموزش خانوارها و ملاحظات زیست محیطی
۷	۲	افزایش نرخ ثابت خدمات دهی
۴	۸/۱	متغیر کردن نرخ خدمات دهی
۳	۹/۴	متغیر کردن نرخ خدمات دهی بر اساس وزن یا حجم (تعیین سقف)
۵	۷/۵	متغیر کردن نرخ خدمات دهی بر اساس مناطق شهری
۶	۲	متغیر کردن نرخ خدمات دهی بر اساس فصول مختلف سال
مأخذ: یافته‌های تحقیق		

### سپاسگزاری

لازم است از دانشجوی ارشد مترجمی زبان انگلیسی، آقای داریوش فداکار که در امر ویرایش ترجمه مقاله حاضر نهایت همکاری را با گروه مؤلفان داشته است، سپاسگزاری به عمل آید.

گویای این موضوع می‌باشد که ۱۰/۴ درصد از افراد تحت مطالعه اجرای برنامه اول، ۶۰/۶ درصد اجرای برنامه دوم، ۲ درصد اجرای برنامه سوم، ۸/۱ درصد اجرای برنامه چهارم، ۹/۴ درصد اجرای برنامه پنجم، ۷/۵ درصد اجرای برنامه ششم و ۲ درصد اجرای برنامه هفتم را مناسب ارزیابی نموده و موافق آن بوده اند. بنابراین برای کاهش زباله‌های شهری در درجه اول باید بر آموزش (برنامه دوم) درجات بعدی در نظر گرفتن انگیزه اقتصادی، برنامه پنجم، چهارم، ششم، سوم و هفتم تأکید کرد.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به آنچه در ارتباط با برنامه‌ها و سیاست‌های مرتبط با مدیریت زباله‌های شهری بیان شد نتیجه می‌شود که:

۱. آموزش خانوارها در ارتباط با مسایل زیست محیطی زباله‌ها می‌تواند به عنوان رکن اساسی و تعیین کننده بر جریان کاهش زباله‌های شهری نقش داشته باشد.

۲. ایجاد ساز و کارهای انگیزش در خانوارها باید به گونه‌ای باشد که بتواند در ترغیب آن‌ها به کاهش تولید زباله و یا مشارکت در نظام تفکیک و بازیافت زباله شهری مؤثر واقع شود.

بازگشت برخی از درآمد بازیافت بصورت بخشودگی در سایر عرصه‌های خدمات شهری مانند بلیط اتوبوس‌های داخل شهری و یا بخشودگی‌های مربوط به بهاء خدمات جمع‌آوری زباله و عوارض نوسازی و عمران شهری می‌تواند نمود پیدا کند.

۳. متغیر کردن بهاء خدمات جمع‌آوری زباله می‌تواند دو اثر جداگانه ایجاد درآمد برای پوشش هزینه‌های جمع‌آوری و انتقال زباله و نیز کاهش میزان زباله‌های شهری را در عرصه مدیریت زباله‌ها در بر داشته باشد. سناریوی سیاستی دیگر به ویژه در مناطق محروم (پایین شهر) ایجاد سقف معافیتی تولید زباله و ورای آن اخذ بهاء خدمات جمع‌آوری زباله بصورت متغیر و متناسب با وزن یا حجم زباله‌های

## Reference

1. Afroz, R., Tudin, R. (2011). Selected socio-economic factors affecting the willingness to minimize solid waste in Dhaka city, Bangladesh. *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 54, Issue. 6, pp711-731.
2. Bauer, S., Miranda, M.L. (1996). The urban performance of unit pricing : An analysis of variable rates for residential garbage collection in urban areas. Report prepared for the Office of Policy, Planning, and Evaluation; The U.S. Environmental Protection Agency.
3. David, H., Folz., Giles, J. (2002). Municipal Experience with "Pay As You Threw" Policies: Finding From a National Survey. *State and Local Government Review*, vol.34, no. 2, pp 105-115.
4. Ebrahimi, A., Ehrampoosh, M.H., Samaei, M.R., Shahsavani, E., Afra, Y., Abotorabi, M. (2010), Survey of Knowledge and Practice of yazd People Regarding Municipal Solid Waste Management in 2008, *Journal of faculty Health, Yazd*, vol. 8, No. 4, pp. 89-80.
5. Fatehnia, A., Farzadkia, M., Taghdisi, M. (2011). Check the status of source separation of municipal solid waste And ways to increase popular participation in Area 5 of Tehran. *Tehran University of Medical Sciences*.
6. Fullerton, D., Kinnaman, Thomas C. (1996). Household responses to pricing garbage by the bag. *The American Economic Review* 86, no. 4, pp971-984.
7. Ghorbani, M. (2003). Waste management services, with an emphasis on value, Report of presented to the municipality.
8. Ghorbani, M., Dehghanian, S., Kohansal, M. (2008). Survey Willingness amount And factors affecting the conversion of waste to be composted by households in the metropolis city of Mashhad. *Third National Congress of recycling and using renewable organic resources in agriculture*, pp140-152.
9. Haifa. (2005). Household Demand for Waste Recycling Services. *Environmental Management* Vol.35, Issue,2, pp121-129.
10. Hong S., Adams RM., Love HA., (1991), An economic analysis of household recycling of solid wastes: the case of Portland, Oregon. *Journal of Environmental Economics and Management* 25, pp136-146.
11. Hong, S. (2001). The price factor for municipal solid waste reduction: the impact of unit pricing system. *The Korean Economic Review* 49, Issue. 1, pp 203-221.
12. Jenkins RR., Martinez SA., Palmer K., Podolsky, MJ., (2003), The determinants of household recycling: a material-specific analysis of recycling program features and unit pricing. *Journal of Environmental Economics and Management*. Vol. 45, Issue 2, pp294-318.
13. Kheybari, Kh., (2007). Separation from the source and mechanization collection systems recyclable materials the attitude of the managerial and executive model used in Mashhad. *Third National Conference on Waste Management*, pp45-59.
14. Kinnaman, Thomas C., and Don Fullerton. (2000). Garbage and recycling with endogenous local policy. *Journal of Urban Economics* 48, 3 (November), pp419-42.
15. Lee, S., Paik, H.S. (2011). Korean household waste management and recycling behavior. *Building and Environment* 46, pp1159-1166.
16. Lerner, M.L., Comment. (2011). Cash for Clunkers, Dimes for Duracells: An Effective Model to Motivate the Proper Disposal of Household Toxic Waste, *51 Jurimetrics J.* pp141-179.
17. Lu L, Hsiao T, Shang N, Yu Y, Ma H. (2006). MSW management for waste minimization in Taiwan; The last two decades. *Waste Management*. Vol. 26, Issue 6, pp 661-667.
18. Marshall, R.E., Farahbakhsh, K. (2013).

- Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. journal homepage: [www.elsevier.com/locate/wasman](http://www.elsevier.com/locate/wasman), Waste management, pp988-1003.
19. Meinhold, J.L., Malkus, A.J. (2005). Adolescent environmental behaviors: can knowledge, attitudes, and self-efficacy make a difference? *Environment & Behavior*. Vol.37, Issue. 4, pp 511-532.
20. Moharamnejad, N., Omrani, Gh. A., Javid, A.H., Mostafaii, Gh., R, Akbari, H. (2011). Evaluating the quantity and composition of solid waste generated in Kashan during 2009-10, Autumn, 2011; Vol. 15, No 3, pp274-279.
21. Monavvari, M., Abedi, Z., Ghorreh Bakhsh, H. (2008). Survey Economic value Household waste recycling Region 20 of Tehran Municipality. *Science Environmental Technology*, Issue. 10, No. 4, pp73-80.
22. Refsgaard, K., Magnussen, k. (2009). Household behaviour and attitudes with respect to recycling food waste experiences from focus groups. *Journal of Environmental Management* 90, pp760-771.
23. Reschovsky, J.D., Stone, S. (1994). Market incentives to encourage household waste recycling: Paying for what you throw away. *Journal of Policy Analysis and Management* 13, no. 1, pp120-139.
24. Richardson, R.A., Hvalicek, J.J. (1978). Economic Analysis of the Composition of Household Solid Wastes. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 5, pp103-111.
25. Skumatz, Lisa A. (1996). Nationwide diversion rate study: Quantitative effects of program choices on recycling and green waste diversion beyond case studies. Report Prepared by Skumatz Economic Research Associates, Inc.
26. Skumatz, Lisa A. (2000). Measuring reduction: pay as you throw/variable rates as an Example. Report prepared by Skumatz Economic Research Associates, Inc.
27. Skumatz, L., Freeman, D. "Pay as you Throw (PAYT) in the US: 2006 Update and Analyses", prepared for US EPA and SERA, by Skumitz Economic Research Associates, Superior CO, December 2006.
28. Simpson, D. (2012). Institutional pressure and waste reduction: The role of investments in waste reduction resources. *Int. Production Economics* 139, 330-339.
29. U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2008). Pay-as-you-throw [Online]. Available: <http://www.epa.gov/osw/conserves/toolspayt/> [Accessed: December 12, 2008]