

❖ شیوه‌های تشویق شهروندان به تفکیک و بازیافت زباله ❖

مقدمه

زباله‌های قابل بازیافت وزن شده و در ازای آن رسید یا کوپن تخفیف به خانوارها داده می‌شود. در شهرداری‌هایی که این سرویس را عرضه می‌کنند، هر شهروند می‌تواند درخواست برچسب سیستم‌های شناسایی مبتنی بر امواج رادیویی (RFID) داشته باشد. این برچسب همراه با اسم فرد بر روی سطل زباله چسبانده می‌شود. ماشین‌های حمل زباله‌ای که مجهز به تراشه‌خوان و بازوهای حامل "ترازو" هستند، هنگام جمع‌آوری، سطل‌های زباله را وزن می‌کنند. هرچه سطل سنگین‌تر باشد، امتیاز بیشتری در حساب کاربر منظور می‌گردد که از طریق سایت مربوطه نیز قابل دسترسی است. این امتیازها به کوپن‌های تخفیف یا هدایایی برای خیریه‌ها یا انجمن‌های محیط زیست تبدیل می‌شوند.



همه چیز برای خرج آسان امتیازها برنامه‌ریزی شده است. از دو هزار محصول معتبر گرفته تا فروشگاه‌های محلی، مجاب

آیا ساکنین شهرها نمی‌خواهند این سیاره را نجات دهند؟ اکوسیستم زمین در حال دگرگونی است و افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای در سطح شهرها به یک معضل جدی تبدیل شده است. بخشی از این مشکل، بواسطه مدیریت ضعیف زباله‌های مختلفی است که هر روزه در خیابان‌های شهرها به چشم می‌خورند. نمی‌توان گفت که مقصر اصلی مسئولین شهری هستند؛ هر چند که آنها نیز وظیفه دارند راهکارهای عملی و کارآمد را در این خصوص پیدا کنند. در واقع، مقصر اصلی شهروندان هستند که بدون توجه به اهمیت تفکیک زباله، انواع پسماندها را با هم در یک کیسه ریخته و تفکیک زباله را به یک دردسر واقعی برای مسئولان شهری تبدیل می‌کنند. در ادامه به چند تجربه در خصوص شیوه‌های تشویق شهروندان به تفکیک و بازیافت زباله اشاره شده است.

بانک بازیافت

بانک بازیافت^۱ که در سال ۲۰۰۴ در بسیاری از شهرهای آمریکا تأسیس شد، یک ایده نو و مبتکرانه برای تشویق شهروندان به تفکیک و بازیافت زباله است. در این برنامه،

1. Recycle Bank

بانک بازیافت، یک ایده نو و مبتکرانه برای تشویق شهروندان به تفکیک و بازیافت زباله است.

بتی باکس، یک دستگاه نوین تفکیک و بسته‌بندی خودکار زباله در سطح جهان می‌باشد.

اخیراً شرکت فرانسوی **CitéGreen** که علامت تجاری آن پرداختن به تفکیک زباله و امتیاز دادن به بهترین عملکردها است، با الهام از بانک بازیافت به این فکر افتاده که سطل زباله‌های شهروندان را به تراشه‌هایی مجهز کند تا بر اساس وزن زباله‌های جمع‌آوری شده، امتیازاتی را به آدرس و یا حساب کاربر منتقل کنند. در این طرح، مردم به جای پرداخت هزینه برای زباله‌های اضافی خود، در صورت تفکیک صحیح زباله پاداش می‌گیرند. اولین نقاط هدف، فضاهای شهری بزرگ هستند که به جداسازی زباله کمتر توجه دارند. در طرح مزبور، شهروندان برای حذف زباله‌های خانگی غیر قابل بازیافت باید هزینه‌ای بپردازند.



بتی باکس^۱ در فرانسه

بتی باکس محصول شرکت BTI، یک دستگاه نوین تفکیک و بسته‌بندی خودکار زباله در سطح جهان می‌باشد که از فوریه سال ۲۰۰۸ در شهر آلبی^۲ فرانسه آغاز به کار کرد. شهروندان از یک طرف دستگاه، بطری‌های پلاستیکی کهنه و دیگر قوطی‌ها را تحویل می‌دهند و از طرف دیگر یک رسید بانکی یا کوپن تحویل می‌گیرند. بتی باکس، مجموعه‌ای از ابزارهای اندازه‌گیری بوده که نوع زباله را تشخیص می‌دهد. قیمت

به فروش در ازای این کوپن‌ها شده‌اند. یک فروشگاه اینترنتی در وبسایت بانک بازیافت نیز امکان خرید را فراهم آورده است. با این شیوه، هر خانوار سالانه ۲۵۰ دلار درآمد دارد. هر جا که بانک بازیافت این تراشه‌ها را نصب کرده، میزان تفکیک و حجم زباله‌های قابل بازیافت، افزایش چشمگیری داشته است؛ حتی در شهرهایی که قبلاً تمایل چندانی به اینکار نداشته‌اند، این میزان دو برابر شده و هم‌زمان، میزان زباله‌های غیر قابل بازیافت نیز بسیار کاهش یافته است.



از لحاظ مالی، سرمایه‌گذاری اولیه شهرها برای تجهیز ماشین‌های حمل زباله به برچسب‌های RFID، از طریق صرفه‌جویی در هزینه‌های انهدام، دفن زباله و همچنین فروش بیشتر زباله‌های قابل بازیافت جبران می‌شود. بانک بازیافت، سامانه اطلاعات رایگانی که هزینه آن توسط شرکای تجاری‌اش پرداخت می‌شود را راه‌اندازی نموده است. زمانی که جبران سرمایه از سرمایه‌گذاری اولیه شهرداری بیشتر شود، درصدی از پس‌انداز شهرداری به بانک بازیافت تعلق می‌گیرد.

1. Betty- Box
2. Albi

سامانه رویایی زباله بر عملکرد صحیح مدیریت زباله و ثبت عملکرد خانوارها در بازیافت نظارت دارد.

به گفته مقامات شهری، راه اندازی این سامانه و حذف کامیون‌های حمل زباله موجب کاهش چشمگیر آلودگی بصری، بویایی و همچنین کاهش هزینه‌های جمع‌آوری زباله هم برای شهرداری و هم شهروندان شده است. بیش از ۶۰۰ سامانه از این نوع در سرتاسر جهان نصب شده و اغلب شهرهای بزرگ سوئد نیز به این سامانه مجهز شده‌اند.



در حال حاضر، مهم‌ترین مانع برای استفاده از این سامانه، هزینه سرمایه‌گذاری است؛ رومین ویل برای این پروژه ۱۰ میلیون یورویی، تنها ۲/۸ میلیون یورو پرداخته و مابقی توسط شرکای عمومی تأمین شده است. این امر، سبب افزایش هزینه‌های عمومی شده و در نتیجه هیچ مقام محلی به تنهایی قادر به تأمین آن نخواهد بود. به عنوان مثال شهر ناربون^۲ در جنوب فرانسه، در سال ۲۰۰۶ بدلیل مشکلات مالی، ساخت این سامانه را متوقف کرد.

نظارت بر سطل‌های زباله در فلوریدا

برای شهر لیک‌ورث^۳ در جنوب شرق فلوریدا، هزینه انهدام یک تُن زباله ۴۲ دلار است؛ اما برای هر تُن مواد قابل بازیافتی که جمع‌آوری می‌کند، می‌تواند ۱۰ دلار بدست آورد. به همین خاطر این شهر، تلاش دوباره‌ای را برای تشویق شهروندان به بازیافت شروع کرده است. شهرداری

بتی‌باکس برای فروش به شهرها ۶۵ هزار یورو برآورد شده است. BTI مدت زمان برگشت سرمایه را سه یا چهار سال اعلام کرده است.



سامانه جمع‌آوری زباله با خلاء

اولین سامانه جمع‌آوری زباله با خلاء در رومین ویل^۱، فرانسه افتتاح شد. در این سامانه زیرزمینی، چهار کیلومتر لوله کار گذاشته شده که زباله‌ها را به یک دستگاه فشرده‌ساز منتقل می‌کنند. مزیت سامانه مزبور، عملکرد آن در خلاء است. زباله‌های جمع‌آوری شده در مخزن‌هایی ذخیره می‌شود. زمانی که زباله‌ها به وزن مشخصی رسیدند، سطل‌های زباله بصورت ردیفی با سرعت ۷۰ کیلومتر در ساعت به سمت یک پایانه مکیده می‌شوند. سپس روزی یک بار توسط یک کامیون جمع‌آوری و به مراکز بازیافت و کارخانه‌های پردازش منتقل می‌شوند.



2. Narbonne
3. Lake Worth

1. Romainville

سامانه ردیابی لیکورث شبیه برنامه بازیافت در کیولند^۱ است. در برنامه کیولند، برای ردیابی میزان بازیافت، بر روی سطل‌های بازیافت بارکد و تراشه (RFID) نصب شده است. برنامه کیولند علاوه بر تشویق بازیافت، از برنامه‌های بازدارنده مانند اخطار و جریمه برای خانوارهایی که بازیافت کافی ندارند نیز استفاده می‌کند. کارمندان سازمان بازیافت با استفاده از برچسب‌های RFID، از خانه‌هایی که سطل‌های بازیافت آنها غیرفعال است، بازدید نموده و زباله‌های آنها را واری می‌کنند. اگر در بین زباله‌ها بیش از ۱۰ درصد مواد قابل بازیافت وجود داشته باشد، صاحبخانه متخلف، ۱۰۰ دلار جریمه خواهد شد. جریمه‌های سنگین‌تر ۲۵۰ دلاری یا ۵۰۰ دلاری به صاحب‌خانه‌هایی تعلق می‌گیرد که زباله خیلی زیادی دور می‌ریزند.

منابع:

- www.innovcity.com/2010/01/27/recyclebank-rewards-sorting-with-gift-certificates/
- www.innovcity.com/2011/10/25/romainville-inspired-by-vacuum-waste-collection-system/
- www.theatlanticcities.com/technology/2012/01/keeping-eye-and-recycling-bins/1091

مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی شهر مشهد

(۹۱/۹/۲۵)

لیکورث برای اطمینان از عملکرد صحیح مدیریت زباله، ثبت عملکرد خانوارها در بازیافت صحیح و همچنین اختصاص مشوق‌هایی برای بازیافت بیشتر، از سامانه ردیابی استفاده می‌کند. در این سامانه، سطل‌های زباله شهروندان بارکدگذاری و ردیابی شده و برای اطمینان از قابل بازیافت بودن محتوای سطل‌ها، کامیون‌های جمع‌آوری زباله شهر که مجهز به بارکدخوان و سامانه نظارت ویدیویی بوده، می‌توانند نوع زباله را بررسی کنند. یک دوربین کوچک به رانندگان امکان می‌دهد تا از قابل بازیافت بودن موادی که به داخل ظروف بازیافت ریخته می‌شوند مطمئن شوند. برای مثال، اگر کسی چمن‌های برش زده را به داخل ظرف بازیافت بریزد، راننده می‌تواند دکمه‌ای را فشار دهد که به صاحب‌خانه امتیازی تعلق نگیرد. هر چه شهر بتواند مواد قابل بازیافت بیشتری جمع‌آوری کند، هزینه کمتری برای آن بین بردن زباله خواهد پرداخت. این اقدام، هزینه ۱۵۰ هزار دلاری نصب و استفاده از سامانه ردیابی را توجیه خواهد کرد. برنامه لیکورث تنها یک برنامه آزمایشی است؛ مسئولان امیدوارند که سامانه ردیابی موجب اجرای برنامه در کل شهر و کاهش هزینه‌های شهری شود.

