

راهنمایی برای فهمیدن، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های بازاریابی اجتماعی - ۳

# راهنمای مدیریت منابع زیاده

## هایفاکس



مارک برنارد

ترجمه: محمدرضا جوادی یگانه

علیرضا صادقی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## راهبرد مدیریت منابع زباله هالیفاکس

نویسنده: مارک برنارد

مترجمان:

محمدرضا جوادی یگانه، دانشیار جامعه‌شناسی دانشگاه  
تهران؛ علیرضا صادقی، دانشجوی دکترای جامعه‌شناسی  
توسعه دانشگاه تهران

تهران  
طرح آینده  
۱۳۹۰

سرشناسه: برنارد، مارک، bernard, marc، نامعلوم، پدیدآور  
عنوان و نام پدیدآور: راهبرد مدیریت منابع زباله هالیفاکس/مارک برنارد؛ محمدرضا  
جوادی یگانه، علیرضا صادقی.  
مشخصات نشر: تهران: طرح آینده، ۱۳۹۰.  
مشخصات ظاهری: ۲۳ ص.  
شابک: ۱۰۰۰۰ ریال: 978-600-6246-03-1  
وضعیت فهرست نویسی: فیپا  
یادداشت: Halifax Waste Resource Management Strategy  
موضوع: تفکیک زباله -- کانادا -- شهرداری منطقه‌ای هالیفاکس  
موضوع: بازیافت -- کانادا -- شهرداری منطقه‌ای هالیفاکس -- مدیریت  
موضوع: زباله -- کانادا -- شهرداری منطقه‌ای هالیفاکس -- مدیریت  
شناسه افزوده: جوادی یگانه، محمدرضا، ۱۳۴۸ - ، مترجم  
شناسه افزوده: صادقی، علیرضا، ۱۳۵۸ - ، مترجم  
رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۲ر۴ب/۷۹۴/۸TD  
رده بندی دیویی: ۳۶۳/۷۲۸۲  
شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۹۱۲۸۶

این کتاب ترجمه‌ای است از:

### Halifax Waste Resource Management Strategy



معاونت خدمات شهری

نام کتاب: راهبرد مدیریت منابع زباله هالیفاکس

نویسنده: مارک برنارد

مترجمان: دکتر محمدرضا جوادی یگانه (دانشیار جامعه‌شناسی دانشگاه  
تهران)، علیرضا صادقی (دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی توسعه دانشگاه  
تهران)

طراح روی جلد: مهدی بخشایی

حروف‌نگار: سعیده صولتی

ویراستار: محبوبه یوسفی مقدم

ناشر: طرح آینده

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: خرداد ۱۳۹۰

بها: ۱۰۰۰۰ ریال

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

## فهرست مطالب

---

۲	پیش زمینه
۴	تعیین اهداف
۴	اطلاعات
۴	پژوهش اولیه
۵	مطالعه ابتدایی
۶	اجرای برنامه
۹	تبلیغات
۱۱	تأمین بودجه برای برنامه
۱۳	ارزیابی دستاوردها
۱۳	نتایج
۱۵	یادداشت‌ها
۱۶	درسهای آموخته شده
۱۹	تماس‌ها



شهرستان منطقه هالیفاکس (HRM) (در ایالت نوا اسکاتیا، کانادا)، همراه با موسسات خصوصی و عمومی همراه، یک راهبرد خلاقانه را برای تفکیک زباله‌های خشک‌تر و بازیافتنی در اماکن مسکونی و تجاری به اجرا درآورده است. رویکرد هالیفاکس، که از ژانویه سال ۱۹۹۹ عملیاتی شده است، نشان‌دهنده یک گزینه به‌لحاظ محیط زیستی مناسب به جای سوزاندن یا چال کردن زباله‌های خام است و کماکان توجه ملی و بین‌المللی را جلب می‌کند. برای مشاهده اطلاعات بیشتر این سایت<sup>۱</sup> را ببیند.

---

<sup>۱</sup><http://www.toolsofchange.com/English/CaseStudies/default.asp?ID=133>

پیش‌زمینه

شهرستان منطقه هالیفاکس، نوآ اسکاتا، از چهار اجتماع تشکیل می‌شود: هالیفاکس، دارتموت، بدفورد و هالیفاکس. جمعیت ۳۵۰ هزار نفری آن در مساحت ۲۲۲۴ مایل مربع گسترده شده و شامل مراکز شهری بسیار متراکم و اجتماعات روستایی است. جست‌وجو برای یک راهبرد جدید برای زباله‌های جامد در اوایل دهه ۱۹۹۰ آغاز شد، یعنی هنگامی که ظرفیت گورستان محلی زباله‌های خام به پایان رسیده و موجب بوی تعفن و مسائل دیگر شده بود. از جمله مشکلات مربوط به زباله‌ها گرفتاری‌ها و مشکلات مربوط به مجاب‌کردن شهرداری برای خرید برخی خانه‌ها و پرداخت خسارات به ساکنان آن محلات بود. این امر باعث شد که ساکنان نسبت به راه‌حل سنتی درباره زباله‌ها تردید کرده و نسبت به مقامات شهرداری و سیاستمداران در ایجاد گزینه‌های مناسب و پایدار بدبین شدند. در سال ۱۹۹۴، پس از بحث و نزاع‌های بسیار، وزارت محیط‌زیست در ایالت، طرح جایگزینی یک دستگاه زباله‌سوز به جای گورستان زباله را رد کرد. در همان زمان، همین وزارتخانه، قانون جدیدی را وضع کرد که مستلزم تفکیک زباله و بازیافت بود.

بنابراین، شهرستان منطقه هالیفاکس از عامه مردم دعوت کرد تا به عضویت کمیته سهام‌داران اجتماع جدید (CSC) درآیند که رویکردی جایگزین را طی فرایندی مبتنی بر اجماع، ایجاد می‌کرد. ساکنان از میزگردهای عمومی استقبال کردند. تقریباً یک گروه اصلی متشکل از ۳۰۰ نفر در هر میزگرد

شرکت کردند که در نهایت همین کمیته را تشکیل دادند. هنگامی که این کمیته راهبردی جدید برای مدیریت منابع زباله‌های جامد در مارس ۱۹۹۵ ارائه کرد، چهار اجتماع و در نهایت شهرستان منطقه هالیفاکس، مؤلفه‌های کلیدی این راهبرد را به‌عنوان مبنای سیستم جدید زباله‌های جامد به‌کار بردند. زمان‌بندی برای هماهنگی تمام جنبه‌های این راهبرد جنبه حیاتی داشت که شامل آگاهی، بنیانگذاری و عقد قراردادها و همچنین مستلزم تسهیلات مختلف برای ارائه طرح‌ها و پیشنهادات بود.

شهرستان منطقه هالیفاکس به اجتماع محلی تعهد داد تا گورستان قدیمی زباله را تعطیل نماید و با کامبرلند کانتی قراردادی منعقد کرد تا زباله‌ها را تا حد امکان و به‌مدت یک‌سال حمل کند؛ با این تبصره که کامبرلند کانتی می‌تواند این دوره زمانی را به‌مدت شش ماه یا یک سال کامل تمدید کند. طی این دوره زمانی، شهرستان منطقه هالیفاکس موفق شد تا راهبرد جدید خود را در مورد زباله‌ها به‌اجرا درآورد. اجرای نهایی، تابع ساخت دو کارخانه کودسازی جدید و یک مکان جدید برای دفع زباله‌ها بود. کل این قدام و فعالیت گسترده، صرفاً با اندازه این منطقه مرتبط بود. از این جهت هیچ پروژه قابل‌مقایسه‌ای در آمریکای شمالی وجود نداشت.



## تعیین اهداف

راهبرد مدیریت منابع زباله شهرستان منطقه هالیفاکس از این جهت ایجاد شد که سه هدف بلندمدت و کوتاه مدت را برآورده سازد.

اهداف بلندمدت این راهبرد عبارت بودند از:

۱. به حداکثر رساندن سه فعالیت (کاهش زباله، استفاده مجدد و بازیافت)

۲. به حداکثر رساندن ثبات و پایداری محیطی و به حداقل رساندن هزینه‌ها

۳. ایجاد مشارکت و ارزش‌های یک جامعه صرفه‌جو

به‌طور خلاصه، شهرستان منطقه هالیفاکس به اجتماع محلی تضمین داد که گورستان قدیمی زباله‌ها تا ژانویه ۱۹۹۷ تعطیل شود. افزون بر این، مقامات شهرستان منطقه هالیفاکس، توزیع ۹۵۰۰۰ گاری سبز در میان ساکنان و ایجاد دو کارخانه کودسازی جدید، یک مکان برای بهبود مواد، یک مکان برای دفع زباله‌های خطرناک خانوار و پردازش زباله‌ها اوتر لاک و عملیات دفع زباله را با هشت قرارداد جدید در طی یک یا دو سال پیشنهاد دادند.

## اطلاعات

### پژوهش اولیه

یک مشاور بخش خصوصی استخدام شد تا در مورد امکانات و فناوری‌های مدیریت زباله جایگزین تحقیق کند. زباله‌ها را از

مبدأ تفکیک می‌کردند، تنها مواد ثابت و بی‌تغییر را به قبرستان زباله می‌فرستادند، زباله‌ها را تا حد امکان و منطبق با محدودیت‌های هزینه‌ی پروژه بودند، به گورستان زباله‌ها نمی‌فرستادند. شهرداری منطقه هالیفاکس، کمیته سهامداران اجتماع محلی و کمیته مشورتی منابع زباله‌های جامد، به بازبینی یافته‌های این مشاور پرداختند.

### مطالعه ابتدایی

از سال ۱۹۹۶، یک پروژه‌ی مقدماتی دوساله از این سیستم در ۲۰۰۰ خانه به‌اجرا درآمد که از تمام اجتماعات محلی مشارکت‌کننده انتخاب شده بودند. گاری‌ها و سطل‌ها از تولیدکنندگان موردنظر طی دوره مقدماتی به‌کار گرفته شدند تا مقایسه عملکرد آنها را میسر سازد. شهرداری منطقه هالیفاکس با ارائه گاری‌های سبز و نشان‌دادن نحوه استفاده از این سیستم و تأکید بر نقش خاص ساکنان محلی به‌عنوان اجتماع محلی اصلی در این پروژه مقدماتی از ساکنان استقبال کرد. داده‌های جمع‌آوری شده بر روی یک تقویم یک‌روزه سفید ثبت و اطلاعات در مورد تفکیک مناسب زباله‌ها ارائه شده بود. علاوه بر این، شماره تلفن مستقیم شهرداری منطقه هالیفاکس بر روی برچسب‌هایی که به سرپوش سطل‌ها زده می‌شد چاپ شده بود.

از ساکنان بخشی از شهرک‌نشین‌ها و ساختمان‌های چندواحدی (شش‌واحدی یا کمتر) خواسته شد تا زباله‌های

خود را تفکیک کنند و مدل خاصی از گاری و سطل‌ها را به کار برند. پیمایش تلفنی تصادفی از ساکنان به انجام رسید که نمونه سطل‌ها را در هر چهار اجتماع محلی ارزیابی می‌کرد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا نظرات خود را درباره گاری‌ها، کاربرد آنها در تمامی فصل‌ها و شرایط (از جمله برف)، راحتی و سهولت آن، ماندگاری و وجود بو را بیان کنند. همچنین از آنها خواسته شد تا راحتی انتقال گاری‌ها به کنار خیابان و بازگشتن را مقایسه کنند. این اطلاعات برای مکان‌های شهری در مقایسه با مکان‌های روستایی و اتوبان‌های بلند و کوتاه تحلیل شد. در نهایت اینکه این پیمایش، اولویت و ترجیح رنگ‌ها، و اینکه آیا درپوش‌ها به‌طور مناسب بسته می‌شوند یا خیر و آیا اطلاعاتی که بر روی گاری‌ها ارائه شده‌اند واضح هستند یا خیر، را نیز بررسی کرد.

براساس این بازخورد، محتوای برچسب سطل‌ها بدین‌منظور تغییر یافت که آن را ماندگارتر سازد و هنگامی که این سیستم در کل منطقه به‌اجرا درآمد، مدل گاری و سطل برای ۹۵۰۰۰ خانوار درگیر انتخاب شد.

## اجرای برنامه

### مشاوره عمومی

شهرداری منطقه هالیفاکس یک سازمان غیرانتفاعی ایالتی به نام «کلین نووا اسکوتیا» را استخدام کرد که دارای روابط پایدار و برنامه‌های خاص در مدارس بود و می‌توانست در سطوح

گسترده با اجتماع ارتباط برقرار کند و ساکنان شرکت کننده در میزگردهای عمومی را به بحث و تبادل نظر با یکدیگر بکشاند. این سازمان به ساماندهی و تبلیغ این میزگردها در روزنامه‌های محلی پرداخت. مقامات شهرداری منطقه هالیفاکس نیز با هیئت تحریریه روزنامه‌های محلی ملاقات کردند و با آنها مجموعه‌ای از اطلاعات را در میان گذاشتند. این امر ارائه فهم روشنی از موضوعات در روزنامه‌ها و ارائه اخبار و مقالات دقیق را در پی داشت.

کمیته نظارتی مستقلی در اجتماع محلی از این قدرت برخوردار بود که بر این سیستم جدید نظارت کند و سرمایه‌گذاری شهرداری را برای نظرسنجی عمومی و کسب اطلاعات به‌عهده بگیرد. نخستین اطلاع‌رسانی این کمیته از طریق خبرنگار و مقالات در روزنامه اجتماع محلی به انجام رسید. این کمیته سپس آخرین اطلاعات و صورتجلسه میزگردها را به استحضار ساکنان برگزیده شده به‌عنوان اعضا (عضویت براساس هزینه اندک میسر بود) منتشر می‌کرد. عدم اطمینان اولیه اجتماع محلی به مقامات، جای خود را به تعهد در قبال نظارت مداوم بر این راهبرد داد.

شورای محلی نیز یک کمیته جانبی از اعضای شورا به نام «کمیته مشورتی منابع زباله‌های جامد» تشکیل داد بدین منظور که میزگرد عمومی مداومی را برای گسترش سیستم جدید و رسیدگی به مقدمات شروع کار و مسائل دیگر مهیا کرد.

### مرحله اجرا

شروع اجرای مرحله گاری‌های سبز در جولای سال ۱۹۹۸ و راهبرد کامل در ۱ ژانویه سال ۱۹۹۹ عملیاتی شد. کارکنان

شهرداری منطقه هالیفاکس، ابزار و تجهیزاتی را به خانوارهای ساکن تحویل دادند که از یک سطل کوچک آشپزخانه (یک سطل درپوش‌دار کوچک برای ذخیره موقت زباله‌های تر در آشپزخانه) و یک گاری سبز (یک گاری چرخ‌دار بزرگ همراه با سوراخ‌های هوا که فرایند کودسازی را آغاز می‌کند) تشکیل می‌شد. گاری سبز در بیرون خانه نگهداری و در روزهای جمع‌آوری زباله به کنار خیابان منتقل می‌شود. علاوه بر تقویم و اطلاعات مربوط به تفکیک که در طی پروژه مقدماتی فراهم می‌شود، ساکنان آهن‌رباهایی را که بر روی یخچال نصب می‌شوند، دریافت می‌کنند بدین منظور که به آنها کاربرد سیستم جدید را یادآوری کنند. تیم‌های مجاور شهرداری منطقه هالیفاکس به تک‌تک خانه‌ها رفتند و نحوه انجام تفکیک و محل نگهداری گاری و سطل را توضیح دادند.

درحالی‌که واحد منابع زباله‌های جامد در شهرداری منطقه هالیفاکس عمدتاً مسئول اجرای سیستم جدید است، بخش‌های دیگر نیز حمایت لازم را به عمل می‌آورند. برای مثال، متصدیان رسمی کماکان از مشارکت در برنامه تفکیک زباله در مبدأ حمایت و آن را تشویق و ترویج می‌کنند.

روش گردآوری که هر هفته میان گردآوری فضولات، گاری‌های ارگانیک و غیره تغییر می‌کرد با تغییر گاری‌های سبز تطبیق یافت. شهرداری منطقه هالیفاکس، محدودیت اولیه را وضع کرد که شامل ۱۰ کیسه زباله برای هر دو هفته بود و برنامه‌ریزی کرد تا به تدریج این محدودیت را به دو کیسه در هر بار تقلیل دهد.

در نیمه اول سال، شهرداری منطقه هالیفاکس، اقداماتی را برای ارائه اطلاعات آموزشی برای تثبیت برنامه تفکیک زباله‌ها در مبدأ به انجام رساند؛ ابتدا با فروشگاه‌های زنجیره‌ای و رستوران‌ها که اکثر آنها با این قرارداد موافق بودند، قرارداد بست. سپس توجه خود را بر مالکان مجتمع‌های آپارتمانی متمرکز کرد و به آنها اطلاعات و مهارت‌های لازم را برای اجرای این راهبرد تفکیک زباله در ساختمان‌های خود ارائه داد و از این جهت به آنها مجال و فرصت آموزش را داد و بر میزان مشارکت مستأجران آنها افزود.

شهرداری منطقه هالیفاکس در پیوند با بخش محیط‌زیست نووا اسکوتیا، فعالانه در گسترش برنامه‌های مشاوره صنعتی همکاری می‌کرد، برنامه‌هایی که تولیدکنندگان زباله‌ها به واسطه آنها مسئولیت کاهش و انتقال زباله‌های خود را به عهده می‌گرفتند. بعد از چند سال مذاکره، شرکت‌های صنعتی از قبیل تولیدکنندگان لبنیات هزینه بازیافت بسته‌های شیر را پرداختند.

### **تبلیغات**

کارکنان شهرداری منطقه هالیفاکس غرفه‌هایی را در مراکز خرید پیاده دایر کردند، مسابقاتی را در اجتماع محلی برگزار کردند، نمایشگاه‌های حومه و رویدادهای صنعتی از قبیل گردهمایی سالانه انجمن رستوران را به انجام رساندند. گاری‌های سبز، دارای ابزاری مغناطیسی بود که افراد را به نمایشگاه جلب می‌کرد. اعضای کمیته و کارکنان شهرداری منطقه هالیفاکس نمایندگان ارزشمند در این نمایشگاه‌ها بودند. کلین نووا اسکوتیا، تعدادی نمایش تلویزیونی را در

شبکه‌های محلی به‌عنوان بخشی از کار خود برای تقویت پیام‌های مربوط به قوانین جدید ایالت در مورد تفکیک زباله‌ها در مبدأ تولید و همراه با انجام مصاحبه‌هایی با کارکنان شهرداری با موضوعات مدیریت زباله‌های خطرناک، گورستان زباله‌ها، بازیافت و کودسازی پخش می‌کرد. تلویزیون محلی این نمایش‌ها را در سال ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ بدون هیچ هزینه‌ای پخش می‌کرد. در سال ۲۰۰۰، شهرداری منطقه هالیفاکس مجموعه برنامه‌های تبلیغاتی - تلویزیونی ۱۵ ثانیه‌ای را تولید کرد که برای این فعالیت مناسب بودند.

در اواسط ۱۹۹۸ یک فصلنامه از طریق پست الکترونیکی توزیع می‌شد. محور اصلی این مجله ماهیت اجتماع‌محور راهبرد زباله‌ها، مزایای آن برای محیط‌زیست و معنای این راهبرد برای سهامداران و نحوه مشارکت ساکنان در این فعالیت بود. این مجله همچنین اطلاعات دریافتی از طریق تلفن تماس و از جمله فهرستی از پاسخ‌ها به پرسش‌های متداول ارائه کرده بود. از آنجایی که تلفن تماس با تمام مسائل شهرداری منطقه هالیفاکس ارتباط داشت (و نه فقط به مسائلی که به زباله‌ها مربوط بودند)، کاتالوگی در اختیار کارکنان مرکز تلفن قرار گرفت و به آنها آموزش داده شد تا به‌طور خاص به مسائل مربوط به مدیریت زباله‌ها پاسخ گویند.

تبلیغات شهرداری منطقه هالیفاکس در مدارس شامل بازی‌ها و مباحث در مورد تفکیک زباله‌ها در مبدأ، همراه با جایزه‌هایی نظیر بازدید از امکانات مدیریت جدید زباله‌ها بود. دانش‌آموزان از تصاویر سبزیجات، بسته‌های چیپس و زباله‌های

دیگر برای نشان دادن اینکه «چه چیزی به کجا تعلق دارد» استفاده می‌کردند و اطلاعاتی را به خانواده خود می‌دادند. شهرداری منطقه هالیفاکس همچنین با همکاری شرکت روابط عمومی یک برنامه ویدئویی را تولید کرد که راهبرد کامل مدیریت زباله‌ها را تحت پوشش قرار می‌داد. این نوار ویدئویی که شهرداری منطقه هالیفاکس آن را در تمامی کتابخانه‌ها و مدارس شهرستان توزیع کرد، به خاطر ارزش آموزشی و کیفی آن برنده نشان ملی شد.

### تأمین بودجه برای برنامه

شهرداری با کامبرلند کانتی بدین منظور قرارداد بست که تمام زباله‌ها را به مدت دو سال و با هزینه ۱۶ میلیون دلار در سال منتقل کند.

شهرداری منطقه هالیفاکس بخش زیادی از هزینه راهبرد مدیریت منابع زباله را از طریق ترکیب سرمایه‌گذاری بدهی سرمایه، مشارکت خصوصی (سرمایه کارخانه کودسازی)، دریافت هزینه از کاربران تجاری و مالیات بر درآمد پرداخت کرد. بیش از ۴۰۰ نفر طی سالهایی که راهبرد تفکیک زباله انجام می‌شد به‌طور داوطلبانه زمان ارزشمندی را به مشارکت در این برنامه اختصاص دادند.

هزینه‌های سرمایه‌ای که بیشتر آنها از طریق اوراق قرضه بیست‌ساله شهرداری به دست آمد شامل موارد ذیل بودند:

اوتر لاک به پردازشگر نهایی و فراهم‌کننده امکان تثبیت میزان زباله



۲۴ میلیون دلار

اوتر لاک گورستان زباله (۱ مورد از ۲۰ مورد) و ایجاد جاده برای

دسترسی به آن ۲۰ میلیون دلار

کارخانه کودسازی بورن ساید ۹ میلیون دلار

کارخانه کودسازی راگد لاک ۹ میلیون دلار

مکان بازیافت مواد (از قبل موجود بود) ۴.۵ میلیون دلار

انبار زباله‌های خطرناک خانوار ۱۲۵ هزار دلار

سرمایه کل سیستم ۷۵ میلیون دلار

هزینه عملیات سالانه سیستم مدیریت منابع زباله‌ها تقریباً معادل با ۳۷ میلیون دلار بود؛ از جمله ۳ میلیون دلار برای بدهی و هزینه‌های دیگر که به گورستان زباله در بزرگراه ۱۰۱ اختصاص داشت. هزینه پرداخت‌های شرکت‌های تجاری، تقریباً ۱۰ میلیون دلار از هزینه عملیات را تحت پوشش قرار می‌داد که همراه با کمک‌هزینه‌های دولتی برای بازیافت زباله‌ها و درآمدهای دیگر بالغ بر ۱۲ میلیون دلار می‌شد. هزینه خالص ۲۵ میلیون دلار در سال، با مالیات بر درآمد شهرداری تأمین می‌شد.

شهرداری منطقه هالیفاکس در نخستین سال عملیات، ۴۵۰ هزار دلار برای تبلیغات و اطلاع‌رسانی پرداخت.

همان‌طور که بازیافت زباله به‌طور جدی افزایش یافت، شهرداری منطقه هالیفاکس به‌نسبت، درآمدهای بیشتری را از طریق بودجه زباله‌های جامد به‌دست آورد که متعلق به دولت محلی، و مبتنی بر میزان سرمایه برای دفع زباله در سال ۱۹۸۹ در مقایسه با میزان سرمایه برای دفع زباله در حال حاضر بود.

## ارزیابی دستاوردها

انجمن پژوهش جمعی (CRA) در سال ۱۹۹۸ به انجام یک پیمایش تلفنی از میان ۵۰۵ تن از ساکنانی که به‌طور اتفاقی انتخاب شده بودند اقدام کرد؛ بدین‌منظور که میزان سهولت استفاده از سیستم گاری‌های سبز، سطح رضایت ساکنان از راهبرد جدید و انواع مسائلی را که ساکنان با آنها مواجه می‌شوند تعیین کند. پیمایش‌های تلفنی مشابهی در زمان‌های بعد برای سنجش مشارکت به انجام رسید.

مقدار زباله‌هایی که از گورستان زباله‌ها بازگردانده می‌شود و کاهش‌های ایجادشده در پخش متان، از طریق مقایسه وزن زباله‌های بازیافتی، به‌وسیله سیستم جدید در مقایسه با گورستان قدیمی زباله محاسبه می‌شود. مقیاس‌ها در هر یک از این موارد به‌نوبه‌خود اطلاعاتی را در زمینه وزن مواد ارگانیک و بازیافتی پردازش‌شده، انتقال می‌دهد. به‌طور مشابه، اطلاعات به‌دست‌آمده در مورد هر یک از مناطق جمع‌آوری زباله در رابطه با مشارکت در هر حوزه به‌طور روزانه به شهرداری منطقه هالیفاکس فرستاده می‌شود و درنهایت اطلاعات نهایی برای هدف‌مندکردن مواد تبلیغاتی و پیش‌بینی بودجه به‌کار رفتند.

## نتایج

شهرداری منطقه هالیفاکس در نخستین سال عملیات به اهداف کلیدی کوتاه‌مدت خود دست یافت و توانست مسیر را

برای دستیابی به اهداف بلندمدت خود هموار سازد.

۱. به حداکثر رساندن سه فعالیت (کاهش زباله، استفاده مجدد و بازیافت). شرکت‌ها و ساکنان شهرستان منطقه هالیفاکس در سال ۱۹۹۹، ۴۳ درصد از زباله‌های خود را که به‌طور متعارف به گورستان زباله‌ها فرستاده می‌شد، بازیافت کردند که شامل ۳۶۰۰۰ تن مواد ارگانیک و ۲۲۰۰۰ تن مواد بازیافتنی از جمله لوازم خانگی بزرگ (یخچال، اجاق‌گاز و ماشین لباسشویی) بود.

۲. به حداکثر رساندن ثبات و پایداری محیطی و به حداقل رساندن هزینه‌ها. ثابت شد که از نظر محیط‌زیست، سیستم جدید مناسب است و شهرداری منطقه هالیفاکس گورستان زباله‌های خام خود را تعطیل کرد. این راهبرد انتشار گاز گلخانه‌ای (به‌طور عمده متان) را، به میزان تقریبی ۱.۴ تن برای هر ساکن، براساس حجم مواد ارگانیک برگشتی از گورستان زباله به دو کارخانه جدید کودسازی و با استفاده از امکان تثبیت میزان زباله (نوعی از کارخانه کودسازی) برای مواد غیرثابت، کاهش داد. در اینجا نتیجه‌ای به‌دست آمده مشابه با اطلاعات دریافتی در قسمت مرکزی است و موجب شده است که مایعات سمی دیگر اهمیت نداشته باشند.

۳. این سیستم همچنین اقتصادی است. شهرداری منطقه هالیفاکس یک سیستم جدید را معرفی کرد بدون نیاز

به افزایش مربوطه در مالیات بر درآمد یا حتی بالابردن هزینه‌ها. کل هزینه‌ها با هزینه عملیات مشابه سوزاندن زباله‌ها قابل مقایسه بود. سیستم جدید نیز منجر به ایجاد ۱۲۵ شغل ثابت در مکان‌های مختلف شد (برای مثال، تفکیک‌کنندگان زباله، کارمندان اداری در منطقه مسکونی، متصدیان تجهیزات و کارگران آزمایشگاه در گورستان زباله).

۴. ایجاد مشارکت و ارزش‌های یک جامعه صرفه‌جو. نرخ مشارکت به‌طور تقریبی به میزان ۹۰ درصد بعد از نخستین سال بود و جمع‌کثیری از مردم افتخار می‌کردند که بخشی از این نوآوری بزرگ و موفق بودند. تعداد فزاینده‌ای از شرکت‌ها و نهادها نیز مفهوم تفکیک زباله‌های ارگانیک و بازیافتی را پذیرفتند؛ آنچه قبلاً یک مسئله زیست‌محیطی و سیاسی برای اجتماع به‌شمار می‌رفت تبدیل به منبع مهمی برای غرور اجتماع شد.

### یادداشت‌ها

راهبرد مدیریت منابع زباله‌ها در هالیفاکس از سوی فدراسیون شهرهای کانادا به‌عنوان راهبرد شایسته «جایزه اجتماع پایدار» در سال ۲۰۰۰ شناخته شد.

## درس‌های آموخته‌شده

### آنچه به کار آمد و چرا؟

شهرداری منطقه هالیفاکس، از طریق احساس تعهد و همکاری کمیته سهامداران اجتماع آموخت که گسترش یکی از انواع خدمات شهری یا سطوح مناسب و مهمی از مشارکت اجتماع محلی و نیز کنترل همین مشارکت برای انجام و نظارت سیستم جدید ممکن است.

### چه چیزی به انجام نرسید؟

درحالی که بسیاری از مؤلفه‌های سیستم جدید به خوبی به کار آمدند، شهرداری منطقه هالیفاکس در مورد قابلیت طراحی پردازش نهایی اوترلاک، از این جهت که نمی‌توانست زباله‌هایی را که در شهر تولید شده بود پردازش کند، با مشکلاتی مواجه شد. این ناتوانی عمدتاً به خاطر تغییرات روزانه و فصلی و اقتصاد محلی مبتنی بر خرید سهام دیگران بود. درحالی که انتقال برخی از زباله‌ها به گورستان دیگری در نخستین سال عملیات ضروری بود، درنهایت با افزایش ۲ میلیون دلار این مسئله را حل کرد. شهرداری منطقه هالیفاکس انتظار داشت که نخستین گرفتاری را که به تابستان و استفاده از گاری‌های سبز مربوط می‌شد از طریق تجارب بیشتر و آگاهی عمومی حل کند.

یکی از ابتکاراتی که در زمینه آگاهی‌بخشی صورت گرفت و به نتیجه نرسید کارگاه‌های همسایگان بود. در حوزه

شهرداری منطقه هالیفاکس، انتقال اطلاعات از همسایه به همسایه با موفقیت قرین نبود.

### **چه چیزی به طور متفاوت به انجام خواهد رسید؟**

اگر بخواهیم به بازنگاری در این برنامه پردازیم باید بگویم که قبل از قابلیت پردازش و امکانات مربوط به دفع زباله‌های ساکنان، بهتر است که کارخانه‌های کودسازی عملیاتی وجود داشته باشند. این امر به ساکنان و شرکت‌ها مجال بیشتری خواهد داد تا مواد ارگانیک را تفکیک کنند، آن‌ها هم قبل از آغاز فرایند گورستان زباله‌ها و امکان تثبیت آنها. همین امر نخستین مسائل مربوط به ظرفیت را کاهش و سطوح مشارکت را به‌ویژه در میان شرکت‌ها و نهادها، بیشتر گسترش می‌دهد.

همچنین سرمایه‌گذاری زمان و پول بیشتر برای آموزش ساکنان در مورد انواع امکانات، انتخاب سایت‌ها و مسائل مربوط به بوهای ناشی از کارخانه‌های کودسازی دارای مزایاست.

### **چه درسهایی را می‌توان انتقال داد؟**

با توجه به برخی بازدهی‌ها و اطلاعاتی که از اجتماعات کانادایی و بین‌المللی به دست آمده است، چیزهای بسیاری می‌توان از تجربه هالیفاکس آموخت. شهرداری منطقه هالیفاکس ثابت کرد که یک سیستم بازیافت اجتماع‌محور و چهارجانبه می‌تواند در یک موقعیت شهری به انجام رسد و رویکرد جدیدی را برای دستیابی به گورستان زباله که فارغ

از مواد ارگانیک است فراهم کند؛ این روش، در مقایسه با گورستان زباله‌های خام یا فناوری‌های سوزاندن زباله پیشرفت مهمی است، اگرچه با محدودیت‌های مالی قابل‌قبولی برای یک شهر ۳۵۰ هزار نفری همراه بود.

## تماس‌ها

مارک برنارد

مدیر زباله‌های جامد

شهرداری منطقه هالیفاکس

P.O. Box 1749

Halifax, Nova Scotia B3J 3A5

Tel.: 902-490-6716

Fax: 902-490-6690

E-mail: bernarm@region.halifax.ns.ca

Web site:

[www.region.halifax.ns.ca/wrms/mainpage.html](http://www.region.halifax.ns.ca/wrms/mainpage.html)

شهرداری منطقه هالیفاکس، بسته‌های سفارشی را در سیستم خود برای بخش‌ها و احزاب علاقمند فراهم می‌کند و همچنین ابتکارات و نوآوری‌ها را در کنفرانس‌ها برای ایفای نقش مشترک در راهبرد خود می‌پذیرد.





معاونت خدمات شهری