

روش‌های دریافت بهای خدمات مدیریت پسماند شهری در کشورهای مختلف

چکیده

رضا نقوی^۱

دانشجوی دکترای مهندسی
محیط زیست، مواد زائد جامد

شهرداری‌ها عموماً برای تأمین مالی مدیریت پسماند جامد شهری خود با مشکلاتی مواجه بوده‌اند. افزایش آگاهی عمومی، قوانین سخت‌گیرانه‌تر و تولید انبوه پسماندهای شهری منجر به ایجاد هزینه‌های بالایی برای ارائه خدمات مرتبط شده است. در نتیجه شهرداری‌ها شروع به دریافت هزینه از شهروندان خود برای ارائه خدمات کرده‌اند، لیکن روش‌های مورد استفاده برای این کار به‌طور قابل‌توجهی در کشورهای جهان متفاوت است. بهای خدمات می‌تواند از یک نرخ ثابت تا به «پرداخت براساس میزان دفع پسماند» (PAYT) متغیر باشد. با توجه به اطلاعات اندک در مورد سیستم‌های بهای خدمات پسماند، این تحقیق با استفاده از مطالب مقالات، وبسایت‌ها و به‌منظور مطلع شدن از چگونگی بهای خدمات از شهروندان برای مدیریت پسماندهای جامد شهری در کشورهایی با ویژگی‌های مختلف انجام شده است. تنوع زیادی در سیستم‌های دریافت بهای خدمات و مبالغ دریافتی وجود دارد، به‌ترتیبی که معمولاً هر چه کشور توسعه‌یافته‌تر باشد، طرح‌های دریافت بهای خدمات پیچیده‌تری اعمال می‌شود. کشورهای توسعه‌یافته نه تنها از نظر داشتن سیستم‌های دریافت بهای خدمات بلکه با استفاده بیشتر از روش PAYT در محدوده‌های خود پیش‌قدم هستند. از طرف دیگر در خیلی از کشورهای در حال توسعه با هنوز هزینه‌ای دریافت نمی‌شود و یا این کشورها در تلاش هستند تا این هزینه را به‌صورت ثابت دریافت کنند، چراکه اکثر شهرداری‌ها در این کشورها هنوز هم هزینه خدمات را از طریق مالیات‌های عمومی تأمین می‌کنند. روش دریافت بهای خدمات معمولاً براساس نرخ ثابت است چراکه این روش در محاسبه ساده بوده و درک آن راحت‌تر است. برای بهبود در سیستم‌های دریافت بهای خدمات، نه تنها وجود یک چارچوب قانونی، بلکه مهم‌تر از همه ارتقاء سطح آگاهی مردم پیرامون مدیریت پسماندهای جامد الزامی است.

مقدمه

مدیریت پسماندهای جامد شهری در دهه‌های گذشته از نظر پیچیدگی و هزینه در حال رشد بوده است. افزایش آگاهی زیست‌محیطی، قوانین سخت‌گیرانه‌تر، تمرکز شهری، رشد جمعیت و توسعه محصولات جدید منجر به چالشی شده است که بسته به مراحل توسعه در زمینه مدیریت زیست‌محیطی و پسماند جامد به طرق مختلف کشورهای مختلف را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با این وجود، می‌توان بیان کرد، حتی با رویکردها و واقعیت‌های مختلف، چالش‌های مدیریت پسماندهای جامد شهری به‌طور گسترده در سراسر جهان وجود دارد و کاملاً مشابه است.

یکی از جنبه‌های اصلی مدیریت پسماندهای جامد شهری پیچیدگی تأمین منابع مالی آن است، زیرا بهبود مواردی مانند جمع‌آوری، تصفیه و دفع نهایی به ناچار هزینه‌های بیشتری را به همراه دارد. بهبود وضعیت مدیریت پسماند می‌تواند بسته به انگیزه‌های متفاوت در هر کشور مختلف باشد، لیکن صرف‌نظر از هر واقعیت محلی، در دسترس بودن منابع مالی برای ارائه خدمات با کیفیت خوب و نگرانی زیست‌محیطی ضروری است. Lohri و همکاران با استفاده از یک شهر خاص در اتیوپی، روش‌های ممکن برای افزایش پایداری را در مورد مدیریت پسماندهای جامد شهری به شرح ذیل عنوان می‌کنند:

- بهبود کارایی جمع‌آوری هزینه‌ها با پیوند دادن هزینه‌های جمع‌آوری پسماندهای جامد

1. Naghavi99@gmail.com

- شهری و تأمین آب،
 - افزایش زنجیره ارزش از طریق فروش محصولات بازیافتی پسماندهای آلی،
 - تنوع بخشیدن به جریان‌های درآمدی و مکانیسم‌های تأمین مالی و
 - کاهش هزینه و بهبود اثربخشی هزینه.
- بسیاری از کشورها به دنبال دریافت جداگانه هزینه مدیریت پسماندهای جامد شهری از شهروندان خود هستند، مشابه آنچه در حال حاضر با خدماتی مانند تأمین آب و برق انجام می‌شود. هدف از این نوع بهای خدمات نه تنها جمع‌آوری بودجه برای تأمین مالی ارائه خدمات است، بلکه این پیام را نیز ارسال می‌کند که ارائه این خدمات رایگان نیست و بسته به نوع بهای خدمات می‌تواند انگیزه‌ای برای کاهش تولید پسماندهای جامد شهری نیز ایجاد کند. در عمل، استفاده از چنین بهای خدماتی می‌تواند بسیار چالش‌برانگیز باشد، زیرا نیاز به حداکثر کردن بودجه برای مدیریت عمومی دارد و درعین حال برای کاربران منصفانه و مقرون به صرفه است.

۱. روش‌های اخذ بهای خدمات

به‌طور کلی روش‌های اعمال بهای خدمات پسماند به شرح ذیل می‌باشد:

عدم دریافت بهای خدمات: با توجه به انواع روش‌های تأمین بهای خدمات، اکثر کشورها هزینه پسماندهای جامد شهری را از شهروندان خود دریافت نمی‌کنند، بنابراین اکثر بودجه سیستم را از طریق یارانه‌های عمومی تأمین می‌کنند. اگرچه این روش ساده‌ترین راه است، اما هزینه‌های واقعی خدمات پنهان می‌ماند و این تصور را ایجاد می‌کند که ارائه خدمات رایگان هستند و به احساس "استحقاق" توسط کاربر کمک می‌کند.

سیستم‌های با هزینه ثابت: یکی از انواع متداول اخذ بهای خدمات، نرخ ثابت است. در کشورهای درحال توسعه به دلیل سادگی کاربرد، تولید درآمد ثابت و قابل پیش‌بینی و پذیرش بیشتر افراد جامعه، بسیار جاذبه‌آمیز است. در این روش به‌سادگی هزینه خدمات را بر تعداد شهروندان / خانوارها تقسیم می‌کنیم.

در این سیستم‌ها، فارغ از میزان پسماند تولیدی، هر تولیدکننده پسماند یک هزینه ثابت جهت هزینه‌های سیستم مدیریت پسماند پرداخت می‌کند. سنگاپور و پکن شهرهایی هستند که این سیستم را اجرایی کرده‌اند. از آنجا که چنین سیستمی هیچ ارتباط مستقیمی با میزان پسماند تولیدی ندارد، صرفاً به‌منظور تأمین هزینه‌ها قابل استفاده است و نقشی در کاهش تولید پسماند و افزایش بازیافت ندارد. سیستم‌های پرداخت براساس میزان دفع پسماند (PAYT): یکی دیگر از سیستم‌های اصلی اخذ بهای خدمات، اخذ بهای متغیر است که به‌عنوان "پرداخت براساس میزان دفع پسماند" (PAYT) و یا قیمت‌گذاری متناسب، شناخته می‌شود. در این

روش برخلاف سیستم سنتی، با پسماند مشابه آب، برق، گاز و سایر منابع مصرفی توسط خانوار برخورد شده و هزینه آن براساس میزان استفاده (در مورد پسماند، میزان تولید) دریافت می‌شود.

این روش می‌تواند اشکال مختلفی از عملکرد داشته باشد، اما اساساً بر اصول "آلوده‌کننده می‌پردازد" و "مسئولیت مشترک" متکی است، به این معنی که شهروند بخشی از زنجیره تولید پسماندهای جامد است و بنابراین باید سهم مسئولیت اثرات، از جمله هزینه‌های مدیریت اثرات خود را نیز بر عهده بگیرد؛ به عبارت دیگر، PAYT در نظر دارد از کسانی که آلودگی بیشتری تولید می‌کنند هزینه بیشتر یا بالاتر و از کسانی که آلودگی کمتری دارند هزینه کمتر یا پایین‌تر دریافت کند. با معنای آلودگی، در مورد تولید پسماندهای جامد، این امکان برای کاربر وجود دارد که با تولید زباله کمتر در هزینه خود صرفه‌جویی کند، از این‌رو PAYT یک انگیزه اقتصادی بزرگ برای کاهش آلودگی ارائه می‌دهد.

در بسیاری از جوامعی که سیستم PAYT اجرایی شده است، هزینه به ازای هر کیسه یا هر ظرف (سیستم حجمی) دریافت می‌شود البته تعداد جوامعی که سیستم وزنی را اجرا کرده باشند، کمتر هستند.

اجرای سیستم PAYT با هدف نیل به سه مؤلفه‌ی اساسی پایداری محیط‌زیستی (از طریق افزایش بازیافت و کاهش تولید پسماند)، پایداری اقتصادی (تأمین هزینه‌ها مبتنی بر میزان تولید و امکان کنترل هزینه‌ها توسط شهروندان) و عدالت (هر کس به اندازه پسماند تولیدی خود هزینه پرداخت می‌کند) انجام می‌شود.

نداشتن محدودیت، قابلیت اجرایی شدن در کوتاه‌مدت و انعطاف‌پذیری از مزایای سیستم PAYT و افزایش احتمال دفع غیرقانونی، دشواری اجرا در آپارتمان‌ها و ساختمان‌های چندخانواره و ضرورت تفهیم دقیق مفهوم طرح به شهروندان از معایب این سیستم هستند.

سیستم‌های غیرمستقیم (پروکسی): در یک سیستم غیرمستقیم، هزینه پسماند به یک شاخص غیرمستقیم تولید پسماند به نام پروکسی مرتبط می‌شود. مصرف آب یک پروکسی متداول است چرا که به خوبی نمایانگر میزان فعالیت انسانی در یک خانوار است. لذا هزینه خدمات پسماند فارغ از میزان واقعی تولید پسماند تعیین و دریافت می‌شود. در این سیستم، دریافت هزینه عمدتاً با رویکرد تأمین هزینه‌ها انجام شده و نقشی در کاهش میزان پسماند تولیدی ندارد.

از مزایای این سیستم، سادگی استفاده و وجود زیرساخت موردنیاز (سیستم صدور قبض آب، برق، گاز...) است. از سوی دیگر، تعیین شاخص مناسب برای تولید پسماند یک مسئله اساسی است. عدم ارائه مشوق برای کاهش پسماند و افزایش بازیافت و غیرعادلانه بودن به‌دلیل احتمال عدم ارتباط مستقیم بین مصرف منابع با تولید پسماند از ایرادات اصلی چنین سیستمی است. به‌عنوان مثال، غالب شهرهای کشور

تایوان از این سیستم استفاده می‌کنند.

سیستم‌های مبتنی بر مالیات ملک: در این سیستم‌ها، هزینه خدمات مدیریت پسماند، به‌عنوان بخشی از مالیات ملک (tax Property) در نظر گرفته شده و بر روی صورت‌حساب دوره‌ای ملک اعمال می‌شود. مشخص است که این سیستم نیز مشابه سیستم با هزینه ثابت، مشوقی جهت کاهش پسماند و افزایش بازپافت ایجاد نمی‌کند. در حقیقت در این سیستم که در بسیاری از نقاط آمریکای شمالی اجرا می‌شود، پرداخت‌کننده‌ی هزینه اساساً در صورت‌حساب خود، هزینه‌های مدیریت پسماند را به‌صورت جداگانه مشاهده نمی‌کند تا از هزینه‌های سیستم آگاه شود.

سیستم‌های مبتنی بر تداوم مسؤولیت تولیدکننده: تداوم مسؤولیت تولیدکننده یا (EPR)^۱ یک استراتژی برای اضافه کردن کلیه‌ی هزینه‌های زیست‌محیطی مرتبط با یک محصول در طول چرخه‌ی عمر آن به قیمت بازار محصول است. این سیستم، از مشوق‌های مالی برای تولیدکنندگان استفاده می‌کند تا محصولات خود را به شیوه‌ای که انطباق بیشتری با معیارهای زیست‌محیطی داشته باشد، تولید کنند. معمولاً تولیدکنندگان تصمیم می‌گیرند مسؤولیت برنامه‌های باز استفاده، باز خرید و بازپافت (که سه فرم غالب EPR هستند) را به شخص ثالث یعنی یک سازمان مسؤولیت تولیدکننده (PRO)^۲ واگذار کنند که توسط تولیدکننده برای مدیریت محصول استفاده می‌شود.

EPR باید به درونی‌سازی هزینه‌های محیط‌زیستی کمک کرده و یک مشوق برای تولیدکنندگان جهت در نظر گرفتن ملاحظات محیط‌زیستی در طول عمر محصول از فاز طراحی تا انتهای عمر آن باشد. لذا EPR باید به‌عنوان یک ابزار اصلی جهت حمایت از اجرای سلسله‌مراتب مدیریت پسماند در نظر گرفته شود. همراه با دیگر ابزارهای اقتصادی، EPR می‌تواند مشوقی جهت تغییر در رفتار کلیه نقش‌آفرینان درگیر در زنجیره ارزش محصول اعم از تولیدکنندگان، خرده‌فروشان، شهروندان-مصرف‌کنندگان، سازمان‌های محلی، مجریان دولتی و خصوصی مدیریت پسماند، بازپافت‌کنندگان، ... باشد.

خلاصه‌ای از مزایا و معایب برخی از روش‌های اخذ بهای خدمات در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: مزایا و معایب برخی از روش‌های اخذ بهای خدمات مدیریت پسماند

روش‌های اخذ بهای خدمات	مزایا	معایب
عدم دریافت	سادگی بدون هزینه	پنهان کردن هزینه‌ها عدم ایجاد درآمد شفافیت کم بدون اثر آموزشی
نرخ ثابت	سادگی تأمین درآمد مدیریت مناسب محرك مناسب کنترل مالی	پنهان کردن هزینه‌ها موجب کاهش نمی‌شود همبستگی کمی با تولید پسماند شهری دارد اثر آموزشی اندک
کیسه و برچسب	درآمد را افزایش می‌دهد محركی برای کاهش است نیازی به صورتحساب ندارد به راحتی قابل درک است	ایجاد پدیده فشردگی نوسان درآمد ناسازگار با جمع‌آوری خودکار امکان وجود تقلب
متناوب	نسبتاً پیچیده	انگیزه کم برای کاهش
براساس میزان دفع (PAYT)	ثبات درآمد قابل استفاده برای مجموعه ظروف و کیسه	حساسیت کم به تغییرات پسماند جامد
مخزن	نسبتاً پیچیده قابل استفاده برای جمع‌آوری با کانتینر ثبات درآمد	ایجاد پدیده فشردگی حساسیت کم به تغییرات پسماند جامد عدم کاربرد برای جمع‌آوری کیسه‌ای
وزن	محركی برای کاهش است بسیار دقیق حساس به تغییرات پسماند جامد	پیچیده نیاز به مدیریت قوی نیازمند هزینه بالاتر نوسان درآمد

1. Extended producer responsibility

2. Producer Responsibility Organisation

متأسفانه با توجه به اینکه اطلاعات جمع‌آوری شده در این خصوص اغلب مربوط به سال‌های مختلف می‌باشد، مانع از مطالعاتی می‌شود که با هدف مقایسه انجام می‌گردد یا تکامل یک پارامتر خاص را در طول زمان نشان می‌دهد. با این وجود، با جمع‌آوری مطالب موجود در مورد کشورهای مختلف، می‌توان مشخصاتی از وضعیت مربوطه را در یک لحظه معین از زمان ردیابی کرد. لیکن به دلیل تفاوت در کیفیت و کمیت داده‌ها، اطلاعات مربوط کشورهای یکسان نیست. جدول ۲ اطلاعات مربوط به کشورهای مورد مطالعه را به‌طور خلاصه نشان می‌دهد.

جدول ۲: ویژگی‌های مربوط به طرح‌های اخذ بهای خدمات مدیریت پسماند در برخی از کشور

کشور	جمعیت (۱۰ ^۳ نفر)	سرانه تولید ناخالص داخلی	شاخص توسعه انسانی	PAYT	نوع غالب اخذ بهای	نرخ بازیافت (و کمپوست) درصد	مبلغ بهای خدمات	سرانه تولید پسماند جامد کیلوگرم/نفر/سال
غنا	۳۱۰۷۳	۵۳۲۰۰۹	۰.۵۹۶	بله	بدون اخذ بهای خدمات / نرخ ثابت	۲	US\$/ kg ۰.۰۳	۱۷۲
کلمبیا	۴۹۶۶۱	۱۴۹۹۹.۴	۰.۷۴۷	خیر	نرخ ثابت	۱۹	-	۱۷۰
برزیل	۲۰۹۴۶۹	۱۶۰۶۸.۰	۰.۷۵۹	خیر	بدون اخذ بهای خدمات / نرخ ثابت	۳	-	۳۷۴
مکزیک	۱۲۶۱۹۱	۱۹۸۸۷.۹	۰.۷۷۴	خیر	بدون اخذ بهای خدمات / نرخ ثابت	۵	-	۳۳۴
آرژانتین	۴۴۳۶۱	۲۰۵۶۷.۳	۰.۸۲۵	خیر	نرخ ثابت	-	-	۴۲۰
شیلی	۱۸۷۲۹	۲۵۲۲۲.۵	۰.۸۴۳	خیر	بدون اخذ بهای خدمات / نرخ ثابت	۱	-	۴۰۰
پرتغال	۱۰۲۵۶	۳۳۰۴۱.۲	۰.۸۴۷	خیر	نرخ ثابت	۳۰	سال / نفر/ €۴۰	۴۸۹
یونان	۱۰۵۲۲	۲۹۵۹۲.۲	۰.۸۷۰	خیر	نرخ ثابت	۱۹	سال / مترمربع/ €۲.۳۴	۵۱۵
جمهوری چک	۱۰۶۶۶	۳۹۷۴۳.۶	۰.۸۸۸	بله	نرخ ثابت	۳۴	سال / نفر/ €۲۰	۳۴۲
اسپانیا	۴۶۶۹۳	۳۹۹۱۵.۵	۰.۸۹۱	بله	نرخ ثابت	۳۳	(کاتالونیا) سال / نفر/ €۲۹.۷۲ (بقیه کشور) سال / نفر/ €۳۲.۸۸	۴۶۱
فرانسه	۶۴۹۹۱	۴۵۳۴۲.۴	۰.۹۰۱	بله	نرخ ثابت	۴۳	-	۵۲۹
کره جنوبی	۵۱۱۷۲	۴۰۱۱۱.۸	۰.۹۰۳	بله	PAYT (کیسه ابرچسب)	۶۰	۰.۸۱ به ازای هر کیسه	۳۸۴
ژاپن	۱۲۷۲۰۲	۴۲۷۹۴.۰	۰.۹۰۹	بله	PAYT (حجمی)	۲۱	-	۳۳۹
بلژیک	۱۱۴۸۲	۵۰۳۶۶.۷	۰.۹۱۶	بله	PAYT (وزنی و حجمی)	۳۵	€۱.۱۴ به ازای هر کیسه ۶۰ لیتری و €۰.۲۵ تا €۰.۱۵ برای مواد بازیافتی	۴۰۶
انگلستان	۶۱۱۴۲	۴۵۴۸۹.۱	۰.۹۲۲	خیر	بدون اخذ بهای خدمات	۴۴	-	۵۰۶
امریکا	۳۲۷۰۹۶	۶۲۶۴۱.۰	۰.۹۲۴	بله	نرخ ثابت	۳۵	-	۷۲۸
هلند	۱۷۰۶۰	۵۶۳۲۸.۹	۰.۹۳۱	بله	PAYT (وزنی و حجمی)	۵۴	سال / نفر/ €۱۱۹.۵	۵۱۵
سوئد	۹۹۷۲	۵۲۷۲۵.۲	۰.۹۳۳	بله	PAYT (وزنی و حجمی)	۴۷	سال / خانوار/ €۱۳۷.۷	۴۵۶
ایرلند	۴۸۱۹	۸۳۲۰۳.۴	۰.۹۳۸	بله	PAYT (وزنی و حجمی)	۴۱	سال / €۱۹۵ - سال / €۴۴۰	۵۷۳

براساس مالیات بر دارایی است، انتخاب کرده‌اند.

۳-۱-۱- شیلی

مانند بسیاری از کشورها، شهرداری‌های شیلی مسؤول عملیات، اداره و تأمین مالی مدیریت پسماندهای جامد شهری هستند.

اکثر شهرداری‌ها نرخ ثابتی را اعمال می‌کنند که معمولاً براساس مالیات بر دارایی است (که حدود ۲۰ درصد جمعیت را پوشش می‌دهد)، اما برخی از شهرداری‌ها نیز براساس معیارهای فنی دیگر و گاهی اوقات موارد دلخواهی عمل می‌کنند که تولید پسماندهای جامد را در نظر نمی‌گیرند. در بقیه موارد، تأمین مالی از طریق بودجه عمومی است. به‌هرحال درآمد حاصل از اخذ بهای خدمات حدود ۵۰ درصد هزینه‌ها را پوشش می‌دهد. فقدان اراده سیاسی، کندی شهرداری‌ها و عدم استقبال مردم از این‌گونه اقدامات، اخذ بهای خدمات دقیق‌تر را با مشکل مواجه کرده است. مردم دانش کمی از برنامه‌های بازیافت دارند و تمایلی برای شرکت در فعالیت‌های آن‌ها نشان نمی‌دهند. علیرغم این وضعیت و با توجه به آگاهی از پیشرفت‌هایی که می‌توان در سیاست مدیریت پسماند جامد اعمال نمود، این کشور به‌عنوان یک اقدام اجرایی مناسب، توسعه مکانیسم‌هایی را برای سیستم اخذ بهای خدمات عادلانه‌تر و از نظر اقتصادی پایدارتر، مانند مطالعه سیستم‌های اخذ بهای خدمات در کشورهای مختلف به‌منظور یافتن راه‌حلی که می‌تواند در موقعیت‌های محلی آن اعمال شود، در پیش گرفته است.

۴-۱-۱- کلمبیا

از بیشتر جنبه‌ها، کلمبیا در روش اجرا مشابه با اکثر کشورهای آمریکای لاتین قرار دارد: این کشور هنوز برای ریشه‌کن کردن تلنبار پسماندها به‌صورت روباز، عمومی کردن جمع‌آوری پسماندهای جامد شهری و قانونی کردن جمع‌کننده‌های غیررسمی پسماند تلاش می‌کند. شهرداری‌ها مسؤول مدیریت پسماندهای جامد شهری هستند و ۶۰ درصد خدمات توسط پیمانکاران بخش خصوصی ارائه می‌شود که هزینه خدمات را همراه با سایر قبوض (آب، برق، گاز) دریافت می‌کنند. با این حال، کلمبیا یک تفاوت عمده با اکثر کشورها دارد. محاسبه هزینه براساس یک قانون ملی صورت می‌گیرد و یک روش برای کلیه شهرداری‌های کشور اعمال می‌شود. قبلاً این هزینه براساس قطعنامه‌ای که تنظیم‌کننده ملی آب آشامیدنی است محاسبه می‌شد و از یک نرخ ثابت به اضافه مقدار متغیر تشکیل شده بود، اما میزان پسماندهای جامد تولیدشده به‌صورت جداگانه در آن لحاظ نشده بود. در سال ۲۰۱۵ یک شیوه‌نامه جدید یک مدل صورتحساب پیچیده را معرفی کرد که شامل چندین متغیر از جمله براساس مقدار واقعی پسماند تولیدشده توسط هر کاربر است اما مشخص نمی‌کند که نحوه اندازه‌گیری پسماندهای جامد تولیدشده چگونه باید انجام شود. در سال ۲۰۱۶، سیاست ملی کلمبیا

اطلاعات جمع‌آوری شده از برخی کشورهای در حال توسعه و پیشرفته در خصوص نحوه اخذ بهای خدمات در ذیل آورده شده است:

۱-۱-۱- کشورهای در حال توسعه

۱-۱-۱- آرژانتین

شهرداری‌های آرژانتین در حوزه اختیارت خود، مسؤولیت مدیریت پسماندهای جامد شهری را به عهده دارند. درحالی‌که جمع‌آوری پسماند به پوشش بالای ۹۹٫۸ درصد می‌رسد، بیشتر پسماندهای جامد شهری (۶۴٫۷ درصد) به محل‌های دفن بهداشتی منتقل می‌شود، درحالی‌که ۳۵٫۳ درصد باقی‌مانده به‌طور نامناسب در محل‌های دفع زباله تلنبار می‌شود.

براساس چارچوب قانونی موجود (قانون عمومی در مورد محیط‌زیست) برخی از اصول راهنما در این خصوص بیان شده است، لیکن در این قانون به‌طور سطحی به آسیب‌های زیست‌محیطی پرداخته شده است و به‌صورت گسترده به موضوع پسماندهای جامد نمی‌پردازد. همچنین قانون پسماند (مدیریت زباله‌های خانگی) کاملاً مبهم است و حاوی دستورالعمل‌های بسیار کلی است و حتی به اشکال جمع‌آوری یا هیچ مرجعی در این زمینه اشاره نمی‌کند.

ساختارهای مشورتی و مشاوره‌ای در سطوح ملی و استانی شامل جامعه مدنی نمی‌شود. این وضعیت در آرژانتین بیانگر مرحله‌ای از عدم علاقه یا نگرانی نسبت به مراحل دیگر مدیریت پسماندهای جامد شهری به غیر از جمع‌آوری است.

۲-۱-۱- برزیل

نحوه اخذ بهای خدمات در این کشور ابتدا در قانونی به نام «قانون بهداشت» عنوان شده است، در ماده ۲۹ این قانون مقرر شده است که در صورت امکان از طریق دریافت هزینه خدمات (بهای خدمات)، پایداری مالی و اقتصادی خدمات ارائه شده تضمین شود. بعدها، در سال ۲۰۱۰، قانونی تحت عنوان «سیاست ملی» برای پسماندهای جامد تصویب شد که برای اولین بار برخی از اصول راهنمای هزینه، مانند آلوده‌کننده می‌پردازد، مطرح شد. با این حال، مدتی طول کشید تا این روش اخذ بهای خدمات به‌طور محکم اعمال شود و در کشور مورد بحث قرار گیرد. در سال ۲۰۰۸، تنها ۱۰٫۹ درصد از شهرداری‌های برزیل دارای نوعی از دریافت بهای خدمات بودند و با این حال این درآمدها به‌طور متوسط ۲۵ درصد از کل هزینه‌های مدیریت پسماند را پوشش می‌داد. از آن زمان تاکنون پیشرفت نسبی در این خصوص حاصل شده است و در حال حاضر ۱۶۴۷ شهرداری از ۵۵۷۰ شهرداری برای مدیریت پسماندهای جامد شهری هزینه دریافت می‌کنند که معادل ۵۴٫۶٪ از کل هزینه‌های خدمات است. تاکنون پایگاه اطلاعاتی در خصوص نحوه پوشش سیستم نحوه دریافت بهای خدمات پسماند هر شهرداری و همچنین در مورد طرح PAYT در برزیل وجود نداشته است. همه شهرداری‌هایی که هزینه دریافت می‌کنند این کار را از طریق نرخ ثابتی که معمولاً

برای مدیریت یکپارچه پسماند جامد اعلام شد و مدل جدید اخذ بهای خدمات را تأیید کرد.

۵-۱-۱- غنا

کشورهای آفریقایی با چالش‌های مشترک شناسایی شده در کشورهای در حال توسعه روبرو هستند، اما غنا یکی از موارد منحصربه‌فرد PAYT را در بین کشورها ارائه می‌دهد. این تجربه که در سال ۲۰۰۸ در برخی از جوامع در مجمع شهری کوماسی معرفی شد با PAYT در کشورهای توسعه‌یافته متفاوت است.

براساس این روش PAYT هزینه استفاده به کارمند مستقر در کانتینرهای بزرگ تخلیه پرداخت می‌شود که مسئولیت اندازه‌گیری مقدار پسماندهای جامد را نیز بر عهده دارد. اندازه‌گیری پسماندهای جامد صرفاً یک روش ساده است، زیرا هیچ دستگاه توزینی وجود ندارد و کارمند، مسئول «حدس زدن» وزن و هزینه پسماند است. با این وجود پاسخ اکثر کاربران به این روش مثبت بود زیرا طبق مطالعه نیمی از پرداخت‌کنندگان ادعا کردند که مبلغ پرداختی معقول است، ۸۸٪ اظهار داشتند که خدمات مجموعه بهبود یافته و ۶۱٪ از کیفیت آن راضی بودند. آن‌ها همچنین به‌عنوان مشکلاتی از قبیل تخلیه غیرقانونی، تخلیه بی‌رویه، عدم تمایل به پرداخت هزینه‌های کاربر و فشرده‌سازی زباله‌ها اشاره کردند. در سطح ملی، در سال ۲۰۰۹ بازنگری در سیاست بهداشت محیطی انجام شد که شامل اصولی مانند اصل آلاینده می‌پردازد، بازایی هزینه برای اطمینان از ارزش بهای خدمات و تضمین اقتصاد، اثربخش و کارا بوده است.

۶-۱-۱- مکزیک

براساس قانون اساسی مکزیک، شهرداری‌ها مسئول مدیریت پسماندهای جامد شهری هستند. قوانینی که پسماندهای جامد شهری را در مکزیک هدایت می‌کند عبارتند از قانون عمومی تعادل زیست‌محیطی و حفاظت از محیط‌زیست و برنامه ملی برای پیشگیری و مدیریت یکپارچه پسماند - که اصول راهنمای قوانین مکزیک از جمله آلاینده می‌پردازد و مسئولیت مشترک را بیان می‌کند. انتخاب پرداخت بهای خدمات یا عدم پرداخت بهای خدمات نیز برای تقویت خدمات بر عهده شهرداری‌ها گذاشته شده است. لیکن در این خصوص اجباری در کار نیست و تاکنون اعمال هزینه به مقدار کم بوده است. اکثر شهرداری‌های مکزیک خدمات خود را از طریق مالیات‌های عمومی تأمین می‌کنند، اما این درآمد برای پوشش تمام هزینه‌ها کافی نیست.

۲-۱- کشورهای توسعه‌یافته

۱-۲-۱- بلژیک

در بلژیک، مناطق شهری مسئول سیاست‌های زیست‌محیطی خود هستند. در این کشور هزینه متغیر اخذ بهای خدمات

برای اولین بار در اوایل دهه ۱۹۹۰ مطرح شد. این طرح بیش از ۲۰ سال بعد به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت و در حدود ۵۰ درصد از شهرداری‌های بلژیک آن را بکار گرفته‌اند. در مورد منطقه فلاندر، اکثریت قریب به اتفاق شهرداری‌ها به کنسرسیوم‌هایی برای مدیریت پسماندهای جامد شهری ملحق شده‌اند.

دولت‌های منطقه‌ای تا حدودی مسؤول مقررات، تعیین حداقل و حداکثر قیمت‌هایی هستند که مقامات محلی ممکن است برای جمع‌آوری پسماندهای جامد شهری دریافت کنند. در ابتدا از طرح‌های مبتنی بر حجم پسماندها (کیسه‌ها / برچسب‌ها) و بعدها از طرح‌های مبتنی بر وزن استفاده شد و در حال حاضر هر دو طرح در حال اجرا می‌باشد. در برخی مناطق سیستم پرداخت به ازای هر کیسه اعمال می‌شود که از ۰٫۷۵ تا ۲٫۵۰ یورو در هر کیسه ۶۰ لیتری متغیر است. همچنین سیستم‌های تراشه‌های الکترونیکی وجود دارند که وزن جمع‌آوری شده را در زمان جمع‌آوری با مقادیری از ۰٫۱۵ یورو بر کیلوگرم تا ۰٫۲۰ یورو بر کیلوگرم ثبت می‌کنند. با این وجود، وجوه جمع‌آوری شده توسط این طرح‌های اخذ بهای خدمات حدود ۵۰ درصد از هزینه‌های خدمات را پوشش می‌دهد؛ بنابراین، هزینه‌های متغیر با نرخ‌های ثابت تکمیل می‌شود.

۲-۲-۱- جمهوری چک

شهرداری‌های جمهوری چک مختارند تا سیستم اخذ بهای خدمات موردنظر خود را ایجاد کنند که معمولاً در کشور به سه شکل می‌باشد: ۱- هزینه انباشت، جمع‌آوری، حمل‌ونقل، جداسازی، بازیافت و دفع زباله شهری از اشخاص حقیقی براساس توافقنامه. ۲- هزینه پسماند شهری. ۳- هزینه محلی برای بهره‌برداری از سیستم انباشت، جمع‌آوری، حمل‌ونقل، جداسازی، بازیافت و دفع پسماندهای شهری. این‌ها شامل اصطلاحات مشابه هستند اما شکل اول و سوم به‌عنوان هزینه‌های متغیر در نظر گرفته می‌شوند، زیرا معمولاً به تعداد ساکنان، تعداد دفعات جمع‌آوری یا حجم کانتینر مرتبط می‌باشند. توجه به این نکته مهم است که فقط بهای خدمات با توجه به حجم به‌طور مؤثر میزان زباله تولید شده را نشان می‌دهد. از ۱۵۷ شهرداری چک، ۹۲ شهرداری دارای نوعی مجموعه متغیر هستند که ۵۷٪ از جمعیت را پوشش می‌دهند. برای گزینه نرخ ثابت، حداکثر مبلغی که از کاربران دریافت می‌شود ۲۰ یورو در سال است.

۲-۲-۲- انگلستان

به‌طور سنتی انگلستان به دلیل هزینه پایین دفع نهایی، انگیزه ضعیف دولت، فقدان چارچوب‌های نظارتی و اراده سیاسی و اجتماعی پایین، جایگزین‌های کمی برای دفع پسماند، مانند بازیافت دارد. لیکن این روش کار به دلیل برخی دستورالعمل‌های اروپایی، به‌ویژه دستورالعملی که اهداف

برنامه ملی مدیریت پسماند و طرح ملی پیشگیری از ضایعات استراتژیک امکان طرح‌هایی مانند PAYT را فراهم آورد، در سال ۲۰۱۴ هنوز PAYT در یونان وجود نداشته و فقط در مقیاس آزمایشی انجام شده است. قیمت بهای خدمات $\text{€ } 2.34 / \text{m}^2_{\text{year}}$ بود که البته برای پسماندهای تفکیک‌شده بدون هزینه جمع‌آوری می‌شوند.

۶-۲-۱- ایرلند

آژانس محیط‌زیست اروپا، ایرلند را به‌عنوان کشوری با بالاترین سرانه تولید پسماند طبقه‌بندی می‌کند، دلیل این طبقه‌بندی را در نظر گرفتن پسماندهای تجاری و سایر پسماندهای خانگی جزء پسماند شهری بیان می‌کنند. برخی از شهرداری‌ها هزینه مدیریت پسماندهای شهری را دریافت می‌کنند، اما اکثر آن‌ها هزینه خدمات را از طریق بودجه عمومی تأمین می‌کنند. در سال ۲۰۰۳ توسط دپارتمان محیط‌زیست و دولت محلی مقرر شد که مقامات محلی می‌توانند برای خدمات مربوط به پسماند هزینه‌ای دریافت کنند و برای سال ۲۰۰۵ هدفی را تعیین کردند که یک هزینه متغیر در سطح ملی براساس وزن یا حجم ایجاد کنند. این تغییر کاملاً نامطلوب بود زیرا تاکنون هیچ هزینه جداگانه‌ای انجام نشده بود.

از آنجایی که این خدمات به‌طور سنتی از طریق مالیات‌های عمومی تأمین می‌شد، بسیاری از مردم ایرلندی می‌ترسیدند که هزینه مضاعفی را پرداخت کنند. اعتراضاتی در برخی شهرها وجود داشت، اما به محض اینکه سیستم PAYT راه‌اندازی شد، مورد استقبال گسترده‌ای قرار گرفت.

در سال ۲۰۱۷، چارچوب جدیدی برای هزینه پسماندهای خانگی اعلام شد که انعطاف بیشتری را برای جمع‌آوری‌کنندگان پسماند و شهروندان فراهم می‌کند که می‌توانند ترتیب پرداخت را انتخاب کنند، از جمله طیف وسیعی از گزینه‌های قیمت‌گذاری، مانند هزینه‌های ثابت، هزینه برای هر بارگیری یا هر کیلوگرم، هزینه‌ها براساس برچسب وزنی، هزینه‌های اضافی وزن یا ترکیبی از این روش‌ها. تحت چارچوب جدید، نرخ ثابت به تدریج از شهرداری‌های ایرلند حذف می‌شود. هزینه‌های جمع‌آوری از ۱۹۵ یورو در سال تا ۴۴۰ یورو در سال متغیر است. برخی از محلات علاوه بر متغیر، نرخ ثابتی را دریافت می‌کنند، مانند پایتخت دوبلین که ۱۹ یورو در سال شارژ می‌کرد، در سال ۲۰۰۵ شروع به اخذ بهای خدمات ثابت ۸۰ یورو به علاوه ۵ یورو به ازای هر بارگیری مخزن، نمودند.

۷-۲-۱- ژاپن

در ژاپن بهای خدمات به دو صورت عمل می‌شود: برای هر واحد قیمت واحد یا دوگانه. در قیمت واحد، کاربر برای آنچه که در واقع تولید می‌کند، هزینه پرداخت می‌کند که معمولاً قیمت را براساس کیسه پرداخت می‌کند. در طرح دو گانه، سه احتمال وجود دارد: یکی که در آن نرخ از مقدار معینی افزایش می‌یابد. دیگری که در آن هیچ هزینه‌ای برای مقادیر

کاهش پسماندهای زیست تخریب‌پذیر برای دفن زباله تا سال ۲۰۲۰ در میان دیگر اهداف کاهش پسماند تعیین کرده است، در حال تغییر است. قانون ملی انگلیس اخذ هزینه برای خدمات پسماندهای جامد را که از طریق مالیات‌های عمومی تأمین می‌شود، ممنوع کرده و بحث در مورد اعمال هزینه متغیر در انگلستان ادامه دارد. شهرداری بلایی توانست این محدودیت قانونی را دور بزند و با کاهش حجم کانتینر موجود برای جمع‌آوری از ۲۴۰ لیتر به ۱۴۰ لیتر، نزدیک‌ترین هزینه به اخذ بهای خدمات متغیر را داشته است و در صورت نیاز به حجم بیشتر، شهروندان می‌توانند مخزن بخرند یا مخزن دیگری اجاره کنند. هزینه‌های خدمات به دلیل هزینه پایین دفن پسماند از میانگین اروپایی کمتر است و حدود ۵۰ پوند در سال برای هر خانواده است.

۴-۲-۱- فرانسه

خدمات مدیریت پسماند در فرانسه عمدتاً از طریق مالیات و عوارض تأمین می‌شود، تنها ۳ درصد از شهرداری‌ها (۱۰ درصد جمعیت) تحت پوشش بودجه عمومی هستند. با این حال، بیشتر شهروندان آن صرف‌نظر از میزان پسماندهای تولیدشده، هزینه خدمات را پرداخت می‌کنند. فرانسه شروع دیر هنگامی برای اخذ بهای خدمات به‌صورت متغیر داشت، اما از زمان معرفی اصل آلاینده می‌پردازد در قوانین خود در سال ۲۰۰۵، چندین شهر در حال بررسی امکان پذیرش رویکرد PAYT هستند. این سیستم می‌تواند به سه روش تأمین شود: از طریق بودجه عمومی، هزینه‌های مربوط به املاک و یا از طریق هزینه دفع پسماندهای خانگی که باید براساس خدمات واقعی ارائه شده محاسبه شود. نرخ مرتبط با مایملک معمول‌ترین است که برای ۸۰ درصد از جمعیت فرانسه اعمال می‌شود. در سال ۲۰۰۶، ۱۴ تا ۲۰ شهرداری وجود داشت که نوعی هزینه متغیر را اعمال می‌کردند و در سال ۲۰۱۶، ۴،۵ میلیون نفر تحت طرح‌های PAYT بودند. این ارقام به دلیل مشوق‌هایی که در سال ۲۰۰۹ آغاز شد، کمک‌های مالی مختلفی مانند منابع خرید تجهیزات یا مطالعات امکان‌سنجی را برای اجرای PAYT به شهرداری‌ها، ارائه می‌دهد.

۵-۲-۱- یونان

یونان یکی از کشورهای اروپایی است که هنوز PAYT را به‌درستی در شهرداری‌های خود معرفی نکرده و تجربه محدودی فقط از طریق مقیاس‌های آزمایشی به دست آمده است. اخذ بهای خدمات در سراسر کشور از طریق یک نرخ ثابت، براساس مساحت محل سکونت که از طریق قبض برق جمع‌آوری می‌شود، انجام می‌گیرد و درآمد حاصل از آن هزینه نه تنها مدیریت پسماندهای جامد شهری، بلکه خدمات روشنایی خیابان را نیز پوشش می‌دهد. تا همین اواخر، چارچوب قانونی ملی یونان اجرای اخذ بهای خدمات متغیر را در این کشور ممنوع می‌کرد، اما قوانین جدید مانند

۱۰-۲-۱- کره جنوبی

قبل از اجرای همگانی، PAYT در سال ۱۹۹۵، نوع غالب روش اخذ بهای خدمات استفاده از نرخ‌های ثابت بود که معمولاً براساس اندازه خانوار تنظیم شده یا سطح مالیات بردارایی بود. امروزه، یک روش PAYT مبتنی بر حجم در تمام شهرداری‌های کره جنوبی با استفاده از طرح کیسه‌ها اعمال می‌شود که در فروشگاه‌های مشخص به فروش می‌رسد. مواد قابل بازیافت به‌صورت جداگانه و بدون هزینه جمع‌آوری می‌شوند. تحقیقات نشان داده‌اند طرح‌های PAYT موجب کاهش تولید پسماندهای جامد و افزایش نرخ بازیافت شده است.

اجرای موفقیت‌آمیز اخذ بهای خدمات متغیر یکی از عوامل اصلی نرخ بالای بازیافت در این کشور تلقی می‌شود. اگرچه شهرداری‌ها از دستورالعمل‌های ملی پیروی می‌کنند، اما آن‌ها هستند که حجم و قیمت کیسه‌ها را تعیین می‌کنند. در سال ۲۰۱۵ میانگین قیمت کیسه در ۱۶ شهرداری ۱۰۵۴۸۱ KRW بوده که معادل ۱۶۳ یورو است.

۱۱-۲-۱- اسپانیا

قانون اساسی اسپانیا به شهرداری‌ها این اختیار را می‌دهد که برای مدیریت پسماندهای جامد شهری هزینه دریافت کنند، اما آن‌ها آزادند در مورد اعمال هزینه و نحوه اجرای آن تصمیم بگیرند. یک محدودیت این است که درآمد نباید از کل هزینه‌ها بیشتر باشد. براساس مطالعات انجام شده، ۷۴٫۹ درصد از شهرداری‌های اسپانیایی که بیش از ۵۰۰۰ نفر جمعیت دارند، نوعی اخذ بهای خدمات را اعمال می‌کنند که بیشتر آن‌ها نرخ ثابتی را براساس ارزش یا اندازه ملک انتخاب می‌کنند و در موارد نادرتر، براساس مطالعات انجام شده، هشت شهرداری PAYT را براساس مصرف آب اجرا کرده‌اند که همه آن‌ها براساس حجم هستند، برخی با طرح کیسه / برچسب و برخی از طرح کانتینر استفاده می‌کنند. مطالعات نشان می‌دهد در سال ۲۰۱۴، از بین ۵۲ مرکز استان اسپانیا، تنها ۴ مرکز دارای نوعی اخذ بهای خدمات متغیر بودند، درحالی‌که ۴۴ مرکز دارای نرخ ثابت بودند و ۴ مرکز به هیچ‌وجه بهای خدمات را دریافت نکردند. در سال ۲۰۱۰، درآمد به دست آمده از هزینه‌های خدمات با میانگین مبلغ ۸۲٫۲ یورو در سال به ازای هر اقامتگاه، ۸۲ درصد را پوشش می‌داد.

۱۲-۲-۱- سوئد

شهرداری‌ها مسئول مدیریت پسماندهای جامد شهری و تعیین هزینه‌ها هستند. براساس قانون دولت محلی، اجباری است که خدمات با قیمت تمام شده مدیریت شود و درآمد آن از هزینه‌ها بیشتر نباشد. با این حال، شکل جمع‌آوری و محاسبه به صلاحدید ارائه‌دهنده محلی واگذار شده است. در سال ۲۰۱۰، شکل غالب مجموعه برحسب حجم بود، این روش در ۲۱۵ شهرداری از ۲۹۰ شهرداری به کار می‌روند. اخذ

معینی وجود ندارد. سوم، جایی که مشوق‌هایی برای مقادیر کم وجود دارد.

سیستم بهای خدمات متغیر در دهه ۱۹۶۰ آغاز شد و در سال ۲۰۰۳ روش PAYT در ۹۵۴ شهر برای پسماندهای جامد قابل احتراق و ۶۸۶ شهر برای پسماندهای جامد غیرقابل احتراق اعمال شد که در مجموع ۵۱٫۵۸ درصد از شهرداری‌های ژاپن و ۱۴٫۴ درصد از جمعیت را پوشش می‌دهد.

اکثریت این شهرداری‌ها شهرهایی با جمعیت زیر ۳۰۰۰۰ نفر را شامل می‌شوند. فقط دو شهر کیتاکیوشو و فوکوکا با بیش از ۱ میلیون نفر بهای خدمات متغیر را اعمال می‌کنند.

۸-۲-۱- هلند

از آنجایی که تا اواسط دهه ۱۹۹۰ شهرداری‌ها در تعیین شکل اخذ بهای خدمات آزاد بودند، عملاً همه آن‌ها نرخ ثابت را در کشور اعمال می‌کردند.

طرح‌های PAYT (در هلند که عمدتاً تعرفه‌های متمایز تحت عنوان DIFTAR نامیده می‌شوند) برای اولین بار در شهر Oostzan در سال ۱۹۹۲ معرفی شدند؛ که در حال حاضر به اشکال مختلف، هم براساس حجم و هم براساس وزن اجرا می‌شود. از تعداد کل شهرداری‌های هلند، ۴۰٪ دارای هزینه‌های متغیر هستند و این تعداد در حال افزایش بوده است. میانگین سرانه پرداختی سالانه توسط ساکنان در سال ۲۰۱۹ مبلغ ۵۶۷ یورو است، اما این مقدار بین شهرهای بزرگ و کوچک بسیار متفاوت است.

۹-۲-۱- پرتغال

در پرتغال سیستم‌های اخذ بهای خدمات مختلفی وجود دارد، اما به‌طور کلی بدون زمینه‌های فنی و اقتصادی، تفاوت‌های اساسی عمده‌ای را بین شهرداری‌ها نشان می‌دهد. درحالی‌که ۳۴ شهرداری اصلاً هزینه‌ای دریافت نمی‌کنند، ۱۲۷ شهرداری نرخ ثابت، ۱۲۳ شهرداری نرخ‌های شاخص را برای قبض آب اعمال می‌کنند و ۲۴ شهرداری نرخ شاخص را برای متغیرهای دیگر مانند فراوانی جمع‌آوری، منطقه مسکونی یا ویژگی‌های شهری/روستایی محاسبه می‌کنند. کاربران به‌طور متوسط ۴۰ یورو در سال پرداخت می‌کنند. در سال ۲۰۰۷ برنامه راهبردی پسماندهای جامد شهری پرتغال تحت عنوان (II PERSU) ایجاد شد که شامل مشوق‌های مستقیم برای PAYT در این کشور بود. در سال ۲۰۱۰ آژانس تنظیم خدمات آب و پسماند جامد تلاش کرد تا بهای خدمات را در سراسر کشور استاندارد کند و انتظار داشت که شهرداری‌ها به تدریج سیستم‌های PAYT را در اوایل سال ۲۰۱۰ معرفی کنند؛ اما در سال ۲۰۱۳ هنوز پیشرفت اندکی بدست آمده بود. با این حال، با تشویق قوانین ملی و افزایش علاقه به این سیستم، برخی از پروژه‌های آزمایشی PAYT در حال اعمال هستند و توسط دستورالعمل‌ها و قوانین جدیدتر پشتیبانی می‌شوند، از سال ۲۰۱۸، اجرای PAYT در کشور رشد قابل‌توجهی داشته است.

کشورها نیز تنوع زیادی دارند. در کشورهایی که یک قانون ملی وجود دارد، فقط یک چارچوب قانونی ایجاد می‌شود که امکان اخذ هزینه برای مدیریت پسماندهای جامد شهری و یا دستورالعمل‌های کلی را برای شهرداری‌ها فراهم می‌کنند. استثنای در این خصوص کلمبیا و کره جنوبی هستند، چرا که هر دو سیستم دریافت بهای خدمات را در کل کشور استاندارد کرده‌اند. درحالی‌که نتایجی در مقالات از تجربه کلمبیا یافت نشده است، تحقیقات کره جنوبی افزایش نرخ بازیافت و کاهش تولید را به‌عنوان اثرات مثبت اجرای جهانی PAYT نشان می‌دهد.

در آمریکای لاتین، به استثنای آرژانتین، همه کشورها حداقل با یک عنوان ملی، دریافت هزینه برای مدیریت پسماندهای جامد شهری را به روش‌هایی متفاوت با ارجاع به آلاینده می‌پردازد و اصول مسؤولیت مشترک را نشان می‌دهند.

همان‌طور که انتظار می‌رفت، هر چه کشور کمتر توسعه یافته باشد، احتمال عدم اجرای کامل اخذ بهای خدمات بیشتر است. کشورهای آمریکای لاتین هنوز در تلاش هستند تا هزینه را به‌طور کلی اجرا کنند، اما هیچ نمونه‌ای از اجرای PAYT دیده نشد. همه شهرداری‌هایی که این کار را از طریق نرخ‌های ثابت انجام می‌دهند، معمولاً براساس معیارهایی مانند مالیات بر دارایی عمل می‌کنند. در برزیل و شیلی به نظر می‌رسد هنوز بخش بزرگی از شهرداری‌ها برای خدمات از طریق یارانه‌های عمومی استفاده می‌کنند، اما آن‌ها به تدریج شروع به دریافت نرخ‌های ثابت کرده‌اند و در حال حاضر از حمایت قانونی برای هزینه‌های متغیر برخوردار هستند. آرژانتین و مکزیک عمدتاً خدمات مالی خود را با منابع مالیاتی تأمین می‌کنند و به نظر نمی‌رسد در آینده نزدیک هزینه‌های متغیر را اعمال کنند. تنها کشور در حال توسعه با نمونه‌های PAYT غنا بود، اما فقط در مقیاس آزمایشی، در یک منطقه خاص از یک شهر خاص. در کشورهای توسعه یافته با شاخص توسعه انسانی بالاتر، مانند بلژیک، هلند و سوئد، نه تنها بهای خدمات پسماند به خوبی برقرار است، بلکه PAYT نیز به‌طور گسترده‌ای، چه براساس حجم یا وزن وجود دارد. با این حال، با درجات مختلف پوشش PAYT و طرح‌های اتخاذ شده، تفاوت‌هایی را می‌توان در میان آن‌ها یافت و نسبت آن‌ها نیز متفاوت است. به‌عنوان مثال، در کره جنوبی، PAYT در سطح ملی با استفاده از طرح کیسه/برچسب اعمال می‌شود، درحالی‌که در کشورهایی مانند جمهوری چک، یونان، پرتغال و اسپانیا، PAYT به تازگی چه در طرح‌های آزمایشی و چه در شهرداری‌های بسیار کمی اجرا شده است. این مرحله را می‌توان یک مرحله گذار در نظر گرفت که در آن نرخ‌های ثابت غالب هستند اما اراده سیاسی برای اجرا یا گسترش بهای خدمات متغیر وجود دارد. یکی از یافته‌های جالب این است که حتی در کشورهای توسعه یافته‌تر که PAYT در آن‌ها رایج‌تر است، معمولاً به نسبت ناچیزی است و همچنان نرخ‌های ثابتی حاکم است.

درحالی‌که چارچوب قانونی برای پرداخت هزینه‌های فردی

بهای خدمات برحسب وزنی که در دهه ۱۹۹۰ معرفی شد، کمتر رایج است و در ۳۰ شهرداری اعمال می‌شود که حدود ۹ درصد از جمعیت سوئد را تشکیل می‌دهند. اگرچه شکل و مقادیر در محل‌های مختلف متفاوت است، اما در همه آن‌ها نرخ بهای خدمات شامل یک بخش ثابت است که با یک بخش متغیر، بسته به وزن زباله جمع‌آوری شده، تکمیل می‌شود. یک خانواده مجرد متوسط ۲۱۲۸ کرون در سال (معادل ۲۰۲ یورو) برای این خدمات می‌پردازد. زباله‌های مخلوط و زیست تخریب پذیر از درب خانه جمع‌آوری می‌شوند. جمع‌آوری مواد بازیافتی خشک، رایگان انجام می‌شود، زیرا هزینه مواد قابل بازیافت از بخش هزینه ثابت تأمین می‌شوند.

۱۳-۲-۱- ایالات متحده

به‌طور کلی، هزینه بهای خدمات یا از طریق نرخ ثابت یا مالیات بر دارایی محاسبه می‌شود. پسماندهای جامد در اکثر شهرهای آمریکا یک یا دو بار در هفته جمع‌آوری می‌شود و بهای خدمات با نرخ ثابت یا نرخ مطابق با مالیات بر دارایی دریافت می‌شود. با این حال، سیستم PAYT از دهه ۱۹۸۰ شروع شده است، با ۱۰۰۰ نمونه در اوایل دهه ۱۹۹۰، ۵۲۰۰ نمونه در سال ۲۰۰۱ و ۷۱۰۰ حوزه قضایی در سال ۲۰۰۸، برای ۷۵ میلیون نفر در کشور که ۲۵ درصد از جمعیت را پوشش می‌داد، هزینه‌های متغیر را اعمال کردند. این روش بیشتر با حجم مخازن انتخابی یا با خرید کیسه‌ها / برچسب‌ها اعمال می‌شود. روش محاسبه براساس وزن فقط در مقیاس آزمایشی وجود دارد. با توجه به جنبه حقوقی، اگرچه شهرداری‌ها قوانین مربوط به مدیریت پسماند جامد شهری خود را اعمال می‌کنند، چندین ایالت با قوانینی وجود دارند که هزینه‌های متغیر را تشویق می‌کنند یا حتی آن را اجباری می‌کنند. به دلیل وسعت و ناهمگونی کشور، تفاوت زیادی بین ایالت‌ها وجود دارد. در ایالت‌هایی مانند کالیفرنیا و ماساچوست، بیش از نیمی از شهرداری‌ها از PAYT در سال ۲۰۰۹ استفاده کردند، درحالی‌که در سایر ایالت‌ها این درخواست کمتر از ۱ درصد بود (ازجمله آرکانزاس، آلاباما و کنتاکی و سایر موارد). ایالت‌های مینه‌سوتا، اورگان و واشنگتن تنها ایالت‌هایی بودند که استفاده از PAYT به ۱۰۰ درصد از شهرداری‌ها رسید.

با توجه به تحقیقات انجام شده، جمع‌بندی نتایج به ترتیب ذیل می‌باشد:

اولاً، در اکثر کشورها، شهرداری‌ها مسؤول مدیریت پسماندهای جامد شهری (شامل اجرا و قانون‌گذاری) هستند، نه استان‌ها/ایالت‌ها یا دولت‌ها. این را می‌توان با ویژگی محلی مدیریت پسماندهای جامد شهری توضیح داد که جنبه‌های آن بسته به ویژگی‌های هر شهرداری می‌تواند بسیار متفاوت باشد. ویژگی‌هایی مانند تراکم شهری، ویژگی‌های شهری و عادات شهروندان قطعاً بر مجموعه پسماندهای جامد و به تبع آن بر روش اخذ بهای خدمات پسماند تأثیر می‌گذارد.

بر این اساس، قیمت‌ها نه تنها در بین کشورها بلکه در داخل

کاملاً ضروری است، برای اینکه سیستم در عمل درست اجرا شود، باید عوامل بسیار بیشتری را در نظر داشت. مثال کشورهای آمریکای لاتین نشان می‌دهد که قانون به تنهایی برای اجرای کامل سیستم کافی نیست. به‌طور مثال، برخی از کشورهای اروپایی نیز مشوق‌هایی را ارائه می‌کنند و همچنان برای اجرای PAYT تلاش می‌کنند، این موضوع نشان می‌دهد برای پیشبرد به یک طرح اخذ بهای خدمات مدرن‌تر، ساختار مناسب‌تری در رابطه با مدیریت پسماندهای جامد ضروری است که از طریق وجود عوامل محیطی مانند آگاهی مردم، استقرار شبکه جمع‌آوری مجزا و سازمان اداری خوب در شهرداری، نیاز می‌باشد.

شایان ذکر است در کشورمان دستورالعمل نحوه تعیین بهای خدمات مدیریت پسماند عادی شهری، به استناد مواد هفتم (۷) و هشتم (۸) قانون مدیریت پسماند مصوب ۲۰/۲/۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آیین‌نامه اجرایی مربوط مصوب ۱/۵/۱۳۸۴ هیئت محترم وزیران و به‌منظور تشویق تولیدکنندگان به تولید کمتر پسماند، افزایش کمی و کیفی تفکیک از مبدأ و بازیافت، تشویق شهرداری‌ها به کاهش هزینه‌ها و ارائه خدمات مناسب‌تر و تأکید بر اهمیت نقش شوراهای اسلامی شهرها تهیه و تاریخ ۱۳۸۵/۷/۱۷ به شهرداری‌ها ابلاغ گردید. این دستورالعمل در سال ۱۳۹۹ مورد بازنگری و اصلاح قرار گرفت.

همچنین در طرح جامع مدیریت پسماند شهر تهران که در تاریخ ۲۲ فروردین ۱۴۰۰ در شورای اسلامی شهر تهران به تصویب رسید، یکی از پیشنهادات مطروحه در آن انجام مطالعات اخذ بهای خدمات مدیریت پسماند براساس کمیت و کیفیت پسماند تولیدی بود که نتایج این مطالعات می‌تواند چشم‌انداز جدیدی پیش روی مدیریت پسماندهای شهری برای اخذ بهای خدمات مدیریت پسماند به‌صورت عادلانه را فراهم کند.

نتیجه‌گیری

مراحل مدیریت پسماندهای جامد شهری در کشورهای مختلف کاملاً متمایز است. با ارتقای کیفیت سازمان و مدیریت خدمات پسماندهای جامد شهری، تمایل به استفاده از بهای خدمات متناسب با تولید پسماندهای جامد شهروندان وجود دارد که طبیعتاً عادلانه‌تر است. این هزینه علاوه بر اینکه ناشی از فعالیت‌های مختلف مدیریت پسماندهای جامد شهری (جمع‌آوری، حمل‌ونقل، تصفیه، دفع) است، باید بر سیاست‌های مدیریت پسماندهای جامد تأثیر بگذارد و رفتارهایی را موجب شود که سلسله مراتب مدیریت پسماند را ارتقاء دهد.

به دلیل تنوع شرایط محلی نمی‌توان تعیین کرد که بهترین طرح اخذ بهای خدمات کدام است. عدالت به شدت اخذ بهای خدمات متناسب با تولید را توصیه می‌کند، به‌طوری که روش‌های اندازه‌گیری عملی باید به‌طور اجباری ایجاد و توسعه

داده شوند و از آن استفاده شود.

در برخی کشورها برای چندین دهه شاهد مشارکت شهروندان بوده‌اند که این امر فراتر از تأمین مالی صرف خدمات مدیریت پسماندهای جامد شهری است. در برخی از کشورها هم مشکلاتی را می‌توان در به‌کارگیری رویه‌های اساسی برای اخذ حداقل هزینه مدیریت مشاهده کرد. بهبود سیستم‌های پسماندهای جامد شهری به استفاده کافی از فناوری، پیشرفت در آموزش محیط‌زیست و مشارکت شهروندان بستگی دارد. علاوه بر این، جمع‌آوری، پردازش و جمع‌آوری داده‌ها برای نظارت بر تولید پسماندهای جامد و برای کاهش مدیریت آن ضروری است.

با توجه به فوریت تأمین مالی چنین هزینه‌های فزاینده‌ای فرصتی برای بحث در مورد هزینه خدمات پسماندهای جامد وجود دارد. منطقی و منصفانه به نظر می‌رسد بهای خدمات براساس مقادیر و انواع پسماندهای جامد تولیدشده باشد که ممکن است موجب ارتقاء مدیریت (اجتناب، به حداقل رساندن، بازیافت) و درنهایت موجب کاهش دفن پسماندها می‌شود. مشکلات عملی ذکرشده در اندازه‌گیری تولید پسماندهای جامد و مقاومت تولیدکنندگان در برابر پرداخت باید برطرف شود تا ایده اصلی حفظ محیط‌زیست به‌درستی موردتوجه قرار گیرد.

برای این منظور بحث‌های عمومی و همچنین مطالعه مدل‌ها و نمونه‌هایی برای به‌کارگیری روش‌های نوین و مؤثر جایگزین اخذ بهای خدمات پسماند متناسب با واقعیت محلی و براساس بهترین شیوه‌ها توصیه می‌شود.

منابع

- 1) Alzamora, B.R. and R.T.d.V.J.W.M. Barros, Review of municipal waste management charging methods in different countries. 2020. 115: p. 47-55.
- 2) Lohri, C.R., E.J. Camenzind, and C.J.W.m. Zurbrugg, Financial sustainability in municipal solid waste management—Costs and revenues in Bahir Dar, Ethiopia. (2)34. 2014. p.542-552.
- 3) Vickers, N.J.J.C.b., Animal communication: when i'm calling you, will you answer too. 2017 ? : (14)27p. R713-R715.
- 4) Peixoto, J.B. and C.R. Ferreira, Gestão econômico-financeira no setor de saneamento. 2014.
- 5) Netwall, A., et al., Emerging Issues in Solid Waste Management in Argentina. 4. 2014. p.3.

۶) لایحه مدیریت طرح جامع پسماند شهرداری تهران

۷) دستورالعمل بهای خدمات مدیریت پسماند - جدید