توسعه صنعت بازیافت در ایران با بهره‌گیری از تجربیات موفق جهانی



فائزه هدایت‌نظری
هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

بررسی روندهای جهانی تولید پسماند طی دو دهه اخیر و پیش‌بینی‌های صورت‌گرفته تا افق ۲۰۳۰، تصویری هشداردهنده از رشد فزاینده تولید پسماند در جهان ارائه می‌دهد. بر اساس داده‌های معتبر بین‌المللی حجم پسماند تولیدی جهان از ۰.۵ میلیارد تن در سال ۱۹۹۷ به ۲.۰ میلیارد تن در سال ۲۰۱۶ رسیده و پیش‌بینی می‌شود این رقم با رشد ۴۲۰ درصدی نسبت به ۱۹۹۷، به ۲.۶ میلیارد تن در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. این رشد انفجاری که عمدتاً ناشی از افزایش جمعیت، توسعه اقتصادی، شهرنشینی شتابان و تغییر الگوهای مصرف به سوی مصرف‌گرایی است، فشار بی‌سابقه‌ای بر محیط زیست و منابع طبیعی وارد کرده و مدیریت پایدار پسماند را به یکی از مهم‌ترین چالش‌های قرن تبدیل نموده است. در این میان، آنچه بیش از پیش ضرورت اقدام فوری را آشکار می‌سازد، آن است که این روند صعودی علیرغم پیشرفت فناوری‌های بازیافت و افزایش آگاهی‌های زیست‌محیطی همچنان ادامه دارد و نشان‌دهنده شکاف عمیق بین تولید پسماند و توان مدیریتی موثر موجود در سطح جهان است.

بدین‌ترتیب، گذار از الگوی «اقتصاد خطی» (تولید-مصرف-دفع) به «اقتصاد چرخشی» و توسعه راهبرد «بازیافت»، نه یک انتخاب، بلکه یک الزام حیاتی برای کاهش آثار مخرب زیست‌محیطی، حفظ منابع و دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود. در واقع، اقتصاد چرخشی به عنوان رویکردی جامع در کاهش تولید پسماندها و همچنین مدیریت پسماندها به سوی پسماند صفر مد نظر سیاستگذاران قرار گرفته است چراکه با تحول در الگوهای مصرف، تولید و فروش می‌تواند روند جهانی تولید پسماند را تا ۲۰۵۰ حداقل سازد. در عمل راهبردهای دهگانه اقتصاد چرخشی(10R) با استفاده کارآمد و مکرر از منابع تجدیدناپذیر؛ مواد اولیه را برای تهیه محصولات جدید از محصولات قدیمی فراهم می‌نماید. محصولات موجود بارها مورد استفاده قرار می‌گیرند، تعمیر می‌شوند، دوباره بازسازی و استفاده می‌شوند و حتی به یک ماده خام بدل می‌شوند. در نهایت مواد باقیمانده به عنوان منبع انرژی(نظیر سوخت مشتق شده از پسماند) استفاده شده و به عنوان آخرین مأمن، دفع می‌شوند.

بررسی‌های جهانی حاکی از آن است عملکرد کشورهای مختلف به لحاظ مدیریت پسماندها و بازیافت تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد؛ به‌طوریکه با افزایش سطح درآمد کشورها، سهم دفن پسماندها در فضای باز به شدت کاهش می‌یابد و کشورهای با درآمد بالا پسماندهای تولیدی خود را با روش‌های مدرن نظیر بازیافت(سهم بیش از ۵۰ درصدی) مدیریت می‌کنند. این درحالی است که سهم این روش‌ها در کشورهای با درآمد پایین عموما ناچیز است. این شکاف عمدتا نشان‌دهنده فقدان

سرمایه‌گذاری و دسترسی به زیرساخت‌ها و فناوری‌های پیشرفته لازم در مناطق کم درآمد جهان بوده است.

در ایران نیز با توجه به تولید فزاینده پسماندهای شهری و صنعتی در کشور، پسماندهای تولید شده باید به عنوان نهاده‌های صنعت بازیافت در کشور مورد استفاده قرار گیرند تا منابع موجود در این پسماندها به شکل حداکثری بازیافت شده و بازچرخانی منابع به اقتصاد کشور تسهیل و تسریع گردد. از این منظر عملکرد ایران به لحاظ کاربرد روش‌های مدیریت پسماند مشابه کشورهای با درآمد پایین است و دفن پسماندها در فضای باز (دفن غیربهداشتی) روش غالب با سهم ۷۶ درصدی است. در این بین سهم بازیافت نیز ناچیز و فقط حدود ۵ درصد است. وضعیت اقدامات مدیریت پسماند ایران براساس آخرین آمار منتشره بانک جهانی در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۱. وضعیت مدیریت پسماند ایران

ردیف	فعالیت مدیریت پسماند	سهم (درصد)
۱	دفن باز (غیربهداشتی)	۷۶
۲	تولید کمپوست	۱۲
۳	دفن کنترل شده (لندفیل بهداشتی)	۶.۳
۴	بازیافت	۵
۵	سوزاندن	۰.۴
۶	هضم بی‌هوازی	۰.۳

در تبیین دقیق‌تر ضرورت توجه سیاستی به صنعت بازیافت، شایان ذکر است که مطابق بند «ت» ماده (۴۸) قانون برنامه هفتم پیشرفت، صنعت بازیافت در زمره صنایع اولویت‌دار کشور قرار گرفته و در بند «چ» ماده (۲۲) نیز بر مشارکت فعال وزارت صنعت، معدن و تجارت در تدوین و اجرای «برنامه ملی راهبردی مدیریت پسماند» تأکید شده است. این مهم موکد آن است که کشورهایی که با برنامه‌ریزی هدفمند و سیاست‌گذاری هوشمند به مدیریت پسماندها پرداخته‌اند، توانسته‌اند علاوه بر کاهش آثار مخرب زیست‌محیطی، فرصت‌هایی جدید را برای اشتغال‌زایی، خلق ارزش افزوده و ارتقای رفاه عمومی ایجاد نمایند. از این رو بررسی تجارب موفق کشورهای پیشگام در زمینه مدیریت پسماند و بازیافت، از جمله کشورهای اتحادیه اروپا و منطقه منا، می‌تواند مسیر تحول سیاست‌ها و اقدامات اجرایی ایران را در این حوزه روشن‌تر سازد که در ادامه به اختصار بدان پرداخته شده است.

۱. آموزه‌های تجربیات جهانی مدیریت پسماند (با تاکید بر بازیافت)

مطالعه عملکرد اتحادیه اروپا در حوزه مدیریت پسماندها و اجرایی نمودن راهبردهای اقتصاد چرخشی نشان می‌دهد که کاهش تولید پسماندها و مدیریت مؤثر آن‌ها حاصل یک رویکرد یکپارچه و مبتنی بر قانونمندی، پردازش داده‌های واقعی، ایجاد بازار و مشارکت تمامی ذی‌نفعان است. در ادامه آموزه‌های کلیدی از تجربه‌های جهانی مدیریت پسماند در هفت محور اقدام خلاصه شده است.

۱-۱. تدوین چارچوب قانونی و سیاست‌گذاری

ایجاد بستر قانونی الزام‌آور و مشوق‌محور برای کاهش تولید پسماند در مبدأ و مسئولیت‌پذیرکردن تولیدکنندگان پسماندها و همکاری نهادهای ذی‌صلاح.

جدول ۲. اقدامات اجرایی تدوین چارچوب قانونی و سیاست‌گذاری

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
تقویت امتداد مسئولیت تولیدکننده (EPR)	▪ تدوین و ابلاغ آیین‌نامه EPR برای اولویت‌های ملی (بسته‌بندی، لوازم الکتریکی و الکترونیکی، باتری‌ها، خودرو). ▪ تعیین نهاد متولی نظارت بر اجرای EPR در بخش تولید و توزیع ▪ بازتعریف تعرفه‌های مالیاتی سبز و اعمال معافیت‌های مالیاتی برای محصولاتی که حاوی درصد مشخصی از مواد بازیافتی هستند.
استانداردسازی و طراحی محصول متناسب با اقتصاد چرخشی	▪ بازنگری و اصلاح استانداردهای ملی برای الزام به قابلیت بازیافت، دوام طولانی‌تر محصولات و استفاده از مواد بازیافتی در تولید. ▪ اجرای طرح «برچسب چرخشی» برای اطلاع‌رسانی به مصرف‌کنندگان درباره قابلیت بازیافت محصول.

۲-۱. توسعه زیرساخت، فناوری و داده‌پردازی مدیریت پسماند و صنعت بازیافت

ایجاد یک زنجیره ارزش کارآمد، هوشمند و شفاف برای مدیریت پسماند و بازیافت در سطح ملی.

جدول ۳ اقدامات اجرایی توسعه زیرساخت، فناوری و داده پردازی

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
تقویت سامانه ملی یکپارچه داده‌های ناظر بر مدیریت پسماند	▪ گزارش‌دهی دقیق تمامی صنایع و انواع بازیگران برای تقویت «سامانه جامع مدیریت پسماند». ▪ اتصال سامانه‌های اطلاعاتی و به هنگام‌سازی داده‌های مربوط به پسماندها و دسترسی لازم برای نهادهای ذیصلاح نظیر وزارت صمت و سازمان محیط زیست. ▪ ایجاد داشبورد مدیریتی برای گزارش‌گیری و پایش شاخص‌های کلان نظیر سرانه تولید پسماند صنعتی، نرخ بازیافت، موقعیت‌یابی جریان انواع پسماندها در زنجیره ارزش صنعتی و آمایش محور.
ارتقای فناوری‌های نوآور مدیریت پسماند و بازیافت	▪ تسهیل و گسترش دسترسی به امکانات لازم برای تفکیک پسماند و یا کمپوست‌سازی در مبدا تولید پسماند (در بخش صنعتی، تجاری و خانگی) برای بازگردانی مواد و منابع به زنجیره‌های ارزش صنعتی. ▪ پیاده‌سازی اکوپارک‌های صنعتی و خوشه‌های تخصصی صنایع بازیافت در شهرک‌های صنعتی به منظور کاهش پسماند و به اشتراک‌گذاری انواع منابع.
تامین مالی توسعه فناوری و زیرساخت اقتصاد چرخشی	▪ ایجاد «صندوق نوآوری اقتصاد چرخشی» برای تضمین و تقویت سرمایه‌گذاری در راستای توسعه زیرساخت‌های مدیریت پسماند و فناوری‌های پیشرفته بازیافت و کاهش ضایعات و پسماند در فرایندهای تولیدی. ▪ تامین مالی به روش‌های متنوع نظیر اعطای تسهیلات کم بهره به‌منظور توسعه امکانات و ابزارهای ضروری و نوآورانه تفکیک و جمع‌آوری پسماندها از مبدا، نوسازی ناوگان جمع‌آوری پسماند و خطوط بازیافت موجود.

۳-۱. کاهش خروج مواد و منابع از زنجیره ارزش صنعتی

تقویت تقاضای پایدار برای محصولات و مواد بازیافتی در زنجیره‌های ارزش صنعتی کشور.

جدول ۴ اقدامات اجرایی کاهش خروج مواد و منابع از زنجیره ارزش صنعتی

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
خرید دولتی سبز (GPP)	▪ اجرایی نمودن خرید دولتی سبز با شرط رعایت حداقل محتوای بازیافتی محصولات پرمصرف نظیر کاغذ، پلاستیک و .. ▪ اختصاص امتیاز به شرکت‌های دارای محصولات سبز در مناقصات دولتی.

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
مشوق‌های مالی و اقتصادی	▪ تعیین مالیات بر دفع پسماندهای دارای ارزش ▪ معافیت از عوارض صادراتی برای محصولات بازیافتی با ارزش افزوده بالا. ▪ اعطای یارانه به ازای هر تن مواد بازیافتی تولیدی با کیفیت استاندارد.

۴-۱. توانمندسازی، فرهنگ‌سازی و مشارکت بخش غیردولتی

بسترسازی رسمی، تخصصی و اجتماعی به‌منظور پشتیبانی از اجرایی نمودن راهبردهای اقتصاد چرخشی.

جدول ۵ اقدامات اجرایی توانمندسازی، فرهنگ‌سازی و مشارکت بخش غیردولتی

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
ساماندهی بخش غیررسمی	▪ ساماندهی فعالان مجاری غیررسمی در قالب‌های رسمی و سازمان یافته فعالیت مدیریت پسماند از طریق روش‌های نوآورانه نظیر جمع‌سپاری ▪ ایجاد مراکز جمع‌آوری محله محور همراه با مدیریت سرمایه انسانی و ارائه آموزش تخصصی و تجهیزات بهداشتی-ایمنی برای گروه‌های محلی.
آموزش و توسعه نیروی انسانی	▪ گنجاندن دروس اقتصاد چرخشی و طراحی سبز در مقاطع مختلف دانشگاهی در قالب دوره‌های عمومی و تخصصی به موازات برگزاری دوره‌های کارآفرینی با تمرکز فنی و حرفه‌ای بر اقتصاد چرخشی. ▪ تشویق و تقویت بخش صنعت کشور در راستای بکارگیری نیروهای متخصص در حوزه‌های حفاظت از محیط زیست، اقتصاد چرخشی، بازیافت و پایداری. ▪ اجرای کمپین‌های ملی آگاهی‌رسانی برای آشنایی با روش‌های تفکیک در مبدأ و مصرف مسئولانه و پایدار.

۵-۱. مدیریت پسماندهای بخش ساخت‌وساز

کاهش دفن پسماندهای ساختمانی (حداقل به میزان ۵۰درصد) و افزایش بازیافت و استفاده مجدد (چندباره) از پسماندهای بخش ساخت و ساز.

جدول ۶ اقدامات اجرایی مدیریت پسماندهای بخش ساخت‌وساز

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
پیاده‌سازی اقتصادچرخشی بخش ساخت‌وساز	▪ ایجاد «بورس مصالح ساختمانی بازیافتی» برای شفافیت در قیمت‌گذاری، عرضه و تقاضا. ▪ الزام شهرداری‌ها به استفاده از مصالح بازیافتی در پروژه‌های عمرانی شهری (مانند جدول‌گذاری، المان‌های شهری و غیره) ▪ تدوین «استانداردها و راهکارهای ملی الزام‌آور بازچرخانی و تجدیدپذیر شدن مصالح ساختمانی (مانند شن و ماسه بازیافتی، آجرهای بازیافتی)» ▪ اعطای تسهیلات کم‌بهره به پیمانکارانی که از مصالح ساختمانی بازیافتی استفاده می‌کنند.

۶-۱. مدیریت پسماندهای بخش معدن

ساماندهی و بازیابی (۷۰ درصد) از باطله‌ها و پسماندهای معدنی و بازگردانی آنها به چرخه اقتصاد.

جدول ۷ اقدامات اجرایی مدیریت پسماندهای بخش معدن

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
بازیابی و ارزش‌آفرینی از باطله‌های معدنی	▪ تهیه بانک اطلاعاتی باطله‌های معدنی کشور به تفکیک نوع ماده معدنی و موقعیت جغرافیایی به منظور اعطای جواز اکتشاف و بهره‌برداری از باطله‌های معدنی قدیمی با شرایط ویژه. ▪ شناسایی منابع پتانسیل آلودگی باطله‌های معدن در محیط‌زیست، و ارزیابی تاثیرات مستقیم و غیرمستقیم آنها و ارائه راهکارهایی در راستای کاهش اثرات منفی باطله‌های معدن بر محیط زیست. ▪ تعیین عوارض سبز بر دفع باطله‌های جدید با قابلیت بازیابی.
توسعه فناوری‌های پردازش باطله	▪ کاهش تولید باطله‌های معدنی، بازیافت و بهره‌گیری دوباره از آنها از طریق توسعه فناوری‌های پیشرفته ▪ ایجاد «مرکز فناوری‌های شرکت‌های دانش‌بنیان پردازش باطله‌های معدنی» برای توسعه و انتقال فناوری‌های پیشرفته به معادن کشور. ▪ جذب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کلان توسعه فناوری‌های استحصال منابع از باطله‌های معدنی.

۷-۱. فرهنگ‌سازی و کاهش پسماند خانگی

کاهش سهم پسماند خانگی در کل پسماند کشور از طریق تغییر الگوی مصرف (پایدار) و تفکیک انواع پسماند از مبدأ

جدول ۸ اقدامات اجرایی فرهنگ‌سازی و کاهش پسماند خانگی

محور اقدام	راهکارهای اجرایی پیشنهادی
آموزش و اقناع عمومی	▪ اجرای انواع «کمپین ملی» با اتکا به توان بخش خصوصی و NGOها در راستای اهداف زیر: ۱. اقتصاد اشتراکی به منظور استفاده مجدد انواع پسماندهای تَر (نظیر موادغذایی) و پسماندهای خشک (نظیر شیشه، پلاستیک، کاغذ، وسایل الکترونیکی و ...)، ۲. ترویج الگوی عمومی کاهش خرید و مصرف به موازات کاهش تولید انواع پسماند. ۳. تفکیک انواع پسماندها از مبدا. ▪ استقرار «سیستم عوارض مبتنی بر تولید پسماند» در کلانشهرهای کشور به صورت مرحله به مرحله.
تسهیل و تقویت دسترسی به امکانات لازم برای تفکیک پسماندها در مبدا	▪ توسعه زیرساخت‌های تحویل انواع پسماندهای خشک (ایستگاه‌های ثابت و سیار) در سطح محلات. ▪ طراحی و توزیع رایگان سطل‌های تفکیک پسماند خانگی در مقیاس کلان. ▪ توسعه زیرساخت‌های گردآوری و تبدیل پسماندهای تَر (شامل پسماندهای موادغذایی و آلی) به کمپوست در بخش خانگی.

ایران با وجود اجرایی نمودن قانون مدیریت پسماند از دهه ۱۳۸۰ تاکنون در خصوص عملکرد مدیریت پسماند -با سهم ۷۶ درصدی دفن باز و سهم محدود ۵ درصدی بازیافت - نه تنها از کشورهای پیشرفته، بلکه از میانگین کشورهای هم‌تراز خود نیز پایین‌تر است. این شکاف عمیق، در عین حال که یک چالش جدی محسوب می‌شود، یک فرصت چشمگیر برای سرمایه‌گذاری و توسعه صنعت بازیافت ایجاد کرده است. تلفیق هوشمندانه تجارب اروپا (در ایجاد زیرساخت‌های قانونی و داده‌محور) و منطقه منا (در اقدامات سریع‌الاثر و فرهنگی) می‌تواند نقشه راه اجرایی مناسبی برای وزارت صنعت، معدن و تجارت ترسیم کند. شایان ذکر است مطابق بند «ت» ماده (۴۸) قانون برنامه هفتم پیشرفت، صنعت بازیافت در زمره صنایع اولویت‌دار کشور قرار گرفته و در بند «چ» ماده (۲۲) نیز بر مشارکت فعال وزارت صنعت، معدن و تجارت در تدوین و اجرای «برنامه ملی راهبردی مدیریت

پسماند» تأکید شده است. این الزامات قانونی، فرصت مغتنمی را برای تحول در این صنعت فراهم آورده است.

مطالعه تجربیات اتحادیه اروپا و منطقه منا نشان می‌دهد که این دو منطقه، به رغم تفاوت‌های بنیادین در ساختار اقتصادی و سطح توسعه‌یافتگی، دارای نقاط قوت مکملی هستند که می‌تواند برای ایران الگویی ترکیبی و کارآمد ارائه دهد. اتحادیه اروپا با سابقه‌ای بالغ بر یک دهه سیاست‌گذاری منسجم در حوزه اقتصاد چرخشی، چارچوب‌های قانونی یکپارچه (نظیر مسئولیت توسعه‌یافته تولیدکننده)، زیرساخت‌های پیشرفته داده‌محور (مانند سامانه‌های ملی ردیابی پسماند) و ابزارهای اقتصادی متنوع (از جمله خرید دولتی سبز و معافیت‌های مالیاتی) را توسعه داده است. این رویکرد به عنوان ساختاری جامع با نگاهی بلندمدت، زیربنای تحول در کشورهای عضو را فراهم نموده است که در ادامه اهم آموزه‌های کلیدی برای ایران ارائه شده است.

۲. آموزه‌های کلیدی توسعه صنعت بازیافت ایران با تمرکز بر تجربه اتحادیه اروپا

۲-۱. چارچوب قانونی و سیاست‌گذاری (حاکمیت تنظیمی اقتصاد چرخشی)

تجربه اتحادیه اروپا مؤید آن است که ایجاد بستر قانونی الزام‌آور و مشوق‌محور، نخستین گام برای کاهش تولید پسماند و مسئولیت‌پذیر کردن تولیدکنندگان است. محور اصلی این رویکرد، استقرار نظام مسئولیت توسعه‌یافته تولیدکننده (EPR) برای صنایع اولویت‌دار شامل بسته‌بندی، لوازم الکتریکی و الکترونیکی، باتری‌ها و خودرو است. این نظام با اتصال به سازوکار مشوق و جریمه، رفتار تولیدکنندگان را به سمت اقتصاد چرخشی هدایت می‌کند. علاوه بر این، الزام تولیدکنندگان به استانداردسازی محصول و طراحی سازگار با بازیافت (Eco-design) در فرآیند صدور مجوز تولید، و اجرای طرح «برچسب چرخشی» برای اطلاع‌رسانی به مصرف‌کنندگان درباره قابلیت بازیافت محصول، از دیگر اقدامات ضروری است. بازتعریف تعرفه‌های مالیاتی سبز و اعمال معافیت‌های مالیاتی برای محصولات حاوی درصد مشخصی از مواد بازیافتی، حلقه نهایی این چارچوب قانونی را تشکیل می‌دهد.

۲-۲. توسعه زیرساخت، فناوری و داده‌پردازی

ایجاد یک زنجیره ارزش کارآمد، هوشمند و شفاف برای مدیریت پسماند و بازیافت، نیازمند سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت‌های پردازش، بازیافت و داده‌پردازی در مقیاس ملی و منطقه‌ای است. مهم‌ترین اقدام در این حوزه، ایجاد سامانه ملی یکپارچه داده‌های پسماند با قابلیت گزارش‌دهی دقیق تمامی صنایع و بازیگران، اتصال سامانه‌های اطلاعاتی و به‌هنگام‌سازی داده‌ها، و ایجاد داشبورد مدیریتی برای پایش شاخص‌های کلان نظیر سرانه تولید پسماند صنعتی، نرخ بازیافت و موقعیت‌یابی جریان انواع پسماندها در زنجیره ارزش است. همچنین، پیاده‌سازی اکوپارک‌های صنعتی و خوشه‌های تخصصی صنایع بازیافت در شهرک‌های صنعتی با هدف کاهش پسماند و اشتراک‌گذاری منابع، و حمایت از ارتقای فناوری‌های نوآور مدیریت پسماند و بازیافت از طریق تسهیلات مالی و مقررات تسهیل‌گر، از دیگر الزامات این محور است. ایجاد «صندوق نوآوری اقتصاد چرخشی» برای تضمین و تقویت سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌های پیشرفته، و تأمین مالی به روش‌های متنوع نظیر اعطای تسهیلات کم‌بهره برای نوسازی ناوگان جمع‌آوری و خطوط بازیافت، تکمیل‌کننده این راهکارها خواهد بود.

۲-۳. کاهش خروج مواد و منابع از زنجیره ارزش (توسعه تقاضا)

یکی از مهم‌ترین درس‌های اتحادیه اروپا، توجه به سمت تقاضا و ایجاد بازار پایدار برای محصولات بازیافتی است. در این راستا، اجرای خرید دولتی سبز (GPP) با شرط رعایت حداقل محتوای بازیافتی محصولات پرمصرف (نظیر کاغذ، پلاستیک و مصالح ساختمانی) و اختصاص امتیاز به شرکت‌های دارای محصولات سبز در مناقصات دولتی، یک ابزار قدرتمند برای تحریک تقاضا محسوب می‌شود. در کنار آن، طراحی مشوق‌های مالی و اقتصادی نظیر تعیین مالیات بر دفع پسماندهای دارای ارزش، معافیت از عوارض صادراتی برای محصولات بازیافتی با ارزش افزوده بالا، و اعطای یارانه به ازای هر تن مواد بازیافتی تولیدی با کیفیت استاندارد، می‌تواند اقتصاد بازیافت را رقابتی و پایدار سازد.

۲-۴. توانمندسازی، فرهنگ‌سازی و مشارکت بخش غیردولتی

تجربه اروپا نشان می‌دهد که تحقق اقتصاد چرخشی بدون مشارکت آگاهانه همه ذی‌نفعان امکان‌پذیر نیست. در ایران، با توجه به حضور گسترده فعالان غیررسمی در زنجیره مدیریت پسماند، ساماندهی این بخش در قالب‌های رسمی

و سازمان‌یافته از طریق روش‌های نوآورانه نظیر جمع‌سپاری، بیمه، آموزش تخصصی و تجهیزات ایمنی، یک اولویت اساسی است. ایجاد مراکز جمع‌آوری اولیه مجهز در محلات می‌تواند گام مؤثری در این مسیر باشد. همچنین، گنجاندن مفاهیم اقتصاد چرخشی و طراحی سبز در دروس دانشگاهی و دوره‌های فنی و حرفه‌ای، و اجرای کمپین‌های ملی آگاهی‌رسانی برای ترویج تفکیک از مبدأ و مصرف مسئولانه، زیربنای فرهنگی این تحول را تشکیل می‌دهد. تشویق و تقویت بخش صنعت برای به‌کارگیری نیروهای متخصص در حوزه‌های محیط زیست و اقتصاد چرخشی، حلقه نهایی این زنجیره است.

۲-۵. مدیریت پسماندهای بخش ساخت‌وساز

بخش ساخت‌وساز با سهم ۳۸ درصدی از کل پسماند در اروپا، یکی از اولویت‌های اصلی سیاست‌گذاری است. بر این اساس، کاهش ۵۰ درصدی دفن پسماندهای ساختمانی و افزایش بازیافت و استفاده مجدد از آنها هدف‌گذاری شده است. اقدامات پیشنهادی شامل الزام پروژه‌های عمرانی و ساختمانی به تدوین و اجرای برنامه مدیریت پسماند، ایجاد «بورس مصالح بازیافتی ساختمانی» برای شفافیت قیمت‌گذاری و تبادل، الزام شهرداری‌ها به استفاده از مصالح بازیافتی در پروژه‌های عمرانی شهری (مانند جدول‌گذاری و المان‌های شهری)، تدوین استانداردها و راهکارهای ملی بازچرخانی مصالح ساختمانی، و اعطای تسهیلات کم‌بهره به پیمانکارانی که از مصالح بازیافتی استفاده می‌کنند، می‌باشد.

۲-۶. مدیریت پسماندهای بخش معدن

با توجه به سهم ۲۳ درصدی پسماند معدن در اروپا و وجود معادن غنی در ایران، ساماندهی و بازیابی باطله‌های معدنی یک فرصت راهبردی است. هدف‌گذاری برای بازیابی ۷۰ درصد از باطله‌ها و بازگردانی آنها به چرخه اقتصاد، نیازمند اقداماتی نظیر تهیه بانک اطلاعاتی باطله‌های معدنی کشور به تفکیک نوع ماده معدنی و موقعیت جغرافیایی، شناسایی منابع آلودگی و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، تعیین عوارض سبز بر دفع باطله‌های جدید با قابلیت بازیابی، ایجاد مرکز فناوری‌های شرکت‌های دانش‌بنیان پردازش باطله برای توسعه و انتقال فناوری‌های پیشرفته، و جذب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کلان استحصال منابع از باطله‌های معدنی است.

۲-۷. فرهنگ‌سازی و کاهش پسماند خانگی

خانوارها در اروپا تنها ۹ درصد از پسماند را تولید می‌کنند که نتیجه دهه‌ها آموزش، فرهنگ‌سازی و الزامات قانونی است. کاهش سهم پسماند خانگی در ایران از طریق تغییر الگوی مصرف و تفکیک از مبدأ، مستلزم اجرای کمپین‌های ملی با اتکا به بخش خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد برای ترویج اقتصاد اشتراکی، کاهش مصرف و تفکیک پسماند، استقرار سیستم عوارض مبتنی بر تولید پسماند در کلانشهرها به صورت مرحل‌های، توسعه زیرساخت‌های تحویل پسماند خشک (ایستگاه‌های ثابت و سیار)، طراحی و توزیع رایگان سطل‌های تفکیک در مقیاس کلان، و توسعه زیرساخت‌های تبدیل پسماند تَر به کمپوست در بخش خانگی است.

اصطلاحات

- Pay-As-You-Throw = سیستم عوارض مبتنی بر تولید پسماند