

مدیریت پسماند در ایران

برگه پس‌زمینه کارگاه مدیریت پسماند ایران-آلمان

۲۵ فوریه ۲۰۱۷

تهران، ایران

پویایی در مدیریت پسماند ایران

ایران در سال ۲۰۱۶ هم از نظر اقتصادی و هم از نظر سیاسی درهای خود را به روی جامعه بین‌المللی گشود. پس از کاسته شدن از تحریم‌های بین‌المللی اقتصادی و مالی در ژانویه ۲۰۱۶، انتخابات مجلس در فوریه ۲۰۱۶ نشان داد که مردم از گشایش اقتصادی حاصل شده در دوره رئیس‌جمهور روحانی استقبال و آن را تأیید می‌کنند. مدیریت پسماند ایران نیز می‌تواند از این پویایی سود جوید تا به این ترتیب از سدی که طی سال‌های اخیر برابر نوسازی قرار گرفته است، گذر کند.

شهرهایی مانند تهران و اصفهان که در مدیریت پسماند نسبتاً پیشرفته‌تر هستند، می‌توانند معیاری برای بقیه کشور باشند. توسعه در راستای مدیریت پسماند یکپارچه، اعم از ترکیب جدا کردن زباله و راهکارهای مختلف استفاده و بازیافت زباله، از یک سو برای ایران پتانسیل اقتصادی دارد و از طرف دیگر می‌تواند باعث کاهش اثرات مخرب زیست محیطی و جلوگیری از آنها در آینده شود. این امر مستلزم تلاش مشترک دست‌اندرکاران سیاسی، شهری و بخش خصوصی در ایران و همچنین شرکای بین‌المللی است.

پتانسیل همکاری بین ایران و آلمان در بحث مدیریت پسماند فقط زمانی به بهترین شکل ممکن تحقق می‌یابد که از یک طرف دست‌اندرکاران آلمانی دانش گسترده‌ای از وضعیت مدیریت پسماند در ایران داشته باشند و از طرف دیگر دست‌اندرکاران ایرانی راهکارهای مفهومی و فنی عرضه‌کنندگان آلمانی فناوری و خدمات را بشناسند. کارگاه مدیریت پسماند ایران و آلمان در راستای این تبادل دانش کام برمی‌دارد.

تولید زباله

تولید سالانه زباله‌های شهری ایران بیش از ۱۰ میلیون تن است. متوسط سرانه تولید زباله‌های شهری در ایران ۲۴۰ کیلوگرم در سال است. بیشترین تولید سرانه زباله مربوط به پایتخت کشور تهران می‌شود؛ در این شهر به ازای هر نفر تا ۴۵۰ کیلوگرم زباله شهری در سال تولید می‌شود. زباله‌های آلی با حجمی نزدیک به ۷۰٪ بزرگترین گروه زباله‌های شهری ایران را تشکیل می‌دهند، رتبه‌های بعدی به پلاستیک (۱۰٪)، مقوا/کاغذ (۸٪) و فلز (۳٪) اختصاص دارند. در خصوص زباله‌های صنعتی تولید زباله در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی به‌طور خاص چالشی کلیدی است. بعضاً این زباله‌ها در رده زباله‌های خطرناک قرار می‌گیرند و لازم است فرایندهای خاص تصفیه و بازیافت در مورد آنها انجام شود.

ساختار مدیریت پسماند در ایران

سازمان‌دهی مدیریت پسماند در ایران ساختاری سلسله‌مراتبی دارد. مهمترین دست‌اندرکاران کشوری وزارتخانه‌ها یا ادارات محیط زیست (DoE) و سازمان‌ها وابسته به آنها است. مقامات محلی و سازمان‌های مدیریت پسماند (SWMOs) در سطح محلی مهمترین دست‌اندرکاران هستند. تصویر زیر مروری کلی از دست‌اندرکاران و مسئولیت‌های ایشان ارائه می‌دهد.

پتانسیل‌های توسعه و همکاری در مدیریت پسماند ایران

قانون ملی مدیریت پسماند سال ۲۰۰۴ و برنامه پنج‌ساله مدیریت پسماند شهری (۲۰۲۰-۲۰۱۵) بنیادهای حقوقی و استراتژیک مدیریت پسماند را در ایران تشکیل می‌دهند. در حال حاضر قانون مدیریت پسماند در دست بازبینی است، باید دید قانون‌گذار چه اولویت‌های جدیدی را برای گنجاندن در قانون مدیریت پسماند در نظر می‌گیرد. در کنار بازبینی محتوایی، چالش اصلی در اجرای قوانین اولیه نهفته است (۱۰). در حال حاضر اجرای قوانین به علت کمبود منابع مالی و انسانی و نیز دانش ناکافی در بحث مدیریت پسماند بین مقامات ذی‌صلاح با مشکل مواجه شده است. اقدامات آموزشی و نیز خدمات مشاوره و بازآموزی (۱) در سطح ملی و محلی می‌توانند به ظرفیت‌سازی در مراجع مربوط کمک کنند.

علاوه بر تخصص سیاست‌گذاران آگاهی مردم ایران از مشکلات (۲) در مورد اهمیت ساختارهای مدیریت پایدار پسماند، من جمله پیشگیری در تولید زباله (۳)، برای نوسازی مدیریت پسماند نقشی کلیدی دارد. این امر به‌ویژه در مورد معرفی گسترده سیستم‌های تفکیک (۴) زباله‌های شهری صدق می‌کند. افزایش نرخ‌های فعلی شرطی مهم برای توسعه مراحل بعدی استفاده و بازیافت است. علاوه بر سیستم‌های جمع‌آوری جداگانه در ایران پتانسیل زیادی برای پیاده‌سازی سیستم‌های گروبی (۵) و همچنین سیستم‌های بازیابی و نظارت بر محصول برای زباله‌های الکتریکی و الکترونیکی و خودروهای قدیمی (۶) وجود دارد. با توجه به تغییر الگوی مصرف، تولید زباله در این گردش به‌طور مداوم تغییر می‌کند و در سال‌های آتی تبدیل به یکی از چالش‌های اصلی مدیریت پسماند در ایران می‌شود.

با توجه به بازیافت مواد قابل بازیافت مانند مقوا / کاغذ، پلاستیک، شیشه و غیره ایران وظیفه دارد مغایرت هدف بین نرخ بالای استفاده از مواد از یک سو و ارزش بالای حرارتی زباله‌سوزی از سوی دیگر را حل نماید. (۷) سلسله مراتب مدیریت پسماند در ایران تفاوت اندکی با اتحادیه اروپا دارد. در وهله اول بازیافت (مواد) نسبت به استحصال انرژی حرارتی از زباله ارجحیت دارد، اما بعد از این امر تصمیم‌گیرندگان ایرانی در حال حاضر در درجه اول به فناوری‌های زباله‌سوزی (۸) علاقه‌مند هستند. این نکته در سیاست تعیین تعرفه‌های بالاتر برای استحصال انرژی حرارتی از دفع زباله در مقایسه با استحصال انرژی از گاز لندفیل و بیوگاز نمود می‌یابد. این مسئله بالاخص در مناطق ساحلی شمال صدق می‌کند که در آن دفن زباله با توجه به شرایط جغرافیایی و آب‌وهوایی راحل مناسبی برای دفع زباله نیست. دولت ایران در حال حاضر برنامه ساخت ۱۵ کوره زباله‌سوزی را در نظر دارد که در درجه اول برای سوزاندن زباله‌های شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند. در عین حال طرف ایرانی نسبت به فناوری‌های زباله‌سوزی پسماندهای بیمارستانی و نیز زباله‌های حاوی PCB/PCT علاقه‌مند است. همچنین استفاده از زباله به شکل سوخت جایگزین در کارخانه‌های تولید سیمان در حال حاضر مورد بحث تصمیم‌گیرندگان ایران است. (۸)

این نکته که در بحث استفاده از زباله شهری تمرکز به‌طور خاص روی فناوری‌های زباله‌سوزی است، توضیحی است بر این هدف که استحصال انرژی کمتر بر پایه تولید انرژی از سوخت‌های فسیلی (که در حال حاضر بیش از ۹۰٪ است) استوار باشد. فرآیند استفاده از زباله‌های آلی نیز شرایط مشابهی دارد: در این بخش ایران پتانسیلی برابر با ۸۰۰ مگاوات حاصل از منابع زیست توده دارد. برای این منظور تمرکز روی فناوری‌های زیر است: (الف) تبدیل ضایعات کشاورزی به گاز، (ب)، سوزاندن زباله‌های شهری، (ج) تخمیر زباله‌های شهری و کشاورزی و نیز (د) استفاده از گاز لندفیل. بودجه چنین پروژه‌هایی از طریق سیاست تعیین تعرفه انرژی‌های تجدیدپذیر تأمین می‌شود. (۹) به‌علاوه در مورد فرآیندهای کمپوزیت و تخمیر نیاز به تمرکز روی سیستم‌های تضمین کیفیت نیز وجود دارد. (۱۰)

در کنار استفاده و دفع زباله‌های آلی کار با ضایعات صنعتی (۱۱) نیز موضوع بسیار حساسی است. این نکته بیش از هر چیز معطوف به پسماندهای خطرناک صنایع نفت، گاز و پتروشیمی می‌شود. آمار و ارقام مربوط به تولید و اطلاعات مربوط به نحوه استفاده و دفع در گذشته تقریباً در دسترس نیست، با این وجود علاوه بر سایر مراجع، سازمان محیط زیست هم تأیید کرده است که در این زمینه نیز نیاز به ارائه خدمات مشاوره و راهکارهای فناوری احساس می‌شود.

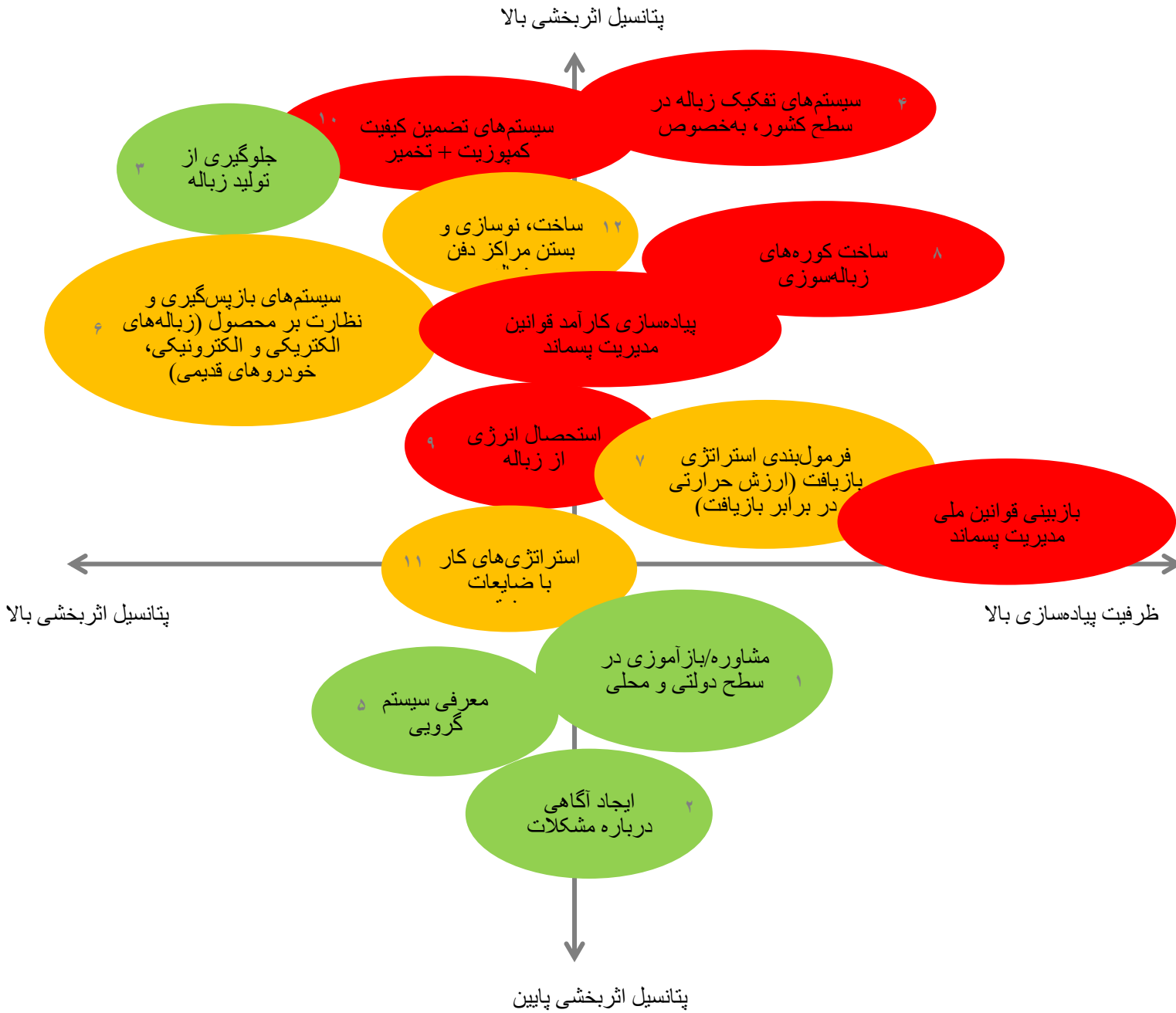
در مورد دفع زباله همچنان در طی سال‌های آتی بحث دفن زباله (۱۲) در کانون توجه قرار دارد. پتانسیل‌های موجود از یک طرف در بستن و نوسازی مراکز دفن زباله بدون کنترل و همچنین از طرف دیگر ساخت مراکز دفن زباله تحت کنترل است. برای ساخت مراکز دفن زباله جدید در کنار سایر موارد باید به مشکل دفع ضایعات بیمارستانی و محل دفع پسماند خاکستر حاصل از کوره‌های زباله‌سوزی برنامه‌ریزی شده توجه داشت. علاوه بر این، دولت ایران پتانسیلی در ساخت تأسیسات استحصال و استفاده از گاز لندفیل و می‌بیند.

علاوه بر تصمیم‌گیری به نفع یا بر خلاف فناوری‌های خاص دفع زباله، توسعه آتی مدیریت پسماند ایران به‌طور خاص به مسائل تأمین مالی و امکانات انتقال دانش و فناوری‌های بین‌المللی بستگی دارد. این در حالی است که برای طرف ایرانی اشتغال و بازآموزی نیروی کار محلی هم از اهمیت برخوردار است. حضور و مشارکت سرمایه‌گذاران خارجی در حال حاضر به علت موانع موجود در سیستم پرداخت دچار مشکل شده است، چرا که فقط تعداد اندکی از بانک‌های بین‌المللی امکان انتقال پول به ایران و از ایران را فراهم می‌کنند.

این تنوع پتانسیل و پویایی اقتصادی در حال رشد با وجود چالش‌های موجود، اشاره بر چشم‌اندازی خوب برای نوسازی مدیریت پسماند در ایران دارند.

دو تصویر زیر مروری کلی بر پتانسیل‌های اصلی توسعه در مدیریت پسماند ایران هستند. این نمودارها ظرفیت پیاده‌سازی هر یک از اقدامات (محور X) و اثر قابل تحقق آن (محور Y) روی بهبود شرایط کلی مدیریت پسماند را به نمایش درمی‌آورند. بر این اساس، فرض بر این است که فشار برای عملی کردن اقداماتی با ظرفیت پیاده‌سازی بالا و

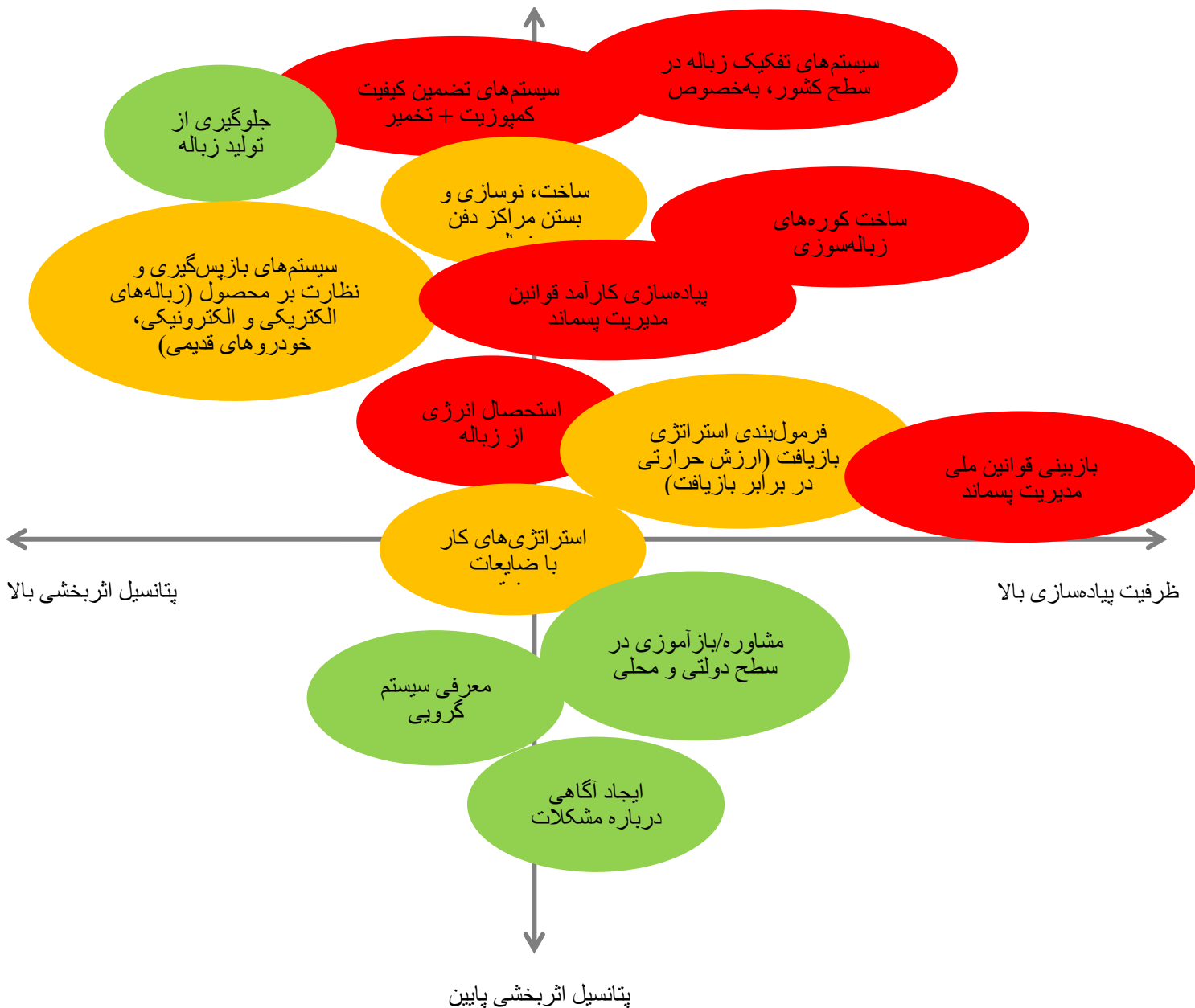
پتانسیل اثربخشی بالا بسیار زیاد است (رنگ قرمز). به همین نسبت اقداماتی که فشار کمتری برای عملی شدن دارند با رنگ زرد (وسط) یا سبز (پایین) مشخص شده‌اند.



آینده همکاری بین ایران و آلمان

در نمودار زیر هر یک از پتانسیل‌های توسعه که برای آن همکاری بین ایران و آلمان وجود دارد، به صورت رنگی مشخص شده‌اند. این ارزیابی بر پایه نتایج قبلی پروژه UFOPLAN "شناسایی و انتقال مفاهیم، خدمات و محصولات مدیریت پسماند" استوار است و در ابتدا از چشم‌انداز آلمان به تصویر کشیده شده است. در ادامه روند پروژه - و به خصوص بعد از این کارگاه - این تصویر به روزرسانی می‌شود.

پتانسیل اثربخشی بالا



اطلاعات بیشتر و همچنین پژوهشی جامع در مورد مدیریت پسماند در ایران را در وبسایت <http://wasteconcepts.cleaner-production.de/en/> خواهید یافت.