

# پس مانده‌ها و محیط زیست

قسمت چهارم

## افزایش تولید مواد بازیافتی

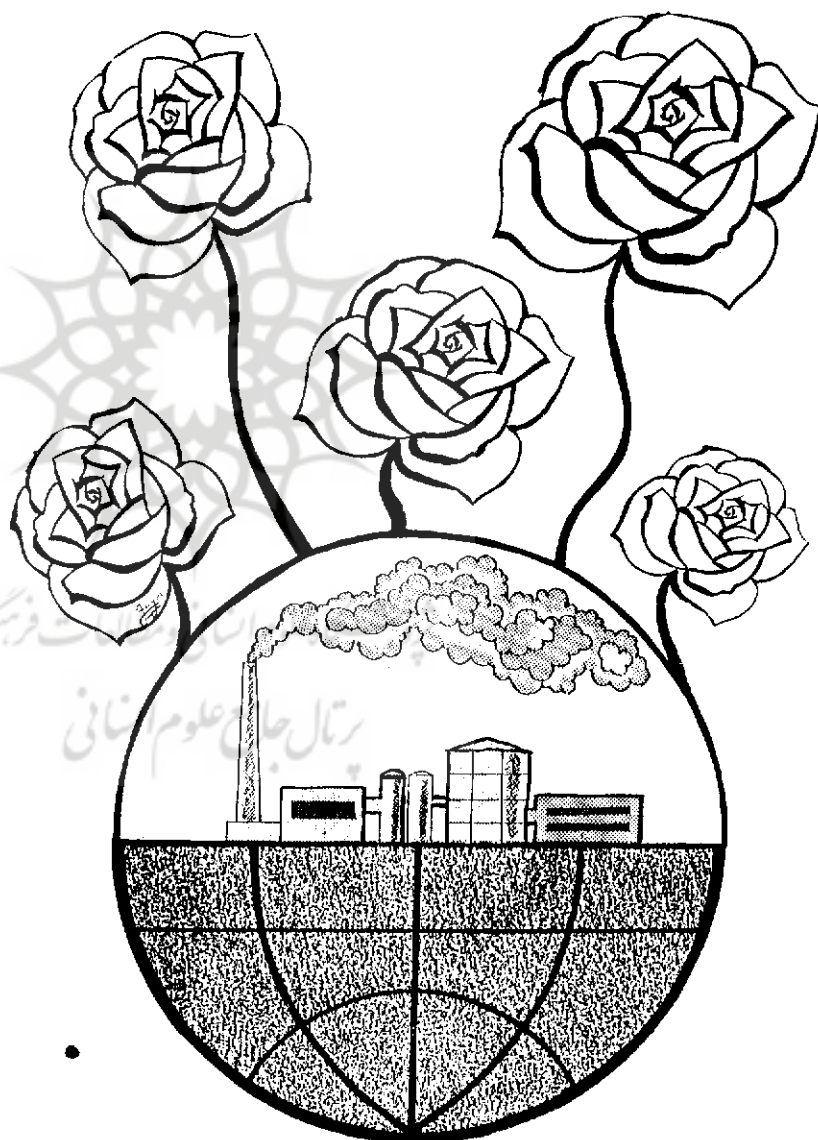
از: مرکز تحقیقات و بررسیهای اقتصادی اتاق

بسیاری از مردم به بازیافت علاقمندند. ظاهراً برای اصلاح ماده گران‌نویین از طریق کاهش برخی مواد سطل‌های زباله، مقداری از این نیاز را میتوان برآورده کرد. متأسفانه، مردم اشتیاق چندانی به خرید محصولاتی که از مواد بازیافتی تهیه می‌شود ندارند. اگر اشتیاق نشان دهند کار دشوار بازیافت به مراتب آسان‌تر می‌باشد.

دولتها و شهرها بازیافت را بهترین راه برای کاهش مقدار پریزبالعی که به‌گودالهای تخلیه زباله ریخته‌وپیا سوزانده می‌شوند، عنوان نموده‌اند. آنها عمدتاً برای خود اهداف جاه طلبانه‌ای را تعیین نمودند معمولاً این دولت‌ها نتوانسته‌اند مبداء درست را تنظیم و یا مشخص نمایند و یا نحوه موفقیت خود را دقیقاً نشان دهند. آنها بی‌دری در محاسبه هزینه اقتصادی انجام این اهداف درآینده شکست می‌خورند و یا نمی‌توانند پیامدهای افزایش سریع و وسیع جمع‌آوری مواد را که ظاهراً قابل بازیافت هستند پیش بینی کنند.

برخی از عملیات بازیابی هزینه خود را جبران می‌کند و همیشه اینطور بوده است. فلزات گرانبهادر فرایندهای صنعتی مجدداً حاصل می‌آیند. چاپگرها که کاغذهای سفید و کارتهاراجمع‌آوری می‌نمایند. توزیع کننده‌های شیر در انگلستان، شیشه‌های شیر را به‌جعبه‌های شیشه‌ای گردانند. در کشورهای فقیر، بازیافت، کارپیش و یا افتاده‌ای بحساب می‌آید؛ بازارهای بنگلادش، شیشه‌های دست دوم را در معرض نمایش قرار می‌دهند. پسر بچه‌ها در اوگا دوگو کیسه‌های پلاستیکی دور انداخته شده را بفروش می‌رسانند.

رشد بازیافت بستگی به هزینه‌های هماهنگ و مناسب مواد و هزینه‌های کار و تکنولوژی دارد. در اوایل سال ۱۹۷۰، بسیاری از امریکائیانگران بودند که کشورشان در زیرانبوه لاشه‌های اتومبیل ناپدید گردد. سپس همراه با آن دستگا‌های خردکن و کوره‌های برقی ذوب فولاد که خرده‌های فولاد را می‌پلعبند وارد میدان شدند. در زمانی کوتاه آنها لاشه‌های اتومبیل را جهت تهیه فولاد برای اتومبیل‌های جدید، بازیابی می‌کردند و این برای



توضیح: قسمت سوم این مطلب در شماره ده نامه اتاق آمده بود.

برزحمت باشد. این موضوع بخصوص برای زباله‌های خانگی صحت دارد و همانطور که جدول پهنشان می‌دهد پلاستیکها، بویژه برای طبقه بندی گران تمام می‌شوند. بطور کلی، شرکتها، تمایل دارند تا به نسبت انواع محدودی از پست مانده ها را، بخصوص کاغذ و پاتکهای فلز که بازیابی آن آسانتر است، را تولید نمایند.

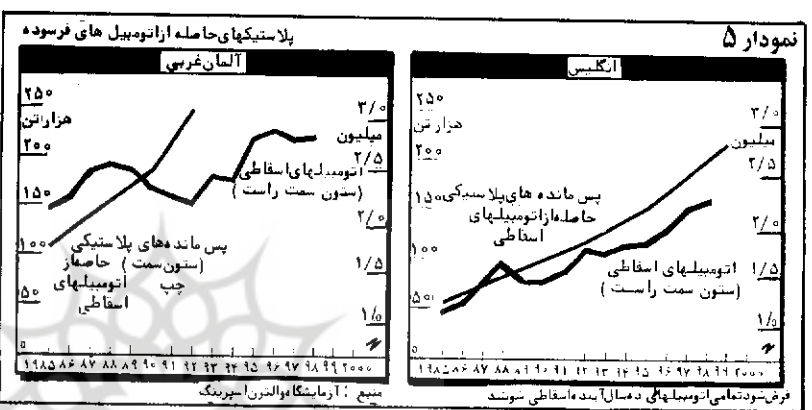
در توسعه یازافت بهترین پاسخ به انتقال پس ماند ها، طرفداران محیط زیست نیز برخلاف جریان بازار حرکت می‌نمایند. مشکل اساسی بازیافت تشویق مردم به طبقه بندی زباله ها نیست. اگر خانوارها و مغاز مدارها تشویق شوند، علاقه عجیبی باین کار نشان می‌دهند. در نتیجه، دولت‌های مطبوع هر چه بیشتر مواد را برای بازیافت جمع آوری نمایند، کاهش قیمت در بعضی موارد منفی است. برای تشویق یک شرکت جهت بازیابی مواد پلاستیکی، حواله‌های بامبلغ زیاد ضمیمه پر محموله می‌شود. در زمینه پس مانده خانگی، قیمت مذکور برحمت تنها بخشی از هزینه جمع آوری و دسته بندی جبران می‌کند.

**تجارت بسته بندی**

بنابراین لازم است که بازارها مجهز شوند. تا بحال برجسته ترین مثال آن در آلمان اتفاق افتاده است. کلوپس تاپفر Klaus Topfer، وزیر محیط زیست فدرال از نگرانی مردم کشورش

علاوه بر آن، صنایع، مواد خام سالم را ترجیح می‌دهند؛ این مواد احتمالاً کیفیت ثابت دارند و ذخیره آنها قابل اطمینان است. حتی قیمت‌های مواد اولیه خام و سالم نیز در نوسان است و در حال حاضر، بسیاری از آنها کاهش یافته است. وقتی این مواد ارزانند، قیمت مواد بازیابی

آنها سود آور بود. هم اکنون این موضوع تغییر یافته است. برای ساختن اتومبیل‌های سبکتر و حداکثر صرفه جویی در سوخت آنها، در سال ۱۹۶۰ در یک نمونه اتومبیل، کمبری ۴ درصد وزن آن از پلاستیک استفاده می‌شده امروزه این میزان به ۱۲ درصد افزایش یافته است. (نمودار ۵)

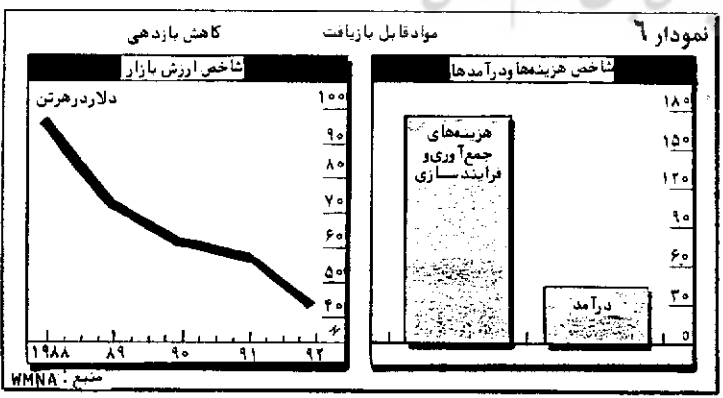


شده نیز ارزان است. (نمودار ۶) ونسبت درآمد رایبه مجموع هزینه‌ها کاهش می‌دهد. در ماه مارس سال جاری، برای مثال الکو، الکان و رینولدز، سه تولیدکننده بزرگ آلومینیم، قیمت خرید قوطی نوشابه‌های مستعمل خود را با ۲ سنت در پرموند کاهش دادند. این کاهش مستقیماً باعث کاهش قیمت آلومینیم خالص شده است.

جداسازی پس ماند ها ممکن است آلوده زاویسا

نتیجه وجود فولاد کمتر در لاشه‌های اتومبیل و اما دومین نتیجه ناخوشایند، مقادیر زیادی زائده‌های پلاستیکی است که همراه با صندلی‌های ماشین، روغن ترمز، مواد سرد کننده ها و روغن متلاشی می‌شوند. چون تخلیه زباله خطرناک، گران تمام می‌شود بنا بر این مزایای اقتصادی خرید کردن زباله‌ها کاهش می‌یابد. در نتیجه اکنون آلمان معتقد است که قانون سازندگان اتومبیل را وادار می‌سازد تا وسایل نقلیه را پس از استفاده، بازیابی نمایند و طوری اتومبیل‌ها را طراحی نمایند تا بتوانند آنها را با سرعت متلاشی سازند. آنان امیدوارند تا پلاستیک‌های ناخواسته و فولاد مرغوب را بازیابی نمایند.

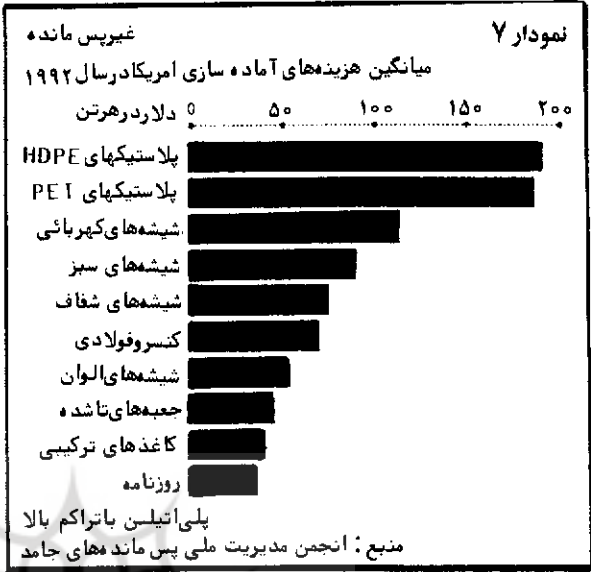
طی سال‌ها مواد اولیه اندکی را بازیافت و با آن‌ها استفاده مجدد نمودند. یک دلیل آن افزایش دستمزد کارگران نسبت به قیمت مواد خام است. در بعضی کشورهای ثروتمند، شستشوی ملاقه‌های بیمارستان بیشتر از فراهم نمودن رختخواب‌های قابل انتقال خرج بر میدارد و بازگرداندن شیشه نوشابه‌های غیرالکلی از سوپرمارکتها و پیرکردن مجدد آنها گرانتر از استفاده از شیشه‌های جدید تمام می‌شود.



شوند. هزینه‌های عظیم تبرعه‌ده شرکتهاست. از مسو' ولان دبیرخانه؛ سیستم دوگانه آلمان در این مورد سوال کنید و آنها با بی میلی جواب می‌دهند که این یک مورد قانونی است، بنابراین هزینه‌ها زیاد مهم نیستند. کموت گلپروبیتر میخا نیلسی از موسسه کیل تخمین زد فاندکه درحقیقت برای هرقره ماده زائد ۵-۴ مارک هزینه می‌شود که بسیار بالاست. بسته بندیهای پلاستیکی ماست و گوشت خوک را نیز جمع آوری، دسته بندی و بازبافت می‌نمایند.

برای تأمین مالی آن، شرکتی که در سیستم دوگانه آلمان شرکت می‌نمایند برای هر بسته بندی که سازمان باید بازبافت آنرا تأیید نماید، مالیات می‌دهند. پس از آن بسته بندی دارای علامت سبزی می‌شود تا به خرده فروشان نشان دهد که بازبافت آنها بعد از سیستم دوگانه آلمان است. قابل درک است که خرده فروشها اشتیاق چندانی نسبت به انبار کردن کالاهای بسته بندی بدون علامت سبز ندارند، مالیاتهای سیستم دوگانه آلمان تا بحال بر اساس اندازه بسته بندی و بدلیل افزایش آن درپایز بوده است و برای مواد اولیه ای که بازبافت آن دشوار ساخته شده اند بخصوص پلاستیک، بیشتر هم خواهد بود. ۴-۳ میلیارد مارک در سال پرداخت مصرف کنندگان به صنایع مدیریت پس ماند هانا و اوال رسال جاری به ۳-۴ میلیارد مارک در سال افزایش خواهد یافت.

آقای تاپفرتهدید کرده است که طرح مشابهی را برای سازندگان اتومبیل و تولید کنندگان وسایل برقی مانند کامپیوتر و تلویزیون به کار می‌گیرد. پیشرفت در چنین طرحهایی به کندی صورت می‌گیرد، بخشی بدلیل رکودی است که باعث سلب اشتیاق آلمان برای هزینه‌های خود-تحصیلی محیط زیست است و بخشی بدلیل مخالفت وزارت اقتصاد فدرال است. اما رقبای آلمان در اروپا گمان می‌کنند که آقای تاپفرا احتمالاً راه خود را ادامه خواهد داد. بیشتر شرکتهای تولید کننده اتومبیل بر پروژه‌هایی کار می‌کنند که تولید انشان قابل بازبافت باشند. و شرکتهای تولید کننده لوازم الکترونیکی در جستجوی راههایی جهت استفاده



و یا حمل و نقل اجناس، پس بگیرند. تولید کنندگان بسته بندیان حمل و نقل بار را خرده فروشها ترتیب داده و طرح متناسب جمع آوری زباله ای بنام سیستم دوگانه آلمان (Dual System Deuaschlend) (DSP) را تنظیم کرده اند که بسته بندیهای قابل بازبافت را از خانه جمع آوری کرده و به تولید کنندگان بازگرداندند، آنان مسو' ول بازبافت این اقلام هستند. این طرح با سهمیه بندیهای دقیق حمایت می‌شود، هم برای مقادیر مواد بسته بندی که باید جمع آوری شود و هم اقلامی که بازبافت می‌شوند. سهمیه‌ها با گذشت زمان نیز افزایش می‌یابند. سوزاندن زباله‌ها برای کسب انرژی که بیشترین راه انتقال پس ماند در آلمان است، بازبافت تلقی نمی‌شود.

هزینه تمام اینها قابل توجه است. هم اکنون بعضی از مخارج به عهد خود مصرف کننده است، در شهرین، زباله‌ها را شست و می‌دهند و در ۴ سطل زباله دسته بندی می‌نمایند. اشخاصی که اشتباه نمایند ممکن است تا مبلغ ۵۰۰ دلار جریمه

در باره محیط زیست استفاده کرد و اصل متهورانه ای را تنظیم نموده است؛ که شرکتها از لحاظ قانونی موظفند تا فرآورده‌هایشان را در پایان عمر آنها بازگردانده و بازبافت نمایند.

تا بحال این قانون تنها در مورد بسته بندی اعمال شود. بسیاری از مردم احساس می‌کنند که بسته بندی مقادیر نامتناسبی از زباله‌ها را تولید می‌نماید. آنان مایلند تا کاغذ، پلاستیک و مقواها آینده معینی داشته باشند. جای شگفتی نیست که صنایع بسته بندی با این نظر موافق نباشند. آنها معتقدند که بسته بندی خوب انواع دیگر پس ماند هارا کاهش می‌دهد (برای مثال از طریق جلوگیری از فساد مواد غذایی و شکستگی در مواقع حمل). ضمناً اشاره می‌نماید که کنسرو نخود فرنگی و یا گریپ فروت از محصولات بسته بندی شده پس مانده کمتری بجای می‌گذارد و پس مانده های بجای مانده مخلوط نشده در کارخانه میتوان آسانتر کنار آمد. بهرحال، بسته بندیان می‌گویند که بار آنها سبکتر شده است.

دولت آلمان، چنین ادعاهایی را رد نمود. در سال ۱۹۹۱ قانون بسته بندی اعلام کرد که طی آن دولت متعهد گردید ماند تا بسته بندیها را از فروش

فقیر بشمار می‌آید. بنابراین زیاده‌های سوپسید دار اروپا برخی از فقیرترین مردم را از کار محروم خواهند ساخت.

یافتن راه‌های فنی برای رهایی از زیاده‌ها همواره مشکل خواهد بود این موضوع بخصوص در مورد پلاستیک دشوار است. این ماده اغلب برای بسته‌بندی مواد غذایی استفاده می‌شود و استفاده از آن در ساخت علل خطر آلودگی نمی‌تواند دوباره از آن در ساخت ظروف غذایی استفاده کرد. برخی از زیاده‌ها، ممکن است با تغییرات منظمی، توسعه یابند. برای مثال صنایع ساختمانی، اغلب استفاده از مواد اولیه بازیافت شده را مورد تشویق قرار می‌دهد. در ایالات متحده آمریکا، دولت فدرال از وام‌های راهسازی خود استفاده می‌کند تا پاشاری نماید که جاده سازان آسفالت و لاستیک‌های قدیمی را بازیابی نمایند.

تا بحال، حساسترین راه برای بازیافت توده پس ماند های بشری سوزاندن آن و کسب انرژی است. هزینه‌های مالی سوزاندن، حتی با استانداردهای محیط زیستی تقریباً "بیشتر از هزینه بازیافت این مواد است. هم اکنون بیشتر گازهای نامطبوع را می‌توان از دود ناشی از کوره‌های زیاده سوز جدا ساخت. با همه اینها، کوره‌ها محصول واحدی را با کیفیت قابل پیشبینی تولید می‌نمایند که برای آن بازار وجود دارد. اگر کشورهای توسعه یافته بتوانند حجم پس ماند هائی را که به کودها می‌ریزند را کاهش دهند و محیط زیست را حفظ نمایند، سوزاندن و بدست آوردن انرژی بهترین راه برای انجام بازیافت است. ❧

مأخذ: نشریه اکونومیست ۲۹ مه ۱۹۹۳

بازرگانان عصبانی کاغذهای باطله بازیافت کنندگان مواد پلاستیکی بوده است که اعتراض دارند بازار آنها از پسماندهای زیاده‌های آلمان روبه نابودی است. ری کوپ یک شرکت بازیافت آزمایشی است که توسط صنایع پلاستیک تاسیس گشته و برای هر تن بطری پلاستیکی ۱۰۰-۵۰ پیوند به‌مقامات تحلی می‌پردازد و کوشش می‌نماید تا بازاری برای آنها فراهم سازد. هم‌اکنون پردازشگران می‌گویند که به آنها پیشنهاد شده تا برای هر تن بطری پلاستیکی ۱۰۰-۵۰ پیوند دریافت کنند.

احتمالاً "وضع بدتر خواهد شد. انتظار می‌رود آلمان ۲۰۰۰ تن پلاستیک را در سال جاری جمع‌آوری نماید. حداکثر ظرفیت پردازش دربار، این کشوره ۲۰۰۰ تن است. مسئولان انگلستان در فکر ممنوع کردن واردات پسماندهای پلاستیکی بودند تا اینکه پردازشگران اظهار داشتند که در صورت انجام چنین کاری متضرر خواهند شد. کمیسیون جامعه اروپا برای جلوگیری از گسختگی تجارت قدم به میان گذاشته است. ولی ما هاست که بطور ناموفق کوشش می‌کنند تا دستورالعملی را برای بسته‌بندی‌های پس‌مانده ها از طریق شورای وزراء صادر کند. کشورها در این مورد که سوزاندن زیاده‌ها بعنوان یکی از اهداف بازیافت تلقی می‌شود (مانند فرانسه و سوئد) یا اخیر (مانند آلمان) اتفاق نظر ندارند. تنها راه‌چاره مقایسه سوپسیدهاست. هم‌اکنون انگلستان از اینکه از فرانسوی‌ها نماید و با صنایع را وادار سازد تا طرح بازیافت خود را تاسیس نمایند، دچار سردرگمی است.

انگلستان تنها کشوری نخواهد بود که صنایع بازیافتی سوپسید دار اروپا، صنایع بازیافتی داخلی بدون سوپسید انگلستان را مورد تهدید قرار دهد. صنایع آلمان بدنبال کشورهایی در جهان می‌گردند که پس‌مانده‌هایشان بتوانند در آنجا بازیابی شود. هم‌اکنون "مؤسسه کنترل کیفیت، آلمان برای سیستم دوگانه آلمان فهرست کارخانه‌هایی که پس‌مانده‌های پلاستیکی را بازیابی می‌نمایند، بررسی می‌کنند. بخصوص در آسیا، بازیابی یک منبع درآمد برای کشورهای خیلی

مجدد از قطعات و تعمیر لوازم فرآورده‌های خود هستند. در انگلستان، صنایع الکترونیکی تیم‌کاری را تعیین نموده اند که اختیارات را بررسی نمایند. قانون بسته‌بندی‌های آلمان تنها مختص این کشور نمی‌باشد. طبق گفته دولت فرانسه قرار است که صنایع فرانسه Eco Emballege را که یک سازمان بازیافت پس‌مانده است، دایر نماید که به اعضا خود حق استفاده از مارک سبز را می‌دهد این اعضا می‌توانند مالیاتشان را صرف بسته‌بندی‌هایشان و تاسیسات طرح‌های بازیافتی بنمایند. مقامات محلی برای هزینه‌های اساسی و کار جمع‌آوری پس‌مانده‌های خانگی مسئولند. هدف بالا بردن بازیافت بسته‌بندی به میزان ۵۰ درصد در بیشتر از سه سال گذشته است. از طرف دیگر پیمان اختیاری ولی سخت و بلند صنایع شرکت‌ها را به کاهش وزن بسته‌بندی رابه زیر سطح ۱۹۸۶ محدود می‌کند تا تخلیه زیاده‌ها بسته‌بندی‌ها و برگردن محل دفن آنها را پایان دهند حداقل ۹۰ درصد تمامی بسته‌بندی‌های از نوبل استفاده را تا آخر همین دهه بازگرداند.

چرا تا این حد این تمایل شدید، پرهزینه است؟ آنها تنها استحقاق این را دارند که از لحاظ محیط‌زیستی بطور نسبی مورد توجه قرار گیرند. بعضی اوقات هیچ استحقاق دیگری ندارند، کاردر دا و کمیکالز نشان می‌دهد که بازیافت مواد پلاستیکی بیشتر انرژی می‌برد تا نگهداری آن، حقیقت اینست که اجبار برای بازیافت از بازارها و محیط زیست، هردو، محافظت می‌نماید. اشاره می‌شود که طرح سیستم دوگانه آلمان مانعی بر سر راه کارخانه‌های خارجی است که محصولاتشان را در آلمان بفروش می‌رسانند. بعضی از صنایع آلمان در کاربرد مواد خام جدید و خام ارزان سود حاصل نمودند. سازندگان خمیر کاغذ در فنلاند شکایت می‌کنند که سازندگان آلمانی کاغذ استفاده‌ماز کاغذهای بازیافت شده ارزان را جایگزین واردات خمیر کاغذ اصل نموده‌اند.

سایر کشورها مجبورند تا از آلمان پیروی نمایند. از پائین گذشته دولت انگلستان تحت فشار