

همه کالاهای الکترونیکی با باز دست دادن کارایی مفیدشان باید در چرخه بازیافت قرار بگیرند

فانل طبیعت

سمیرا شاهیان احتمالشما هم تابه حال بازباله گردها روبه روشده اید. بخشی از فعالیت این افراد که نظر هر بیننده ای را در هر کوی و برزن به خود جلب می کند، به ویژه در دوره ای که تعدادشان یک باره زیاد شده، جداسازی پسماندهای خشک باروش های ابتدایی است. حال تصور کنید شبیه همین اتفاق، ولی در سطح جهانی برای ضایعات الکترونیکی می افتد. یعنی بخش زیادی از ضایعات الکترونیکی که در جهان تولید می شود به طور غیرقانونی به کشورهای چین، هند، نیجریه و غنا انتقال داده می شود و افرادی مشابه بازباله گردها باروش های غیراصولی، مواد ارزشمند این پسماندها را جدا می کنند. همه آنچه گفته شد به این معنی است که فقط بخش کوچکی، گفته می شود حدود ۱۰ درصد، از این دست پسماندهای خشک بازیافت شدنی در چرخه بازیافت قرار می گیرند و باقی که هیچ برنامه ای برای مدیریتشان نیست، تهدیدی برای انسان و محیط زیست محسوب می شوند. برای اینکه بتوانیم ضایعات الکترونیکی کمتری تولید کنیم و پس از تولید، آن ها را به درستی جداسازی و مدیریت کنیم ابتدا باید کمی در باره شان بدانیم.

پسماندهای الکترونیکی کدام وسایل هستند؟

پسماندهای ضایعات برقی و الکترونیک، بقایای همه تجهیزات الکترونیکی و الکترونیکی ای هستند که پس از استفاده مصرف کننده، عمر مفیدشان به پایان رسیده است و باید مانند دیگر زباله های خشک مدیریت شوند. قطعات اصلی پسماندهای الکترونیکی را انواع خازن، ترانزیستور، مدارهای الکترونیکی، قطعات کاتدی و آندی و دیگر قطعات الکترونیکی تشکیل می دهند.

- ✓ گوشی تلفن همراه
- ✓ لپ تاپ
- ✓ تلویزیون
- ✓ رادیو
- ✓ تلفن و فکس
- ✓ صفحه نمایش رایانه
- ✓ رایانه ها و لوازم جانبی
- ✓ ضبط صوت و رادیوهای قدیمی
- ✓ لوازم خانگی مانند یخچال، ماشین لباس شویی، مایکروویو و...

آیین نامه ای برای پسماندهای برقی و الکترونیکی

از جمله اقدامات مناسبی که در کشورمان برای بهبود وضعیت مدیریت زباله های الکترونیکی انجام شده است، به تصویب آیین نامه «ضوابط و روش های اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی» در شورای عالی حفاظت محیط زیست در سال ۸۹ بوده است، این آیین نامه نشان می دهد دست کم از دوازده سال قبل برای مدیریت بهینه پسماندهای الکترونیکی در کشور تدبیر شده است، هرچند تا کنون اجرا ضعیف بوده است.

آن سوی مرزها

چرخه ضایعات الکترونیکی در جهان

قاره اروپا با ۴۲/۵ درصد، بالاترین نرخ جمع آوری و بازیافت زباله های الکترونیکی را به خود اختصاص داده است.

۱۶ کیلوگرم به ازای هر فرد

در کشورهای اروپایی حجم تولید پسماندهای الکترونیکی بسیار بالاست. اما هم زمان فناوری بازیافت این پسماندها نیز به اندازه ای توسعه پیدا کرده است که بخش مهمی از این پسماندها بازیافت می شوند، به گونه ای که سرانه تولید زباله الکترونیکی در اروپا ۱۶،۲ کیلوگرم به ازای هر نفر است، ولی نرخ بازیافت این پسماندها در قاره سبز حدود ۴۲،۵ درصد برآورد شده و از این لحاظ، اروپا دارای بالاترین نرخ بازیافت زباله های الکترونیکی در میان سایر قاره ها است.

۳ کشور با نرخ بازیافت بالای پسماندهای الکترونیکی

سه کشور اروپایی استونی، ایسلند و نروژ دارای بالاترین نرخ بازیافت پسماندهای الکترونیکی در جهان هستند که به ترتیب ۷۲،۷۶ و ۷۰ درصد زباله های الکترونیکی خود را بازیافت می کنند.

توجه: چین، آمریکا و هند، سه کشور اصلی تولید کننده زباله های الکترونیکی در جهان هستند.

نشانه بر چسب الکترونیکی

به طور معمول روی باتری ها و تجهیزات الکترونیکی و الکترونیکی بسته بندی هایشان علامت سطل اشغال ضربدر خورده حک می شود بدین معنی که ضایعات حاصل از این محصول را هرگز نباید مانند زباله های معمولی در سطل های پسماند ریخت، بلکه باید تعمیر و دوباره استفاده شان کرد یا اینکه به محل های مخصوص بازیافت انتقال داد.

تهدیدی برای طبیعت و جان افراد

وجود عناصر بیماری زا مانند سرب و جیوه در ساختار ضایعات الکترونیکی و الکترونیکی در مسیر بازگشت به طبیعت، تهدیدی جدی برای به خطر انداختن جان افراد است. همچنین استنشاق گازهای سمی ناشی از انباشت چنین ضایعاتی در مراکز دفع، مسمومیت و بیماری های زیادی را برای افراد در معرض این گازها به دنبال دارد.

بخش زیادی از پسماندهای الکترونیکی از مواد پلاستیکی تشکیل شده است که امکان تجزیه آن ها در طبیعت وجود ندارد و سوزاندنشان در کنار سوختن فلزات سنگین موجود در این زباله ها می تواند سبب تولید گازهای سمی و آلودگی شدید هوا شود. بنابراین روش های دفن یا سوزاندن پسماندهای الکترونیکی، به تنهایی راهکار مناسبی برای مدیریت پسماندهای الکترونیکی نیستند.

مشکل همیشگی پلاستیک

۵۷ تن / ۳۴۷ تن

آمارهای جهانی نشان می دهد که در سال ۲۰۲۱ در مجموع ۵۷ میلیون تن زباله الکترونیکی در سراسر دنیا تولید شده است. از این رو برآوردها این طور نشان می دهد که میزان تولید پسماندهای الکترونیکی در سطح جهان در هر سال نسبت به سال قبل به میزان ۲ میلیون تن افزایش می یابد.

هر ایرانی سالیانه ۳/۱۷ کیلوگرم پسماند الکترونیکی تولید می کند.

۳ کیلوگرم

۱۷ درصد

فقط ۱۷/۴ درصد از زباله های الکترونیکی جمع آوری شده در جهان به درستی بازیافت می شوند.

۱/۵ تن

تنها کارخانه بازیافت ضایعات الکترونیکی در مشهد روزانه بین یک تا یک و نیم تن پذیرش ضایعات دارد.

نرخ پایین بازیافت پسماندهای الکترونیکی

اطلاعات دقیقی در باره نرخ بازیافت پسماندهای الکترونیکی در کشورمان وجود ندارد. ولی می توان پیش بینی کرد ما از نرخ پایینی در بازیافت زباله های الکترونیکی برخورداریم و تا رسیدن به شرایط مطلوب، راه بندنی در پیش داریم.

فناوری نوین بازیافت پسماندهای الکترونیکی

اکنون فناوری های نوینی برای بازیافت پسماندهای الکترونیکی در سطح جهان توسعه یافته اند، به طوری که وقتی یک دستگاه الکترونیکی وارد یک کارخانه بازیافت می شود، ابتدا قطعات آن را باز و بعد مواد تشکیل دهنده این قطعات را از یکدیگر جدا می کنند. سپس برای مواد پلاستیکی و فلزات گران بهای به کار رفته در قطعات الکترونیکی، فرایند بازیافت جداگانه ای انجام می شود. در ادامه هم فلزات سنگین و سایر مواد خطرناک به شیوه بهداشتی دفن می شوند. البته فناوری هایی که برای انجام این فرایندها نیاز است هنوز به اندازه کافی فراگیر نشده است.

راه حل هایی برای کاهش پسماندهای الکترونیکی

- ✓ کمتر تولید و استفاده کردن لوازم الکترونیکی و الکترونیکی.
- ✓ استفاده از لوازم الکترونیکی و الکترونیکی با عمر مفید طولانی تر.
- ✓ گسترش استفاده از لوازمی با قابلیت به روز شدن، تعمیر و بازیافت راحت.
- ✓ مدیریت پسماندهای تولید شده با استفاده از روش های بازیافت و امحای مناسب آن.

ترکیبات خطرناک

در فرآیند مدیریت پسماندهای الکترونیکی، ترکیبات خطرناکی تولید می شود؛ مانند کریستال های مایع موجود در نمایشگرها (LCDs)، گردتوزر موجود در کارت ریح ها و باتری ها، لوله های پرتو کاتی (CRTs)، (LCDs)، پلاستیک ها و خازن های حاوی PCB.

مشهدی ها ضایعات الکترونیکی را به کجا تحویل دهند؟

علاوه بر ایستگاه های فعال مبادله پسماندهای خشک در شهر، یک ایستگاه ثابت در ابتدای خیابان سعدی و به جمع آوری ضایعات الکترونیکی فعال است. افزون بر این، برنامه های کاربردی «اکو» «بهرپوب»، «بازپست»، «کارو»، «نانو» و «پاکو» هم در اختیار شهروندان است و می توانند با ارسال کلمه «هوشمند» به شماره ۳۰۰۸۲۲۸ لیک این برنامه های کاربردی را دریافت و با استفاده از آن ها درخواست خود مبنی بر جمع آوری پسماندهای خشک را ارسال کنند. کافی است به دوروبر خود نگاهی بیندازیم، می بینیم همه ما ضایعات الکترونیکی زیادی داریم که گوشه ای افتاده اند. لوازم تعمیری بدون استفاده و کاربردی را جدا کنیم. وسایلی که کاربرد دیگر نه سودی برایمان دارند و نه احساس تعلقی به آن ها داریم را به فرآیند بازیافت بسپاریم. زیرا ضایعات الکترونیکی پس از جداسازی به کارخانه بازیافت منتقل می شوند و بقیه مراحل مانند بی خطر سازی، جداسازی فلزات سنگین و... روی آن صورت می گیرد.

تفکیک از مبدأ

مهم ترین و مؤثرترین کاری که شهروندان در زمینه ضایعات الکترونیکی می توانند انجام دهند، همان جداسازی زباله هادر مبدأ است. در کشورهای پیشرفته برای بهبود شرایط مدیریت پسماندهای برقی و الکترونیکی از مردم خواسته می شود که ضایعات الکترونیکی خود را در مبدأ تفکیک کنند و به مراکز پیش بینی شده برای جمع آوری این پسماندها تحویل دهند. همچنین به مردم آموزش داده می شود تا جایی که امکان دارد دستگاه های الکترونیکی خود را تعمیر کنند یا ارتقا دهند و از دور انداختن فوری آن ها بپرهیزند. زیرا پسماندهای برقی و الکترونیکی دارای فلزات سنگینی هستند که اگر وارد طبیعت شوند، هم خاک را آلوده می کنند و هم با نفوذ به دل زمین، به آلوده شدن سفره های زیرزمینی دامن می زنند. همچنین برخی زباله های الکترونیکی از قطعات الکترونیکی و مغناطیس ساخته شده اند که اگر به صورت نادرست در دل زمین دفن شوند، تشعشعات خطرناکی را در زیر خاک ایجاد می کنند و می توانند سبب از بین رفتن پوشش های گیاهی شوند.

بازیافت های اقتصادی

از بازیافت هر یک میلیون عدد گوشی تلفن همراه ۷۵ پوند (معادل ۳۴ کیلوگرم) طلا، ۷۷۲ پوند (معادل ۳۵۰ کیلوگرم) نقره، ۳۵ هزار پوند (معادل ۱۵ تن) مس و ۳۵ پوند (معادل ۱۵ کیلوگرم) پالادیم به دست می آید.