



قابلیت تعمیر

یکی از مشکلات بسیاری از تجهیزات الکترونیکی نبود قطعات یدکی و نداشتن قابلیت تعمیر آنهاست. برای حل این مساله اتحادیه اروپا چندی پیش قانونی را تصویب کرد که براساس آن، همه شرکت‌های تولیدکننده وسایل الکترونیکی بزرگ که محصولات‌شان را در کشورهای این منطقه می‌فروشند باید حداقل به مدت ۱۰ سال قطعات یدکی آنها را برای مصرف‌کنندگان تامین کنند. این اتحادیه قصد دارد مقررات دیگری را هم برای وسایل کوچک‌تر مثل لپ‌تاپ و گوشی اجرایی کند. الزام به ارائه دستورالعمل تعمیر به فروشگاه‌ها و مشتریان نیز از دیگر الزاماتی است که شاید به زودی در این اتحادیه اجرایی شود. ماجرا در ایالات متحده خیلی متفاوت است چون شرکت‌های آمریکایی معمولا تمایلی به ارائه امکان تعمیر تجهیزات به مشتریان ندارند و حتی گاهی در صورت تلاش کاربر برای تعمیر وسیله خراب شده، ممکن است مورد تعقیب قانونی قرار گیرد! ارائه نکردن اطلاعات کافی درباره تعمیر و نیز نفروختن قطعات یدکی از دیگر اقداماتی است که شرکت‌های آمریکایی برای ایجاد مانع در تعمیر تجهیزات‌شان به کار می‌بندند و باعث تشدید بحران پسماندهای الکترونیکی می‌شود.

لزوم همراهی شرکت‌های بزرگ

حرکت‌های کوچک برای بازیافت پسماندهای الکترونیکی، گرچه ارزشمند هستند، اما کافی نیستند. به همین دلیل شاید اکنون نقش شرکت‌های بزرگ تولیدکننده این تجهیزات بیش از پیش پررنگ شده باشد. برای مثال، شارژر تلفن همراه را در نظر بگیرید. هر ساله ۱۲ هزار تن شارژر دور ریخته می‌شود. به همین دلیل، شرکت اپل در عرضه آیفون ۱۲ و نیز اپل واچ سری ۶ اقدام به حذف شارژر کرد. البته با توجه به حجم گسترده‌ای از آیفون‌ها که مشتریان پس از خرید مدل‌های جدید این محصول دور می‌اندازند، اثر این اقدام چندان هم قابل توجه نبود. از سوی دیگر، برخی گروه‌های طرفدار محیط‌زیست به این شرکت فشار می‌آورند زمینه تعمیرپذیری بیشتر محصولاتش را فراهم کند که درحال حاضر تنها در انحصار خود اپل قرار دارد.

در ماجرای نقص فنی گلکسی نوت سامسونگ در سال ۲۰۱۷ که به جمع‌آوری این محصول از بازار منجر شد، دیدیم که این شرکت کره‌ای همه این محصولات را بازیافت کرد. بنابراین در مسیر بازیافت پسماندها شاید بتوان روی توان داخلی شرکت‌ها نیز حساب کرد. خلاصه این‌که مقصد نهایی پسماندها می‌تواند مبدا اولیه آنها یعنی شرکت سازنده باشد. همان‌طور که این شرکت‌ها تلاش زیادی برای عرضه محصولات پیشرو می‌کنند و البته به سود چشمگیری نیز دست می‌یابند، باید مسئولیت بیشتری در قبال آینده این محصولات که با آینده محیط‌زیست و بشر گره خورده قبول کنند. در این صورت شاید بتوان امیدوار بود که در آینده‌ای نه‌چندان دور، موضوع پسماندهای الکترونیکی به‌صورتی منطقی و درست برطرف شده و دیگر تهدیدی برای آینده زیست‌بوم کره زمین و نسل‌های آینده محسوب نشود.

حل مشکل

پسماندهای

الکترونیکی علاوه

بر کمک دولت‌ها به

یاری شرکت‌های بزرگ

بین‌المللی نیز نیاز

خواهد داشت



چطور تجهیزاتی که به پیشرفت بشر در گذشته کمک کرده‌اند ممکن است سدراه آینده باشند؟

پسماندهای پیشرفت

شکی نیست زندگی ما در نیم قرن گذشته به لطف پیشرفت فناوری الکترونیک و محصولات تولید شده به کمک ترانزیستورها، مدارهای مجتمع و تراشه‌ها متحول شده است. اما این پیشرفت بدون هزینه هم نبوده است و حالا پس از گذشت چند دهه مصرف‌بی‌محابای این تجهیزات کارآمد اما تجزیه‌ناپذیر در طبیعت، مشکلی جدید گریبانگیر ما شده است. انباشت فزاینده پسماندهای الکترونیک که هر روز به حجم‌شان افزوده می‌شود ولی هنوز دقیقا نمی‌دانیم کجا و چقدر، در حال تبدیل شدن به یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش‌روی ما برای حفظ محیط‌زیست و دستیابی به توسعه پایدار است. معضلی که اگر به زودی و به شکل موثر با آن روبه‌رو نشویم، ممکن است تبعات ناگواری برای آینده زندگی در کره زمین داشته باشد.



صالح سپهری‌فر

مشاور کسب و کارهای نوآور

پسماندهای الکترونیکی چیست؟

پسماندهای الکترونیکی تنها به دسته خاصی از محصولات الکترونیک از رده خارج گفته نمی‌شود و گستره وسیعی از وسایل اطراف ما را دربرمی‌گیرد. سازمان ملل متحد یک دسته‌بندی شش‌گانه از پسماندهای الکترونیکی دارد که برای نمایش گستردگی دامنه این نوع زباله‌ها سودمند است. پسماندهای الکترونیک طبق تعریف سازمان ملل عبارتند از: ۱. تجهیزات تبادل دما (یخچال، کولر و...) / ۲. تلویزیون و نمایشگرها / ۳. لامپ‌ها / ۴. تجهیزات بزرگ (ماشین لباسشویی، دستگاه فتوکپی و...) / ۵. تجهیزات کوچک (دوربین، اسپیکر و...) / ۶. تجهیزات کوچک ارتباطی (گوشی، مودم و...). هریک از این محصولات یا قطعات سازنده آنها را که از تجهیزات متداولی مثل مدارهای چاپی، تراشه‌ها، میکروکنترلرها و امثالهم تشکیل شده باشد هم می‌توان زباله الکترونیک در نظر گرفت. با این حساب و با نگاهی به اطراف مان متوجه می‌شویم که به زودی تقریبا هر زباله غیرخوراکی یک پسماند الکترونیکی است که باید فکری برای بازیافت یا دورریز آن بشود.

بازیافت اندک

بنابر گزارشی که در سال ۲۰۱۹ منتشر شده، تخمین زده می‌شود سالانه ۵۳/۶ میلیون تن پسماند الکترونیکی تولید می‌شود که از این مقدار فقط ۱۸ درصد بازیافت می‌شوند. از سوی دیگر، سرعت رشد تولید محصولات الکترونیکی بیشتر از سرعت

رشد بازیافت آنهاست. بسیاری از پسماندهای الکترونیکی همراه دیگر زباله‌ها، سر از مراکز انباشت و دفن پسماند درمی‌آورند. به این ترتیب برخی مواد سمی موجود در آنها مثل جیوه، سرب، کادیوم، آرسنیک، تالیوم و برلیوم وارد طبیعت می‌شوند. رها شدن این‌گونه زباله‌ها یا دفن آنها موجب آلودگی آب‌های زیرزمینی و خاک می‌شود که برای محیط‌زیست و نیز سلامت انسان‌ها به شدت خطرناک است. حتی سوزاندن این پسماندها نیز موجب تولید گازهای سمی سرطان‌زا می‌شود.

راهکاری متفاوت

در این میان یک پژوهشگر استرالیایی، ایده مراکز محلی بازیافت پسماند الکترونیک را مطرح کرده که می‌تواند تا حدی به حل این مساله کمک کند. این مراکز را می‌توان در نواحی مختلف شهری ایجاد کرد تا شهروندان راحت‌تر به آن دسترسی داشته باشند. بعلاوه این مراکز فقط مواد را بازیافت نمی‌کنند، بلکه زمینه را برای استفاده بهتر از آنها نیز فراهم می‌کنند. برای مثال، تبدیل پلاستیک ضایعاتی به رشته‌های مورد استفاده در پرینتر سه‌بعدی یکی از این اقدامات است. وجود این مراکز در مناطق مختلف شهری یک مزیت دیگر هم دارد و آن هم این‌که آلودگی ناشی از حمل‌ونقل پسماندها به مرکزی دوردرست از بین می‌رود. همچنین دیگر خبری از تجمع حجم زیادی پسماند جمع‌آوری شده از جاهای مختلف در یک مکان و مشکلات ناشی از آن نخواهد بود. در حال حاضر، چند مرکز از این نوع در استرالیا فعال است، اما بعید نیست به زودی شاهد مراکز مشابه در سراسر جهان باشیم. برخی کشورهای آسیای جنوب شرقی به شدت گرفتار موضوع واردات پسماندهای الکترونیکی از کشورهای دیگر هستند. در این میان، دو کارآفرین توانسته‌اند این تهدید را به فرصت تبدیل کنند. آنها با جدا کردن باتری‌های لپ‌تاپ و در کنار هم قرار دادن آنها، یک باتری بزرگ ایجاد می‌کنند که با کمک دیگر قطعات بازیافتی می‌تواند ضمن اتصال به پنل خورشیدی، انرژی الکتریکی را به مناطق دوردرست و محروم برسد. تاکنون ده‌ها خانواده در اندونزی با این روش به انرژی الکتریکی دسترسی پیدا کرده‌اند و ادامه چنین طرح‌هایی می‌تواند یکی از بهترین روش‌های مقابله با انباشت پسماندهای الکترونیک باشد.



مقصد نهایی

پسماندهای

الکترونیک می‌تواند

مبدا اولیه آنها یعنی

شرکت سازنده باشد.

همان‌طور که این

شرکت‌ها برای عرضه

محصولات پیشرو

وقت و هزینه بسیاری

صرف می‌کنند و البته

به سود چشمگیری نیز

دست می‌یابند، باید

مسئولیت موفقیت

خود را هم قبول کنند