

برای شارژ کردن حسگرهای کنترل از راه دور و بی سیم اینترنت اشیا استفاده کرد.

بر اساس گفته‌های این کارشناس از مزایای استفاده از این روش حذف باتری و در نتیجه کاهش هزینه، اندازه و وزن دستگاه است.

طبق گفته پژوهشگران حوزه سخت‌افزاری اینترنت اشیا، کلید دستیابی عملی به این فناوری در تبدیل موج‌های AC به ولتاژ DC، با استفاده از متریال جدید است.

این پژوهشگران معتقدند برداشت ۱۵۰ میکرووات توان (سطح توان یک سیگنال وای فای معمولی) با استفاده از دستگاه‌های مبدل موج AC به ولتاژ DC می‌تواند نزدیک به ۴۰ میکرو وات انرژی الکتریکی تولید کند که برای شارژ یک چیپ کافی است.

روش اعلام شده هنوز در فاز تحقیقاتی است، ولی محققان موسسه فناوری ماساچوست و دانشگاه ام‌آی‌تی (MIT) اعلام کرده‌اند در این زمینه پیشرفت‌هایی به دست آورده‌اند، به‌طوری که قابلیت مقیاس‌پذیری نیز دارد.

اخیرا استارت‌آپی به نام Wiliot که تحت حمایت شرکت‌های آمازون و سامسونگ فعالیت می‌کند، اعلام کرده در حال ساخت تگ‌های بلوتوث بدون باتری است.

ضرورت توجه به تحقیقات در کشور

تکنولوژی‌های جدید معمولاً با فاصله زمانی چند ساله وارد ایران می‌شوند. در مورد اینترنت اشیا و استفاده از آن در حال حاضر در کشور اقدامات مناسبی انجام شده است. خانم موسوی می‌گوید: «اینترنت اشیا به‌عنوان یک تکنولوژی جدید نیازمند فرهنگ‌سازی گسترده بین عموم مردم است تا افراد مختلف با مزایای استفاده از این تکنولوژی آگاه شوند. مرکز نوآوری اینترنت اشیا (آیوتیک) یک پلتفرم نوآوری باز ایجاد کرده و همان‌طور که از واژه پلتفرم برمی‌آید، این مرکز یک‌ه‌اب است برای اتصال شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ که نیازمند ورود جریان تکنولوژی هستند و کارفرینان و نوآوران که به دنبال کشف فرصت‌های جدید در عرصه اینترنت اشیا هستند.» به گفته این کارشناس در کنار مرکز آیوتیک، فروم اینترنت اشیا (IIF) نمایانگر تعامل سازنده و پویا میان تمام ذی‌نفعان اکوسیستم اینترنت اشیا کشور است که در قالب یک ساختار غیردولتی پیشرو و تصمیم‌ساز، زمینه رشد و توسعه درون‌زا و برون‌گرای خدمات اینترنت اشیا را در تمام بخش‌های اقتصادی کشور فراهم می‌کند. موسوی معتقد است با توجه به چندبعدی و چند بخشی بودن موضوع اینترنت اشیا و تعدد ذی‌نفعان خصوصی، دولتی و حاکمیتی، برای موفقیت در توسعه بازار و مقابله با عقب‌ماندگی کشور در این حوزه باید در قالب کارگروه‌های تخصصی، همکاری و تعامل نزدیکی میان تمام ذی‌نفعان موثر در رفع چالش‌های کلیدی با هدف توسعه سریع‌تر شکل گیرد.

در مورد تکنولوژی جدید عدم استفاده از باتری در دستگاه‌های اینترنت اشیا نیز باید در کشور تحقیقات و ایده‌های اولیه شکل بگیرد، موسوی در این باره می‌گوید: «با توجه به این‌که این پروژه فعلاً در خارج از کشور در فاز تحقیقاتی است و تا تجاری شدن آن راه زیادی مانده، احتمالاً استفاده از آن چند سال دیگر محقق خواهد شد، ولی در صورت ورود این تکنولوژی قطعاً مصرف انرژی و آلودگی‌های زیست‌محیطی ناشی از باتری‌های مصرف‌شده کاهش چشمگیری خواهد یافت. به‌علاوه از انرژی موجود در اطراف‌مان بیشترین بهره را می‌بریم. این موارد نشان‌دهنده ضرورت توجه ویژه به این تکنولوژی در کشور است.»

شاید اگر امروز توجه ویژه به موضوعات تحقیقاتی اینترنت اشیا داشته باشیم بتوانیم مانند بسیاری از موارد دیگر در جهان بین کشورهای برتر قرار بگیریم. اگر چند سال قبل به فکر تکنولوژی نانو نبودیم امروز دستاوردهای مناسبی در این حوزه نداشتیم. اکنون نوبت اینترنت اشیاست که بتوانیم در آن پیش‌تاز بوده و حداقل در منطقه جزو کشورهای پیشرفته در این حوزه شویم.



اینترنت اشیا بدون باتری

انرژی موجود در امواج رادیویی می‌تواند به جای باتری‌های موجود در دستگاه‌ها استفاده شود

محسن سمسارپور

اینترنت دیگر به سیستم‌های رایانه‌ای و تلفن‌های همراه محدود نیست و اشیا هم به اینترنت متصل می‌شوند. شاید تصور دنیایی که در آن همه چیز به هم وصل هستند کمی سخت باشد، اما باید گفت جهانی مرتبط در حال ساخته شدن است. دنیا به‌زودی پر از حسگرهایی خواهد شد که لحظه به لحظه در حال حس کردن اطراف هستند و میزان زیادی داده تولید می‌کنند. فرض کنید قرار است یک جنگل را از شر دزدان درخت محافظت کنیم، چند حسگر لرزش سنج به راحتی می‌توانند لرزش غیرمتعارف درختان را شناسایی و جنگلبانان را خبر کنند. اما این حسگرها برای زنده ماندن و اطلاع‌رسانی به انرژی نیاز دارند و انرژی خود را از باتری تامین می‌کنند. روش‌های نوینی برای استفاده نکردن از باتری در اینترنت اشیا پیدا شده که بیشتر با آنها آشنا می‌شویم.

اهمیت باتری در اینترنت اشیا

باتری‌ها در صنایع مختلف و ابزارهای متنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما باتری در اینترنت اشیا ویژگی‌های خاصی دارد. باتری‌های استفاده شده در اینترنت اشیا باید مصرف کم، توان و طول عمر بالا داشته باشند تا بتوان از آنها به راحتی در این صنعت استفاده کرد.

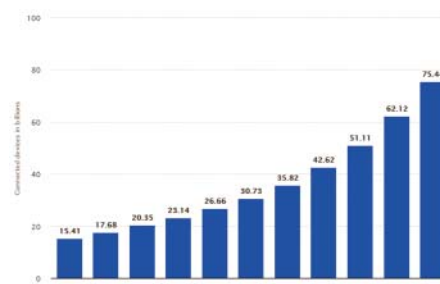
در مورد اهمیت بالای باتری در اینترنت اشیا، سیده نازنین موسوی، دانشجوی دکترای مخابرات سیستم در دانشگاه تربیت مدرس و کارشناس فنی حوزه اینترنت اشیا می‌گوید: «در بعضی از کاربردهای اینترنت اشیا امکان تعویض مداوم باتری وجود ندارد. از این‌رو باتری‌های نصب شده باید طول عمر بالایی داشته باشند (به‌طور معمول از چند ماه تا چند سال). با توجه به این‌که ارسال اطلاعات در دستگاه‌های اینترنت اشیا بسیار کم است (گاهی یک بار ارسال در روز) مصرف انرژی در این بخش بسیار کم بوده و در نتیجه سیستم سخت‌افزاری بسیار ساده‌تر و کم‌حجم‌تری دارند. در صورتی که طراحی باتری به‌گونه‌ای باشد که حجم کمتری را اشغال کند، اندازه دستگاه نهایی کوچک‌تر می‌شود و از لحاظ هزینه نیز به‌صرفه‌تر است.»

مشکلات استفاده از باتری

باتری‌های مصرف‌شده به‌عنوان یک پسماند خطرناک محسوب می‌شوند و در بسیاری از کشورها، آژانس‌های حفاظت از محیط‌زیست، سعی در بازیافت این باتری‌ها دارند. در کشورهای اروپایی قوانین متعددی مبنی بر تولید، بهره‌برداری و بازیافت باتری‌ها وجود دارد تا به این ترتیب از اثرات سوء حضور این باتری‌ها در طبیعت جلوگیری کنند. از آنجایی که هر روز بر تعداد دستگاه‌های مرتبط با اینترنت اشیا افزوده می‌شود، احتمال استفاده بیشتر از باتری‌ها و تولید زباله باتری بیشتر نیز وجود دارد.

نمودار زیر روند افزایش تعداد دستگاه‌های متصل به اینترنت اشیا را از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌کنید تعداد دستگاه‌ها رو به افزایش است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۵ حدود ۷۵/۴۴ میلیارد

دستگاه متصل در حوزه اینترنت اشیا داشته باشیم.



به هر حال استفاده از هر تکنولوژی در کنار نکات مثبتی که برای ما به ارمغان می‌آورد، می‌تواند موجب ایجاد ضرر شود. توجه ویژه به موضوع پسماند باتری‌های مصرف شده می‌تواند کشور را از چالش بزرگ پیش‌رو در حوزه آلودگی محیط‌زیست ناشی از این پسماندها دور کند. در غیر این صورت احتمالاً تا چند سال آینده با چالش جدی در این حوزه روبه‌رو خواهیم بود.

کنار گذاشتن باتری

برای رفع مشکلات بیان شده شاید بهترین راه‌حل استفاده نکردن از باتری باشد، اما مگر می‌شود بدون باتری حسگرها کار کرده، داده جمع کنند و به سیستم‌های اینترنت اشیا بفرستند؟

نازنین موسوی می‌گوید: «در این روش از یک تکنیک جدید برای جمع‌آوری انرژی موجود در امواج رادیویی استفاده شده که می‌تواند سبب حذف باتری‌های موجود در دستگاه‌ها شود. در واقع می‌توان از انرژی‌های ذاتی در امواج وای فای یا امواج رادیویی بلوتوث یا امواج شبکه‌های موبایل مانند شبکه LTE



سیده نازنین موسوی:
می‌توان از انرژی‌های ذاتی در امواج وای فای یا امواج رادیویی بلوتوث یا امواج شبکه‌های موبایل مانند شبکه LTE برای شارژ کردن حسگرهای کنترل از راه دور و بی سیم اینترنت اشیا استفاده کرد



خرمین



اگر مطالب این صفحه را می‌پسندید، عدد ۷۰۲۳ را به شماره ۳۰۰۱۱۲۲۶ پیامک کنید