

تلاش برای ارائه نوعی اینترنت اشیا در زیر آب

پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی"، یک سیستم ارتباطی از حسگرهایی ابداع کرده‌اند که بدون باتری کار می‌کند.



پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی"، یک سیستم ارتباطی از حسگرهایی ابداع کرده‌اند که بدون باتری کار می‌کند. به گزارش ایسنا و به نقل از ام.آی.تی نیوز، پژوهشگران قصد دارند برای بررسی گسترده اقیانوس‌های کشف نشده، یک شبکه زیردریایی از حسگرهایی بسازند که به هم متصل هستند و می‌توانند داده‌های مورد نیاز را به سطح منتقل کنند. به عبارت دیگر، هدف پژوهشگران این است تا نوعی اینترنت اشیا برای زیر آب ارائه دهند. موضوع مهم در این میان، نحوه فراهم کردن نیرو برای حسگرها است تا بتوانند کار خود را زیر آب انجام دهند.

پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی" (MIT)، یک سیستم ارتباطی برای زیر آب ابداع کرده‌اند که به باتری نیازی ندارد و می‌تواند برای بررسی دمای دریا، تغییرات اقلیمی و زندگی دریایی به کار رود.

این سیستم، از دو پدیده اصلی "اثر فشاربرقی" یا "پیزوالکتریک" (piezoelectric effect) و فناوری "بک اسکتر" (backscatter) استفاده می‌کند. اثر پیزوالکتریک، هنگامی رخ می‌دهد که لرزش‌های ایجاد شده در یک ماده خاص، جریان الکتریکی تولید کند. بک اسکتر، روشی است که معمولاً در برچسب‌های مبتنی بر "سامانه بازشناسی با امواج رادیویی" (RFID) به کار می‌رود و با سیگنال‌های بی‌سیم به تبادل داده‌ها می‌پردازد.

فرستنده در این سیستم جدید، امواج آکوستیک آب را به یک حسگر پیزوالکتریک منتقل می‌کند تا داده‌ها در آن ذخیره شوند. هنگامی که امواج به حسگر برخورد می‌کنند، ماده شروع به لرزش و ذخیره جریان الکتریکی می‌کند. حسگر از انرژی ذخیره شده استفاده می‌کند تا امواج را به گیرنده بازگرداند.

"فادل ادیب" (Fadel Adib)، استادیار مهندسی برق و علوم رایانه دانشگاه ام.آی.تی گفت: ما می‌توانیم با کمک سیگنال‌های صوتی که از آنها انرژی به دست می‌آوریم و با شبکه حسگرها ارتباط برقرار کنیم.

پژوهشگران، این سیستم جدید را در یک استخر آزمایش کردند و آن را برای گردآوری داده‌های مربوط به دما و فشار به کار بردند و سیستم توانست سه کیلوپایه داده را در هر ثانیه بین حسگر و گیرنده جا به جا کند.

ادیب افزود: این سیستم جدید، در فضاهای فراتر از سیاره زمین نیز کاربرد خواهد داشت. برای مثال، می‌توان از آن برای جمع‌آوری داده از سطح "تایتان" (Titan)، بزرگترین قمر زحل استفاده کرد. ناسا نیز در ماه ژوئن اعلام کرد که قصد دارد در سال 2026، فضاپیمایی را به ماه بفرستد تا منابع آب و مناطق دیگر آن را بررسی کند.

ادیب ادامه داد: حسگرهایی که بدون باتری ارتباط برقرار می‌کنند، برای استفاده در محیط‌های ناملاّیم از جمله سیارات دیگر مناسب خواهند بود.

این سیستم، در نشست "SIGCOMM" در هفته جاری ارائه خواهد شد.