

ساخت تجهیزات الکترونیکی پایدار از نشاسته

یک نانوکامپوزیت جدید مبتنی بر نشاسته می‌تواند به ساخت تجهیزات الکترونیکی پایدار کمک کند.



یک نانوکامپوزیت جدید مبتنی بر نشاسته می‌تواند به ساخت تجهیزات الکترونیکی پایدار کمک کند. به گزارش ایسنا، پژوهشگران «دانشگاه کوئین مری لندن» (QMUL) با توسعه لایه‌های نانوکامپوزیت جدید ساخته شده از نشاسته به جای مواد نفتی، به پیشرفت بزرگی در ساخت تجهیزات الکترونیکی پایدار دست یافته‌اند. به نقل از آژونانو، این پژوهش جدید، توسعه مواد رسانای الکتریسیته، انعطاف پذیر و زیست تخریب پذیر را با کاربردهای بالقوه در ساخت تجهیزات الکترونیکی و حسگرها نشان می‌دهد. نانوکامپوزیت نشاسته‌ای، ویژگی‌های مکانیکی و الکتریکی قابل تنظیمی را ارائه می‌دهد که آن را به جایگزین‌های سازگار با محیط زیست برای مواد نفتی تبدیل می‌کنند. این پیشرفت در پاسخ به تقاضای جهانی برای تجهیزات الکترونیکی پایدار، یک گام مهم در جهت کاهش زباله‌های الکترونیکی و حمایت از جایگزین‌های سازگار با محیط زیست است. لایه‌های نانوکامپوزیت جدید از نشاسته و «مکسین» (MXene) ساخته شده‌اند. نشاسته یک پلیمر طبیعی فراوان است که در گیاهانی مانند سیب زمینی، ذرت و نخود یافت می‌شود. مکسین نیز یک ماده دویعدی بسیار رساناست. لایه‌های نانوکامپوزیت را می‌توان برای طیف گسترده‌ای از کاربردها مانند نظارت بر حرکات بدن، حس لامسه و پوست‌های هوشمند الکترونیکی سفارشی سازی کرد. نکته قابل توجه این است که وقتی لایه‌های نشاسته‌ای در خاک دفن می‌شوند، در عرض یک ماه مورد تجزیه قرار می‌گیرند و این یک پیشرفت بزرگ نسبت به پلاستیک‌های غیر قابل تجزیه پذیر سنتی است. پژوهشگران با تنظیم غلظت مکسین، به کنترل دقیق روی ویژگی‌های مکانیکی، رسانایی الکتریکی و قابلیت‌های حسی لایه‌ها دست یافتند که امکان کاربردهای متناسب را در بخش‌هایی مانند فناوری پوشیدنی و مراقبت بهداشتی فراهم می‌کند. پایداری این نانوکامپوزیت‌ها با استفاده از مواد طبیعی فراوان و فرآیند تولید که بر آب به عنوان حلال متکی است، بیشتر می‌شود. «مینگ دانگ» (Ming Dong) پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: یافته‌های ما نشان می‌دهند که تجهیزات الکترونیکی پایدار را می‌توان از طریق این نانوکامپوزیت‌های مبتنی بر نشاسته به دست آورد. این کار نه تنها یک راه حل سازگار با محیط زیست را ارائه می‌کند، بلکه در انعطاف پذیری تجهیزات الکترونیکی نیز کاربردهای عملی دارد. «دیمیتریوس پاپاجئورگیو» (Dimitrios Papageorgiou) از پژوهشگران این پروژه گفت: این پژوهش نشان دهنده یک جهش رو به جلو در پرداختن به چالش جهانی زباله‌های الکترونیکی است. ما با استفاده از مواد فراوان و زیست تخریب پذیر، راه را برای ساخت تجهیزات الکترونیکی باز می‌کنیم. این کامپوزیت‌های مبتنی بر نشاسته، راهی را ارائه می‌دهند که مسئولیت زیست محیطی را با قابلیت‌های سنجش و الکترونیک بسیار کارآمد ادغام می‌کند. این پژوهش در مجله «Advanced Functional Materials» به چاپ رسید.