

اولین ترانزیستور چوبی الکتریکی جهان اختراع شد

دانشمندان موفق به ابداع اولین ترانزیستور چوبی الکتریکی جهان شدند، البته این اولین باری نیست که دانشمندان برای تولید ترانزیستورهای چوبی تلاش می‌کنند، اما آزمایشات قبلی همگی با شکست مواجه شده بودند.



دانشمندان موفق به ابداع اولین ترانزیستور چوبی الکتریکی جهان شدند، البته این اولین باری نیست که دانشمندان برای تولید ترانزیستورهای چوبی تلاش می‌کنند، اما آزمایشات قبلی همگی با شکست مواجه شده بودند.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، پژوهشگران دانشگاه لینشوپینگ و موسسه فناوری سلطنتی KTH اولین ترانزیستور الکتریکی چوبی جهان را مهندسی کرده‌اند که یک پیشرفت بزرگ در صنعت از نظر کارایی و پایداری است.

در بیانیه مطبوعاتی آنها آمده است: ما به یک اصل بی سابقه رسیده ایم. درست است که ترانزیستور چوبی کند و حجیم است، اما کار می‌کند و پتانسیل توسعه عظیمی دارد.

این اولین باری نیست که دانشمندان تلاش می‌کنند تا ترانزیستورهای چوبی تولید کنند، اما آزمایش‌های قبلی به نسخه‌هایی منجر شد که فقط می‌توانستند انتقال یون را تنظیم کنند و وقتی یون‌ها تمام می‌شد، ترانزیستور از کار می‌افتاد.

از طرف دیگر، این ترانزیستور جدید می‌تواند به طور مداوم کار کند و جریان برق را بدون وقفه تنظیم کند. این تا حد زیادی به دلیل استفاده از چوب بالسا است که برای ایجاد این ترانزیستور جدید استفاده شده است، زیرا این فناوری به چوبی نیاز دارد که ساختاری یکنواخت در سراسر آن وجود داشته باشد.

البته پژوهشگران چندین تغییر در این چوب ایجاد کردند. آنها لیگنین (lignin) را که یک پلیمر آلی پیچیده در دیواره سلولی بسیاری از گیاهان است که آنها را سفت و چوبی می‌کند، حذف کردند و تنها الیاف سلولزی بلند را با کانال‌هایی که لیگنین در آن قرار داشت، باقی گذاشتند. سپس این کانال‌ها با یک پلاستیک رسانا یا پلیمر به نام PEDOT:PSS پر شدند که در نتیجه یک ماده چوبی رسانای الکتریکی به وجود آمد.

روشن و خاموش شدن

اعمال این تغییرات منجر به ایجاد یک ترانزیستور چوبی شد که قادر به تنظیم جریان الکتریکی و ارائه عملکرد مداوم در سطح خروجی انتخاب شده است و بهتر از آن، حتی می‌تواند با تاخیر تقریباً ناچیز، جریان برق را قطع و وصل کند.

خاموش شدن آن حدود یک ثانیه طول می‌کشد، در حالی که روشن کردن آن حدود پنج ثانیه طول می‌کشد.

کانال نهایی ترانزیستور بسیار بزرگ است، اما پژوهشگران می‌گویند این یک مزیت است، چرا که به طور بالقوه می‌تواند جریان بالاتری را نسبت به ترانزیستورهای آلی معمولی تحمل کند و در نتیجه می‌تواند برای کاربردهای خاص در آینده مهم باشد.

پژوهشگران می‌گویند: اینطور نبود که ما این ترانزیستور چوبی را با هیچ کاربرد خاصی در ذهن ایجاد کنیم. ما این کار را کردیم چون توانستیم. کار ما شامل تحقیقات پایه است که نشان می‌دهد انجام این کار امکان‌پذیر است و ما امیدواریم که الهام بخش تحقیقات بیشتری باشد که بتواند در آینده به کاربردهای مختلفی منجر شود.