



## اولین ترانزیستور کاملاً قابل بازیافت جهان با چاپگر تولید شد

محققان دانشگاه دوک برای اولین بار ترانزیستوری تولید کرده‌اند که با چاپگر تهیه می‌شود و به طور کامل قابل بازیافت است.

محققان دانشگاه دوک برای اولین بار ترانزیستوری تولید کرده‌اند که با چاپگر تهیه می‌شود و به طور کامل قابل بازیافت است.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواطلس، یکی از مشکلات قطعات و وسایل الکترونیکی غیرقابل بازیافت بودن آنهاست و حتی جدا کردن قطعات قابل بازیافت این محصولات نیز ساده نیست. پژوهشگران برای حل این مشکل اولین ترانزیستور کاملاً قابل بازیافت را با چاپگر تولید کرده‌اند که با استفاده از مقداری آب و امواج صوتی به اجزای اولیه مورد استفاده برای تولید تجزیه می‌شود.

برای تولید این ترانزیستور از قطعات سلولزی در ابعاد نانو استفاده شده که با استفاده از تفاله چوب و گیاهان تولید شده‌اند و با محیط زیست کاملاً سازگار هستند. محققان برای استخراج جوهر قابل چاپ از این سلولزهای نانو آنها را به شکل بلورهای نمکی درآوردند و در نهایت یک جوهر عایق به دست آوردند که با استفاده از گرافن و نانولوله‌های کربنی به محصولی رسانا و هادی الکترونیکی مبدل شد. این ترکیب با استفاده از چاپگرهای جوهری و در دمای اتاق برای تولید ترانزیستور قابل استفاده است.

چاپگر یادشده به مدت شش ماه بدون هیچ مشکلی قابل استفاده بوده و قابلیت‌های خود را در قالب یک حسگر قابل چسباندن بر روی کاغذ به اثبات رسانده است. انتظار می‌رود در آینده نزدیک برای تولید انبوه این ترانزیستور برنامه ریزی شود.