



افزایش طول عمر پیل‌های سوختی با کمک یک آلیاژ نانویی

پژوهشگران کره‌ای کاتالیست جدیدی ساختند که می‌تواند در پیل‌های سوختی استفاده شده و طول عمر آنها در وسایل نقلیه را افزایش دهد. این کاتالیست نانویی موجب کاهش هزینه تولید خودروهای مجهز به پیل سوختی می‌شود.

پژوهشگران کره ای کاتالیست جدیدی ساختند که می تواند در پیل های سوختی استفاده شده و طول عمر آنها در وسایل نقلیه را افزایش دهد. این کاتالیست نانویی موجب کاهش هزینه تولید خودروهای مجهز به پیل سوختی می شود. به گزارش اسپنا، در این کاتالیزور پیل سوختی از پلاتین و منیزیم استفاده شده که موجب راندمان و دوام استثنایی پیل سوختی می شود. این دستاورد می تواند به طور بالقوه فناوری انرژی پاک را به سطح بالاتری ارتقاء دهد.

دانشمندان مؤسسه علوم و فناوری داگو جیونپوک این کاتالیزور پیل سوختی را با استفاده از نانوذرات پلاتین-منیزیم ساختند که هم دوام بسیار بالایی داشته و هم کارایی قابل توجهی نسبت به نمونه های پیل سوختی موجود در بازار دارد. پیل های سوختی هیدروژن و اکسیژن را برای تولید برق ترکیب می کنند. از پلاتین به عنوان کاتالیزور برای سرعت بخشیدن به این واکنش ها استفاده می شود، اما پلاتین گران است. با ادغام منیزیم در آلیاژ مورد استفاده در کاتالیزور، این طراحی نه تنها هزینه ها را کاهش می دهد، بلکه باعث افزایش کارایی و ماندگاری پیل سوختی می شود.

سالهاست که محققان می دانند که آلیاژهای پلاتین با فلزات قلیایی به دلیل فعالیت کاتالیزوری بالا و ثبات عالی، پتانسیل عظیمی برای کاربرد در پیل سوختی دارند. با این حال، چالش ایجاد این آلیاژها به شکل نانوذرات، مانع توسعه این فناوری بوده است. در این تحقیق، پروفیسور جونگ سونگ یو و همکارانش بر این چالش غلبه کردند. چه چیزی این فناوری جدید را بسیار خاص می کند؟ هم افزایی بین پلاتین و منیزیم بسیار قوی است که مانع از زوال آلیاژ به مرور زمان می شود. بنابراین کاتالیزور برای دوره های طولانی تر مؤثر است که برای کاربردهای مختلف این دوام بسیار مهم است.

به نقل از ستاد نانو، آزمایش های عملی نشان داده است که این آلیاژ جدید از اهداف عملکرد ۲۰۲۵ وزارت انرژی آمریکا برای پیل های سوختی پیشی می گیرد و راندمان بالا و ثبات طولانی مدت خواهد داشت. پروفیسور جونگ سونگ یو، توضیح می دهد: بیشتر کاتالیزورهای مورد استفاده در پیل های سوختی دوام کم و هزینه بالا دارند. اما با غلبه بر چالش سنتز و تولید این آلیاژ جدید، نانوذرات پلاتین منیزیم می تواند با ترکیب سرعت واکنش عالی پلاتین با دوام و قیمت مناسب منیزیم، این مسائل را حل می کنند.

محققان این پروژه معتقدند که از این دستاورد می توان برای تولید هیدروژن و در دیگر واکنش های الکتروشیمیایی مهم استفاده کرد.