



کاهش مصرف فلزات گرانبها با توسعه فناوری لایه‌نشانی اتمی

با توسعه فناوری لایه‌نشانی اتمی و ترکیب فلزات گرانبها با نوعی نانومواد دوبعدی، امکان کاهش مصرف مواد گرانبه در محصولات صنعتی فراهم شده است.

با توسعه فناوری لایه‌نشانی اتمی و ترکیب فلزات گرانبها با نوعی نانومواد دوبعدی، امکان کاهش مصرف مواد گرانبه در محصولات صنعتی فراهم شده است.

به گزارش اینستا، محققان مؤسسه ملی علوم و فناوری اولسان، به رهبری سو هون کیم، گام‌های مهمی در مسیر استفاده از فناوری لایه‌نشانی اتمی (ALD) در فلزات گرانبها برداشته‌اند.

در این پروژه، محققان از روش ALD برای ایجاد موفقیت‌آمیز نانومواد دو بعدی جدید و ناشناخته V-Mxene در ترکیب با عنصر ارزشمند روتنیوم (Ru) استفاده کردند. این نوآوری از پتانسیل زیادی برای استفاده در حوزه حسگری دما در زمان واقعی در رابط‌های انسان و ماشین برخوردار است.

تقویت V-Mxene با روتنیوم که توسط ALD انجام شده است، از نظر استقامت و قابلیت حسگری، ۳۰۰ درصد بهبود را نشان داده است که نسبت به V-Mxene یک پیشرفت قابل توجه محسوب می‌شود. این پیشرفت نه تنها درهای جدیدی به سوی ساخت دستگاه‌های حوزه بهداشت و درمان باز می‌کند، بلکه از آن می‌توان در بخش انرژی پایدار و ذخیره‌سازی انرژی نیز استفاده کرد.

علاوه بر این، نتایج این پروژه به ارائه یک روش صنعتی مبتنی بر فرآیند ALD مقیاس پذیر کمک می‌کند که با آن می‌توان مهندسی دقیق سطوح Mxene را با فلزات ارزشمند انجام داد که این کار راه‌های جدیدی را برای افزایش دامنه استفاده صنعتی از Mxene باز می‌کند.

سو هیون کیم، استاد مؤسسه ملی علوم و فناوری اولسان می‌گوید: ما از پتانسیل این فناوری هیجان زده ایم. ادغام دقیق فلزات گرانبها، فصل تازه‌ای را به سوی ساخت تجهیزات تشخیصی و درمانی نسل جدید باز می‌کند و همچنین در بخش سیستم‌های تبدیل انرژی و سامانه‌های ذخیره‌سازی انرژی پاک نیز مؤثر است.

نتایج این پروژه نشانگر آغاز یک زمینه تحقیقاتی پر رونق با تمرکز بر پیشبرد مهندسی نانومواد 2D و استفاده از ALD است. این گروه معتقدند که می‌توان از این روش برای فلزات گرانبهای دیگر نظیر پلاتین، پالادیوم و ایریدیوم نیز استفاده کرد و همچنین از آن می‌توان برای ساختارهای Mxene دیگر نظیر مولیبدن و وانادیوم نیز استفاده کرد. این راهبرد میزان فلزات گرانبه را کاهش می‌دهد.