



مبدل های کاتالیستی نانوفناورانه راهکاری مؤثر در کاهش آلودگی هوا

با شروع فصل سرد و بروز پدیده وارونگی هوا؛ شهرهای بزرگ و صنعتی با چالش جدی آلودگی هوا مواجه می‌شوند که تأثیری منفی بر سلامت جسمی و روانی دارد.

استنشام هوای آلوده به ویژه ذرات معلق در هوا می‌تواند باعث بیماری‌های قلبی عروقی و ریوی شود و اختلال جدی در نظام آموزشی و فعالیت‌های صنعتی ایجاد کند به همین دلیل مدیران شهری به دنبال استفاده از روش‌هایی هستند که بتوانند میزان آلودگی هوای شهرها را به حداقل برسانند.

بخشی از این معضل جدی را می‌توان با کمک فناوری‌های نوظهور و محصولات ایران ساخت رفع کرد. به‌طور مثال استفاده از مبدل‌های کاتالیستی که با کاتالیزر واکنش اکسایش-کاهش، گازها و آلاینده‌های سمی موجود در گاز آگزوز را به آلاینده‌های کمتر سمی تبدیل می‌کند می‌تواند در کنار دیگر روش‌های فناورانه و مدیریتی؛ راهکاری مؤثر در این زمینه باشد.

شرکت دانش‌بنیان پرتو فرازان آویژه کیمیا با همین هدف اقدام به تولید مبدل‌های کاتالیستی با کمک فناوری نانو کرده این محصول با یک‌سوم قیمت نمونه‌های خارجی عرضه‌شده است و در حال حاضر شرکت‌های خودروساز این قطعه را از این شرکت ایرانی دریافت می‌کنند.

یکی از اثرات مستقیم فناوری نانو، روی سطح ویژه مواد کاتالیستی است. هر قدر سطح ویژه افزایش یابد، تأثیر مستقیمی روی عملکرد کاتالیست دارد و موجب بهبود عملکرد کاتالیست می‌شود.

در این محصول که با حمایت ستاد توسعه فناوری نانو تولیدشده همه فلزات گران‌بها و ازمجمله پلاتین، پالادیوم و رودیوم به‌صورت نانو ذرات در تمامی سطوح پایه کاتالیستی که دارای تخلخلی بالا هستند، توزیع شده است.



ایجاد نانو ساختار با دستگاه لایه نشانی اسپاترینگ رومیزی

شرکت پوشش‌های نانو ساختار، دستگاه لایه نشانی اسپاترینگ رومیزی تولید و به بازار عرضه کرده است که می‌توان از آن برای ایجاد لایه‌های نانو ساختار استفاده کرد.

دستگاه لایه نشانی اسپاترینگ رومیزی ابزاری ویژه برای ایجاد طیف گسترده‌ای از لایه‌های نازک بر روی بسترهای متفاوت است. با کمک این دستگاه می‌توان مواد مختلف را روی سطح قرارداد مشروط بر این‌که این مواد بتوانند شرایط داخل دستگاه مانند پلاسما و بمباران یونی را تحمل کنند. هر ترکیبی که بتواند شرایط دستگاه را تحمل کند به‌عنوان زیر لایه قابل استفاده است. با این فناوری می‌توان نانو کامپوزیت و پوشش‌های نانومقیاس را ایجاد کرد.

این دستگاه برای ساخت انواع حسگر لایه‌نازک و سلول‌های خورشیدی، ادوات اپتیکی، قطعات نانو الکترونیک و میکروالکترونیک قابل استفاده است. همچنین برای آماده‌سازی نمونه به‌منظور استفاده در میکروسکوپ الکترونی این ابزار را می‌توان به کاربرد.

این شرکت دستگاه دیگری به نام دستگاه تبخیر حرارتی رومیزی تولید کرده است. لایه نشانی به روش تبخیر حرارتی فرآیندی است که در محیط خلأ و به کمک اعمال جریان الکتریکی برای تبخیر ماده منبع صورت می‌گیرد و هدایت و انتقال ماده تبخیر شده به سمت زیر لایه بر اساس اختلاف فشار میان منبع و زیر لایه صورت می‌گیرد. در این روش ماده منبع که به‌عنوان پوشش استفاده می‌شود (تظریک قطعه فلز) در یک طرف (بوته) که بانام قایقک یا فیلامان نامیده می‌شود و از جنس فلزات مقاوم است، قرار می‌گیرد. با عبور جریان برق از بوته و گرم شدن ماده موردنظر به‌عنوان منبع و تبخیر آن در خلأ، به دلیل اختلاف فشاری که بین بوته و زیر لایه وجود دارد، یک‌لایه بسیار نازک روی زیر لایه قرار می‌گیرد.

این دستگاه با مدل DTT در ساخت لایه‌های نازک و رسانای الکتریسیته، ساخت پوشش‌های چندلایه و لایه نشانی از فلزات و سرامیک‌ها و نیمه‌رساناها به کار می‌رود. شرکت پوشش‌های نانو ساختار تجهیزات دیگری نظیر دستگاه لایه نشانی کرین رومیزی و دستگاه لایه نشانی ترکیبی به کمک لیزر پالسی و تبخیر حرارتی را نیز در سبد محصولات خود دارد.