

توسط پژوهشگران واحد علوم و تحقیقات:

دستگاه‌های لایه‌نشانی چرخشی و لایه‌نشانی غوطه‌وری طراحی و ساخته شد

تیم تحقیقاتی دانشکده فیزیک واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی به راهنمایی دکتر سید محمد الهی دانشیار دانشکده فیزیک و دکتر لیلا فکری، موفق به طراحی و ساخت دستگاه‌های لایه‌نشانی چرخشی و غوطه‌وری شدند.

به گزارش ایسکانیوز به نقل از روابط عمومی واحد علوم و تحقیقات، نیلوفر مظفری محقق واحد علوم و تحقیقات و مجری این طرح با بیان اینکه لایه‌نشانی چرخشی و غوطه‌وری روش‌هایی سریع و آسان برای تهیه لایه‌های نازک و یکنواخت هستند، گفت: دستگاه‌های لایه‌نشانی چرخشی (اسپین کوتر) و غوطه‌وری (دپ کوتر) کاربردهای زیادی برای ساخت ابزار در میکروالکترونیک، نانوحسگرها، سنسورهای گازی، سلول‌های خورشیدی و ابررساناها و همچنین لایه‌نشانی انواع مواد محلول و مایع، سل ژل‌ها، پلیمرها و مواد شیمیایی حساس به دما بخصوص در آزمایشگاه‌های نانو فناوری دارند.

وی افزود: در دستگاه لایه‌نشانی چرخشی که اساس کار آن بر پایه نیروی گریز از مرکز استوار است، بسته به غلظت محلول، مقدار معینی از آن را روی تمام یا قسمتی از زیرلایه ریخته و تا رسیدن به سرعت مورد نظر تحت شتاب دورانی قرار می‌دهند. برآیند حاصله از نیروی گریز از مرکز و نیروی ناشی از تغییر سرعت باعث پخش شدن محلول روی زیرلایه شده و لایه‌های بالاتر محلول که نسبت به زیرلایه چسبندگی کمتری دارند، به صورت شعاعی از سیستم خارج می‌شوند. در نهایت محلول مورد نظر در تمام سطح به طور یکنواخت پخش شده و پس از خشک شدن لایه نازکی روی سطح زیرلایه تشکیل خواهد شد.

مظفری با بیان اینکه دستگاه لایه‌نشانی به روش غوطه‌وری، قابلیت نشان دادن لایه تا ضخامت تک لایه‌ای از مولکول‌ها را دارد، گفت: در این دستگاه ابتدا زیرلایه مورد نظر را در محلول فرو برده و طی مدت زمان مشخصی به کمک محلول کاملاً خیس می‌شود. آنگاه تحت شرایطی خاص و کنترل شده آن را خارج می‌کنند. در نهایت با تبخیر و خشک شدن حلال، لایه نازکی روی سطح زیرلایه تشکیل خواهد شد.

این پژوهشگر واحد علوم و تحقیقات با بیان اینکه نمونه‌های خارجی متنوعی از این دو دستگاه در بازار موجود است که قیمت بسیار بالایی دارند، خاطرنشان کرد: دستگاه‌های ساخته شده توسط این تیم تحقیقاتی نه تنها هزینه ساخت کمی دارند، بلکه سادگی در نصب، وزن سبک، قابل حمل بودن و حذف محدودیت در بکارگیری نیز از جمله مزیت‌های آن به حساب می‌آید.