



پوشش خودروی ضد خش و ترمیم پذیر تولید شد

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق شدند با اعمال یک سری ترکیبات نانوساختار درون روکش‌های خودرویی، مقاومت به خش و خراش این پوشش‌ها را به میزان بالایی بهبود بخشند.

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق شدند با اعمال یک سری ترکیبات نانوساختار درون روکش‌های خودرویی، مقاومت به خش و خراش این پوشش‌ها را به میزان بالایی بهبود بخشند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، رنگ و پوشش در مورد خودروها وقتی اهمیت می‌یابد که بارها خراشی رو سطح پوشش خودرو ایجاد شده و در کوتاه مدت سبب افت جلوه ظاهری، و در نهایت منجر به پوسیده شدن، باد کردن و زنگ‌زدگی بدنه‌ی فلزی خودرو می‌شود.

به دلیل اینکه پوشش‌های مورد استفاده در اتومبیل تحت فشار و صدمات روزانه و دائمی قرار می‌گیرند، باید در برابر ناملایمات استحکام کافی را داشته باشند. از این‌رو بهینه‌سازی خواص مکانیکی پوشش‌های خودرویی به‌منظور محافظت از بدنه خودرو ضروری به نظر می‌رسد. امروزه، اعمال نانوذرات با اشکال گوناگون درون پوشش‌ها مورد توجه بسیاری از محققان این حوزه از علم قرار گرفته است.

محسن محسنی، مجری این طرح افزایش همزمان مقاومت در برابر خراش و همچنین قابلیت ترمیم شونده‌ی خش و خراش پوشش‌های خودرویی را به‌عنوان اهداف دنبال شده عنوان کرد و گفت: در این تحقیق، تأثیر دو نانوساختار پلیمری بر خواص مکانیکی و ترمیم‌پذیری روکش خودرویی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

وی در خصوص ویژگی‌های برجسته پوشش تولید شده گفت: استفاده از نتایج این طرح در اعمال پوشش بر روی سازه‌های فلزی بالأخص اتومبیل، موجب افزایش ماندگاری جلوه ظاهری اولیه و طول عمر پوشش شده و کاهش هزینه‌های ناشی از تعمیر صدمات سازه‌ها را به دنبال خواهد داشت.

محسنی اظهار داشت: استفاده از پلیمرهای فوق شاخه‌ای و ترکیبات سیلیکونی نانو قفسه‌ای درون روکش موجب شده است که روکش حاصل از دو خاصیت نسبتاً متضاد مکانیکی سختی و انعطاف‌پذیری به‌طور همزمان برخوردار شود؛ این ترکیبات با برهمکنش کووالانسی و فیزیکی با رزین زمینه و همچنین کنترل واکنش‌های پخت و تأثیر چشمگیر بر پیوندهای هیدروژنی، موجب بهبود مقاومت در برابر خراش و ترمیم شونده‌ی روکش می‌شوند.

به گفته وی، در این پژوهش ابتدا تأثیر پلیمر فوق شاخه‌ای و ترکیبات سیلیکونی نانو قفسه‌ای هر کدام به‌طور جداگانه بر روی خواص مختلف پوشش آکریلیک ملامین مورد ارزیابی قرار گرفته و در ادامه تأثیر حضور همزمان ترکیبات مذکور نیز بررسی شده است.

وی خاطر نشان کرد: نتایج نشان داده‌اند افزودن پلیمرهای فوق شاخه‌ای در مقادیر کم علاوه بر بهبود خواص کلی روکش چقرمگی پوشش را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد. همچنین افزودن ترکیبات سیلیکونی قفسه‌ای منجر به افزایش مقاومت در برابر خراش و خواص مکانیکی نانوکامپوزیت حاصل می‌شود، اما استفاده از ترکیب مذکور در مقادیر بالا کاهش انعطاف‌پذیری و از بین رفتن قدرت ترمیم‌پذیری روکش در پی داشته است.

به گفته وی، استفاده از هر دو ترکیب به‌طور همزمان موجب شده است که روکش، مقاومت به خراش و ترمیم‌پذیری را به‌طور همزمان داشته باشد.

محسنی در خصوص کاربرد این نانوپوشش گفت: نتایج این طرح را می‌توان در صنایع هواپیماسازی و خودروسازی مورد استفاده قرار داد.

این تحقیقات حاصل تلاش‌های دکتر محسن محسنی، عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دکتر حسین یاری، عضو هیات علمی موسسه پژوهشی علوم و فناوری رنگ و پوشش است.