

بررسی اثر محتوا و اندازه پودر مس بر روی خواص تریبولوژیکی کامپوزیتهای روانساز جامد بر پایه پلی تترافلورواتیلن

حمید بخششی^۱، سید رضا غفاریان^۲

دانشکده مهندسی پلیمر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

تهران - خیابان حافظ - روبروی خیابان سمیه

E-mail: sr_ghaffarian@aut.ac.ir

چکیده

از پودر مس در چهار اندازه متفاوت و در درصد ترکیبهای کمتر از ۵۰٪ حجمی برای تقویت ماتریس پلی تترافلورواتیلن استفاده شده است. نتایج نشان دهنده تقویت مقاومت سایشی بین دو تا سه مرتبه دهدهی و رشد محدود در ضریب اصطکاک است. ذرات ریزتر به دلیل سطح ویژه بیشتر امکان انتقال حرارت اصطکاکی و تنش تریبولوژیکی بهتری را فراهم می کنند، همچنین به دلیل ابعاد کوچک این ذرات، مکانیزم تریبولوژیکی سه جسمی در مورد آنها برقرار است که نسبت به مکانیزم دو جسمی ممانعت تریبولوژیکی کمتری را موجب می شود بنابراین به طور کلی ذرات ریز تقویت سایشی محسوس تر و رشد کمتر در ضریب اصطکاک را فراهم می کنند.

واژه های کلیدی: پلی تترافلورواتیلن - پودر مس - سایش - اصطکاک

سمبل ها، علائم و اختصارات و واحدها

μ	ضریب اصطکاک لغزشی	بی بعد
W_R	سایش ویژه	$\text{mm}^3/\text{N.m}$
R_W	مقاومت سایشی	بی بعد

مقدمه

معایب روان کننده های مایع از جمله ایجاد آلودگی، دوام کم و نیاز به تجدید روان سازی باعث شده است روان کننده های جامد کاربردهای متعددی را به خود اختصاص دهند. در کنار جامدات سرامیکی لایه ای و فلزات نرم، استفاده از پلیمرها به دلیل مزایایی مانند سبکی، چقرمگی، شکل دهی ساده تر و مقاومت شیمیایی و الکتریکی بالا در طی سه دهه گذشته گسترش بسیاری یافته است [۱-۵].

۱- کارشناس ارشد مهندسی پلیمر

۲- دانشیار دانشکده مهندسی پلیمر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر