

ایجاد پوشش نانو کامپوزیتی Ni-P-SiO₂ روی آلیاژ AZ31 به روش الکتروکترولس و بررسی خواص سایشی آن

سید مرتضی غلامپور^۱، محمد رضا ابوطالبی^{۲*}، محمود حاجی صفری^۳

۱ گروه مهندسی مواد و متالورژی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲ دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

نویسنده مسئول : mrezab@iust.ac.ir

چکیده

در این تحقیق پوشش نانو کامپوزیتی Ni-P-SiO₂ به روش الکتروکترولس روی زیر لایه آلیاژ منیزیم AZ31 به منظور بهبود مقاومت به سایش آلیاژ اعمال گردید. ابتدا حمام الکترولیت متداول الکتروکترولس نیکل - فسفر با غلظت های مختلف نانو ذرات SiO₂ آماده گردید. عملیات پوشش دهی تحت شرایط متداول و استاندارد از نظر دما و pH و با درصد های مختلف نانو ذرات سیلیس روی نمونه های آلیاژ منیزیم آماده شده صورت گرفت. سپس نمونه های پوشش داده شده از نظر درصد نانو سیلیس مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس مقاومت به سایش پوشش حاوی مقادیر مختلف نانو سیلیس با استفاده از روش پین بر روی دیسک اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که ایجاد پوشش نیکل - فسفر حاوی نانو ذرات SiO₂ بر روی آلیاژ AZ31 امکان پذیر بوده که با افزایش غلظت نانو ذرات سیلیس در محلول، میزان نانو ذرات در پوشش نیز افزایش می یابد. بعلاوه نتایج آزمون پین بر روی دیسک نشان داد که با ایجاد پوشش نانو کامپوزیتی بر روی نمونه پایه و مقاومت به سایش نمونه افزایش می یابد. این نتیجه در توافق با افزایش سختی سطح نمونه پوشش داده شده می باشد.

کلمات کلیدی: پوشش نانو کامپوزیتی الکتروکترولس، آلیاژ AZ31، مقاومت به سایش، سختی، سطح نانو ذرات SiO₂

۱- کارشناسی ارشد، مهندسی متالورژی (خوردگی و حفاظت مواد)

۲- دکتری، مهندسی متالورژی، استاد دانشگاه علم و صنعت

mrezab@iust.ac.ir

۳- دکتری، مهندسی متالورژی، استاد دانشگاه آزاد اسلامی یزد