

## عنوان مقاله:

بررسی خواص میکروساختاری و مکانیکی نانوکامپوزیت پایه آلومینیوم تقویت شده با نانوذرات دی سولفید تنگستن

## محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 14، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

حسین صالحی وزیری - دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

علی شکوه فر - دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

سید سلمان سید افقهی - دانشگاه امام حسین (ع)

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق ابتدا نانو ذرات دی سولفید تنگستن با اندازه کمتر از ۱۰۰ نانومتر با استفاده از روش هیدرو ترمال سنتز شد. سپس این نانوذرات به عنوان تقویت کننده طی مراحل آلتراسونیک، آسیاکاری و همزدن مکانیکی به پودر آلومینیوم اضافه گردید و نهایتاً ساخت نانوکامپوزیت از روش اسپارک پلاسما زینترینگ (SPS) انجام شد. جهت بررسی ریز ساختار نانوکامپوزیت از میکروسکوپ نوری و الکترونی روبشی (FESEM) استفاده شد. این بررسی ها نشان داد که نانوذرات به نحو مطلوبی در زمینه آلومینیوم پخش گردیده اند و دارای توزیع مناسبی می باشند. حضور نانوذرات در زمینه باعث کاهش اندازه دانه می گردد به طوری که با افزایش میزان نانوذرات اندازه دانه ها به کمتر از ۲۰ میکرومتر می رسد. اندازه گیری دانسیته نمونه ها نشان داد که نانوکامپوزیت دارای تراکم پذیری بسیار خوبی است و دانسیته نسبی در نمونه با ۴ درصد وزنی دی سولفید تنگستن تا ۹۹ درصد رسید. جهت بررسی خواص مکانیکی نانوکامپوزیت از آزمون سختی و تست فشار استفاده گردید و تاثیر افزودن نانوذرات بر این خواص در آلومینیوم بررسی گردید. افزودن نانوذرات دی سولفید تنگستن اثر مستقیمی بر افزایش خواص مکانیکی نانو کامپوزیت دارد بطوریکه باعث افزایش استحکام تسلیم فشاری تا ۱۲۰ مگاپاسکال، حدود دو برابر فلز پایه، می گردد و سختی تا ۳۰ درصد افزایش می یابد.

## کلمات کلیدی:

آلومینیوم، نانوکامپوزیت، تنگستن دی سولفاید، نانوذرات، خواص مکانیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1012951>

