

بهبود خواص مکانیکی فوم آلومینیومی منظم کلوین با استفاده از نانو ذرات سرامیکی

مصطفی ملک جعفریان^۱، حمید رضا اویسی^۲

چکیده

در این مقاله، روشی جدید جهت تولید فوم آلومینیومی منظم با استفاده از عامل پایدار ساز نانومتري سرامیکی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور ابتدا با استفاده از همزن گردابی کامپوزیت زمینه آلومینیومی تقویت شده با نانوذرات آلومینا تولید گردید. سپس شمش کامپوزیتی تولید شده با استفاده از روش ریخته گری دقیق به فوم آلومینیومی تبدیل شد. از تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، آزمون فشار و سختی سنجی جهت بررسی نحوه توزیع نانوذرات درون زمینه و خواص مکانیکی محصولات تولیدی استفاده گردید. تصاویر SEM نشان می دهد که نانو ذرات توزیع یکنواختی در دیواره سلول های فوم تولید شده دارد. ارزیابی خواص مکانیکی محصولات فومی حاکی از آن است که نمونه دارای ۲ درصد وزنی نانوذرات آلومینا از تنش تسلیم، تنش مسطح و جذب انرژی بالاتری نسبت به نمونه های دارای ۱ و ۳ درصد وزنی آلومینا، برخوردار است.

کلمات کلیدی: فوم آلومینیومی، نانو کامپوزیت، مدل کلوین، خواص مکانیکی

۱. دانشجوی دکتری مهندسی مواد دانشگاه حکیم سبزواری

۲. استادیار گروه مهندسی مواد دانشگاه حکیم سبزواری، آدرس پست الکترونیک: hamid.oveisi@hsu.ac.ir