

## فرآوری کامپوزیت هیبریدی پایه آلومینیومی از گرید ۷۰۷۵ با استفاده از پرس گرم و نورد تجمعی

کیهان حسین نژاد<sup>۱</sup>، بیت‌اله اقبالی<sup>۲</sup>، مهدی سلطانعلی نژاد<sup>۳</sup>، مجید حسین زاده<sup>۴</sup>

### چکیده

افزایش استحکام و کاهش وزن قطعات همواره مد نظر بسیاری از محققین در حوزه های مختلف از جمله صنایع هوا فضا و حمل و نقل بوده و است. هدف این تحقیق فرآوری کامپوزیت هیبریدی پایه آلومینیومی از گرید ۷۰۷۵ با استفاده از ذرات تقویت کننده SiC و B4C و بررسی خصوصیات مکانیکی و ریزساختاری آن می‌باشد. برای نیل به این هدف از روش پرس گرم و نورد تجمعی استفاده شده است. بدین منظور بعد از تهیه چهار نمونه (ورق) به ابعاد یکسان و انجام عملیات سطح و پاشش ذرات تقویت کننده فوق الذکر به میزان ۰/۸ درصد حجمی (هرکدام به میزان ۰/۴ درصد حجمی) روی ورقها، عملیات پرس گرم یک پاس و نورد تجمعی دو پاس به ترتیب در دماهای ۳۷۰ و ۳۲۰ درجه سانتی‌گراد انجام شد. ریزساختار و خصوصیات مکانیکی نمونه های فرآوری شده با استفاده از میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی، الگوی پراش اشعه ایکس، آزمون کشش و آزمون میکروسختی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج ریزساختاری نشان می‌دهد که بعد از یک پاس پرس گرم و دو پاس نورد تجمعی چسبندگی بین لایه ها در حد مطلوبی می‌باشد؛ نتایج خواص مکانیکی نیز مبین آن است که استحکام کششی بیش از ۱/۵ برابر نمونه اولیه می‌باشد.

کلمات کلیدی: خواص مکانیکی، آلومینیوم ۷۰۷۵، ریزساختار، نورد تجمعی، کامپوزیت هیبریدی

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مواد متالورژی-دانشگاه صنعتی سهند تبریز (k\_hosseinnejad@sut.ac.ir)

۲- هیئت علمی دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۳- دانشجوی دکتری مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۴- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مواد متالورژی دانشگاه شهید باهنر کرمان