

## شبیه سازی مدل توزیع حرارتی در هنگام ساخت نمونه به روش ساخت افزایشی با منبع قوس و تغذیه سیم

بهزاد پرورش<sup>۱</sup>، رضا میراسماعیلی<sup>۲</sup>

### چکیده

در تکنولوژی ساخت افزایشی با منبع قوس و تغذیه سیم (WAAM) قطعه به صورت لایه به لایه و با جوشکاری پاس های متوالی ساخته می شود. در این پژوهش به علت استفاده از الکتروود سیمی از جنس فولاد زنگ نزن آستنیتی به عنوان ماده مصرفی، توزیع حرارت در پاس های جوشکاری در به وجود آمدن عیوبی از قبیل اعوجاج و ... از اهمیت بالایی برخوردار است. در این پژوهش، پاس های جوشکاری متوالی به صورت المان های سه بعدی (3D) در نظر گرفته شده است. در مدل سازی انجام شده، خواص حرارتی ورق و منبع جوشکاری به نرم افزار داده شده و با توجه به توان و سرعت جوشکاری، شار حرارتی به صورت سطحی به قطعه اعمال شده است. شار حرارتی از طریق یک سابروتین DFlux برنامه نویسی شده به زبان فرترن به نرم افزار اجزاء محدود اضافه شده است و سپس با نتایج شبیه سازی، اثر توان و سرعت های مختلف جوشکاری بر توزیع حرارتی در لایه های مختلف بررسی شده است.

کلمات کلیدی: ساخت افزایشی، شبیه سازی، توزیع حرارتی، المان محدود، فولاد زنگ نزن آستنیتی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشگاه تربیت مدرس-بخش مهندسی مواد

۲- استادیار- دانشگاه تربیت مدرس-بخش مهندسی مواد، [miresmaeili@modares.ac.ir](mailto:miresmaeili@modares.ac.ir)