

## تاثیر حرارت ورودی جوشکاری بر اعوجاج ورق A592-F کلدینگ شده با فولاد زنگ نزن سوپردا پلکس ۲۵۰۷ SAF بوسیله نرم افزار SYSWELD

عباس کریمی کیسومی<sup>۱</sup>، فرزاد فردانی<sup>۲</sup>

۱- عباس کریمی کیسومی، فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، گرایش مهندسی ساخت در صنایع دریایی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۲- فرزاد فردانی، سازمان صنایع دریایی گروه صنایع شهید قربانی، فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، گرایش متالورژی شناسایی و انتخاب مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر اصفهان.

### چکیده

از فلزات پرکاربرد در ساخت مخازن تحت فشار می توان به فولادهای کم کربن با استحکام بالا اشاره کرد. به دلیل شرایط به شدت خورنده این محیطها، برای افزایش مقاومت به خوردگی و طول عمر قطعات، سطح داخلی مخازن را توسط فولادهای زنگ نزن روکش دهی می کنند. یکی از روش های رایج روکش دهی توسط جوشکاری کلدینگ می باشد. از مشکلات عمده این روش اعوجاج ایجاد شده در قطعات به علت تعداد پاس های زیاد جوش و توزیع غیریکنواخت دما در منطقه جوشکاری شده نسبت به اطراف می باشد. اهداف اصلی پژوهش حاضر، ارزیابی بین میزان حرارت ورودی جوشکاری با میزان اعوجاج و شکل حوضچه جوش می باشد. از چهار حرارت ورودی متفاوت (متغیر با سرعت پیشروی جوشکاری) برای انجام عملیات جوشکاری استفاده شده است. جوش ها بصورت سی و شش پاس جوش در قالب سه لایه دوازده تایی بر روی ورقه های فولاد A592-F اعمال شده اند. جنس فلز پرکننده نیز فولاد زنگ نزن سوپردا پلکس SAF2507 می باشد. با استفاده از نرم افزار امان محدود SYSWELD، نمونه های مذکور مورد تحلیل حرارتی و مکانیکی قرار گرفته و نتایج در نمونه های مختلف مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که حرارت ورودی جوشکاری نمونه ۱- و نمونه ۲- (بترتیب  $2125$  و  $2428$   $j/mm$ ) کمترین میزان اعوجاج را موجب می شوند اما بدلیل نفوذ کامل تر و مناسب نمونه ۲- نسبت به نمونه ۱-، حرارت ورودی  $2428$   $j/mm$  بهترین گزینه برای کلدینگ این ورق تشخیص داده شد. در انتها نیز روش هایی برای کاهش اعوجاج پیش و در حین جوشکاری معرفی شد که روش های ایجاد قوس در قطعه و خنک کاری موضع جوش حین جوشکاری مناسب برای تحقیق پیش رو، تشخیص داده شد.

کلمات کلیدی: اعوجاج، کلدینگ، GTAW، شبیه سازی، SYSWELD

<sup>۱</sup> Corresponding author: Abbas Karimi Kisoumi, M.Sc. Graduated of Amirkabir University  
Email: abbas.karimi1992@gmail.com

<sup>۲</sup> Corresponding author: Farzad Fardani, Maritime Organization of Shahid Ghorbani Industries Group  
Email: farfencer@gmail.com