

## تأثیر پارامترهای لیزر پالسی بر هندسه جوش فولاد کم آلیاژ استحکام بالای ترمومکانیکال S۷۰۰MC

علیرضا فیاضی خانگی<sup>۱\*</sup>، امیررضا فرنیای<sup>۲</sup>، محمد اردستانی<sup>۲</sup>، محمدجواد ترکمنی<sup>۳</sup>

### چکیده:

فولاد میکرو آلیاژ استحکام بالا S۷۰۰MC به دلیل پروسه تولید خود نسبت به حرارت ورودی به هنگام جوشکاری بسیار حساس است. از همین رو یک ورق از جنس فولاد مذکور بدون استفاده از فیلر و با روش جوشکاری لیزر پالسی Nd:YAG، جوشکاری شد تا علاوه بر کاهش حرارت ورودی، وسعت مناطق جوشکاری (به ویژه HAZ) به حداقل رسانیده شود. تأثیر پارامترهای مختلف لیزر Nd:YAG مانند توان، سرعت جوشکاری (فاکتور همپوشانی) و پهناي پالس بر روی هندسه جوش حاصل مورد بررسی قرار گرفت، مشاهده شد که با افزایش قله توان میزان پاشش و با افزایش توان، عمق و عرض جوش افزایش می یابد. از طرفی با افزایش پهناي پالس، عمق جوش کاهش و عرض جوش افزایش پیدا می کند که به دلیل دور شدن از حالت جوشکاری سوراخ کلیدی و ورود به محدوده حالت انتقالی این اتفاق می افتد. همچنین با افزایش میزان سرعت جوشکاری (کاهش فاکتور همپوشانی)، عرض و عمق جوش کاهش یافت.

**کلیدواژه:** فولاد میکرو آلیاژ استحکام بالا، فولاد S۷۰۰MC، جوشکاری پالسی لیزر Nd:YAG، حوضچه جوش.

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مواد، تهران، ایران
- ۲- استادیار مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مواد، تهران، ایران
- ۳- استادیار مهندسی مواد، مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران

\* Contact email: er.alireza@gmail.com