

## بررسی اثر درز اتصال بر ریز ساختار و خواص مکانیکی اتصالات بریز شده فولاد AISI 321 توسط آلیاژ BNi-2

جعفر جلوخانی نیارکی<sup>۱</sup>، علیمحمد هادیان<sup>۲</sup>، حسن فرهنگی<sup>۳</sup>

سازمان صنایع هوافضا، تهران صندوق پستی 381 - 16535

E-mail: jf-j@mail.com

### چکیده

در بریزینگ فولاد زنگ نزن AISI 321 توسط آلیاژهای پایه نیکل، مقدار درز اتصال علاوه بر تأثیر در جذب موئینگی و کشیده شدن آلیاژ بریزینگ (فیلر متال) به درز اتصال، در تشکیل فازهای ترد نیز مؤثر می‌باشد در این تحقیق با انجام آزمایشات مختلف مشخص گردید که با افزایش فاصله درز اتصال مقدار فازهای مذکور افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته و نتایج آزمایشات مکانیکی نیز نشان داد که با افزایش نسبت فازهای مذکور در درز اتصال به مقدار زیادی از استحکام برشی نمونه‌های بریز شده کاسته می‌شود.

واژه های کلیدی: بریزینگ - فولاد ۳۲۱ - آلیاژ پایه نیکل - استحکام برشی

### مقدمه

بریزینگ (لحیم کاری سخت) عبارتست از اتصال دو قطعه توسط ذوب فلز پرکننده‌ای که دمای ذوب آن بیشتر از C ۴۲۷ و کمتر از نقطه ذوب دو قطعه متصل شونده به هم می‌باشد [۱]. جهت ایجاد اتصال فولادهای زنگ نزن توسط روش بریزینگ، طیف وسیعی از فلزات پرکننده استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به آلیاژهای بر پایه مس، نیکل، نقره، طلا و منگنز اشاره کرد. آلیاژهای پایه نیکل به دلیل برخورداری از خواص مقاومت به خوردگی و مقاومت حرارتی مناسب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند [2]. در میان آلیاژهای پایه نیکل، استفاده از آلیاژ BNi-2، با نقطه ذوب کمتر (C ۱۰۰۰) و جریان بهتر در سطح فلز زمینه، کمترین صدمات جانبی بر فلز زمینه را به همراه خواهد داشت [۱ و ۳]. بر اساس تحقیقات انجام شده توسط لاگ شیلد و همکارانش که در ۱۹۷۹ گزارش شده است، از اتصالات بریز شده فولاد ۳۲۱ توسط آلیاژ BNi-2 در اتمسفر خلاء استحکام برشی از ۱۰۰ تا حد اکثر ۶۰۰ MPa در نمونه‌های با شرایط درز اتصال ۲۵ میکرون، نسبت همپوشانی (نسبت فاصله روی هم قرارگیری دو جزء به ضخامت در نمونه‌های لب روی هم یا lap joint) کمتر از یک و عملیات حرارتی پس از بریزینگ بدست آمده است [4]. با توجه به مشکلات و هزینه نسبتاً زیاد کوره خلاء، در این تحقیق به بررسی کیفیت و استحکام نمونه‌های بریز شده در اتمسفر آرگون پرداخته شده است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی متالورژی و مواد، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۲- دانشیار، گروه مهندسی متالورژی و مواد، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۳- استادیار، گروه مهندسی متالورژی و مواد، دانشکده فنی، دانشگاه تهران