

## عنوان مقاله:

مدلسازی چند مرحله‌ای جوشکاری قوسی و بررسی تاثیر آن در رشد نقص در فولاد API X65 با استفاده از مدل GTN

## محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

سید فرهاد حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

پیمان سپانلو - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

سعید حدیدی مود - استادیار گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند

## خلاصه مقاله:

فرآیند جوشکاری و تنشهای پسماند ناشی از آن میتواند منجر به رشد عیوب موجود در ماده شود. این مساله میتواند از کار افتادگیهای غیر قابل انتظاری را ایجاد و خسارات جبران ناپذیری را سبب شود. لذا بررسی و مدلسازی دقیق فرآیند جوشکاری دارای اهمیت فراوانی است که میتواند از بروز این اتفاقات جلوگیری نماید. در این پروژه ابتدا با استفاده از تابع حرارتی Goldak و استفاده از روش حرارتدهی چند مرحله‌ای (گام به گام) به مدل سازی فرآیند جوشکاری توسط نرم افزار ABAQUS میپردازیم. ماده مورد استفاده از نوع فولاد API X65 است که در صنایع لوله‌سازی به طور گسترده مورد استفاده قرار میگیرد. سپس در صدد هستیم که اثر تنش پسماند ناشی از جوشکاری را بر روی عیوب موجود در ماده بررسی کنیم. بدین منظور از مدل GTN (Gurson - Tvergaard - Needleman) در نرم افزار ABAQUS استفاده شده است. مدل GTN از جمله مدل‌های مناسب جهت بررسی شکست نرم است که از طریق وارد کردن فرآیندهای هسته‌زایی، رشد و انعقاد حفره‌ها، مکانیزم شکست نرم را شبیه سازی میکند. مدلسازی در دو مرحله صورت میگیرد، مرحله اول شامل بارگذاری حرارتی جهت مدلسازی فرآیند جوش و مرحله دوم شامل تحلیل تنش توسط مدل GTN خواهد بود. نتایج نشان داد در نظر نگرفتن این تنشها میتواند آسیبهایی موضعی جبرانناپذیری ایجاد نماید.

## کلمات کلیدی:

فرآیند جوشکاری، تنش پسماند، منبع حرارتی Goldak، فولاد ATN X65، مدل GTN

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/212593>

