

## عنوان مقاله:

بررسی تجربی و یکپارچه سازی تحلیل المان محدود و روش پاسخ سطح برای بهینه سازی چندمتغیره پارامترهای هندسی در هیدروفرمینگ لوله های دولایه مس- آلومینیوم

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 7، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

جواد شهبازی کرمی - مدرس و دانشجوی دکتری دانشگاه شهید رجایی پژوهشگر پژوهشکده هوایی

محمد مراد شیخی - استادیار دانشگاه شهید رجایی

غلامحسن پایگانه - دانشگاه شهید رجایی

کرامت ملک زاده فرد - استاد تمام دانشگاه مالک اشتر رئیس پژوهشکده هوایی

## خلاصه مقاله:

فرآیند هیدروفرمینگ، یک روش پیشرفته برای شکل دهی قطعات لوله ای به شکل موردنظر قالب، با اعمال فشار بالا و تغذیه محوری می باشد. لوله های دو لایه متشکل از دو لوله فلزی مختلف (مانند آلومینیوم و مس) می باشند که برای استفاده در محیط های ترکیبی که لوله های تک لایه عملکرد مناسبی ندارند، توصیه می شوند. استفاده از این لوله ها در انتقال سیالات خورنده با دمای بالا، هوافضا و صنایع هوایی، تولید نفت و نیروگاه های اتمی پیشنهاد می گردد. در این مقاله، کاهش ضخامت و ارتفاع چروکیدگی لوله های دولایه از نظر پارامترهای هندسی (طول، قطر و ضخامت لوله های داخلی و خارجی، طول و ارتفاع بالچ، طول پخ) با استفاده از روش المان محدود و طراحی آزمایشات به روش پاسخ سطح مدل سازی شده است. همچنین مدل المان محدود ساخته شده با نتایج تجربی صحت گذاری گردیده است. اثر پارامترهای هندسی و برهمکنش آن ها بر پاسخ ها، تعیین شده و مورد بحث قرار گرفته است. پارامترهای هندسی بهینه با در نظر گرفتن حداقل کاهش ضخامت و ارتفاع چروکیدگی، با استفاده از بهینه سازی چند متغیره به دست آمده است. نتایج بهینه سازی دارای تطابق خیلی خوبی با آزمایشات تجربی می باشد.

## کلمات کلیدی:

هیدروفرمینگ لوله، تحلیل المان محدود، روش پاسخ سطح، بهینه سازی چند متغیره

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1025519>

