

## شبیه سازی عددی جریان گاز طبیعی درون شیرآلات چرخشی و بررسی پارامترهای جریان بر خرابی های قطعات

محمد صادق کرونی<sup>۱</sup>، علیرضا تهور<sup>۲</sup>، بهنام ملکی<sup>۳</sup>  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، گروه مهندسی مکانیک، شیراز، ایران  
msk\_5965@yahoo.com

### چکیده

شیرآلات چرخشی از اهمیت خاصی در سیستم های نم زدایی گاز طبیعی برخوردار است. لازم است که جریان درون این نوع شیرآلات را شبیه سازی نمود. خرابی های قطعات داخلی این نوع شیرآلات و در نتیجه توقف تولید، هزینه های سنگین تعمیرات و اتلاف مقادیر زیاد گاز در زمان تعمیرات گواه این واقعیت است. پیشرفت علوم، روش های نوین محاسبات معادلات ناویر استوکس و هزینه های گزاف آزمایشگاهی، ما را بر آن داشت که با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی، شبیه سازی جریان گاز درون این نوع شیرآلات را در حالات سه بعدی بررسی کنیم. در این تحقیق در ابتدا با استفاده از نرم افزار SolidWorks، مدل سازی شیر و قطعات داخلی را انجام می دهیم و سپس در نرم افزار فلوئنت، جریان گاز شبیه سازی می گردد و نیروهای وارد بر توپی و همچنین سرعت جریان گاز در اثر اختلاف فشار ورودی و خروجی در زوایای مختلف باز شدن شیر محاسبه می شود. سپس مکانیزم داخلی در حالتی که بیشترین مقدار نیرو به توپی اعمال می شود، در نرم افزار Ansys وارد می نماییم و نیروهای حاصل از شبیه سازی و همچنین اعمال شده از سوی محرک به مکانیزم اعمال می نماییم و تحلیل استاتیکی مکانیزم را بررسی می کنیم. نتایج حاصل از این تحقیق می تواند در طراحی های جدید این نوع مکانیزم، انتخاب آلیاژهای مناسب قطعات و همچنین طراحی فرایند های نم زدایی مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: CFD، شیرآلات چرخشی، شبیه سازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز  
۲- استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز  
۳- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، شرکت پالایش گاز پارسیان