

عنوان مقاله:

تحلیل CFD ویژگی های جریان شیر پروانه ای در وضعیت های مختلف

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش هایی کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

میثم جودکی - دانشجوی مکانیک تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

فردین روزبهانی - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

خلاصه مقاله:

روش آنالیز عددی در طراحی شیر پروانه ای یک روش محبوب و قابل قبول است. این روش امکان بررسی و مشاهده ویژگی های جریان پیرامون والو و برآورد عملکرد آن را فراهم میسازد. در این مقاله شبیه سازی عددی برای جریان آب عبوری از شیر پروانه ای با استفاده از نرم افزار تجاری دینامیک سیالات (فلوئنت) اجرا شده است. این تحقیق بر روی بررسی ویژگی های جریان والو 38mm ثابت در لوله ای با قطر 40mm و طول 500mm توجه دارد. در این آنالیز پوزیشن های صفحه (دیسک) در 0، 20، 30، 55 و 75 درجه تغییر سرعت های ورودی 0/5، 1، 1/5، 2 تنظیم شدند. پروفیل سرعت، توزیع فشار، انرژی جنبشی آشفتگی سیال و شدت آشفتگی پارامترهای بکار رفته برای نشان دادن ویژگی های جریان هستند. از نتایج بدست آمده آشفتگی در جریان در لبه های دیسک شیر شروع می شود و مطابق با نمونه تعیین شده افزایش می یابد. این منطقه جریان گردشی همیشه در منطقه پایین دست دیسک شیر تولید می شود. این جریان گردشی به دلیل تماس بین مسیرهای سرعت های بالا و پایین تر شکل می گیرند. در این تحقیق دریافتیم که این جریان دارای اثر کمی با افزایش زاویه بستن تا به 55° برسد که جریان اطراف شیر شروه به آشفتگی شدید می کند. با افزایش زاویه دیسک بستن شیر، این فشار بیشتر و بیشتر می شود. توصیه می شود شیر پروانه ای نباید در زاویه های کاملاً بسته یا نزدیک به آن ثابت شود.

کلمات کلیدی:

شیر پروانه ای، فلوئنت، CFD، آنالیز عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/479034>

