

عنوان مقاله:

شبیه سازی سه بعدی جریان آب در داخل یک پمپ جریان محوری با پره های تنظیم شده

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

صهیب بهرامی - کارشناسی ارشد مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلخچی، تبریز

کامران پورقاسمی - استادیار مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سردرود، تبریز.

خلاصه مقاله:

پمپ های جریان محوری با توجه به سادگی و موارد مصرف زیادی که در صنعت دارند، روش های نوینی برای بالا بردن کارایی آنها در دسترس میباشد. در این بررسی، شبیه سازی عددی بر روی پمپ جریان محوری با تنظیم زاویه پره ها انجام میشود. مدل پمپ ZM60 بوده و شبیه سازی در شرایط پایا انجام گرفته است. با توجه به مغشوش بودن جریان در داخل پمپ، از مدل آشفتگی کا-اِپسیلون با تابع دیواره استاندارد استفاده شده است. در این تحقیق نتایج شبیه سازی با نتایج تجربی مقایسه شده و تطبیق خوبی با هم داشتند. زاویه پره های پروانه در دو حالت 4 و 8 درجه تغییر داده شده و زاویه های پره راهنما جهت تنظیم شدن در هفت حالت مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان میدهد، با مقایسه تغییر زاویه پره پروانه از 4 به 8 درجه می توان مشاهده کرد، در تغییر زاویه پره به 8 درجه مقدار هد پمپ به مقدار % 0/3 افزایش و دبی به مقدار % 0/04 بیشتر شده و همچنین راندمان پمپ نسبت به زاویه 4 درجه % 1/5 افزایش پیدا کرده است. الگوی جریان بدست آمده در اطرف پره راهنما تنظیم شده می تواند، افت هیدرولیکی سیال در لحظه برخورد با پره راهنما را کاهش داده و الگوی جریان منظمی را در اطرف پره ها ایجاد کند.

کلمات کلیدی:

پمپ جریان محوری، شبیه سازی، توربولانت، پره های تنظیم شده، افت هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/726193>

