

عنوان مقاله:

بررسی اثر تغییر سیال محرک بر عملکرد اجکتور با جریان دو فازی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

بهروز حقیقی - دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک، گروه مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

بهراد حقیقی - استادیار، گروه مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ولی عصر رفسنجان، رفسنجان، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه ایجاد خلاء یکی از نیازهای بسیار مهم و کاربردی در بسیاری از صنایع و فعالیتها نظیر صنایع نیروگاهی و پالایشگاهی می باشد. یکی از دستگاه هایی که به صورت گسترده برای ایجاد خلاء مورد استفاده قرار میگیرد و دارای مزایای بسیاری نسبت به استفاده از پمپ های خلاء می باشد، اجکتورها هستند. اجکتور دستگاهی است که قادر است با ایجاد خلاء نسبی، جریانهای مایع-گاز و یا جامداتی نظیر گرانول و پودرها را مکش کرده و انتقال دهد. یکی از مزیت های اساسی اجکتور نسبت به پمپها و کمپرسورها، قابلیت انتقال و پمپاژ جریانهای دوفازی می باشد. گاز کربن دی اکسید (CO_2) یکی از فرآورده های حاصل از احتراق است که میتوان از آن به عنوان سیال محرک در اجکتورها استفاده کرد و بدین ترتیب بازگردانی و استفاده مجدد از آن، باعث افزایش راندمان در نیروگاه ها و پالایشگاه ها و جلوگیری از هدر رفت انرژی میشود. در این پژوهش، به بررسی امکان سنجی استفاده از CO_2 به عنوان سیال محرک در اجکتور، با کمک شبیه سازی عددی و دینامیک سیالات محاسباتی پرداخته شده است. یکی از نرم افزارهای قدرتمند در حوزه دینامیک سیالات محاسباتی و شبیه سازی، نرم افزار فلوئنت می باشد که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش، اثر تغییر سیال اولیه (محرک) از هوا به CO_2 بر عملکرد اجکتور، در محیط توربولانسی، بررسی گردیده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که با تغییر سیال اولیه (محرک) از هوا به CO_2 ، میزان بیشینه سرعت در اجکتور و میزان فشارهای استاتیکی و دینامیکی پس از اختلاط جریانها افزایش می یابد. در این تحلیل پس از بررسی مدلهای مختلف توربولانسی، به دلیل تطابق بهتر و همگرایی سریعتر، از مدل مغشوش کا-اپسیلون استاندارد بهره گرفته شده است.

کلمات کلیدی:

اجکتور، جریان دوفازی، شبیه سازی عددی، دینامیک س-یالات محاسباتی، ص-نایع پالایش-گاهی، س-یال محرک، مدل توربولانسی، کا-اپسیلون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1129911>

