

## عنوان مقاله:

بررسی تاثیر دور در یک دمنده سانتریفیوژ به کمک تحلیل عددی با استفاده از مدل چارچوب مرجع چندگانه (MRF)

## محل انتشار:

نخستین کنفرانس ملی تحقیقات بین رشته ای در مهندسی کامپیوتر، برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

## نویسندگان:

یوریا سرمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

سیدمحمود ابوالحسن علوی - استادیار گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

## خلاصه مقاله:

بسیاری از مسائل مهندسی شامل میدان جریان چرخشی است. یک مثال در این مورد دمنده های سانتریفیوژ هستند. در این مقاله به بررسی تاثیر دور در یک دمنده سانتریفیوژ به کمک تحلیل عددی با استفاده از مدل چارچوب مرجع چندگانه (MRF) پرداخته شده است. دمنده شامل ۳۲ پره است و جریان پره ها برای سرعت های زاویه ای ۱۲۰، ۲۶۱ و ۵۵۰ رادیان بر ثانیه بررسی شده است. فشار کل در ورود ۲۰۰ پاسکال است و سیال عامل هوا می باشد و مغشوش فرض شده است. هندسه دمنده به صورت دو بعدی توسط نرم افزار گمبیت مدل گردیده و شبکه بندی شده است. از مدل اغتشاشی k-ε استاندارد و الگوریتم سیمپل برای تحلیل عددی مساله استفاده شده است. هنگامی که هریک از قسمت های متحرک حول یک محور متفاوت چرخش کنند یا با سرعت های مختلفی حول یک محور یکسان بچرخند یا دیواره های ساکن نسبت به محور چرخش بر روی یک دایره قرار نگرفته باشند (مانند حلزونی اطراف چرخ یک دمنده سانتریفیوژ) سیستم مختصات چرخش یکتا برای " نشان دادن " دامنه محاسباتی میدان جریان در حالت پایدار مناسب نیست. در نرم افزار فلونت ویزگی های جریان سیال که با قسمت های دوار مختلف در ارتباط است را می توان با استفاده از قابلیت چارچوب مرجع چندگانه تجزیه و تحلیل کرد. نتایج حاصل از تحلیل عددی نشان می دهد که با افزایش دور (سرعت دورانی) مقدار سرعت خطی افزایش می یابد. همچنین بر اساس کانتورهای فشار کل ، افزایش فشار بعد از پره های دمنده به خوبی نشان داده شده است.

## کلمات کلیدی:

تحلیل عددی، دمنده سانتریفیوژ، مدل چارچوب مرجع چندگانه، الگوریتم سیمپل، سرعت زاویه ای

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/539850>

