

## عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی و بررسی تاثیر عمق کنگره بر اختلاط جریان در میکسرهای کنگره دار

## محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 8، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

صادق فاضلی - کارشناسی ارشد مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

روح الله خوشخو - استادیار مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

علیرضا مستوفی زاده - دانشیار مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

## خلاصه مقاله:

میکسر یکی از اجزاء اصلی موتورهای توربوفن می باشد که به منظور اختلاط جریان های هوای سرد کنارگذر با جریان هوای گرم هسته مرکزی بکار می رود. یکی از عوامل تاثیرگذار بر میزان اختلاط جریان در میکسر، میزان عمق نفوذ کنگره های آن می باشد و مقایسه عمق نفوذ کنگره ها و اثرگذاری آن در اختلاط جریان ها با شبیه سازی، در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. محدوده عدد ماخ مورد بررسی، در این نوع موتورهای توربوفن بین ۰.۳ تا ۰.۸ می باشد. در این پژوهش، معادلات ناویراستوکس به صورت سه بعدی و پایا و جریان به صورت مغشوش به منظور حل جریان در نظر گرفته شده است. برای شبیه سازی جریان مغشوش از مدل K-ε استاندارد همراه با تابع دیواره استفاده شده است. در ابتدا، روش شبیه سازی عددی مورد اعتبارسنجی قرار گرفته، سپس پدیده اختلاط جریان هوای گرم و سرد در کنگره های میکسر تحت تاثیر عمق نفوذ کنگره مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد، تغییرات عمق نفوذ به شدت بر سرعت جریان ثانویه، قدرت چرخشی اختلاطی جریان، سرعت محوری و فشار جریان کنگره تاثیرگذار می باشد و در نهایت می توان نتیجه گرفت که میزان اثرگذاری اختلاط در میکسر عمق بالا، ۷۰ درصد در میانه کنگره و در میکسر عمق پایین، ۴۷ درصد در میانه کنگره می باشد. در مقایسه دو نوع کنگره، با چهار برابر شدن عمق کنگره ها در کنگره با عمق بالا نسبت به عمق کم، در حدود ۴۹ درصد، میزان کل اثرگذاری اختلاط در کنگره با عمق بالا بیشتر است. همچنین، سرعت جریان ثانویه و میزان انرژی جنبشی اغتشاشی در میکسر کنگره دار با عمق بالا بیشتر از میکسر کنگره دار با عمق پایین می باشد.

## کلمات کلیدی:

میکسر کنگره دار، شبیه سازی عددی، اختلاط جریان، موتور توربوفن، عمق نفوذ کنگره

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1376633>

