



دانشکده مهندسی مکانیک

جلسه دفاعیه پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی

بررسی عددی بهبود اختلاط در یک ریزمجرا به کمک الکتروکینتیک و دیواره های موج دار

چکیده

در این پایان نامه یک جریان الکترواسموتیک از یک مخلوط در یک ریزمخلوط گر الکتروکینتیک بارالقایی با استفاده از نرم افزار کامسول مولتی فیزیکس ۵.۳a شبیه سازی می شود. در این مطالعه اختلاط جریان سیال در یک ریزمجرا با دیواره های موج دار و پدیده الکتروکینتیک مورد بررسی قرار گرفته است. در دیواره موج دار کانال پروفیل های ساده ای از جمله مستطیلی، دوزنقه ای، مثلثی و سینوسی به کار برده شد و تأثیر این پروفیل ها بر اختلاط جریان در حضور و نیز عدم حضور یک تیغه رسانا که به ترتیب در موقعیت های مختلف درون کانال ریزمخلوط گر نصب گردید بررسی شد. همه ریزمخلوط گر ها دارای دو ورودی هستند. در یک ورودی یک نمونه ماده با غلظت نرمالیزه شده برابر یک و در ورودی دیگر غلظت صفر در نظر گرفته شد. با انجام شبیه سازی، میدان الکتریکی و میدان سرعت و نیز توزیع غلظت درون ریزمخلوط گر به دست آمد. پارامترهای مختلفی در نظر گرفته شد و با تغییر این پارامترها فرایند اختلاط مورد بررسی قرار گرفت و بهبود یافت. تحت میدان الکتریکی خارجی 40 V/cm هندسه مستطیلی شاخص اختلاطی برابر با ۳۰ درصد نشان داد و پروفیل دوزنقه ای همراه با تیغه رسانا شاخص اختلاطی برابر $97/2$ درصد و زمان اختلاطی برابر ۳۱ ثانیه داشت که بهترین عملکرد در میان سایر موارد می باشد.

نام دانشجو

سروش نجاران

استاد راهنما

دکتر محمدصادق ولی پور

کمیته داوران

دکتر فرهاد طالبی، دکتر ایرج جعفری گاوزن

زمان برگزاری

سه شنبه ۱۳۹۸/۱۰/۱۷ ساعت ۱۰ صبح

مکان برگزاری

دانشکده مکانیک - سمعی بصری دفاعیه