

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی اختلاط دو سیال در میکرومیکسرهای غیر فعال با هندسه های متفاوت

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

مایده مومنی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱، ایران

محمدرضا توکلی - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱، ایران

خلاصه مقاله:

باتوجه به سرعت های پایین جریان های میکرو، مخلوط کردن سیالات با توزیعی همگن و سریع در این مقیاس بسیار دشوار است، لذا استفاده از میکرومیکسرها برای بهبود اختلاط جریان در میکروکانالها، امری ضروری است. در این مقاله جریان دو سیال در میکرومیکسرهای غیرفعال با هندسه های مختلف، مدل سازی شده است. برای میکرومیکسرهای دوبعدی از قرار دادن موانعی برای افزایش اختلاط استفاده شده و نحوه آرایش این موانع و تعداد آنها برمیزان اختلاط و افت فشار در طول میکسر مورد بررسی قرارگرفته است. در ادامه تاثیر شکل ورودی میکرومیکسرها با جریان سه بعدی بر روی شاخص اختلاط مورد مطالعه قرارگرفته است. معادلات حاکم به صورت عددی به روش المان محدود حل شده اند و تغییرات بازده اختلاط در خروجی میکسر برای تمامی حالات در رینولدزهای مختلف بررسی و باهم مقایسه شده اند. سپس با انتخاب چیدمان بهینه موانع که از مدلسازی میکسرهای دوبعدی بدست آمد، در یک میکسر سه بعدی، اثر ارتفاع مانع بر روی شاخص اختلاط و افت فشار در طول میکسر بررسی شد.

کلمات کلیدی:

میکرومیکسر، مخلوط کننده، سیستم های میکروسیالی، توزیع همگن، میکروکانال، بازده اختلاط، جریان سه بعدی و دوبعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/788944>

