

عنوان مقاله:

بررسی عددی کارآیی میکرومیکسره‌های غیر فعال با هندسه های مختلف توسط دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 3، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علیرضا پورپروانه - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

مجید مهدویان - استادیار دانشگاه، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

خلاصه مقاله:

میکرومیکسرها یکی از نمونه های کاربردی دستگاه های میکروسیالی هستند. با توجه به غالب بودن جریان آرام در مقیاس میکرو، ایجاد یک مخلوط یکنواخت در میکروکانال ها مشکل است و همین امر سبب کند شدن روند اختلاط می گردد. از عوامل مهم در تعیین بهترین عملکرد میکرومیکسرها می توان به زاویه برخورد، تقارن در سطح مقطع، قطر هیدرولیکی، میدان سرعت، ضریب نفوذ دو سیال در یکدیگر و خواص دو سیال اشاره نمود. در این مطالعه به بررسی و شبیه سازی جریان و آمیختگی دو سیال تراکم ناپذیر در شش میکرومیکسر T- شکل ساده، میکرومیکسر با موانع مستطیلی باریک روی دیواره کانال اختلاط، میکرومیکسر با موانع متوازی الاضلاع روی دیواره کانال اختلاط، میکرومیکسر با موانع دایره ای در وسط کانال اختلاط، میکرومیکسر با موانع مستطیلی ضخیم روی دو طرف دیواره کانال اختلاط و میکرومیکسر ماریچ به صورت موانع مستطیلی روی دیواره کانال اختلاط، برای اعداد رینولدز و اشمیت مختلف در مخلوط هایی با خواص ثابت و متغییر پرداخته شده است. همچنین تغییرات درجه اختلاط بر حسب زمان در خروجی میکرومیکسر و درجه اختلاط در طول کانال خروجی بر حسب فاصله از انشعاب برای تمامی میکرومیکسرها بررسی و با هم مقایسه شده است. با توجه به نتایج می توان دریافت که میکرومیکسر ماریچ به صورت موانع مستطیلی و میکرومیکسر با موانع متوازی الاضلاع روی دیواره کانال، اختلاط را به طرز قابل توجهی افزایش می دهند و میکرومیکسر با موانع دایره ای در وسط کانال نه تنها باعث بهبود اختلاط نمی شوند، بلکه اختلاط را نیز نسبت به میکرومیکسر T- شکل ساده کمتر می کنند.

کلمات کلیدی:

میکرومیکسر، ضریب نفوذ، عدد پکلت، غلظت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/665351>

