

عنوان مقاله:

بررسی عددی نحوه تشکیل قطره در الگوهای مختلف جریان دوفازی مایع-مایع در میکروکانال های متمرکزکن جریان

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 51، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

هادی افسانه - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پوریا احمدی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پدرام حنفی زاده - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

امیرمحمد ستاری - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه، به صورت عددی به بررسی نحوه تشکیل هر یک از الگوهای جریان دوفازی در جریان های دوفاز مایع-مایع در میکروکانال های متمرکزکن جریان پرداخته می شود. در سیستم های دوفاز مایع-مایع، به دلیل تعامل دوفاز غیرقابل امتزاج، الگوهای مختلف جریان اعم از فشرده شده، قطره ای، جت و رشته ای مشاهده می شود. بررسی علل تشکیل هر یک از این الگوها برای کاربردهای مختلف پزشکی و صنعتی می تواند بسیار حائز اهمیت باشد. در این میان، الگوی قطره ای به دلیل خواص موردنیاز اعم از یکنواختی ابعادی بالا برای کاربردهای انتقال دارو، بررسی اثر دارو، سنتز، واکنش و اختلاط بسیار مناسب می باشد. از سوی دیگر قطره های تولید شده در الگوی جت از نظر ابعادی معمولاً نامنظم می باشند. عوامل متعددی از جمله، ابعاد میکروکانال های فاز گسسته و فاز پیوسته و میکروکانال اصلی، دبی های جریان، خواص فیزیکی فازها (لزجت، چگالی و کشش سطحی) و خواص سطح بر روی نحوه تشکیل قطره تاثیر می گذارند. پس از بررسی این عوامل در الگوهای مختلف جریان، در ادامه نیز نمودارهای فشار در ورودی میکروکانال ها در هر یک از الگوهای فوق بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

جریان دوفاز مایع-مایع، الگوهای جریان، یکنواختی ابعادی بالا، تغییرات فشار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1297559>

