

روش‌هایی جدید جهت

تولید قطرات ریزمقیاس

احمد بدرام

فارغ التحصیل دکترا، مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف

عضو هیئت علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

انتشارات: پژوهشگر برتر

تهران ۱۳۹۶

سرشناسه :	پدرام، احمد، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور :	روش‌هایی جدید جهت تولید قطرات ریزمقیاس / احمد پدرام.
مشخصات نشر :	تهران: پژوهشگر برتر، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری :	۱۵۰ ص: مصور (بخشی رنگی).
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۹۷۵۵۲-۹-۵ : ریال: ۱۵۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی :	قیفا
موضوع :	جریان چندفازی - شبیه‌سازی
موضوع :	Multiphase flow -- Simulation methods
موضوع :	لوله‌ها - حرکت سیالات - شبیه‌سازی
موضوع :	Pipe -- Fluid dynamics -- Simulation methods
موضوع :	ریزشارشناسی
موضوع :	Microfluidics
رده‌بندی یونیسکو :	۱۳۹۶ ۱۶ب۳۵/۵ ج۱/ TA357
رده‌بندی یوبی :	۶۲۰/۱۰۶۴
شماره کتابخانه ملی :	۴۶۸۴۵۷۸

نشانی مرکز نشر: تهران، بزرگراه شهید محلاتی، خیابان شهید فتح الهی شمالی، خیابان شهید طالبی
 گرکانی، کوچه یوسف زاده، پارک ۲، طبقه سوم، واحد ۲ و ۳ - کدپستی: ۱۷۶۷۹۷۸۱۱۷
 دفتر مرکزی نشر: ۳۳۱۷۴۸۰۷ پیامک و دیتاگان: ۳۳۱۶۹۴۰۶ سیستم پیامکی: ۰۲۱۳۳۱۶۹۴۰۶

Emile: info@bookpb.ir

Site: www.bookpb.ir

نام کتاب: روش‌هایی جدید جهت تولید قطرات ریزمقیاس

نویسنده: احمد پدرام

ناشر: پژوهشگر برتر

چاپ اول: ۱۳۹۶

شماره‌گان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۵۵۲-۹-۵

حق چاپ برای مؤلف و ناشر محفوظ می‌باشد.

چکیده

در این پژوهش تولید قطرات با اندازه‌های غیریکسان در داخل کانال‌ها به صورت عددی و تحلیلی بررسی می‌شود. تولید قطرات با اندازه‌های غیریکسان از یک قطره‌ی اولیه‌ی موجود، کاربردهای زیادی در بسیاری از صنایع از جمله صنایع داروسازی و شیمیایی دارد. در حال حاضر کمتر از ۱۵ روش برای تولید قطرات غیرهم‌اندازه با استفاده از یک قطره‌ی اولیه ارائه شده است. در این پژوهش، دو روش جدید برای تولید قطرات با اندازه‌های غیریکسان ارائه گردیده است. یکی از این دو روش، اتصال T شکل همراه با شیر می‌باشد. حل تحلیلی جامعی برای اتصال T شکل با شیر (برای هندسه‌ی دو بعدی) انجام شده است که نتایج آن نیز با نتایج عددی پژوهش حاضر تطابق بسیار خوبی دارد. تئوری تحلیلی توانسته است که نتایجی از قبیل «نسبت حجم قطرات تولید شده»، «طول قطره در حین فرآیند شکست» و «افت فشار سیستم» را محاسبه نماید. همچنین اتصال T شکل با شیر در حالت سه بعدی و در دو مقیاس میکرو و نانو شبیه‌سازی شده و نتایج در مقیاس‌های میکرو و نانو مقایسه گردیده است. صحت نتایج عددی پژوهش حاضر، با بررسی استقلال حل از شبکه (به صورت جداگانه در حالت‌های دو بعدی و سه بعدی)، استقلال حل از نام زمانی و مقایسه‌ی نتایج دو بعدی و سه بعدی به صورت جداگانه با نتایج دو پژوهش تحلیلی تأیید شده است. سیستم هوشمند تولیدکننده‌ی قطرات غیرهم‌اندازه، توانسته است وابستگی نسبت حجم قطرات تولیدی به دبی سیال پیوسته را تا ۲۶٪ کاهش دهد که این سیستم، به صورت عددی و سه بعدی مورد بررسی قرار گرفته و جزئیات عملکرد آن ارائه گردیده است.

فهرست مطالب:

چکیده	۱
فصل اول، مقدمه	۸
فصل دوم، مروری بر پژوهش‌ها	۱۹
فصل سوم، روش پژوهش	۳۸
فصل چهارم، بررسی صحت شبیه‌سازی عددی	۵۲
فصل پنجم، نتایج عددی و بعدی اتصال T شکل همراه با شیر	۶۲
فصل ششم، حل تحلیلی اتصال T شکل همراه با شیر	۱۰۰
فصل هفتم، سیستم هوشمند زردکند و قطرات غیریکسان	۱۲۳
فصل هشتم، نتیجه‌گیری و پیشنهادات	۱۴۰
مراجع	۱۴۲