



فرم رزومه اعضای آزمایشگاه انرژی آب محیط زیست

	نام و نام خانوادگی	حدیثه کریمائی
	شماره دانشجویی	89941186
	مقطع تحصیلی	دکتری تخصصی
عنوان پروژه		پیش‌بینی توزیع سرعت و قطر قطرات پاشش به روش ماکزیمم آنتروپی به وسیله کوپل کردن مراحل اتمیزاسیون
آدرس		-
شماره تماس		-
ایمیل		h.karimaei@gmail.com , h_karimaei@iust.ac.ir



تاریخ شروع: 1389	تاریخ پایان: 1394
متخصصان پروژه: سرگروه: حدیثه کریمائی تیم شامل یک دانشجوی کارشناسی ارشد (رامین قربانی) و دو دانشجوی کارشناسی (رضا شریف زاده و مصطفی دل پیشه) هم بوده است که همه آنها در سال 93 فارغ التحصیل شده‌اند. استاد راهنما: دکتر سید مصطفی حسینعلی پور	
سازمان‌ها یا مجموعه‌های همکار یا حمایت کننده: -	
اهداف پروژه: پیش‌بینی نحوه توزیع قطر و سرعت قطرات اسپری بدون وابستگی به داده‌های تجربی در بسیاری موارد، به دلیل اندازه کوچک انژکتور، هزینه های گزاف تست، خطرات ناشی از تست سوخت و اکسیدایزرها و همچنین نبود امکانات کافی و تجهیزات پیشرفته اندازه گیری و آزمایش، پیش بینی به کمک روشهای عددی مستقل از داده های تجربی می تواند بسیار مفید و ارزنده باشد.	
جایگاه طرح در نقشه جامع علمی کشور: طرح کاربردی	
چکیده طرح: پیش‌بینی نحوه توزیع قطر و سرعت قطرات اسپری به پارامترهایی چون خصوصیات فیزیکی و سرعت سیال و محیط گازی اطراف، هندسه نازل انژکتور و مواردی از این دست بستگی دارد. در مرحله شکست اولیه، امواج ناپایدار با طول موج مشخص شروع به رشد بر روی سطح لایه سیال می کنند و لیگامنت‌ها و سپس قطرات تولید می شوند. این مرحله از فرآیند اتمیزاسیون با توجه به حرکت امواج به کمک تحلیل‌های ناپایداری قابل تعیین بوده حال آنکه مرحله تشکیل قطرات که دارای تنوع فراوان سایز و سرعت قطرات می باشد، با یک دیدگاه آماری قابل پیش‌بینی است. از آنجا که روش‌های ارائه شده برای تخمین توزیع قطر و سرعت قطرات نیازمند داده‌های تجربی بوده است، در این تحقیق تلاش شده تا پیش‌بینی توزیع قطر و سرعت قطرات از داده‌های تجربی استقلال یابد و دقت خوبی نیز داشته باشد.	
خلاصه ای از نتایج، دستاوردها و یافته‌های پروژه: 1. طراحی و ساخت یک نمونه انژکتور گریز از مرکز سوخت مایع 2. هفت مقاله چاپ شده در کنفرانس 3. دو مقاله چاپ شده در مجلات علمی پژوهشی	



4. یک مقاله چاپ شده ISI

5. یک مقاله علمی پژوهشی و سه ISI نیز ثبت شده و در مرحله داوری است.

روند اجرایی، شرح طرح و سایر موارد:

1. در مرحله اول، میدان جریان داخل انژکتور، شبیه‌سازی می‌شود و یک پیش‌بینی از میزان انرژی توربولانی بدست می‌آید.
2. در مرحله دوم، مشخصات امواج ناپایدار لایه سیال به کمک تئوری ناپایداری خطی که در این تحقیق برای اسپری مخروطی توسعه داده شده است بدست خواهد آمد و مشخصه‌های شکست لایه سیال پیش‌بینی می‌شود.
3. مرحله سوم نیز فرآیند اتفاقی توزیع قطر و سرعت قطرات، با استفاده از اصل ماکزیمم آنتروپی (MEP) مدل‌سازی می‌شود. در این مرحله اصل ماکزیمم آنتروپی در شرایطی که معادلات بقای جرم، مومنتم و انرژی ارضاء می‌شوند فرآیند اتمیزاسیون را پیش‌بینی می‌کند.
4. معادلات مربوط به هر کدام از این مراحل به کمک ترم‌های چشمه به یکدیگر کوپل می‌شوند و توزیع قطر و سرعت قطرات اسپری را پیش‌بینی می‌کند.

مقالات منتشر شده مربوط به طرح :

1. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، امی، فتح اله، " بررسی تاثیر دبی جرمی جریان ورودی بر مشخصه‌های لایه سیال خروجی از انژکتور جریان چرخشی "، سومین همایش ملی توربین گاز، -93-GTC 30-08، 1393، ایران، تهران.
2. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، رامین قربانی، "مطالعه شرایط عملکردی اتمایزر ۷ شکل مازوت نیروگاه شازند به منظور استخراج محدوده قطر میانگین قطرات پاشش" ، دومین همایش ملی توربین گاز، -92-GTC 30-19، 1392، ایران، تهران.
3. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، "پیش‌بینی قطر حفره هوا و زاویه پاشش سیال خروجی از نازل جریان چرخشی به کمک تحلیل سه‌بعدی جریان دوفازی"، دومین همایش ملی توربین گاز، -92-GTC 20-01، 1392، ایران، تهران.
4. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، امی، فتح اله، " بررسی تجربی عملکرد یک افشانک گریز از مرکز با ورودی‌های مماسی"، مجله علمی - پژوهشی مهندسی مکانیک مدرس، دوره 14، شماره 10، 1393
5. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، امی، فتح اله، " طراحی، شبیه‌سازی عددی و تست یک انژکتور گریز از مرکز با ورودی‌های مماسی"، مجله علمی - پژوهشی سوخت و احتراق، دوره 7، شماره 2، 1393
6. Hosseinalipour S. M. and Karimaei H., "A New Model Based on Coupling of MEP/CFD/ILIA for Prediction of Primary Atomization", Canadian journal of chemical engineering, 2015
7. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، امی، فتح اله، موحدنژاد. احسان، "آزمون ماکروسکوپی یک افشانک گریز از مرکز با افشانه مخروط توخالی"، نخستین همایش ملی توسعه پایدار در سیستم‌های مهندسی انرژی، آب و محیط زیست، 1394، ایران، تهران.
8. حسینعلی پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، امی، فتح اله، "طراحی و شبیه‌سازی یک افشانک جریان





چرخشی تک‌پایه"، نخستین همایش ملی توسعه پایدار در سیستم‌های مهندسی انرژی، آب و محیط زیست، 1394، ایران، تهران.

9. شریف‌زاده. رضا، حسینعلی‌پور. سید مصطفی، کریمایی. حدیثه، "شبیه‌سازی عددی میدان پاشش یک انژکتور گریز از مرکز به روش قطرات مجزا"، نخستین همایش ملی توسعه پایدار در سیستم‌های مهندسی انرژی، آب و محیط زیست، 1394، ایران، تهران.

10. حسینعلی‌پور. سید مصطفی، دل‌پیشه. مصطفی، کریمایی. حدیثه، "مطالعه تأثیر پارامترهای مختلف بر مشخصه‌های جریان خروجی از انژکتور جریان پیچشی"، نخستین همایش ملی توسعه پایدار در سیستم‌های مهندسی انرژی، آب و محیط زیست، 1394، ایران، تهران.

11. طراحی و ساخت یک نمونه انژکتور گریز از مرکز سوخت مایع