



-فرم رزومه اعضای آزمایشگاه انرژی آب محیط زیست

	نام و نام خانوادگی	سید میلاد مصطفوی
	شماره دانشجویی	۹۲۷۴۲۱۰۵
	مقطع تحصیلی	کارشناسی ارشد
عنوان پروژه		تحلیل خنک کاری موتور دوار پیستونی جدید
آدرس		-
شماره تماس		۰۹۳۸۷۹۶۳۴۶۷
ایمیل		s.milad.mos@gmail.com sm_mostafavi@mecheng.iust.ac.ir

تاریخ شروع: ۹۲	تاریخ پایان: ۹۴
متخصصان پروژه : گروه موتور آزمایشگاه آب، انرژی، محیط زیست دانشگاه علم و صنعت تهران	
سازمان ها یا مجموعه های همکار یا حمایت کننده : آزمایشگاه آب، انرژی، محیط زیست دانشگاه علم و صنعت تهران	
اهداف پروژه : بررسی خنک کاری موتور دوار پیستونی جدید و ارائه راه حل برای خنک کاری با طراحی مسیرهای مناسب	
جایگاه طرح در نقشه جامع علمی کشور : بحث تولید توان با آلایندگی کم به خصوص در خودروها از طرح های مهم کشور است. تمایل بشر جهت ایجاد موتورهایی با توان بالا و مشخصه های عملکردی بهتر، جایگاه پژوهش بر روی موتورهای دوار را در بین انواع مختلف موتورهای احتراق داخلی پر رنگ تر نموده است. این موتور دارای نسبت تراکم بالا، در حدود ۲۰، قابلیت استفاده از چندین نوع سوخت را دارد، طرح این موتور، وزن، آلایندگی خروجی و صدا را کاهش می دهد و بازدهی احتراق را بهبود می بخشد. این موتور قدرتمندتر و دارای بازدهی سوخت بالاتر نسبت به موتورهای کنونی است و جمیع این ویژگی ها سبب ارزان تر شدن مونتاژ و تعمیرات این موتور می گردد. وزن کاهش یافته ی این موتور، یک نکته ی حیاتی برای استفاده از این موتورها در صنایع دریایی و هوایی می باشد. به گفته ی طراحان این موتور، این محصول دارای توان بزرگتر از $1 \frac{hp}{lb}$ در شرایط کارکرد بهینه است.	
چکیده طرح : انجام مطالعات بر روی موتورهای دوار و مشخص شدن راندمان بالای کارکرد آن ها در قیاس با موتورهای پیستونی معمول، تمایل بشر را برای انجام مطالعات بیشتر بر روی انواع مختلف این موتور سوق داده است. موتورهای دوار در مقایسه با موتورهای پیستونی دارای مزایای قابل توجهی است اما چالش هایی در ساخت نمونه ی واقعی از این موتورها وجود دارد و به این	



ترتیب تحقیقات بر روی این موتورها همچنان ادامه دارد. یکی از موضوعات مربوط به موتورهای دوار خنک کاری مناسب آنها است؛ چرا که در موتورهای دوار، همه‌ی مراحل مکش و تراکم و قدرت و تخلیه تقریباً در مکان‌های نسبتاً ثابتی رخ می‌دهد، منجر به تولید دماهای بسیار زیاد در مناطقی خاص می‌گردد. بالا رفتن بسیار زیاد دما در این نقاط و خطر تغییر فرم حرارتی، استفاده از یک سیستم خنک کاری مناسب را ضروری می‌نماید. گونه‌ای جدید از موتورهای دوار، موتورهای دوار پیستونی هستند که با دو سری از محفظه‌های احتراق، دوازده عدد در بالا و دوازده عدد در پایین، علاوه بر داشتن توان بالا و خیره کننده بواسطه‌ی حالت خاص طراحی دارای عملکردی کاملاً نرم و یکنواخت نسبت به موتورهای معمول پیستونی می‌باشد. این موتورها تا سه برابر قدرت و نصف وزن موتور وانکل هم سایز خود را دارند. در این پروژه مشکل خنک کاری این موتور مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

خلاصه‌ای از نتایج، دستاوردها و یافته‌های پروژه :

تنها تحقیقات انجام شده در زمینه مدلسازی این نوع خاص از موتور در مورد این نسل جدید از موتورهای دوار پیستونی در آزمایشگاه CFD و مرکز CAE دانشگاه علم و صنعت زیر نظر دکتر حسینعلی پور انجام گرفته شده است. از کارهای انجام شده می‌توان به مدل سازی ترمودینامیکی و عددی، شبیه سازی پاشش سوخت و احتراق آن و تحلیل سینماتیک و دینامیک موتور اشاره کرد. در زمینه‌ی تحلیل عددی احتراق این موتور دوار پیستونی خاص تاکنون هیچ مقاله‌ای به صورت رسمی ارائه نشده است.

روند اجرایی، شرح طرح و سایر موارد : برای به دست آوردن راه حل برای خنک کاری موتور مورد نظر از آنجایی که این موتور نوع خاصی از موتورهای دوار وانکل می‌باشد ابتدا روش‌های خنک کاری موتور وانکل مورد بررسی قرار گرفته و روش‌های خنک کاری آن به عنوان پیشنهادات اولیه برای خنک کاری موتور مورد نظر ارائه شده است. پس از مدلسازی موتور مورد نظر به کمک نرم افزار GT-Power که یک نرم افزار قوی در تحلیل موتورهای احتراق داخلی است، نتایج به دست آمده به عنوان شرایط مرزی برای تحلیل در نرم افزار انسیس مورد استفاده قرار می‌گیرد تا بتوان تحلیل حرارتی مناسب به دست آورد تا با به دست آوردن مسیرهای خنک کاری مناسب از گرم شدن بیش از حد موتور در هنگام کار جلوگیری کرد.

مقالات منتشر شده مربوط به طرح :

سید مصطفی حسینعلی پور ، مصطفی باغشخی مفرد، " تحلیل ترمودینامیکی موتور دوار پیستونی"، چهارمین کنفرانس سوخت و احتراق ایران دانشگاه کاشان، بهمن ماه ۱۳۹۰