

عنوان مقاله:

بررسی و مقایسه عددی احتراق و آلاینده‌گی موتور RCCI گاز طبیعی/دیزل با روش های LES و RANS

محل انتشار:

دهمین همایش بین المللی موتورهای درونسوز (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امیرحسن کاکایی - دانشیار، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی خودرو دانشگاه علم و صنعت ایران

پروانه جعفری - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی خودرو دانشگاه علم و صنعت ایران

امین پی کانی - محقق پسادکتری، انستیتو تکنولوژی فدرال زوریخ، سوییس

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر، مقایسه ای بر اثر استفاده از مدل های RANS و LES بر رفتار احتراق و آلاینده‌گی موتور احتراق اشتعال تراکمی با کنترل واکنش پذیری (RCCI) با سوخت گاز طبیعی/دیزل انجام شده است. نتایج شبیه سازی با استفاده از نتایج موجود در ادبیات فن صحت گذاری شده است. برای مدلسازی RANS از مدل RNG k و برای مدلسازی LES از مدل ساختار دینامیکی استفاده شد. در ادامه به بررسی عددی اثر کسر جرمی گاز طبیعی بر میزان بازده و آلاینده های خروجی موتور پرداخته شده و نتایج مدل های LES و RANS با هم مقایسه گردید. نتایج بدست آمده نشان داد که مدل های RANS و LES روند مشابهی در مورد پیش بینی تاخیر در اشتعال دارند. همچنین مدل RANS فشار داخل سیلندر، نرخ آزادسازی گرما و دمای داخل سیلندر را بیشتر از مدل LES پیش بینی میکند و در درصدهای بالای گاز طبیعی اختلاف مقادیر ناشی از دو مدل بیشتر میشود.

کلمات کلیدی:

احتراق اشتعال تراکمی با کنترل واکنش پذیری، مدل LES، مدل RANS، گاز طبیعی، آلاینده ها

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/733778>

