

عنوان مقاله:

مطالعه عددی ویژگیهای احتراق با استفاده از سوخت زیست دیزل (C11H22O2) / گاز طبیعی در موتوری اشتعال تراکمی با واکنش پذیری پایشی

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 60، شماره 60 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رضا مدیحی - دانشگاه علوم و فنون مازندران

محسن پورفلاح - دانشگاه علوم و فنون مازندران

مهبد آرمین - دانشگاه علوم و فنون مازندران

خلاصه مقاله:

احتراق اشتعال تراکمی واکنش‌پذیر پایشی (RCI) راهکار احتراقی جدیدی است که در آن مخلوط سوخت داخل استوانه توسط پاشش سوختی با واکنش‌پذیری ضعیف در مسیر ورودی همراه با پاشش چند مرحله‌ای سوختی با واکنش‌پذیری قوی در داخل استوانه فراهم می‌شود. در این پژوهش سعی شده است تا از مفهوم احتراق اشتعال تراکمی با واکنش‌پذیری پایشی در یک موتور دوگانه‌سوز زیست‌دیزل (C11H22O2) / گاز طبیعی استفاده گردد و با تغییر شاخص‌های ورودی، عملکرد و مقدار آلاینده‌های خروجی موتور بررسی و مقایسه شود. در ابتدا عملکرد موتور با سوخت زیست‌دیزل-گاز طبیعی و دیزل-گاز طبیعی با تولید انرژی یکسان مقایسه شده و در ادامه رفتار احتراقی موتور با تغییرات زمان‌بندی و نرخ پاشش سوخت ارزیابی گردید. در این تحقیق از هندسه موتور کاترپیلار 3401 برای شبیه‌سازی‌های عددی با استفاده از نرم‌افزار تجاری Converge و الگوی احتراقی SAGE استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهند که سوخت زیست‌دیزل به علت بیشتر بودن عدد ستان و اکسیژن موجود در ترکیب خود موجب احتراق زودتر نسبت به دیزل می‌شود. پیش افتادن زمان شروع پاشش، کاهش مدت زمان پاشش و بیشتر شدن نرخ پاشش در مرحله اول موجب افزایش فشار، دمای متوسط و نرخ گرمای آزاد شده می‌شوند و توان و بازده احتراق را افزایش می‌دهد. همچنین بدلیل احتراق کامل‌تر مقدار آلاینده‌های خروجی CO₂، HC و دوده کاهش می‌یابند.

کلمات کلیدی:

RCI, Bio Diesel, Natural Gas, emission, احتراق اشتعال تراکمی واکنش پذیر پایشی، بیودیزل، گاز طبیعی، آلاینده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1148069>

