

عنوان مقاله:

بررسی و شبیه سازی آلاینده‌گی در موتور با سوخت های دیزل و بیو دیزل با شبکه فازی - عصبی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی مهندسی و مدیریت محیط زیست (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علی اکبر معتمدیان - دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه مهندسی خودرو، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران

نادر مختاریان - استادیار گروه مهندسی شیمی، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران

خلاصه مقاله:

در طی سال های اخیر تلاش های فراوانی را در جهت صرفه جویی و مصرف منطقی نفت و گاز، بهینه سازی تجهیزات انرژی بر و جایگزینی سوخت های فسیلی با منابع انرژی تجدید پذیر انجام داده اند. برای یک جایگزین سوخت دیزل بسیار مهم است که از نظر فنی و محیطی مورد قبول، از لحاظ اقتصادی، قابل رقابت و به آسانی قابل دسترس باشد. در این تحقیق برای ارتقاء برخی از خواص احتراقی سوخت دیزل، اتانول و بیودیزل به آن افزوده شده است و اثر استفاده از مخلوط سوخت بیودیزل، اتانول و گازوئیل بر روی عوامل عملکرد و آلاینده‌گی موتور دیزل یانمار تک سیلندر مدل LY0AE مورد بررسی قرار گرفت. سوخت بیودیزل مورد نیاز، از روغن پالم تولید شده و با نسبت های مختلف (۱۰، ۲۰، ۵۰ درصد) و گازوئیل بصورت حجمی مخلوط گردید. آزمون موتور بر اساس استاندارد R ECE96- و با ۴ بار تکرار برای هر نمونه سوخت و تحت شرایط بار کامل انجام گرفته است. بهینه سازی برای یافتن پارامترهای بهینه برای مخلوط های بیودیزل- متانول و اتانول توسط نرم افزار مدلسازی ANFIS با استفاده از جعبه ابزار منطق فازی در MATLAB R2020b انجام شد. نتایج بدست آمده نشان دادند که با افزایش سهم بیودیزل، آلاینده های CO، CO₂، PM و HC در مقایسه با گازوئیل خالص کاهش می یابد. نتایج ارزیابی دقت شبیه سازی فازی-عصبی بدست آمده با استفاده از داده های آزمایشگاهی نشان داد، که همبستگی بسیار مناسبی (R(۲)=۰.۹۸) بین داده های پیش بینی شده شبیه سازی و داده های آزمایشگاهی وجود دارد که بیانگر دقت قابل قبول شبیه سازی فازی-عصبی برای بررسی عملکرد و آلاینده‌گی موتور انتخاب شده است.

کلمات کلیدی:

بیو دیزل، اتانول، آلودگی هوا، دیزل، احتراق داخلی، قدرت موتور، فازی - عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2058855>

