

## عنوان مقاله:

کاهش آلودگی زیست محیطی و شبیه سازی عددی محفظه احتراق موتور دیزل و جایگزینی سوخت های پاک دی متیل اتر و هپتان نرمال با سوخت های فسیلی

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی و مدیریت محیط زیست (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

امیرعبداله سقایی مهرآباد - کارشناسی ارشد مکانیک سیالات (تبدیل انرژی) (واحد برنامه ریزی و تعمیرات ذوب آهن سپهر شرق

محمد روحی خانیانی - کارشناسی ارشد معدن (اکتشاف) (واحد برنامه ریزی و تعمیرات ذوب آهن سپهر شرق

امیر امامی - کارشناسی ارشد مکانیک (ساخت و تولید) (واحد برنامه ریزی و تعمیرات ذوب آهن سپهر شرق

## خلاصه مقاله:

محدودیت منابع انرژی و ملاحظات زیست محیطی توجه بشر را به استفاده از سوخت های ترکیبی و سوخت های جایگزین معطوف کرده است. در پژوهش حاضر یک مطالعه عددی به منظور بررسی مشخصه های عملکرد و آلاینده های موتور احتراق تراکمی با استفاده از سوخت های جایگزین دی متیل اتر و هپتان نرمال انجام شده است. در این تحقیق مشخصه های احتراقی موتور دیزلی چهار سیلندر تزریق مستقیم با مشخصه های فیزیکی معین با نرم افزار AVL FIRE شبیه سازی میشود. با استفاده از سوخت دی متیل اتر و هپتان نرمال به دلیل بالا بودن اکسیژن در ساختارشان، آلاینده های خروجی از یک موتور احتراق تراکمی به خصوص اکسیدهای نیتروژن و دوده کاهش مییابد. استفاده از این سوخت ها به دلیل ارزش حرارتی پایین نسبت به سوخت دیزل، دمای اوج احتراق را حدود ۳ و ۵ درصد کاهش می دهد. این کاهش دما به ترتیب ۳۸ و ۶۲ درجه کلوین برای این سوخت ها می باشد. حدود ۳۸ و ۶۶ درصد کاهش ماکزیمم نرخ آزاد سازی گرما هنگام استفاده از سوخت های جایگزین به جای سوخت دیزل مشاهده می شود. توان اندیکه موتور نیز در این حالت به مقدار جزئی کاهش نشان می دهد. با استفاده از این سوخت ها در مقایسه با سوخت دیزل فشار متوسط احتراق برای هپتان ۶۶ درصد و ۳۶ درصد برای دی متیل اتر کاهش یافته است. در مقایسه دمای محفظه احتراق دیزلی، ۶۶ درصد برای هپتان نرمال و ۳۶ درصد برای دی متیل اتر کاهش دما وجود داشته است. همچنین انتشار گازهای خروجی NOx به مقدار قابل توجهی، در هپتان نرمال حدود ۶۳ درصد و در دی متیل اتر ۶۴ درصد کاهش داشتیم. مقدار انتشار دوده نیز ۶۸ درصد و ۳۶ درصد به ترتیب در هپتان نرمال و دی متیل اتر در مقایسه با سوخت دیزل کاهش داشتیم.

## کلمات کلیدی:

شبیه سازی عددی، مشخصه های احتراقی، سوخت های جایگزین، هپتان نرمال، دی متیل اتر، سوخت پاک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1477365>

