

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاك

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



ارائه یک مدل ترمودینامیکی برای شبیه سازی موتور اشتعال جرقه ای با سوخت مخلوط گاز طبیعی و اتانول

حسن زمانی^{۱*}، رحیم ابراهیمی، شاهین بشارتی^۲

hasanzamani8@gmail.com

Rahim.Ebrahimi@yahoo.com

Shahin_Besharati@yahoo.com

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه شهرکرد.

^۲ دانشیار و عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه شهرکرد.

^۳ مربی و عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه شهرکرد

*۰۹۱۳۰۹۵۰۵۱۵

چکیده

کاربرد سوخت گاز طبیعی به عنوان سوخت جایگزین، در دهه های اخیر بیشتر مطرح شده است. خواص احتراقی مناسب و الودگی به نسبت کمتر آن می تواند انتخاب مناسبی برای نسل آینده باشد. مدل شبیه سازی می تواند کمک بزرگی به طراحان موتور باشد. مدل های شبیه سازی از نظر کاهش در زمان و هزینه ها برای طراحی و توسعه موتورهای جدید و همچنین ارزش فنی در شناخت نقاطی که نیاز به توجه خاص در طراحی ها دارد، دارای اهمیت بسزایی می باشند. در این پژوهش به ارائه مدلی ترمودینامیکی برای بررسی برخی از پارامترهای ترمودینامیکی یک موتور اشتعال جرقه ای با سوخت ترکیبی مخلوط متان (C_2H_6O) و اتانول (CH_4) پرداخته می شود. برای شبیه سازی موتور، از روابط حاکم برای مدل سازی دو ناحیه ای احتراق موتور بهره گرفته می شود. این روابط در نرم افزار متلب به کد تبدیل شده و در نهایت با ترسیم نمودارها، مورد تحلیل قرار می گیرند. نتایج بیانگر این بود که اضافه شدن درصد های بالاتر اتانول به سوخت متان، افزایش مقادیر فشار درون سیلندر، کار خروجی و انتقال حرارت (در مرحله قدرت) را به همراه دارد. این در حالی است که متان خالص کمترین انرژی اتلافی بواسطه نشتی و بیشترین دما را در ناحیه نسوخته دارا می باشد.

واژه های کلیدی: موتورهای اشتعال جرقه ای، مخلوط متان و اتانول، شبیه سازی ترمودینامیکی، پارامترهای عملکردی موتور.