

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاک

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



بررسی عددی تاثیر پارامترهای ورودی موتور بر عملکرد و میزان آلاینده NO_x یک موتور اشتعال تراکمی سوخت همگن با سوخت گاز طبیعی

خسرو غلامی نژاد^{۱*}، علیرضا مجیدیان^۲، امید جهانیان^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، پست الکترونیکی: khosrowgholaminejad@yahoo.com

^۲ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، پست الکترونیکی: a_majidian@yahoo.com

^۳ استادیار، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، پست الکترونیکی: Jahanian@nit.ac.ir

چکیده:

موتورهای اشتعال تراکمی سوخت همگن ایده جدیدی برای کاهش میزان تولید آلاینده ها و همچنین کاهش مصرف سوخت در موتورهای احتراق داخلی به شمار می روند. در این گونه موتورها، مخلوط همگن هوا و سوخت درون سیلندر تا حدی متراکم می شود که به حد خود اشتعالی برسد. این نوع اشتعال باعث می شود هیچ گونه شعله ای در فرایند احتراق به وجود نیاید. در این مقاله، یک موتور اشتعال تراکمی سوخت همگن با سوخت گاز طبیعی به روش ترمودینامیکی و با در نظر گرفتن سینتیک مفصل شیمیایی مدل سازی شده است. این سینتیک به وسیله مکانیزم GRI 3.0 در مدل لحاظ شده است. نتایج حاصل از مدل با داده های تجربی موجود برای موتور Volvo TD100 صحت گذاری شده است. سپس عملکرد این موتور در شرایط مختلف بررسی شده و تاثیر برخی از شرایط اولیه مانند دما و فشار مخلوط ورودی بر روی آن به صورت کمی بیان شده است. در ادامه میزان تاثیر ترکیبات مختلف گاز طبیعی بر عملکرد موتور مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: موتور اشتعال تراکمی سوخت همگن، مدل سازی ترمودینامیکی، گاز طبیعی، افزودنی