

فرم چکیده پایان نامه

الف- مشخصات دانشجو:



نام و نام خانوادگی: جواد محمدحسینی

شماره دانشجویی: ۸۷۱۲۵۳۱۲۰۲

رشته کارشناسی و نام دانشگاه: مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات، دانشگاه محقق اردبیلی
رشته و گرایش مقطع کارشناسی ارشد: مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی، دانشگاه صنعتی ارومیه
موضوع پایان نامه: استفاده از شبکه عصبی و الگوریتم بهینه سازی مورچگان برای مدل سازی و کاهش

آلاینده های NO_x و Soot در موتورهای دیزل پاشش مستقیم
اساتید راهنما: دکترشهرام خلیل آریا و دکتر مقصود سلیمانپور

کد رهگیری از سایت Irandoc: ۲۰۳۰۳۹۷

تاریخ فراغت از تحصیل: ۸۹/۱۰/۱۴ نمره پایان نامه: ۱۹

ب- چکیده پایان نامه:

در پژوهش حاضر، از الگوریتم فراابتکاری مورچگان برای بهینه سازی دور موتور، دمای هوای ورودی و جرم سوخت پاشیده شده (پارامترهای عملکردی) در موتور دیزل پاشش مستقیم *OM750* با هدف کاهش آلاینده های NO_x و Soot (پارامترهای خروجی) استفاده شده است. در ابتدا کاربردهای موتورهای دیزل، آلاینده های منتشره از آنها و ارتباط بین پارامترهای عملکردی موتور و آلاینده ها مشخص گردیده و مقدمات لازم برای مدل سازی پارامترهای عملکردی و خروجی توسط شبکه عصبی فراهم شده است. شبکه عصبی مصنوعی با الگوریتم آموزشی لوبز-مارگوارت برای مدل سازی و آموزش ارتباط موجود بین پارامترهای مذکور با بهره گیری از ۱۴۴ داده تجربی، استفاده شده و به عنوان یک روش پیشگو در الگوریتم مورچگان برای یافتن مقادیر بهینه به صورت یک زیرروال به کار رفته است. برای این منظور، برنامه ای به صورت *M-File* تحت نرم افزار *MATLAB* نوشته شده و نتایج آن ارائه گردیده است. نتایج بررسی ها، حاکی از همگرایی سریع و زمان پاسخگویی کوتاه الگوریتم مورچگان با سیکل تکرار کمتر از ۲۰۰ و بهینه سازی خوب پارامترهای کنترلی در مقایسه با دیگر الگوریتم های فراابتکاری همچون الگوریتم ژنتیک است. مقادیر بهینه پارامترهای کنترلی با چشم پوشی از تأثیرات آنها بر تغییرات توان و بازده موتور و با در نظر گرفتن تعداد مورچه های متفاوت ارائه گردیده است. روش ترکیبی شبکه عصبی الگوریتم مورچگان به دلیل همگرایی سریع و بهینه سازی قابل توجه پارامترهای خروجی، می تواند به عنوان یک روش مؤثر در سیستم های کنترل هوشمند موتورهای دیزل برای کاهش آلاینده ها بالخصوص NO_x و Soot مورد استفاده قرار گیرد. به هر حال نتایج محاسبات انجام گرفته در این مطالعه نشان می دهد که روش پیشنهاد شده برای سرعت های بسیار پایین و بسیار بالای موتور مورد بررسی نمی تواند برای بهینه سازی آلاینده Soot به کار رود.