

## عنوان مقاله:

مدل سازی واحد کنترل کننده سوخت موتور توربوفن با شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چندلایه (MLP)

## محل انتشار:

نخستین کنفرانس ملی تحقیقات بین رشته ای در مهندسی کامپیوتر، برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

کامران اشرفی - گروه مکاترونیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهرداد جوادی - عضو هیئت علمی گروه مکاترونیک، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

واحد کنترل کننده سوخت مهمترین و حساس ترین بخش سیستم سوخت یک موتور توربینی هوایی است. این واحد دستور خلبان را دریافت و بر اساس پارامترهای عملکردی موتور نظیر سرعت روتور، دما و فشار داخلی موتور که برای خلبان به وضوح قابل ارزیابی نیست را ارزیابی و شرایط عملکرد ایمن موتور با لحاظ نمودن محدوده های طراحی و حداکثر بازده فراهم می نماید. از آنجایی که واحد کنترل کننده سوخت هیدرومکانیکی موتور توربوفن مورد بررسی دارای ساختار داخلی مکانیکی بسیار پیچیده است، عملاً حصول به توابع عملکردی با بررسی عملکرد اجزا بسیار مشکل و غیرقابل دسترس می نماید. از این رو عملکرد غیرخطی واحد مذکور را با در نظر گرفتن آن بصورت یک بلوک کنترلی، ابتدا مستقل از سایر اجزای موتور بصورت حلقه باز بر روی دستگاه آزمایش و سپس به صورت لحقه بسته بر روی موتور توربوفن، تحت داده برداری قرار داده و پس از تجزیه و تحلیل و غربالگری داده های حاصله، شبیه سازی با کمک یادگیری ماشینی و آرایش های مختلف شبکه عصبی مصنوعی MLP انجام شده و نتایج حاصله از این آرایش ها با هدف حصول به کمینه خطا و بهترین عملکرد، مقایسه و مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت شبکه دولایه بهترین توانایی تعمیم را داشته و میانگین مطلق خطای داده های تست را به ۱۰/۴۳ رسانید.

## کلمات کلیدی:

شبیه سازی عملکرد، موتور توربوفن، واحد کنترل کننده سوخت، شبکه عصبی مصنوعی MLP

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/539913>

