

## عنوان مقاله:

ارائه یک کنترل کننده مرتبه کسری FOPD-FOPI جهت کنترل خودکار تولید در یک سیستم قدرت چند ناحیه ای متشکل از سیستم های ذخیره ساز انرژی (RFB)

## محل انتشار:

نهمین کنفرانس انرژی های تجدیدپذیر و تولید پراکنده ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

رضا مهاجری - مرکز تحقیقات مدیریت انرژی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

حسین شایقی - مرکز تحقیقات مدیریت انرژی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

پیمان زارع - مرکز تحقیقات مدیریت انرژی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

## خلاصه مقاله:

نظر به افزایش پیچیدگی و توسعه شبکه برق در جهان، توجه بیشتر به پیکربندی کنترل خودکار تولید (AGC) برای بهبود کیفیت برق تولیدی، امری اجتناب ناپذیر است. با توجه به ساختار غیرخطی و ویژگی های نامشخص تقاضای بار، کنترل تولید جهت عملکرد منسجم یک سیستم قدرت الکتریکی به آسانی میسر نمی شود. بنابراین در این مقاله، به منظور کاهش انحرافات فرکانس و توان در شرایط ناگهانی تقاضای بار، یک کنترل کننده ترکیبی مرتبه کسری موسوم به FOPD-FOPI در یک سیستم قدرت چند ناحیه ای متشکل از سیستم های ذخیره ساز انرژی (RFB) ارائه می شود. به طور کلی هدف اصلی AGC دستیابی به کنترل فرکانس و کنترل توان خط ارتباطی در سیستم قدرت است. جهت طراحی کنترل کننده پیشنهادی، از الگوریتم بهینه سازی شاهین هریس (HHO) استفاده شده است که پارامترهای آن با در نظر گرفتن معیار انتگرال حاصلضرب مربع زمان در قدر مطلق خطا (ISTA) به عنوان تابع هدف، بهینه می شوند. با اعمال کنترل کننده پیشنهادی به سیستم، کاهش اغتشاشات فرکانس و توان خط ارتباطی تضمین می شود. در نهایت، با هدف بررسی کارایی کنترل کننده پیشنهادی، سیستم مورد مطالعه در نرم افزار MATLAB شبیه سازی شده و با کنترل کننده هایی مختلفی همچون PID، PD-PI، FOPD-PI مقایسه می شود. نتایج نشان دهنده برتری کنترل کننده در بهبود عملکرد سیستم و کنترل اختلالات فرکانس در مقایسه با سایر کنترل کننده ها است.

## کلمات کلیدی:

الگوریتم بهینه سازی شاهین هریس، سیستم قدرت چند ناحیه ای، کنترل خودکار تولید، کنترل کننده FOPD-FOPI

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1465043>

