

عنوان مقاله:

کنترل بار فرکانس مبتنی بر الگوریتم ALO در یک سیستم قدرت بهم پیوسته هوشمند شامل توربین بادی و خودروی برقی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس انرژی های تجدید پذیر و تولید پراکنده ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مسعود محمدزاده - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

حسین شایقی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

عبدالله یونسی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

خلاصه مقاله:

این مقاله به بررسی کنترل بار فرکانس (LFC) با استفاده از کنترلکننده PI و کنترل بهینه میزان شارژ باتری (SOC) خودروهای هیبریدی در یک سیستم قدرت بهم پیوسته هوشمند میپردازد. در این راستا، از یک سو خودروی برقی با قابلیت اتصال به شبکه (V2G) علاوه بر کاهش وابستگی سیستم تولید به واحدهای حرارتی، میتواند نقش اساسی در کاهش نوسانات فرکانس ناشی از تولید توان متناوب توسط توربین بادی باشد؛ از سویی دیگر با افزایش اتصال این خودروها به شبکه، لزوم بررسی تعادل LFC این خودروها به شبکه بیش از پیش احساس میشود. بدین منظور با کنترل بهینه SOC خودروهای هیبریدی بر حسب تغییرات فرکانس سیستم قدرت در هماهنگی با کنترل کننده بار فرکانس می-توان با برطرف نمودن عدم تعادل عرضه، تقاضا و نوسانات فرکانس را بهبود بخشید. به منظور تنظیم بهینه پارامترهای کنترلکننده PI، الگوریتم بهینه ساز شیرمورچه (ALO) بکار گرفته میشود که الهام گرفته از طبیعت و مبتنی بر شکار میباشد. بر اساس نتایج شبیه سازی شده، کنترل-کننده PI مبتنی بر الگوریتم ALO عملکرد بهتری نسبت به PSO، پایداری پایه معیار زمان نشست انحراف فرکانس و کاهش چشم گیری از نوسانات فرکانس با حضور V2G مبتنی بر کنترل بهینه SOC در LFC سیستم قدرت دارد.

کلمات کلیدی:

بهینه ساز شیرمورچه، خودروی برقی متصل به شبکه، کنترل بار فرکانس، میزان شارژ باتری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/811122>

