

عنوان مقاله:

کنترل فرکانس- بار ریز شبکه ها با استفاده از کنترل کننده فازی نوع 2- مرتبه کسری

محل انتشار:

مجله تحقیقات نوین در برق، دوره 8، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مهدی سخندانی - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه باهنر شیراز، شیراز، ایران

محمدحسن خوبان - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

تجدید ساختار در صنعت برق، گرمایش زمین و نگرانی محیط زیستی نسبت به آلودگی نیروگاه ها، نوسانات قیمت انرژی زمینه ساز ظهور انرژی های تجدیدپذیر در صنعت برق شده است. در سه دهه گذشته از منابع تولید انرژی پراکنده که هم از لحاظ اقتصادی و هم از لحاظ میزان تولید گازهای آلاینده بسیار مناسب تر هستند، برای تامین انرژی مورد نیاز صنعت و مصارف خانگی استفاده شده است. با کنار هم قرارگیری منابع تولید انرژی پراکنده، مفهوم جدیدی در شبکه های قدرت به نام ریزشبکه معرفی شده است. یکی از مهمترین چالش های موجود در ریز شبکه های جزیره ای، ایجاد تعادل بین توان تولیدی و توان مصرفی و در نتیجه پایداری فرکانس در هنگام ایجاد اغتشاشات است. از این رو، در این مقاله به ارایه یک روش کنترلی نوین برای کنترل ثانویه فرکانس- بار ریزشبکه ها پرداخته خواهد شد. روش کنترلی پیشنهادی در این پژوهش، مبتنی بر کنترل کننده فازی نوع- دوم و کنترل کننده های مرتبه کسری می باشد. از مزایای روش پیشنهادی می توان به (1) مقاوم بودن در برابر عدم قطعیت ها، (2) دقت و عملکرد بالا در تثبیت فرکانس ریز شبکه جزیره ای اشاره کرد. در پایان، برای بررسی هرچه بهتر عملکرد کنترل کننده پیشنهادی، شبیه سازی و مقایسه های متعددی انجام گرفته است. همچنین با بکارگیری سیستم سخت افزاری OPAL-RT تمامی نتایج حاصل از شبیه سازی با نتایج عملی مقایسه و تطابق مطلوب میان آنها نشان داده شده است.

کلمات کلیدی:

کنترل فرکانس- بار (LFC)، ریزشبکه های چند ناحیه ای، کنترل فازی، کنترل مرتبه کسری، فاز نوع- دوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/991554>

