

عنوان مقاله:

بررسی پایداری شبکه های هوشمند در هنگام وقوع اختلال و ارایه روشی جهت کنترل و بهبود پایداری

محل انتشار:

کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

میثم امید صفا - گروه برق، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، باشگاه پژوهشگران
ونخبگان، همدان، ایران

حسن میار نعیمی - گروه برق، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، باشگاه پژوهشگران
ونخبگان، همدان، ایران

علیرضا جهانگیری - گروه برق، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، باشگاه پژوهشگران
ونخبگان، همدان، ایران

خلاصه مقاله:

مشخصه های ساختاری منابع انرژی پراکنده و وجود بارهای قابل قطع در شبکه هوشمند سبب ایجاد تفاوت بین مسایل کنترل، حفاظت، بهره برداری و استراتژی های مدیریت انرژی شبکه های هوشمند با شبکه های مرسوم شده است. تمرکز اصلی این مقاله بر روی مسایل کنترل فرکانس و ولتاژ شبکه هوشمند است و هدف اصلی آن ارایه راهکار کنترلی مناسب جهت کنترل فرکانس و ولتاژ شبکه هوشمند در حین جزیره شده است. لازم است که بعد از عملکرد سریع سیستم ذخیره ساز انرژی باتری در هنگام جزیره ای شدن سایر منابع توان وارد عمل شده تا سیستم ذخیره ساز انرژی باتری بتواند با یک ظرفیت باقی مانده از فرآیند کنترل خارج شود. به این ترتیب میتوان اطمینان حاصل کرد که همواره بیشترین ظرفیت رزرو چرخان در شبکه هوشمند وجود دارد. همچنین در این مقاله ظرفیت موردنیاز باتری جهت کنترل فرکانس شبکه هوشمند جزیره های تعیین شده است. نتایج شبیه سازی نشان میدهد که حضور منبع ذخیره ساز انرژی باتری به سبب دارا بودن پاسخ دینامیکی سریع، در شبکه هوشمند مبتنی بر منابعی با اینرسی کوچک و پاسخ دینامیکی کند الزامی است و بدون حضور باتری، شبکه هوشمند خاموشی را تجربه خواهد کرد. بررسی گروه های مختلف مشارکت منابع تولید پراکنده نشان داده است که در گروه هایی که میکروتوربین مشارکت مینماید زمان استقرار فرکانس بیشتر است. همچنین نتایج شبیه سازی مناسب بودن طرح کنترلی ارایه شده در فصل سوم در حین وقوع اختلال های تولید، بار و خروج BESS را نشان میدهد. در کلیه مطالعات موردی کنترل ولتاژ توسط عملکرد سریع سیستم های تحریک تولیدات پراکنده مبتنی بر ژنراتور سنکرون انجام شده است.

کلمات کلیدی:

شبکه های هوشمند، تولید پراکنده، جزیره ای شدن، پایداری، سیستم ذخیره ساز انرژی- باتری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/758586>

