

عنوان مقاله:

کنترل سطح ولتاژ و فرکانس ریز شبکه در حضور منابع پراکنده اینورتری با طراحی کنترل کننده چند سطحی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی علوم مهندسی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید شکرانی - کارشناسی ارشد، گروه برق قدرت، واحد یادگار امام (ره)، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مقداد انصاریان - استادیار، گروه برق قدرت، واحد یادگار امام (ره)، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

به لطف پیشرفتهای حوزه فناوری الکترونیک قدرت، منابع تولید پراکنده مبتنی بر انرژی های تجدیدپذیر و کنترل کننده ها، ریزشبکه های توزیع همواره در حال گسترش هستند. کنترل ولتاژ و فرکانس بعنوان دو عامل حیاتی در حسن عملکرد ریزشبکه های توزیع، بسیار حائز اهمیت است. هدف این تحقیق طراحی کنترل کننده ولتاژ و فرکانس ریزشبکه در حین بهره برداری جزیره ای و متصل به شبکه است. برای این منظور کنترل کننده سلسله مراتبی بهینه پیشنهاد گردیده است که دارای سه حالت اصلی عملکرد است. حالت عملکرد حین انفصال ریزشبکه از شبکه سراسری، حالت عملکرد بهره برداری جزیره ای از ریزشبکه و حالت عملکرد اتصال به شبکه سراسری. کنترل کننده پایه مورد استفاده در این تحقیق از نوع کنترل کننده PI است. برای بهینه سازی ضرایب کنترل کننده، تابع هدف شامل کاهش انحرافات ولتاژ و فرکانس فرمول بندی شده است. همچنین برای حل مسئله بهینه سازی تحقیق از الگوریتم بهینه سازی ژنتیک بهره گرفته شده است. برای نمایش کارایی راهکار پیشنهادی، یک ریزشبکه دارای منابع پراکنده خورشیدی با قابلیت اتصال به شبکه سراسری مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان دهنده کارایی بالای راهکار پیشنهادی است. به نحوی که ولتاژ و فرکانس ریزشبکه در حالت های مختلف شامل انفصال از شبکه سراسری، حین بهره برداری جزیره ای و در حالت اتصال به شبکه دارای عملکرد قابل قبولی می باشد.

کلمات کلیدی:

ریزشبکه، کنترل کننده سلسله مراتبی، کنترل ولتاژ، کنترل فرکانس، منابع پراکنده خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1040368>

