

عنوان مقاله:

استراتژی کنترل و جبران سازی فرکانس و توان در میکروگریدها

محل انتشار:

کنفرانس ملی ساختمان، محیط زیست و مدیریت مصرف انرژی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسنده:

سیده بنت الهدی حسینی - کارشناس ارشد مهندسی برق قدرت،

خلاصه مقاله:

یکی از مسائل مهم در زمینه کنترل، کنترل منابع ریز شبکه می باشد، بدین گونه که منابع بایستی ولتاژ و فرکانس سیستم را کنترل و مجموعه ی بارها را بین خود تقسیم کنند. بنابراین، ریز شبکه ها باید قابلیت مدیریت سریع تغییرات توان و فرکانس حادث در شبکه حتی در مواردی که توان تولیدی کمتر از میزان توان مورد نیاز مصرف کنندگان است، را داشته باشند. یکی از مشخصات کیفی بسیار مهم در بهره برداری از سیستم های قدرت، مسئله کنترل فرکانس بار می باشد. به عبارت دیگر برای بهره برداری بهینه از سیستم های قدرت لازم است فرکانس در محدوده مشخصی ثابت بماند. کنترل فرکانس بار فرآیند کنترلی می باشد که توسط آن توان تولیدی و توان مصرفی در حالت تعادل نگهداشته می شوند. هدف اصلی کنترل فرکانس بار برگرداندن فرکانس سیستم و توان عبوری از خطوط ارتباطی به مقادیر نامی و از پیش تعیین شده خود است. با پیشرفت صنعت و افزایش پیچیدگی های سیستم های قدرت، مسئله کنترل فرکانس بار از اهمیت زیادی برخوردار شده است. در سالهای اخیر استفاده از روش های هوشمند مانند کنترل فازی، شبکه های عصبی مصنوعی و روشهای الهام گرفته از پدیده های زیستی به منظور طراحی کنترل کننده های مورد نیاز سیستم قدرت بسیار مورد توجه قرار گرفته اند. یکی از معضلاتی که با آن روبرو خواهیم بود تغییرات فرکانسی است که ممکن است در موارد خاصی رخ دهد و از آنجا که تغییرات محسوس فرکانس ممکن است آسیب جدی به شبکه و یا لوازم مصرفی بزند، باید کنترل آن بسیار دقیق صورت پذیرد. در این مقاله به مقایسه چند روش نوین برای کنترل فرکانس در میکرو گرید ها با هدف طراحی یک سیستم کنترل حلقه بسته به منظور طراحی بهینه کنترل کننده فرکانس بار پرداخته شده و در پایان روش پیشنهادی برای هر چه بهتر شدن نتیجه می کنترل فرکانس معرفی گردیده است. در پژوهش حاضر یک رویکرد برای کنترل مدولاسیون پهنای پالس (PMW) بر اساس DPC پیشنهاد شده است که یک کنترل کننده فازی برای یک مبدل (PV متصل به شبکه ارائه و در آن از یک جدول سوئیچینگ بهینه برای تولید سیگنال های کنترل مناسب برای کانورتر منبع ولتاژ استفاده می شود (VSC). در واقع یک روش غیر خطی برای کنترل توان خروجی اکتیو و راکتیو استفاده شده که این رویکرد توانست توان خروجی اکتیو و راکتیو را مستقل تنظیم نماید.

کلمات کلیدی:

کنترل فرکانس، میکروگریدها، سیستم خورشیدی، کنترل فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1040832>

