

عنوان مقاله:

یک مبتنی بر فازی نوع ۲ به منظور بهبود میرایی نوسانات بین ناحیه ای SVC استفاده از سیستم قدرت چند ماشینه با استفاده از اندازه گیری های ناحیه گسترده با در نظر گرفتن تاخیر زمانی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 66

نویسندگان:

رضا منوری پور - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، دانشگاه لرستان

محمودرضا شاکرمی - دانشیار، دانشگاه لرستان

خلاصه مقاله:

انتقال توان بین نواحی مختلف در سیستم های قدرت مدرن، به دلیل افزایش تقاضا و محدودیت های احداث خطوط جدید، با چالش هایی روبه رو شده است. به دلیل انتقال توان زیاد بین این نواحی، در صورت بروز اغتشاش، نوساناتی با فرکانس پایین ایجاد می شود. به این نوسانات، نوسانات بین ناحیه ای می گویند. معمولا این نوسانات دارای میرایی ضعیفی هستند. بهبود میرایی این نوسانات همواره از دغدغه های مهم بهره برداران سیستم های قدرت می باشد. در سیستم های قدرت امروزی ادوات FACTS به عنوان موثرترین روش برای بهبود میرایی نوسانات بین ناحیه ای ارائه شده اند. یکی از معروف ترین این ادوات جبران کننده های استاتیک توان راکتیو هستند. این جبران کننده ها به صورت موازی در خطوط انتقال نصب می شوند. این جبران کننده ها در صورتی که مجهز به کنترل کننده مناسبی باشند می توانند عملکرد مناسبی از خود نشان دهند. به منظور بهبود میرایی نوسانات، داده هایی از نقاط مختلف سیستم های قدرت به صورت سنکرون شده با یکدیگر، به کنترل کننده ها ارسال می شوند. اماگاهی اوقات این سیگنال های ارسالی به کنترل کننده ها، با تاخیر زمانی و نویز همراه می باشند. که عاملی منفی در پایداری سیستم های قدرت هستند. روش های کنترلی متعددی جهت کنترل ادوات FACTS ارائه شده است یکبار این روش ها استفاده از کنترل کننده های مبتنی بر منطق فازی است. در این پایان نامه برای بهبود میرایی نوسانات بین ناحیه ای و همچنین کاهش اثر تاخیر زمانی و نویز، کنترل کننده های فازی نوع ۱ و نوع ۲ طراحی شده اند. قواعد فازی، توابع عضویت، و همچنین ضرایب ورودی ها و خروجی توسط الگوریتم بهینه سازی PSO بهینه می شوند. کنترل کننده های طراحی شده، روی سیستم تک ماشینه متصل به شین بی نهایت و سیستم قدرتی چهار ماشینه پیاده سازی شده اند. نتایج شبیه سازی کارآمدی روش پیشنهادی را در هر دو سیستم نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

فرکانس، کنترل سیستم های قدرت، FACTS، کنترل کننده های فازی، الگوریتم بهینه سازی PSO

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1236915>

