

عنوان مقاله:

رویکرد چندعاملی بمنظور مدیریت توان راکتیو ریزشبه هوشمند

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مهدی زیرکی زنگبار - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق- قدرت، دانشگاه صنعتی سهند

احمد صادقی یزدانخواه - دانشیار مهندسی برق- قدرت، دانشگاه صنعتی سهند

خلاصه مقاله:

مدیریت توان راکتیو نقش مهمی در حفظ پروفیل ولتاژ شبکه‌های قدرت در محدودهی مجاز ایفا میکند. تحقق این امر، مستلزم آگاهی از میزان تولید و مصرف توان راکتیو عناصر شبکه در هر لحظه و به تبع آن نحوه طراحی و تنظیم سیستمهای کنترلی و جبرانسازهای موجود در شبکه است. پیچیدهتر شدن شبکههای قدرت بهویژه سطح توزیع انرژی الکتریکی با حضور چشمگیر منابع تولید پراکنده و ظهور مفاهیم جدیدی نظیر شبکههای هوشمند و ریزشبکهها و بازارهای برق، مدیریت و کنترل این شبکهها را با چالش روبرو کرده است. حل این مسایل نیازمند ایجاد سیستم کنترلی هوشمند، مستقل، تصمیم گیر و پراکنده باتوانایی عملکرد خودکار است. به همین منظور اخیراً، سیستمهای چندعاملی برای کنترل و مدیریت ریزشبکهها معرفی شدهاند. در این مقاله، با ارایهی رویکرد چندعاملی توزیعشده، پروفیل ولتاژ شبکه با تخمین بهموقع توان راکتیو مورد نیاز و اعمال آن از طریق جبرانساز سنکرون استاتیکی توزیع کنترل میشود. تخمین میزان توان راکتیو مورد نیاز، بر عهدهی عامل گره اصلی و تنظیم پارامترهای مرجع جبرانساز سنکرون استاتیکی توزیع بر عهدهی عامل کنترل است. طرد مبتنی بر عامل پیشنهادی بر روی ریزشبه 8 باسه تست شده است. ریزشبه مورد مطالعه در محیط MATLAB/SIMULINK شبیهسازی شده و سیستم چندعاملی در محیط JADE طراحی و شبیهسازی شده است. ارتباط بین این دو محیط از طریق میانافزار MACSimjx برقرار شده است. نتایج حاصل از طرد مبتنی بر عامل با روش کنترل مرسوم جبرانساز مقایسه شده است. نتایج بهدستآمده حاکی از بهبود رفتار دینامیکی پروفیل ولتاژ است.

کلمات کلیدی:

مدیریت توان راکتیو، سیستم چندعاملی، ریزشبه هوشمند، کنترل غیرمتمرکز، پایداری دینامیکی ولتاژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/653562>

