



دومین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر

تهران - شهریور ۱۳۹۶



ساختاری جدید برای محدود سازی جریان خطا در شبکه های توزیع

سید سمکو حسینی نوبهار^۱، ابراهیم سیفی نجمی^{۲*}

۱- گروه مهندسی برق، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران semkohos88@yahoo.com

۲- گروه مهندسی برق، موسسه آموزش عالی رشديه e.seifi@azaruniv.edu

خلاصه

با رشد سریع تکنولوژی، ادوات الکترونیکی و کامپیوتری و سیستم های اتوماسیون بیش از پیش کاربرد پیدا می کنند. این ادوات به عنوان ادوات حساس شناخته می شوند. به بیان بهتر تجهیزات الکترونیکی و کامپیوتری به کیفیت ولتاژی که از آن تغذیه می شوند بسیار حساس هستند و اگر کیفیت ولتاژ تغذیه کننده آن ها مطلوب نباشد خسارات بسیاری به بار خواهد آورد. از طرفی خطاهای اتصال کوتاه سبب بروز مشکلات ناپداری در شبکه و مشکلات ولتاژ در شبکه می شوند. محدود ساز جریان خطا با سری کردن امپدانس در مسیر خطا سبب محدود سازی جریان خطا می شود. در حالت عادی شبکه نیز در حالت بی بار بسر می برد و سبب می شود که اتلاف توان صورت گیرد. در این مقاله، ساختاری براساس اینورترهای چند سطحی برای دو منظور محدود سازی جریان خطا و از بین بردن مشکلات کیفیت توان ولتاژ ارائه شده است. در این ساختار، با استفاده از کنترل مناسب اینورتر چند سطحی، در حالت افت یا بیشبود ولتاژ، ولتاژ خروجی اینورتر با استفاده از ترانسفورماتور تزریق به صورت سری به شبکه تزریق می گردد و سبب می گردد بار احساس افت ولتاژ نداشته باشد. در حالت بروز اتصال کوتاه نیز، فیلتر خروجی اینورتر به عنوان راکتور کاهنده جریان خطا عمل می کند و خروجی اینورتر توسط ترنستور اتصال کوتاه می گردد. برای صحت سنجی عملکرد سیستم، شبیه سازی در محیط MATLAB/Simulink انجام گرفته است که نتایج صحت عملکرد سیستم را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: محدود ساز جریان خطا، اینورتر چندسطحی، کیفیت توان

۱. مقدمه

اتصال شبکه ها به یکدیگر و حضور منابع تولید پراکنده سبب شده است که دامنه جریان اتصال کوتاه افزایش یابد. این افزایش جریان، سبب صدمات زیادی به تجهیزات نصب شده در شبکه شده و حتی می توانند سبب جزیره ای شدن DG گردد [۱-۲]. همچنین، بروز اتصال کوتاه در شبکه سبب کاهش ولتاژ تمامی شینه ها شده و حتی می تواند سبب خاموشی کل

* Corresponding author: موسسه آموزش عالی رشديه

Email: e.seifi@azaruniv.edu