



بهبود عملکرد تقسیم توان راکتیو در ریز شبکه‌های جزیره‌ای شامل منابع فتوولتائیک

در سال‌های اخیر ریز شبکه‌های شامل منابع فتوولتائیک به جهت افزایش قابلیت اطمینان، طول عمر، افزونگی، کاهش هزینه‌ی انتقال نیرو، بازدهی بالاتر و صرفه‌جویی در هزینه‌های مالی و زیست‌محیطی بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. جهت تقسیم توان در ریزشبکه‌ها روش‌های مختلفی ارائه شده است. در این بین روش اف‌تی به جهت عدم نیاز بحرانی به لینک مخابراتی از مزایای برخوردار است.

با توجه به معایب و محدودیت‌های روش سنتی کنترل اف‌تی در تقسیم توان راکتیو و برقراری شرایط ردیابی نقطه‌ی ماکزیمم توان، روشی با اصلاح روش سنتی ارائه گردیده است. در این روش عبارت کنترل جدیدی برای اینورترهای متصل به باطری در دو وضعیت شارژ غیر کامل و کامل ارائه شده است. همچنین از یک لینک مخابراتی با پهنای باند کم جهت تقسیم توان راکتیو با هدف برابر ساختن دامنه‌ی جریان اینورترها بهره برده شده است. در ادامه با بررسی روش ارائه شده، بهبودهایی جهت جلوگیری از ناپایداری در شرایط خاص و جبران‌سازی افت ولتاژ نقطه‌ی اتصال مشترک انجام شده است.

در ادامه روش ارائه شده بر روی شبکه‌ای شامل سه اینورتر در سناریوهای مختلف مورد شبیه‌سازی قرار گرفته و عملکرد مطلوب آن تصدیق گردیده است. همچنین نیازمندی‌های لینک مخابراتی مورد مطالعه قرار گرفته است. در نهایت به کمک طراحی و پیاده‌سازی عملی دو میکرو اینورتر متصل به پنل خورشیدی، عملکرد روش پیشنهادی در کاربرد عملی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاکی از عملکرد مطلوب روش پیشنهادی در تقسیم توان راکتیو، راکتیو و برابر سازی دامنه‌ی جریان در سناریوهای مختلف با حفظ پایداری شبکه است.

فتوولتائیک، تقسیم توان، ریز شبکه، شبکه جزیره‌ای، میکرو اینورتر

Photovoltaics, Power Sharing, Micro Grid, Islanding, Micro Inverter