

عنوان مقاله:

تأثیر توان راکتیو ر مقوله تولید پایدار توان در مزارع بادی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس مهندسی برق و الکترونیک ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

اشکان ادریسان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خراسان جنوبی

محسن حاجیان - کارشناس برق منطقه ای خراسان

مصطفی کرمانی - مدرس گروه برق، آموزشکده فنی ابن حسام بیرجند

محمود عبادیان - دانشیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

افزایش سهم انرژی بادی در تأمین تقاضای سیستم قدرت چالش های جدیدی را در خصوص پایداری سیستم قدرت ایجاد نموده است که عملکرد پایدار واحدهای تولید توان بادی را در تعامل با سیستم قدرت تحت تأثیر قرار میدهد. از آن جمله می توان به پدیده ناپایداری ولتاژ در سیستم قدرت اشاره نمود که در صورت عدم بکارگیری روش های کنترل پایداری، نهایتاً به فروپاشی ولتاژ خواهد انجامید. در این مقاله تأثیر کنترل توان راکتیو بر بهبود عملکرد پایدار مزارع بادی مبتنی بر ژنراتور القایی قفس سنجابی (SCIG) مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به عملکرد اسنکرون ماشین القایی، افزایش تولید در مزارع بادی با جذب هرچه بیشتر توان راکتیو میسر خواهد بود که این افزایش مصرف با کاهش ولتاژ باس اتصال مزرعه بادی همراه بوده و در صورت عدم کنترل صحیح توان راکتیو به ناپایداری ولتاژ در سیستم می انجامد. مطالعات انجام شده در این پژوهش در چارچوب شبیه سازی شبه استاتیک در حوزه زمان (QSTDs) و الگوریتم پخش بار تداومی (CPF) فورت گرفته است و نتایج حاکی از آن است که با افزایش سهم انرژی بادی، در صورت عدم بکارگیری پشتیبانی مناسب توان راکتیو، عملکرد پایدار مزرعه بادی، تهدید خواهد شد و به ناپایداری ژنراتورهای القایی مزرعه بادی (over speed) خواهد انجامید. در ادامه نیز بکارگیری SVC و STATCOM به عنوان راه حلی عملی در افزایش پایداری سیستم های مشتمل بر تولیدات بادی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

ژنراتور القایی قفس سنجابی (SCIG)، توان راکتیو، شبیه سازی شبه استاتیک در حوزه زمان (QSTDs)، پخش بار تداومی (CPF)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/384345>

