

بررسی اهمیت کلیدزنی در مزارع بادی و اعمال اضافه ولتاژهای مخرب بر آن و تامین استانداردهای مجاز

^۱محمد مهدی دهقانی، دانشجوی کارشناسی ارشد برق قدرت، مؤسسه آموزش عالی پاسارگاد، شیراز
mohammadmehdi.borna@gmail.com

^۲میرقائدی، استاد مدعو، مؤسسه آموزش عالی پاسارگاد، شیراز
amir_ghaedi_63@yahoo.com

چکیده

به دلیل هزینه گزاف تجهیزات مورد استفاده در مزارع بادی، درک و ارزیابی اضافه ولتاژهای اعمال شده به آنها ناشی از کلید زنی، بسیار حائز اهمیت بوده و باید سعی شود در نقاط حساس شبکه، اضافه ولتاژها را محاسبه کرده و نسبت به حفاظت تجهیزات، اقدامات لازم صورت پذیرد. توان تلف شده در قوس کلید خلا پس از باز شدن کنتاکتها، عموماً از سمتی تامین می شود که اینرسی بالاتری داشته باشد. در این مقاله به دلیل بالا بودن اینرسی شبکه بالادست (شین بی نهایت)، تمام توان قوس از آن منبع تامین گردید. هرچه تعداد توربین های بادی در شبکه افزایش یابد، باید ظرفیت خطوط و ترانسفورماتورها نیز به تبع آن افزایش پیدا کنند. اما ولتاژ شبکه همواره ثابت خواهد بود. این موضوع بیان می کند که افزایش توان تولیدی مزارع بادی، بر اضافه ولتاژها نقشی ندارد و تنها توان قوس را تحت الشعاع قرار می دهد. استفاده از برقگیر در سمتی که اینرسی کمتری دارد، باعث می شود تا اضافه ولتاژها به شدت کاهش یابند و پایداری شبکه سریعتر حاصل شود. با توجه به نتایج شبیه سازی و مقایسه کلید خلا و SF6 ملاحظه می شود در سمتی که کلید خلا به نیروگاه بادی متصل شده است، اضافه ولتاژها شدیدتر می باشد و در سمتی که به شبکه بالا دست متصل هستند، اضافه ولتاژها کمتر هستند که به دلیل ظرفیت بالای شبکه بالادست می باشد. با توجه به اینکه کلیدهای SF6 از رسانایی حرارتی بیشتری برخوردارند، لذا می توانند بهتر از کلیدهای خلاء اضافه ولتاژها را دفع کنند.

واژه های کلیدی: اضافه ولتاژها، ترانسفورماتورها، کلید خلا، پایداری شبکه، شبکه بالادست