

عنوان مقاله:

بررسی و تحلیل اثر اضافه ولتاژ القایی حاصل از برخورد مستقیم صاعقه بر روی توربین بادی با زمین طبقه بندی شده افقی و الکترودهایی با چیدمان دایره ای

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انرژی پاک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حسین ملک پور - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

فرامرز گودرزی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

خلاصه مقاله:

با توجه به موقعیت قرار گیری توربین های بادی و شکل و ساختار آنها، برخورد رعد و برق به توربین های بادی باعث خسارات اقتصادی جدی و خطرات امنیتی می شود. طراحی سیستم اتصال زمین توربین های بادی برای ایمنی پرسنل و حفاظت از تجهیزات الکتریکی بسیار مهم است. در این مطالعه اثر برخورد مستقیم صاعقه بر روی اجزای توربین بادی با سیستم زمین خاک ساده با الکترودهایی بصورت دایره های شبیه سازی و تحلیل شده است. خاک ساده شامل ضریب نفوذ پذیری الکتریکی نسبی ۱۰ و ضریب رسانایی ۱/۰ می باشد. ابعاد کلی توربین بادی شامل طول پرها ۲۴ متر، ناسل به طول ۶ متر، عرض ۶ متر و ارتفاع ۶ متر، و برج توربین بادی از یک مخروط فولادی به ارتفاع ۴۴ متر می باشد. نتایج شبیه سازی در نرم افزار تمام موج HFSS بر اساس توزیع میدانهای ایجاد شده بر روی اجزای توربین بادی حاصل از برخورد مستقیم صاعقه و اثر اضافه ولتاژهای ایجاد شده در فرکانس های مختلف بررسی شده است. همچنین، نتایج بدست آمده با توربین بادی شامل سیستم زمین ساده بدون الکترودهای مقایسه شده است. بر همین اساس می توان نتیجه گرفت که آرایش چیدمان الکترودها و مقاومت زمین نقش بسیار مهمی برای طراحی مزرعه توربین بادی و حفاظت آن بر عهده دارد.

کلمات کلیدی:

توربین بادی، جریان صاعقه، سیستم زمین، خاک ساده با الکترودها، اضافه ولتاژ القایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1696960>

