

هموارسازی توان مزارع بادی با استفاده از اتصال HVDC

لیلا حسین زاده کاسانی*, نوید قرداش خانی,

نیاز روزافزون به انرژی الکتریکی، محدود بودن منابع سوخت فسیلی و افزایش آلودگی‌های زیست محیطی، استفاده از منابع انرژی پاک را در صنعت برق به امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر تبدیل کرده است. انرژی باد یکی از مهم‌ترین انرژی‌های تجدید پذیر بوده که استفاده از آن رشد بسیار سریع دارد. بنابراین، بررسی همه جانبه مشکلات احتمالی ناشی از انرژی باد و یافتن روش‌هایی برای حل آن‌ها ضروری و حائز اهمیت فراوان است. یکی از این مشکلات، مربوط به ماهیت نوسانی و غیر قابل پیش‌بینی باد است؛ که منجر به نوسانات ناخواسته در توان الکتریکی خروجی توربین‌های بادی می‌شود. این مساله می‌تواند مشکلاتی در زمینه کنترل فرکانس شبکه قدرت بوجود آورد. به عبارت دیگر، اگر سطح نفوذ انرژی باد زیاد شود، تولیدکنندگان سنتی در کنترل فرکانس شبکه و تثبیت آن دچار مشکل خواهند شد. یکی از راه‌های اتصال مزارع بادی بزرگ در مناطق دور به شبکه، استفاده از خطوط انتقال به منحصر کنترلی امکانات دلیل به که با شدمی HVDC Light خطوط دیگر عبارت به یا (VSC-HVDC) فرد مورد توجه قرار گرفته است. سیستم مورد مطالعه در این پایان نامه مزارع بادی مبتنی بر ژنراتور سنکرون آهنربا دائم می باشد که توسط خط انتقال HVDC به شبکه قدرت متصل شده است. در این رساله نوسانات توان خروجی توربین باد متصل به PMSG مورد توجه قرار گرفته است و روش‌های کنترلی ارائه گردیده که منجر به هموارسازی توان خروجی خواهد شد. از مفهوم کنترل برداری برای کنترل سرعت ژنراتورهای سنکرون آهنربا دائم مزرعه بادی استفاده شده و سطح ولتاژ DC از طریق مبدل سمت شبکه کنترل گردیده است. نتایج شبیه سازی‌ها ی مربوطه را با نرم افزار MATLAB ارائه و تحلیل می نمایم و عملکرد مناسب و بهینه سیستم پیشنهادی را بدین وسیله نشان خواهیم داد.

کلمات کلیدی : کلمات کلیدی توربین بادی، مزرعه بادی، VSC ، HVDC ، HVDC Light، PMSG

[Islamic Azad University, Rasht Branch - Thesis Database](#)

[دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - سامانه بانک اطلاعات پایان نامه ها](#)