



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: نواب عباسی، ۱۳۹۵

اتصال بهینه منابع تولید پراکنده از نوع بادی به شبکه توزیع نمونه با در نظر گرفتن الزامات پروفیل ولتاژ و هارمونیک شبکه

مولد تولید پراکنده مجموعه‌ای از دستگاه‌ها، به صورت یک واحد تولید برق است که بهره‌برداری آن به صورت متصل به شبکه برق از نظر فنی امکانپذیر و ظرفیت تحویل آن به شبکه در محل اتصال به شبکه برق از 25 مگاوات بیشتر نباشد. مجموعه چند مولد که این شرط در مورد مجموع ظرفیت آنها رعایت شود و در یک نقطه به شبکه برق متصل شوند، بعنوان مولد تولید پراکنده در نظر گرفته می‌شوند. با حرکت سیستم‌های قدرت به سمت ساختار رقابتی، پیش‌بینی می‌شود مولدهای تولید پراکنده نقشی مهمی در صنعت برق ایفا نمایند. مولدهای تولید پراکنده، منابع تولید توان الکتریکی هستند که بصورت پراکنده در شبکه برق برای تامین انرژی الکتریکی مورد نیاز مصرف‌کنندگان مورد استفاده قرار می‌گیرند.

با توجه به اتصال این مولدها به شبکه بمنظور بهره‌برداری بهتر و ایمن‌تر از شبکه برق، باید از دستورالعمل‌ها و استانداردهای اتصال و بهره‌برداری از این مولدها استفاده گردد. رعایت کیفیت توان مجاز در اتصال منابع تولید پراکنده یکی از موضوعات اساسی است که باید مطابق استاندارد رعایت گردد. یکی از پارامترهای مهم، وجود هارمونیک‌های مزاحم ناشی از منابع تولید پراکنده و تاثیرپذیری باس‌های مختلف سیستم توزیع از این اغتشاشات بسته به سایز و محل قرارگیری منبع تولید پراکنده می‌باشد. در این پروژه شبکه‌ای با تعداد باس و بارهای مشخص در نظر گرفته می‌شود. مدل‌های هارمونیک ترانسفورماتور، بارها، خطوط توزیع و منابع تولید پراکنده در حضور هارمونیک بیان می‌گردد. هدف اتصال بهینه نیروگاه بادی به شبکه توزیع استاندارد با در نظر گرفتن محدودیت‌های پروفیل ولتاژ و هارمونیک می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: منابع تولید پراکنده- نیروگاه بادی- شبکه توزیع- کیفیت توان- هارمونیک

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۰۱۸۳۹۴۱۰۰۴

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۶/۰۸

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - قدرت

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس باقر مهدبی

M.A. Thesis:

optimal connection of wind type distributed generation to typical distribution network considering voltage profile and network harmonic regulation



The scattering distribution generator of the machines work as a power generator exploiting which is possible when connected to power network. The outcome capacity of this unit should not surpass 25 Megawatt in a power network. A combination of these generators which follow the settled capacity condition and link in the same point to the power network will create scattering distributing generator. As the power systems enter a competitive market, it is anticipated that such generators will play a very important role in power industry. These generators are power sources which produce distributed power within the network connected required by consumers' demands.

In order to utilize these generators safely and most appropriately in a power network all the standards and principles regarding generators' utilization should be taken into account. Concerning allowed power capacity in connecting generating sources is one of the fundamental issues that should be followed based on settled standards. One of the most important parameters is the existence of hindering harmonics which is caused by power distributing sources and their influences on different bases in terms of size and location of the power generators. In this current project a network with determined base and load is subjected. Harmonic models of transformers, loads, distributing lines, and generating sources are introduced in a harmonic state. Optimization of wind power plant connection to standardized distributing network is done considering the limitation of voltage profile and harmonic state.