

عنوان مقاله:

مقایسه روش های تخمین نقطه ای و شبیه سازی مونت کارلو در حل پخش توان بهینه احتمالاتی با لحاظ عدم قطعیت های منابع تجدیدپذیر

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت انرژی، دوره 9، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حمید فتاحی - Islamic Azad University

حمدی عبدی - Razi University

فرشاد خسروی - Islamic Azad University

شهرام کریمی - Razi University

خلاصه مقاله:

نفوذ روزافزون انرژی های تجدیدپذیر با توجه به عدم قطعیت های ناشی از آن ها، سبب بروز تغییراتی در ابزار های مرسوم برنامه ریزی و بهره برداری سیستم های قدرت شده است. تغییرات احتمالاتی توان هنگام نفوذ انرژی های تجدیدپذیر به وسیله پخش توان قطعی نمی توانند تحلیل شوند، زیرا انرژی های تجدیدپذیر همواره دارای عدم قطعیت هایی می باشند. پخش توان بهینه احتمالاتی یکی از ابزار های مفید برای تجزیه و تحلیل سیستم های قدرت در شرایط حضور عدم قطعیت هاست. هدف از این مقاله بررسی اثرات عدم قطعیت های انرژی بادی و نیروگاه خورشیدی روی یک شبکه نمونه استاندارد با استفاده از روش پخش توان بهینه احتمالاتی است. در این مقاله، سیستم استاندارد ۸۹ شینه PEGASE اروپاست. از جمله نوآوری های این مقاله مقایسه روش های شبیه سازی مونت کارلو و تحلیلی مشتمل بر روش های تخمین نقطه ای است. تحلیل و مقایسه نتایج نشان می دهد که در روش های تحلیلی به دلیل اینکه از نقاط کمتری برای بهینه سازی استفاده می شود، پخش توان بهینه سریع تر محاسبه می شود؛ که این موضوع سبب افزایش بهره وری محاسبه خواهد شد. نتایج مقایسه اجرای روش های مذکور روی سیستم نمونه ۸۹ شینه نشان دهنده کاهش تقریبی زمان محاسبه به میزان تقریبی ۹۲ و ۹۳ درصد به ترتیب در مورد روش های تخمین دو و سه نقطه ای نسبت به روش مونت کارلو می باشد. این در حالی است که نتیجه حاصل از انجام پخش توان بهینه با روش های فوق تفاوت های تقریباً قابل اغماضی را به ترتیب به میزان ۵/۲ درصد کاهش و افزایشی تجربه می کند.

کلمات کلیدی:

Probabilistic Optimal Power Flow (POPF), Uncertainty, Monte Carlo Simulation (MCS), ۲Point Estimation Method (۲PEM), ۳Point Estimation Method (۳PEM), پخش توان بهینه احتمالاتی (P-OPF), عدم قطعیت, شبیه سازی مونت کارلو (MCS), روش تخمین دونقطه ای (۲PEM) و روش تخمین سه نقطه ای (۳PEM).

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1556074>



