



مدیریت احتمالاتی یک میکروگرید با کمک روش تخمینی 2m نقطه‌ای و بهینه‌سازی

احسان محمدی سوادکوهی^{۱*}، علیرضا ناطقی^۲، معصومه یزدی داویجانی^۳.

۱- کارشناسی ارشد

۲- دکتری و عضو هیئت علمی دانشگاه هوایی شهید ستاری

۳- کارشناسی ارشد

خلاصه

در سالیان اخیر، با پیشرفت علم و تکنولوژی، حمایت های دولتی به منظور بکارگیری از انرژی‌های سازگار با محیط و افزایش نگرانی‌ها در رابطه با افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی به دلیل کم شدن ذخایر آن‌ها، به کارگیری از منابع انرژی نو روشی نوآورانه و بهینه برای حصول انرژی محلی اتمام ناپذیر و پاکیزه است. با علم به این، استفاده از ریزشبکه‌ها به عنوان دسته ای از منابع انرژی نو مختلف، بارهای الکتریکی و حرارتی امری ضروری و اجتناب ناپذیر می باشد. به کارگیری از سازوکارهای مدیریت احتمالاتی انرژی به منظور بررسی شبکه به علت عدم قطعیت‌های متفاوت مربوط به منبع الکتریکی در ریزشبکه‌های انرژی های نو، ضروری می‌باشد. این مقاله، به منظور مدیریت و سازماندهی انرژی و انجام عملیات یک ریزشبکه تجدیدپذیر از یک روش احتمالاتی استفاده کرده است. در این مطالعه، مدیریت انرژی بهینه ریزشبکه‌ها شامل روش تخمین 2m نقطه برای رفع مشکل عدم قطعیت‌های موجود در یک ریزشبکه و همینطور یک الگوریتم بهینه‌سازی خود تطبیقی مبتنی بر الگوریتم جستجوی گرانشی می‌باشد.

کلمات کلیدی: تولید پراکنده، روش 2m نقطه، ریزشبکه، الگوریتم بهینه‌سازی خودتطبیقی، مدیریت احتمالی انرژی

۱. مقدمه

اخیرا، توسعه در تکنولوژی های انرژی تجدید پذیر و افزایش نگرانی در مورد هزینه های بالای انرژی سوخت های فسیلی و گرم شدن جهانی، استفاده از واحد های منابع انرژی توزیع شده (DER) را افزایش داده است [۱]. واحدهای DER، منابع انرژی کوچکی هستند که نزدیک بارهای محلی واقع شده است و به واحدهای تولید توزیع شده (DG) و ذخیره سازی توزیع شده (DS)، تقسیم شده است [۲]. واحدهای DG شامل طیف وسیعی از تکنولوژی ها همچون سلول های سوختی، میکروتوربین ها (MTS)، موتورهای دیزل، سیستم های فتوولتائیک (PV) و توربین های بادی کوچک (WTS) می باشد. به همین ترتیب، واحدهای DS از انواع مختلفی از باتری ها، خازن های انرژی، بارهای چرخ لنگر و بارهای قابل کنترل تشکیل شده است [۳]. واحدهای ذخیره سازی انرژی همراه با واحدهای DG استفاده می شوند تا عملیات میکرو شبکه (MG)

* Corresponding author: مهندس برق

Email: mohammadihsan254@yahoo.com