

چکیده

این پایان نامه یک سیستم نوین برای مدیریت انرژی را ارائه می دهد که در سیستمهای هیبریدی مجزا برای یک ریزشبكة بر اساس چهار منبع انرژی استفاده می شود که در این سیستم پانل های PV^1 و WT^2 ، یک سیستم هیدروژنی و یک باتری ترکیب می شوند.

این استراتژی کنترلی جدید هزینه نهایی سیستم هیبریدی را (هزینه انباشتگی و تولید) از طریق برآورد محاسبه طول عمر ساعتی برای هر دستگاه ذخیره سازی بهینه می کند. این روش کنترل طول عمر مورد انتظار منابع انرژی را به هزینه های تولید خود پیوند می زند. هنگامی که طول عمر کم می شود هزینه تولید افزایش می یابد و در نتیجه از آن منبع انرژی استفاده کمتری می شود. سیستم مدیریت انرژی (EMS)³ جدید، E-EMS طول عمر مورد نظر و ساعات کار معادل یا سیکلها را برای استفاده ساعتی از یک پنجره اندازه می گیرد، هزینه های تولید المانها را محاسبه و حدود توان شارژ و دشارژ را اندازه گیری می نماید و سپس تصمیم می گیرد که کدام اجزا باید کار کنند یا نکنند. مطالعات موردی اهمیت توجه به برآوردهای طول عمر و هزینه های تولید را در EMS موقعی نشان می دهد که در مورد منبع انرژی مورد استفاده تصمیم می گیریم. عملکرد EMS جدید، شامل این محاسبات و برآوردها برای یک بار مجزا و مقایسه آن با دو EMS ساده تر EMS-1 که هزینه های ثابت تولید و طول عمر در آن در نظر گرفته شده و EMS-2 که استفاده از باتری در اولویت آن است، تست شده است و نتایج شبیه سازی رفتار مناسب برای EMS جدید در بهینه سازی هزینه های تولید و تعداد عناصر مورد نیاز در طول عمر مورد انتظار از سیستم ترکیبی را در یک بازه ۲۵ ساله نمایش می دهد.

کلمات کلیدی: سیستم مدیریت انرژی، تخمین طول عمر، سیستمهای مجزا، هزینه تولید، سیستمهای هیبریدی