



عنوان: برنامه ریزی انعطاف پذیر در تعمیر و نگهداری کلیدهای قدرت

چکیده

افزایش تعمیر و نگهداری پیشگیرانه (PM) با استفاده از نظارت بر وضعیت کلید قدرت (CB)، در صورتی که اطلاعات کافی در مورد وضعیت این تجهیزات گران قیمت ارائه شود، می تواند هزینه های تعمیر و نگهداری را کاهش دهد. نظارت بر وضعیت کلید قدرت، سن عملکردی (نه سن طبیعی) کلید قدرت را در نظر می گیرد. این سن عملکردی به فرسایش کلید قدرت بستگی دارد. در این رساله، با استفاده از داده های جریان سیم پیچ فرمان کلید ثبت شده کلیدهای قدرت در شبکه سیستم قدرت، الگوریتمی برای ارزیابی جامع وضعیت کلید قدرت توسعه داده شده است. بر این اساس، در ابتدا با استفاده از الگوریتم تصمیم سازی خودارزیاب (SEDMA) اولویت تعمیر و نگهداری بین کلیدهای قدرت یک شبکه بدست می آید. این الگوریتم به گونه ای عمل می کند که هم عملکرد کلید قدرت در مقایسه با کلیدهای دیگر و همچنین عملکرد کلید قدرت با خودش و در طول زمان ارزیابی شود. این موضوع منجر خواهد شد که اولاً وضعیت کلید قدرت به خودی خود اندازه گیری شود و اگر وضعیت کلید قدرت به مرور زمان خراب شود، کلید در اولویت تعمیر و نگهداری قرار گیرد. ثانیاً کلید قدرت به صورت آفلاین با سایر کلیدها مقایسه می شود و به دلیل خرابی کلید قدرت نسبت به سایر کلیدها، اولویت تعمیر و نگهداری تجهیز نهایی می شود. سپس با استفاده از تحلیل حساسیت مشخص می شود که کلید با بالاترین اولویت نیاز به تعمیر و نگهداری دارد یا خیر و به عبارت دیگر، میزان خرابی هر کلید مشخص می گردد. در ادامه کار، کلیدهای قدرت با استفاده از تابع چگالی احتمال خرابی و تابع احتمال تجمعی خرابی، اولویت بندی می شوند. سپس، با معرفی کلیدهای مرجع و مقایسه آنها با کلید با بالاترین اولویت، مشخص می گردد که آیا این کلید، نیاز به تعمیر و نگهداری دارد یا خیر. در نهایت، با ایجاد دو مجموعه از کلیدهای مرجع و با بهره گیری از ویژگی های زمانی و/یا مکانیسم های مرجع و مقایسه آنها با ویژگی ها و/یا مکانیسم های کلید با بالاترین اولویت، بخش خراب کلید مورد نظر تعیین خواهد شد. یک روش ساده نیز پیشنهاد شده که کاملاً مبتنی بر قوانین تعریف شده بوده و فقط بر داده های ثبت شده متکی است و نتایج وضوح و پایایی کافی دارند. مطالعه موردی در این رساله مربوط به دو کلید قدرت مشابه است. همچنین بهبود وضعیت کلید قدرت با انجام عملیات تعمیر و نگهداری مشخص خواهد شد.

واژه های کلیدی: تعمیر و نگهداری، کلید قدرت، مدیریت دارایی، پایش وضعیت، تصمیم سازی، اولویت بندی

دانشجو: علی آرائی زاده

اساتید محترم راهنما: آقایان مرحوم دکتر سید محمد شهرتاش؛ دکتر احمد غلامی

اعضاء هیات داوری: آقایان دکتر مهدی وکیلان (دانشگاه صنعتی شریف)؛ دکتر بهروز وحیدی

(دانشگاه صنعتی امیرکبیر)؛ دکتر علیرضا جلیلیان؛ دکتر ابوالفضل واحدی

تاریخ دفاع: دوشنبه ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ ساعت: ۱۶

محل: سالن خوارزمی - دانشکده مهندسی برق