



شرکت توزیع نیروی برق
استان مرکزی



گزارش نهایی

عنوان پروژه:

ارائه روش جدید بهبود شاخص های قابلیت اطمینان شبکه های توزیع در بستر

نرم افزارهای GIS و CYME

مطالعه موردی: شبکه توزیع برق شهر اراک

مجری طرح:

دکتر علی اصغر قدیمی

چکیده:

اساسی ترین هدف سیستم های قدرت، تداوم تامین انرژی الکتریکی ارزان قیمت با کیفیت مطلوب است. از سوی دیگر بدلیل معایب و خرابی های احتمالی در تجهیزات به کار رفته در سیستم قدرت نمی توان انتظار داشت که همواره این انرژی در دسترس باشد. با توجه به اینکه بیشتر قطعی های مشترکین ناشی از قطعی های شبکه توزیع می باشد، اهمیت بررسی و بهبود شاخص های قابلیت اطمینان شبکه های توزیع بیش از پیش آشکار می شود. آنچه تا کنون در خصوص ارزیابی و روش های بهبود شاخص های قابلیت اطمینان در شبکه های توزیع ارائه شده است عمدتاً بکارگیری الگوریتم های مختلف از جمله الگوریتم ژنتیک (GA) و ژنتیک پیشرفته (EGA)، الگوریتم بهینه سازی ذرات (POS)، الگوریتم خفاش (BA)، الگوریتم دودویی جستجوی گرانشی (BGSA) بر اساس نظریه گراف، الگوریتم بهینه سازی (HS) و برخی روش های تجزیه و تحلیل از جمله روش فضای حالت، روش شبیه سازی مونت کارلو و روش تجزیه و تحلیل کات ست می باشد. از آنجا که استفاده از اکثر روش های ذکر شده نیازمند صرف زمان و دقت بسیار زیادی می باشد، استفاده از نرم افزارهای تحلیل گر مورد توجه کارشناسان سیستم های توزیع قرار گرفته است. آنچه که در این پژوهش پیشنهاد شده است استفاده از نرم افزار CYME بمنظور ارزیابی و بهبود شاخص های قابلیت اطمینان شبکه توزیع برق در بستر سامانه موقعیت مکانی GIS می باشد. بطور کلی روش پیشنهادی یک روش دو مرحله است که در مرحله اول شبکه فشار متوسط مورد مطالعه در محیط نرم افزاری GIS پیاده سازی می شود و پس از آن با انتقال اطلاعات شبکه مورد نظر به محیط نرم افزاری CYME نسبت به ارزیابی شاخص های قابلیت اطمینان شبکه پرداخته و در مرحله دوم با استفاده از امکانات پیش بینی شده در نرم افزار CYME تلاش می شود تا شاخص های قابلیت اطمینان شبکه را بهبود بخشید. شبکه مورد مطالعه در این پایان نامه بخشی از شبکه فشار متوسط شهر اراک می باشد. استفاده از روش پیشنهادی فوق می تواند سبب توزیع بهینه منابع مالی شرکت های توزیع برق در جهت بهبود شاخص های قابلیت اطمینان، افزایش پایداری شبکه توزیع، تعیین نقاط بهینه مانور شبکه توزیع، کاهش تلفات و انرژی توزیع نشده، کاهش نقاط ریسک شبکه و افزایش میزان رضایت مندی مشترکین شود.

کلمات کلیدی: قابلیت اطمینان، سیستم توزیع، شاخص های قابلیت اطمینان، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)