



## مزایای فنی و اقتصادی استفاده از آشکارساز خطای هوایی سه فاز مجهز به تجهیزات مخابراتی

مزایای فنی و اقتصادی استفاده از آشکارساز خطای هوایی سه فاز مجهز به تجهیزات مخابراتی (GSM و ماژول GPS) مطالعه موردی شرکت توزیع نیروی برق استان فارس  
۰۱۴۱۰

اسماء کریمی نوبندگانی، احسان کیانی و محمد امین بیبا از شرکت توزیع نیروی برق استان فارس

### چکیده:

آشکارساز خطا در واقع نشان دهنده مسیر جریان خطا می باشد، که در مسیر جریان بر روی خطوط هوایی و یا کابلی قرار می گیرد این دستگاه ها نشان دهنده خطای فاز به زمین و خطای فاز به فاز در خطوط هوایی توزیع مورد استفاده قرار می گیرند. که با نصب آن در محل های مهم خط مانند نقاط سکشنالایزر که معمولا پس از انشعابات و مناطق غیر قابل دسترسی می باشد که مسیرهای سالم از معیوب تشخیص داده می شود و بدین ترتیب محل معیوب به سرعت پیدا خواهد شد.

یکی از مهمترین مسائلی که در شبکه های توزیع برق حائز اهمیت است کاهش انرژی توزیع نشده می باشد که یکی از دلایل آن کاهش دفعات خاموشی در شبکه می باشد، و این موضوع بستگی به سرعت عیب یابی و پیدا کردن محل معیوب در شبکه دارد. با توجه به گستردگی شبکه های توزیع و وجود مناطق صعب العبور کوهستانی حادثه خیز عیب یابی این خطوط با مشکل مواجه گردیده است، که کماکان نیروهای اتفاقات از روش سنتی و یا با استفاده از آشکارساز خطاهای ساده که تنها امکان آلارم نوری دارند صورت می پذیرد. این مقاله پیشنهاد استفاده از آشکارساز خطاهایی با قابلیت ارسال پیامک به نیروهای اتفاقات جهت نشان دادن مسیر خطا و همچنین به بررسی مزایای اقتصادی ناشی از کاهش انرژی توزیع شده در یکی از فیدر های نمونه شرکت توزیع برق فارس می پردازد.

### آشکار ساز خطا:

آشکار ساز خطا جهت نمایش جریان اتصالی و خطای زمین در خطوط زمینی و کابلی شبکه های توزیع فشار متوسط استفاده می شود، که شامل یک نمایشگر سیگنال و یک سنسور سه فاز برای تشخیص اتصال کوتاه که در هریک از کابل های سه فاز و خطوط هوایی نصب میشود و یک سنسور تشخیص خطای زمین که دور کل کابل های سه فاز و یادور هر فاز خطوط فشار متوسط هوایی نصب می گردد.

با توجه به گسترش روز افزون شبکه های توزیع و وابستگی زندگی امروزه به انرژی الکتریکی و نقش غیر قابل انکار آن، شرکت های توزیع درصدد حفظ پایداری و بازگشت شبکه به حالت اولیه می باشند. و به دلیل تاثیر پذیری پایداری شبکه از عوامل مختلفی نظیر آب و هوا، تجهیزات، اشیاء خارجی و.. امکان قطع هر لحظه ای برق و اختلال در امور روزمره وجود دارد از اینرو شرکت های توزیع در تلاش هستند با یافتن هرچه سریع تر محل خطا نسبت به ایزوله کردن سایر شبکه و برقرار نمودن قسمت های سالم شبکه اقدام نمایند بی شک در این امور استفاده از تجهیزات مناسبی نظیر سکشنالایزرها، ریکلوزرها و آشکار سازهای خطا نقش بسزایی خواهند داشت.

### نتیجه گیری:

با توجه به بررسی ها صورت گرفته از نظر فنی و اقتصادی می توان به این نتیجه رسید که استفاده از این نوع آشکارساز خطا ها علاوه بر کاهش انرژی توزیع نشده و کاهش زمان عملیات رفع خاموشی توسط گروه های اتفاقات می توان منجر به بهبود شاخص های قابلیت اطمینان شبکه را بهبود بخشد از آنجایی که وابستگی صنایع مختلف به انرژی الکتریکی غیر قابل کتمان می باشد کاهش مدت زمان رفع خاموشی باعث افزایش رضایت مندی تمامی ذی نفعان به برق می گردد با توجه به اینکه آشکار ساز های خطا محدوده خطا را مشخص می کند می توان با تهیه بانک اطلاعاتی از عملکرد آن ها نسبت به برنامه ریزی تعمیرات با توجه به چگالی خطای موجود در شبکه اقدام نمود بی شک این تعمیرات هدفمند در آینده در بهبود شاخص های قابلیت اطمینان می تواند موثر باشد برخی از شرکت های تولید کننده آشکار ساز خطا به همراه محصول خود نرم افزاری جهت مانیتورینگ در اختیار شرکت های توزیع قرار می دهند که با توجه به وجود نقشه های مانوری می توان در دیسپاچنگ مرکزی نسبت به مانور شبکه با شبکه های همجوار از این قابلیت استفاده نمود