



کنترل‌های سیم‌کارتی روشنایی معابر

استفاده از کنترل‌های سیم‌کارتی در روشنایی معابر
۰۱۳۲۶

مهدی ایکدري شرکت توزیع برق شهرستان اصفهان، افشین سهرابیان شرکت توزیع برق شهرستان اصفهان، آرش گنجیانپور

شرکت توزیع برق شهرستان اصفهان



شکل ۲ - نرم افزار اندرویدی دستگاه



شکل ۱ - کنترلر سیم‌کارتی

مقدمه

با توجه به حجم گسترده استفاده از فتوسل‌های مربوط به مدار فرمان سیستم روشنایی در شبکه‌های توزیع و نقاط ضعف استفاده از این تجهیزات و لزوم رویت پذیری در شبکه‌ها، و همچنین علی‌الرغم پیشرفت روز افزون تکنولوژی‌های مورد استفاده در صنعت برق متأسفانه در بخش روشنایی در کلیه شرکت‌های توزیع کلیت مدار روشنایی و سیستم فرمان آن با گذشته تغییر چندانی نداشته و تنها تغییر اعمالی فقط در لامپ‌های مورد استفاده می‌باشد. هدف از ارائه این مقاله بهبود موارد بالا و استفاده از تجهیزات پیشرفته و در نتیجه کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و تلفات شبکه و در نهایت بهبود کارایی و رضایت مشترکین می‌باشد. راهکار ارائه شده در این مقاله در قالب استفاده از کنترلر سیم‌کارتی به جای فتوسل در حال انجام بوده که در ادامه ارائه می‌گردد.

روش تحقیق

در این بخش ضمن بررسی سیستم‌های روشنایی معابر موجود در شرکت توزیع برق شهرستان اصفهان به بیان معایب و مشکلات این سیستم اشاره می‌گردد.

بررسی وضعیت موجود در مدار فرمان روشنایی معابر

با توجه به مقدمه ذکر شده فرمانده هر مدار از شبکه معابر که به صورت اتوماتیک روشن و خاموش می‌شود را میتوان فتوسل این مدار در نظر گرفت. در این راستا پس از تحقیق در مورد روش‌های جاری و طرز عملکرد این مدارها و چگونگی بهبود راندمان و همچنین تحت نظر قرار دادن این سیستم و گزارش گیری لحظه به لحظه آن (قابلیت رویت پذیری) دستگاه فتوسل مورد تحقیق قرار گرفت. با بررسی بعمل آمده مشخص گردید که بسیاری از امکانات استفاده شده در فتوسل‌های نصب شده در شرکت توزیع یا قابل استفاده نیستند یا در محدوده انتظار قرار ندارند.

معایب و مشکلات موجود در سیستم فعلی روشنایی معابر

- عدم امکان ارسال اطلاعات مانند ولتاژ، زمان خاموش و یاروشن شدن سیستم روشنایی
- عدم امکان ثبت اطلاعات فوق
- عدم امکان کنترل و انجام تنظیمات از راه دور و نیاز به مراجعه نیروی انسانی به محل
- وابستگی صحت عملکرد این سیستم به باطری پشتیبان

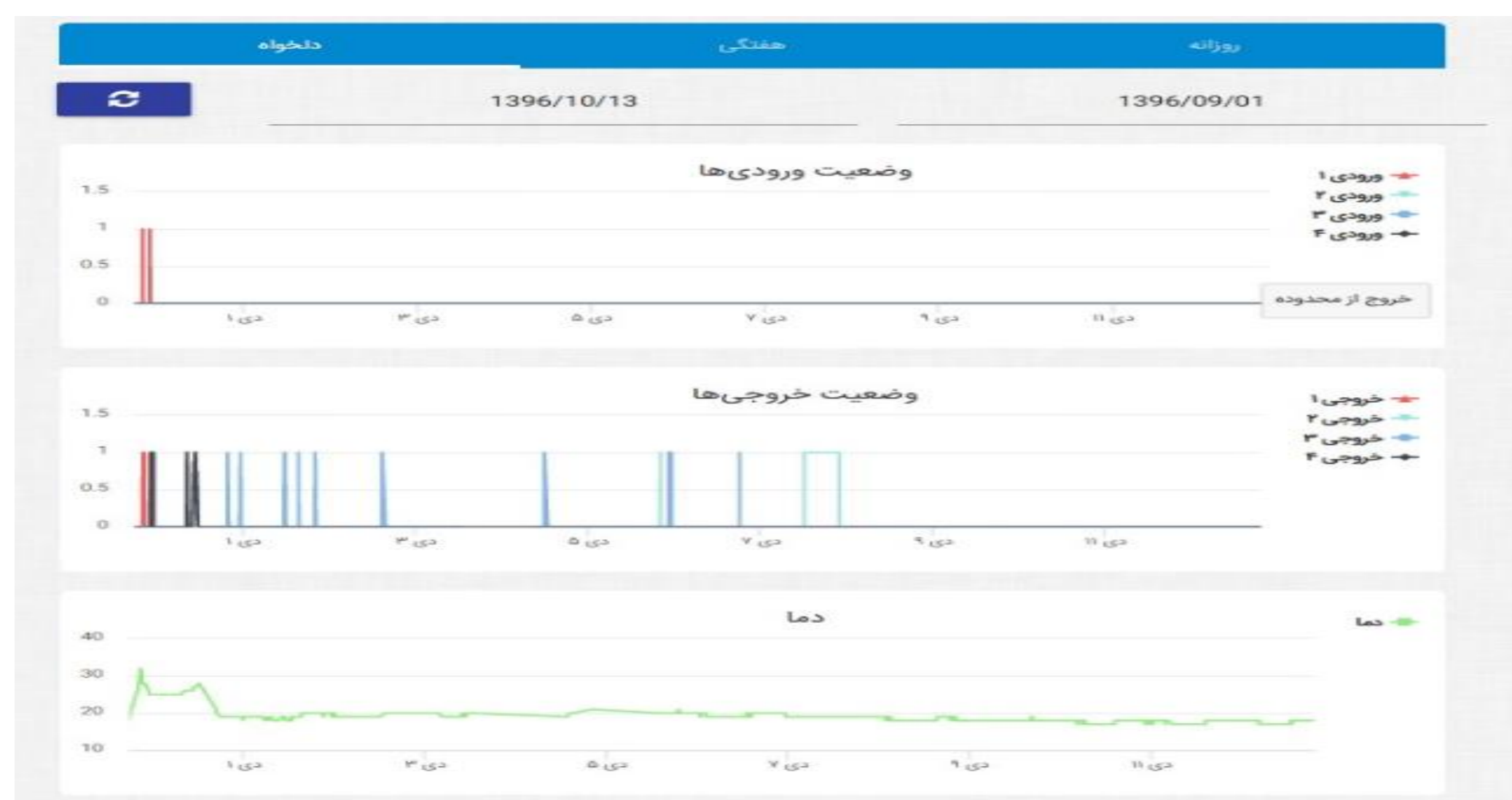
کنترلر پیشنهادی

به منظور کنترل هوشمند و یا رصد لحظه‌ای از شبکه روشنایی معابر، طرح استفاده از دستگاه کنترلر سیم‌کارتی پیشنهاد می‌گردد که دارای بسیاری از قابلیت‌ها (که در حال حاضر جای خالی آنها در سیستم مشهود است) می‌باشد که در ادامه به شرح مزایا و قابلیت‌های این دستگاه پرداخته می‌شود (شکل ۱).

قابلیت‌های دستگاه

این دستگاه دارای سیستم کنترل از راه دور می‌باشد، به این صورت که با نصب یک عدد سیم‌کارت از هر اپراتور تلفن همراه میتوان کلیه تنظیمات را در بستر اینترنت و بر روی نرم افزار مربوطه و یا با استفاده از سیستم پیامکی و یا در نرم افزار اندرویدی بر روی گوشی‌های همراه را بر روی آن پیاده‌سازی نمود (شکل ۲). و علاوه بر این در صورت وجود زیرساخت‌های لازم این دستگاه قابلیت ارسال و یا دریافت اطلاعات از طریق سیستم APN را نیز دارد. برخی از مزایای این تجهیز به شرح زیر می‌باشد:

- امکان انجام تنظیمات بدون مراجعه به محل و با ارسال پیامک.
- امکان ذخیره‌سازی اطلاعات شبکه به مدت یک سال در حافظه دستگاه.
- امکان ارسال گزارش در مواقع فیوزسوزی و ترسیم نمودار ولتاژ در نرم افزار مربوطه (شکل ۳).
- امکان اضافه نمودن ماژول جهت اندازه‌گیری و ثبت جریان و یا سایر پارامترهای مورد نیاز شبکه.



شکل ۳ - نمونه‌ای از نمودارهای ارسالی کنترلر

یافته‌ها و نتایج

گسترش سیستم‌های هوشمند در جوامع امروزی و رویکرد شرکت‌های توزیع به سمت اتوماسیون و پیاده‌سازی شبکه‌های هوشمند در آینده‌ای نزدیک مستلزم استفاده از تجهیزاتی جهت رویت پذیری شبکه با قابلیت پیاده‌سازی سیستم‌های اتوماسیون می‌باشد که طرح پیشنهادی در این مقاله به عنوان گام کوچکی در این جهت می‌باشد. راه‌اندازی و استفاده از این سیستم با توجه به قابلیت اضافه کردن ماژول‌هایی جهت استفاده‌های دیگر باعث صرفه‌جویی و بهینه‌سازی و همچنین صرفه اقتصادی می‌گردد.