



شرکت توزیع نیروی برق استان
همارعال و مخابراتی

نام طرح: **ساخت دستگاه کات اوت (جداساز)
یکپارچه (کاترین)**

تیم تحقیق : رامین منصوری - جمال علیدادی
سجاد احمدی - صادق ریسی

اطلاعات محققین

محل جایگذاری
عکس محقق



شرکت توزیع نیروی برق استان چهارمحال و بختیاری



تصاویر محصول



شرح مشکل

در شبکه های توزیع برق و بخصوص در مکان هایی که دو فیدر با یکدیگر قابلیت مانور دارند، در زمان اجرای مانور با کات اوت یا جداساز(به صورت مجزا) ناگزیر با اعمال خاموشی و قطعی فیدر یا تکه فیدر مواجه میگردیم. همچنین با توجه به زمان بر بودن عملیات فوق الذکر در فاصله انجام مانور و یا تعویض فیوز المنت بخشی از فیدر یا کل فیدر دچار خاموشی می گردد. این خاموشی ها بسته به فاصله مناطق مانور شده از نواحی و واحدهای برق مناطق و همچنین سکسیونرها و یا تجهیزات مانور(قابل قطع زیر بار) طولانی تر گردیده و علاوه بر نارضایتی مشترکین ، شاخص های قابلیت اطمینان را تحت تاثیر قرار خواهد داد.



معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

- ❖ با توجه به اهمیت کاهش خاموشی ها و هدف گذاری شرکت های توزیع در راستای بهبود مداوم شاخصهای قابلیت اطمینان در شبکه و از سوی دیگر لزوم قابلیت انجام مانور بهینه در مناطق خاص (با حداقل زمان خاموشی)، استفاده از کات اوت و جداساز به صورت یکپارچه و در کنار یکدیگر (کاترین) یکی از راهکارهای پیشنهادی حل این مسئله می باشد.
- ❖ در این مجموعه کات اوت و جداساز تیغه ای در کنار هم و بر روی یک پایه نگهدارنده قرار می گیرند. به این ترتیب در زمان اجرای مانور که نیاز به تغییر سایز فیوز المنت وجود دارد با وصل تیغه جداساز از ایجاد خاموشی (قطعی) تا تعویض فیوز المنت جلوگیری می شود.



معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

- ❖ چالش اصلی طراحی و ساخت این دستگاه نحوه قرارگیری دسته کات اوت و تیغه جداساز در کنار هم و بر روی یک نگهدارنده (سکوی ناودانی کات اوت) می باشد. که با ساختار استاندارد سکوهایی موجود و رعایت فواصل مجاز فازی و همچنین وزن زیاد مجموعه همخوانی داشته باشد.
- ❖ با طراحی و مطالعات انجام گرفته و ساخت نمونه دستگاه و نصب در شبکه ضمن رعایت فاصله فازی مجاز، چالش همخوانی مجموعه با وزن زیادتر جهت نصب بر روی سکوهایی موجود (نگهدارنده کت اوت) نیز برطرف گردید.



معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

❖ مراحل اجرای پروژه بصورت زیر است:

- ۱- طراحی مدل پیشنهادی
- ۲- ساخت مدل - شرکت دلتا سازان سپاهان
- ۳- تست دستگاه بر روی یکی از مکان های پیشنهادی در شبکه توزیع برق چهارمحال و بختیاری که نیازمند به مانور باشد.





شرکت توزیع نیروی برق استان چهارمحال و بختیاری



مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن

استفاده از این دستگاه موجب حذف یا کاهش خاموشی در هنگام مانور می‌شود

افزایش قابلیت اطمینان در شبکه بواسطه کاهش انرژی توزیع نشده و کاهش خاموشی

بهبود عملکرد شرکت‌های توزیع و افزایش رضایت مشترکین بواسطه کاهش خاموشی و انرژی توزیع نشده



شرکت توزیع نیروی برق استان چهارمحال و بختیاری

گزارش تحلیلی

در میزان انرژی ذخیره شده متوسط بار فیدر و زمان قطع و وصل فیدر از طریق پست یا کلید قطع کننده حدود ۱۲ دقیقه منظور گردیده است.

نام فیدر	تعداد عملیات انجام شده در سال ۹۸	میانگین بار فیدر (A)	انرژی ذخیره شده (MWh)
۸ فرخشهر	۱۰	۶۰	۴
۱ چنارمحمودی	۸	۱۰۰	۴/۴
۲ چنارمحمودی	۹	۶۵	۳/۴
۵ لردگان	۵	۷۵	۲/۲
۹ لردگان	۷	۱۲۵	۴/۷۷
۳ لردگان	۴	۷۰	۱/۶
۶ لردگان	۵	۵۵	۱/۶۱
۵ بن	۷	۴۵	۲/۱
۲ آلونی	۵	۳۰	۰/۳۳
۷ آلونی	۶	۵۰	۱/۲
۶ آلونی	۴	۱۰	۰/۴
جمع	۷۰	۶۸۵	۲۶



بازارهای هدف

ارزش ریالی بازار قابل دستیابی	سهم قابل دستیابی	حجم کلی بازار	نام بازار هدف
۲۹۲،۵۰۰،۰۰۰،۰۰۰	پنجاه درصد	مجموعه ۷۸۰۰	شرکت های توزیع

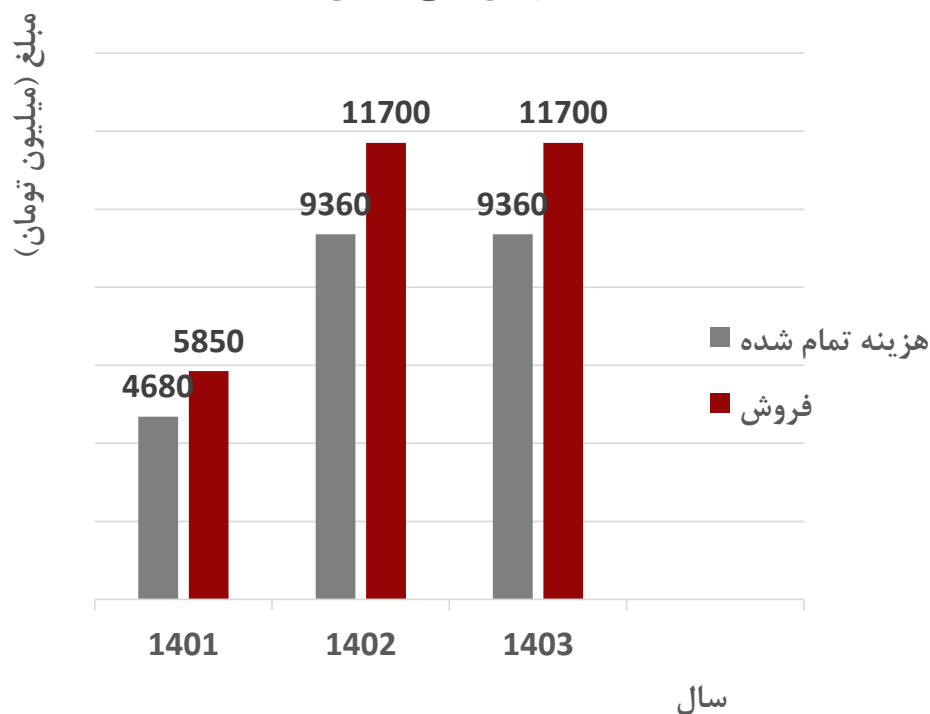
- ۱- تعداد ۳۹ شرکت توزیع
- ۲- سهم هر شرکت توزیع ۲۰۰ مجموعه (هر مجموعه سه عدد) و برای کل شرکت های توزیع برابر ۷۸۰۰ مجموعه
- ۳- از کل حجم بازار سهم قابل دستیابی ۵۰ درصد معادل ۳۹۰۰ مجموعه می باشد
- ۳- قیمت فروش هر مجموعه معادل ۷۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال و برای حجم بازار قابل دستیابی برابر ۲۹۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال می باشد.





پیش بینی فروش محصول در ۳ سال آینده

پیش بینی فروش



❖ پیش بینی برای سال های ۱۴۰۱ الی ۱۴۰۳ به ترتیب ۲۰

درصد، ۴۰ درصد و ۴۰ درصد در نظر گرفته شده است.

❖ هزینه تمام شده ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

❖ قیمت فروش ۷۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال



برآورد هزینه‌های تولید برای یک نمونه

مبلغ (ریال)	عناوین هزینه (برای هر مجموعه)
۸/۰۰۰/۰۰۰	پایه ایستا یا نگهدارنده (سیلیکون)
۷/۰۰۰/۰۰۰	آهن آلات و پیچ
۲۵/۰۰۰/۰۰۰	شمش های مسی و اتصالات
۲۰/۰۰۰/۰۰۰	تیغه جداساز و کات اوت
۶۰/۰۰۰/۰۰۰	جمع هزینه های تولید یک نمونه

هزینه تولید یک نمونه: ۶۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال
قیمت فروش یک نمونه: ۷۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال



شرکت توزیع نیروی برق استان چهارمحال و بختیاری

با در نظر گرفتن میزان انرژی ذخیره شده در یک دوره یک ساله، میزان نفر ساعت ذخیره شده و کاهش استهلاک خودروهایی عملیاتی می توان منفعت حاصله را محاسبه نمود. به عنوان مثال اگر فقط حدود ۳۰ درصد از انرژی توزیع نشده در یک دوره یک ساله ذخیره گردد با در نظر گرفتن میانگین تعرفه هزینه انرژی های فروخته شده (معادل ۱۵۰ تومان به ازای هر کیلووات ساعت) می توان حدود صرفه جویی در این زمینه را محاسبه نمود.

* به عنوان نمونه برای شرکت توزیع نیروی برق چهارمحال و بختیاری در سال ۹۷ حدود ۱۵۴۰ مگاوات ساعت انرژی توزیع نشده وجود داشته که اگر حدود ۳۰ درصد این انرژی ذخیره گردد معادل ۴۶۲ مگاوات ساعت می باشد با در نظر گرفتن میانگین قیمت انرژی ۱۵۰ تومان عدد حاصله برابر با $69/300/000$ تومان می باشد که به این مبلغ میتوان هزینه نفر ساعت ذخیره شده و هزینه صرفه جویی استهلاک خودرو را نیز اضافه نمود.

** در روشی دیگر در شرکت توزیع نیروی برق چهارمحال و بختیاری حدود ۲۰۰ کلید مانوری (جداساز و کات اوت) وجود دارد در صورتی که هر کلید بطور میانگین ۶ بار در سال با زمانی حدود ۱۲ دقیقه و میانگین بار ۲ مگاوات قطع گردد میزان انرژی ذخیره نشده معادل با ۴۸۰ مگا وات ساعت می گردد که میزان صرفه جویی هزینه انرژی معادل با $72/000/000$ تومان می باشد.

اطلاعات تکمیلی

با تشکر از حسن توجه شما

