

مدیریت کنترل در شبکه های توزیع ۲۰ کیلوولت به کمک دیسپاچینگ توزیع برق گلستان

اسحاق ملاح

شرکت توزیع نیروی برق استان گلستان
واژه های کلیدی: کنترل-خاموشی-انرژی توزیع نشده

چکیده:

بهره برداری مناسب از شرکت های توزیع برق و استفاده بهینه از آن برحفظ و نگهداری تجهیزات شبکه مستلزم کنترل دقیق بر خاموشی های خواسته و ناخواسته و عوامل بوجود آورنده آن بوده که رسیدن به نرخ انرژی توزیع نشده مطلوب و رضایتمندی مشترکین سرلوحه آرمان های کلیه شرکتهای توزیع برق می باشد. در این مقاله ضمن ارزیابی نتایج آماری خاموشی ها و جایگاه شرکت توزیع برق گلستان در سطح کشور. نقش مرکز کنترل شبکه(دیسپاچینگ توزیع) گلستان و مدیریت ویژه آن در کنترل خاموشی ها مورد بررسی و نگرش قرار گرفته و راهکارهایی به تفکیک جهت بهبود بهره برداری ارائه می گردد که اجرای آن نقش تایین کننده ای در کاهش خاموشی ها و رسیدن به نرخ هدف را ایفا نموده است.

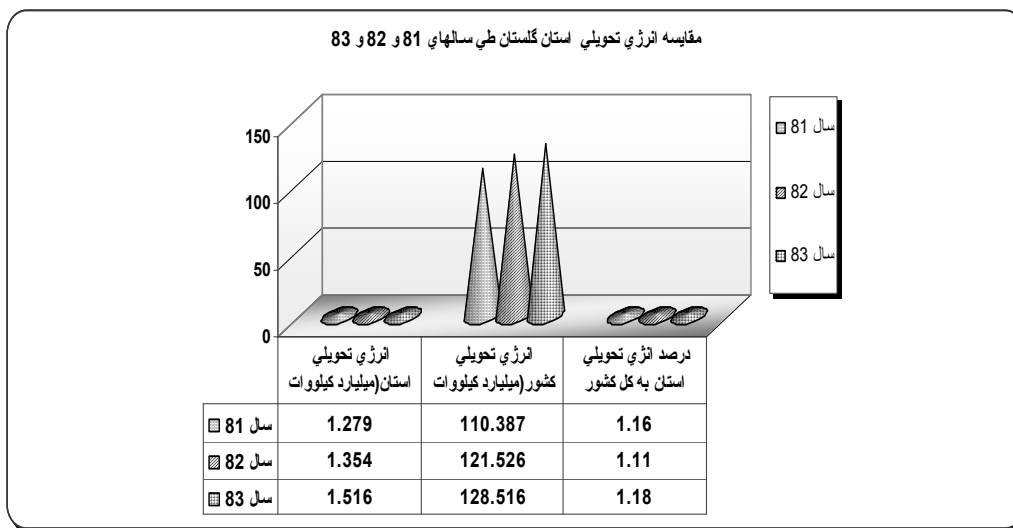
مقدمه:

از فاکتور های مهم و شاخص در صنعت برق در مقایسه عملکرد های بهره برداری میزان انرژی توزیع نشده و نرخ خاموشی می باشد که شرکت های توزیع برق از این قاعده مستثنی نبوده و به همین منظور کنترل و برنامه ریزی جهت کاهش خاموشی ها به مراکز کنترل یا دیسپاچینگ توزیع واگذار شده که علاوه بر امور ها و بخش های تابعه که مجری اصلی بهره برداری می باشند می تواند نقش تایین کننده و چشمگیری در روند اجرای صحیح خاموشی های خواسته و کنترل دقیق خاموشی های ناخواسته و در نهایت رضایتمندی مشترکین داشته باشد.

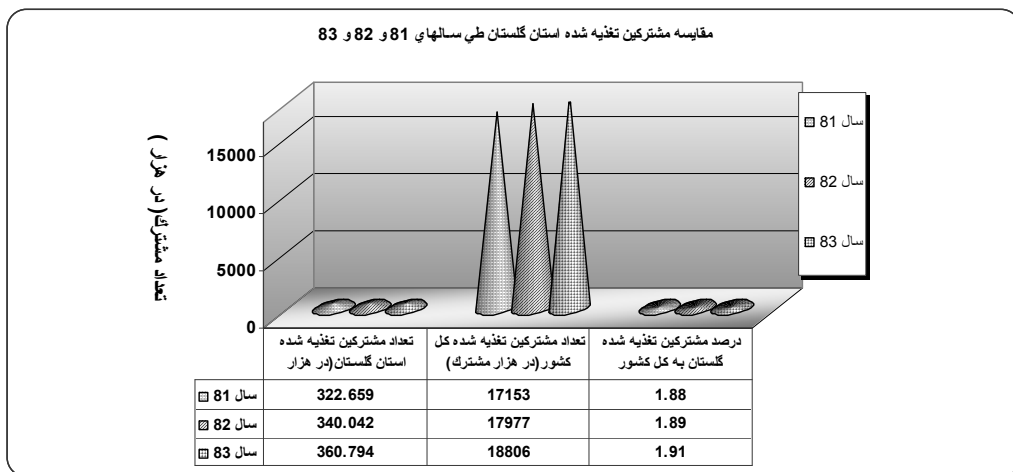
طرح موضوع:

از آنجایی که مرکز کنترل شبکه (دیسپاچینگ توزیع) گلستان تاثیر بسزایی در نحوه قطع برق مشترکین دارد. علاوه بر اجرای دستورالعمل های شرکت توانیر در کنترل انرژی توزیع نشده طی سالهای اخیر با اجرای برنامه ها و راهکارهایی جهت کنترل خاموشی ها گام های اساسی در مدیریت کنترل شبکه های توزیع برداشته که همانند دیسپاچینگ های ملی و منطقه ای و نقش مهم آنان در پایداری شبکه های تولید و انتقال . سهمی قابل توجه در بهبود بهره برداری از شبکه توزیع برق گلستان داشته است که جهت اثبات این موضوع ضمن مقایسه آماری طی سال های ۸۱ الی ۸۳ ابتدا جایگاه شرکت توزیع برق گلستان را در سطح کشور از بابت انرژی تحویلی-

تعداد مشترکین - انرژی توزیع نشده و نرخ خاموشی مورد ارزیابی قرار داده و به نقش دیسپاچینگ توزیع گلستان در بهبود خاموشی ها می پردازیم.

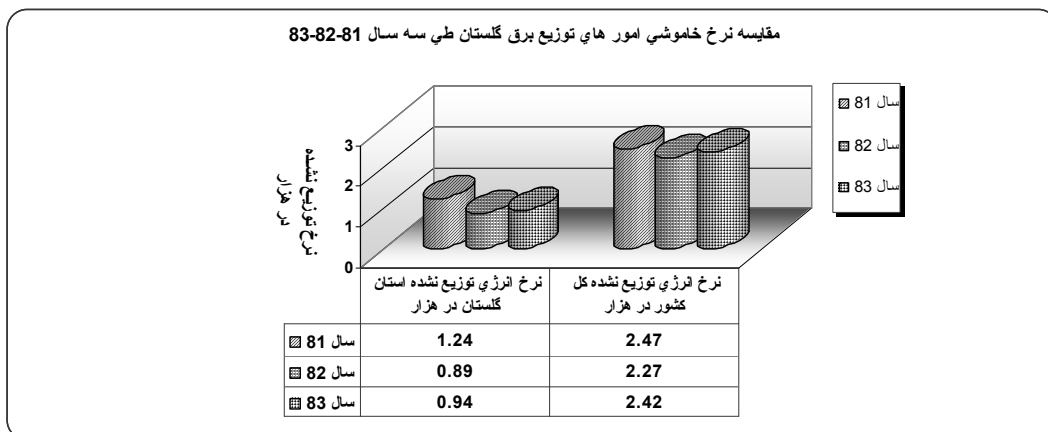


جدول شماره ۱: وضعیت انرژی تحویلی استان گلستان طی سال های ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ و درصد این میزان نسبت به کل کشور

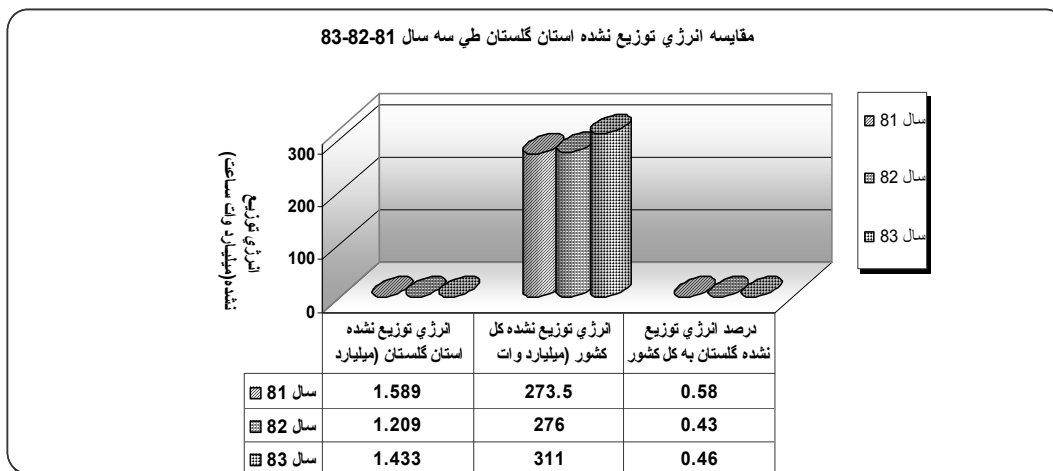


جدول شماره ۲: تعداد مشترکین تغذیه شده استان گلستان طی سال های ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ و درصد این میزان نسبت به کل کشور

با توجه به جدول شماره ۱ و ۲ می توان نتیجه گرفت که مجموع مشترکین در استان گلستان حدود ۲ درصد از مجموع مشترکین کل کشور بوده و مقدار انرژی تحویلی استان حدود ۱٫۲ درصد از کل کشور برآورد شده است که این میزان در ۱٫۲۷ درصد از مساحت کل کشور توزیع گردیده است.



جدول شماره ۳: وضعیت نرخ خاموشی استان گلستان طی سال های ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ و درصد این میزان نسبت به کل کشور



جدول شماره ۴: وضعیت انرژی توزیع نشده استان گلستان طی سال های ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ و درصد این میزان نسبت به کل کشور

با توجه به جدول شماره ۳ و ۴ میتوان نتیجه گرفت که شرکت توزیع برق گلستان ضمن حجم تحت پوشش مشترکین که در بالا ذکر گردید دارای میانگین خاموشی حدود ۰٫۶ درصد بوده و در مقایسه با نرخ میانگین کل کشور از میانگین بسار پایین تری برخوردار بوده که نشان دهنده پایداری نسبی شبکه با توجه به حجم مشترکین تغذیه کننده در سطح استان می باشد و در مجموع سطح خاموشی اعمال شده در استان گلستان نسبت به کل کشور منطقی و رضایتبخش به نظر می رسد که نشان دهنده انجام تعمیرات و سرویس بموقع تجهیزات خطوط و پایداری شبکه می باشد.

دیسپاچینگ توزیع برق گلستان و جایگاه آن در کنترل خاموشی ها :

با توجه به آمار ارائه شده و پایداری نسبی شبکه توزیع برق گلستان طی سه سال ۸۱ الی ۸۳ . واحد مرکز کنترل شبکه گلستان ضمن تکمیل نمودن دستورالعمل های اجرایی خود در کنترل خاموشی ها خصوصا خاموشی های خواسته و جلب رضایت مشترکین فعالیت های شایان ذکری را داشته که به تفصیل بیان می گردد. قبل از پرداختن به این موضوع ابتدا دستورالعمل های اجرایی مرکز کنترل شبکه گلستان را تا پایان سال ۸۲ مورد بررسی قرار می دهیم.

دستورالعمل های اجرایی دیسپاچینگ توزیع گلستان تا پایان سال ۸۲ :

این دستورالعمل ها شامل ۸ روش اجرایی بوده و مرکز کنترل شبکه موظف به اجرای آن بصورت روزانه-هفتگی و ماهانه می باشد که بشرح ذیل بیان می شود:

- ۱- کنترل خاموشی های خواسته
- ۲- کنترل خاموشی های ناخواسته
- ۳- کنترل خاموشی های ناشی از افت فرکانس (کمبود تولید)
- ۴- رفع عیب و جایجایی بیسیم
- ۵- کنترل و رفع عیب خاموشی های اضطراری
- ۶- تعیین و بازدید خطوط بیش از ۵ بار خاموشی ناخواسته در ماه

- ۷- بررسی و تحلیل انرژی توزیع نشده بصورت هفتگی و ماهانه
 ۸- تهیه امار و اطلاعات حوادث شبکه و ارسال آن به شرکت توانیر

در سال ۸۳ مرکز کنترل شبکه گلستان ضمن بررسی و تحلیل انرژی توزیع نشده و پیشرفت نسبی و رضایتبخش در کنترل خاموشی مشترکین طی سال های گذشته بدلیل محدودیت های موجود در نظارت و پیگیری بیشتر و رسیدن به نرخ ایده آل شرکت بر مبنای روش های اجرایی توانیر اقدام به ارزیابی مجدد دستورالعمل های اجرایی در واحد مرکز کنترل و گسترده نمودن آن نموده و بعنوان راهکار در زیر مجموعه روشهای اجرایی شرکت توانیر قرار داده که ضمن رعایت موازین دستورالعمل های اصلی در تکمیل و ارتقای آن موثر واقع گردیده بطوریکه رعایت نمودن این راهکار ها بعنوان موارد لازم الاجرا و مفید در بهره برداری شبکه توسط امور های زیربط. شرکت توزیع برق گلستان را به اهداف اصلی خود سوق داده و همچنین کنترل خاموشی ها را در دیسپاچینگ توزیع گلستان سهل و دقیق نموده که بصورت مستمر و شبانه روزی در این واحد قابل پیگیری خواهد بود.

راهکارهای ارائه شده در دیسپاچینگ توزیع گلستان جهت بهبود در مدیریت کنترل و فرآیند های بهره برداری از شبکه های توزیع

۱- ایجاد برنامه زمانبندی تعمیرات پیشگیرانه امور های توزیع بصورت هفتگی

هدف:

یکی از راهکارهای موجود و قابل استفاده در کاهش انرژی توزیع نشده و بهبود نرخ خاموشیها، ترمیم و تعمیر پیشگیرانه و بموقع شبکه های توزیع ۲۰ کیلوولت و فشار ضعیف و در نتیجه بالا بردن ضریب اطمینان شبکه در هنگام بروز اتصالی های پایدار و گذرا میباشد که در گذشته بدلیل محدودیت های موجود در دستورالعمل های اجرایی کنترل صحیح و دقیقی بر خاموشی های تعمیراتی صورت نمی گرفت و امار و اطلاعات فعالیت های تعمیراتی تنها از امور های زیربط که خود مجری برنامه ها بودند در یافت می شد در نتیجه مرکز کنترل شبکه گلستان از این باب بعنوان نقطه عطف استفاده و روشی را در جهت کنترل کامل بر فعالیت های تعمیراتی تعیین نموده است

ردیف	امور	انام هفته				
		شنبه	یکشنبه	دو شنبه	سه شنبه	چهار شنبه
1	گرگان					
2	گنبد					
3	علی آباد					
4	مینودشت					
5	بندر ترکمن					
6	کلاله					
7	آزاد شهر					
8	رامیان					
9	کردکوی					
10	بندرگز					

جدول شماره ۵ : نمونه جدول برنامه تعمیرات پیشگیرانه امورهای توزیع برق گلستان در سال ۸۳

روش اجرا:

همانطور که از جدول شماره ۵ مشاهده می شود واحد مرکز کنترل شبکه گلستان جهت کنترل خاموشی های خواسته تعمیراتی با استناد به دستورالعمل های گذشته موارد ذیل را اجرا می نماید:

۱-۱ : تقسیم بندی کارهای تعمیراتی برای امور های توزیع بصورت جدول هفتگی و کنترل دقیق آن بصورت ماهانه

۱-۲ : ایجاد محدودیت های زمانی شامل (اجرای فقط ۲ روز انجام تعمیرات در هفته و اتمام کار تا ساعت ۸ صبح در فصل تابستان و ساعت ۹ صبح در فصل زمستان) جهت کاهش تغذیه مصرف کنندگان

۱-۳ : تحلیل و ارزیابی رفتار و عملکرد امور های توزیع در رابطه با انجام تعمیرات بموقع و رسیدن به پایداری نسبی شبکه

۲- ایجاد سهمیه خاموشی خواسته بصورت ماهانه برای امورهای توزیع برق گلستان جهت کنترل نرخ خاموشی

هدف:

با توجه به کنترل خاموشی خواسته در گذشته و محدودیت موجود مطابق دستورالعمل اجرایی در این روش دیسپاچینگ توزیع نظر خود را به کنترل بیشتر نرخ انرژی توزیع نشده شرکت و کاهش خاموشی های خواسته معطوف نموده که از آن جمله تهیه سهمیه خاموشی بصورت ماهانه می باشد که کنترل خاموشی ها را سهل و دقیقتر نموده و بصورت مستمر و شبانه روزی در واحد مرکز کنترل قابل پیگیری می باشد.

روش اجرا:

همانطور که در جدول نمونه شماره ۶ مشاهده می گردد سهمیه خاموشی ماهانه بر اساس میزان انرژی تحویلی - نرخ خاموشی و تعداد فیدر های ۲۰ کیلوولت موجود در امورهای توزیع بصورت تقریب محاسبه گردیده است .

۲-۱ : مقایسه انرژی تحویلی بین سالهای ۸۱ و ۸۲ و بدست آوردن میزان رشد انرژی تحویلی و اضافه نمودن آن به میزان رشد انرژی در سال ۸۲ و بدست آوردن میزان انرژی تحویلی در سال ۸۳ بصورت تقریب

۲-۲ : با توجه به نرخ هدف تعیین شده خواسته در سال ۸۳ که ۰,۵ در هزار می باشد مقدار انرژی توزیع نشده سال ۸۳ بصورت تقریب بدست آمده که با تقسیم آن بر کل فیدر های ۲۰ کیلوولت استان گلستان میانگین انرژی توزیع نشده بر حسب فیدر بدست می آید و با ضرب کردن آن در فیدرهای ۲۰ کیلوولت هر امور انرژی توزیع نشده پیش بینی برای هر امور توزیع بصورت سالانه و ماهانه بدست خواهد آمد.

۲-۳ : این تقسیم بندی بصورت جدول سهمیه خاموشی خواسته از جانب دیسپاچینگ توزیع به امور های زیربط در ابتدای سال ۸۳ ابلاغ گردیده و امور های توزیع ملزم به رعایت آن در اعمال خاموشی خواسته می گردند

۲-۴ : مرکز کنترل شبکه در طول هر ماه و طی چند مرحله میزان انرژی توزیع نشده خواسته امور ها را با میزان سهمیه خاموشی مقایسه و به امور های مربوطه گوشزد می نماید تا در پایان ماه برنامه ریزی های لازم جهت استفاده بهینه از سهمیه خاموشی صورت پذیرد.

نکته : رعایت خاموشی خواسته در پایان هر ماه سهمی در میزان عملکرد پرسنل بهره برداری امورها بصورت جدول ضریب بهره برداری خواهد داشت و امورهایی که در این راستا پویاتر عمل نمایند بدلیل تلاش در رسیدن به اهداف شرکت و ایجاد انگیزه کاری پرسنل امور های توزیع مورد تشویق مادی و معنوی نیزقرار خواهند گرفت.

انرژی تحویلی	درصد رشد	انرژی تحویلی ۸۳	نرخ خاموشی خواسته	انرژی توزیع نشده	میانگین انرژی توزیع نشده بر حسب فیدر	انرژی توزیع نشده	انرژی توزیع نشده
کیلووات ساعت	۸۱ به ۸۲	با درصد رشد ۸۲	پیش بینی شده	کل شرکت	پیش بینی سال ۸۳	پیش بینی سال ۸۳	پیش بینی سال ۸۳
سال ۸۱ - 1 354 536 141	5.8	1433099237	در هزار 0.5	مگاوات 720	مگاوات 6.33	مگاوات 213	مگاوات 17.8
سال ۸۲ - 1 279 785 905							

جدول شماره ۶ : نمونه جدول سهمیه خاموشی خواسته امورهای توزیع برق گلستان در سال ۸۳

امتیاز دهنده	ردیف	شرح	امتیاز کل	گرگان	کردکوی
دفتر فنی شبکه	1	تهیه بموقع صورت وضعیت های بهره برداری	1	1	1
	2	نداشتن هیچ گونه ترانس سوخته در طول ماه	0.25	0.25	0.25
	3	تهیه بموقع صورت وضعیت های اصلاح و بهینه سازی شبکه	1	1	1
	4	انجام تعمیرات پیشگیرانه هفتگی طبق برنامه و بدون انحراف از معیار	0.5	0.5	0.25
	5	برگزاری جلسات بهبود بهره برداری ماهانه در امور و پیگیری مصوبات	0.25	0.25	0.25
	6	حضور بموقع در جلسات و انجام بموقع مصوبات جلسه بهبود بهره برداری	0.25	0.2	0.25
	7	پاسخگویی بموقع به نامه های دفتر فنی و ارسال آمار و اطلاعات هفتگی و ماهانه	0.5	0.2	0.45
	8	انجام تست و تصفیه روغن و هماهنگ نمودن فیوز های تابلو و کات اوت ها	0.25	0.2	0.2
مرکز کنترل شبکه	9	رعایت نرخ خاموشی ناخواسته (۰.۴۵ در هزار)	1	1	0.95
	10	اعلام بموقع خاموشی ها و رعایت زمانسنجی ابلاغی به امور ها	0.5	0.45	0.45
	11	پاسخ بموقع به مکاتبات مرکز کنترل و ارسال آمار و اطلاعات هفتگی و ماهانه	0.5	0.45	0.5
	12	رعایت نرخ کل خاموشی تعیین شده (۱ در هزار)	1	1	0.95
	13	استفاده بیش از یک گروه گاری در مان اعمال خاموشی های خواسته	0.5	0.5	0.5
	14	اعزام بموقع اکیپ های عملیاتی برای رفع خاموشی های رله ای (کمتر از ۱۵ دقیقه)	0.5	0.5	0.45
معاون بهره برداری	15	رعایت اهداف شرکت	۱ امتیاز مازاد بر سقف		
جمع کل امتیازات امور ها و ادارات			8 + 1		

جدول شماره ۷ : نمونه جدول اعمال ضریب بهره برداری امورها براساس شاخص های بهره برداری توزیع برق گلستان در سال ۸۳(امور های گرگان و کردکوی)

۳- اولویت بندی خاموشی های خواسته برای فیدر های خاص و مصرف کنندگان حساس

هدف:

کنترل خاموشی مشترکین خاص از جمله کارخانه های فعال در شبانه روز-سایت های مهم مخابراتی و رسانه ای-سایت های مهم اداری و تجاری-جاه های آب شرب - شهرک های صنعتی و ۰۰۰ که از مناطق مهم امنیتی و حفاظتی بشمار می روند و وجود برق بصورت شبانه روزی در واحد های ذکر شده پر اهمیت و حیاتی می باشد. از وظایف مهم در مرکز کنترل توزیع گلستان بشمار می رود که در گذشته با توجه به کلی بودن کنترل خاموشی های خواسته. کنترل مناطق حساس از اهمیت کمتری برخوردار بوده و

خود منجر به ارائه شکایات متعدد از جانب مشترکین حساس به شرکت توزیع برق استان شده و زحماتی را متحمل شرکت نموده است.

روش اجرا:

بدلیل اهمیت موضوع و رفع نارضایتی احتمالی مصرف کنندگان حساس . واحد مرکز کنترل شبکه گلستان موارد ذیل را اتخاذ نموده است:

۳-۱ : شناسایی مناطق و خطوط ۲۰ کیلوولتی که مشترکین حساس را تغذیه می نمایند و ابلاغ به امور های توزیع جهت پایداری هرچه بیشتر این خطوط

۳-۲ : اخذ مجوز خاموشی های خواسته اهم از تعمیراتی و ۰۰۰ فقط در روز های تعطیل ضمن هماهنگی های لازم با دفاتر واحد های حساس

۳-۳ : انجام چند کار بصورت همزمان روی خطوط حساس بدلیل استفاده بهینه از یک در خواست خاموشی و در نهایت کاهش تعداد دفعات قطع در مناطق حساس و جلب رضایت مشترکین

۴- اطلاع رسانی خاموشی های خواسته از طریق رسانه (صدا و سیما)

هدف:

بدلیل اطلاع رسانی بموقع خاموشی های خواسته به مشترکین خصوصا مشترکینی که قطع برق ممکن است مشکلات و خساراتی را برای آنها بوجود آورد مرکز کنترل شبکه خدمت شایان ذکری به مشترکین نموده است زیرا اطلاع قبلی از خاموشی می تواند سهمی عمده در نحوه برنامه ریزی مشترکین داشته باشد .

روش اجرا:

طی هماهنگی های انجام گرفته با صدا و سیما گلستان و با توجه به درخواست خاموشی خواسته امور های توزیع روی خطوط ۲۰ کیلوولت مبنی بر انجام کارهای تعمیراتی و اصلاح و بهینه سازی شبکه و متغیر بودن زمان خاموشی و مکان تغذیه کننده . مرکز کنترل شبکه موارد ذیل را اتخاذ نموده است.

۴-۱ : تهیه لیستی از خاموشی های خواسته امور های توزیع به انضمام ثبت نقاط قطع شده طی ۲۴ ساعت قبل از اجرا و ارسال آن به صدا و سیما گلستان جهت اطلاع بموقع از طریق رسانه (راديو) به عموم مشترکین و شهروندان محترم استان

۴-۲ : بررسی دقیق مناطق قطع شده و تعداد دفعات قطع آنها در پایان هر ماه بجهت محدود نمودن تعداد دفعات قطع خواسته و ابلاغ به امورهای توزیع

۵- ایجاد شناسنامه بحران خطوط ۲۰ کیلوولت توزیع

هدف:

جهت کاهش انرژی توزیع نشده خطوط ۲۰ کیلوولت و خاموشی مشترکین در مواقع بحران مانند (سیل - زلزله - شرایط نامساعد جوی - قطع خطوط ۶۳ کیلوولت در حالت ناخواسته و خاموشی های منطقه ای بدلیل افت فرکانس و ۰۰۰) جابجایی بار خطوط و تغذیه بموقع مشترکین بوسیله نقاط دیگر از موارد مهم در مدیریت کنترل شبکه های توزیع بشمار می رود.

روش اجرا :

بدلیل نظم بخشیدن به مانورهای عملیاتی خصوصا در زمان وقوع بحران و درست عمل کردن به دور از هر گونه استرس بر همکاران و جابجایی تقسیم بموقع بار خطوط ۲۰ کیلوولت . مرکز کنترل شبکه اقدام به تهیه دستورالعمل مانور و بحران نموده که امورهای توزیع موظف خواهند بود در صورت بروز هرگونه خاموشی خواسته یا ناخواسته از دستورالعمل مربوط به خطوط ۲۰ کیلوولت به ترتیب اولویت رینگ اقدام نمایند که نظارت کامل و کنترل آن بر امورها بصورت روزانه در واحد مرکز کنترل شبکه بوسیله ارتباط بی سیمی صورت می پذیرد. در پایان هر ماه مرکز کنترل شبکه ضمن اعلام از امورهای مربوطه موارد دستورالعمل را ارزیابی مجدد نموده و به روز رسانی می نماید.

۶- تهیه جدول (CPM) زمان بندی شاخه زنی امورهای توزیع

هدف:

از موارد مهم در بروز خاموشیهای ناخواسته گذرا دائم در شبکه های توزیع ۲۰ کیلوولت استان وجود شاخه های مزاحم درختان مناطق جنگلی در مسیر خطوط ۲۰ کیلوولت می باشد که با شکستن و برخورد آنها با شبکه خساراتی را علاوه بر قطعی به خطوط توزیع از جمله (پارگی سیم - سقوط تیر و ۰۰۰) موجب میگردد .

روش اجرا :

مرکز کنترل شبکه جهت نظم بخشیدن به روند اجرای شاخه زنی که لازمه این فعالیت هماهنگی با ارگانهای مختلف از جمله (شهرداریها - فرمانداریها - ادارات منابع طبیعی و جنگل بانی و ۰۰۰) از جانب امورهای توزیع می باشد . با توجه به محدودیت زمانی جهت هرس درختان اقدام به تهیه CPM شاخه زنی نموده که امورهای زیربط موظف می باشند طبق برنامه زمانبندی تعیین شده نسبت به اجرای شاخه زنی اقدام نموده و درصد پیشرفت فیزیکی را بصورت هفته ای یا دو هفته ای به مرکز کنترل شبکه ارسال دارند . مرکز کنترل ضمن دریافت گزارشات پیشرفت فیزیکی طبق برنامه زمانبندی نسبت به بازدید از مناطق شاخه زنی شده اقدام می نماید. با توجه جدول شماره ۷ بیشترین عملیات شاخه زنی توسط امور های توزیع در سال ۸۳ انجام گرفته است.

نام امور	گرگان	گنبد	آزادشهر	علی آباد	رامیان	کلاله	مینودشت	کردکوی	بندر ترکمن	بندرگز	جمع استان
تعداد قطع	2246	2334	0	1089	0	6460	1028	1403	426	943	15938
سرشاخه و	1481	1464	0	883	0	1286	1760	917	441	1711	9943
شاخه درختان	877	1434	977	1243	760	5479	2091	1135	601	1556	16153

جدول شماره ۷: مقایسه عملیات شاخه زنی امورهای توزیع برق گلستان در سال ۸۱ - ۸۲ - ۸۳

نتایج بدست آمده:

ضمن بررسی آماری شرکت توزیع برق استان گلستان و جایگاه آن در سطح کشور و نقش دیسپاچینگ توزیع گلستان در کنترل نرخ خاموشی و انرژی توزیع نشده طی سال های اخیر راهکار های ارائه شده توسط دیسپاچینگ توزیع گلستان بعنوان مدیریت کنترل در شبکه های توزیع بقرار ذیل می باشد:

۱- ارائه برنامه زمان بندی تعمیرات پیشگیرانه امورهای توزیع بصورت هفتگی

۲- اجرای خاموشی خواسته از طریق ارائه سهمیه خاموشی برای امورهای توزیع بصورت ماهانه و کنترل آن بصورت هفتگی

۳- اجرای اولویت بندی برای فیدر های خاص و مصرف کنندگان حساس جهت کاهش سطح خاموشی خواسته و کاهش شکایات احتمالی از جانب مشترکین خاص

۴- اطلاع رسانی بموقع خاموشی های خواسته به عموم مشترکین استان از طریق صدا و سیما

۵- ایجاد شناسنامه بحران برای خطوط ۲۰ کیلوولت جهت مانور بموقع و تقسیم سریع بار قطع شده در مواقع بحران

۶- کاهش خاموشی های ناخواسته (گذرا و دائم) از طریق برنامه زمان بندی شاخه زنی در مسیر خطوط ۲۰ کیلوولت و بازدید بموقع از خطوط شاخه زنی شده

اجرای راهکارهای فوق در کنار دستورالعمل های اجرایی در رساندن اهداف اصلی شرکت که در نهایت به جلب و رضایتمندی انواع مشترکین (صنعتی-خانگی-تجاری و ۰۰۰) ختم می شود نقش بسیار تعیین کننده و اساسی داشته است و شرکت توزیع برق گلستان بدون اجرای راهکارهای ارائه شده در مدیریت کنترل خاموشیها بخصوص خاموشیهای خواسته ناموفق می بود. بنابراین هریک از واحد های موجود در شرکت های توزیع می توانند با ارائه روش ها و راهکارهای خاص در کنار روشهای اصلی اجرایی در نیل به اهداف ایده آل شرکت و تامین رضایت مشترکان که سرلوحه آرزوهای همه شرکت های توزیع می باشد نقش مدیریتی و جامع داشته باشند.

مراجع:

۱- آمار و اطلاعات موجود در مرکز کنترل شرکت توزیع برق استان گلستان

۲- آمار و اطلاعات موجود در (وب سایت) شرکت توانیر