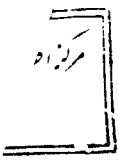


۲۰۷۲۸



۱۰ / ۶۱



وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دانشگاه علوم و فنون مازندران

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد

رشته:

مهندسی صنایع

بررسی اثرات اقتصادی اختلالات برق در شبکه های توزیع
(مطالعه موردی شرکت برق منطقه ای باخر)

استاد راهنما :

دکتر احمد جعفری صمیمی

استاد مشاور :

دکتر حسن آبروش

دانشجو :

علی دلفان

تابستان ۱۳۷۸

۳۰۷۳۸

8198

تقدیم

به

همه آنان که از خرمن علم و دانش و معرفتشان خوشه ای ناچیز برچیده ام .

به

آنانکه دلسوزانه ، بی ریا و بی توقع به ملت نجیب ، اصیل و سرفراز ایران اسلامی خدمت میکنند .

به

سربازان کمنام امام زمان (عج) که دست خائنین به این مرز و بوم را قطع کرده و غارتگران بیت المال مسلمین را در هر شغل و لباسی رسوا و به سزای خیانت و اعمال زشت و پلیدشان می رسانند .

به

هموطنان خون گرم و دریا دل شمالی ام که دو سال از بهترین لحظات زندگی ام را بر خوان بی دریغ محبت و گذشت و صفا و صمیمیتشان مهمان بودم . و سوغات من از این دیار همیشه بهاری ، خاطراتی به طراوت و وسعت کوههای سر بلند و جنگلهای سر سبز و دریای پر تلاطم و خروشان مازندران و در یک کلام خاطر من از این همه خوبی همیشه یاد است و یاد است و یاد .

به

پدر و مادرم که سایه عزت بخششان برایم هر لحظه شکر است و شکر است و شکر .

به

همسر عزیز و بزرگواری که تمام سختیهای دوران تمصیلم را با بردباری ، منانت و سعه صدر تحمل نموده و مشوقی خردمند برایم بودند و سهم من از این همه لطف تنها شرم است و شرم است و شرم .

به

دوست و برادر بسیار عزیز و بزرگواری . بهروز بیرانوند که نقطه عطفی است فراموش نشدنی در زندگی من و من لم یشکر المفلوق لم یشکر الخالق .

و به

گل نوشکفته ام

شقایق

سپاسگزاری:

اینک که در پرتو عنایات خداوند متعال توفیق چشیدن جرعه ای ناچیز از دریای بیکران حکمت و دانش اساتید گرانمایه خود را یافته و تحصیلات خود را در مقطع کارشناسی ارشد به پایان رسانده ام ، بر خود لازم و فرض میدانم از راهنماییها ی حکیمانه و راهگشای استاد گرانقدر و محقق ارزشمند مسائل اقتصادی ، استاد نمونه کشور در سال ۱۳۷۴ ، رئیس دایره تحصیلات تکمیلی و دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه مازندران ، جناب آقای **دکتر احمد جعفری صمیمی** ، که در زمینه مسائل اقتصادی تحقیق حاضر راهنمایی خوب و شایسته برایم بودند تشکر و قدر دانی نمایم. بدون شک کسوت شاگردی ایشان افتخاری ارزنده و خاطره ای فراموش ناشدنی در دوران دانشجویی اینجانب است .

حسن توجه و دقت نظر استاد بسیار عزیز و بزرگوار جناب آقای **دکتر حسن آبروش** عضو هیئت علمی- صنعتی و رئیس دانشکده مهندسی برق دانشگاه مازندران که با حوصله و سعه صدر خود ، مشاور و راهنمایی موثر در زمینه مسائل الکتریکی تحقیق بودند از حد سپاس و ستایش بالاتر است . در کمال تواضع و فروتنی اذعان دارم که راهنماییهای بیدریغ ایشان که در هر حالی از آنها بهره جسته ام علاوه بر رفع بسیاری از کمی ها و کاستیهای موجود ، کمک مؤثری در به نتیجه رسیدن تحقیق بوده است .

در خصوص گرد آوری اطلاعات از کمکهای بی شائبه کارکنان امور انتقال لرستان ، شرکت برق منطقه ای باختر و شرکت توزیع برق استان لرستان بویژه آقایان : **مهندس حبیب ا...**
معمدهی (مدیر امور انتقال لرستان) ، **مهندس حاجی رضا تیموری** (مدیر عامل شرکت توزیع برق استان لرستان) ، **رحیم عباسی** (مدیر روابط عمومی شرکت برق منطقه ای باختر) ، **علی مراد حیدری** ، **قاسم صادقی** ، **هبت ا... علائی** ، **جمعه مالزیوری** ، **مهندس حیدر جعفری گله دار** ، **احمد بابلی** ، **مهندس محمد رحمانپوری** ، **خدا مروت نصرتی** ، **سیدی سپهوند** ، همچنین خواهران بزرگوارم ، خانمها : **مژگان حسنونند** ، **فاطمه سپهوند** و خلاصه کلیه عزیزانی که به نحوی از انحا در تهیه این مجموعه سهمی داشته و ذکر نامشان در این مختصر میسر نیست کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم.

توسط: علی دلفان

هر عاملی که باعث افزایش یا کاهش دامنه ولتاژ و یا تغییرفرکانس برق در شبکه توزیع شود و یا موجب قطع کامل برق مصرف کنندگان گردد، اختلال در شبکه توزیع نامیده میشود.

تحقیق و مطالعه پیرامون عوامل فوق، تعیین میزان ضرر و زیان ناشی از آنها و در نهایت ارائه راهکارهای عملی مناسب برای کاهش یا حذف این عوامل برای شرکتهای توزیع برق دارای اهمیت ویژه ای است.

جهت بررسی پدیده مضر اختلالات برق در شبکه های توزیع از روش L.O.K.P.D.M (loss of k.v.a per disturbance method) یا کیلوولت آمپر از دست رفته به ازای هر واحد اختلال استفاده شده است. در این پایان نامه میزان خاموشی شبکه های توزیع تحت پوشش شرکت برق منطقه ای باختر که یکی از قطبهای بسیار مهم و حساس صنعتی در کشور محسوب میگردد، در سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۷ با استفاده از روش مذکور برآورد گردیده است.

بر اساس نتایج بدست آمده از این تحقیق با وجودی که تعداد اختلالات برق در شبکه های توزیع فشار ضعیف از شبکه های توزیع ۲۰ کیلوولت بیشتر بوده است، میزان خاموشی در شبکه های ۲۰ کیلوولت درسه سال مذکور تقریباً ۱۰ برابر شبکه های توزیع فشار ضعیف برآورد شده است. میزان خاموشی بدست آمده برای هر مشترک سالانه در حدود ۲۶۰ کیلووات ساعت می باشد که این رقم بیش از ۵,۵ درصد نیاز مصرف و تقریباً ۵۰۰ برابر استانداردهای جهانی است.

در پایان تحقیق راه حلهای مناسبی جهت کاهش خاموشی ناشی از اختلالات برق و در نتیجه افزایش درآمد شرکتهای توزیع ارائه شده است. →

فهرست جداول

صفحه

جدول

۳۸	مقایسه آمار اختلالات برق شبکه فشارضعیف استان لرستان در سالهای ۷۵ تا ۷۷	۱-۳
۴۵	مقایسه آمار اختلالات برق شبکه فشارمتوسط استان لرستان در سالهای ۷۵ تا ۷۷	۲-۳
۵۵	خلاصه محاسبات کیلووات ساعت خاموشی شبکه های فشار ضعیف استان لرستان	۱-۴
۵۶	خلاصه محاسبات کیلووات ساعت خاموشی شبکه های فشار متوسط استان لرستان	۲-۴
۵۷	خلاصه اطلاعات و محاسبات مربوط به خاموشی در شبکه های توزیع استان لرستان	۳-۴
۵۹	خلاصه وضعیت خاموشی در شبکه های توزیع برق باختر در سال ۱۳۷۵	۴-۴
۶۰	خلاصه وضعیت خاموشی در شبکه های توزیع برق باختر در سال ۱۳۷۶	۵-۴
۶۰	وضعیت تعرفه های ششگانه برق باختر در سال ۱۳۷۵	۶-۴
۶۰	وضعیت تعرفه های ششگانه برق باختر در سال ۱۳۷۶	۷-۴
۶۲	خلاصه محاسبات بررسی اقتصادی خاموشی در شبکه های توزیع برق باختر در سال ۷۵	۸-۴
۶۲	خلاصه محاسبات بررسی اقتصادی خاموشی در شبکه های توزیع برق باختر در سال ۷۶	۹-۴

فهرست جداول پیوست

صفحه

جلول

۱۰۲	شماره ۱	خلاصه وضعیت استانهای لرستان ، مرکزی و همدان تا پایان سال ۱۳۷۵
۱۰۳	شماره ۲	آمار اختلالات برق شبکه های فشار ضعیف استان لرستان در سال ۱۳۷۵
۱۰۴	شماره ۳	آمار اختلالات برق شبکه های فشار ضعیف استان لرستان در سال ۱۳۷۶
۱۰۵	شماره ۴	آمار اختلالات برق شبکه های فشار ضعیف استان لرستان در سال ۱۳۷۷
۱۰۶	شماره ۵	آمار اختلالات برق شبکه های فشار متوسط استان لرستان در سال ۱۳۷۵
۱۰۷	شماره ۶	آمار اختلالات برق شبکه های فشار متوسط استان لرستان در سال ۱۳۷۶
۱۰۸	شماره ۷	آمار اختلالات برق شبکه های فشار متوسط استان لرستان در سال ۱۳۷۷

۲۹	ارتباط هزینه های خاموشی با قابلیت اطمینان سیستم	۱-۳-
۲۹	تغییرات هزینه های نهایی تولید برق و خاموشی بر حسب قابلیت اطمینان	۲-۳-
۶۷	مقایسه آماری اختلالات شبکه های فشار ضعیف استان لرستان	۱-۴-
۶۸	مقایسه ماهانه مجموع اختلالات برق شبکه های فشار ضعیف استان لرستان	۲-۴-
۶۹	مقایسه آماری خاموشی هر واحد از اختلالات شبکه های فشار ضعیف لرستان	۳-۴-
۷۰	مقایسه آماری مدت زمان هر واحد از اختلالات شبکه های فشار ضعیف لرستان	۴-۴-
۷۱	مقایسه آماری خاموشی شبکه های فشار ضعیف استان لرستان	۵-۴-
۷۲	مقایسه آماری اختلالات شبکه های ۲۰ کیلوولت استان لرستان	۶-۴-
۷۳	مقایسه ماهانه مجموع اختلالات برق شبکه های ۲۰ کیلوولت استان لرستان	۷-۴-
۷۴	مقایسه آماری خاموشی هر واحد از اختلالات شبکه های ۲۰ کیلوولت لرستان	۸-۴-
۷۵	مقایسه آماری مدت زمان هرواحد از اختلالات شبکه های ۲۰ کیلوولت لرستان	۹-۴-
۷۶	مقایسه آماری خاموشی اختلالات شبکه های ۲۰ کیلوولت استان لرستان	۱۰-۴-
۷۷	مقایسه کلی خاموشی شبکه های توزیع فشار ضعیف و فشار متوسط لرستان	۱۱-۴-
۷۸	مقایسه درصد خاموشی (نسبت به نیاز مصرف) شبکه های توزیع لرستان	۱۲-۴-
۷۹	مقایسه درصد خاموشی شبکه های توزیع برق باختر به تفکیک استان	۱۳-۴-
۸۰	مقایسه درصد ترکیب تعرفه های مختلف برق باختر به تفکیک استان	۱۴-۴-
۸۱	مقایسه قیمت متوسط تعرفه های مختلف برق باختر به تفکیک استان	۱۵-۴-
۸۲	مقایسه درصد ترکیب تعرفه های مختلف برق باختر به تفکیک استان	۱۶-۴-
۸۳	مقایسه قیمت متوسط تعرفه های مختلف برق باختر به تفکیک استان	۱۷-۴-
۸۴	مقایسه درآمد تحصیل نشده تعرفه های مختلف برق باختر در سال ۱۳۷۵	۱۸-۴-
۸۵	مقایسه درآمد تحصیل نشده تعرفه های مختلف برق باختر در سال ۱۳۷۶	۱۹-۴-
۸۶	مقایسه درآمد تحصیل نشده برق باختر در شبکه های توزیع به تفکیک استان	۲۰-۴-

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول

مقدمه

۲	کلیات	-۱-۱
۲	هدف تحقیق	-۲-۱
۳	اهمیت تحقیق	-۳-۱
۴	اهمیت شرکت برق منطقه ای باختر	-۱-۳-۱
۵	فرضیات تحقیق	-۴-۱
۵	خلاصه مطالب تحقیق	-۵-۱

فصل دوم

مروری بر ادبیات موضوع

۸	مقدمه	-۱-۲
۸	تحقیقات انجام شده در خصوص اختلالات برق	-۲-۲

فصل سوم

روش تحقیق، جمع آوری اطلاعات و معرفی الگو

۱۱	اهمیت و نقش سیستمهای توزیع	-۱-۳
۱۱	عوامل مؤثر در طراحی و انتخاب شبکه های توزیع انرژی الکتریکی	-۲-۳
۱۲	مشکلات عمومی شبکه های توزیع	-۳-۳
۲۰	مشکلات خاص شبکه های توزیع استان لرستان	-۴-۳
۲۵	ضرورت تثبیت ولتاژ و جلوگیری از نوسانات آن	-۵-۳
۲۶	روشهای تنظیم ولتاژ	-۶-۳
۲۶	قابلیت اطمینان سیستمهای عرضه کننده برق	-۷-۳

۲۷	انواع خسارات خاموشی	۸-۳-
۲۷	انتظار پایین از قابلیت اطمینان سیستم	۱-۸-۳-
۲۸	انتظار بالا از قابلیت اطمینان سیستم	۲-۸-۳-
۲۹	قابلیت اطمینان بهینه سیستمهای عرضه کننده برق	۹-۳-
۳۰	مروری بر روشهای برآورد هزینه خاموشی	۱۰-۳-
۳۰	برآورد بر اساس تمایل به پرداخت	۱-۱۰-۳-
۳۱	برآورد بر اساس تاثیرات خاموشی بر تولید کالاها یا خدمات	۲-۱۰-۳-
۳۱	کاربرد هزینه های خاموشی	۱۱-۳-
۳۱	برنامه ریزی تولید	۱-۱۱-۳-
۳۲	شبکه توزیع و فوق توزیع	۲-۱۱-۳-
۳۲	بهره برداری	۳-۱۱-۳-
۳۲	نرخ گذاری	۴-۱۱-۳-
۳۲	شناسایی و تجزیه و تحلیل اختلالات برق در شبکه های توزیع	۱۲-۳-
۳۳	نوسانات برق	۱-۱۲-۳-
۳۴	قطع برق	۲-۱۲-۳-
۳۵	معرفی نمونه آماری مورد تحقیق	۱۳-۳-
۳۵	اختلالات برق و عوامل ایجاد آنها در شبکه های توزیع استان لرستان	۱۴-۳-
۳۵	شبکه های توزیع فشار ضعیف	۱-۱۴-۳-
۴۳	شبکه های توزیع فشار متوسط	۲-۱۴-۳-
۴۷	معرفی الگو	۱۵-۳-
۴۷	روش برآورد کیلووات ساعت خاموشی شبکه های توزیع	۱-۱۵-۳-
۵۰	تخمین تابع خاموشی	۲-۱۵-۳-

فصل چهارم

یافته های تحقیق

۵۳	مقدمه	۱-۴-
----	-------	------

۵۳	برآورد خاموشی شبکه های توزیع استان لرستان	۲-۴-
۵۸	بررسی وضعیت تعرفه های برق در شبکه های توزیع برق باختر	۳-۴-
۶۱	بررسی اقتصادی خاموشی در شبکه های توزیع برق باختر	۴-۴-
۶۳	تحلیل آماری نتایج و فرضیات تحقیق	۵-۴-

فصل پنجم

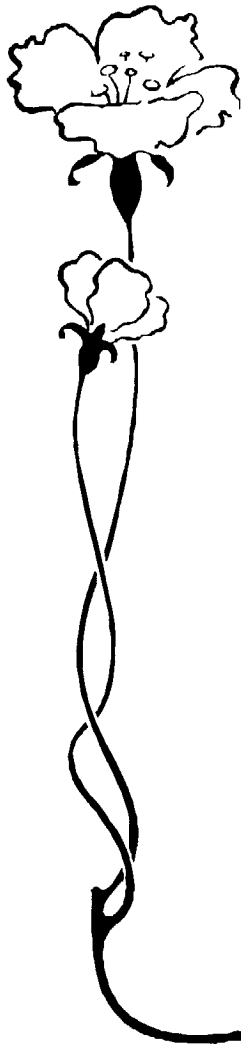
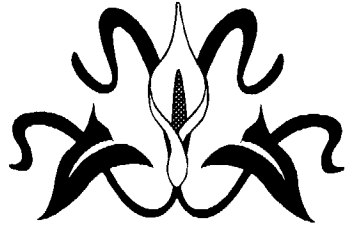
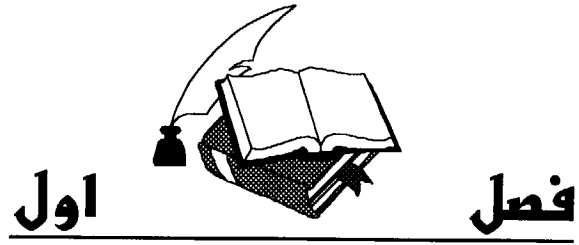
خلاصه ، نتیجه گیری و پیشنهادات

۸۸	مقدمه	۱-۵-
۸۸	دسته بندی کلی اثرات اختلالات برق	۲-۵-
۸۹	اثرات فنی و اقتصادی - اجتماعی اختلالات برق	۳-۵-
۸۹	اثرات فنی اختلالات برق در شبکه	۱-۳-۵-
۸۹	اثرات اقتصادی - اجتماعی اختلالات برق	۲-۳-۵-
۹۰	بررسی اثرات مهم فنی و اقتصادی - اجتماعی اختلالات برق	۴-۵-
۹۲	نتایج	۵-۵-
۹۷	پیشنهادات	۶-۵-

پیوستها

فهرست مراجع

ABSTRACT



مقدمه

۱-۱- کلیات :

اهمیت و نقش انرژی الکتریکی امروزه بر هیچکس پوشیده نیست. انرژی الکتریکی به عنوان یک انرژی همه منظوره، فراگیر و ضروری در عین حالیکه با قیمت نسبتاً بالایی سیکل تولید، انتقال و توزیع را پشت سر می گذارد. مسیری نسبتاً پیچیده را نیز باید از میان تجهیزات الکتریکی چرخه مذکور طی کند تا در دسترس مصرف کنندگان قرار گیرد. به جرأت می توان گفت که توزیع انرژی الکتریکی در مقایسه با سایر رده ها (تولید و انتقال) از اهمیت بیشتر و والاتری برخوردار است چرا که کیفیت و کمیت انرژی الکتریکی مصرفی تا حدود زیادی بستگی به رعایت اصول فنی و مهندسی در طراحی و بهره برداری شبکه های توزیع دارد.

از طرفی شریان حیاتی استقلال، ثبات سیاسی و اجتماعی، رفاه عمومی، رشد صنعتی و بسیاری از نیازهای دیگر هر جامعه ای در گرو عملکرد صحیح و اصولی چرخه عظیم تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی آن کشور است. شاید به همین علت است که امروزه یکی از شاخصهای جهانی رشد و توسعه اقتصادی کشورها مصرف سرانه انرژی الکتریکی است. در کشور پهناور ما منابع سرشار تولید انرژی الکتریکی از جمله آب، نفت، گاز، باد، انرژی نورانی خورشید، فضولات حیوانی و صنعتی و... به وفور یافت می شود اما واقعیت تلخی است که هرگز قدر این منابع گرانقیمت را ندانسته و استفاده های لازم را از انرژی آنها نکرده ایم.

۱-۲- هدف تحقیق :

بعلت ضریب اطمینان پائین شبکه های انتقال و توزیع انرژی الکتریکی کشور، از جمله زمانهای طولانی قطع برق و عدم هماهنگی صحیح و اصولی بین تولید و تقاضای برق، نارضایتی مصرف کنندگان انرژی الکتریکی در کشور، نسبتاً بالاست. بدلیل مشکلات خاصی که در شبکه های توزیع وجود دارد روزانه شاهد اختلالات بسیار زیادی در این شبکه ها هستیم که هم خساراتی برای مصرف کنندگان در پی دارد و هم ضرر و زیان زیادی برای شرکتهای توزیع برق ایجاد میکند. تحقیق و مطالعه پیرامون مبالغ ریالی و بعبارت دیگر بررسی اثرات اقتصادی این اختلالات شاید شایسته ترین راهکار برای تصمیم گیریهای کلی و اصولی مسئولین شرکتهای برق باشد.

۱-۳- اهمیت تحقیق :

صنعت برق به عنوان یکی از حساسترین صنایع استراتژیک و مادر ، نقش بسزایی در رشد و بالندگی صنعتی کشورها دارد . بعلاوه بعنوان یکی از پرهزینه ترین صنایع دنیا همیشه جایگاه خاص و پر اهمیت خود را داراست .

در ایران نیز این صنعت زیر بنائی و مهم علاوه بر تأمین انرژی الکتریکی مصرف کننده های مختلف ، کلید گردش صنایع کشور را نیز در ابعاد وسیع به خود اختصاص داده است . در این بین پدیده اختلالات برق بعنوان یک عامل مزاحم می بایست مورد توجه قرار گیرد .

اختلال برق در یک مفهوم کلی عبارتست از هر گونه عاملی که باعث بهم خوردن کمیت یا کیفیت انرژی الکتریکی می شود و این عوامل دو گونه اند :

۱- عواملی که باعث قطع برق می شوند .

۲- عواملی که باعث نوسان برق (ولتاژ) می گردند .

با دقت نظر بیشتر ملاحظه می شود که در هر دو صورت فوق ، مصرف کنندگان برق متضرر می گردند ، چراکه اکثر تجهیزات برقی از ولتاژ غیر عادی حفاظت شده و به هنگام نوسان ولتاژ از مدار خارج میگردند .

خاموشی فرایندی بسیار پیچیده است و محاسبه هزینه های خاموشی نیز بادشواریهایی فراوانی همراه است . هزینه خاموشی از یک سو تحت تاثیر عوامل اصلی تعیین کننده آن (از قبیل : زمان وقوع ، طول خاموشی ، تعداد دفعات خاموشی و ...) قرار میگیرد و از طرف دیگر شرایط و محیطی که خاموشی در آن واقع می گردد عامل عمده و تعیین کننده هزینه های خاموشی است .

مطالعات انجام شده توسط محققین نشان داده است که علاوه بر روش محاسبه خاموشی ، پایگاه اطلاعاتی مناسب و مکان انجام مطالعه نیز تاثیر قابل توجهی در میزان هزینه خاموشی بدست آمده داشته است (صادقی حسین ، ۱۳۷۰ به بعد ، صص ۱-۲۱) .

همچنین از دیدگاه اقتصادی خاموشی علاوه بر آنکه مصرف کنندگان برق را تحت تاثیر قرار داده و زیانهای قابل توجهی متوجه آنان می سازد ، موجب تحمیل خسارات زیادی بر سیستم عرضه کننده برق نیز می شود . چراکه سیستم برای جلوگیری از خاموشی ناچار خواهد بود قابلیت اطمینان سیستم را افزایش دهد .

بدیهی است که منافع حاصل از افزایش قابلیت اطمینان میبایست با هزینه های خاموشی ناشی از سطح پائین قابلیت اطمینان سیستم مقایسه گردد. به این ترتیب اطلاع از هزینه خاموشی از اهمیت فراوانی برخوردار است .

• سیستم عرضه کننده برق در محورهای زیر نیازمند اطلاع از هزینه های خاموشی است:

- برنامه ریزی تولید نیرو در سیستم.
- شبکه های انتقال فرعی و توزیع نیرو.
- عملیات .

• تعیین نرخهای تعرفه.

• برنامه ریزی استراتژیک.

از دیدگاه کلان اقتصادی نیز پدیده خاموشی باعث میگردد عرضه کل در اقتصاد دچار اختلال گردد. به این ترتیب سطح تولید در جامعه کاهش یافته و قیمتها شدیداً افزایش خواهد یافت که این امر موجب افزایش نرخ تورم میشود.

پدیده خاموشی از دیدگاه اجتماعی و سیاسی نیز قابل بررسی است . خاموشی رفاه عمومی جامعه را تحت الشعاع خود قرار داده و باعث ایجاد نارضایتی در مردم می شود که از بعد سیاسی نیز تبعات مثبتی نخواهد داشت.

علاوه بر مطالب فوق موارد مطرح شده ذیل ، اهمیت تحقیق پیرامون اختلالات برق در منطقه تحت پوشش شرکت برق منطقه ای باختر را آشکارتر خواهد نمود:

۱-۳-۱- اهمیت شرکت برق منطقه ای باختر:

آمار ذکر شده در جدول شماره ۱ پیوست همین تحقیق بیانگر این واقعیت است که منطقه تحت پوشش شرکت برق منطقه ای باختر از لحاظ تعداد معادن ، مساحت زیر کشت کشاورزی ، کارگاههای بزرگ صنعتی و... از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

با وجودیکه سه استان تحت پوشش شرکت برق منطقه ای باختر (استانهای لرستان ، مرکزی و همدان) تشابهات ساختاری بسیار نزدیکی با هم دارند متأسفانه در هر استان با مشکلات بخصوصی روبرو هستیم. به بیان ساده تر نقاط قوت و ضعف شبکه های موجود تا حدودی با هم متفاوت است . بعنوان مثال یکی از مشکلات عمده شبکه توزیع استان مرکزی بادهای شدید و فصلی خصوصاً در فصل پاییز است و سرمای چندین درجه زیر صفر مشکل عمده شبکه توزیع استان همدان است . این درحالی است که وجود درختان بسیار زیاد در شبکه توزیع استان لرستان یک مشکل دست و پا گیر است . مسلماً این تفاوت ها در