



بررسی راهکارهای وصول مطالبات معوق از مشترکین بدهکار

حسن‌الله دادی - کارشناسی ارشد مهندسی صنایع گرایش مدیریت
 نویسندگان: منابع اطلاعات و معاون فنی و برنامه‌ریزی شرکت توزیع
 دکتر ناصر شمس - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

وزارت نیرو - شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی
 دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشکده مهندسی صنایع
 جمهوری اسلامی ایران

واژه های کلیدی

تعارف
 مطالبات معوق
 مشترک
 مدیریت مصرف
 قبض

این مقاله بررسی و تجزیه و تحلیل منبع درآمد حاصل از فروش انرژی برق و وصول به موقع آن می‌باشد. مقاله حاضر بصورت یک موضوع تحقیقی تحت عنوان "بررسی راهکارهای وصول مطالبات معوق از مشترکین بدهکار" در چهار فصل تهیه و تنظیم و ارائه می‌گردد. امید است نتایج حاصل از این تحقیق در برنامه ریزی جهت بهبود سیستم فروش انرژی و وصول به موقع بهای برق مصرفی مشترکین و کسب مطالبات معوق در محدوده شرکت توزیع برق استان مرکزی صورت گرفته و نهایتاً در کل وزارت نیرو مؤثر و مفید واقع گردد.

مقدمه
 در سده آینده مسأله انرژی "بی شک از مهمترین زمینه های رشد توسعه در رسیدن به اهداف استراتژیکی در راستای به خدمت گرفتن منابع مهم صنعتی، اقتصادی و می‌باشد. لذا وزارت نیرو به عنوان متولی صنعت زیربنایی برق کشور با توجه به روند افزایش مصرف، اقدام به برنامه ریزی و مدیریت تولید و توزیع برق کشور برای جلب رضایت مشترکین می‌نماید. برای نیل به اهداف مورد نظر شناخت درست منابع و مصارف از مهمترین عوامل می‌باشد. از اینرو هدف از ارائه

فصل اول: کلیات تحقیق

اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق:

وزارت نیرو در راستای وظایف محوله در برنامه اول توسعه اقدام به تشکیل ۱۹ شرکت برق منطقه‌ای دولتی نمود که وظایف تولید، انتقال و توزیع برق را عهده دار شدند. در برنامه دوم توسعه بدلیل افزایش مشترکین و حجم شدن ساختار شرکت‌های برق منطقه‌ای برای کاهش تصدی دولت در ابتدا اقدام به تشکیل ۲۵ شرکت توزیع برق استانی غیردولتی نمود که تاکنون به ۳۸ شرکت رسیده است. این شرکتها وظایف توزیع انرژی الکتریکی (برق) را برای متقاضیان و مشترکین برق بعهده گرفتند. در این راستا بدلیل شفاف نبودن ساختار و وظایف شرکت‌های توزیع و ارتباطات فی مابین با برقراری منطقه‌ای سبب بروز مشکلاتی از قبیل کمبود نقدینگی برای انجام وظایف محوله، عدم پرداخت به موقع بهای برق مصرفی توسط مشترکین، پایین بودن کارایی واحدهای خدمات مشترکین و اتفاقات و عملیات جهت سرویس دهی مطمئن و به موقع به مشترکین و نیز عدم رعایت مورد لزوم استاندارد دقتی در توسعه و بهینه سازی شبکه و تأسیسات برق گردید. بگونه‌ای که در شرکت توزیع برق استان مرکزی بطور خاص میزان بدهی مشترکین در پایان سال ۷۹ مبلغ ۶۱ میلیارد ریال که حدود ۲۵ میلیارد آن مربوط به مشترکین با تعرفه های خانگی و تجاری می‌باشد که در جدول ذیل آمده است:

طرح مسأله: هدف اصلی از ایجاد کنندگان سازمانها و مؤسسات انتفاعی و غیرانتفاعی اعم از دولتی و غیردولتی ارائه خدمات بهتر و مطمئن به استفاده کنندگان خدمت و نیز افزایش درآمد بابت سرمایه صورت گرفته می‌باشد. برای اعمال مدیریت صحیح و کارآمد در یک مؤسسه تولیدی یا خدماتی برق مهمترین مسأله توجه به موضوع مرتبط به هم یعنی "درآمدها و هزینه" و "ساختار آنها" می‌باشد. در صنعت برق شرایط بطور کلی بگونه‌ای است که با کمبود منابع روبرو می‌باشیم بعبارت دیگر در کل با تراز منفی منابع و مصارف مواجه است. این موضوع دست اندرکاران صنعت برق را بر آن داشته تا با ارائه راه‌حلهای نو و خلاق زمینه‌های مساعدی را برای غلبه بر این مشکل در راستای ارائه خدمات مطمئن و جلب رضایت مشترکین فراهم آورد. از سوی دیگر این مسأله یکی از اهداف مهم در نظر گرفته شده در برنامه توسعه سوم کشور می‌باشد. پیشینه تحقیق: بایک سری مطالعه کتابخانه‌ای با استفاده از کتب، جزوات، نشریات و پایان نامه‌های موجود دانشگاهی در رابطه با رفتار مشترکین برق در خصوص روند مصرف انجام گردید. متأسفانه به مطالب و منابع قابل استناد و مورد نظر تحقیق دست نیافته لذا محقق تصمیم به بررسی و طرح موضوع با همفکری و همکاری یکی از اساتید محترم دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشکده مهندسی صنایع جناب آقای دکتر ناصر شمس نموده است. که روند آن در طی این مقاله خواهد آمد.

جدول ۱-۱- میزان طلب شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی از مشترکین بدهکار در پایان سال ۷۹

(ارقام به هزار ریال)

نوع مصرف و تعرفه	میزان فروش		میزان وصول در سال ۷۹	درصد وصول نسبت به فروش	میزان بدهی مشترکین		درصد افزایش بدهی سال ۷۹ نسبت به سال ۷۸
	در سال ۷۹	در سال ۷۸			در پایان سال ۷۹	در پایان سال ۷۸	
خانگی	۳۶۵۳۶۳۱۸	۳۱۷۴۹۹۴۶	۸۶.۹	۹۶۶۴۸۲۲	۱۳۳۳۳.۵۹	۲۷/۷	
تجاری	۲۱۲۷۳۵۱۶	۱۵۹۲۲۹۹۵	۷۴.۸	۸۹۸۹۹۴۲	۱۰۴۷۱۴۹۷	۱۴/۲	
عمومی	۱۵۵۵۷۰۱۸	۱۲۸۶۰۹۲۰	۸۲.۷	۶۷۰۸۲۱۲	۸۶۳۱۸۴۰	۲۲/۳	
تولیدی و صنعتی	۱۱۹۹۶۰۵۵۵	۱۲۵۲۸۵۵۴۸	۱۰۴.۴	۲۱۷۹۹۵۹۳	۲۷۷۲۸۶۸۲	۲۱/۴	
کشاورزی	۳۲۵۸۲۰۳	۳۲۴۹۰۲۴	۹۹.۷	۵۰۶۶۲۷	۸۸۳۴۸۷	۴۹	
سایر مصارف	۱۰۹۲۸۱۴	۱۰۹۲۸۱۴	۱۰۰	۳۵۸۳۴۴	۴۲۴۳۸۳	۱۵/۶	
جمع	۱۹۷۶۷۸۵۰۳	۱۹۰۱۶۱۳۲۶	۹۶.۲	۴۸۰۲۷۶۱۸	۶۱۶۳۳۰۲۷	۲۸.۳	

شرکتهای توزیع اعتبارات لازم برای نگه داری، تعمیرات و سرویس شبکه و تأسیسات برق توزیع برق را از محل فروش برق تأمین می‌نمایند.

از سوی دیگر برای اساس تئوری مقداری پول هر خریدی در سیستم اقتصادی برابر یک فروش است که ارزش این دو نیز باید با هم برابر باشند. در بینگها و سازمانهای خدماتی هر هزینه‌ای در سیستم اقتصادی برابر با فروش خدمات است و از فرمول ذیل تبعیت می‌کند:

$$P \cdot Q = M \cdot V \quad (1)$$

P: شاخص قیمت Q: کالا یا خدمات

M: حجم پول (نقدینگی راكد) V: سرعت گردش پول
در اقتصاد کلاسیک بدلیل تابعیت از سنتها (V) تقریباً ثابت فرض می‌شده و معمولاً برای افزایش حجم پول (M) در مقابل مقدار مشخصی از کالا (Q) به اجبار شاخص قیمت (P) را افزایش می‌دهند که با وضعیت کنونی تجارت و وجود رقابت شدید اقتصادی قابل قبول نمی‌باشد. در صنعت برق سمت چپ معامله همیشه ثابت بوده است (بعبارت دیگر هر افزایشی باید متناسب با وضعیت عمومی کشور باشد که تولیدکننده یا فروشنده خدمات برق تصمیم گیران نبوده است) در طرف دیگر معادله بدلیل راكد بودن گردش پول (V) طبیعتاً حجم پول (M) باید زیاد باشد که در واقع همینطور نیز هست که همان نقدینگی سرگردان حاصل از

بدهی مشترکین می‌باشد. لذا بناچار بایستی به سمت افزایش (V) پیش رفته و با به جریان انداختن نقدینگی راكد در جهت کاهش هزینه سرمایه گذاری مورد نیاز اقدام نمود.

بایک نگاه به روند فروش برق و دریافت بهای آن از مصرف کنندگان به شرح ذیل: (2)

— مدت زمان صدور قبض از زمان مصرف ۸۰ روز

— مهلت برای مشترکین جهت واريز قبوض ۱۰ روز

— میانگین مدت زمان طی شده از تاریخ واريز

قبوض مشترکین تا انتقال به حساب جاری ۳۰ روز

شرکتها نزد بانک مرکزی

— اخذ مجوز از خزانه جهت انتقال وجوه به ۷ روز

حساب شرکتها

جمعا ۱۲۷ روز

متوجه می‌شویم مشکل تأخیر در دریافت درآمد شرکتها که ۹۰ روز از تأخیر ۱۲۷ روزه مربوط به شرکتها می‌باشد. طبق آمار منتشره شرکت توزیع برق استان مرکزی (بر اساس جدول ۱-۲ پیوست) جهت کسب درآمد حاصل از فروش انرژی برق بایستی حدود ۳۰۳۱۵۳ قبض برق پس از هر سیکل قرائت دو ماهه برای مصارف خانگی و تجاری و در نهایت حدود ۶ × ۳۰۳۱۵۳ قبض در طی سال صادر نماید (تک تعرفه).

جدول ۱-۲- وضعیت موجود مشترکین و فروش انرژی در پایان سال ۱۳۷۹ شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی

نوع مصرف (تعرفه)	تعداد مشترکین		مصرف انرژی		میانگین نرخ (KWH) به ریال	کل فروش ریالی		میانگین مصرف هر مشترک (KWH) در سال (ریال)	میانگین پرداختی هر مشترک در هر سال (ریال)	هزینه عملیاتی مرتبط با قبض برق هر مشترک در سال (ریال)
	تعداد	درصد	میلیون کیلووات ساعت (MWH)	درصد		هزار ریال	از کل			
خانگی	۳۰۳۱۵۳	۸۶/۳۴	۵۳۵۵۰۰	۲۶/۳۷	۶۸	۳۶۵۳۶۳۱۷	۱۸/۴۸	۱۷۵۳/۲۳	۱۲۰۵۲۱	۱۸۴۵۰
تجاری	۳۴۲۹۴	۹/۷۶	۷۷۶۴۲	۳/۸۲	۲۷۴	۲۱۲۷۳۵۱۶	۱۰/۷۶	۲۴۲۵/۴	۶۲۰۳۲۷	۱۴۷۳۹
عمومی	۹۲۵۵	۲/۶۳	۱۸۶۸۰۷	۹/۱۹	۸۳	۱۵۵۵۷۰۱۸	۷/۸۶	۲۰۱۸۴/۴۴	۱۶۸۰۹۳۱	۱۴۷۳۹
تولیدی و صنعتی	۲۴۱۰	۰/۶۸	۸۲۰۸۶۲	۴۰/۴۱	۱۴۶	۱۱۹۹۶۰۵۵۵	۶۰/۶۸	۳۴۰۶۰۶/۶	۴۹۷۷۶۱۶۴	۱۴۷۳۹
کشاورزی	۱۹۹۰	۰/۵۶	۲۸۳۵۵۲	۱۳/۹۶	۱۱/۵	۳۲۵۸۲۰۳	۱/۶۴	۱۴۲۴۸/۸	۱۶۳۷۲۸۸	۱۴۷۳۹
سایر مصارف	۷	۰/۰۳	۱۰۴۵۴	۰/۵۲	۱۰۵	۱۰۹۲۸۱۴	۰/۵۵	—	—	۱۴۷۳۹
جمع	۳۵۱۱۰۹	۱۰۰	۲۰۳۱۰۹۸	۱۰۰	۹۸	۱۹۷۶۷۸۵۰۳	۹۹/۹۷	۵۶۳۰۱۲	۵۲۸۳۵۲۳۱	—

ضمناً هزینه های عملیاتی هر قبض برق برای مصارف خانگی و تجاری بابت: (3)

خدمات مشترکین (حقوق و مزایا و ... ۱۱۰۰ میلیون ریال
لوازم مورد نیاز)

— صدور قبض برق به میزان ۵۶۰ میلیون ریال
— قرانت و توزیع قبض برق به میزان ۸۶۹ میلیون ریال
— اتفاقات و عملیات مرتبط به ۳۹۰۰ میلیون ریال
مشترکین

جمعاً

۶۴۲۹ میلیون ریال
همچنین کل هزینه های عملیاتی مربوط به:

— مشترکین برق با تعرفه خانگی در سال

$$۵۵۹۳ = ۸۷\% \times ۶۴۲۹ \text{ میلیون ریال}$$

— یک مشترک با تعرفه خانگی در سال

$$۱۸۴۵۰ = ۳۰۳۱۵۳ \div ۵۵۹۳۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

— درصد هزینه عملیاتی به ارزش بهای پرداختی هر مشترک با تعرفه خانگی

$$۱۵/۳\% = ۱۲۰۵۲۱ \div ۱۸۴۵۰$$

لذا حدود ۱۵/۳ درصد از درآمد حاصل از فروش برق هر مشترک خانگی صرف اخذ این درآمد در شرکت توزیع می گردد که از دید کارشناسی اقتصادی مقرون به صرفه نمی باشد.

از اینرو با ارائه مطالب فوق ضرورت و اهمیت یافتن راهکارهای مناسب جهت کسب درآمدهای راكد و عدم تکرار این روند در آینده با در نظر گرفتن میزان افزایش رضایتمندی مشترکین روشن می گردد.

هدفهای تحقیق:

هدف کلی: تحقیق حاضر اهداف کمی و کیفی ذیل را در بعد کلان دنبال می کند:

الف- اهداف اقتصادی: کاهش هزینه ها، افزایش درصد وصولی از محل فروش انرژی برق که در نهایت منجر به کاهش فشار مالی بر شرکت می گردد.

ب - اهداف اجتماعی: کاهش مراجعات کارکنان و مشترکین به منازل، ادارات و بانکها و کاهش تردد در سطح شهر و روستا.

ج - اهداف سازمانی: کاهش نیروی انسانی اداری و خدماتی در واحدهای خدمات مشترکین شرکت توزیع.

د - اهداف فنی: رسیدگی بهتر به لوازم اندازه گیری (کنتورها) از نظر فنی با جدا کردن آن از قرانت کنتور.

ه - اهداف اطلاعاتی: ارائه اطلاعات طبقه بندی و تحلیل شده از مشترکین، تعرفه ها، درآمد ها و هزینه ها جهت تصمیم گیری بهتر مدیران شرکت توزیع.

هدف ویژه: یافتن راهکار مناسب و عملی به منظور برقراری یک نظام توزیع، فروش و وصول بهای انرژی برق در راستای وصول به موقع مطالبات شرکت توزیع از مشترکین بدهکار (افزایش نقدینگی) و بالا بردن میزان رضایتمندی آنان می باشد.

محدوده تحقیق:

شرکت توزیع برق استان مرکزی - مدیریت برق شهرستان اراک بابت از ۱۲۵۰۰۰ مشترک می باشد. جامعه آماری انتخابی مشترکین با تعرفه خانگی و تجاری به تعداد ۱۱۵۰۰۰ مشترک مورد عمل قرار گرفته است.

محدودیت های تحقیق:

مشکلات و محدودیتهایی که این تحقیق مواجه گردیده را بشرح ذیل می توان اشاره نمود:

۱- محدودیت زمانی

۲- عدم اعتماد بعضی از مشترکین در تکمیل نمودن پرسشنامه ها

۳- ارتباط موضوع تحقیق با افرادی که وقت خود را کمتر صرف مسائل علمی می کنند. لذا به تعویق انداختن تحویل پرسشنامه ها و یا حتی عدم تحویل آنها مشکل ساز می باشد.

۴- تازگی داشتن موضوع در منطقه مورد مطالعه و عدم دستیابی به منابع تحقیقاتی مشابه.

دلایل انتخاب روش دلفی بعنوان روش انجام کار: (4) روش دلفی نوعی نظرخواهی تخصصی بشمار می رود که براساس این نظرخواهی نتایج مختلفی را می توان استخراج نمود. از این روش در مواردی که اطلاعات بیشتر در ذهن خبرگان (مشترکین) جای گرفته و امکان استفاده و بکارگیری روشهای علمی و ریاضی ممکن نیست، استفاده می شود. آمار و ارقام مورد لزوم در ارتباط با موضوع در ساختار صنعت برق کم یا کافی نمی باشد. لذا این روش بکار گرفته شده است که بحث تکمیلی در زمینه روش دلفی در فصل بعدی بیان خواهد شد.

فصل دوم: روش انجام کار (متولوژی) تحقیق

در بیشتر مسائل برای دستیابی به راه حل مناسب از انواع

روشهای مختلف پیش‌بینی استفاده می‌شود. در کشور ما آمار و اطلاعات کم بوده یا در بعضی اصلاً وجود ندارد و یاد رصورت وجود قابل استناد نمی‌باشد. بطور مثال آمار و اطلاعات در خصوص میزان رضایتمندی مشترکین برق از خدمات ارائه شده بطور کامل و مفید وجود ندارد. لذا کاربرد روشهای کیفی مناسب‌تر می‌باشد. در روشهای کیفی از قضاوت مدیریت، خبرگان، جامعه آماری مرتبط با موضوع و عقاید آنها برای انجام پیش‌بینی استفاده می‌شود و به عنوان معمول‌ترین روش کیفی پیش‌بینی می‌توان دلفی را نام برد. محقق ضمن بررسی روشهای برای جمع‌آوری عقاید خبرگان از قبیل:

۱- ورودی فردی (Individual Input):

که اطلاعات می‌تواند بصورت شخصی، بوسیله تلفن یا پست الکترونیکی بدست آید.

۲- کمیته ها، سمینارها، کنفرانس: این تکنیک به اجتماع خبره‌ها در یک زمان و در یک محل نیاز دارد.

۳- تکنیک NGP:

(The Nominal Group Process)

یک تکنیک گروهی قوی است و برای غلبه بر جنبه های بدون بازدهی مصاحبه های بی ساختار و جلسات رودررو طراحی شده است.

۴- بررسی (Survy): وقتی جلسات رودررو غیر عملی باشد این روش جمع‌آوری اطلاعات از خبرگان معمول‌ترین است. ۵- تکنیک POSTURE:

(The Policy Specification Technique Using Realistic Environment)

بر اساس تئوری قضاوت اجتماعی می‌باشد که مراحل قضاوت را با استفاده از تکنیک رگرسیون خطی ترکیب کرده و آنرا مدل می‌کند.

۶- سیستم کار گروهی CWS:

(Collaborative Work System)

سیستم های کار گروهی کاربرد جدید تکنولوژی اطلاعات می‌باشند.

۷- تکنیک دلفی: زمانی که استفاده از داده‌های آماری گذشته میسر نمی‌باشد، دلفی روشی است که می‌تواند ما را در حل مسائل کمک نماید. دلفی برای نامشخص بودن نام شرکت کنندگان کنترل بازخورد تکرار جوابهای آماری گروه طراحی شده است. این روش از یک سری پرسشنامه که بعنوان دور (Rounds) نامیده شده تشکیل گردیده است. داده‌ها از هر دور جمع‌آوری و تحلیل می‌شود و به

شرکت کنندگان مجدداً باز خور می‌گردد.

مراحل تعیین مهم‌ترین شاخصهای بهبود سیستم مطالبات معوق:

برای دستیابی به این شاخصها از تکنیک دلفی استفاده شده است. جهت اجرا مراحل زیر انجام گرفته است:

۱- تشکیل تیم طراح و تحلیل گر: به منظور تهیه و طراحی پرسشنامه هاز یک گروه سه نفره بشرح جدول ذیل تشکیل گردید.

جدول ۱-۲- مشخصات اعضای تیم طراحی و تحلیل گر

ردیف	مدرک تحصیلی	تعداد	تجربه در صنعت
۱	دکترای مدیریت	۱	۱۰ سال سابقه
۲	دانشجوی فوق لیسانس صنایع	۱	۱۲ سال سابقه
۳	کارشناس مشترکین برق	۱	۲۵ سال سابقه

۲- تشکیل گروه دلفی: این گروه جهت پاسخگویی به پرسشنامه‌هایی که توسط تیم طراحی و تحلیل گرفته شده، شکل گرفت. این افراد از میان اشخاص صاحب صلاحیت در زمینه استفاده کنندگان برق در بخش تعرفه خانگی و تجاری انتخاب گردیده‌اند که تعداد این افراد در مرحله اول ۵۷۰ نفر (مشترکین) و در مرحله دوم ۵ نفر از افراد صاحب صلاحیت در مدیریت صنعت برق می‌باشند که مشخصات هر کدام بعنوان اعضای تکمیل کننده پرسشنامه‌ها مورد سؤال قرار گرفته و نیز اعضای بررسی پرسشنامه‌های تکمیل شده و تعیین ضرایب اهمیت عوامل هر بخش از پرسشنامه‌ها جهت جمع‌آوری عقاید خبرگان در جدول ذیل آمده است:

جدول ۲-۲- مشخصات اعضاء دلفی گروه اول

ردیف	مدرک تحصیلی	میانگین سنی	تعداد			درصد
			مرد	زن	جمع	
۱	دکترافوق لیسانس	۴۳	۱۲	۱	۱۳	۲
۲	لیسانس وفوق دیپلم	۴۵	۳۷	۶	۴۳	۸
۳	دیپلم	۳۹	۱۷۱	۳۷	۲۰۸	۳۶
۴	سیکل وابتدایی	۳۹	۱۶۵	۳۸	۲۰۳	۳۵
۵	بی سواد	۳۹	۲۵	۴	۲۹	۶
۶	قیدنشده	۰	۰	۰	۷۴	۱۳
جمع کل						۱۰۰

جدول ۲-۳- مشخصات اعضاء دلفی گروه دوم

ردیف	مدرک تحصیلی	سابقه کار(سال)	تعداد
۱	دکتر	۲۰	۱
۲	فوق لیسانس	۱۲ و ۱۵	۲
۳	لیسانس	۱۵ و ۲۵	۲
۴	دیپلم	۲۵	۱

مسکونی،مجموع عمومی و تجاری توزیع و توسط آنان ظرف سه هفته جمع آوری گردیده است.

در این رابطه تعداد ۷۵۰ فقره پرسشنامه در بین مصرف کنندگان برق با تعرفه خانگی و تجاری توزیع شد که تعداد ۵۷۰ فقره از آنها تکمیل و عودت داده شد.

ثالثاً - بررسی و ثبت داده های پرسشنامه های تکمیل شده با استفاده از برنامه نرم افزاری نوشته شده بزبان VISUAL BASIC و کنترل و ویرایش این داده ها در چند بانک اطلاعاتی مورد نیاز صورت گرفته است.

رابعاً - ضرایب اهمیت عوامل هر سؤال از پرسشنامه ۱ به کمک اعضاء گروه دوم دلفی و با استفاده از یکی روش های معروف بنام مقیاس لیکرت که یکی از اعداد ۹،۷،۵،۳،۱ و را بعنوان ضریب اهمیت هر پاسخ در نظر می گیرد، تعیین گردیده و پرسشنامه ۲ بدست آمد. این ضرایب اهمیت نیز در بانکهای اطلاعاتی مورد نیاز ثبت، کنترل و ویرایش گردید.

نتایج دور اول دلفی : پس از ثبت داده های یک سری بانک اطلاعاتی از قبیل :

- بانک اطلاعاتی سؤالات پرسشنامه ۱ و ۲
- بانک اطلاعاتی پاسخهای پرسشنامه ۱

۳- طراحی سؤالات پرسشنامه ها: در طراحی سؤالات به نکات زیر توجه گردیده است که اولاً - سؤالات ساده و متناسب با خواسته پرسش شوندگان (مشترکین) باشد. ثانیاً - بتوان به اهداف طراحی پرسشنامه نائل آمد.

سؤالات در ابتدا با هماهنگی و مشورت گروه دوم دلفی که بیشترین سنخیت را در ارتباط با موضوع تحقیق و آشنایی با خواسته های مشترکین را دارند، طراحی و تنظیم گردید و در نهایت به تأیید استاد راهنما و مدیریت عامل شرکت توزیع رسانده شد. پس از اعمال نظرات آنان پرسشنامه ۱ تهیه و تنظیم و در بین اعضاء گروه اول دلفی (همان جامعه آماری انتخابی) توزیع گردید.

فصل سوم : نحوه جمع آوری و تحلیل داده ها (5)

دور اول دلفی : اولاً - مهم ترین کار در این قسمت طراحی پرسشنامه ۱ می باشد که در فصل قبل به آن اشاره شد.

ثانیاً - تهیه و توزیع پرسشنامه ۱ (پیوست) با یاری جستن از کارکنان شرکت توزیع و چند آموزگار در مکانهایی از قبیل مساجد، مراکز فرهنگی و آموزشی، ادارات، ارگانها، مجتمع های

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

که در این فرمول داریم:

n - تعداد پاسخ دهندگان به هر سؤال

X_i - حاصلضرب تعداد پاسخ در ضریب اهمیت عاملهای

هر سؤال

\bar{X} - میانگین هر سؤال

که نتایج بدست آمده از پاسخ‌ها در جدول ذیل بطور نمونه

بهمراه میانگین کل سؤالات هر بخش و درصد پاسخ دهندگان

در ذیل آورده شده است:

- بانک اطلاعاتی TEXT حاوی نقطه نظرات

تکمیل کنندگان پرسشنامه (مشترکین) ایجاد گردید.

دور دوم دلفی: به منظور بهره‌گیری از بانکهای

اطلاعاتی ایجاد شده:

اولاً - بررسی و محاسبات پرسشنامه ۱ و ۲ برحسب

تعداد افراد پاسخ دهنده در پرسشنامه ۱ و جمع بندی نظرات

آنان با لحاظ نمودن ضرایب اهمیت تعیین شده، محاسبه

امتیازات و میانگین امتیازات کل افراد مربوط به یک سؤال

از هر بخش انجام گرفت که این محاسبات با استفاده فرمول

میانگین زیر صورت گرفته است:

جدول محاسبه امتیازات، میانگین و درصد پاسخ دهندگان به سؤالات در هر بخش

(بخش ۱ - امور مربوط به قبض برق)

جدول ۱-۳

ردیف	شرح سؤال	تعداد پاسخ هر عامل				تعداد پاسخ	میانگین
		خیلی زیاد	زیاد	کم	خیلی کم		
۱	منظور تنم در هزینه برق در برود چه سالیانه بوده است؟	۵۲	۹۱	۱۱۲	۱۱۰	۳۶۵	۴/۶
۲	پایین بودن درآمد هانسیب به هزینه هابوده است؟	۱۴۳	۱۳۹	۷۵	۴۷	۴۰۴	۳/۲
۳	بالا بودن بهای دیمانند (برای مصارف ۳۰ کیلووات به بالا) و آبرودن برای مصارف زیر ۳۰ کیلووات خانگی و احیاناً تجاری بوده است؟	۷۰	۱۳۱	۸۴	۵۳	۳۳۸	۳/۸
۴	تعطیلی واحد تجاری، تولید صنعتی، کشاورزی و بسته بودن واحد مسکونی بوده است؟	۵۲	۷۳	۸۸	۷۶	۲۸۹	۴/۴
۵	عدم اعمال مدیریت مصرف (صرفه جویی در مصرف) برق توسط شما بوده است؟	۳۲	۶۴	۷۰	۶۹	۲۳۵	۴/۵
۶	سایر موارد بوده است؟	۴۸	۷۶	۹۰	۹۴	۳۰۸	۴/۵
۷	بنظر شما بهای برق مصرفی چگونه است؟	۱۷۹	۱۷۴	۱۳۸	۶۷	۵۶۰	۳/۴
۴/۰۶						میانگین این بخش	

ردیف	شرح سؤال	تعداد پاسخ	درصد پاسخ دهندگان	درصد پاسخ دهندگان نسبت به کل
۱	در صورت وجود تأخیر در پرداخت بهای برق مصرفی با کدامیک از شیوه‌های زیر رفتار شود مناسب است؟	۵۴۱	۱۰۰	۹۵
	الف - انتقال بهای قبض برق تأخیر شده در قبض بعدی با اعمال جریمه دیرکرد	۷۵	۱۴	۱۳
	ب - انتقال بهای قبض برق تأخیر شده در قبض بعدی بدون جریمه دیرکرد	۴۲۵	۷۹	۷۵
	ج - اخطار و قطع برق	۳۶	۷	۶
	د - قطع برق بدون اخطار	۵	۱	۱
۲	نحوه پرداخت بدهی قبلی مربوط به سالها و ماههای قبل برای شما چگونه مقدور می باشد؟	۴۵۳	۱۰۰	۸۰
	الف - تسطیح بدهی در ۴ قسط یک ماهه بدون در نظر گرفتن بهره اقساط آن	۱۸۶	۴۱	۳۳
	ب - تسطیح بدهی در ۶ قسط یک ماهه بادر نظر گرفتن بهره اقساط آن	۵۱	۱۱	۹
	ج - تسطیح بدهی در ۸ قسط یک ماهه بادر نظر گرفتن بهره اقساط آن	۲۰	۴	۴
	د - تسطیح بدهی در ۱۲ قسط یک ماهه بادر نظر گرفتن بهره اقساط آن	۷۵	۱۷	۱۳
ه - پرداخت یکپارچه بادر نظر گرفتن تخفیف در حد مقدورات شرکت توزیع برق	۱۲۱	۲۷	۲۱	

ردیف	شرح سؤال	تعداد پاسخ	تعداد پاسخ هر عامل			میانگین	
			خیلی خوب	خوب	بد		نظری ندارم
۱	پرداخت بهای برق بصورت کارت اعتباری (پیش فروش برق)	۵۰۷	۱۳۱	۱۴۸	۷۶	۱۵۲	۴/۴
۲	پرداخت بهای قبض از حساب بانکی شما (منظور شده برای اینگونه موارد)	۴۹۴	۸۲	۱۳۹	۱۷۱	۱۰۲	۳/۶
۳	پرداخت بهای برق بصورت علی الحساب براساس میزان مصرف سالیانه برآوردی و اعمال ضرایب قانونی	۴۷۹	۳۸	۱۲۴	۱۳۷	۱۸۰	۳/۳
۳/۷۷						میانگین این بخش	

جدول ۳-۳

(جدول ۵- مربوط به نحوه ارتباط شهروندان/مشترکین با شرکت توزیع برق)

ردیف	شرح سؤال	تعداد پاسخ	تعداد پاسخ هر عامل			میانگین	
			خیلی خوب	خوب	بد		خیلی بد
۱	نحوه مراجعه و برخورد مأمورین قرائت کنتور با شما چگونه است؟	۵۲۲	۱۷۶	۳۲۱	۲۶	۹	۵/۵
۲	نظرسامواریار، زمان مراجعه مأمورین قرائت کنتور برای کلیه مصارف (خانگی، تجاری، عمومی، صنعتی و تولیدی، کشاورزی) قبل از ظهر چیست؟	۵۲۴	۱۶۴	۲۲۷	۷۷	۵۶	۵
۳	بنظر شما زمان مراجعه مأمورین قرائت کنتور برای مصارف (خانگی و تجاری) بعد از ظهر چیست؟	۵۱۵	۱۴۸	۱۸۳	۱۲۲	۶۲	۴/۷
۴	برخورد مسئولین مربوطه در شرکت توزیع برق (با واحدهای برق در شهر و شهرستان) در هنگام مراجعه با ناماس تلفنی چگونه است؟	۵۱۷	۸۶	۲۷۹	۹۴	۵۷	۴/۶
۵	در مجموع رضایت شما از عملکرد شرکت توزیع برق (با واحدهای برق در شهر و شهرستان) چگونه است؟	۵۳۳	۱۱۱	۳۴۳	۵۶	۲۳	۵/۱
							۴/۹۸
		میانگین این بخش					

X_i - حاصل ضرب تعداد پاسخ در ضریب اهمیت عاملهای هر سؤال
 \bar{X} - میانگین هر سؤال
 n - تعداد پاسخ دهندگان به هر سؤال
 s - انحراف معیار هر سؤال
 در نهایت جدول الویت بندی شده بر اساس میانگین و درصد پاسخ به سئوالات بدست آمده از جداول ۱-۳ لغایت ۳-۳ بشرح ذیل استخراج گردید.

نتایج دور دوم دلغی: پس از بدست آوردن میانگین و درصد پاسخ دهندگان به هر سؤال در بخش های مختلف، سئوالات در هر بخش به ترتیب حداکثر و حداقل میانگین و درصد پاسخ اولویت بندی شده اند و همچنین محاسبه انحراف معیار هر سؤال با استفاده فرمول ذیل و روش آماری آنالیز واریانس (Analysis of Variance) Anova انجام گرفت:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

که در این فرمول داریم:

جدول ۴-۳ الویت بندی نهایی بر اساس میانگین و درصد پاسخ

ردیف	شرح سؤال	میانگین	انحراف معیار	درصد پاسخ دهندگان
۱	اطلاع رسانی و آموزش مشترکین برای اعمال مدیریت مصرف از طریق صداوسیما	۶/۱۰	۱۱۲/۷	—
۲	نصب تجهیزات کنترل کننده مصرف برق بر روی لوازم اندازه گیری مشترکین برای اعمال مدیریت مصرف	۵/۵۰	۸۶/۱۹	—
۳	نحوه مراجعه و برخورد مأمورین قرائت کنتور با مشترکین	۵/۵۰	۸۷/۵۳	—
۴	رعایت نمودن استانداردها و اعمال مدیریت مصرف در لوازم برقی توسط سازندگان آنها	۵/۳۰	۸۱/۶۲	—
۵	اطلاع رسانی و آموزش مشترکین برای اعمال مدیریت مصرف از طریق قبض برق	۵/۲۰	۷۴/۲۱	—
۶	نحوه همکاری در مصرف برق در ساعات غیر پیک و تغییر شیفت کاری جهت پایین آوردن قله پیک بار	۵/۲۰	۷۲/۳۸	—
۷	در مجموع رضایت مشترکین از عملکرد شرکت توزیع برق (با واحدهای برق در شهر و شهرستان)	۵/۱۰	۸۱/۶۵	—
۸	زمان مراجعه مأمورین قرائت کنتور برای کلیه مصارف (خانگی، تجاری، عمومی ...) قبل از ظهر	۵	۷۱/۰۱	—
۹	اطلاع رسانی و آموزش مشترکین برای اعمال مدیریت مصرف از طرق تبلیوهای پیام صرفه جویی و کتب درسی	۵	۶۹/۰۳	—
۱۰	همکاری جهت کاهش مصرف برق در صورت افزایش بهای برق بدلیل هزینه بالای تولید	۴/۹	۶۷/۳۸	—
۱۱	اطلاع رسانی و آموزش مشترکین برای اعمال مدیریت مصرف از طریق روزنامه و مجلات	۴/۷	۶۴/۷	—

ردیف	شرح سؤال	میانگین	انحراف معیار	در صد پاسخ دهندگان
۱۲	زمان مراجعه مأمورین فرائد کنتور برای مصارف خانگی و تجاری در بعد از ظهر	۴/۷	۶۲/۹۷	—
۱۳	برحور دستو لین مربوطه در شرکت توزیع برق (یا واحد های برق در شهرستان) در هنگام مراجعه پانماس تلفنی	۴/۶	۶۷/۸۴	—
۱۴	علت عدم پرداخت بموقع بهای برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از منظور نمودن هزینه برق در بودجه سالیانه توسط مشترک	۴/۶	۵۹/۵۱	—
۱۵	علت عدم پرداخت بموقع بهای برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از عدم اعمال مدیریت مصرف توسط مشترک	۴/۵	۴۶/۹۸	—
۱۶	علت عدم پرداخت بموقع بهای برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از تعطیلی واحد مصرف (مسکونی یا محل تجاری)	۴/۴	۴۲/۳۵	—
۱۷	نحوه پرداخت بهای برق بصورت کارت اعتباری (پیش فروش)	۴/۴	۵۵/۹۲	—
۱۸	علت عدم پرداخت بموقع بهای برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از بالا بودن بهای دیماند	۳/۸	۳۷/۱۱	—
۱۹	نحوه برداشت (پرداخت) بهای برق از حساب بانکی مشترک	۳/۶	۴۳/۲۷	—
۲۰	نحوه پرداخت بهای برق بصورت علی الحساب بر اساس میزان مصرف برآوردی و اعمال ضرایب قانونی	۳/۳	۳۹/۷۵	—
۲۱	علت عدم پرداخت بموقع بهای برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از پایین بودن درآمد نسبت به هزینه های مشترک	۳/۲	۳۲/۸۷	—
۲۲	انتظار رفتار با مشترکین به سبب عدم پرداخت به موقع بهای برق به صورت انتقال بهای قبض تأخیر شده در قبض بعدی بدون جریمه در برگرد	—	—	۷۹
۲۳	مشکلات و کیفیت برق از لحاظ وجود اشیاء محاسبه در بهای برق	—	—	۶۶
۲۴	فرق نداشتن زمان پرداخت بهای برق بصورت علی الحساب یک بار در سال	—	—	۵۸
۲۵	بهترین موعد پرداخت بهای برق در ده روز اول هر ماه	—	—	۴۹
۲۶	نحوه پرداخت بهای برق بصورت علی الحساب ۴ بار در سال	—	—	۴۲
۲۷	تقسیم بدهی برق مربوط به ماهها و سالهای قبل بصورت ۴ قسط یک ماهه بدون در نظر گرفتن بهر اقساط آنها	—	—	۴۱
۲۸	تقسیم بدهی برق مربوط به ماهها و سالهای قبل بصورت ۶ قسط یک ماهه با در نظر گرفتن بهر اقساط آنها	—	—	۱۱
۲۹	نحوه پرداخت بهای برق بصورت علی الحساب یک بار در سال و در اردیبهشت ماه	—	—	۹
۳۰	بابت خوش حسابی در پرداخت بموقع بهای برق با دریافت کارت تقدیر	—	—	۹
۳۱	بهترین موعد پرداخت بهای برق در ده روز وسط هر ماه	—	—	۸
۳۲	مشکلات قبض برق از لحاظ اختطار و قطع برق	—	—	۷
۳۳	نحوه پرداخت بهای برق به صورت علی الحساب ۲ بار در سال	—	—	۷
۳۴	نحوه پرداخت بهای برق به صورت علی الحساب یک بار در سال و در خرداد ماه	—	—	۵
۳۵	تقسیم بدهی برق مربوط به ماهها و سالهای قبل بصورت ۸ قسط یک ماهه با در نظر گرفتن بهر اقساط آنها	—	—	۴
۳۶	بابت خوش حسابی در پرداخت بموقع بهای برق با درج نام مشترک در روزنامه محلی	—	—	۴
۳۷	مشکلات قبض برق از لحاظ قطع برق بدون اختطار	—	—	۱

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری

در دو بخش ارائه می‌شود. در بخش اول شاخص‌های طراحی شده اولویت بندی شده‌اند و در بخش دوم بصورت جزئی‌تر مورد مقایسه قرار می‌گیرند.

بخش اول: اولویت بندی شاخص‌ها - همانطور که در فصل دوم و سوم بیان شد در این تحقیق تلاش بر این بود جهت دست یابی به علت‌های انباشته شدن بدهی قبض برق مشترکین بصورت مطالبات موق شرکت توزیع و عدم پرداخت به موقع این بدهیها، راهکارها امکان‌پذیر به مشترکین پیشنهاد گردد که با چه روشها یا روشهایی:

الف - امکان پرداخت بدهیهای قبلی مقدور است. ب - امکان پرداخت بدهی قبض برق مصرفی را در آینده خواهند داشت.

ج - می‌توان در راستای کاهش هزینه‌های سرمایه گذاری برای تولید برق و در نهایت کاهش هزینه‌های بدهی برق مصرفی مشترکین گامهای مؤثری برداشت.

د - می‌توان در راستای ارائه خدمات مستمر و مطمئن توسط شرکت توزیع از لحاظ میزان کیفیت ارائه خدمات، ارتباطات و افزایش میزان رضایتمندی با مشارکت آنان حرکت نمود.

با توجه به راهکارهای مؤثر بدست آمده از جدول اولویت بندی شده براساس میانگین‌ها و درصد پاسخ دهندگان ملاحظه می‌گردد که شاخص‌های از اولویت بالاتری برخوردارند:

۱- اعمال مدیریت مصرف (صرفه جویی) برق از نوع:
○ اطلاع رسانی و آموزش از طریق صدا و سیما با قبض‌های برق، تابلوهای پیام صرفه جویی و کتب درس
○ نصب تجهیزات کنترل کننده مصرف برق بر روی لوازم اندازه‌گیری مشترکین

○ رعایت نمودن استاندارد و اعمال مدیریت مصرف در لوازم و تجهیزات برقی توسط سازندگان آنها
○ همکاری در انتقال عمده مصرف برق در ساعات غیر پیک و تغییر شیفت کاری

۲- نحوه ارتباط مشترکینی / شهروندان با شرکت توزیع از قبیل:

○ نحوه مراجعه و برخورد مأمورین قرائت کنتور با مشترکین

○ قرائت کنتور برای کلیه مصارف در قبل از ظهر

۳- عدم پرداخت به موقع بدهی برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از:

○ منظور نمودن هزینه برق در بودجه سالیانه توسط مشترک

○ عدم اعمال مدیریت مصرف (صرفه جویی) برق توسط مشترک

○ تعطیلی یا بسته بودن واحد مصرف (مسکونی یا تجاری)

۴- نحوه پرداخت بدهی برق بصورت:

○ کارت اعتباری (پیش فروش برق)

○ علی الحساب چهار بار در سال براساس برآورد مصرف سالیانه با اعمال ضرایب قانونی و قرائت کنتور در ابتدای هر سال

○ پرداخت در ده روز اول ماه

۵- نحوه پرداخت بدهی قبلی مربوط به ماهها و سالهای قبل بصورت:

○ انتقال بدهی قبلی در قبض بعدی بدون جریمه دیر کرد

○ تقسیط بدهی قبلی در چهار قسط یک ماهه بدون در نظر گرفتن بهره اقساط آنها

همچنین با توجه به نتایج حاصله شاخص‌های زیر از اولویت کمتری برخوردارند:

۱- علت عدم پرداخت به موقع بدهی برق مربوط به ماهها و سالهای قبل ناشی از:

○ پایین بودن درآمدها نسبت به هزینه‌های مشترک

○ بالا بودن قیمت برق

○ بالا بودن بدهی دیمانند

۲- نحوه پرداخت بدهی برق بصورت:

○ علی الحساب یک بار در سال براساس میزان برآورد مصرف سالیانه با اعمال ضرایب قانونی

○ برداشت از حسابهای بانکی مشترک

۳- نحوه پرداخت بدهی قبلی مربوط به ماهها و سالهای قبل بصورت:

○ تقسیط بدهی در ۸ قسط یک ماهه یا در نظر گرفتن بهره اقساط آنها

۴- نحوه تشویق مشترکین بابت خوش حساسی در پرداخت به موقع بدهی برق

○ دریافت کارت تقدیر

○ درج نام مشترک در روزنامه‌های محلی

بخش دوم: تحلیل نتایج حاصل شده و نتیجه‌گیری
با توجه به نتایج بدست آمده در ارتباط با شاخصها و
عواملی با اولویت‌های بالا و پایین می‌توان برای کسب
مطالبات معوق از مشترکین بدهکار و عدم استمرار آن در
آینده تحلیل و نتیجه‌گیری زیر را ارائه نمود:

۱- برقراری سیستم توزیع و فروش برق با استفاده از
کارت اعتباری (پیش فروش) و یا قرائت کنتورهای موجود
یکبار در سال و توزیع قبوض برق چهار بار در سال بصورت
علی الحساب براساس برآورد مصرف سالیانه با اعمال
ضرایب قانونی در ابتدای هر سال و پرداخت آنها توسط
مشترک حداقل در ۶ ماهه اول سال مورد توجه شرکت
توزیع قرار گیرد.

روش کارت اعتباری به سبب نیاز به سرمایه گذاری کلان
در یک برنامه بلند مدت ۱۰ ساله امکان‌پذیر است ولی
روش دوم در یک برنامه کوتاه مدت و در نهایت تبدیل آن
به روش سوم که همان تهیه و توزیع قبض بصورت علی
الحساب یک بار در سال در میان مدت مقبول‌تر است.

۲- روش پرداخت بهای قبض برق بصورت پرداخت از
حساب بانکی که برای این منظور افتتاح می‌شود نیز
می‌تواند روش مناسبی باشد.

در این رابطه همکاری بانکها و افتتاح حساب توسط
مشترک شرط موفقیت این طرح خواهد بود.

۳- برقراری سیستم تقسیط جهت پرداخت بدهیهای قبلی

مربوط به ماهها و سالهای قبل مشترکین بگونه‌ای که بتواند
آنها را در چهار قسط یک ماهه بدون در نظر گرفتن بهره
اقساط انجام داده و تحت کنترل و پیگیری قرار دهد.
۴- ارائه طرحها و اجرای مناسب آنها در زمینه:

○ اعمال مدیریت مصرف

○ بهبود ساختار و سیستم خدمات مشترکین جهت
پاسخگویی مناسب و به موقع مراجعات آنان در راستای
افزایش رضایتمندی بطور مستمر

○ تشویق مشترکینی که به موقع بهای برق مصرفی را
پرداخت می‌کنند.

○ اصلاح سیستم مکانیزه مشترکین جهت کاهش میزان
اشتباه محاسبه در بهای برق

○ اصلاح ساختار تعرفه‌های تکمیلی برق متناسب با درآمد
مشترکین

○ مطالعه و تحقیق در زمینه توجه به اصلاح و بهبود
روشهای انجام کار در بخش خدمات مشترکین در راستای
کوتاه نمودن زمان فعالیت‌های مراجعات و پاسخگویی
مشترکین و آموزش مسئولین دست اندرکار مفید و اثر
بخش خواهد بود.

۵- در راستای تکمیل و اجرای عملی تحقیق پیشنهاد
میگردد نسبت به بررسی فنی و اقتصادی بودن روش
قرائت کنتور بصورت کارت اعتباری تحقیقاتی صورت
پذیرد.

فهرست منابع:

- (1) - هاشمی - "درس اقتصاد کلان" - کرج: مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت در سال ۱۳۷۵.
- (2) - جدول زمان بندی قرائت کنتور مشترکین - تهیه شده توسط دفترهماهنگی مشترکین و تعرفه های شرکت.
- (3) - خلاصه لیست پرداخت حقوق به کارکنان خدمات مشترکین شرکت، قرارداد قرائت و توزیع قبض برق با شرکت انرژی گستران، قرارداد صدور قبض برق با شرکت خدمات کامپیوتری مدد باختر.
- (4) - Alinston, M. Turrof. "The Delphi Methods: Techniques and applications", Addison - Wesley, 1975.
- (5) - مهرک سیفی زاده نراقی - پایان نامه - دانشکده مهندسی نساجی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر - طراحی شاخص های بهبود و بهره‌وری مدیریتی در صنعت نساجی به روش دلفی.