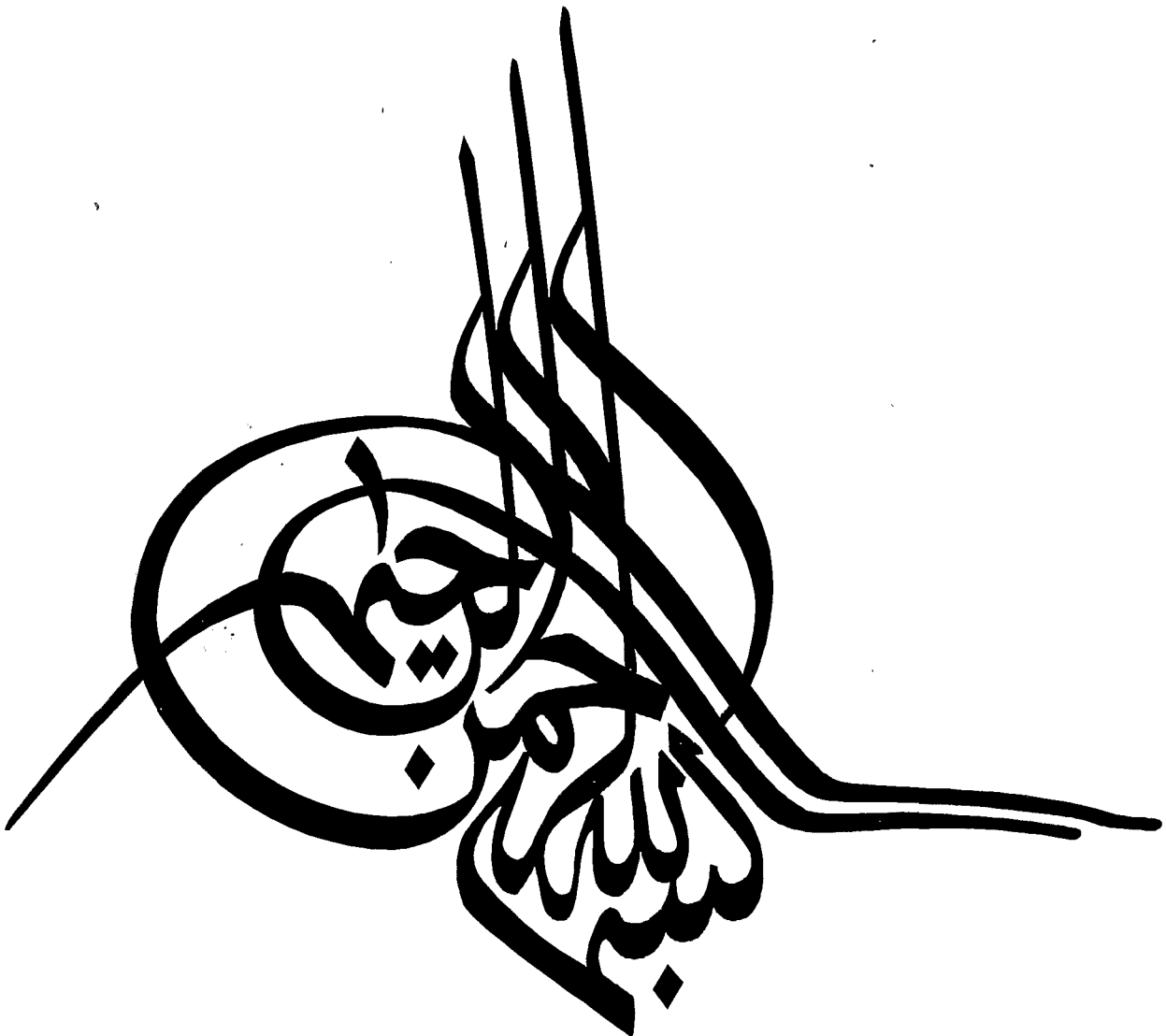


14/11/1978
12/1/78



7.109A

F



دانشگاه بوعلی سینا

دانشگاه بوعلی سینا

دانشکده مهندسی

پایان نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد در

مهندسی برق - قدرت

مقایسه تطبیقی خدمات مشترکین شرکتهای توزیع برق در کشورهای توسعه یافته و ایران

استاد راهنما: دکتر محمد حسن مرادی

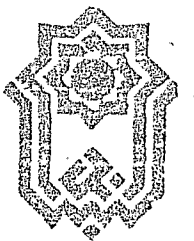
۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۴

نگارش: فرشید پناهی

اسفند ۱۳۸۶

۱۰۸۵۹۸

همه امتیازهای این پایان نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد و در صورت استفاده تمام یا بخشی از مطالب پایان نامه در مجلات، کنفرانسها و یا سخنرانی ها باید نام دانشگاه بوعلی سینا (یا استاد راهنمای پایان نامه) و نام دانشجو با ذکر ماخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر اینصورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



دانشگاه بوشهر
دانشکده مهندسی

تصویب

تاریخ
شماره
پوست

گواهی تصویب پایان نامه

موضوع پایان نامه: بررسی تطبیقی جنبه‌های سبکی و توزیع در گره‌ها
توسعه یافته در ایران

بدینوسیله گواهی می‌شود جلسه دفاعیه پایان نامه خانم / آقای: محمد حسین بیاهی

رشته: معماری و ورودی: ۸۴۰۰ نیمسال انتخابی:

در روز: پنجم مورخ: ۱۳۸۶/۱۲/۱۸ ساعت: ۱۰:۰۰ تحت سرپرستی:

۱- استاد راهنما: جناب آقای / سرکار خانم: دکتر محمد حسن بیاهی

۲- استاد مشاور: جناب آقای / سرکار خانم:

در محل دانشگاه بوشهر برگزار گردید که پس از بررسی از طرف نامبردگان پایان نامه فوق با

نمره ۱۹ و درجه عالی در تاریخ ۱۳۸۶/۱۲/۱۸ تصویب رسید.

نام و نام خانوادگی و امضاء استاد راهنما: دکتر محمد حسن بیاهی

نام و نام خانوادگی و امضاء استاد مشاور:

نام و نام خانوادگی و امضاء اساتید مدعو: ۱- دکتر محمد حسن بیاهی

۲- دکتر محمد حسن بیاهی

۳-

نام و نام خانوادگی و امضاء ناظر تحصیلات تکمیلی: دکتر داریوش بیاهی

نام و نام خانوادگی مدیر گروه یا نماینده و امضاء: دکتر علیرضا بیاهی

محمد حسن بیاهی
دکتر محمد حسن بیاهی
دکتر محمد حسن بیاهی
دکتر داریوش بیاهی
دکتر علیرضا بیاهی
۱۳۸۶/۱۲/۱۸

مدیر گروه مهندسی: دکتر محمد حسن بیاهی
نام و نام خانوادگی و امضاء: دکتر محمد حسن بیاهی

دکتر محمد حسن بیاهی

تقدیر و تشکر

با سپاس و تشکر فراوان از استاد عزیزم جناب آقای دکتر محمد حسن مرادی که در طول مدت این پروژه از تجربیات و دانش ارزنده شان و همچنین از محبتها و راهنمایی های بی پایانشان برخوردار بوده ام.

تقدیم به:

پدر و مادر عزیز و مهربانم

چکیده

امروزه خدماتی که با تولید، انتقال و پردازش اطلاعات سرو کار دارند به نوعی تحت تاثیر فناوری اطلاعات قرار گرفته و متحول شده اند. شرکتهای توزیع به عنوان بخشی از صنعت برق، هم در حوزه انرژی و هم در حوزه اطلاعات فعالیت می نمایند. با گسترش فناوریهای جدید اطلاعات طبیعتاً آن بخش از فعالیت شرکتها که با تبادل اطلاعات سرو کار دارد، تغییرات اساسی خواهد نمود. بخش خدمات مشترکین شرکتهای توزیع که در واقع مهمترین بخش این شرکتها در مقایسه با مصرف کنندگان است، در هر دو حوزه یاد شده فعالیت دارد. امروزه ساختار خدمات مشترکین به گونه ایست که از حالت سنتی خود که فروش انشعاب و وصول مطالبات بود خارج شده و به یک رابطه مستمر و دوسویه بین مشترک و شرکت تبدیل شده است. خدمات شرکتهای توزیع در سراسر دنیا از فروش انشعاب ها آغاز شده و مواردی چون نحوه قرائت کنتورها، نحوه تعرفه بندی، روشهای پرداخت، خدمات روشنایی، خدمات به مشترکین خاص و امکاناتی که شرکتها به صورت آنلاین به مشترکین خود ارائه می کند را شامل می شود. در این پایان نامه با بررسی ها و مقایسه های انجام شده مشخص شده است که تفاوتهای بخش خدمات مشترکین شرکتهای توزیع در کشورهای مختلف بیشتر در خدماتی است که اطلاعات محوراند. قراردادهای، انشعابها، خدمات روشنایی و ... از جمله خدماتی هستند که در سراسر دنیا بصورت تقریباً مشابه به مشترکین ارائه می شوند. اینگونه خدمات در تقسیم بندی نوع عملکرد در حوزه انرژی می باشند. خدماتی چون قرائت کنتورها، پرداختها، مشترکین خاص و خدمات آنلاین شرکت ها از جمله خدماتی هستند که بیشتر با تبادل اطلاعات بین مشترک و شرکت صورت می پذیرند. لذا با رشد و توسعه فناوری اطلاعات تفاوتهای زیادی در ارائه این نوع خدمات در کشورهای مختلف ایجاد شده است. این پایان نامه به بررسی و مقایسه انواع خدمات شرکتهای توزیع پرداخته و در نهایت راهکارهایی را برای بهبود عملکرد و ارتقاء سطح خدمات این بخش از شرکتهای توزیع ارائه می دهد.

کلمات کلیدی: شرکتهای توزیع - خدمات مشترکین - فناوری اطلاعات - روشهای پرداخت - مشترکین خاص - کیفیت توان.

عنوان.....صفحه

مقدمه

فصل اول - مدل‌های بازار برق

- ۱-۱-۱- مدل‌های بازار برق.....۲
- ۱-۱-۱-۱- تعاریف۲
- ۱-۱-۱-۲- مدل انحصاری۳
- ۱-۱-۱-۳- مدل بنگاه خرید (حالت اول)۴
- ۱-۱-۱-۴- مدل بنگاه خرید (حالت دوم)۵
- ۱-۱-۱-۵- مدل عمده فروشی۵
- ۱-۱-۱-۶- مدل خرده فروشی۶
- ۱-۲- مدل‌های بازار برق در چند کشور
- ۱-۲-۱- تغییر ساختار در مدل بازار برق اروپا۸
- ۱-۲-۲- مدل‌های بازار برق استرالیا.....۹
- ۱-۲-۳- مقایسه بازار برق آلمان و فرانسه۱۱
- ۱-۲-۴- مدل بازار برق فعلی در ایران۱۲

فصل دوم - خدمات مشترکین

- معرفی بخش خدمات مشترکین.....۱۶
- ۱- ساختار بخش خدمات مشترکین پیشرفته.....۱۶
- ۲- خدمات ارائه شده در این بخش
- ۲-۱- قراردادهای الکتریکی۲۰
- ۲-۱-۱- شروط قرارداد۲۰
- ۲-۱-۲- انواع قرارداد۲۱

۲۲.....	۲-۱-۳- هزینه های قرارداد
۲۳.....	۲-۱-۴- قراردادهای خدمات موقتی
۲۴.....	۲-۱-۵- قراردادهای خدمات پشتیبانی
۲۴.....	۲-۱-۵-۱- قراردادهای خدمات پشتیبانی در اکلاهما
۲۸.....	۲-۲- انشعابها
۲۸.....	۲-۲-۱- تعاریف
۳۰.....	۲-۲-۲- انواع انشعاب
۳۲.....	۲-۲-۳- شرایط برقراری انشعاب
۳۳.....	۲-۲-۴- انشعاب در استرالیا
۳۴.....	۲-۲-۵- انشعاب در شرکت تاکوما آمریکا
۳۵.....	۲-۲-۶- انشعاب در شرکت چوکوگو ژاپن
۳۵.....	۲-۲-۷- انشعاب ها در ایران
۳۸.....	۲-۳- تعرفه ها
۳۸.....	۲-۳-۱- بهای انرژی در بازار های (D.R) DE REGULE
۴۲.....	۲-۳-۲- سیستمهای نرخ گذاری و تعرفه برق در کشور سوئد
۵۱.....	۲-۳-۳- مقایسه تعرفه در کشورهای اروپایی
۵۳.....	۲-۳-۴- انواع تعرفه در رومانی
۵۵.....	۲-۳-۵- نحوه محاسبه تعرفه ها در ماساچوست
۵۷.....	۲-۳-۶- نحوه محاسبه تعرفه ها در هنگ کنگ
۵۷.....	۲-۳-۷- نحوه محاسبه تعرفه ها در کرائیب
۵۸.....	۲-۳-۸- نحوه محاسبه تعرفه ها در اکلاهما
۵۹.....	۲-۳-۹- نحوه محاسبه تعرفه ها در ایران

۲-۴- خدمات مشترکین خاص

- ۶۶..... ۲-۴-۱- خدمات مشترکین خاص در نیو همپشایر
- ۶۸..... ۲-۴-۲- خدمات مشترکین خاص در اکلاهما
- ۶۸..... ۲-۴-۳- خدمات مشترکین خاص در فلوریدا
- ۷۰..... ۲-۴-۴- خدمات مشترکین خاص در ماساچوست
- ۷۱..... ۲-۴-۵- خدمات مشترکین خاص در استرالیا
- ۷۳..... ۲-۴-۶- خدمات مشترکین خاص در نوادا
- ۷۴..... ۲-۴-۷- خدمات مشترکین خاص در ایران

۲-۵- روشنایی معابر

- ۷۵..... ۲-۵-۱- طراحی روشنایی معابر
- ۷۹..... ۲-۵-۲- روشنایی در نیو جرسی
- ۸۲..... ۲-۵-۳- روشنایی در اکلاهما
- ۸۶..... ۲-۵-۴- روشنایی در ماساچوست
- ۸۹..... ۲-۵-۵- روشنایی در ایران

۲-۶- تعاملات شرکت با مشترکین

- ۹۰..... ۲-۶-۱- سطوح مختلف دولت الکترونیکی
- ۹۱..... ۲-۶-۲- نحوه ارتباط مشترکین با شرکت برق تاکسون
- ۹۳..... ۲-۶-۳- تعاملات شرکت با مشترکین در استرالیا
- ۹۴..... ۲-۶-۴- تعاملات شرکت با مشترکین در ایران

فصل سوم : پرداختها

- ۹۷..... ۳-۱- پرداخت اتوماتیک
- ۱۰۲..... ۳-۲- پرداخت بودجه ای
- ۱۰۴..... ۳-۳- پرداخت با کارتهای اعتباری
- ۳-۳-۱- پرداخت آنلاین

۱۰۶	
۱۱۱.....	۳-۳-۲- پرداخت به روش Bpay
۱۱۳.....	۳-۳-۳- پرداخت تلفنی
۱۱۴.....	۳-۴- پرداخت با خود پردازها (ATM)
۱۱۵.....	۳-۵- پرداخت بوسیله پست
۱۱۶.....	۳-۶- پرداخت حضوری
۱۱۷.....	۳-۷- طرح خرید و پرداخت
۱۱۸.....	۳-۸- طرح پیش پرداخت در استرالیا
۱۲۱.....	۳-۹- روال پرداخت الکترونیکی قبوض در ایران
۱۲۳.....	۳-۱۰- روشهای پرداخت در ایران
۱۲۳.....	۳-۱۰-۱- پرداخت از طریق تلفن بانک
۱۲۴.....	۳-۱۰-۲- پرداخت از طریق خود پرداز
۱۲۴.....	۳-۱۰-۳- پرداخت قبوض توسط پیام کوتاه
۱۲۴.....	۳-۱۰-۴- پرداخت قبوض از طریق اینترنت
۱۲۵.....	۳-۱۰-۵- پرداخت قبوض بوسیله تلفن همراه
۱۲۵.....	۳-۱۰-۶- پرداخت قبوض از طریق پایانه های فروشگاهی
۱۲۵.....	۳-۱۰-۷- طرح بانک پرداخت

فصل چهارم : پیشنهادات

۱۲۹.....	پیشنهادات
۱۲۹.....	پیشنهادات کلان
۱۴۴.....	پیشنهادات در سیستم فعلی
۱۴۹.....	نتیجه گیری
۱۵۱.....	فهرست مراجع

عنوان شکل.....	صفحه.....
شکل (۱-۱): مدل انحصاری.....	۴.....
شکل (۱-۲): مدل بنگاه خرید (حالت اول).....	۴.....
شکل (۱-۳): مدل بنگاه خرید (حالت دوم).....	۵.....
شکل (۱-۴): مدل عمده فروشی.....	۶.....
شکل (۱-۵): مدل خرده فروشی.....	۷.....
شکل (۱-۶): ساختار یکپارچه عمودی.....	۸.....
شکل (۱-۷): ساختار تفکیک پذیر.....	۸.....
شکل (۱-۸): مدل رقابتی صنعت برق در ایران.....	۱۴.....
شکل (۲-۱): ساختار خدمات مشترکین مدرن.....	۱۷.....
شکل (۲-۲): فرایندهای عملیاتی.....	۱۸.....
شکل (۲-۳): فرایندهای کنترلی.....	۱۸.....
شکل (۲-۴): فرآیندهای پشتیبانی.....	۱۹.....
شکل (۲-۵): فرایندهای مدیریتی.....	۱۹.....
شکل (۲-۶): بخش اصلی خدمات مشترکین در یک ساختار سنتی.....	۲۰.....
شکل (۲-۷): نمودار ستونی مقایسه تعرفه های صنعتی در کشورهای اروپایی.....	۵۲.....
شکل (۲-۸): نمودار ستونی مقایسه تعرفه های مسکونی در کشورهای اروپایی.....	۵۲.....
شکل (۲-۹): نمودار ستونی مقایسه تعرفه های شبانه $Ca, ca2$ و تفاوتشان.....	۵۵.....
شکل (۲-۱۰): فرم پرداخت قبوض به عنوان هدیه.....	۶۷.....
شکل (۲-۱۱): سطوح مختلف دولت الکترونیکی.....	۹۰.....
شکل (۳-۱): نمودار ستونی مقایسه هزینه واقعی مصرف و هزینه ثابت ماهانه.....	۱۰۳.....
شکل (۳-۲): برخی از کارتهای اعتباری معتبر در ژاپن.....	۱۰۵.....
شکل (۳-۳): پروسه پرداخت توسط کارتهای اعتباری.....	۱۰۶.....
شکل (۳-۴): نمونه ای از کد یکتای پرداخت کننده و شماره مرجع مشترک.....	۱۱۲.....
شکل (۳-۵): پروسه پرداخت در روش $Bpay$	۱۱۳.....
شکل (۴-۱): (a) روش قرائت در ایران - (b) روشهای قرائت در سایر کشورها.....	۱۳۴.....
شکل (۴-۲): روشهای قرائت پیشنهادی.....	۱۳۵.....

عنوان جدول	صفحه
جدول (۱-۱): جدول مقایسه مدلها.....	۸
جدول (۲-۱): جدول چگونگی واگذاری انشعاب در یکی از شرکتهای توزیع در کشور.....	۳۶
جدول (۲-۲): مقایسه بهای تعرفه در کشورهای اروپایی.....	۵۱
جدول (۲-۳): مقایسه ای بین تعرفه های ca و ca_2	۵۴
جدول (۲-۴): مقایسه هزینه مصرف ثابت با تعرفه های ca و ca_2	۵۴
جدول (۲-۵): نحوه محاسبه تعرفه ها در هنگ کنگ.....	۵۷
جدول (۲-۶): نحوه محاسبه تعرفه ها در کارائیب.....	۵۷
جدول (۲-۷): جدول خانوار و درآمد سالیانه در نیوهمپشایر.....	۶۶
جدول (۲-۸): جدول تعرفه ، توان و نوع لامپها در نیو جرسی.....	۸۱
جدول (۲-۹): جدول تعرفه ، توان و نوع لامپها در اکلاهاما.....	۸۳
جدول (۲-۱۰): جدول تعرفه تیرهای چوبی به ازای $10+$ درصد استفاده برای روشنایی.....	۸۴
جدول (۲-۱۱): جدول تعرفه ، توان و نوع لامپها در ماساچوست.....	۸۷
جدول (۳-۱): وجوه مورد قبول در برخی از روشهای پرداخت در استرالیا.....	۱۱۹
جدول (۳-۲): روشهای پرداخت در شرکتهای توزیع برق استرالیا.....	۱۲۰
جدول (۳-۳): روشهای پرداخت موجود در بانکهای مختلف کشور تا سال ۸۶.....	۱۲۶

مقدمه

از خصوصیات یک سازمان موفق، خلاق و کارآمد آن است که بتواند رضایت مشتریان خود را کسب کند و با استفاده از خواسته های مشتریان خود سعی کند در جهت بهبود کیفیت قدم بردارد و خدماتی را ارائه دهد که مورد قبول واقع شوند. فلسفه وجودی همه تشکیلات و نهادها رفاه حال انسانهاست و شرکتهای برق نیز براساس ارائه خدمت برق رسانی و تامین نیاز مشتریان بوجود آمده اند، لذا در این راستا شرکتهای برق برای ارائه خدمات بهتر در امر برق رسانی و تامین برق مشتریان که بایستی براساس استانداردها و رعایت موارد ایمنی انجام گیرد، تلاش نمایند.

اگر به تاریخ شرکتهای برق نگاه کنیم متوجه می شویم مشتریان خدماتی را می گرفته اند و در ازای آن مبلغ قبوض را می پرداخته اند که شبیه یک داد و ستد کالا بوده است. امروزه این مسئله تغییر کرده و رابطه ای مستمر بین شرکتهای توزیع برق و مشتریان ایجاد شده است و شرکتهای توزیع برق توجه خود را به علایق مشتریان متعهد و ملزم نموده اند و هدف، خدمتی با اهداف والاتر است.

بخش خدمات مشتریان در شرکتهای توزیع را می توان در واقع مهم ترین بخش این شرکت ها دانست چرا که بخشی از شرکت است که بطور مستقیم با مشتریان در ارتباط است. نحوه برخورد، عملکرد و سرعت پاسخ گویی این بخش است که در واقع معرف کیفیت خدمات از دید مشترک است. لذا امروزه توجه خاصی به بخش خدمات مشتریان و کیفیت خدمات قابل ارائه توسط آن صورت می گیرد. در این پایانامه نیز سعی بر آن شده است که با بررسی خدمات قابل ارائه در شرکتهای توزیع در برخی از کشورها و مقایسه آن با خدمات شرکت های توزیع در داخل کشور به راهکارهایی جهت ارتقاء کیفیت خدمات مشتریان دست یافته شود.

فصل اول

مدل‌های بازار برق

۱-۱- مدل‌های بازار برق^۱

مدل‌های بازار برق در واقع بیانگر نوع و چگونگی ارتباط بین بخش تولید، بخش انتقال، بخش توزیع و خرده فروشها می باشد که دارای مدل‌های متنوعی است . ابتدا با مدل‌های بازار برق زیر آشنا می شویم و سپس به بررسی آنها می پردازیم و مزایا و معایب هر یک را ذکر نموده و اشاره خواهیم کرد که مدل مورد استفاده در کشور ما به کدام یک از مدلها نزدیک است:

۱-۱-۱- تعاریف

اپراتور بازار

اپراتور بازار (MO) نوعاً به کمک یک سیستم کامپیوتری تطبیقی بین پیشنهادات خرید و فروش خریداران و فروشندگان انرژی الکتریکی ارتباط برقرار می کند. تسویه نهایی بین پیشنهادات خرید و فروش پذیرفته شده نیز مورد توجه اپراتور بازار است. بدین معنی که بدنبال تحویل انرژی، پرداخت خریدار را به فروشنده می رساند.

اپراتور مستقل سیستم

اپراتور مستقل سیستم (ISO) معمولاً مسوول اجرای بازاری است که در زمان فعلی بین تولید برق و بار آن توازن برقرار گردیده است. اجرای بازارهایی که در فاصله زمانی نسبتاً کمی قبل از زمان فعلی در نظر گرفته می شوند ، نوعاً برعهده اپراتورهای مستقل بازار است.

^۱ کتاب "بازار برق" دکتر محمد شاهیده پور

لفظ مستقل بدین علت اطلاق می‌شود که در یک محیط رقابتی سیستم باید بگونه‌ای بهره‌برداری شود که به نفع یا ضرر یکی از شرکت‌کنندگان در بازار نباشد.

در این مدل‌ها همچنین از اصطلاحات زیر استفاده می‌کنیم :

شرکتهای تولید برق (GENCOs)

شرکتهای انتقال برق (TRANSCOs)

شرکتهای توزیع برق (DISCOs)

خرده‌فروشان (Retailer)

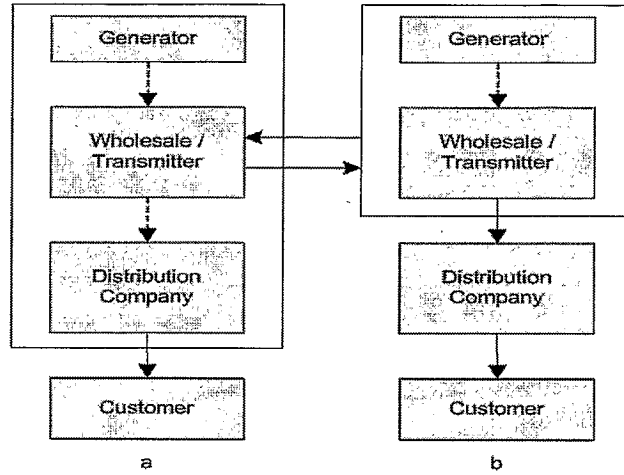
تولیدکنندگان مستقل قدرت (IPP)

مدل‌های بازار برق

۲-۱-۱- مدل انحصاری

مدل a مربوط به حالتی است که شرکت برق، تولید، انتقال و توزیع برق را یکپارچه نموده است. در مدل فرعی b تولید و انتقال به عهده یک شرکت برق می‌باشد و این شرکت انرژی را به شرکتهای توزیع برق که انحصار محلی دارند، می‌فروشد.

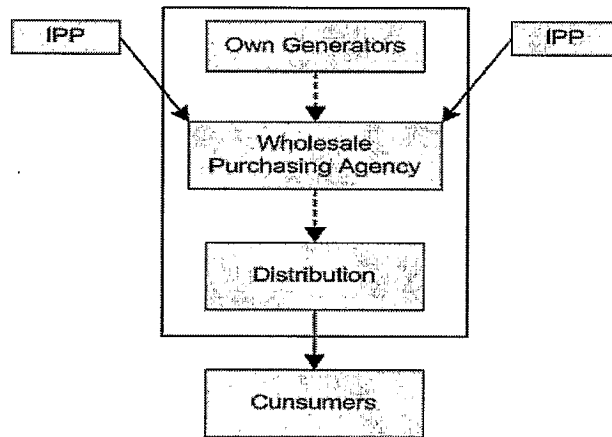
مدل مانعی برای معاملات دوطرفه انرژی بین شرکتهای برق، در نواحی جغرافیایی مختلف (به صورت عمده فروشی) ایجاد نمی‌نماید.



شکل (۱-۱): مدل انحصاری نوع a و b

۱-۱-۳- مدل بنگاه خرید (حالت اول)

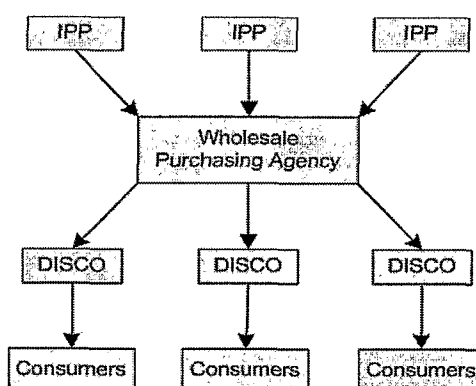
این مدل اولین گام ممکن به سمت ایجاد رقابت در عرضه برق است. شرکت برق یکپارچه دیگر مالک تمام ظرفیت تولید نیست. IPPها به شبکه متصل هستند و خروجی خود را به شرکت برقی می فروشند که نظیر یک کارگزار خرید (Purchasing Agent) رفتار می کند.



شکل (۱-۲): مدل بنگاه خرید (حالت اول)

۴-۱-۱- مدل بنگاه خرید (حالت دوم)

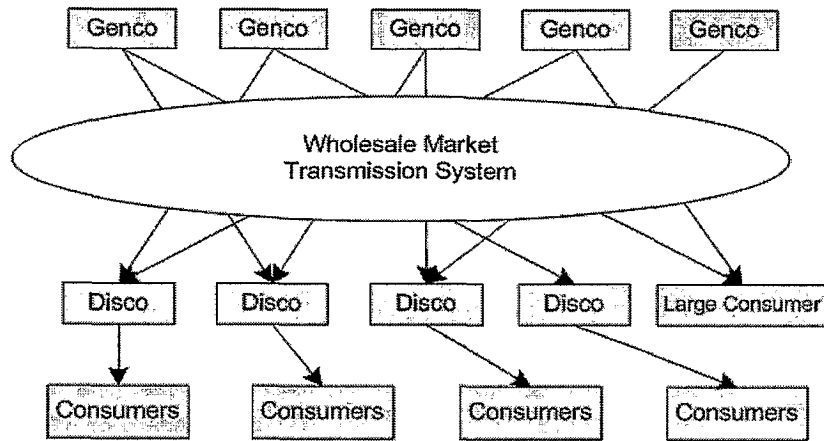
در این حالت تحول بیشتری در این مدل صورت گرفته است. شرکت برق صاحب ظرفیت تولید نبوده و تمام انرژی خود را از IPPها می‌خرد. فعالیتهای توزیع و خرده فروشی نیز غیرمتمرکز (disaggregated) هستند. DISCOها انرژی مورد نیاز مصرف کننده های خود را از شرکت عمده فروش خریداری میکنند. نرخهایی که بنگاه خرید بکار می برد باید تنظیم شود.



شکل (۳-۱): مدل بنگاه خرید (حالت دوم)

۵-۱-۱- مدل عمده فروشی

مسئولیت تأمین انرژی الکتریکی برعهده یک سازمان مرکزی نمی باشد. درعوض، Discoها انرژی الکتریکی مورد نیاز مصرف کننده های خود را مستقیماً از شرکتهای تولید برق خریداری می نمایند. مبادلات انرژی در یک بازار عمده فروشی برق صورت می پذیرد. مصرف کنندگان بزرگ اغلب اجازه دارند که انرژی الکتریکی را مستقیماً از این بازار عمده فروشی خریداری نمایند.



شکل (۴-۱): مدل عمده فروشی

از آنجاییکه قیمت عمده فروشی بر مبنای عرضه و تقاضا تعیین می شود، این مدل امکان رقابت بیشتری برای شرکتهای تولید برق فراهم می کند. در سطح عمده فروشی تنها کارهایی که متمرکز باقی می مانند عبارتند از جریان بازار لحظه ای و بهره برداری از شبکه انتقال.

سطح خرده فروشی این سیستم دارای تمرکز است، چرا که هر Disco علاوه بر بهره برداری از شبکه توزیع مربوطه، خرید انرژی الکتریکی برای مصرف کنندگان واقع در ناحیه سرویس دهی خود را نیز انجام می دهد.

قیمت خرده فروشی انرژی الکتریکی باید تنظیم شده باقی بماند، چون در شرایطی که قیمت بالا باشد، برای مصرف کنندگان کوچک امکان انتخاب رقیب برای عرضه کننده انرژی وجود ندارد.

۶-۱-۱-۱-۱ مدل خرده فروشی

صورت نهایی بازار رقابتی برق، که در آن تمام مصرف کنندگان می توانند عرضه کننده انرژی را انتخاب نمایند. اغلب مصرف کننده های کوچک و متوسط، انرژی را از خرده فروشان خریداری می کنند که آنها نیز به نوبه خود از بازار عمده فروشی می خرند. به طور طبیعی