



ضرورت مهندسی ارزش در شرکتهای توزیع در راستای افزایش بهره وری

محمدرضا محسن پور

شرکت توزیع نیروی برق شیراز

ایران

واژه های کلیدی: مهندسی ارزش

این راستا شرکت توزیع نیروی برق شیراز با هدف بازنگری و حذف هزینه های زائد بگونه ای برنامه ریزی نموده که تعدادی از پروژه ها مورد مهندسی ارزش قرار گیرد. به عنوان اولین پروژه، مهندسی ارزش در خصوص احداث پست های زمینی در راستای بهبود بهره وری و افزایش رضایتمندی مردم در این شرکت انجام که نتایج آن در این مقاله ارائه می گردد.

مقدمه

در شرایطی که مفهوم رقابت، سایه سنگین خود را بر عرضه کسب و کار افکنده است و سازمانها و بنگاههای اقتصادی با انگیزه بقا و پایداری در دنیای حرفه ای خویش، سعی در کمینه کردن هزینه ها و بیشینه کردن کیفیت و سود آوری دارند، اکسیر خلاقیت مدیران و متخصصان هوشمند، سازمانهای آنها را شایسته ایستادن بر بلندای جایگاه موفقیت می سازد.

برای موفقیت در یک بازار رقابتی، مطالعه و برنامه ریزی علمی سیستمها به منظور بهبود و بهینه سازی عملکرد آنها اجتناب ناپذیر بوده و نیاز به استفاده از انواع تکنیکهای مهندسی احساس می گردد تا هم موجبات افزایش سود و کاهش هزینه های تولیدی را فراهم آورد و هم قابلیت صدور محصول به کشورهای خارج توسعه داده شود. مهندسی ارزش یکی از ابزارهایی است که از طریق شناسایی کارکردهای اصلی و فرعی

چکیده

بر اساس آمار موجود ۵۴ درصد از طرحهای عمرانی کشور دارای اشکالات طراحی می باشد. ۲۷ درصد از طرح های عمرانی ناقص اجرا می شود و ۲۸ درصد از طرحها در مرحله بهره برداری دارای اشکال هستند. آمار نشان می دهد کشور ما به دلیل فقدان نظام ارزیابی و بهره برداری مناسب در بسیاری از پروژه ها پس از پایان کار متوجه می شویم که فعالیتهای غیر ارزش آفرین زیادی انجام شده است که قابل پیشگیری بوده است. برای تحقق کارکردها راه حل های بهتری وجود داشته است که به دلیل سلطه راه حل های سنتی از آن محروم شده ایم. یکی از این راههای علمی مهندسی ارزش می باشد. مهندسی ارزش کوششی سازمان یافته، کارکرد گرا و خلاقیت محور می باشد که با استفاده از ابزارهای مختلف، در صدد ایجاد بیشترین ارزش دوره عمر محصول (کالا یا خدمات) یا پروژه می باشد. مهندسی ارزش فرآیندی برای دست یابی به بهترین نتیجه ممکن است به گونه ای که کیفیت، ایمنی، قابلیت تغییر با هر واحد پولی که هزینه می گردد بهبود یابد. مهندسی ارزش فرآیندی است که به یک تیم پروژه کمک می کند تا در یک زمان کوتاه به بررسی و ارزیابی اهداف و عملکردهای پروژه و راه حل های گوناگون در یک زمان محدود بپردازد. یکی از اهداف مهندسی ارزش، شناسایی هزینه های غیر ضروری است. هزینه هایی که در کیفیت، عملکرد و رضایت مشتری تأثیری ندارد. در

یک محصول یا خدمات در دهه های اخیر جهت پاسخگویی به نیازهای فوق مورد استقبال زیادی قرار گرفته است. مهندسی ارزش از جمله متدولوژیهای قدرتمندی است که با عمر کمی بیش از نیم قرن، جایگاه ویژه ای در میدان خبرگان و متخصصان بخشهای صنعت، عمران و خدمات دارد.

مهندسی ارزش روشی سیستماتیک با تکنیک های مشخصی است که کارکرد محصول یا خدمات شناسائی و برای آن کارکرد، ارزش مالی ایجاد می کند به نحوی که آن کارکرد در کمترین هزینه با حفظ قابلیت اطمینان و کیفیت مورد نظر انجام گیرد. مهندسی ارزش یک کوشش سازمان یافته برای تحلیل عملکرد سیستم ها، تجهیزات، خدمات و مو سسات به منظور نیل به عملکرد واقعی با کمترین هزینه در طول عمر پروژه است که سازگار با کیفیت و ایمنی مورد نظر باشد.

مهندسی ارزش، تلاشی است سازمان یافته که با هدف بررسی و تحلیل تمام فعالیتهای یک طرح، از زمان شکل گیری تفکر اولیه تا مرحله طراحی و اجراء و سپس راه اندازی و بهره برداری انجام می شود و به عنوان یکی از کارآمد ترین و مهمترین روشهای اقتصادی در عرضه فعالیتهای مهندسی، شناخته شده است.

مهندسی ارزش در چهار چوب مدیریت پروژه، ضمن اینکه به تمام اجزاء طرح توجه می کند هیچ بخشی از کار را قطعی و مسلم نمی داند. هدف مهندسی ارزش زمان کمتر برای رسیدن به مرحله بهره برداری بدون افزودن بر هزینه ها یا کاستن از کیفیت کار است.

افزایش پیوسته هزینه های اجرائی و توسعه روز افزون فن آوری، حذف آن بخش از هزینه ها را که نقشی در ارتقای کیفیت ندارند و از لحاظ اجرائی نیز غیر ضروری می باشند، الزامی ساخته است. به کار گیری مهندسی ارزش در پروژه های اجرائی با توجه به پیچیدگی کارها به ویژه در طرحهای بزرگ اجرائی، می تواند به ابزار بی چون و چرای مدیریت در کنترل هزینه ها تبدیل شود. هدف این روش، از میان برداشتن یا اصلاح هر چیزی است که موجب تحمیل هزینه های غیر ضروری می شود، بدون آنکه آسیبی به کارکردهای اصلی و اساسی طرح وارد آید. مهندسی ارزش، مجموعه ای متشکل از چندین روش فنی است که با بازنگری و تحلیل اجزای کار، قادر خواهد بود، اجرای کامل طرح را با کمترین هزینه و زمان تحقق بخشد. هزینه طرح در این مقوله نه فقط هزینه های طراحی و اجراء بلکه هزینه های مالکیت شامل بهره برداری، تعمیر و نگهداری و هزینه های مصرف در سراسر دوره عمر مفید طرح را نیز شامل می شود.

این واقعیت که هزینه های غیر ضروری معمولاً در محصول و فرآیند وجود دارد، قابل تامل است. هزینه های غیر ضروری معمولاً ممکن است به علل مختلف از جمله موارد زیر باشد:

۱- کمبود زمان کافی برای طراحی ۲- کمبود اطلاعات ۳- کمبود ایده ۴- پیش داوریهای منفی ۵- کمبود تجربه ۶- ضعف در روابط انسانی ۷- چند مفهومی بودن ۸- طراحی و تخمین بالاتر از حد نیاز

متدولوژی ارزش، سازمان را قادر به رقابت موثر و کارا در بازار خواهد کرد. زیرا با به کارگیری مهندسی ارزش سازمان می تواند به اهداف زیر دست یابد:

کاهش هزینه- افزایش سود- بهبود کیفیت - افزایش سهم بازار- انجام کار در زمان کوتاهتر- استفاده کارا تر از منابع.

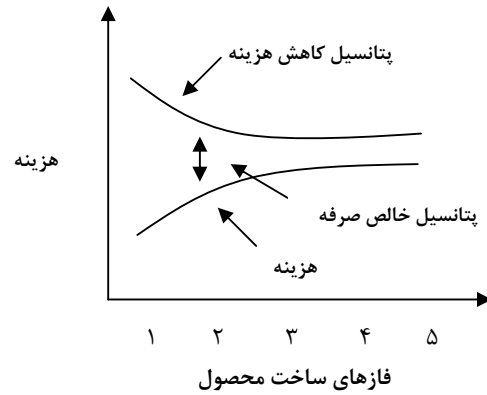
ملاحظه می شود که برای به ثمر رسیدن اهداف فوق، فرایندی باید طی شود و امکان نیل به اهداف با نگرش مقطعی تقریباً غیر ممکن به نظر می رسد، از موارد فوق لزوم نگرش سیستمی احساس می شود. یک سازمان بایستی در کنار کاهش هزینه بهبود کیفیت، افزایش سود، زمان کمتر، تخصیص بهینه منابع و غیره را مد نظر داشته باشد.

محدوده کار مهندسی ارزش بستگی به اندازه و پیچیدگی پروژه دارد. بالاترین میزان برگشت می تواند زمانی انجام گیرد که در اولین مرحله از عمر پروژه قرار داریم. می توان گفت، در فاز اولیه طراحی، اجرای مهندسی ارزش بسیار موثر است. چرا که نظریه ها هنوز به صورت مفاهیم وجود دارند. کارفرما و طراح در این مرحله در تصمیمات خود انعطاف پذیری بیشتری دارند و تغییرات آثار کمتری بر برنامه زمانبندی پروژه دارد. در این مرحله کارفرما و مشاور، در حال بررسی بودجه پروژه هستند، انجام مطالعه مهندسی ارزش می تواند برای شناسائی عناصر هزینه بر، قبل از تصویب بودجه نهایی موثر باشد. مطالعات مهندسی ارزش برای پروژه های ساخت زمانی انجام می گیرد که حدود ۳۰ درصد از طراحی پیش رفته باشد. به عبارت دیگر، طراحی نیمه تمام را باید مهندسی ارزش کرد. بطور کلی می توان گفت، قبل از اینکه تصمیمات مهم در طراحی اتخاذ شود مهندسی ارزش توصیه می شود و در آن زمان بیشترین اثر را روی هزینه ها دارد.

هر پروژه بطور معمول ۵ مرحله توسعه دارد:

- ۱- فرموله کردن مفاهیم(مشخص کردن عملکرد)
- ۲- مرحله طراحی اولیه
- ۳- مرحله طراحی نهایی
- ۴- مرحله ساخت
- ۵- مرحله عملیات

اجرای مهندسی ارزش برای یافتن پاسخ به این سوال است که چه راه حل دیگری، کارکرد مورد نظر، فرایند، محصول و یا اجرای آن را با هزینه کمتری محقق می سازد. بنابراین هر چه از زمان عمر پروژه بگذرد پتانسیل کاهش هزینه کم می شود.



شکل فوق کاهش در پتانسیل بالقوه صرفه جویی هزینه ها با توجه به عمر آن را توصیف می کند و در نهایت می توان چنین گفت که تیم طراحی بیشترین اثر را روی صرفه جویی هزینه دارد.

شرح مقاله و روش تحقیق

بر اساس آخرین آمار تعداد ۹۲۰ پست زمینی در سطح شرکت توزیع نیروی برق شیراز وجود دارد.

در اکثر نقاط سطح شهر شیراز به دلیل ساخت و ساز مجموعه های بلند مرتبه و توسعه عمودی شهر، تقاضای انشعاب برق در واحد سطح، رشد فزاینده ای دارد. از طرفی با توجه به وضعیت شبکه و محدودیت های ایجاد شده توسط تعرفه و آیین نامه وزارت نیرو و همچنین بدلیل رشد بار سریع و تراکم بار، نیاز به احداث پستهای زمینی می باشد. تاکنون بر اساس روند و سیاستهای قبلی پستهای ساختمانی توسط شرکت توزیع نیروی برق شیراز انجام می شد. این روش با توجه به کمبود و گرانی زمین و حجم قابل توجه باقیمانده تعهدات نیروورسانی جوابگوی نیازهای مردم نبوده و مشکل اساسی در سطح شرکت ایجاد نموده بود. لذا مدیریت سازمان دستور داد ضمن رعایت قوانین و مقررات و در جهت حل این معضل و افزایش رضایتمندی مشتری نحوه اجرای پستهای زمینی مورد بررسی مجدد قرار گیرد.

در این راستا و به منظور اصلاح روش، ضمن مطالعه دقیق و بررسی تمام جوانب از نظر قانون و مقررات و افزایش سطح رضایتمندی مردم و همچنین بهبود فعالیت های شرکت، احداث پست های زمینی از دو بعد به شرح ذیل مورد مهندسی

ارزش قرار گرفت که نتایج در ادامه مقاله توضیح داده خواهد شد.

- ۱- جایگزینی پستهای پکیج بجای پستهای ساختمانی
- ۲- اجرای پستهای پکیج از طریق خود متقاضی انشعاب (البته با تخفیف هزینه نیرو رسانی)

بر اساس آیین نامه و تعرفه وزارت نیرو مجموعه های ساختمانی با تقاضای حداقل ۱۵۰ کیلو وات (به عنوان نمونه شامل یک انشعاب عمومی ۳۰ کیلو وات و ۴۰ انشعاب تک فاز ۳۲ آمپر) و متقاضی تک انشعابی با تقاضای حداقل ۲۵۰ کیلووات مشمول احداث پست زمینی می باشند.

همانگونه که می دانیم انواع پست زمینی عبارتند از:

- ۱- پست ساختمانی
 - ۲- پست پکیج
 - ۳- پست کمپکت
 - ۴- پست دفنی
- مشخصه های لازم جهت احداث پستهای ساختمانی عبارتند از:
- ۱- حداقل مترائز زمین برای پستهای تک ترانسه ۳۰ تا ۴۲ متر مربع باشد.

۲- ارتفاع مفید (از کف معبر تا زیر سقف) ساختمان ۳.۳ متر باشد.

۳- ساختمان پست بر روی معبر عمومی باشد.

۴- محل ساختمان پست بگونه ای انتخاب شود که امکان حمل تجهیزات با ماشینهای سنگین فراهم شود.

۵- سعی شود در طبقه همکف احداث گردد.

۶- حداقل ضلع زمین در طرف بر روی خیابان ۵ متر باشد.

۷- فضای پایین ساختمان (زیر زمین) جهت ورود و خروج کابل مورد استفاده قرار گیرد.

مشخصه های لازم جهت احداث پستهای پکیج عبارتند از:

۱- حداقل مترائز زمین با ابعاد ۱.۴ * ۴.۷ یا ۲ * ۳.۲ متر مربع (با توجه به موقعیت ملک و شرایط فنی)

۲- ارتفاع تمام شده ۳.۱ متر باشد.

۳- محل زمین پست بگونه ای انتخاب شود که امکان حمل تجهیزات با ماشین های سنگین فراهم شود.

۴- تقریباً استقرار پست پکیج نسبت به پستهای ساختمانی محدودیت چندانی ندارد.

در این تحقیق روند بگونه ای می باشد که نشان دهیم بدون آنکه از کیفیت کار و خواسته های فنی عدول کنیم بتوان هزینه را به حداقل رساند. بدین منظور هزینه های احداث یک پست ساختمانی و یک پست پکیج آنالیز نموده و با در نظر گرفتن شرایط کاملاً مساوی به مقایسه این دو حالت می پردازیم .

در جدول شماره یک هزینه احداث پست ساختمانی آنالیز شده است. همانگونه که در جدول ملاحظه می شود هزینه احداث یک پست ساختمانی ۱.۰۰۴.۸۰۰.۰۰۰ ریال برآورد می شود. هزینه احداث یک پست پکیج در جدول شماره دو ملاحظه می شود، طبق برآورد انجام شده هزینه احداث یک پست پکیج ۵۸۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال می باشد.

همانگونه که از مقایسه دو جدول یک و دو ملاحظه می شود در یک شرایط مساوی، هزینه احداث یک پست ساختمانی به مراتب بیشتر از هزینه احداث یک پست پکیج می باشد. جهت بهتر مشخص شدن مقایسه هزینه ای و مدت زمان اجرا جدول شماره سه تنظیم شده است. همانگونه که در جدول شماره سه ملاحظه می شود در شرایط مساوی اجرای پست پکیج نه تنها هزینه ای معادل ۶۰ درصد هزینه پست ساختمانی دارد بلکه مدت زمان اجرای آن نیز به مراتب کمتر می باشد.

همانگونه که قبلاً نیز بیان شد در این تحقیق مهندسی ارزش پروژه از دو زاویه صورت گرفته یعنی علاوه بر بررسی تغییر در نوع پست زمینی، اجرای پست زمینی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. نتیجه این بررسی در جدول شماره چهار ملاحظه می شود.

در اکثر شرکت‌های توزیع بدلیل یکسری مشکلات از جمله: کمبود نقدینگی، آیین نامه ها و بخشنامه ها، عدم همکاری پیمانکاران مناسب با شرکت‌های توزیع، نوسان شدید قیمت لوازم شبکه، مشکلات اخذ مجوز حفاری از شهرداری و مسائل دیگر موجب شده که اجرای تعهدات نیرو رسانی با تاخیر انجام و تعداد قابل توجهی متقاضی در نوبت نیرو رسانی باشند. آمار موجود در بیشتر شرکت‌های توزیع که شهرهای کلان زیر پوشش دارند حاکی از تایید این موضوع می باشد. در شرکت توزیع نیروی برق شیراز نیز مشابه بقیه شرکتها این مدت انتظار در بدترین شرایط به سه سال نیز رسیده است. البته در مفروضات مقاله در بهترین حالت انتظار این مدت یک سال در نظر گرفته شده است. بر اساس روند و روشهای قبلی پستهای زمینی صرفاً بصورت پست های ساختمانی در سطح شرکت توزیع شیراز اجراء می شد که از معایب اصلی آن می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- طولانی شدن مدت زمان اجرای برقرسانی به متقاضی حداقل به مدت یکسال از زمان اتمام مجموعه

۲- از دست دادن مترائ قابل توجه از فضای مفید زمین و از دست دادن فرصت ایجاد واحد تجاری و یا واحد مسکونی

۳- نازیب نمودن نمای ساختمان

در رابطه با مزایای پست پکیج می توان اهم آن به شرح ذیل برشمرد:

۱- مساحت زمین مورد نیاز تقریباً یک هفتم مساحت مورد نیاز جهت پست ساختمانی است.

۲- اجرای سریعتر نسبت به پستهای ساختمانی

۳- حذف هزینه احداث ساختمان پست

۴- کاهش حجم تاسیسات مورد نیاز نسبت به پستهای ساختمانی

۵- استفاده از فضای مرده و غیر قابل استفاده در مجموعه ها

۶- نیازی به تعمیر و نگهداری ساختمان پست ندارد.

۷- امکان نقل و انتقال و جابجایی پست در صورت نیاز

با توجه به جدول شماره چهار می توان چنین تجزیه و تحلیل نمود:

۱- معمولاً ساختمان پست بهترین موقعیت زمین را اشغال می کند در صورتیکه این موقعیت می توانست به عنوان یک واحد تجاری مناسب مورد بهره برداری قرار گیرد لذا با فرض قیمت متوسط هر متر مربع یک واحد تجاری، این مبلغ حدود ۳.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال برآورد شده که مالک بدلیل عدم استفاده از این موقعیت از دست می دهد.

۲- با توجه به اینکه اکثر پستهای زمینی مربوط به مجموعه های بلند مرتبه می باشد و اکثریت آن نیز شامل واحدهای تجاری و مسکونی می باشد لذا برگشت هزینه ها به مالک از اهمیت بسزایی برخوردار است و یکی از فاکتورهای مهم جهت خریداران و مسکونی شدن، تکمیل و برقرار بودن مجموعه است و خریدار تا زمان تکمیل کامل ساختمان از مالک تحویل نمی گیرد و این بدان معنی است که مبلغی از وجه تا زمان تحویل قطعی به مالک پرداخت نخواهد شد.

در این مقاله با فرض اینکه ۴۰ واحد مسکونی و باقیمانده بدهی خریداران ۳۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال جهت هر واحد باشد، این مبلغ به میزان ۱۲.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال برآورد می شود که مالک به مدت یکسال از خریدار نمی تواند وصول کند. حال با در نظر گرفتن بهره بانکی ۱۵ درصد، مبلغی که برای مالک بدلیل فرصت از دست داده به عنوان درآمد حاصل نمی شود ۱.۸۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال برآورد می شود. در این حالت هر چه تعداد واحدها ی یک مجموعه بیشتر و هر چه زمان برقرار شدن مجموعه طولانی تر شود مبلغ وصول نشده به علت فرصت از دست داده توسط مالک چشم گیرتر خواهد بود.

۳- با فرض پرداخت هزینه نیرو رسانی توسط مالک بازا ۴۰ انشعاب ۳۲ آمپر و یک انشعاب عمومی این مبلغ ۷۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال برآورد می شود.

با عنایت به موارد فوق و همانگونه که در جدول شماره ۴ ملاحظه می شود در روش قبلی یعنی اجرای پست ساختمانی توسط شرکت توزیع باعث می شد بدلیل از دست دادن فرصت جمعاً مبلغی حدود ۴.۸۷۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال توسط مالک حاصل نشود.

در مقابل در روش فعلی و اجرای پست پکیج توسط متقاضی ضمن اینکه تمام مزایای فنی در پست ساختمانی در پست پکیج نیز پیش بینی شده متقاضی طبق جدول شماره ۴ مبلغ ۷۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال بابت تخفیف هزینه نیرو رسانی به شرکت توزیع پرداخت نمی نماید و علیرغم اینکه جمعاً حدود ۵۱۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال بابت احداث یک پست پکیج هزینه می کند با این حال مبلغی معادل ۴.۳۶۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال از آن درآمد حاصل نشده جهت مالک (متقاضی) نسبت به روش قبلی جبران می شود. این آنالیز مشخص می کند چه مبلغ قابل توجهی از نظر اقتصادی به نفع متقاضی می باشد.

این در حالی است که جهت شرکت توزیع نیز مقرون به صرفه می باشد چرا که در روش قبلی شرکت توزیع با اخذ مبلغ ۷۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال از متقاضی متحمل هزینه ای معادل ۱.۰۰۴.۸۰۰.۰۰۰ ریال می شد. در صورتیکه در روش فعلی فقط مبلغ ۷۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال به علت فرصت از دست داده توسط شرکت توزیع حاصل نمی شود.

این مقایسه در خصوص مبلغ قابل بازگشت و یا جبران فرصت از دست داده در جدول شماره ۵ ملاحظه می شود.

مقایسه روش قبلی و فعلی از دید مبلغ قابل بازگشت جهت متقاضی

و شرکت توزیع

شرح	هزینه روش قبلی (میلیون ریال)	هزینه روش فعلی (میلیون ریال)	بازیافت (میلیون ریال)
متقاضی	۴۸۷۵	۵۱۰	۴۳۶۵
شرکت توزیع	۱۰۰۴.۸	۷۵	۹۲۹.۸

جدول شماره پنج

همانگونه که در جدول شماره پنج ملاحظه می شود با اجرای روش جدید از دو بعد به شرح ذیل هم به نفع متقاضی و هم به نفع شرکت توزیع می باشد:

۱- اقتصادی: مبلغ ۴.۳۶۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال جهت متقاضی قابل بازگشت و یا جبران فرصت از دست داده می باشد و مبلغ ۹۲۹.۸۰۰.۰۰۰ ریال نیز شرکت توزیع کمتر هزینه می کند.

۲- زمان: استفاده بهینه از فرصتها، بگونه ای که مجموعه در کوتاهترین زمان ممکن برقرار شده و نیازی نیست متقاضی مدت‌های زیادی در گیر و پیگیر موضوع شود و زمانهای زائد و طولانی حذف شده و متقاضی می تواند از این زمانها بصورت بهینه استفاده کند. این موضوع نیز به دلیل اینکه به تورمهای افزایش قیمت نخورده باز از نظر ریالی برای متقاضی مقرون به صرفه می باشد. نکته قابل توجه در این زمینه افزایش رضایتمندی خریداران نیز می باشد چرا که در حقیقت نقطه آخر، خریداران (مردم) می باشند که بدلیل طولانی شدن برقرسانی به مجموعه آنها در کنار مالک، شرکت توزیع را مقصر اصلی این تاخیر می دانستند و باعث نارضایتی آنها می شد که با انجام روش فعلی باعث شده که رضایتمندی در همه سطوح فراهم گردد. از نظر شرکت توزیع نیز باعث می شود پرسنل کمتر در گیر چنین پروژه های نیرو رسانی شوند و از فرصت های بدست آمده دیگر وظائف محوله را انجام دهند.

لازم به توضیح است که تغییر رویه، صرفاً جهت شرکت توزیع شیراز بررسی شده و ممکن است در شهرهای بزرگ دیگر مثل تهران بگونه ای دیگر از قبل اقدام شده باشد و یا در شهرهای دیگر این پروژه جواب ندهد. ولی در شرکت توزیع نیروی برق شیراز این روش جدید موفق بوده است.

جهت اجرائی شدن این تصمیم و تغییر در رویه می بایست دو اقدام انجام داد:

۱- قانونی نمودن این اقدام

۲- توجیه مجموعه سازان جهت استقبال از پروژه

به منظور قانونمند کردن این اقدام از طریق شرکت توانیر پیگیریهای مکرر انجام و ضمن طرح مشکلات و معضلات موجود و با توجیه اقتصادی، روش جدید مورد موافقت قرار گرفت.

جهت توجیه مجموعه سازان، سمیناری با حضور جمع کثیری از مجموعه سازان و سازمان نظام مهندسی و با حضور شرکت ایران ترانسفو به عنوان یکی از سازندگان پست پکیج و حضور مسئولین ذیربط در رابطه با مجموعه سازی با ارائه توضیحات مبسوط و توجیه اقتصادی سعی شد موضوع برای افراد و شرکتهای ذیربط روشن و شفاف گردد.

گرچه در ابتدا استقبال افراد قابل توجه نبود ولی با گذشت زمان استقبال بگونه ای بود که بعضی از متقاضیان قراردادهای قبلی خود از پست ساختمانی به پست پکیج تغییر دادند.

به منظور راهنمایی متقاضیان در انتخاب نوع پست پکیج و پیمانکار مجری نسخه ای از دستورالعمل شامل: ۱- لیستی از پیمانکاران واجد شرایط ۲- لیستی از فروشندگان مورد تایید

۳- نمونه هایی از تیپ قرارداد با فروشندگان و پیمانکاران ۴- نحوه گردش کار و نظارت در زمان عقد قرارداد با متقاضی در اختیار آنان قرار می گیرد.

نتیجه گیری

با توجه به مشکلات عدیده در اجرای تعهدات نیرو رسانی که بدلیل کمبود نقدینگی، نوسان قیمت، اختلاف فاحش در مبلغ دریافتی از متقاضی بابت مشارکت در نیرو رسانی و هزینه هایی که شرکت می بایست متحمل شود باعث طولانی شدن بیش از حد اجرای تعهدات شده که در بعضی مواقع این مدت سه سال بطول می کشید و باعث نارضایتی مردم می شد. در این رابطه با اجرای مهندسی ارزش در احداث پستهای زمینی، شرکت به این نتیجه رسید که ضمن تغییر از روش قبلی احداث پست ساختمانی به روش فعلی یعنی احداث پست پکیج، اجرای آن نیز از شرکت توزیع به اجراء توسط متقاضی تغییر دهد. این تغییرات باعث شد علاوه بر اینکه به شکل قابل توجهی از نظر اقتصادی به نفع متقاضی و شرکت توزیع باشد طرح برق رسانی به مجموعه ها نیز به مراتب در زمان کوتاهتری انجام شود که این اقدام باعث شد رضایتمندی در همه سطوح به شکل قابل توجهی افزایش یابد.

فهرست مراجع

- سایتهای اینترنتی در رابطه با تئوری مهندسی ارزش
- جزوه آموزشی مهندسی ارزش سازمان مدیریت صنعتی
- محمد سعیدجبل عاملی - سیدعلیرضامحمد صادقی / مهندسی ارزش / انتشارات فرات
- بولتن آماری شرکت توزیع نیروی برق شیراز

آنالیز هزینه احداث یک پست ساختمانی در شرایط عادی

ردیف	شرح	کمیت	قیمت واحد (ریال)	مبلغ کل (ریال)
۱	خرید زمین با قیمت کارشناسی	۳۹ متر مربع	۱۰.۰۰۰.۰۰۰	۳۹۰.۰۰۰.۰۰۰
۲	ساخت ساختمان پست	۳۹ متر مربع	۳.۲۰۰.۰۰۰	۱۲۴.۸۰۰.۰۰۰
۳	تجهیزات الکتریکی	---	---	۳۰۰.۰۰۰.۰۰۰
۴	شبکه فشار متوسط زمینی	---	---	۱۲۰.۰۰۰.۰۰۰
۵	شبکه فشار ضعیف زمینی	---	---	۷۰.۰۰۰.۰۰۰
۶	جمع	---	---	۱.۰۰۴.۸۰۰.۰۰۰

جدول شماره یک

هزینه احداث یک پست پکیج در شرایط عادی

ردیف	شرح	کمیت	قیمت واحد (ریال)	مبلغ کل (ریال)
۱	خرید زمین با قیمت کارشناسی	۷ متر مربع	۱۰.۰۰۰.۰۰۰	۸۴.۰۰۰.۰۰۰
۲	هزینه فونداسیون	یک عدد	۵.۰۰۰.۰۰۰	۵.۰۰۰.۰۰۰
۳	پست بصورت کامل	یک دستگاه	۳۵۰.۰۰۰.۰۰۰	۳۵۰.۰۰۰.۰۰۰
۴	شبکه فشار متوسط زمینی	---	---	۱۰۰.۰۰۰.۰۰۰
۵	شبکه فشار ضعیف زمینی	---	---	۶۰.۰۰۰.۰۰۰
۶	جمع	---	---	۵۸۵.۰۰۰.۰۰۰

جدول شماره دو

مقایسه اجرای پستهای ساختمانی و پکیج در شرایط عادی

پست پکیج			پست ساختمانی		
مبلغ (ریال)	کمیت	شرح	مبلغ (ریال)	کمیت	شرح
۷۰.۰۰۰.۰۰۰	۷ متر مربع	خرید زمین با قیمت کارشناسی	۳۹۰.۰۰۰.۰۰۰	۳۹ متر مربع	زمین با قیمت کارشناسی
۵.۰۰۰.۰۰۰	---	هزینه فونداسیون	۱۲۴.۸۰۰.۰۰۰	۳۹ متر مربع	ساخت ساختمان پست
۳۵۰.۰۰۰.۰۰۰	---	پست بصورت کامل	۳۰۰.۰۰۰.۰۰۰	---	هزینه تجهیزات
۱۶۰.۰۰۰.۰۰۰	---	هزینه کابل کشی	۱۹۰.۰۰۰.۰۰۰	---	هزینه کابل کشی
---	یک ماه	مدت زمان سفارش پست	---	شش ماه	مدت زمان ساخت ساختمان پست
---	دو هفته	مدت زمان احداث فونداسیون و نصب پست	---	سه ماه	مدت زمان سفارش و نصب تجهیزات
۵۸۵.۰۰۰.۰۰۰		جمع	۱.۰۰۴.۸۰۰.۰۰۰		جمع

جدول شماره سه

مقایسه اجرای پست پکیج توسط متقاضی و اجرای پست ساختمانی توسط شرکت توزیع نیروی برق شیراز با در نظر گرفتن فرصت از دست داده متقاضی

(روش فعلی) پست پکیج (اجراء توسط متقاضی)			(روش قبلی) پست ساختمانی (اجراء توسط شرکت توزیع)		
مبلغ (ریال)	کمیت	شرح	مبلغ (ریال)	کمیت	شرح
۷۰.۰۰۰.۰۰۰	۷ متر مربع	قیمت زمین	۳.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰		متوسط درآمد از دست رفته بابت فضای ساختمان پست
۵.۰۰۰.۰۰۰	---	هزینه فونداسیون	۱۲.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰		متوسط مانده بدهی خریداران واحدها با فرض حداقل ۴۰ واحد ساختمانی با حداقل ۳۰۰۰۰۰۰۰ ریال بابت هر واحد
۳۵۰.۰۰۰.۰۰۰	---	پست بصورت کامل	۱.۸۰۰.۰۰۰.۰۰۰		حداقل درآمد از دست رفته بابت تاخیر در وصول مانده بدهی خریداران واحدها در مدت یکسال و بر اساس ۱۵ در صد بهره بانکی
۱۶۰.۰۰۰.۰۰۰	---	هزینه کابل کشی	۷۵.۰۰۰.۰۰۰		حداقل هزینه مشارکت در نیرو رسانی با فرض ۴۰ انشعاب تک فاز ۳۲ آمپر
---	۶ هفته	مدت زمان سفارش پست و احداث	---	شش ماه	مدت زمان ساخت ساختمان پست
-۷۵.۰۰۰.۰۰۰		تخفیف مشارکت در نیرو رسانی با فرض حداقل ۴۰ انشعاب	---	سه ماه	مدت زمان انتظار جهت برقرسانی حداقل یکسال بعد از اتمام مجموعه ساختمانی
۵۱۰.۰۰۰.۰۰۰		جمع هزینه	۴.۸۷۵.۰۰۰.۰۰۰		درآمد حاصل نشده (فرصت از دست داده)

جدول شماره چهار