



خلاصه کارآموزی

بنده به عنوان کارآموز در شرکت طراحی مهندسی صنایع انرژی (EIED) در بخش مدیریت و کنترل پروژه فعالیت کردم.

مطالبی که در ادامه تهیه شده است، محتوای پروژه‌های انجام شده در بخش مدیریت و کنترل پروژه، روش‌های اندازه‌گیری پیشرفت کار و گزارش‌های مربوطه موجود در پروژه‌های EPC شرکت می‌باشد.

جهت بهره‌بردن از تمام زمانی که در این سازمان سپری می‌شد، تصمیم بر آن شد که ساعاتی از کارآموزی در بخش مدیریت استراتژیک و توسعه کسب و کار گذرانده شود. در آن بخش فعالیت‌های متنوعی انجام می‌شود که بنده در برخی از آن‌ها مشارکت داشته و موارد بسیاری آموخته‌ام که چند نمونه از آن عبارتند از:

- جست و جوی فرصت‌های کارایی و بررسی آگهی‌های مناقصات
- جست و جوی و تهیه‌ی روند مشخصی برای انجام مناقصات
- جست و جوی در رابطه با شرایط شرکت در مناقصات
- تهیه پیشنهادات تور آموزشی-تفریحی مهندسی
- پیگیری مکاتبات انجام شده و امور ارتباطی
- آشنا شدن با نحوه نهایی‌سازی بسته پیشنهادی کارایی برای مناقصات

معرفی محل کارآموزی

شرکت طراحی و مهندسی صنایع انرژی (EIED) به عنوان یکی از شرکت‌های صاحب نام در صنعت نفت، تاکنون فعالیت مستقل خود را به عنوان پیمانکار قراردادهای مهندسی، تدارکات و ساخت (EPC) در صنایع نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی ارائه نموده است.

فعالیت‌های شرکت شامل موارد زیر می‌باشد:

- مدیریت پروژه
- مطالعات فنی-اقتصادی
- طراحی مفهومی
- طراحی پایه
- طراحی تفصیلی
- خدمات خرید کالا
- تامین تجهیزات و اقلام مورد نیاز پروژه‌ها
- مهندسی و نظارت کارگاهی
- مدیریت ساختمان و نصب
- پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی
- خدمات مدیریت طرح

مراحل فرآیند کنترل پروژه

کنترل پروژه فرآیندی برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های پروژه برای هدایت هزینه‌ها و برنامه‌ها در مسیر درست است. وظایف کنترل پروژه شامل شروع، برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل، برقراری ارتباط و تعیین هزینه‌ها و برنامه زمان‌بندی پروژه است. در نهایت، کنترل پروژه فرآیندی تکراری برای تعیین وضعیت پروژه، پیش‌بینی نتایج احتمالی بر اساس آن و سپس بهبود عملکرد پروژه در صورت غیر قابل قبول بودن نتایج است.

فعالیت‌های کنترل پروژه ممکن است شامل موارد زیر باشند:

- هم‌سوسازی پروژه‌ها با اهداف و پورتفولیوی سازمان
- توسعه ساختار شکست کار - WBS
- همکاری در برنامه‌های اولیه پروژه
- تدوین برنامه مدیریت ریسک
- بودجه‌بندی و پیش‌بینی پروژه
- نظارت بر هزینه‌های پروژه
- بازخورد و گزارش‌دهی
- بهینه‌سازی استراتژی‌های پروژه برای دستیابی به نتایج بهتر در آینده

ویژگی‌ها/مزایای فرآیند کنترل پروژه

همه از مدیر گرفته تا مشتری و ذینفعان مزایای مدیریت پروژه را خواهند دید. استفاده از مهارت‌ها، دانش‌ها، فنون و ابزارها باعث می‌شوند تا انتظارات به طور مؤثر و کارآمد برآورده گردند. برخی از مزایای اثربخش مدیریت پروژه شامل موارد زیر هستند:

- **کارایی ارائه خدمات:** یک طرح مدیریت پروژه به عنوان یک نقشه یا راهنما عمل می‌کند که یک تیم می‌تواند به راحتی آن را دنبال کند. در انتهای نقشه، موفقیت آمیز بودن پروژه نهفته است. این واقعیت که مدیریت پروژه امکان شناسایی خطرات یا گلوگاه‌ها را فراهم می‌کند، فرآیند کار را هوشمندانه‌تر و با افزایش موفقیت روبرو می‌کند که برای کل پروژه ضروری است.
- **افزایش رضایت مشتری:** اجرای صحیح مدیریت پروژه، موجب شادی بیشتر مشتریان می‌شود. مدیریت پروژه امکان مدیریت مؤثر زمان و کنترل بودجه را فراهم می‌کند، دو جنبه‌ای که احتمال تکمیل به موقع پروژه را افزایش می‌دهد. این پارامترهای خاص برخی از مهم‌ترین موارد برای مشتریان هستند.
- **اثربخشی ارائه خدمات:** مزایای مدیریت پروژه امکان سازگاری را فراهم می‌کند. توانایی تکمیل موفقیت آمیز یک پروژه، شانس شما برای اتمام پروژه‌های بعدی که با موفقیت انجام می‌دهید را نیز افزایش می‌دهد.
- **رشد و پیشرفت تیم:** کار در یک محیط پشتیبان‌کننده و مشارکتی، انگیزه اعضای تیم را تحریک می‌کند و کارایی و اثربخشی کار در حال انجام را افزایش می‌دهد.
- **مزیت رقابتی:** تحقق مزایای مدیریت پروژه عمیقاً در این واقعیت نهفته است که نه تنها این مهم نشان می‌دهد که چگونه شما باید پروژه خود را مدیریت کنید بلکه همچنین مهارت شما در مدیریت پروژه نیز درک می‌شود و می‌تواند موقعیت مناسبی در بازار برای کسب و کار شما ایجاد کند.
- **فرصت‌های گسترش:** این واقعیت که مدیریت پروژه امکان تکمیل پروژه‌های موفق‌تر را فراهم می‌کند، به معنای ایجاد فرصت‌های بیشتر برای موفقیت بیشتر در بازار است.
- **بهبود انعطاف پذیری:** به لطف این واقعیت که مدیریت پروژه حول برنامه ریزی متمرکز شده است، همه افراد درگیر درک روشنی از آنچه پیش از شروع کار پیش رو دارند را خواهند داشت. این امکان انعطاف پذیری در تصمیم‌گیری و مدیریت زمان را فراهم می‌کند.
- **ارزیابی بهینه ریسک:** نمی‌توان از مزایای مدیریت ریسک در پروژه‌ها غافل شد. با کمک برنامه ریزی و سازماندهی، هرگونه خطر یا گلوگاهی که احتمال ایجاد آن در کل پروژه وجود دارد، از قبل مشخص می‌شود. این امر به شما این امکان را می‌دهد تا زمان کافی برای مقابله مؤثر با این خطرات و آماده سازی آن‌ها را داشته باشید که این امر تأثیر منفی آن‌ها را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد یا آن‌ها را به طور کامل از بین می‌برد.
- **افزایش نتایج کیفی:** با توجه به اثراتی که مزایای مدیریت پروژه ایجاد می‌کند، کیفیت نتایج، بهبود یافته و قابل مشاهده خواهد بود.
- **بهبود کسب و کار:** به دلیل افزایش کارایی که فرآیند مدیریت پروژه ایجاد می‌کند، این مهم در نتیجه به بهبود کارایی و افزایش تعداد پروژه‌های کاری کمک می‌کند.



شرح فعالیت انجام شده و نتایج

پروژه‌ای که در آن مشغول به فعالیت بودم هرمز الفین نام دارد. محصولات اصلی پروژه هرمز الفین به شرح زیر می‌باشد.

- درجه پلیمر اتیلن
- درجه پلیمر پروپیلن
- بنزین پیرولیز هیدروژنه
- برش C4 (الفین)

این نیروگاه‌ها از یک کارخانه الفین یکپارچه شامل واحدهای هیدروژناسیون بنزین برش C4 و پیرولیز تشکیل شده‌اند که تأسیسات اصلی آن از کارخانه پتروشیمی دماوند تأمین می‌شود.

به منظور شناخت دقیق کارهای پروژه بطوریکه فعالیتی از قلم نیافتاده و مورد پیگیری قرار گیرد، از نمودار درختی WBS استفاده شده است.

بعد از این قسمت نوبت به وزن دهی به فعالیت‌های پروژه می‌رسد. یکی از مهمترین اقدامات برنامه ریزی و کنترل توزیع وزن و ارزش کاربین فعالیت‌های پروژه بوده و این امر پس از مرحله تعیین و تعریف WBS کمی پروژه صورت می‌گیرد.

در مراحل بعد باید آرایش اجرایی فعالیت‌ها مشخص شود

علاوه بر روابط بین فعالیت‌ها، مورد دیگری که می‌توان بر آرایش اجرایی فعالیت‌ها در یک پروژه اثر بگذارد محدودیت‌ها هستند

تصمیمات مدیریتی که برمنای مقتضیات اجرایی و تحت تاثیر سیستم‌های محیطی اتخاذ می‌شود نیز از عوامل مهم در تعیین آرایش فعالیت‌های یک پروژه می‌باشد.

حال به سراغ منابع می‌رویم مورد نیاز در بخش مهندسی تعداد افرادی است که روی هر فعالیت کار می‌کنند. بعد از وارد کردن منابع در دیکشنری نوبت به تخصیص منابع به هر یک از فعالیت‌ها می‌رسد.

پیشرفت پروژه در مقاطع مختلفی نسبت به شروع پروژه (cut of date) محاسبه می‌شود. در هر مقطع نسبت به مدارکی که تا آن زمان Issue شده‌اند و همچنین به روابط مدارک با فعالیت‌های پروژه، پیشرفت پروژه تا آن مقطع محاسبه می‌شود.

کاستی‌ها/چالش‌های صنعتی موجود

زمانبندی پروژه‌ها بسیار زمان بر و هزینه بر می‌باشد. در پروژه‌های EPC معمولاً تعداد فعالیت‌های زمان بندی به ۱۰ هزار فعالیت یا بیشتر می‌رسد که این کار زمانبندی را بسیار دشوار می‌کند.

با توجه به شواهد موجود در شرکت، فاز زمانبندی یکی از پروژه‌ها نزدیک به ۸ ماه زمان برده است که این موضوع نشان دهنده صرف منابع بسیاری است که میتوان همین انرژی را در بخش‌های دیگر صرف کرد.



دستاوردها/پیشنهادها برای رفع چالش‌ها

امکان خارج کردن فرآیند زمان بندی از حالت دستی وجود دارد به طوری که این فعالیت کاملاً اتوماتیک شود.

البته این روش عمومی ندارد و بیشتر به صورت آکادمیک در مقاله‌ها مطرح شده است. در این روش با استفاده از هوش مصنوعی و برنامه نویسی فازهای WBS، تعریف فعالیت‌ها، تعریف شبکه پیشنیازی، تخصیص منابع و مدت زمان فعالیت‌ها و... اتوماتیک خواهد شد که باعث می‌شود صرفه جویی زیادی در نیروی انسانی، هزینه و زمان شود.