

اهمیت ممیزی در بهبود مستمر پروژه‌ها

ممیزی پنج پروژه پتروشیمی

سونیا پارسا

چکیده

در کنترل پروژه و پندآموزی از آن، هیچ ابزاری به پای ممیزی (audit) نمی‌رسد. مرکز تحقیقات و توسعه مدیریت پروژه شرکت ملی پتروشیمی ایران با توجه به همین نکته، در آغاز سال ۱۳۸۴ پروژه «فرایند بهبود مستمر نظام پروژه‌های پتروشیمی» را آغاز کرد. هدف این پروژه دستیابی به یک مدل بهبود مستمر برای طرح‌های پتروشیمی بود. برای رسیدن به این هدف، مقرر شد تیمی مرکب از متخصصان دانشگاه صنعتی شریف و شرکت اتریشی Deloitte ظرف مدت نه ماه پنج طرح بزرگ پتروشیمی را مطابق استانداردهای بین‌المللی ممیزی و نتیجه را در چارچوب مدلی برای پندآموزی و بهبود مستمر ارائه دهند. آنچه می‌خوانید گزارشی از اجرا، نتایج، و پرسشهایی درباره این پروژه است.

۱- پیش گفتار

برنامه اجرایی ممیزی نیز به صورت جدول زیر پیشنهاد شد:

فاز	شرح	زمان
۱	بررسی کلی و طراحی مدلی برای بهترین شیوه ممیزی	پنج هفته
۲	ارزیابی پروژه‌های برگزیده	شش هفته
۳	ارزیابی پیمانکاران	هفت هفته
۴	تهیه نتایج	سه هفته
۵	طراحی مدل بهبود مستمر	هفت هفته
۶	برنامه‌ریزی اجرای مدل بهبود مستمر در پنج سال	هفت هفته
۷	نظارت و پشتیبانی	یک سال

پروژه‌ها روزبه‌روز کلان‌تر، طولانی‌تر، و پیچیده‌تر می‌شوند. ولی هنوز بهترین شیوه کنترل آنها همان دیده‌بانی، بازرسی، ممیزی، پندآموزی، و به‌کار بستن آموخته‌ها در جهت گشودن گره‌های موجود و پیش‌گیری از گره‌های آینده است. پروژه‌ها اگر در برشهای زمانی معین و حساب‌شده، از دیدگاه‌های گوناگون بازبینی و کنترل شوند امید به موفقیت آنها بالا می‌رود. هنر مدیر پروژه تعیین همین برشهای زمانی، دیدگاه‌های بازنگری، و عمق آن است. در هر برشی که این بازبینی‌ها انجام می‌گیرد، دست‌کم باید به دو پرسش عمده پاسخ داده شود:

(۱) آیا دستاوردها با خواسته‌ها برابری دارد؟

(۲) چگونه می‌توان دستاوردها و شیوه رسیدن به آنها را بهتر کرد؟

صنایع پتروشیمی ایران با نزدیک به نیم قرن پیشینه، در هر زمان دهها طرح در دست اجرا دارد. پیداست هرگونه کوششی در جهت پاسخ دادن به این دو پرسش، برای این سازمان بزرگ، در حکم یک سرمایه‌گذاری است. از همین رو بود که در آغاز سال ۱۳۸۴ مرکز تحقیقات و توسعه مدیریت پروژه شرکت ملی پتروشیمی ایران، به گروهی مرکب از متخصصان دانشگاه صنعتی شریف و شرکت اتریشی Deloitte مأموریت داد پرسشهای یادشده را در پنج پروژه زیر پاسخ دهند:

(۱) پروژه تولید اتیل‌بنزن در شرکت پتروشیمی پارس در منطقه عسلویه

(۲) پروژه بازیافت اتان در شرکت پتروشیمی پارس در منطقه عسلویه

(۳) پروژه تولید اوره-آمونیاک در شرکت پتروشیمی کرمانشاه

(۴) پروژه اولفین ششم در شرکت پتروشیمی امیرکبیر در بندر ماهشهر

(۵) پروژه آروماتیک سوم در شرکت پتروشیمی بوعلی سینا در بند ماهشهر

دلیل گزینش این پروژه‌ها آن بود که همه آنها بیش از ۸۰٪ پیشرفت داشتند [۱]. شرح کوتاهی درباره هر یک از این پروژه‌ها در پیوست یک آمده است.

گروه ممیزی تصمیم گرفت کار را بر محور استانداردهای زیر دنبال کند:

- 1) Project Management Body Of Knowledge
- 2) ISO 10006:2003
- 3) International Project Management Association Competency Baseline
- 4) PM-KANON (The German entry to the project management body of knowledge)
- 5) DIN 69904

با این برنامه، و بر پایه استانداردهای پنج‌گانه بالا، پرسشنامه‌ای با بیش از ۳۰۰ پرسش در ۱۹ زمینه مهم مدیریت پروژه طراحی و در میان افراد کلیدی پروژه‌های پنج‌گانه که در دستور کار گروه ممیزی قرار داشت پخش و پی‌گیری شد. پاسخهای به‌دست‌آمده از این افراد مبنای تحلیلهای بعدی و نتیجه‌گیری قرار گرفت. در این‌جا هر یک از ۱۹ زمینه یادشده را به کوتاهی شرح می‌دهیم ولی با توجه به این‌که شرح نتایج به‌دست‌آمده تمام طرحها مقاله را بیش از حد طولانی می‌کند، تنها به نتایج ممیزی یکی از پروژه‌ها (پروژه نمونه) بسنده می‌کنیم. پیش از بیان این ۱۹ مورد، نخست سخنی درباره فرایند ممیزی و در پایان بررسی کوتاهی از پروژه داریم.

۲- کیفیت و ممیزی

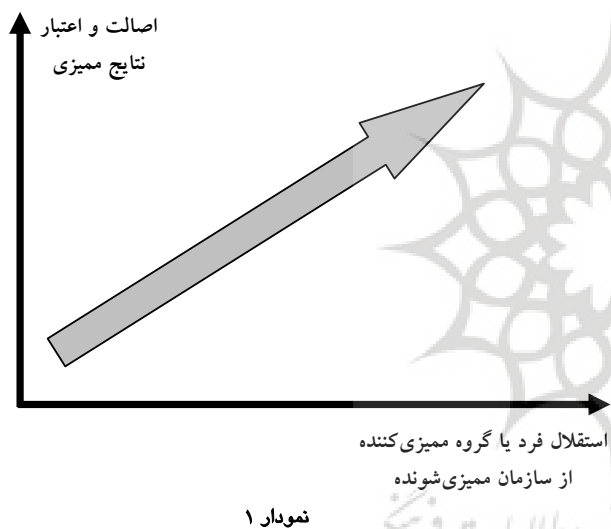
استاندارد PMBOK برای مدیریت کیفیت پروژه سه فرایند پیشنهاد می‌کند:

- ۱) برنامه‌ریزی کیفیت
- ۲) تضمین کیفیت
- ۳) کنترل کیفیت

فرایند تضمین کیفیت کاربری فعالیتهای کیفی برنامه‌ریزی شده و ساختارمندی است برای کسب اطمینان از این‌که تمام فرایندهای لازم برای رسیدن به خواسته‌های پروژه به‌اجرا گذاشته می‌شوند. این فرایند در استاندارد PMBOK ساختاری شبیه به نمایه ۱ دارد.

از ممیزی تعاریف گوناگونی شده است ولی با توجه به این که استاندارد PMBOK یکی از مراجع اصلی ممیزی بوده و تعاریف این استاندارد ارتباط تنگاتنگی با استانداردهای ایزو دارد، تعریفی را که در صفحه ۱۸۹ مرجع PMBOK شده است مبنا می‌گیریم. برابر این تعریف: «ممیزی عبارت است از بازمینی مستقل و ساختارمند پروژه به منظور ارزیابی میزان انطباق روند فعالیتهای پروژه با فرایندها، روشها، و خط مشی پروژه و سازمان اجراکننده آن.»

در این استاندارد قید شده که هدف ممیزی شناسایی فرایندها، روشها، و خط مشی ناکارآمد و نامؤثر پروژه است و چنانچه نتایج ممیزی به صورت اقدامات اصلاحی به کار گرفته شود باید به کاهش هزینه کیفیت و افزایش پذیرش محصولات و خدمات پروژه از سوی مشتری یا سازمان مجری بینجامد.



۳- عناصر ممیزی

۳-۱- تشریح هدفها

تعریف اصولی هدفهای پروژه از نخستین ضروریات است. به سخن دیگر تعیین هدفهای هر پروژه‌ای شرط موفقیت آن به شمار می‌رود. باید در نظر داشت دستیابی به هدفها نیازمند پایش مداوم مرزهای پروژه شامل هزینه، سررسید انجام هرکار، و نیز کیفیت کارها در طول اجرای پروژه است. شناسایی هموندان (Stakeholders) و هدفهای ایشان نیز از جمله شروط موفقیت پروژه است. آگاه‌سازی هموندان از پیشرفت پروژه موجب حفظ و افزایش تمایل هموندان به



نمایه ۱- فرایند تضمین کیفیت

چنانکه دیده می‌شود، ممیزی یکی از ابزارهای فرایند تضمین کیفیت است. مهم‌ترین ویژگی ممیزی (Audit) در قیاس با بازرسی (Inspection)، استقلال فرد یا گروه ممیزی‌کننده از سازمان ممیزی شونده است [۱۰]. طبعاً درجه استقلال، مورد به مورد فرق می‌کند. به‌میزانی که فرد یا گروه ممیزی‌کننده از واحد یا سازمان ممیزی شونده مستقل‌تر باشد، اصالت و اعتبار نتایج ممیزی بیشتر خواهد بود (نمودار ۱).

پشتیبانی از پروژه می‌شود. در صورت نیاز به تغییر هدفها، خواسته‌های هموندان باید در نظر گرفته شود. هم‌اندیشی سازمان ناظر مرکزی مدیریت پروژه در تایید هدفها موجب همبستگی و هماهنگی گروههای شرکت‌کننده در پروژه می‌شود. از سوی دیگر، توافق در باره چارچوب و شرایط پروژه در میان سایر الزامات، اساس تفاوت وظایف مجریان پروژه، کارفرما، و مشتری یا کمیته راهبری را تشکیل می‌دهد. توجه به پیوندهای درونی هدفها باعث هم‌افزایی شده، از رویارویی آنها جلوگیری می‌نماید. مشخصات عملیاتی هدفها، رهنمودی برای اجرای درست تمام فرایندهای بعدی پروژه است.

۳-۲- ساختار

ساختار پروژه چارچوب بنیادی مهمی برای روشن کردن ارتباطات در فرایندهای مدیریت پروژه است. طراحی ساختار مناسب بر پایه هدفها و کارهای پروژه موجب فراهم آمدن زمینه مناسب برای دستیابی به موفقیت می‌گردد. از سوی دیگر سازمان‌دهی پروژه، به‌کارگیری استانداردها، و تعیین فرایندها، امکان مقایسه پروژه‌ها را فراهم می‌آورد. ساختار چندبعدی در پروژه، دلیلی بر وجود یک نظام مدیریت پروژه تراز بالا است. کامل بودن ساختار پروژه‌ها را می‌توان از بازتاب آثار آن در فعالیتها دریافت. با مستند سازی روابط موجود بین عناصر پروژه، می‌توان از هماهنگی میان مسئولان بسته‌های کاری اطمینان حاصل نمود.

تعریف ماهرانه مشخصات بسته‌های کاری، موجب بهره‌گیری از آنها در هنگام تهیه قرارداد و تعریف فعالیتها می‌شود. عملیات و تبادلات روشن در بسته‌های کاری، همان‌گونه که در برنامه ریزی به‌کار می‌آید، برای کنترل پیشرفت نیز سودمند است. تعیین هدفمند فعالیتهای رده‌های بالا در ساختار شکست کار، جهت‌گیری پروژه را آسان می‌کند. افزون بر آن، توافقیهای زمانی در ساختار کار پروژه، به همکاری میان متولیان پروژه و مشتریان کمک شایانی می‌نماید.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

ساختار پروژه چندان تناسبی با پروژه نداشته و شمار افراد ناکافی بوده است. مدیر پروژه ناچار است برای انجام هر قراردادی چندین تأییدیه از بالادستان خود دریافت کند و

همین موجب عدم توازن بین اختیارات و مسئولیتهای او شده است.

۳-۳- سازمان

یک ساختار سازمانی خوب تعریف شده، چارچوب بنیادی مهمی برای تمام فرایندهای پروژه پدید می‌آورد. تعریف شفاف نقشها و مسئولیتهای، تقسیم کار در درون پروژه را ساده‌تر می‌کند. همچنین روشن‌سازی حدود اختیارات هرکس به بهبود همکاری اعضای تیم پروژه می‌انجامد. از سوی دیگر، وجود مقررات و روشهای ارزیابی اختیارات و مسئولیت افراد، مدیریت پروژه در سازمان را اعتلا می‌بخشد. در نظر گرفتن مهارتهای اجتماعی برای توسعه روابط در تیم پروژه ضروری است. سازمان پروژه‌ای که همگام با پروژه توسعه می‌یابد، کارایی اثربخش خود را در طول حیات پروژه نشان می‌دهد. تبیین تبادلات میان سازمان پروژه و محیط بیرون آن به مشخص شدن نقشها و توزیع آنها کمک می‌کند. وظیفه گزارش‌دهی مدیر پروژه را می‌توان به یک واحد ناظر واگذار کرد. نگرش واحد ناظر و تیم اجرا نسبت به هدفهای پروژه باید یکسان باشد. با تعیین وظایف و اختیارات واحد ناظر، انتظارات تیم پروژه و واحد ناظر از یکدیگر روشن می‌شود.

با برقراری قوانین کارآمد برای گردش اطلاعات، مبنای تصمیم‌گیری مرتب و حرفه‌ای برای سازمان پدید می‌آید. جلسات منظم تیم پروژه همراه با دستور جلسات پربرار، موجب اطمینان از ارتباطات داخلی می‌شود. به‌کمک صورت جلسات می‌توان از ردیابی موضوعات اطمینان یافت. پس از آن نگهداری و پایش اصولی فهرست کارهایی که باید انجام شوند، جزیی از روشهای معمول در مدیریت پروژه خواهد گردید. افزون بر این، با حفظ منافع و توجه به نظرات هموندان پروژه در جلسات، حلقه شرکت‌کنندگان به‌طور موثر تشکیل خواهد شد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

ارتباط ناکافی میان شرکت مجری و شرکت ملی پتروشیمی و نیز ناهماهنگی میان دارنده امتیاز و پیمانکاران EP موجب برخی اشتباهات در طراحی شده است. مشکلات ارتباطی میان مجری طرح و پیمانکار موجب تداخل مسئولیتهای شده است. مسئول نظارت بر پروژه در قرارداد مشخص نشده و مدیر پروژه یا واحد مهندسی بر منابع و تجهیزات متعلق به پیمانکاران نصب و ساخت نظارت ندارد.

۳-۴- مدیریت منابع انسانی

وجود روشی برای گزینش نیروی کارآمد، شرط شناسایی و جذب بهترین نیروها در تیم پروژه است. همچنین شرط مدیریت و کنترل پروژه، مدیریت هماهنگ است. درک اختلاف میان مدیریت پروژه و مدیریت واحدهای ستادی موجب دستیابی به توافق در هدفهای پروژه می‌شود. توافق روشن در بهره‌گیری از ظرفیتهای کاری موجود در سازمان، تمایل کارکنان به همکاری با پروژه را افزایش می‌دهد. اولویت‌بندی در دسترسی به افراد نیمه وقت در تیم پروژه، کنترل پروژه را آسان‌تر می‌کند و از برخوردهای احتمالی میان مدیران ستادی و مدیر پروژه می‌کاهد. توجه به پروژه به عنوان بخشی از استراتژی توسعه سازمان و توسعه نیروی انسانی، باعث شناخت توانمندیهای سازمان به‌نحوی شایسته می‌شود که برای توسعه‌های بعدی نیز سودمند است.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

غالباً نیروهای جوان به دلیل محلی نبودن، کمبود امکانات، و دست‌مزد ناکافی، از کار کناره می‌گیرند. روش مطلوبی برای تخصیص پاداش کارکنان به‌چشم نمی‌خورد. افزایش دست‌مزد در اغلب موارد ناممکن است و اعمال شایستگی جایگاه پسندیده‌ای ندارد.

۳-۵- مدیریت قرارداد

ایجاد فرایندها و روشهای اجرایی ثابت در مدیریت قراردادها باعث افزایش اطمینان و کارایی آنها می‌گردد. در این رابطه می‌توان از مشاوران متخصص بهره برد. مدیر پروژه باید به‌عنوان تصمیم‌گیرنده در تمام موضوعات مربوط به قراردادهای پروژه دخالت فعال داشته و از تمامی بندها و موضوعات قراردادی مرتبط با پروژه آگاه باشد. توجه منظم به ریسکهای پروژه در هنگام عقد قراردادها نمایانگر مدیریت پروژه در تراز بالا است. تحلیل قراردادها از نظر بازده اقتصادی و امکان‌سنجی، به کاهش مشکلات اجرایی پروژه کمک می‌کند. اعمال تغییرات، پشت نویسی، الحاقیه، و اضافه نمودن مستم به قراردادها تنها با مستندسازی میسر است. به سخن دیگر تنها با مستندسازی کامل می‌توان به ادعاهای بعدی رسیدگی شایسته کرد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه: برای انواع قراردادها چارچوب خاصی دارد و از استانداردهای بین‌المللی کمک

گرفته نمی‌شود. در گزینش پیمانکاران به عامل قیمت بیش از عوامل دیگر توجه می‌شود.

۳-۶- مدیریت شکایات

برای شناسایی زود هنگام دیرکرد پرداختها، وجود پیشینه کامل تمام انحرافات از برنامه ضروری است. با مستندسازی بی‌درنگ و کامل هزینه‌ها و مخارج در طی زمان، میزان کارکرد و نیز دیرکرد پیمانکاران تعیین می‌شود. ارزیابی منظم انحرافات زمانی، هزینه‌ای، و قراردادی، برای رسیدگی به ادعاها ارزشمند است. آگاه‌سازی به‌هنگام طرفین قرارداد، موجب کاهش انحراف در عملکرد می‌شود. انحرافات باید در چارچوب تعهدات قراردادی و به صورت برنامه‌ریزی شده اندازه‌گیری شود. وجود پیشینه موجهی از هزینه‌ها و دیرکردهای کارفرما، مبنای مناسبی برای ادعاهای موفقیت‌آمیز به شمار می‌آید. برای دستیابی به توافق بهتر، لازم است کارفرما را از وضع دیرکردها و یا کارهایی اضافی که ممکن است لازم شوند، و به‌طور کلی از هزینه‌های اضافی مورد انتظار و دلایل آنها آگاه نمود. تیم پروژه با توجه به وضع منابع و نیز با توجه به این‌که ممکن است قرارداد یا ماموریت جدیدی پیش آید، باید برای سنجش این‌که انحرافات تا چه میزان جبران‌پذیر خواهند بود، معیارهایی داشته باشد. برای برگزاری موفق مذاکرات ادعاها، نوشتارها باید مستدل و پیشینه‌فرآیندها به‌صورت منظم ثبت شده باشد.

۳-۷- مدیریت یکپارچگی

مدیریت یکپارچگی تنها در پروژه‌های بزرگ و پیچیده مفهوم می‌یابد. شناخت مفهوم یکپارچگی، به دستیابی به نظم و ترتیبی که پیش‌نیاز مدیریت یکپارچگی است کمک می‌کند. کنترل یکپارچه پروژه موجب سامان‌داری و در نتیجه دستیابی به هدف اصلی مدیریت یکپارچگی شده و نگهداری یکپارچه اسناد نیز باعث کنترل یکپارچه پروژه می‌گردد. ممیزی‌های حرفه‌ای از یکپارچگی پروژه، سبب اطمینان از انسجام در مدیریت یکپارچگی می‌گردد. رابطه میان مدیریت یکپارچگی و کنترل، نمایانگر تکامل مدیریت یکپارچگی در درون نظام مدیریت پروژه است.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

برنامه‌ریزی غیر واقعی، دیرکردهای عمده در سرمایه‌گذاری، نقص ساختار مدیریت پروژه، نبود ناظر باکیفیت، و

نقص فرایند گزینش پیمانکار، از عوامل مهم انحراف از برنامه‌زمان‌بندی است.

۳-۸- مدیریت تغییر

مدیریت تغییر می‌تواند به عنوان بخشی از مدیریت یکپارچگی تعریف شود. واحد مدیریت تغییرات، مسئولیت شفاف‌سازی نقل و انتقالات مالی در رابطه با تغییرات را عهده‌دار خواهد بود. وجود روشهای اجرایی کارآمد برای فرآیند تغییر، ضریب اطمینان پروژه را بالا می‌برد. از طرفی با ثبت پیشینه تمام جنبه‌هایی که نتیجه درخواستهای تغییر است، حداقل شروط مدیریت تغییر آماده می‌شود. بررسی و کنترل اولیه درخواستهای تغییر، از اتلاف وقت در هنگام به جریان انداختن آنها جلوگیری می‌نماید. شماره‌گذاری در خواستهای تغییر یک روش ساده اما سودمند برای رعایت نوبت درخواست‌کنندگان خواهد بود. دسته‌بندی درخواستهای تغییر به اولویت‌بندی، تعیین مسئول انجام، تعیین روشهای اجرا، و تهیه فهرستهای توزیع به صورت منطقی کمک می‌کند. بهره‌گیری از یک سیستم استاندارد برای دسته‌بندی و ارزیابی تغییرات، انجام این کار را شفاف‌تر می‌سازد.

با در نظر گرفتن نظرات، پیشنهادها و سمتهای افراد موثر، از توجه لازم به درخواستهای تغییر اطمینان حاصل می‌گردد. بررسی تغییرات به منظور تطبیق با شرایط تاییدیه‌های قانونی، اقدامی بس شایسته است. آثار درازمدت تغییرات معمولاً در مرزها (Interfaces) شناخته می‌شوند. بنابراین، به‌عنوان یک اصل، اختیار تأیید مدارک اصلاح شده باید تعیین گردد. درخواستهای تغییر استاندارد شده اساس مدیریت تغییر را منطقی‌تر و شفاف‌تر می‌سازد. البته همه افراد موثر و درگیر، باید به روش مناسب از تمام تغییرات آگاه شوند. تنها با پایش منظم می‌توان از اجرای واقعی تغییرات در محصول و مستندات اطمینان یافت. فرایندهای تغییر باید مستند گردند تا در صورت بروز هرگونه خطا، بتوان با ردیابی نسبت به شناسایی علت‌های آن اقدام نمود.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

شفاف نبودن تاریخ آغاز پروژه، عدم تضمین اجرای طرح و عملکرد صحیح پروژه در زمان راه‌اندازی توسط طرفهای مسئول، و نیز اختیارات ناکافی مدیریت در مدیریت تغییرات، از دشواریهای قابل بیان در این بخش است.

۳-۹- مدیریت مخارج

با به کارگیری یک روش مطمئن برای محاسبه مصرف منابع و زمان پروژه و تضمین کیفیت آن، می‌توان از موفقیت اقتصادی پروژه اطمینان حاصل نمود. تحلیل هدفمند حسابهای هزینه پیمانکاران، از غافلگیری‌های ناخوشایند جلوگیری می‌کند.

۳-۱۰- مدیریت هزینه

جداسازی حساب هزینه‌های پروژه از حساب هزینه‌های سازمان یا بنگاه، مدیریت هزینه پروژه را آسان می‌کند. نمودار حسابهای مرتبط با پروژه، مقایسه بازده هزینه‌ها را در مدیریت پروژه آسان می‌سازد. با انجام مدیریت هزینه تفصیلی در کلیه فعالیتهای پروژه و یا بسته‌های کاری، نمایش اصولی هزینه‌های پروژه امکان‌پذیر می‌گردد. برای بهبود توان مقایسه با سایر پروژه‌ها بهتر است از یک سیستم استاندارد مدیریت هزینه بهره گرفته شود. با به‌کارگیری نرخهای روزآمد و تعیین محدودیتهای برنامه‌ریزی هزینه واقعی‌تر می‌شود. از طرفی نمایش افزایشهای اولیه و بعدی در هزینه‌های روزآمد پروژه، امکان پیش‌بینی واقعی و مداوم از هزینه کل مورد انتظار در هر زمان را فراهم می‌آورد.

برای مقایسه هدفمند هزینه‌های واقعی با برنامه، لازم است هزینه‌های پروژه در راستای زمان گسترده شود. از این رو بهتر است نمودارهای هزینه کل مرتبط با عملکرد پروژه در طول زمان به کار رود. با ایجاد پیشینه از هزینه‌های واقعی می‌توان دوران پروژه و چگونگی هزینه را به‌شیوه کارآمد کنترل نمود. هزینه‌های نسبت داده شده، عناصر مهم مدیریت هزینه واقعی هستند. همکاری میان مدیریت پروژه و مشتریان در رابطه با هزینه‌ها باید به‌گونه‌ای شایسته انجام پذیرد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

سیستم جامع مالی برای کنترل انحراف هزینه‌های واقعی از برنامه پیش‌بینی نشده و تنها گزارش هزینه‌ها سالانه برای مدیرعامل فرستاده می‌شود. امور مالی اطلاعاتی از انحراف هزینه دریافت نمی‌کند. رویه مدون و اصولی برای این کار در دسترس نیست.

۳-۱۱- مدیریت منابع

کنترل ماهرانه منابع درونی و بیرونی، شرط مهم موفقیت پروژه است. تعریف هدفمند و روشن بسته‌های کاری، موجب ساختارمند شدن فرایند تصمیم‌گیری و گزینش منابع از درون یا بیرون سازمان می‌شود. بنابراین تشریح نیازمندیهای تهیه شده توسط تامین‌کنندگان بیرونی، شرط گزینش درست آنها است.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

برنامه مدونی برای تخصیص منابع پیش‌بینی نشده است. برآوردهای نادرست پیمانکاران EP از بسته‌های کاری موجب اشتباهاتی در تخصیص منابع شده است.

۳-۱۲- رعایت نوبت، تاریخهای تعهد، سررسیدها

به‌کارگیری تناوب و رعایت نوبت در طرح پروژه، مبنای مهم و ضروری در برنامه‌ریزی منابع و مدیریت هزینه است. به سخن دیگر ساختار شکست کار شالوده مهم بخشهای گوناگون برنامه‌ریزی پروژه به شمار می‌رود. چنانچه در طراحی پروژه فازها و سنگ‌نشانه‌ها (Milestones) مشخص شده باشند نمایی کلی از پروژه پدیدار می‌گردد. تیم پروژه با دریافت تمام اطلاعات مورد نیاز خود، انگیزه بهتری خواهد داشت. شایسته است مشتری راکه همواره باید از وضع پروژه آگاه باشد، در مواقع بحران نیز آگاه سازید.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

برنامه زمان‌بندی ارسال تجهیزات از نظر نصب کمی و کیفی درست پیش‌بینی نشده و کنترل پروژه مطلوب نیست. مدیر پروژه گزارش پیشرفت کار پیمانکاران را پیش از بررسی کافی به واحد برنامه‌ریزی می‌فرستد. برنامه سنگ‌نشانه‌های اقلام قابل تحویل شرکت پیمانکار دیده نشد.

۳-۱۳- هماهنگی چند پروژه‌ای

شناخت روابط میان پروژه‌های منفرد و کنترل متمرکز پروژه‌ها موجب استفاده بهینه از منابع می‌گردد. تمام تأییدهای مورد نیاز پروژه با توجه به بررسی هماهنگ همه فرایندها انجام می‌شود. کنترل متمرکز و فراگیر منابع و هزینه‌ها موجب افزایش بازدهی و قابلیت اطمینان برنامه ریزی در پروژه و نیز هزینه پروژه می‌گردد. اصولاً کنترل

متمرکز باعث افزایش اطمینان نسبت به برنامه ریزی و شیوه هزینه‌کردن می‌شود.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه: سرمایه‌گذاری از طریق منابع و کشورهای مختلف زمان بر و وقت گیر است. خرید خارجی که توسط شرکت مادر انجام می‌شود و گشایش L/C پس از سفارش معمولاً ده روز تا یک ماه طول می‌کشد و برخی اوقات نیز پرداخت با دیرکرد زیاد به فروشنده‌ها صورت می‌پذیرد. زمان تحویل اجناس زودتحویل خارجی یک تا دو ماه بوده و مشکلات مربوط به مراحل مختلف اداری در گمرک نیز وجود دارد.

۳-۱۴- مدیریت ریسک

شناسایی بدآیندهایی که هدفهای پروژه را تهدید می‌کنند و توجه به آنها در هنگام بستن قراردادها و برنامه‌ریزی پروژه، باعث نگرش واقعی‌تر و به‌کارگیری ابزارهای کنترلی بهتر در پروژه می‌گردد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

برنامه مدونی برای مدیریت سیستماتیک ریسکهای این پروژه پیش‌بینی نشده است.

۳-۱۵- اطلاعات و گزارش دهی

توافق در وظیفه اطلاع‌رسانی و گزارش دهی برپایه شرح کار پروژه موجب اطمینان از اجرای درست آن می‌گردد. با توجه به اندازه و گوناگونی اطلاعات، باید مراقب بود اطلاعات مهم، همواره به‌گونه‌ای قابل ردیابی و معتبر در دسترس باشد. از طرفی توانایی بهره‌گیری از ابعاد اجتماعی جلسات رودررو امکان موفقیت پروژه را بیشتر می‌کند. برگزاری جلسات رودررو به‌ویژه با هموندان بیرون از سازمان، میزان پذیرش پروژه را افزایش می‌دهد.

وظیفه گزارش‌دهی به عنوان یک عنصر اساسی در کار پروژه باید به‌طور شفاف تعریف شود. تهیه فرمهای استاندارد گزارش‌دهی موجب اطمینان از شفافیت گزارشها می‌گردد. فرق گذاشتن میان گزارش‌دهی و مستندسازی پروژه (حتی در صورت نیاز برای چندین سال) ثبوت و به‌کارگیری نتایج پروژه را بدون تکیه به فرد یا بنگاه خاص افزایش می‌دهد. گزارش به مشتریان و گیرنده‌ها درباره منابع و برنامه‌ریزی پروژه‌ها موجب جهت‌دادن به آنها شده و می‌تواند به تربیت نیروهای متخصص در کنترل پروژه بینجامد.

۳-۱۶- کنترل پروژه

به کارگیری چارچوبی برای کنترل پروژه، شرط طراحی ابزار لازم در مدیریت ساختارمند است. گزارشهای آگاه‌کننده پیشرفت پروژه نمایانگر وجود چنین ابزاری است. با بهره‌گیری از نشانگرهای مرتبط، وضع پروژه قابل ارزیابی است و در صورت نیاز، هرگونه ملاحظه‌ای در اجرای پروژه قابل انجام است. با تعیین انحرافات پروژه، عناصر اصلی گزارش کنترل بدواً مشخص می‌گردد. رده‌بندی هدفهای پروژه، چارچوب تصمیم‌گیری برای کنترل پروژه را آشکار می‌سازد. از طرفی نمایش کلان ابعاد مالی پروژه به همراه اجزای و محدودیت‌های مالی موجود، امکان صرف‌تصادفی مازاد بودجه را از میان برداشته و هرگونه نیاز به سرمایه‌گذاری در مقاطع گوناگون پروژه را پیشاپیش روشن می‌سازد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

مناقضات مربوط به انتخاب شرکتهای دارنده دانش فنی عمدتاً توسط مجری طرح برگزار نمی‌شود. همچنین در متن مناقصه قیمت واحد تجهیزات منظور نگردیده و ساختار شکست نیز با توجه به بسته‌های کاری در خصوص قیمت کار مدنظر قرار نمی‌گیرد.

۳-۱۸- مدیریت کیفیت

طراحی نظام مدیریت کیفیت پروژه، نقطه آغاز توجه به کیفیت کار پروژه است. دریافت گواهی‌نامه مدیریت کیفیت و به‌کارگیری آیین‌نامه‌های موجود در نظام‌نامه مدیریت پروژه، به کسب اطمینان از کیفیت اجرای پروژه کمک می‌کند. آنچه در نظام‌نامه درباره پروژه گفته شده باعث اجرای مطمئن چارچوب کلی پروژه می‌شود.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

مشکلات طراحی تفصیلی، ناهماهنگی پیمانکار تدارکات و فروشنده تجهیزات عمده و نیز مشکلات در مهندسی پایه و به‌طور کلی مشکلاتی به دلیل نقص در کیفیت و تاخیر در آماده کردن محصول از سوی سازندگان ایرانی به چشم می‌خورد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

عملکرد شرکت بازرسی مطلوب نبوده است. کمبود روشهای مدیریت کیفیت و مشکلات عدیده کیفی در طراحی تفصیلی منجر به مشکلات کیفی شده است. عملکرد پیمانکاران مکانیکی و الکتریکی نیز از نظر کیفی مناسب ارزیابی نمی‌شود.

۳-۱۷- تدارکات

برنامه‌ریزی و تعیین مسئولیت تدارکات در پروژه، اولین گام برای تدارکات حرفه‌ای پروژه است. وجود رابطه قابل اتکا میان فرایندهای تدارکات و برنامه‌ریزی منابع و رعایت توالی آنها، مرحله مهمی از تدارکات حرفه‌ای پروژه را تشکیل می‌دهد. وجود راهنما برای تجهیزات فنی در فرایندهای تدارکات داخلی، شرط مهمی برای اثربخشی فرایندها است. وظیفه اصلی تدارکات پروژه با هماهنگی تمام فرایندهای تامین تعیین می‌شود. از طرفی با برنامه‌ریزی درباره‌ی گزینش جاده‌های دسترسی، شرایط فنی ترابری داخلی ارزیابی و محقق می‌گردد. برنامه‌ریزی پویا برای گزینش جاده‌ها و مسیرهای حمل‌نشانه توانمندی بالایی در مدیریت تدارکات است. تبدیل وظیفه کنترل به وظیفه تدارکات از تحویل اشتباهی اقلام و از تنگناها جلوگیری می‌نماید.

۳-۱۹- مستند سازی

در صورت وجود یک روش اجرایی مورد توافق برای مستند سازی، انتقال نتایج پروژه برای بهره‌گیری مستمر به‌خوبی انجام می‌پذیرد. با اجرای مدیریت در بازنگری، درک بهتری از مستند سازی و توانایی آن در ردیابی امکان پذیر می‌گردد. مستند سازی واقعی، امکان کاربرد منظم نتایج پروژه را به‌طور چشمگیری فراهم می‌کند. بهره‌گیری از استانداردهای مستندسازی موجب استقلال مستندات در کاربری آنها توسط اشخاصی که با مقررات آشنا نیستند می‌شود. از سوی دیگر انتقال منظم اطلاعات مرتبط از طرف واحد گزارش‌دهی، به میزان قابل توجهی از صرف هزینه و نیرو برای گردآوری اطلاعات پروژه می‌کاهد.

نتیجه ممیزی پروژه نمونه:

بانک اطلاعاتی برای گردآوری و دسته‌بندی تجربیات مثبت و منفی برای کمک به پیشگیری از انحرافات آتی دیده نشد.

۴- پروژه های ممیزی شده

۴-۱- پروژه تولید اتیل بنزن

این پروژه در پتروشیمی پارس در عسلویه با تولید ۶۴۵ هزار تن در سال اجرا می‌شود. دانش فنی این طرح از شرکت پلیمری اروپا دریافت و قرارداد EPCC آن با مشارکت شرکتهای دایلم/ چگالش بسته شده است. اجرای این طرح در تاریخ ۸۳/۷/۱۱ آغاز شده و خوراک آن ۱۷۵ هزارتن اتیلن و ۴۷۰ هزارتن بنزن در سال خواهد بود. اتیل بنزن یک فراورده میانی برای تولید استایرن منومر است.

۴-۲- پروژه بازیافت اتان

این پروژه در شرکت پتروشیمی پارس با ظرفیت تولید ۱۶۰۰ هزار تن در سال اجرا می‌شود. خوراک آن سالانه ۱۹۷۸۲ هزارتن گاز طبیعی و محل تامین آن پارس جنوبی می‌باشد. قرارداد مهندسی طرح در ۶ نوامبر ۲۰۰۰ موثر شده است. مهندسی پایه و تامین تجهیزات اصلی برعهده شرکت لینده و عملیات مهندسی تفصیلی و خرید EP برعهده مشارکت لینده/ نارگان بوده است. شرکتهای رامشیر، فریمکو، نواحی صنعتی، و همپا پیمانکاران ساختمان و نصب هستند.

۴-۳- پروژه تولید اوره-آمونیاک

این پروژه در شرکت پتروشیمی کرمانشاه با ظرفیت تولید سالانه ۳۹۶ هزار تن آمونیاک و ۶۶۰ هزار تن اوره اجرا می‌شود. خوراک این واحد گاز طبیعی، آب خام، و هوا است. امتیاز بخش آمونیاک از شرکت M.W.Kellogg و بخش اوره از شرکت Stami Carbon و بخش دانه‌بندی اوره از شرکت Norskhydro دریافت شده است. تاریخ آغاز قرارداد EP با کنسرسیوم تومن/ کاواساکی و ناموران دی‌ماه سال ۱۳۸۱، پیمانکار طراحی اصولی شرکت گلاگ انگلستان و پیمانکار طراحی تفصیلی شرکت ناموران ایران بوده است.

۴-۴- پروژه الفین ششم

این پروژه در شرکت پتروشیمی امیرکبیر در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی بندر امام و در کنار واحدهای پتروشیمی فجر، تندگویان، و بوعلی سینا قرار دارد. امتیاز و مهندسی پایه از شرکت بازل/ تکنیمونت، مهندسی تفصیلی،

خدمات خرید، ساختمان، نصب و راه اندازی با مشارکت دایلم/ سایمون کاروز/ ناموران، و تاریخ آغاز پروژه تیرماه ۱۳۸۴ بوده است. محصولات این طرح انواع پلی‌اتیلن سبک، متوسط، و سنگین به میزان ۳۰۰ هزار تن در سال می‌باشد. خوراک واحد ۳۰۳ هزارتن اتیلن و ۱۲ هزارتن پروپیلن در سال است.

۴-۵- پروژه آروماتیک سوم

این پروژه در شرکت پتروشیمی بوعلی سینا در ماهشهر اجرا می‌شود. آغاز طرح سال ۱۳۷۸ و محصولات آن پارازایلین، اورتوزایلین، بنزن، گاز مایع، رافینیت، برش سبک و سنگین نفتا، آروماتیک سنگین، برش پنتان، و برش سنگین بنزین پیرولیز است. این محصولات در تهیه استرها، ساخت ویتامینها، حشره‌کشها و داروها کاربرد دارند. خوراک این طرح میعانات گازی است که از منطقه پازنان می‌آید، و بنزین پیرولیز خام است که از پتروشیمی امیرکبیر تأمین می‌شود. صاحب امتیاز طرح شرکت سالز گیتز، پیمانکار مهندسی تفصیلی و تدارکات، ناموران و نوی والسینا، و پیمانکار ساختمان و نصب شرکت جهان پارس می‌باشد.

۵- نظر فصل نامه

ممیزی پنج پروژه کلان ملی در صنایع پتروشیمی، صرف‌نظر از نتایج به‌دست آمده، به خودی خود گام ارزنده‌ای است. کمتر پروژه‌ای در کشور می‌شناسیم که چنین گامی برداشته باشد. به‌جز اطلاعاتی که در پایان ممیزی به دست‌اندرکاران و تصمیم‌گیران پروژه‌های پنج‌گانه می‌رسد تا بر پایه آن بتوانند فرایند بهبود مستمر را دنبال کنند، طرح این موضوع در مجامع علمی-حرفه‌ای می‌تواند برای کاربران، جویندگان، و تولیدکنندگان دانش مدیریت پروژه سودمند باشد. از این‌رو از سرکار خانم مهندس پارسا نویسنده محترم مقاله و مدیران محترم پتروشیمی که اطلاعات پروژه را در اختیار ایشان گذاشته‌اند سپاسگزاریم.

اما شاید مهم‌تر از این مقاله، ادامه این راه باشد. از مدیران و مهندسان محترم پتروشیمی درخواست می‌کنیم با گسترش این بحث و مباحث مشابه، در گسترش دانش و فرهنگ مدیریت پروژه در کشور سهیم شوند. به‌گمان ما مشخصاً اگر درباره چند نکته زیر سخن‌پردازی شود حق مطلب ادا خواهد شد.

(۱) آن‌گونه که در جلسه معارفه روز پنج‌شنبه ۸۴/۱/۲۵ گفته شده [۱]، این پنج پروژه گزیده شده‌اند زیرا بالای ۸۰٪

۶- مراجع

- ۱- نشریه پیام پتروشیمی، شماره ۱۹۰، فروردین ۸۴
- ۲- نشریه پیام پتروشیمی، شماره ۱۹۲، اردیبهشت ۸۴
- ۳- «طرحهای شرکت ملی صنایع پتروشیمی» ویرایش نهم اسفند ۱۳۸۴
- ۴- «صنایع پتروشیمی در ماهشهر» ۱۳۸۴
- ۵- «تلاش پایدار-۲۵ سال با صنعت پتروشیمی ایران» مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی، بهمن ۱۳۸۲
- ۶- «صنایع پتروشیمی در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس»
- ۷- سایت www.nipc.net
- ۸- استاندارد بین‌المللی ISO10006:2003 «سیستمهای مدیریت کیفیت-راهنمایی‌هایی برای مدیریت کیفیت در پروژه‌ها» ترجمه مهندس رضا ضیایی، مهندس محمد هوشیار، نشر «شرکت مشاوران مدیریت و مهندسی کیان‌تدبیر» چاپ اول زمستان ۱۳۸۳
- 9- A guide to the Project Management Body Of Knowledge, 2004
- 10- The Quality Audit Handbook, 2nd ed. American Society of Quality
- 11- IPMA Competency Baseline
- 12- Harold Kerzner, "Project Management", 8th ed. John Wiley & Sons



سونیا پارسا کارشناس مهندسی شیمی از دانشکده فنی دانشگاه تهران و کارشناس ارشد مهندسی صنایع غذایی از دانشگاه آزاد تهران واحد شمال است. ایشان از سال ۱۳۸۲ در شرکت ملی صنایع پتروشیمی مشغول به کار شده و هم‌اکنون رئیس بخش تدوین استانداردها و روشهای فنی است.

پیشرفت داشته‌اند آیا تنها معیار گزینش این پنج پروژه، میزان پیشرفت آنها بوده است؟ آیا چنین انتخابی بهینه است؟

(۲) با توجه به این که پروژه ممیزی نزدیک به نه‌ماه به درازا کشیده، آیا فرصتی برای کاربست نتایج آن در پروژه‌های یادشده وجود داشته است؟

(۳) به فرض این‌که چنین فرصتی موجود بوده، هزینه کاربست آموخته‌ها پذیرفته است؟

(۴) چرا پروژه‌هایی که در آغاز راه بوده‌اند برگزیده نشدند تا نتایج به‌دست آمده درباره آنها کاربری داشته باشد؟

(۵) برای کاربری دستاوردها در پروژه‌های دیگر، کدام سازوکار طراحی شده است؟

فراموش نکنیم هرچه به پایان پروژه نزدیک‌تر شویم فرصت بهسازی آن تنگ‌تر می‌شود. این نکته بارها ثابت شده و حتی در کتابهای درسی نیز به آن اشاره شده است. در این‌جا نمونه‌ای از تجربه وزارت دفاع ایالات متحده را که در صفحه ۵۵۱ کتاب درسی مدیریت پروژه دکتر هارولد کرزنر [۱۲] آمده است می‌آوریم و سخن را به پایان می‌بریم.

