

مدیریت و کنترل پروژه

با استفاده از نرم افزار

Microsoft Office Project 2003

سازمان نظام مهندسی

وزارت صنایع و معادن - مؤسسه آموزشی و پژوهشی

مدرس:

دکتر احمد اسدی

عضو هیئت علمی و استادیار

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

هدف از دوره:

آموزش مدیریت و کنترل پروژه برای استفاده در

مدیریت پروژه‌های معدنی

با استفاده از نرم افزار

Microsoft Office Project 2003

مرجع

۱- جزوه آموزشی: مدیریت و کنترل پروژه با استفاده از
Microsoft Office Project 2003، تالیف دکتر احمد
اسدی.

۲- کتاب: آموزش سریع Microsoft Office Project
2003، تالیف داوود احمدیان نژاد، انتشارات عابد

مزایای استفاده از MSP و Primavera

با استفاده از این نرم افزار می توان کنترل پروژه ها را

– سریع تر

– دقیق تر

– آسان تر

انجام داد.

نکته:

توجه به این نکته ضروری است که داشتن دانش نسبت به پروژه و مدیریت پروژه یکی از شرط های مهم برای استفاده بهتر از نرم افزار های کنترل پروژه است.

تدریس و ارزشیابی

بخش نظری:

- مروری بر مفاهیم اولیه مدیریت پروژه
- معرفی MSP

بخش عملی:

- تعریف یک پروژه
- استفاده از MSP برای انجام کنترل پروژه

ارزشیابی:

- پروژه پایانی
- ارائه

زمان بندی دوره

۳ تا ۴:۳۰	۱ تا ۲:۳۰	۱۰ تا ۱۱:۳۰	۸ تا ۹:۳۰	
کار در خارج از کلاس (تهیه مستندات)	مدیریت و کنترل پروژه	مدیریت و کنترل پروژه	مفاهیم مدیریت و کنترل پروژه	شنبه
کار عملی	تعریف و تخصیص منابع	ارتباطات و تخمین زمان فعالیتها	ساختار شکست کار	یکشنبه
کار عملی	بودجه و هزینه پروژه	پیگیری پیشرفت پروژه	تسطیح منابع و برنامه مبنا	دوشنبه
دفاع از پروژه	دفاع از پروژه	دفاع از پروژه	آمادگی برای ارائه - کار عملی	سه شنبه

مفاهیم پروژه

تعریف پروژه:

به مجموعه تلاش‌های موقتی و هدفدار که جهت ایجاد یک محصول و یا ارائه یک خدمت معین صورت می‌گیرد پروژه می‌گوییم.

خصوصیات پروژه:

- دارای طول عمر مشخص است.
- هدف مشخصی دارد.
- با محدودیت همراه است.
- با ریسک همراه است.

مفاهیم مدیریت پروژه

تعریف مدیریت پروژه:

مدیریت پروژه هنر انجام بهینه پروژه است. مدیریت پروژه بکارگیری دانش، مهارت‌ها، و روش‌های لازم جهت اجرای فعالیت‌ها به منظور رفع نیازهای پروژه از طریق فرآیندهای

– آغازین

– برنامه ریزی

– اجرایی

– کنترلی

– اختتامی

می‌باشد.

فرآیندهای آغازین مدیریت پروژه:

فعالیت‌هایی نظیر

- مطالعات امکان‌سنجی
 - شرکت در مناقصه
 - تحلیل وضعیت شرکت در پروژه
 - تحلیل ریسک پروژه
 - تعریف اهداف و استراتژی قبل از شروع پروژه
- در فرآیند آغازین مدیریت پروژه قرار می‌گیرند.

فرآیندهای برنامه‌ریزی مدیریت پروژه:

فعالیت‌هایی نظیر

– تهیه برنامه زمانبندی

– برنامه منابع کاری

– برنامه ریزی منابع انسانی

– برنامه ریزی تامین کالا و مواد

در فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت پروژه قرار می‌گیرند.

از خصوصیات این فعالیت‌ها می‌توان به مدت زمان انجام آنها اشاره کرد که قبل از شروع پروژه شروع می‌شوند و تا پایان پروژه ادامه پیدا می‌کنند.

فرآیندهای اجرایی مدیریت پروژه:

فعالیت‌هایی نظیر

- تامین پیمانکاران
- تامین نیروی انسانی
- تامین ماشین‌آلات و مصالح
- اجرای مستقیم عملیات

در فرآیند اجرایی مدیریت پروژه قرار می‌گیرند.

این فعالیت‌ها پس از عقد قرارداد پروژه شروع می‌شوند و تا پایان پروژه ادامه پیدا می‌کنند.

فرآیندهای کنترلی مدیریت پروژه:

عملکرد اجزای پروژه می‌بایست بطور مستمر کنترل و ارزیابی شود.

به این کنترل‌ها به این صورت انجام می‌شوند:

- چه فعالیت‌هایی انجام شده است؟
- چند درصد پیشرفت فیزیکی داشته‌ایم؟
- چند درصد از برنامه عقب هستیم؟
- چند روز تاخیر در پروژه ایجاد شده است؟
- انحرافات نسبت به برنامه مربوط به چه مواردی است؟
- هزینه واقعی ما تا به حال چه میزان بوده است؟
- آیا پروژه تا به حال سودمند بوده است یا خیر؟

فرآیندهای اختتامی مدیریت پروژه:

این فعالیتها در مراحل پایانی پروژه انجام می شوند.

برخی از این فعالیتها عبارتند از:

- تهیه گزارشهای نهایی
- تهیه مستندات پروژه
- تسویه حسابهای نهایی
- ارزیابی و تحلیل پروژه

محدوده‌های مدیریت پروژه

بر اساس یکی از تقسیم‌بندی‌ها مدیریت پروژه به ۹ محدوده کلی تفکیک می‌شود. این محدوده‌ها عبارتند از:

1. مدیریت یکپارچگی پروژه
2. مدیریت محدوده
3. مدیریت زمان پروژه *
4. مدیریت هزینه پروژه *
5. مدیریت کیفیت پروژه
6. مدیریت منابع انسانی پروژه
7. مدیریت ارتباطات پروژه
8. مدیریت ریسک پروژه
9. مدیریت کالا و مواد پروژه

۱- مدیریت یکپارچگی پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می‌شود:

- تهیه برنامه پروژه
- اجرای برنامه پروژه
- کنترل یکپارچه تغییرات

۲- مدیریت محدوده پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می شود:

- تعیین مبانی آغاز کار
- برنامه ریزی محدوده
- تعریف محدوده
- ممیزی دوره‌ای محدوده
- کنترل تغییرات محدوده

۳- مدیریت زمان پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می شود:

- تعریف فعالیتها
- توالی فعالیتها
- برآورد مدت زمان فعالیتها
- تهیه زمان بندی
- کنترل زمان بندی

۴- مدیریت هزینه پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می شود:

- برنامه ریزی منابع کاری

- برآورد هزینه

- برنامه ریزی بودجه

- کنترل هزینه

۵- مدیریت کیفیت پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می‌شود:

- برنامه‌ریزی کیفیت

- اطمینان کیفیت

- کنترل کیفیت

۶- مدیریت منابع انسانی پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می‌شود:

– برنامه‌ریزی سازمانی

– جذب نیرو

– بهبود سازمان

۷- مدیریت ارتباطات پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می شود:

- برنامه ریزی ارتباطات

- توزیع اطلاعات

- گزارشات عملکرد

۸- مدیریت ریسک پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می شود:

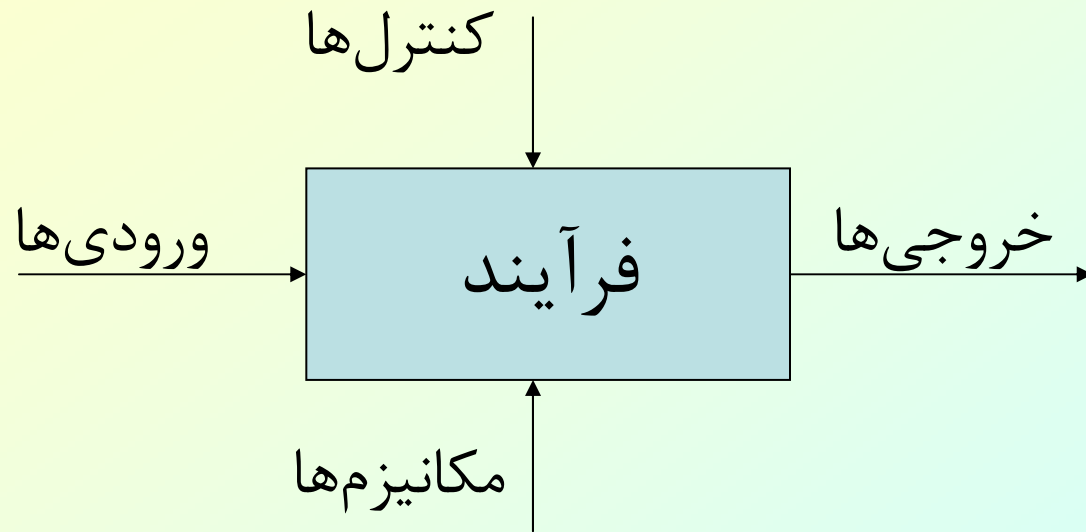
- برنامه ریزی مدیریت ریسک
- تبیین ریسک
- تجزیه و تحلیل کیفی ریسک
- تجزیه و تحلیل کمی ریسک
- برنامه ریزی واکنش به ریسک
- پیگیری و کنترل ریسک

۹- مدیریت کالا و مواد پروژه

این محدوده شامل موارد زیر می‌شود:

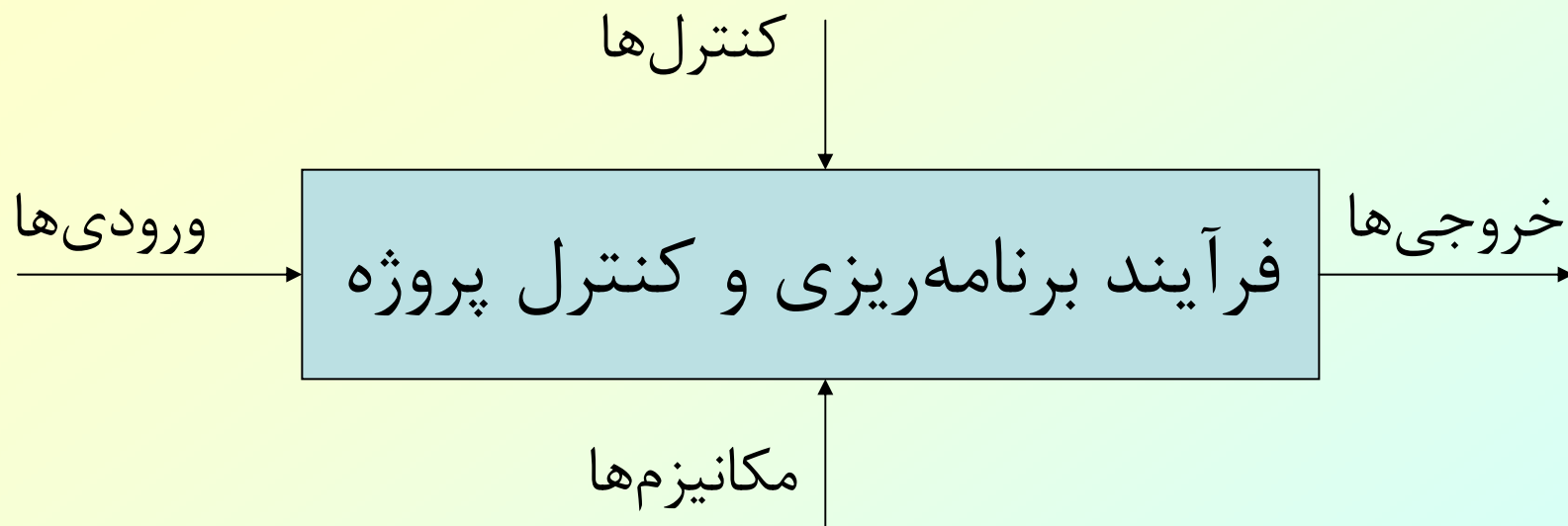
- برنامه‌ریزی تدارکات
- برنامه‌ریزی درخواست‌ها
- درخواست
- عقد قرارداد و راهبری پیمان
- خاتمه پیمان و یا قرارداد

فرآیند



فرآیند: بر اساس تعریف، فرآیند به مجموعه فعالیت‌هایی گفته می‌شود که بر روی ورودی‌های سیستم انجام می‌شود تا آنها را به خروجی‌های سیستم تبدیل کنند.

فرآیند برنامه‌ریزی و کنترل پروژه



دیدگاه‌های مختلف راجع به فرآیند برنامه‌ریزی و کنترل پروژه:

- ابزاری جهت گزارش‌گیری
- ابزاری جهت برنامه‌ریزی زمان پروژه
- توانمند کردن سازمان در مدیریت منابع، زمان، هزینه، ریسک و ...

مراحل استفاده از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

بطور کلی به منظور استفاده از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه سه مرحله زیر می‌بایست اجرا شود:

1. طراحی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
2. استقرار سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
3. نظارت، ارزیابی و بهبود سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

طراحی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

این مرحله از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه خود شامل چهار مرحله به شرح زیر می‌باشد:

1. طراحی فرآیند
2. طراحی روش اجرایی
3. طراحی دستورالعمل‌ها
4. طراحی فرم‌ها

استقرار سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

این مرحله از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه خود شامل سه مرحله به شرح زیر می‌باشد:

1. اجرای روش اجرایی
2. اجرای دستورالعمل‌ها
3. اجرای فرم‌ها

نظارت، ارزیابی و بهبود سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

این مرحله از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه خود شامل چهار مرحله به شرح زیر می‌باشد:

1. بازنگری فرآیند
2. بازنگری دستورالعمل‌ها
3. بازنگری فرم‌ها
4. بازنگری روش اجرایی

ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

عمده ورودی‌های قابل استناد و مکتوب سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه را می‌توان به ۵ دسته زیر تقسیم کرد:

1. نقشه‌ها

2. قراردادهای

3. مستندات پروژه‌های مشابه

4. گزارشات

5. مشخصه‌های منابع (راندمان کاری و نرخ منابع)

نکته: شرکت کنندگان در دوره می‌بایست این مدارک را در طول دوره تهیه کرده و در پایان دوره همراه با پروژه‌ی خود تحویل دهند.

۱- نقشه‌ها

(ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه)

یکی از مهم‌ترین ورودی‌های سیستم، نقشه‌های مربوط به پروژه می‌باشد.

معمولاً نقشه‌های مربوط به پروژه‌ها در دو فاز تهیه می‌شوند:

۱- طراحی اولیه (Basic Design)

۲- طراحی تفصیلی یا نقشه‌های کارگاهی

(Detail Design & Shop Drawing)

۲- قراردادهای

(ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه)

پروژه‌ها با عقد قرارداد میان کارفرما (مالک پروژه) و پیمانکار (مسئول انجام پروژه) رسمی می‌شود.

اطلاعات موجود در قرارداد بخش مهمی از اطلاعات ورودی به سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه به حساب می‌آید.

برخی از این اطلاعات عبارتند از:

– زمان شروع و خاتمه پروژه

– لیست فعالیت‌ها

– مبلغ

– شروط پروژه

۳- مستندات پروژه‌های مشابه

(ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه)

در برنامه‌ریزی و کنترل پروژه به میزان قابل توجهی می‌توان از تجربیات و مستندات پروژه‌های گذشته بهره‌برداری کرد.

در صورت داشتن شرایط زیر از اطلاعات فوق بهتر می‌توان استفاده کرد:

- شباهت بیشتر
- زمان نزدیکتر
- مستندات موجود باشد

۴- گزارشات

(ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه)

گزارش‌های مختلفی در زمان انجام پروژه تهیه می‌شوند که بعنوان ورودی سیستم به حساب می‌آیند. برخی از این گزارشات عبارتند از:

- گزارش‌های پیشرفت کار
- گزارش‌های عملکرد نیروی انسانی و ماشین‌آلات
- گزارش مواد مصرفی و موجودی کالا

۵- مشخصه‌های منابع- راندمان کاری و نرخ منابع (ورودی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه)

اطلاعات مربوط به راندمان کاری منابع و نرخ استفاده از آنها یکی از ورودی‌های مهم در سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه محسوب می‌شود.

از افراد در سیستم بصورت نیمه وقت همکاری می‌کنند. که بعنوان ورودی در نظر گرفته می‌شود. همچنین در صورتی که ماشین‌آلات با راندمان ۱۰۰٪ در سیستم کار نکنند باید این موضوع در کنترل پروژه مورد نظر قرار گیرد. بعنوان مثال اگر یک لودر با ظرفیت جام ۲ متر مکعب و سیکل کار ۱ دقیقه با راندمان ۱۰۰٪ در هر ساعت ۱۲۰ متر مکعب خاک جابجا شده را بارگیری کند. در صورت کاهش راندمان ماشین به ۷۵٪ فقط قادر است ۹۰ متر مکعب خاک را بارگیری می‌کند

فرآیندهای عمده در سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

در سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه دو فعالیت را می‌توان از سایر فعالیت‌ها تفکیک کرد که از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند:

- مدیریت زمان پروژه
- مدیریت هزینه پروژه

مدیریت زمان پروژه

در فرآیند مدیریت زمان پروژه فعالیت‌هایی انجام می‌شود تا زمان‌بندی پروژه مطابق با برنامه زمانی پیشرفت کند. در بسیاری از پروژه‌ها سودآوری پروژه ارتباط مستقیمی با مدت زمان انجام پروژه دارد.

در این رابطه اقدام‌های زیر انجام می‌شود.

1. تعریف فعالیت‌ها
2. ارتباط فعالیت‌ها
3. برآورد زمان
4. تهیه زمان‌بندی
5. کنترل زمان‌بندی

۱- تعریف فعالیت‌ها (مدیریت زمان پروژه)

پس از شناخت کلی نسبت به پروژه، اولین قدم در فرآیند برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، تعریف فعالیت‌ها می‌باشد.

تعریف فعالیت‌ها باید به صورت دسته‌بندی شده صورت گیرد تا بتوان تحت عنوان مجموعه‌های مختلف پروژه را برنامه‌ریزی و مدیریت کرد.

استفاده از دسته‌بندی‌های معمول در سازمان مورد نظر برای این منظور کاملاً امکان‌پذیر است.

دسته‌بندی و تعریف پروژه مخصوصاً زمانی اهمیت زیادی می‌یابد که با یک پروژه پیچیده و بزرگ روبرو هستیم.

۲- ارتباط فعالیت‌ها

(مدیریت زمان پروژه)

بسیاری از فعالیت‌های تشکیل دهنده پروژه با یکدیگر ارتباط دارند و به این منظور لازم است تا ارتباط بین آنها تدوین شود. این ارتباط مخصوصاً از نظر تقدم و تاخر از اهمیت زیادی برخوردار است.

برای تعیین ارتباط بین فعالیت‌ها از اطلاعات زیر استفاده می‌کنیم:

- تعریف
- شیوه اجرای پروژه
- اسناد و مدارک موجود
- تجربه
- خلاقیت

۳- برآورد زمان انجام فعالیت‌ها (مدیریت زمان پروژه)

هر فعالیت مدت زمان مشخصی را نیاز دارد که از خصوصیات آن فعالیت به حساب می‌آید. در محاسبه زمان کل پروژه این زمان استفاده می‌شود.

۴- تهیه زمان بندی

(مدیریت زمان پروژه)

با در اختیار داشتن تعریف فعالیت‌ها، ارتباط فعالیت‌ها و برآورد زمان می‌توان زمان بندی پروژه را انجام داد.

با تهیه زمان بندی مشخص می‌شود که:

- هر فعالیت در چه زمانی باید آغاز شود.
- هر فعالیت در چه زمانی باید خاتمه یابد.
- هر فعالیت با کدام یک از فعالیت‌ها ارتباط دارد.
- تاریخ خاتمه کل پروژه چه زمانی است.

تعریف فعالیت‌ها

تهیه
زمان بندی

برآورد زمان

ارتباط فعالیت‌ها

۵- کنترل زمان بندی (مدیریت زمان پروژه)

در کنترل زمان بندی می بایست آنچه در برنامه و در شبکه زمان بندی پیش بینی کرده بودیم را با آنچه در واقعیت اتفاق افتاده است. مقایسه کنیم.

در کنترل زمان بندی معین می کنیم:

- چه فعالیت هایی و به چه میزان دچار تاخیر شده اند.
 - در اثر تاخیر فعالیت ها، کل مدت زمان پروژه چقدر دچار تاخیر شده است.
 - در صورت جلو بودن از برنامه، به چه میزان از برنامه جلو هستیم.
- همچنین با در اختیار داشتن این اطلاعات می توانیم پیشنهادهای عملی برای جبران تاخیر و اصلاح روند انجام کار ارائه کنیم.

مدیریت هزینه پروژه

هزینه انجام پروژه یکی از عامل‌های مهم در تعیین سود پروژه است. در مدیریت هزینه پروژه می‌بایست به این نکته توجه کرد که بهینه کردن سود پروژه به معنی کاهش هزینه‌های پروژه نیست و گاهی با افزایش هزینه‌ها می‌توان میزان سود را به مراتب بیشتر کرد. در این رابطه اقدام‌های زیر انجام می‌شود.

1. برنامه‌ریزی منابع کاری

2. برآورد هزینه

3. برنامه‌ریزی بودجه

4. کنترل هزینه

۱- برنامه‌ریزی منابع کاری (مدیریت هزینه پروژه)

در برنامه‌ریزی منابع کاری معین می‌کنیم در طول زمان انجام پروژه به چه منابعی (نیروی انسانی، ماشین‌آلات، مصالح و مواد، تجهیزات و غیره) نیاز داریم. نیازمندی منابع می‌تواند به صورت جدول‌هایی که بصورت دوره‌ای یک یا چند ماهه تهیه شده باشد ارائه شود.

برنامه‌ریزی منابع این امکان را به ما می‌دهد تا میزان منابع مورد نیاز پروژه را پیش‌بینی کنیم تا بتوانیم به موقع نسبت به تهیه و تدارک آنها اقدام نماییم.

علت تاخیر در بسیاری از پروژه‌ها عدم دسترسی به منابع کاری در زمان مورد نیاز است که در صورت دقت در برنامه‌ریزی منابع کاری قابل پیشگیری می‌باشد.

۲- برآورد هزینه (مدیریت هزینه پروژه)

برآورد هزینه پروژه یکی از دشوارترین پیش‌بینی‌های هر پروژه است. جهت برآورد هزینه‌های پروژه باید هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم را محاسبه نمود.

- هزینه‌های مستقیم را می‌توان با تخصیص هزینه به منابع پیش‌بینی شده برای پروژه محاسبه کرد.
- هزینه‌های غیرمستقیم (بالاسری) با توجه به وضعیت پروژه و هزینه‌های دفاتر مرکزی و سایر هزینه‌های مربوطه محاسبه کرد.

۳- برنامه‌ریزی بودجه

(مدیریت هزینه پروژه)

هر پروژه با محدودیت‌هایی از جمله محدودیت مالی روبرو است. به این منظور لازم است تا منابع مالی بصورت مناسبی که در برنامه‌ریزی بودجه پیش‌بینی شده است به فعالیت‌ها تخصیص یابند.

همچنین منابع مالی بطور کامل در ابتدای پروژه در دسترس نیستند و معمولاً بصورت مرحله‌ای در ازای ارائه خروجی‌های مشخص حاصل می‌شوند.

این خروجی ممکن است گزارش پیشرفت کار، ارائه صورت وضعیت و یا خروجی‌های دیگر باشد.

۴- کنترل هزینه

(مدیریت هزینه پروژه)

در کنترل هزینه چگونگی صرف هزینه تحت نظارت قرار می‌گیرد و از صرف پیش‌بینی نشده هزینه جلوگیری می‌کند.

انحراف در هزینه، سود و زیان پروژه و سایر مواردی از این قبیل در فعالیت‌های مربوط به کنترل هزینه قرار می‌گیرند.

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

1. نظرات و آراء خبرگان
2. تکنیک‌های برنامه‌ریزی
3. نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۱- نظرات و آراء خبرگان

دانش و تجربه یکی از عوامل مهم در برنامه‌ریزی انجام یک پروژه می‌باشد.

عدم وجود مستندات معتبر و همچنین تنوع در عوامل تاثیرگذار در پروژه‌ها موجب شده است تا عامل تجربه نقش مهمی در کاهش ریسک پروژه‌ها و کاهش انحراف از برنامه تدوین شده پروژه ایفا کند.

در یک سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه لازم است تا از نظر افراد دارای تجربه و متخصص استفاده شود.

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۲- تکنیک‌های برنامه‌ریزی

معروف‌ترین روش‌های علمی در برنامه‌ریزی پروژه‌ها عبارتند از:

1. نمودار گانت (Gant Chart)
2. روش مسیر بحرانی (CPM)
3. تکنیک ارزیابی و بازنگری برنامه (PERT)
4. تکنیک گرافیکی ارزیابی و بازنگری (GERT)

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۲- تکنیک‌های برنامه‌ریزی

الف) نمودار گانت (Gant Chart)

تکنیک برنامه‌ریزی گانت که توسط هنری گانت و فردریک تیلور در اوایل قرن بیستم ابداع شد یکی از روش‌های قدیمی و کارآمد است که در آن از میله‌های افقی برای نمایش طول زمان فعالیت‌ها استفاده می‌شود.

در روش سنتی گانت فقط عنوان، زمان شروع، مدت زمان انجام و زمان خاتمه فعالیت ترسیم می‌شد. اما امروزه و مخصوصاً با توسعه فرهنگ کامپیوتر ارتباط بین فعالیت‌ها نیز در گانت چارت نمایش داده می‌شود.

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۲- تکنیک‌های برنامه‌ریزی

(ب) روش مسیر بحرانی (CPM)

در پی کشف کاستی‌هایی در روش گانت، دانشمندان روش دیگری که به عنوان Critical Path Method شناخته می‌شوند را ابداع کردند.

از جمله خصوصیات ویژه این روش به این نکته می‌توان اشاره کرد که در این روش مدت زمان انجام پروژه از جمع مدت زمان فعالیت‌هایی که در مسیر بحرانی قرار دارند بدست می‌آید.

امروزه از این روش در نرم‌افزارهای کامپیوتری برای تعیین مدت زمان انجام پروژه استفاده می‌شود.

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۲- تکنیک‌های برنامه‌ریزی

(ج) تکنیک ارزیابی و بازنگری برنامه (PERT)

روش ارزیاب و بازنگری برنامه (Program Evaluation & Review Technique) در سال ۱۹۵۸ ابداع شد.

اساس این روش بر انجام به موقع فعالیت‌های کلیدی که بر انجام مطلوب پروژه تاثیر گذار هستند استوار است.

این روش به تقویت استفاده آنچه به آن Milestone گفته می‌شود کمک زیادی کرد. مایل استون که به آن فرسخ شمار، تاریخ شمار، سنگ مسافت نما و ... گفته می‌شود، امروزه در نرم‌افزارهای کنترل پروژه استفاده فراوانی دارد.

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۲- تکنیک‌های برنامه‌ریزی

(د) تکنیک ارزیابی و بازنگری گرافیکی (GERT)

در روش‌های که تاکنون صحبت شد، انجام هر پروژه قطعی فرض می‌شود. اما اگر در یک پروژه انجام برخی فعالیت‌ها احتمالی باشد آنگاه می‌توان از روش ارزیابی و بازنگری گرافیکی

(Graphical Evaluation & Review Technique) استفاده کرد.

در این روش، فعالیت‌هایی که انجام آنها قطعی است دارای احتمال ۱۰۰٪ می‌باشند.

مکانیزم‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۳- نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی

به جهت حجم بالای اطلاعات مربوط به فعالیت‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و همچنین پیچیدگی ارتباط بین آنها، در سال‌های اخیر برای این منظور از نرم‌افزارهای کامپیوتری در بعد وسیعی استفاده شده است.

برخی نرم‌افزارهای موجود جهت در برنامه‌ریزی پروژه‌ها عبارتند از:



1. MSP
2. P3.1 Primavera Project Planner
3. P3e Primavera Enterprise
4. Primavera Expedition
5. Time Line6 (TL6)
6. Project Scheduler
7. ARTMEMIS



محدودیت‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- خط مشی کیفیت شرکت

- نظرات مشتری

محدودیت‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

• خط مشی کیفیت شرکت

در خط مشی کیفیت شرکت، دیدگاه‌های اساسی و اهداف اصلی شرکت بیان می‌شود.

برخی از مواردی که ممکن است بعنوان خط مشی کیفیت شرکت مورد نظر باشد عبارتند از:

– رضایت‌مندی کارفرما

– خاتمه پروژه در زمان مقرر

– کسب سود بیشتر

– رعایت معیارهای زیست محیطی

در این زمینه استانداردها و سیستم‌های کنترل و نظارت محدودیت‌هایی هستند که برای رعایت کیفیت در پروژه وجود دارند.

محدودیت‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

• نظرات مشتری

علاوه بر مواردی که در خط مشی کیفیت بیان شد، ممکن است مشتری خواهان دریافت خدمات با مشخصات خاصی باشد. این مشخصه ممکن است به زمان، هزینه، ریسک، کیفیت و موارد دیگر مربوط باشد.

همواره این شرایط خاص بعنوان محدودیت در سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه شناخته شده و اعمال می‌شود.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

1. ساختار شکست فعالیت‌های پروژه (Work Breakdown Structure)
2. تخمین زمان
3. شبکه زمان‌بندی
4. برنامه زمان‌بندی
5. گزارش‌های تحلیلی
6. اقدامات اصلاحی
7. زمان‌بندی بهنگام
8. مستند سازی تجربیات
9. منابع کاری مورد نیاز
10. پیش‌بینی هزینه
11. پیش‌بینی بودجه
12. هزینه واقعی
13. تحلیل بودجه و هزینه
14. مستندات هزینه

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- ساختار شکست فعالیت‌های پروژه (Work Breakdown Structure)

ساختار شکست فعالیت‌های پروژه به منظور تهیه لیست کامل از فعالیت‌های پروژه در قالب دسته‌بندی‌های مختلف و قابل نظارت آماده می‌گردد.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- تخمین زمان

یکی از خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه تخمین زمان خاتمه هر فعالیت و در نهایت تخمین زمان خاتمه پروژه می‌باشد.

گاهی زمان انجام برخی فعالیت‌ها در پروژه دچار تغییر می‌شوند و لذا زمان‌های فوق قطعی نبوده و بصورت تخمینی بیان می‌شود.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- شبکه زمان‌بندی

یکی از مهمترین خروجی‌های فرآیند مدیریت زمان پروژه، شبکه زمان‌بندی می‌باشد. در شبکه زمان‌بندی لیست فعالیت‌ها، ارتباطات و زمان‌های شروع و خاتمه مشاهده می‌شود.

شبکه زمان‌بندی می‌تواند بصورت شبکه‌های گره‌ای و یا میله‌ای گانت باشد.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- گزارش‌های تحلیلی

در گزارش‌های تحلیلی پارامترهایی مانند میزان پیشرفت فیزیکی پروژه، انحرافات زمان انجام فعالیت‌ها از زمان پیش‌بینی شده در برنامه و مواردی از این قبیل به همراه پیشنهاد جهت جبران این انحرافات آمده است.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- اقدامات اصلاحی

امور برنامه‌ریزی و کنترل پروژه در جلسات راهبردی مدیریت پروژه به بررسی وضعیت پروژه می‌پردازد و با تحلیل و پیش‌بینی آینده، پیشنهادات خود را در قالب اقدامات اصلاحی مورد نیاز به مدیریت اعلام می‌کند.

این پیشنهادات می‌تواند شامل افزایش منابع، افزایش شیف‌کاری، تغییر در برنامه زمان‌بندی، تغییر در نحوه اجرا و موارد مشابه جهت جبران تاخیرات زمانی پروژه باشد.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- زمان‌بندی بهنگام

برنامه زمان‌بندی می‌بایست در دوره‌های معینی به روز رسانی شوند. به روز رسانی برنامه‌ها پس از ثبت درصد پیشرفت فعالیت‌ها، تحلیل از وضعیت موجود و پیش‌بینی آینده صورت می‌گیرد.

شبکه زمان‌بندی بهنگام شده مورد استفاده جهت ارائه برنامه زمانی به پروژه قرار می‌گیرد.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- مستندسازی تجربیات

گردآوری اطلاعات ایجاد شده در برنامه‌ریزی و کنترل پروژه می‌تواند جهت تجزیه و تحلیل‌های شرکت مورد استفاده قرار گیرد. همچنین از این اطلاعات می‌توان جهت برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌های مشابهی که در آینده شرکت خواهان انجام آنها می‌باشد بهره برد.

بسیاری از مستندسازی‌ها بصورت رسمی در سیستم ثبت می‌شوند. این مستندات توسط کارشناس مربوطه، مدیر پروژه و سایر افراد مسئول امضاء می‌شوند.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- منابع کاری

جداول منابع کاری مورد نیاز شامل اطلاعات مقدار منابع مورد نیاز پروژه (نیروی انسانی، ماشین‌آلات، مصالح، تجهیزات و غیره) از خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه است.

امکان تهیه این جداول از نظر زمانی بادوره‌های مختلف روزانه، هفتگی و ... وجود دارد. همچنین امکان تهیه گزارش منابع مورد نیاز هر فعالیت و یا کل پروژه به تفکیک نیروی انسانی، مصالح، ماشین‌آلات و غیره وجود دارد.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- پیش‌بینی هزینه

یکی از مهمترین خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، پیش‌بینی هزینه است. پیش‌بینی هزینه به مدیریت این امکان را می‌دهد تا به منظور تدارک منابع مورد نیاز اقدام به موقع انجام دهد.

گزارش‌های پیش‌بینی هزینه مانند بسیاری از گزارش‌های نرم‌افزارهای کنترل پروژه بصورت متن و یا گرافیکی ارائه می‌شود.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- پیش‌بینی بودجه

پیش‌بینی بودجه به عنوان مکمل گزارش پیش‌بینی هزینه به منظور برنامه‌ریزی در اختیار قرار می‌گیرد.

پرداخت از بابت پروژه مطابق آنچه در قرارداد آمده است و در صورت انجام تعهدات ذکر شده در آن انجام می‌شود که از این موضوع در گزارش‌های بودجه استفاده می‌شود.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- هزینه واقعی

محاسبه هزینه‌های واقعی یکی از دشوارترین و پیچیده‌ترین گزارش‌هایی است که از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه انتظار می‌رود.

بخشی از هزینه‌های انجام شده در شرکت بصورت مستقیم پرداخت نمی‌شود ولی داشتن دانش کافی نسبت به آنها برای تصمیم‌گیری در ادامه پروژه اهمیت زیادی دارد.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- تحلیل بودجه و هزینه

پس از مشخص شدن پیش‌بینی هزینه، پیش‌بینی بودجه و همچنین مقدار هزینه واقعی، امکان تحلیل بودجه و هزینه فراهم می‌شود.

در این گزارش هزینه پیش‌بینی و هزینه واقعی با یکدیگر مقایسه شده و میزان تفاوت به همراه فعالیت‌هایی که موجب این تفاوت شده‌اند مشخص می‌شوند.

مشابه آنچه در مورد هزینه انجام می‌شود، برای بودجه نیز امکانپذیر است و بودجه پیش‌بینی شده با ورودی‌های مالی اخذ شده مقایسه می‌شوند.

تهیه بسیاری از گزارش‌های بودجه و هزینه که از سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه بدست می‌آید تنها با کمک مستقیم مسئولین مالی پروژه امکانپذیر است.

خروجی‌های سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

- مستندات هزینه

اگر چه مستندات تمام فعالیت‌های انجام شده در پروژه توسط سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه انجام می‌شود، اما مستندات هزینه از اهمیت زیادی برخوردار است و در راهبری آینده پروژه و یا پروژه‌های مشابه بسیار سودمند است.

دستورالعمل‌ها و فرم‌ها

در یک سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

دستورالعمل‌ها چگونه انجام کار را نشان می‌دهند

و

فرم‌ها جهت یکپارچه نمودن و سرعت بخشیدن در جمع‌آوری اطلاعات و ارائه گزارش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تهیه دستورالعمل‌ها و فرم‌ها ممکن است زمان زیادی نیاز داشته باشند و از طرفی پیاده‌سازی آنها نیز گاهی نیاز به صرف زمان زیادی دارد. در صورت نیاز لازم است تا قدم به قدم در طول زمان انجام پروژه از اطلاعات را کامل کرد.

گردش کار روش برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

در روش برنامه‌ریزی و کنترل پروژه هشت گروه فعالیت دارند که عبارتند از:

مدیر عامل

مدیر پروژه

مدیر طراحی مهندسی

مدیر بازرگانی

مدیر امور پروژه ساخت

مدیر کنترل کیفیت

مدیر امور برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

دفتر برنامه‌ریزی و کنترل پروژه گروه صنعتی

که هر یک بخشی از اطلاعات سیستم کنترل پروژه را استفاده می‌کنند.

تماس:

آدرس پست الکترونیک:

learnmining@gmail.com

وب سایت:

www.learnmining.com

آدرس مکاتبه:

تهران - صندوق پستی ۹۸۸-۱۶۷۶۵