

کنترل پروژہ

جناب آقای صیادی

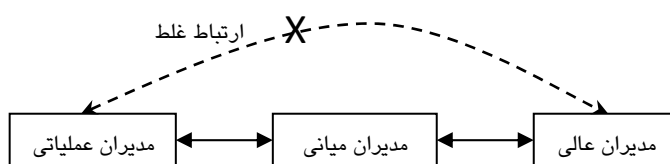
• نکته: کنترل پروژه برنامه ریزی و یادداشت نمودن است.

مدیریت هزینه: یادداشت هزینه های انجام شده

سیستم باز: ورودی های مختلفی دارد. مثال: رنگ، پلاستیک، ماژیک و... خروجی ماژیک

سیستم بهینه: یک ورودی دارد و در خود سازمان چیزهای به آن اضافه می شود.

مدیران:



□ مدیران عالی: بلندمدت هستند. در ساختمان مرکزی، برنامه ریزی، جزء برنامه اصلی تصمیم گیری و...

هستند شرکت در جلسات مثال: بانک - مدیران عالی در بانک مرکزی وجود دارد.

□ مدیران میانی: واسط میان مدیران عملیاتی و مدیران عالی هستند. مثال در بانک نواحی شمال و جنوب

و شرق و غرب

□ مدیران عملیاتی (سرپرست): مستقیماً با افرادی در ارتباط هستند که کارهای جزئی را انجام می دهند.

مثال در بانک مدیران شعب

گاهی به دلیل منافع مالی و یا غیره مدیر عالی مستقیماً با سرپرست یا عملیاتی شروع به کار کرده و مدیران

میانی را دور میزند این کار یا به عمد یا سهواً انجام می شود و باعث بروز مشکلات می گردد.

طبقه بندی مدیریت

مدیریت عالی با برنامه ریزی بلندمدت: مدیران عالی عملکرد کلیه واحدهای عمده را عرضه میکند درباره

موضوعات و مسائل کلی با مدیران سطوح پایین به تبادل نظر میپردازند و به تنظیم برنامه های بلندمدت و

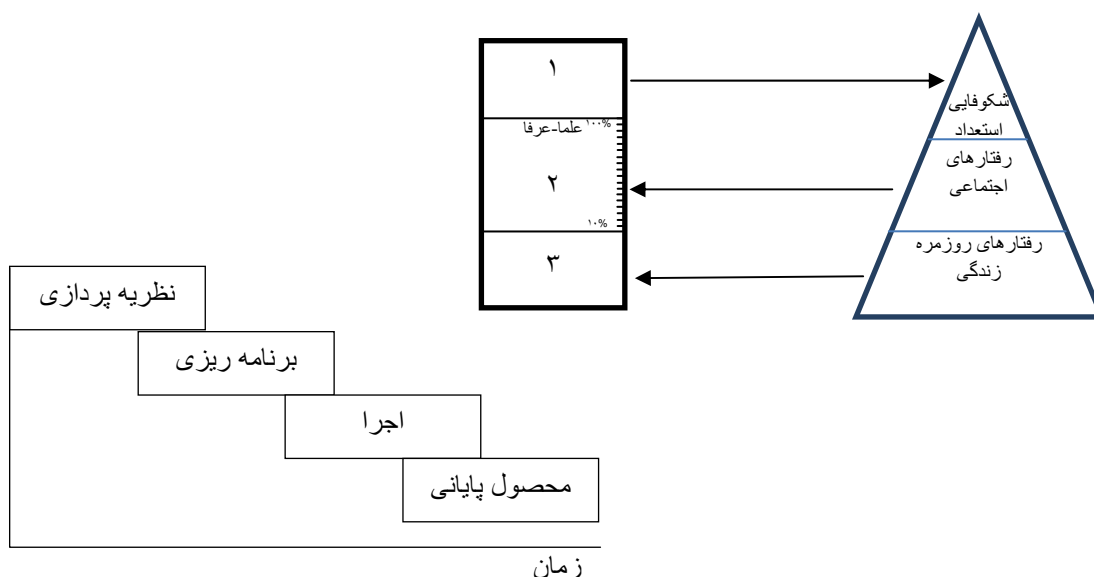
سیاست های کلی سازمان اقدام می کند. مثال بانک - مدیر عالی در ساختمان مرکزی.

مدیریت میانی با برنامه ریزی میان مدت: مدیران میانی به طور مستقیم به مدیریت رده های بالاتر گزارش می دهند و کارشناسان مدیریت سرپرستان می باشد که نقش حلقه واسط را میان مدیریت عالی و مدیریت عملیاتی بعهده دارند و برای اظهار نظر مدیریت عالی برنامه های جامعتر را آماده می سازند. عملکرد مدیریت رده های پایین را تحلیل کرده و به مدیران رده های پایین در تولید، پرسنل و سایر مسائل خدماتی، مشاوره ای عرضه می دارند. مثال: حوزه های سرپرستی در شرق و شمال و جنوب تهران

مدیریت عملیاتی با برنامه ریزی کوتاه مدت: در این دسته مدیران و کارکنان فعالیت می کنند که مستقیماً با واحدهای اجرا و اهداف موسسه در ارتباط هستند. این دسته از مدیران از سطوح مدیریت میانی دستورالعمل ها را گرفته و با تنظیم برنامه عملیاتی کوتاه مدت سعی می کنند فعالیت های واحدهای اجرایی را هدایت، هدف های سازمان تحقق بخشند. مثال شعب بانک صداقت مانند آجر و عدم صداقت مانند اسفنج میماند.

برنامه ریزی در دستیابی به هدف بسیار حائز اهمیت است

طبقه بندی مغز



مهارت های مورد نیاز مدیران

۱- مهارت فنی: یعنی دانایی و توانایی در انجام دادن وظایف که لازمه آن ماهر بودن در کاربرد فنون و ابزارها و شایستگی عملی در رفتارها فعالیت هاست. مدیران معمولاً این مهارتها را با دوره های آموزشی، کارآموزی و یا تجربه فرا می گیرند.

۲- مهارت انسانی: یعنی داشتن توانایی و قدرت تشخیص در زمینه ایجاد محیط و همکاری انجام دادن کار به وسیله دیگران فعالیت موثر به عنوان عضو گروه، درک انگیزه های افراد و تأثیرگذاری بر رفتار آنان (مهارت انسانی در مقابل مهارت فنی است) یعنی با روابط عمومی و قدرت بیان بتوانیم با دیگران و یا همپای کاری خود ارتباط برقرار کنیم.

۳- مهارت ادراکی: یعنی توانایی درک پیچیدگی های کلی سازمان و تصور همه عناصر و اجزاء تشکیل دهنده کار، فعالیت سازمانی به صورت یک سیستم به عبارت دیگر توانایی تشخیص اینکه کارکردهای گوناگون سازمان به یکدیگر وابسته بود و تغییر در هر یک از بخش ها الزاماً بخش های دیگر را تحت تأثیر قرار می دهد. مثال: بانک

مهارت ادراکی اکتسابی است فقط ۱۰ الی ۲۰ درصد ذاتی است.

اکتساب مهارت ادراکی مستلزم آموزشی نظریه های علوم رفتاری و بویژه نظریه های سازمان مدیریت و کاربرد علمی آنهاست.

سیستم: مجموعه از اجزای به هم پیوسته که با یکدیگر در تعامل هستند و برای رسیدن به هدف در تلاشند. هر سیستم حداقل از دو جزء تشکیل شده است.

طبقه بندی سیستم

سیستم باز: با محیط خود ارتباط دارد یا با محیط خود به یک تعادل پویا رسیده است اگر سیستم باز با محیط خود رابطه برقرار نکنند متلاشی می شود. مثال: سازمان- انسان- خودرو.

سیستم بسته: با محیط خود رابطه ندارد یا با محیط خود به یک تعادل ایستا رسیده است. هیچ سیستمی به تنهایی بسته و یا باز نیست.

ویژگی های سیستم باز

۱. کلی گرا: در کل خاصیتی وجود دارد که در تک تک اجزاء وجود ندارد و هم باعث به وجود آمدن سینرژی یا هم افزایی می شود. (هم افزایی همیشه در بلوغ شکل می گیرد) اگر افراد احساس کنند بیش از آن چه کار می کنند درآمد دارد و اگر سازمان احساس کند کمتر از آنچه در آمد دارد افراد کار می کنند یعنی حالتی اشت که هر دو از هم راضی هستند.
۲. هدفجو: همه سیستمها دارای اهداف مشخص هستند هدفمند هستند.
۳. ورودی و خروجی: ورودی ها می توانند شامل پویا یا مواد اولیه باشند. خروجی می تواند کالا و محصول باشد.
۴. مقابله با بی نظمی: مقابله با بینظمی مانند همه سیستمها رو به نابودی هستند. در سیستم خصوصیتی وجود دارد که می توان بی نظمی را کنترل کند.
۵. سلسله مراتب: سیستم ها به طور معمول از سیستم های فرعی کوچکتر تشکیل می شوند ضمن این که خرده سیستمی برای سیستم های بزرگتر بمشار می رود.
۶. وضعیت ثابت: در سیستم باز سیستم ها باید با تغییرات محیطی تطبیق داشته باشد و همچنین در درون خود از یک وضعیت ثابت برخوردار باشند. مثلا: دمای بدن انسان.
۷. فرایند یا پردازش: رویدادها انجام میشود تا به خروجی برسد.
۸. به هم پیوستگی اجزا: خروجی هر سیستم ممکن از ورودی سیستم دیگری باشد.
۹. همپایانی: یک سیستم می تواند از شیوه های متفاوت به یک نتیجه برسد.

توانایی مدیران

۱. توانایی جسمی: سلامت جسمی، انرژی و داشتن ظاهری مناسب.
۲. توانایی فکری: داشتن قدرت تشخیص، درک فهم، تشخیص مسائل.
۳. توانایی اخلاقی: داشتن ثبات روانی.
۴. داشتن معلومات عمومی: آشنایی با اموری که ارتباط خاصی با وظایف سازمان ندارد.

۵. داشتن معلومات تخصصی: داشتن اطلاعات خاصی در مورد وظایف شغلی.
۶. داشتن تجربه: داشتن معلوماتی که ضمن انجام کار بدست می آید.
۷. کارآیی: نحوه انجام کار - درست انجام دادن
۸. اثربخشی: تاثیری که میگذارد و به نتیجه رسیدن انجام کارهای درست

وظایف مدیران از نظر فایول:

- ۱- برنامه ریزی: ابتدا باید اهداف سازمان مشخص گردد. برنامه ریزی مستلزم تشخیص مسائل مناسب، تشخیص مسائل و مشکلات پیدا کردن طرق مختلف برای حل آنها بررسی و تجزیه و تحلیل هر یک از طریق مزبور و انتخاب راهی که باید پیروی شود می باشد.
- ۲- سازماندهی: تشکیل سازمان مستلزم کار و طبقه بندی وظایف و تفویض اختیار است علاوه بر تشکیلات رسمی مدیران باید سیستم اجتماعی سازمان را به نحوی تنظیم کنند که منطبق با نیاز روانی و اجتماعی کارمندان باشد.
- ۳- هماهنگی: در تشکیل سازمان وظایف بین سازمانهای مختلف تقسیم می شود برای اینکه این تقسیم وظایف تحقق اهداف سازمان ها میسر سازد میباید تعادل و تطبیق لازم بین وظایف واحد های متعهد برقرار شود.
- ۴- فرماندهی و رهبری: نقش مدیر در مقام رهبری شامل روابط متقابل با مرئوسین است. مسئله مهم در رهبری ایجاد انگیزه های موثر در کارمندان به منظور هماهنگی و همکاری در جهت مقاصد سازمان است.
- ۵- کنترل: منظور از کنترل مطابقت نتایج عملیات با اهداف اولیه و برنامه های پیش بینی شده است. مدیر باید مکانیسم کنترل را به نحوی برقرار سازد که به مجرد انحراف نتایج عملیات اهداف زنگ خطر به صدا درآید.

اصول ۱۴ گانه مدیریت

۱. **تقسیم کار:** مبنای تقسیم کار در مدیریت تخصصی شدن امور است.
۲. **پیوستگی بین اختیار و مسئولیت:** درهم تاثیر گذارد بر یکدیگر تأثیر پذیر هستند یعنی به مقداری که فرد اختیار دارد از او مسئولیت بخواهید.
۳. **انضباط:** اطاعت و تعهد ناشی از توافق های مدیر با کارکنان گاهی این توافقات مکتوب است مثلاً شرح وظایف کارکنان گاهی هم عرضی است و نانوشته اما به هر حال انضباط وجود دارد.
۴. **وحدت فرماندهی:** بین دستور و مسئول رابطه وجود دارد نمی شود دستور صادر شود اما مسئول آن مشخص نباشد مسئول باید مسئولیت دستور صادر شده را بپذیرد.
۵. **وحدت مدیریت:** وحدت فرماندهی دستور باید از یکجا صادر شود اما در وحدت مدیریت یعنی مدیر کار مهم و اصلیش ایجاد هماهنگی است و تلاش مدیریت ایجاد هماهنگی برای رسیدن به اهداف سازمان است
۶. **وابستگی و همبستگی:** افراد در سازمان منافع فردی دارند (نیازها) از طرف دیگر هدف های سازمانی وجود دارد ایجاد پیوستگی بین این دو یعنی نیاز به هدف ها وابستگی و همبستگی نام دارد.
۷. **جبران خدمات کارکنان:** حقوق و مزایا به صورت ملموس بخش دیگر رضایت شغلی است اگر رضایت شغلی تأمین نشود کارمند همیشه ناراضی است و مینالد.
۸. **تمرکز:** در هر کاری فساد آور است. تمرکز در سطوح بالای مدیران زیاد و در سطوح پایین کم میباشد.
۹. **سلسله مراتب:** به آن خط فرمان یا زنجیر فرمان گفته می شود یعنی فرمان هایی داده میشود مثل زنجیر است هر حلقه یک جز از کل است افراد باید بدانند در مقابل چه کسی پاسخگو باشند.
۱۰. **نظم:** افراد یا اشیا در جای خود قرار گیرند نظم به دو گونه است: نظم انسانی و نظم شی نظام انسانی بر شی مقدم است.
۱۱. **عدالت و انصاف:** توجه و نیاز به زمان برای تطبیق کارکنان در جهت رسیدن به اهداف سازمانی
۱۲. **ثبات:** یعنی به طور نسبی در رویه ها و رفتارها ثبات وجود داشته باشد.
۱۳. **ابتکار عمل:** در سازمان باید به افراد ابتکار عمل داده شود و مانع خلاقیت و نوآوری آنها شوند.

۱۴. احساس یگانگی: به طور مثال رفتن کارمند اداره موجب نگرانی از زیر آب زدن کارکنان دیگر برایش نشود.

مدیریت: به کارگیری موثر و کارآمد منابع مادی و انسانی بر مبنای یک نظام ارزشی پذیرفته شده است که از طریق برنامه ریزی سازماندهی بسیج منابع و امکانات هدایت و کنترل برای دستیابی به اهداف تعیین شده صورت می گیرد.

علم مدیریت: بخشی از دانش مدیریت از طریق آموزش قرار گرفته می شود.

هنر مدیریت: بخش دیگر آن باید ضمن کار آموخته شود که از طریق کسب تجارب و اندوخته ها و بکارگیری آنها در شرایط گوناگون حاصل می شود.

تصمیم گیری و خلاقیت: تصمیم گیری عبارت است از انتخاب یک راه حل از میان چندین راه حل یا انتخاب بهترین گزینه از میان گزینه های مختلف.

مراحل منطقی تصمیم گیری

- ۱- شامل تشخیص و تعیین مشکل و مسئله ای است که در راه تحقق هدف مانع ایجاد گردد.
- ۲- یافتن راه حل های ممکن برای رفع مشکل مذکور است.
- ۳- انتخاب معیار برای سنجش و ارزیابی راه حل های ممکن است.
- ۴- تعیین نتایج حاصل از هر یک از راه حل های ممکن است
- ۵- ارزیابی راه حل ها از طریق بررسی نتایج حاصل از آنهاست.
- ۶- انتخاب یک راه حل از میان راه های مختلف و ارائه بیانیه تصمیم است.

تصمیم های برنامه ریزی شده: تصمیم هائی که بر حسب عادت قوانین رویه های موجود اخذ می گردد.
تصمیم های برنامه ریزی نشده: تصمیماتی که در مورد مسائل غیر معمول و منحصر به فرد آغاز می گردد.

اختیار و تفویض اختیار: منظور اختیار مدیریتی است که به فرد در سازمان داده می شود تا اجرای وظایف خاصی را عهده دار می شود و همیشه بین اختیار و مسئولیت، پیوستگی و رابطه ی متقابلی وجود دارد (به میزانی که از یک فرد مسئولیت می خواهند باید اختیار دهند) بین اختیار و مسئولیت همواره یک پیوستگی و نسبت وجود دارد.

سطوح برنامه ریزی: تلاش برای رسیدن به اهداف در ۳ سطح زیر برنامه ریزی می شود.

۱- برنامه ریزی بلندمدت: تصمیمات بلند مدت در استراتژیکی که برای تعیین هدف گرفته می شود

دارای افق زمانی ۱۵-۲۵ سال است که در زمان حال در نظام بودجه ایران به آن برنامه بلند مدت گویند که جنبه کیفی دارد مانند برنامه شبکه توسعه راه های کشور.

۲- برنامه ریزی میان مدت: شامل تصمیماتی است که در راستای برنامه ریزی بلند مدت و در زمانی

۵-۱۰ سال گرفته می شود که در نظام بودجه ایران پروژه گویند مانند طرح احداث راه های اصلی.

۳- برنامه ریزی کوتاه مدت: شامل فعالیت های مرتبط و منطقی می باشد که در راستای برنامه ریزی

کوتاه مدت آنها برای رسیدن به هدف ضرورت دارد نظام بودجه ایران به آن پروژه گویند. مانند

اتوبان صدر

کارهایی که در طول زمان انجام میشود به دو دسته تقسیم می شود

۱- کارهای مداوم و مستمر: مانند کارهایی که برای تولید در یک کارخانه در یک روز انجام می شود.

۲- کارهای منحصر بفرد هستند: این کارها منحصر به فرد و غیر تکراری هستند مانند احداث کارخانه.

پروژه: فرایندی منحصر به فرد که شامل فعالیت های مشخص و منطقی و دارای تاریخ شروع و پایان مشخص هست که انجام آنها برای رسیدن به هدف منطقی با الزامات ضرورت دارد و دارای محدودیت های زمان منابع هزینه و کیفیت است.

زیر پروژه: پروژه های بزرگ را به جهت مدیریت به اجزا تقسیم می کنند که هر جزء را زیر پروژه می گویند که دقیقاً هر زیر پروژه حکم زیر پروژه را دارد.

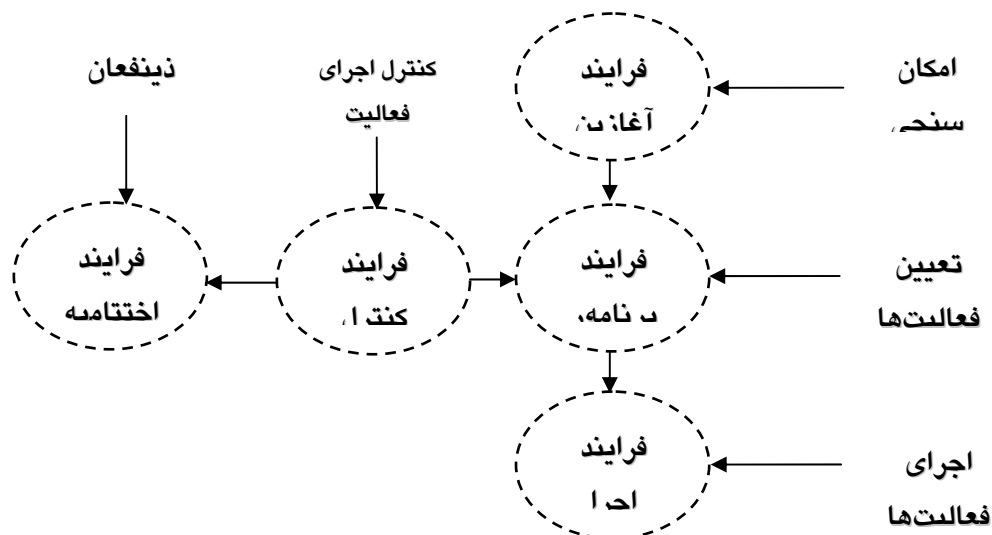
اعضای تیم پروژه در دو سازمان به شرح زیر می شوند:

۱. **سازمان پروژه:** این سازمان وظیفه تعیین کارهای فنی و فعالیت های لازم را برای انجام پروژه را بر عهده دارد.

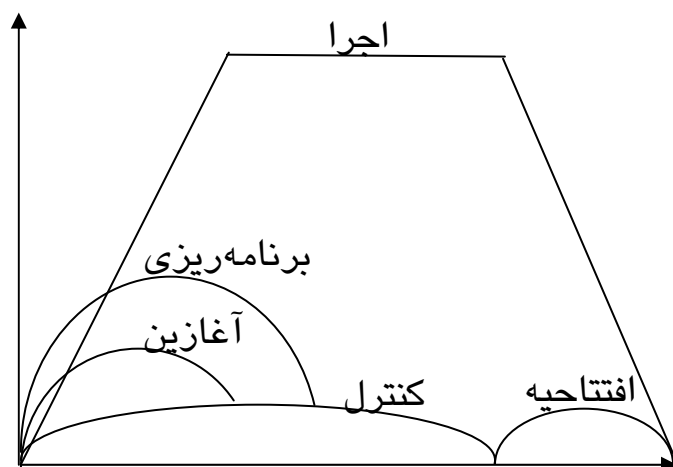
۲. **سازمان ایجاد کننده:** این سازمان وظیفه ی هدایت و کنترل پروژه را برعهده دارد.

ذینفعان پروژه: فرد یا گروه های که از موفقیت پروژه سود می برند و شکست آن زیان.

فرآیند مدیریت و کنترل پروژه: برای انجام پروژه ضرورت دارد ۵ فرایند به ترتیب و درست اجرا شود.



منحنی زیست محیطی مدیریت و کنترل پروژه



روش شناسایی پروژه: ضرورت دارد که چهارچوب کلی پروژه مشخص شود که از آن به عنوان روش شناسایی پروژه نام برده می شود و شامل مراحل زیر است:

۱. تدوین و تعریف مسئله: در این مرحله هدف و عنوان و موضوع پروژه و لزوم آن تشریح می شود

که ضرورت دارد ذینفع یا نمایندگان ذینفع در جلسه ای شرکت کرده و اطلاعات لازم جمع آوری شود.

۲. امکان سنجی: در این مرحله شرایط انجام پروژه از نظر اقتصادی، اجتماعی و سیاسی مورد بررسی قرار می گیرد.

۳. برنامه ریزی: در این مرحله ریز فعالیت های اجرایی که برای انجام پروژه ضرورت دارد مشخص میشود و نیز تقدم و تأخر فعالیت ها مشخص میشود. مثال مقرر شده که کارخانه صنعتی در شهرک صنعتی برای تولید قطعات خودرو احداث شود.

ما در برنامه ریزی ریز فعالیت ها را به ترتیب زیر را مشخص میکنیم:

۱- جمع آوری اطلاعات کلیدی ۲- طراحی محصول ۳- تصمیم گیری در مورد ساخت و یا خرید قطعات ماشین آلات ۴- طراحی فرایند ۵- طراحی برنامه ۶- معرفی نحوه جریان مواد ۷- تعیین استقرار ماشین آلات ۸- طراحی سیستم حمل و نقل

۴. اجرا: در این مرحله فعالیت های برنامه ریزی اجرا می شود.
۵. کنترل و نظارت: این مرحله هم زمان با مرحله اجرا شروع می شود و در صورت عدم مغایرت پروژه به اتمام میرسد.

چگونه یک پروژه را آغاز کنیم؟ این مرحله مهمترین مرحله انجام پروژه است در صورت اشتباه ۱۰۰٪ پروژه با مشکل و شکست روبرو می شود، این فرایند مراحل زیر است:

۱. تهیه مستندات کسب و کار: در این مرحله ضرورت و لزوم انجام پروژه مشخص میشود که با تشکیل جلسه مدیر تعیین می شود و هدف و موضوع پروژه در قالب مستندات ارائه میشود.
۲. انجام مطالعات و امکان سنجی: در این مرحله شرایط اقتصادی، سیاسی، زیست محیطی و فرصت ها، تهدیدها مشخص میشود و نیز زمان و منابع و هزینه و سطح کیفیت مورد نیاز مشخص میشود.
۳. تهیه منشور پروژه: در واقع مشخص کننده است استراتژی ها و چشم اندازها نیروها و تخصص های مورد نیاز مسئولیت ها و وظایف هر عضو لزوم انجام پروژه ذینفعان پروژه هدف پروژه می باشد که به صورت نوشتاری تهیه می شود.
۴. تشکیل تیم پروژه: با توجه به مهارتها تخصص های موردنیاز برای انجام پروژه که در مرحله قبل توسط مدیر پروژه در قالب منشور پروژه مشخص شده گزینش و استخدام میشود.
۵. استقرار تیم پروژه: یک محیط فیزیکی به دلیل برگزاری جلسات و برقراری ارتباطات بین اعضای تیم باید فراهم شود که بر حسب شرایط می توان از محیط مجازی استفاده کرد که در این صورت ارتباط از طریق تلفن و شبکه مجازی برقرار می شود.
۶. بررسی فرایند آغازین: یک بررسی کلی از مراحل قبل انجام میشود و در صورت عدم وجود مشکل قراردادهای لازم منعقد میشود.

چگونه یک پروژه برنامه ریزی کنیم؟ در این مرحله فعالیت های مورد نیاز برای اجرایی پروژه مشخص میشود و زمان لازم برای منابع و هزینه مورد نیاز برای انجام فعالیت مشخص میشود.

مرحله اول برنامه ریزی سازمان:

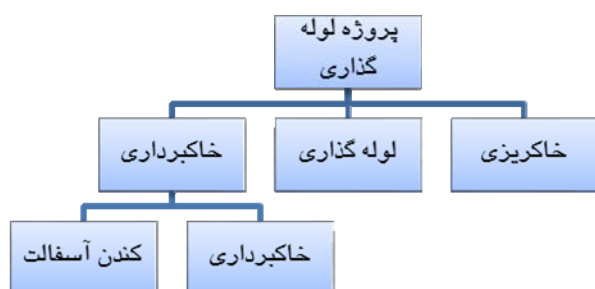
در این مرحله وظایف هر کدام از اعضای تیم مدیریت و کنترل پروژه مشخص میشود و نمودار سازمانی پروژه و شرح وظایف هم تنظیم می شود.

مرحله دوم تعیین و مشخص کردن فعالیت های پروژه:

فعالیت کوچکترین جزء عملیاتی پروژه است که برای انجام شدن نیاز به زمان، منابع هزینه دارد برای تعیین فعالیت های پروژه از فن WBS استفاده میشود. (ساختار شکست کار)

تشکیل WBS:

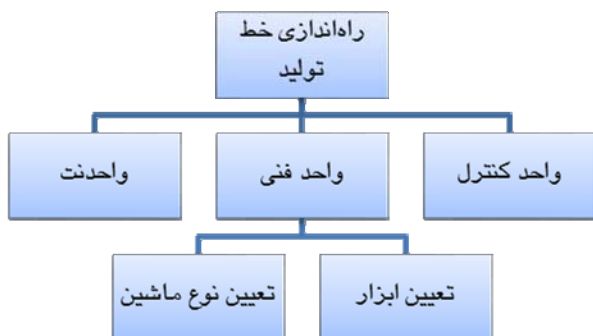
- ۱- بر اساس مراحل اجرایی پروژه ۲- بر اساس محصولات پروژه ۳- بر اساس واحدهای پروژه
بر اساس مراحل اجرایی پروژه



بر اساس محصولات پروژه



بر اساس واحدهای پروژه



تهیه WBS برای احداث یک پروژه:

۱. امکان سنجی:

۱- مطالعه بازار

۲- مطالعات اقتصادی ۳- مطالعات تکنولوژی

۲. جمع آوری اطلاعات کلی و اساسی ۳. طراحی محصول ۴. تعیین قطعات ساختن و خریدینی

۵. طراحی فرایند ۶. طراحی برنامه (چه مقدار و چه اندازه تولید شده است)

۷. معرفی نحوه جریان مواد ۸. تعیین نوع استقرار ماشین آلات ۹. طراحی سیستم حمل و نقل درونی و بیرونی

مرحله سوم تهیه شبکه پروژه:

یک نمای گرافیکی است که فعالیت ها و روش پیش نیازی و پس نیازی آنها و تقدم و تاخر آن را نشان می دهد. لازم است که به هر فعالیتی به ترتیب زیر یک کد اختصاص داده شود.

کد فعالیت	عنوان فعالیت	فعالیت پیشنیاز	فعالیت پسنیاز
A	امکان سنجی		A-B-...-Z
A ₁	مطالعه بازار		a ₁ -b ₁ -...-Z ₁
A _r	مطالعه اقتصادی		a _r -b _r -...-Z _r
A _r	مطالعه تکنولوژی		.
B	جمع آوری اطلاعات کمی	A ₁ , A _r , A _r	C
C	طراحی محصول		.
D	طراحی فرآیند		a _n -b _n -...-Z _n

روش های رسم شبکه CPM

۱. روش برداری AOA

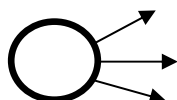
۲. روش گره های AON

۳. روش هم پوشانی PN

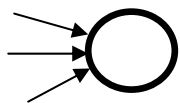
روش رسم شبکه برداری:

در رسم شبکه برداری برای نمایش فعالیت ها از بردار استفاده می شود که هر بردار دارای یک گره (واقعه یا رویداد) شروع و یک گره پایانی است.

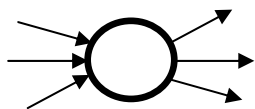
• نکته: اگر از یک گره چندین بردار خارج شود به آن گره جوشش گویند.



- نکته: اگر به یک چندین بردار ختم شود آن گره کوشش گویند.

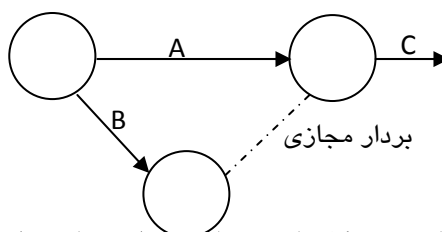
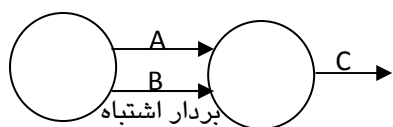


- نکته: اگر به یک گره چندین بردار ختم شود و از آن چند بردار خارج شود به آن گره مرکب گویند.

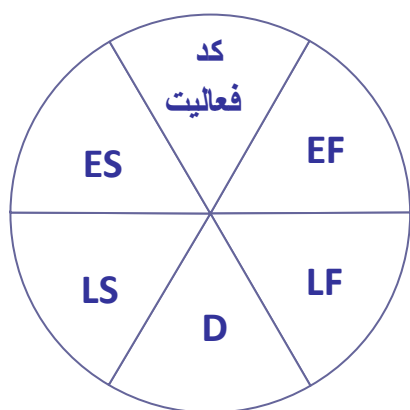


قوانین رسم شبکه‌های برداری:

۱. هر بردار نشان دهنده یک فعالیت است.
۲. زمانی می‌توان فعالیت را رسم کرد که کلیه فعالیت‌های پیش نیاز آن رسم شده باشد.
۳. طول بردار یا زاویه بردار نشان دهنده هیچ موضوع خاصی نیست.
۴. هیچ کدام از گره‌ها نمیتوانند شماره یکسان داشته باشند.
۵. هر شبکه دارای یک گره شروع و یک گره پایان است.
۶. درون شبکه نباید حلقه به وجود آید.
۷. بردارها تا حد امکان باید یکدیگر را قطع نکنند.
۸. پس دو گره یک بردار بیشتر نباید رسم شود.



برای برطرف نمودن این مشکل از بردار مجازی استفاده می‌شود. بردار مجازی، فعالیت نیست پس نیاز، زمان هزینه و منابع ندارد. صرفاً برای نمایش ارتباط بین فعالیت‌ها استفاده می‌شود تا حداکثر تعداد بردارهای مجازی را کم کرد.



شبکه‌های گره‌ای AON

D: مدت زمان انجام فعالیت

ES: زودترین زمان انجام فعالیت

EF: زودترین زمان پایان

LS: دیرترین زمان شروع

LF: دیرترین زمان پایان

در رسم شبکه به روش گره‌ای شرایط رسم شبکه برداری است با دو شرط زیر:

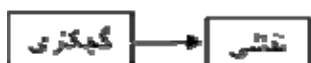
- ۱- نیاز به رسم بردار مجازی نداریم
 - ۲- بردارها فقط نشان‌دهنده روابط بین فعالیت‌ها می‌باشد که اگر یکدیگر را قطع کنند ایرادی ندارد
- نکته: فعالیت، داخل گره نمایش داده می‌شود.

	امکان سنجی	جمع‌آوری اطلاعات	طراحی تولید	طراحی فرایند	شناخت بازه‌ها
فعالیت	A	B	C	D	E
پیشنیاز	-	-	A	A	D, C
				B	E

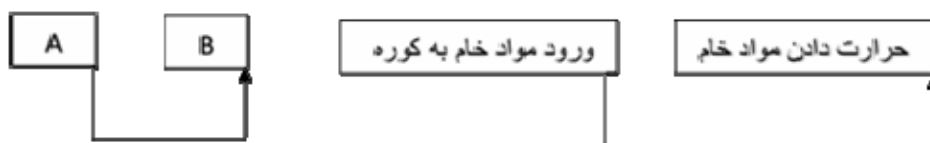
شبکه‌های همپوشانی PN:

شبکه‌های همپوشانی نوعی از شبکه‌های گره‌ای هستند که نوع رابطه‌ای که بین فعالیت‌ها وجود دارد دقیقتر است. رابطه‌ی پیش نیاز به شرح زیر است:

۱. $FS: F_A S_B = N$: این رابطه نشان می‌دهد که از پایان فعالیت A تا آغاز رابطه B باید به اندازه N واحد زمانی گذشته باشد.



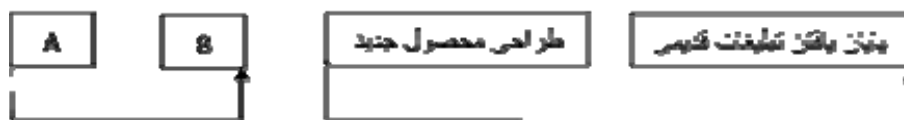
۲. $FF: F_A F_B = N$: این رابطه نشان می‌دهد که از پایان فعالیت A باید N واحد زمانی گذشته باشد که رابطه B هم پایان پذیرد.



۳. $SS: S_A S_B = N$: این رابطه نشان می‌دهد که از شروع فعالیت A باید N واحد زمانی گذشته باشد که رابطه B نیز می‌تواند شروع شود.



۴. $SF: S_A F_B = N$: این رابطه نشان می‌دهد که از شروع فعالیت A باید به اندازه N واحد زمانی گذشته باشد تا فعالیت B تمام شود. (شروع کار جدید همزمان با پایان کار قبلی)



فرضیه چهارم زمانبندی و تعیین منابع: برآورد منابع، زمان، هزینه مورد نیاز برای فعالیت‌های پروژه، برآورد زمان منابع هزینه یکی از قسمت‌های مهم در برنامه‌ریزی پروژه است.

راه اول: استفاده از داده‌های پیشین حاصل از پروژه‌های قبلی که در این روش تیم پروژه تیم مقابل پروژه مشابهی انجام دادند که با توجه به پروژه

راه دوم: استفاده از معیارها و شاخص‌ها که در این روش به کمک شاخص‌هایی که در علم متره و ارزیابی کا در زمان با آنها آشنا شده‌ایم می‌توان زمان هزینه و منابع را برآورد کرد.

راه سوم: استفاده از نظرات کارشناسان و اراد خبره که در این روش لازم است با افرادی که آشنایی با مراحل پروژه دارند مشورت کرده و از طریق آنها اطلاعات مورد نظر را کسب کرد.

□ نکته: در برآوردها حوادث احتمالی و غیرقابل پیش بینی در نظر گرفته نمی‌شود.

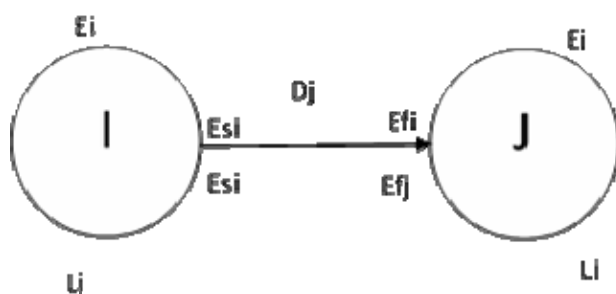
□ نکته: معیاری که برای برآورد زمان و منابع استفاده می‌شود برای همه فعالیت‌های مورد نظر باید یکسان باشند.

ردیف	نام فعالیت	کد فعالیت	فعالیت پیشنهادی	مدت زمان لازم	منابع مورد نیاز	تعداد منابع		هزینه لازم
۱	امکان سنجی	A			نیرو	تعداد	واحد	
						۱۵	نفر/ساعت	
۲								
۳								

□ نکته: هزینه‌های مستقیم پروژه مربوط به نفر ساعت مواد ماشین‌آلات مصالح

مرحله ی پنجم زمانبندی شبکه

زمانبندی شبکه برداری



مراحل روش پیشرو:

- $E_1 = 0$: برای گره آغازین زودترین زمان شروع را برابر صفر قرار می‌دهیم.
- $ES_{ij} = E_1 = 0$: برای تمام فعالیت‌هایی که پیش نیاز ندارد E_S را برابر صفر قرار می‌دهیم.
- $EF_{ij} = ES_{ij} + D_{ij}$: برای تمام فعالیت‌ها زودترین زمان پایان برابر است با مجموع زودترین زمان شروع + مدت زمان انجام
- $E_j = \text{Max} \{EF\}$: زودترین زمان شروع گره های بعدی برابر است با بزرگترین و زودترین زمان فعالیت‌های صنعتی به آن گره

مراحل روش پسرو

۱. $L_j = E_j$: برای آخرین گره شبکه دیرترین زمان وقوع گره را برابر زودترین زمان وقوع گره پایانی در نظر بگیریم.
 ۲. $LF_{ij} = L_j$: برای فعالیت‌های منتهی به گره j دیرترین زمان پایان را برابر L_j قرار می‌دهیم.
 ۳. $LS_{ij} = LF_{ij} - D_{ij}$: برای تمامی فعالیت‌ها دیرترین زمان شروع برابر است با دیرترین زمان پایان منهای مدت زمان انجام
 ۴. $L_i = \text{Min} \{LS\}$: برای گره‌های بعدی L_i برابر است با کمترین L_S منشعب از آن
- نکته: موقع زمانبندی شبکه حتما باید حداقل یکی از فعالیت‌های آغازین (فعالیتی که پیش نیاز ندارد) دارای E_S و L_S صفر باشد در غیر اینصورت زمانبندی شبکه اشتباه انجام شده است.

فعالیت بحرانی صید بحرانی: فعالیتی که اختلاف بین زودترین زمان شروع و دیرترین زمان شروع و یا اختلاف دیرترین زمان پایان و زودترین زمان پایان آن صفر باشد فعالیت بحرانی نامیده می‌شود یعنی فعالیت تعیین شده در تاریخ مقرر شده شروع شود.

$$T_F = L_S - E_S - L_F - E_F = 0$$

مسیر بحرانی: مسیری که تمام فعالیت‌ها آن بحرانی باشد را مسیر بحرانی گویند.

- نکته: هر پروژه حداقل یکی مسیر بحرانی دارد که طولانی ترین مسیر پروژه از نظر زمان است لازم برای انجام آن با زمان اتمام پروژه برابر است

گره بحرانی: گره های واقع بر مسیر بحرانی را گره های بحرانی گویند.

فرجه یا شناوری: هر فعالیت چهارنوع شناوری به شرح زیر دارد

۱. شناور کل: مقدار زمانی است که فعالیت می تواند به تعویق بیفتد بدون اینکه کل پروژه به تاخیر بیفتد.

$$TF = L_{Sij} - E_{Sij} = L_{Fij} - E_s$$

۲. شناوری آزاد: حداکثر زمانی است که انجام فعالیت متیواند به تاخیر بیفتد بدون اینکه فعالیت های

بعد دچار تاخیر شود یعنی فعالیت های بعد میتوانند در زودترین زمان شروع مربوط به خود شروع شود.

$$FF = E_j - EF_{ij}$$

۳. شناوری مستقل: حداکثر زمانی که فعالیت به تاخیر بیفتد بدون این که فعالیت های بعدی دچار

تاخیر شوند اگر فعالیت های قبلی در دیرترین زمان انجام شده باشند.

$$IT_{ij} = E_j - L_i - D_{ij}$$

۴. شناوری اطمینان: برای حداکثر زمانی است که فعالیت می تواند به تعویق بیفتد بدون این که کلی

پروژه دچار تاخیر شود اگر فعالیت های قبل از آن در دیرترین زمان به پایان رسیده باشد.

$$ST_i SF_{ij} = L_j - L_i - D_{ij}$$

طول مسیر: مجموعه زمان فعالیت های تشکیل دهنده مسیر را طول مسیر گویند.

شناوری مسیر: برابر است با زمان اتمام پروژه منهای طول مسیر

فعالیت ها معمولاً به ۳ روش نمایش داده می شود:

۱. نمودارهای گانت چارت بار چارت: در این نمودارها هر فعالیت به صورت یک مستطیل در محور

زمان نمایش داده می شود با این نمایش طول مستطیل با طول زمانی فعالیت رابطه دارد.

۲. نمودار مستطیلی یا پرت چارت: در این نمودارها هر فعالیت را به صورت مستطیل بزرگ نمایش

داده که در آن شرح عملیات، طول عملیات، منابع، تاریخ‌ها گنجانده شده در مستطی‌ها در یک صفحه

قرار داشته و روابط بین فعالیت ها بصورت خطوطی این مستطیل‌ها را به یکدیگر وصل می‌کند

نمایش پرت چارت فقط ارزش شناسایی رابطه را داشته و کاربرد دیگری ندارد. به دلیل بزرگی

ارزش اطلاعات اندک نمایش این نمودار کمتر مواقعی در برنامه‌های زمانبندی به نمایش گذاشته می

شود.

۳. نمودارهای تلفیقی: نمایش این نمودارها در همان صفحات بارت چارت صورت می‌گیرد فقط در

اینجا برای نمایش بین فعالیتی همانند روش مستطیلی فعالیت‌ها با خصوصی به یکدیگر متصل شوند.

منابع: شامل نیروی انسانی، ماشین آلات، بودجه مواد و مصالح تجهیزات، نقشه و مدارک بوده که فعالیت ها

جهت اجرا به آنها نیاز داشتند و در لیست فعالیت های اصلی پروژه درج نشده است. مثال نقشه و مدارک

منابع فعالیت ها نسبت برعکس در پروژه دیگر فعالیت های مهندسی در لیست فعالیت های اصلی پروژه

تعریف نشده است. لذا در این پروژه نقشه و مدارک مهندسی جزء منابع فعالیت ها محسوب می گردد.

مواد و تجهیزات: از این پس کلیه مواد، ماشین آلات، اجناس و لوازم مورد نیاز پروژه که در پروژه مصرف

شده یا نصب می‌گردد را مواد یا تجهیزات نامگذاری می‌کنیم.

ماشین آلات: به کلیه ماشین آلات و تجهیزات و کالایی اطلاق می‌گردد که جهت انجام فعالیتها به آنها

نیازمندیم نمی‌شود در پروژه نصب نمی‌شود.

نیروی انسانی مستقیم: به آن دسته از کارمندان، کارگران و کارشناسان و نیروهایی که به طور مستقیم در اجرای فعالیت شرکت کرده و محصول یا پروژه را به وجود می آورند نیروی انسانی مستقیم گویند این نیروها معمولاً به فعالیت ها اختصاص داده میشود.

نیروی انسانی غیرمستقیم: به آن دسته از کارگران، کارمندان، کارشناسان و نیروها اطلاق میگردد که به طور مستقیم در اجرای فعالیت های شرکت نداشته به صورت مدیریت و نظارت و پشتیبانی آموزش جهت فعالیت ها و نیروهای مستقیم نقش آفرینی میکنند این نیروها معمولاً به پروژه یا دسته ای از فعالیتها تخصیص داده می شود.

هزینه های پروژه: هزینه های مستقیم که صرف اجرای فعالیت ها می شوند و هزینه های غیرمستقیم که در اجرای پروژه صرف می شوند قابل تقسیم هستند.

هزینه های مستقیم پروژه: در اجرای فعالیت مقداری مواد و مصالح مصرف شده و علاوه بر آن به مقدار مشخصی از سایر منابع انرژی، نیروی انسانی و تجهیزات که مستقیماً در اجرای آن فعالیت صرف می شوند هزینه های لازم برای منابع، مواد و مصالح، نیروی انسانی، انرژی و هزینه های تجهیزاتی که مستقیماً در اجرای فعالیت ها بکار برده می شوند جزء هزینه های مستقیم پروژه منظور می گردند. در صورتی که اجرای فعالیتی به صورت دست دوم به پیمانکار واگذار شده باشد کل مبلغی که بابت اجرای فعالیت به پیمانکار پرداخت میشود جزء هزینه های مستقیم پروژه محاسبه می گردد.

هزینه های غیرمستقیم پروژه: در اجرای یک پروژه علاوه بر منابعی که مستقیم در اجرای فعالیت ها دخالت دارند امور دیگری نیز الزامی می باشد که طبیعتاً انجام آنها نیز مستلزم صرف هزینه خواهد بود. امور مدیریت نظارت و کنترل، مهندسی حسابداری، تامین پرسنل و امور مشابه جزء کارهای لازم برای اجرای پروژه می باشند. حقوق ماهیانه دریافتی توسط کارمندان این امور و سایر هزینه هایی که اجرای لین

امور در بر میگیرند جزء هزینه های غیرمستقیم پروژه می باشد. علاوه بر اینها هزینه های مربوط به کرایه محل دفتر مرکزی، کارگاه، امور منشی‌گری و مخابرات و بسیاری از هزینه های مشابه که مستقیماً صرف اجرای فعالیتها نشده برای اداره امور پروژه الزامی هستند هزینه های غیرمستقیم منظور می شوند.

سایر هزینه ها: هزینه ها با ویژگی‌های زیر در پروژه مطرح می شود.

۱. **هزینه مشترک:** هزینه‌ای که سازمان به صورت مستقل و جدا از مدیر پروژه به پروژه و پرسنل آن واگذار می نماید. البته بهتر است این هزینه ها از حقوق و دستمزد پرسنل تجاوز نکند وگرنه پرسنل بی حقوق می‌مانند در اغلب شرکت ها هزینه پیمانکاران و هزینه های مواد مصرفی پروژه و گاه حتی مواد اصلی پروژه نیز با سازمان مربوطه بوده و مدیر پروژه در آن نقشی ندارد ولی این هزینه ها باید از قالب خارج شوند و به مدیر پروژه مربوط شوند چرا که عدم پرداخت حقوق پرسنل برای مدتی کارگاه تعطیل نخواهد کرد ولی عدم پرداخت هزینه مواد پروژه یعنی تاخیر پروژه لذا هزینه هایی در این دسته قرار می گیرند که بر پروژه و روند آن لطمه نزنند حتی اگر مدیر پروژه در دخل و تصرف آن نداشته باشد.

۲. **هزینه سرمایه گذاری:** هزینه هایی مانند کرایه سایت و دفاتر یا استهلاک آن که وجود خارجی نداشته و فقط به محاسبات میزان سوددهی مربوط بوده و هزینه های آن به مدیر پروژه مربوط نیست را هزینه های سرمایه گذاری شرکت می‌نامیم.

۳. **هزینه عملیاتی یا POC:** هزینه‌هایی است که مدیر پروژه برای پیشبرد پروژه به آن‌ها نیازمند است حتی اگر خود در تفویض آن‌ها دخالت نداشته باشد این هزینه‌ها شامل هزینه پیمانکاران و غیره می‌باشد.

۴. **هزینه کل پروژه OPC:** مجموع کل هزینه های مشترک سرمایه گذاری و عملیاتی یک پروژه را هزینه کل پروژه می‌نامند هزینه پروژه میزان مبالغی جهت پیشبرد پروژه مصرف شده است هزینه پروژه به تنهایی معنی نمی‌دهد و در تمامی محاسبات و جداول یا هزینه کل پروژه OPC و یا هزینه عملیاتی POC مورد استفاده قرار می‌گیرد یعنی این کلمه هزینه کل می‌باشد ولی در سازمان داخلی مدیر پروژه، منظور هزینه عملیات است.

۵. بودجه پروژه: مبلغ تخصیص یافته برای اجرای پروژه را بودجه پروژه نامند. انواع بودجه های پروژه ممکن است نقدی، اعتباری، وام باشد.

۶. مرکز هزینه: مراکز هزینه عبارتند و احد مکان ایستگاه و در نهایت مرکزی که بودجه پروژه تخصیص یافته را صرف می کند.

زمانهای اجرای فعالیت ها به دو دسته تقسیم می شود زمان های معمولی و ساده

زمان های معمولی: زمان معمولی یک فعالیت عبارتند از مدت زمانی که اجرای فعالیت در آن مدت زمان امکان پذیر بوده و هزینه های مستقیم فعالیت در Min مقدار ممکن باشد به عبارت دیگر کوتاهترین زمانی که می توان فعالیت را با حداقل هزینه های مستقیم اجرا نمود.

زمانهای فشرده: کمترین زمان لازم که ضمن آن اجرای فعالیت در شرایط اجرای پروژه امکان پذیر باشد زمان فشرده یا تعجیلی فعالیت نامیده می شود.

هزینه های معمولی و فشرده:

هزینه های معمولی: جمع هزینه های مستقیم یک فعالیت در شرایطی که فعالیت در مدت زمان معمولی خود اجرا می شود.

هزینه های فشرده: جمع هزینه های مستقیم یک فعالیت در شرایطی که فعالیت به صورت تعجیلی در مدت زمان فشرده خود اجرا می شود.

بودجه بندی پروژه:

۱. بودجه بندی به روش مراکز هزینه: در این روش ملاک کار گروه های هزینه بوده و سعی می شود حداکثر امکان هزینه کلی گروه های هزینه را بر اساس مراکز هزینه اختصاصی هر کدام محاسبه نماییم.
۲. بودجه بندی به روش ریزمتره: در این روش کلیه هزینه های پروژه را مطابق ریزمتره فعالیت های آنها بدست می آوریم.
۳. بودجه بندی به روش برآوردی: کلیه هزینه های ذکر شده در بالا زمانی به دست می آید که پروژه شما تخصیص و تسطیح منابع شود و میزان دقیق آنها مشخص باشد از طرفی نیاز به داشتن هزینه مواد و طراحی نیز بوده و لازم است برنامه ریزی پروژه تا این مقطع به جزئیات کار اشاره کرده و آنها را به دست آورده باشد.

شاخصهایی برای کنترل هزینه ها:

۱. بودجه برنامه ریزی شده: مقدار پولی که طبق برنامه می بایست تا لحظه بررسی مصرف می گردید.
۲. مقدار عملی هزینه صرف شده: مقدار پولی که تا لحظه بررسی برای اجرای عملیات صرف گردیده است.
۳. ارزش بودجه ای کار انجام شده: مقدار پولی که طبق بودجه تعیین شده برای هر فعالیت می بایست برای جمع انجام کارها تا لحظه بررسی مصرف می گردد.

انواع برنامه ریزی:

- تیپ ۱: برنامه ریزی که شامل برنامه زمانبندی ایده آل ساختار شکست WBS و ضرایب وزنی WF است.
- تیپ ۲: برنامه ریزی که شامل برنامه زمانبندی ایده آل ساختار شکست و ضرایب وزنی و نمودار منحنی در پیشرفت یا همون نمودار S و هیستوگرام نیروی انسانی مستقیم مورد نیاز (بودجه و هزینه پروژه)

تیپ ۳: برنامه ریزی که شامل برنامه زمانبندی حقیقی ساختار شکست و ضرایب وزنی نمودار منحنی شکست هیستوگرام کامل منابع استخدامی و مورد نیاز پروژه است. این برنامه‌ها ممکن است شامل فاکتورهای هزینه و منحنی‌های بودجه نیز باشد.

تیپ ۴: این برنامه‌ریزی شامل کلیه مدارک برنامه ریزی سطح ۳ دستورالعمل‌های کنترل پروژه اندازه‌گیری پیشرفت و گزارشات پروژه است و همچنین ممکن است فاکتورهای کنترل هزینه در آن قید شده باشد.

تیپ ۵: این برنامه‌ریزی شامل کلیه مدارک برنامه ریزی سطح ۴ بوده و منتها تسطیح منابع و ساختار برنامه ریزی پروژه از سطح پیمان شروع شده و برنامه زمانبندی محدودیت‌های پیمانکاران را نیز در بر دارد در نهایت این برنامه ریزی کلیه مدارک و فصول قبلی را برای هر پیمانکار بصورت جداگانه داراست.

مدارک برنامه ریزی پروژه:

- ۱- قرارداد و ضمائم آن
- ۲- سیاست‌ها، نظرات و تصمیمات مدیران
- ۳- مدارک فنی مهندسی پروژه
- ۴- تیم پروژه
- ۵- استاندارد کارکرد و موارد مصرفی

اصول اساسی برنامه ریزی پروژه:

- ۱- زمان لازم و کافی
- ۲- در نظر گرفتن برنامه ریزی پروژه به عنوان یک فعالیت مهم و نه به صورت یک موضوع حاشیه‌ای
- ۳- تعیین اهداف عملیاتی به صورت کاملاً شفاف ۴- تهیه برنامه‌ها صرفاً در رابطه با اهداف به صورت کمی قابل سنجش و شفاف
- ۵- تعیین اهداف قابل در میانی
- ۶- برقراری اهداف منطقی و قابل دسترسی با عنایت به زمان هزینه کیفیت و ارزیابی‌های فنی
- ۷- توجه به نتایج و نه به فعالیت‌ها
- ۸- اهداف نظارت بر پروژه و مدیریت عوامل باید قابل اندازه‌گیری سنجش و ارزیابی در نظر گرفته شود
- ۹- تعیین و ابلاغ وظایف مشخص و معین
- ۱۰- کاهش هزینه‌های نظارت
- ۱۱- امکان اخذ بازخورد از مشتریان
- ۱۲- اتخاذ راهبرد مشتری مدار و توجه به نظریات و خواسته‌های آنها در برنامه ریزی

چرخه حیات یک پروژه:

۱- مرحله آغازین ۲- طرح و برنامه ریزی ۳- اجرا ۴- مرحله پایانی یا اختتام

ساختار شکست کار پروژه WBS: ساختار پروژه های قبلی اغلب به عنوان یک الگو پروژه جدید مورد استفاده قرار میگیرد علیرغم اینکه پروژه مجزا منحصر به فرد هستند اما وجوه اشتراک ساختار شکست کار پروژه های مشابه با یکدیگر زیاد است. بسیاری از موسسات با استفاده از سوابق اجرایی، چک لیست ساختار شکست کار های مختلف را تهیه نموده‌اند و به عنوان یک الگو در پروژه های جدید مورد استفاده قرار می دهند.

ساختار شکست کار نوعی دسته بندی عناصر تشکیل دهنده پروژه با محدودیت نتایج آن است همچنین این ساختار معرف و سازمان دهنده محدوده کار به صورت جامع و مانع میباشد. ساختار شکست کار اغلب در ایجاد و تثبیت درک عمومی صحیحی از محدوده پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد. ساختار شگست کار گروه بندی و تقسیم فعالیت های یک پروژه به فعالیت های ریزتر می باشد. در حقیقت WBS یک توصیف سلسه مراتبی از کارهایی است که باید انجام شوند تا اقلام قابل تحویل پروژه حاصل شده و پروژه به اتمام برسد.

فاز ۱: ۱. آماده سازی زمین ۲. تهیه نقشه

فاز ۲: ۱. اجرای اسکلت ۲. سقف ۳. سفت کاری

فاز ۳: ۱. نازک کاری داخلی ۲. نما

فاز ۴: ۱. تاسیسات ۲. لوله کشی ۳. برق کاری

تعیین واحد زمان

- ۵ تا ۱۵ سال واحد زمان ماه است.

- ۱ تا ۵ سال واحد زمان هفته یا ماه است.

- یک ماه تا یکسال واحد زمان روز است. مانند پروژه‌های ساختمانی، آمارگیرریال ساخت کارخانه

- چند روز تا یک ماه واحد زمان ساعت است. مانند تعمیر ماشین
- یک ساعت تا یک روز واحد زمان ثانیه، دقیقه یا ساعت است.

استاندارد PMBOK: پیکره دانش مدیریت پروژه

این استاندارد به عنوان مهمترین استاندارد مدیریت پروژه در جهان مطرح می‌باشد در سال ۱۹۸۳ موسسه مدیریت پروژه در آمریکا اولین نسخه از این استاندارد را به عنوان گستره دانش مدیریت پروژه منتشر کرد PMBOK عنوان نامی است که امروزه زیاد شنیده می‌شود و توجه بسیاری از دست اندرکاران برنامه ریزی و پروژه از یکسو و دست اندرکاران مدیریت پروژه را از سوی دیگر به خود جلب کرده است. یک استاندارد است نه آیین نامه، تفاوت این دو در این است که اجرای آئین نامه اجباری و اجرای استاندارد استاندارد اختیاری است. این استاندارد را موسسه بین المللی و غیر انتفاعی PMI تهیه و ارائه کرده است. فرآیندهای دو شکل گروه بندی می شود تا درک آن ساده شود یکی از گروه های فرآیندی است که فرآیندهای بر اساس ماهیت در گروهایی با نام های آغازش برنامه ریزی، اجرا نظارت و کنترل بر خاتمه قرار می دهد و بزرگترین مسئله ای که می توانیم در این تقسیم بندی بیاموزیم چرخه حیات مدیریت پروژه است.

۱. آغازش: این فرایندها گروهی از کارهای اولیه زیربنایی و مهم هستند را انجام می دهند تا آماده برنامه ریزی شود.

۲. برنامه ریزی: برنامه ریزی بعد از آغازش شروع می شود و تا پیش از اینکه اولین نسخه برنامه ها کامل نشده باشد به خود اجازه نمی دهیم که اجرا را آغاز کنیم.

۳. اجرا: چیزی نیست جز محقق کردن برنامه ها در این گروه باید برنامه ها را مو به مو اجرا کنیم هر وقت هم کمبودی احساس شد باید درخواست تعقیب صادر شود تا در صورت تایید، برنامه ها را اصلاح کند نه اینکه اجرا را خلاف برنامه پیش ببریم.

۴. نظارت و کنترل: با وجود اینکه تاکید میکنیم که اجرا چیزی نیست جز تحقق برنامه ها این واقعیت را نیز می پذیریم که بخاطر عدم قطعیت های پروژه همیشه ممکن است انحراف هایی به وجود آید به همین

خاطر گروه دیگری برای نظارت کنترل پروژه داریم که از یک سو هماهنگی اجرا و برنامه‌ها را تحت نظر دارد و از سوی دیگر موثر بودن برنامه‌ها را بر اساس نتایج ارزیابی‌هایی که در این گروه انجام میشود با اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی طراحی می‌کنیم و پس از اینکه تایید شدند آنها را در برنامه‌ها اعمال می‌کنیم.

۵. **خاتمه:** در پایان هم فراموش نمی‌کنیم که با تمام شدن کارهای اجرایی پروژه نمی‌توانیم آن را رسماً پایان یافته تلقی کنیم و حتماً باید مجموعه‌ای از کارهای پایانی مانند تحلیل‌ها بایگانی کردن اسناد و تسویه حسابها را نیز انجام دهیم.

محتوی استاندارد: استاندارد بر ۷ اصل بنا شده که اگر یکی از آنها محقق نشود احتمال شکست در پروژه زیاد است و اگر همگی محقق شود پروژه به احتمال زیاد موفق خواهد بود.

اصول زیربنایی ← مواردی که اگر حتی یکی از آنها محقق نشود احتمال شکست خوردن پروژه بسیار زیاد است.

۱. **توجه دائمی به توجیه پذیری پروژه:** همیشه باید عواملی را که پروژه را بر ایمان توجیح‌پذیر می‌کنند به خوبی بشناسیم و مستند و بروزرسانی کنیم تا از یک سو مطمئن شویم که تمام تصمیم‌گیری‌های کلان همسو با این توجیه‌پذیری هستند و از سوی دیگر هرگاه که پروژه توجیه‌پذیری خود را از دست داد بلافاصله آن را متوقف کنیم تا خسارت کمتری ببینیم.

۲. **درس گرفتن از گذشته:** همیشه در حال تجربه کردن هستیم و برای این تجربه‌ها نیز هزینه می‌کنیم در نتیجه باید آنها را حذف کنیم و بکار بگیریم تا بتوانیم هر روز موفقتر از روز قبل باشیم. تجربه‌های پروژه باید دائماً و به تدریج در قالب درس‌های آموخته ثبت شود و پرونده‌های پروژه نیز باید به شکلی قابل دسترسی بایگانی شود.

۳. **تعریف دقیق و شفاف نقش‌ها و مسئولیت‌ها:** وجود افراد شایسته به تنهایی کافی نیست مگر اینکه آنها به خوبی بدانند که چه انتظاری از آنها می‌رود و چه انتظاری از دیگران داشته باشیم.

۴. مدیریت مبتنی بر مساله: بخاطر عدم قطعیت‌های حاکم بر پروژهها نمیتوان آن‌ها را از ابتدا به تفصیل برنامه‌ریزی کرد به همین خاطر باید هر پروژه را با بازه‌های زمانی که مرحله مدیریتی نامیده می‌شود تقسیم نمائیم و برنامه‌ریزی‌های و کنترل‌ها را بر آن اساس شکل دهیم.

۵. مدیریت مبتنی بر سطوح: به ازای هر پروژه باید ۴ سطح تصمیم‌گیری وجود داشته باشد که ۳ سطح آن داخل و یک سطح خارج پروژه قرار گیرد.

۶. تمرکز بر محصول: هدف تولید محصول است نه کارکردن، کارکردن فقط ابزاریست که برای تولید محصول استفاده می‌کنیم به همین خاطر باید تمرکزمان بر محصول باشد و کارها را بر آن اساس شکل دهیم و اصلاح کنیم.

۷. اختصاصی سازی سیستم برای شرایط پروژه: هر پروژه سیستم مدیریت پروژه خاص خود را لازم دارد و به همین خاطر نمیتوان سیستم پروژههای دیگر را عینا در آن بکار برد بلکه باید آن را همراه با تمام استانداردهایی که در آن بکار رفته است، اختصاصی سازی کرد.

زمین‌ها ← آنچه بکارگیری اشان به تحقق اصول کمک می‌کند.

۱. انگیزه تجاری: انگیزه تجاری مفهوم یا سندی است که توجیه‌پذیری پروژه و اطلاعات تکمیلی آنرا درخود جای میدهد و باید پیش از شروع هر مرحله و در زمان رخ دادن هر مساله مهم و خاص بروزرسانی و بررسی شود.

۲. سازمان: هر پروژه نیاز به ۸ نقش پیش فرض دارد که هر کدام مهارت‌ها اختیارات و وظایف خاصی دارد باید این نقش‌ها را در پروژه خود داشته باشیم و نقش‌های تکمیلی را نیز در آن‌ها بیافزاییم و نقش‌ها باید طوری تنظیم شده باشند که با تمام اصول از جمله اصل مدیریت مبتنی بر اصول هماهنگ باشد.

۳. کیفیت: باید کیفیت محصول و تحویل شدنی‌های آنرا بخوبی برنامه‌ریزی و عملی کنیم و برای اینکار لازم است که به کیفیت کار نیز توجه داشته باشیم. کیفیت کار باید دائما بهبود داده شود ولی کیفیت محصول جد مشخصی دارد و قرار نیست از آن بالاتر رود.

۴. **برنامه‌ها:** ۴ نوع برنامه در پروژه بکار گرفته می‌شود. برنامه کلان، که در مرحله آغازش تهیه می‌شود و در تمام مدت اجرا برورزرسانی می‌شود. برنامه‌های بسیار تفصیلی مرحله‌های مدیریتی که حتما باید پیش از شروع هر مرحله تکمیل شوند و به تصویب برسند. برنامه‌های بسیار تفصیلی تیم‌های اجرایی که تهیه آن‌ها اختیاری است و برنامه‌های اصلاحی که در صورتی که تغییرات عمده باشند و نمی‌توانیم از برنامه‌های جاری استفاده کنیم جانشین آن‌ها خواهد شد.

۵. **ریسک:** باید علاوه بر تحویل شدنی‌های مسلم پروژه رویدادهایی را که وقوعشان حتمی نیست را نیز برنامه‌ریزی کرد و اقدام‌هایی برایشان در نظر گرفت تا فرضت‌ها از دست نروند و تهدیدها مشکل‌ساز نشوند.

۶. **تغییر:** اجتناب ناپذیر است و تنها زمانی مضر است که تحت کنترل نباشد باید روند یکپارچه‌ای برای کنترل و اعمال تاخیرات وجود داشته باشد.

۷. **پیشرفت:** باید دائما عملکرد پروژه را ارزیابی کنیم و از نتایج این ارزیابی برای کنترل پروژه یعنی طراحی اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی استفاده کنیم.

فرآیندها ← آنچه اجرایشان تحقق اصول را تضمین می‌کند:

- | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| ۱- راه‌اندازی پروژه | ۲- هدایت پروژه | ۳- آغازش پروژه |
| ۴- کنترل مرحله مدیریتی | ۵- مدیریت تحویل محصول | ۶- مدیریت شرایط حدی مرحله مدیریتی |
| ۷- خاتمه پروژه | | |