

برنامه ریزی و کنترل پروژه

مدرس: بهمن سلامی

دکتری عمران – مدیریت ساخت

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب

Project Planning and Control System

فهرست مطالب

تعاریف

تاریخ مدیریت پروژه

آشنایی با استانداردهای مدیریت پروژه

حوزه های دانش مدیریت پروژه

مدیریت زمانبندی پروژه

اهمیت مدیریت زمان پروژه

فرآیند های مدیریت پروژه

برنامه ریزی مدیریت زمانبندی

تعریف فعالیت ها

تعیین توالی فعالیتها

فرآیند (شناسایی) توالی فعالیتها

تعیین ماهیت وابستگی فعالیت ها

برآورد منابع فعالیت ها

تخمین مدت زمان فعالیتها

برآورد سه نقطه ای

تحلیل معکوس

تهیه برنامه زمانبندی

کنترل برنامه زمانبندی

روشهایی برای کاهش زمان انجام پروژه

نکات مهمی در مورد مدیریت زمان پروژه

اشتباهات در زمان بندی و مدیریت زمان پروژه

روش های تخمین و برآورد زمان پروژه

مثال در حوزه مدیریت زمانبندی

مدیریت MANAGEMENT

. هنر انجام امور به وسیله دیگران

. فرایندی که طی آن تصمیم‌گیری در سازمان‌ها صورت می‌پذیرد

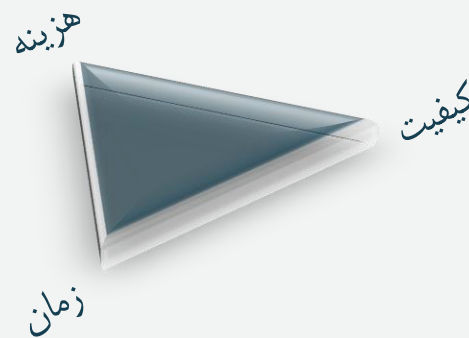
. انجام وظایف برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری، هماهنگی و کنترل

. علم و هنر هماهنگی، کوشش‌ها و همکاری اعضای سازمان و استفاده از منابع برای دستیابی به اهداف سازمانی

. ایفای نقش رهبر، منبع اطلاعاتی، تصمیم‌گیرنده و رابط برای اعضای سازمان

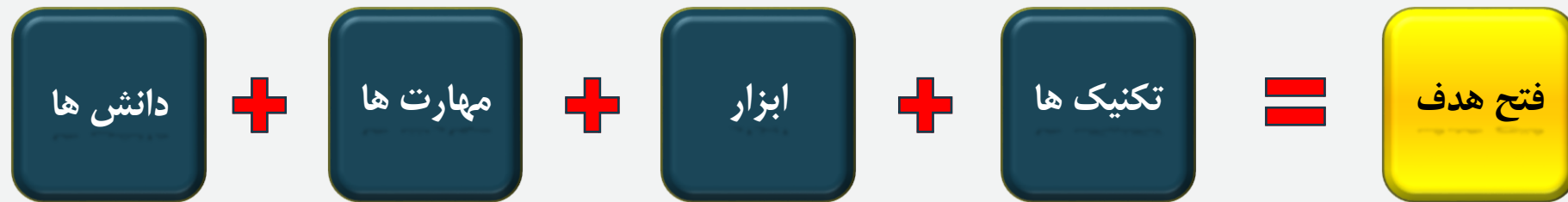
پروژه PROJECT

پروژه تلاش و فعالیتی است موقتی که برای دستیابی به منظور یا هدف خاصی انجام می‌گیرد. پروژه‌ها شامل فعالیت‌هایی هستند که باید در زمان معین، با هزینه‌هایی معین و کیفیت تعیین شده‌ای به انجام برسند.



مدیریت پروژه

PROJECT MANAGEMENT



مدیریت پروژه در گذر تاریخ :

. با سابقه چند هزار ساله (دیوار چین - اهرام مصر - تخت جمشید - پاسارگاد و ...)

. سالهای ابتدایی دهه ۱۹۰۰ میلادی دوران جنگ جهانی اول
(توسط پدر تکنیک برنامه ریزی و کنترل پروژه)

. سالهای مابین ۱۹۵۰-۱۹۶۰ میلادی

سرآغاز تکوین و توسعه بسیاری از روشها و دانشهای مربوط به مدیریتهای ۹گانه و روشهای PERT و مهندسی ارزش و ساختار شکست کار بود
دستآورد پروژه فضایی آپولو و پروژه های ناسا و یا ساخت نیروگاههای اتمی - ساخت اولین زیردریایی مدرن هسته ایی و بمب افکن TSR-2

. ۱۹۶۹ میلادی (تاسیس اولین موسسه بین المللی مدیریت پروژه = اولین موسسه رسمی مدیران پروژه)

تدوین استاندارد جهانی دانش مدیریت پروژه

مهمترین استانداردهای رایج مدیریت پروژه

PMBOK

APM

BRITISH STANDARD- BS6079

JPMF

استانداردهای مدیریت پروژه



حوزه های دانش مدیریت پروژه

مدیریت زمان

مدیریت زمان عبارتست از **برنامه ایی دقیق** که بیانگر **زمان دستیابی** به محصول، خدمت و یا اتمام پروژه ایی که در برنامه محدوده پروژه مشخص گردیده .

تیم مدیریت پروژه با بهره گیری از تکنیک های زمانبندی و جمع آوری اطلاعات خاص پروژه اعم از فعالیتهای، تاریخهای برنامه ریزی شده، مدت زمان انجام هر فعالیت، منابع، وابستگیها و محدودیتهای وارد ابزارهای برنامه ریزی میشوند و درنهایت به **برنامه زمانبندی پروژه** خواهند رسید .

این برنامه ابزاری برای مدیریت ارتباطات و انتظارات ذینفعان و همچنین پایه ای برای **گزارشات عملکرد** است.

مدیران معمولاً تحویل به موقع پروژه را از مهمترین چالشهای مدیریت پروژه مطرح می کنند.
کمترین انعطاف در محدودیتهای پروژه معمولاً در محدوده زمان است.

از دلایل اهمیت مدیریت زمان پروژه

فرآیندهای مدیریت پروژه



این فرایند در اصل فرایند سازماندهی سیاستها، روندها و مستندسازی برای برنامه ریزی، تهیه، مدیریت، اجرا و کنترل برنامه پروژه است.

خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
برنامه مدیریت زمان	قضاوت کارشناسانه	منشور پروژه
	آنالیز داده ها	برنامه مدیریت پروژه: شامل برنامه مدیریت محدوده است
	جلسات	عوامل محیطی سازمانی
		سرمایه های فرایندی سازمانی

برنامه ریزی مدیریت زمانبندی

در این فرآیند کلیه فعالیتهای مشخصی که در روند دستیابی به ارقام قابل تحویل باید انجام گردد شناسایی و مستندسازی میگردد. اصلی ترین مزیت این فرآیند این است که بسته های کاری را به فعالیتهای زمانی که پایه ای برای برآورد، زمانبندی، اجرا، نظارت و کنترل پروژه هستند، تجزیه میکند.

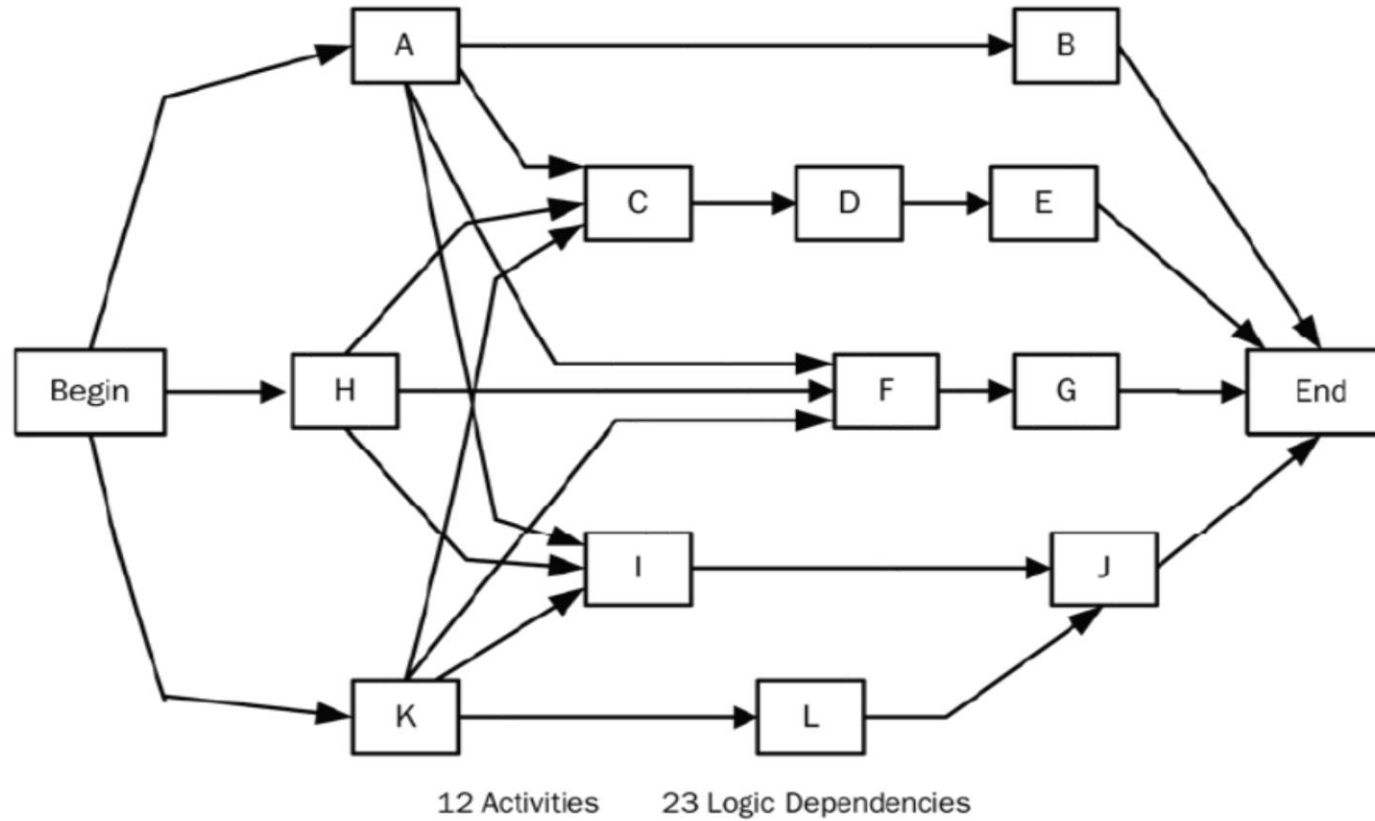
تعریف فعالیت ها

خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
لیست و ویژگی فعالیتهای	قضاوت کارشناسانه	برنامه مدیریت پروژه: که شامل برنامه مدیریت زمان و مبنای محدوده
لیست مایلستونها	آنالیز داده ها	عوامل محیطی سازمانی
درخواستهای تغییر	جلسات	سرمایه های فرایندی سازمانی
برنامه مدیریت پروژه به روز شده بر مبنای هزینه و زمان	برنامه ریزی موج غلتان Rolling Wave Planning	ساختار شکست کار

فرآیند شناسایی و مستندسازی روابط میان فعالیتهای پروژه است. مزیت اصلی این فرآیند این است که توالی منطقی کار را برای به دست آوردن بیشترین کارایی با توجه به تمام محدودیتهای پروژه تعریف میکند. هر فعالیتی غیر از فعالیت اول و آخر، باید حداقل به یک فعالیت قبل از خود و یک فعالیت بعد از خود متصل باشد

تعیین توالی فعالیت ها

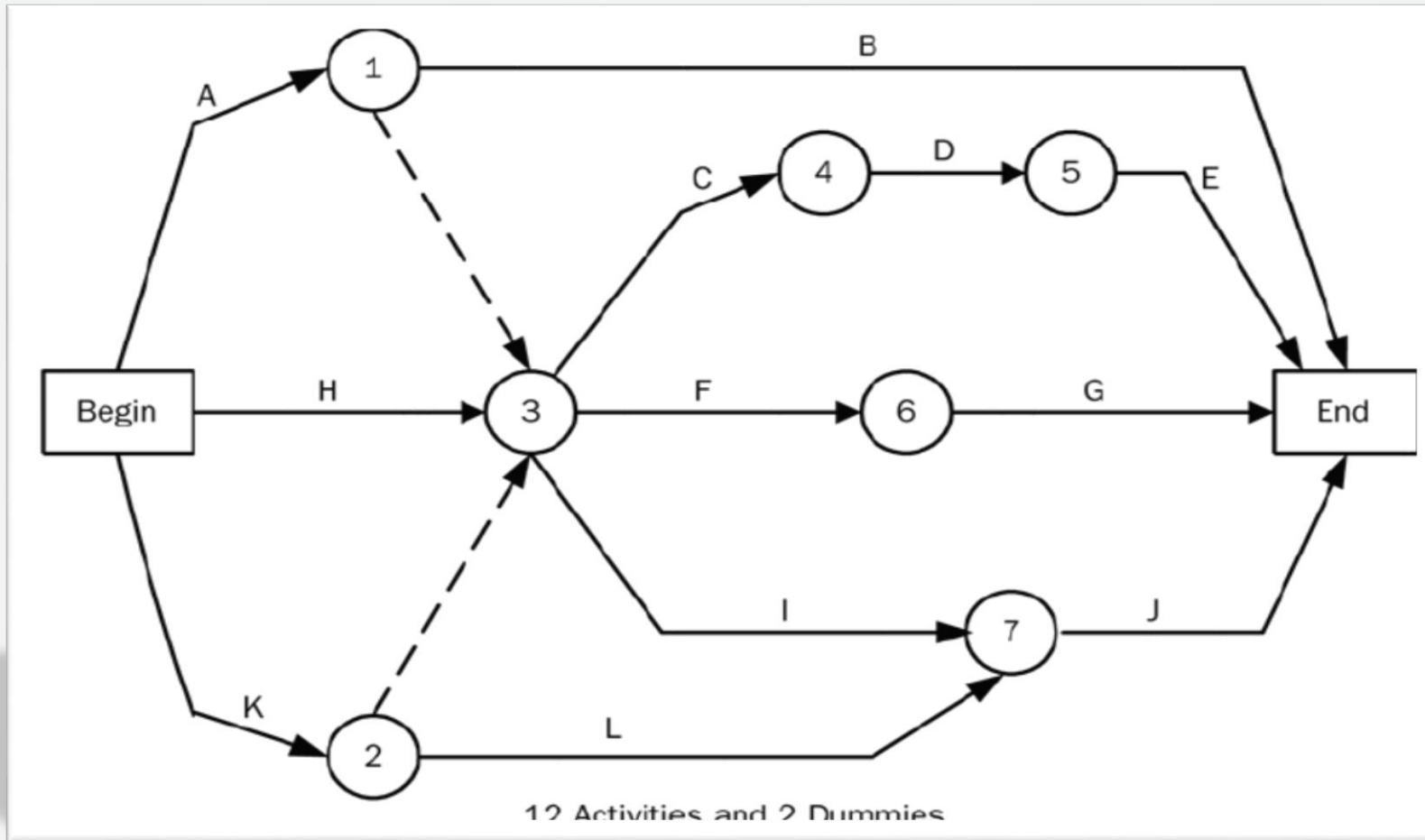
خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
نمودار شبکه زمانی پروژه	رسم نمودار پیشنویازی.	برنامه مدیریت پروژه: که شامل برنامه مدیریت زمانی و مبنای محدوده است.
ویژگی فعالیت ها به روز شده	تعیین وابستگی و یکپارچگی	اسناد پروژه: شامل ویژگیهای فعالیتها، سوابق فرضیات، فهرست مایلستونها و ...
لیست فعالیت ها به روز شده	تقدم و تاخر Lag-lead	عوامل محیطی سازمانی
تغییرات درخواست شده	سیستم اطلاعات مدیریت PMIS یک سیستم.	سرمایه های فرایندی سازمانی



روش دیاگرام پیشنیازی *PDM* (Precedence Diagram Method)

همان روش *AON* (Activities on nodes) است.

ابزار



روش ADM (Arrow Diagram Method)
 (همان روش AOA (Activity on Arrow))

ابزار

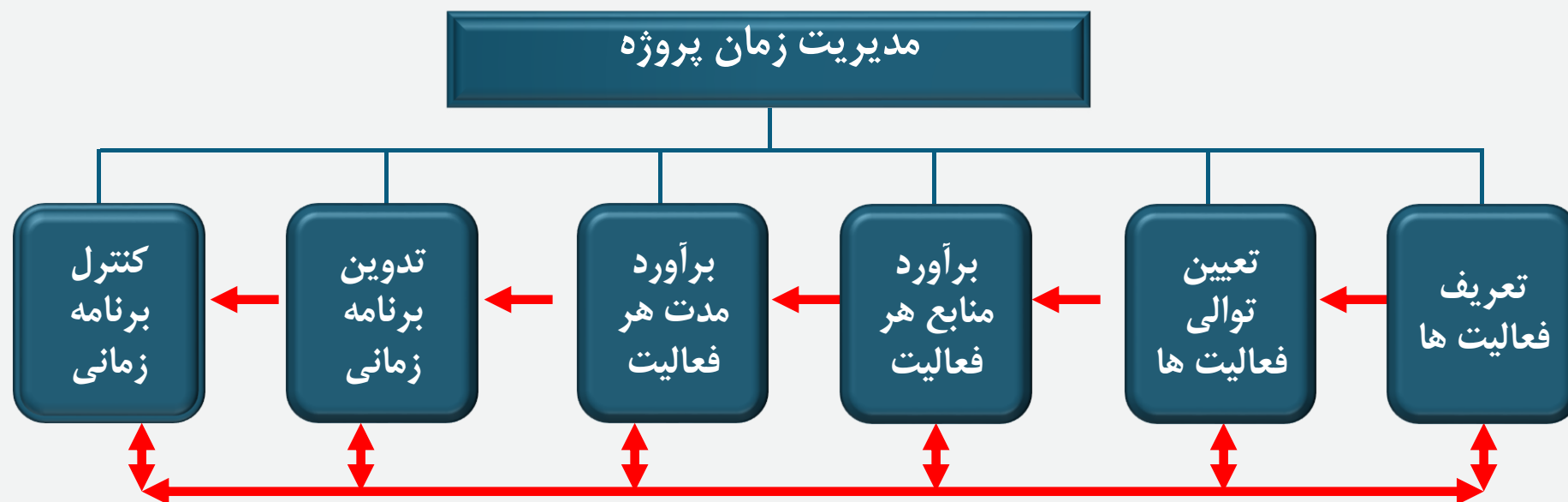
برآورد نوع و میزان منابع مورد نیاز (نیروی انسانی، ماشین آلات، تجهیزات، مصالح و دیگر ملزومات) جهت انجام هر یک از فعالیت های پروژه

برآورد منابع فعالیت ها

خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
تعیین منابع مورد نیاز برای هر فعالیت	قضاوت کارشناسانه	لیست و ویژگی فعالیت ها
مشخصات فعالیتها (به روز شده)	تحلیل گزینه ها ALTERNATIVES ANALYSIS	از هر منبع، چه میزان، در چه زمانی، با چه محدودیتهای، در دسترس است.
ساختار شکست ریسک RBS	داده های تخمینی منتشر شده	برنامه مدیریت پروژه
به روز کردن تقویم منابع (یعنی چه منابعی در چه زمانی برای چه فعالیتی تخصیص داده شده است).	برآورد بالا به پایین برآورد پایین به بالا	سرمایه های فرایندی سازمانی و عوامل محیطی

مدیریت زمان پروژه

Project Time Management

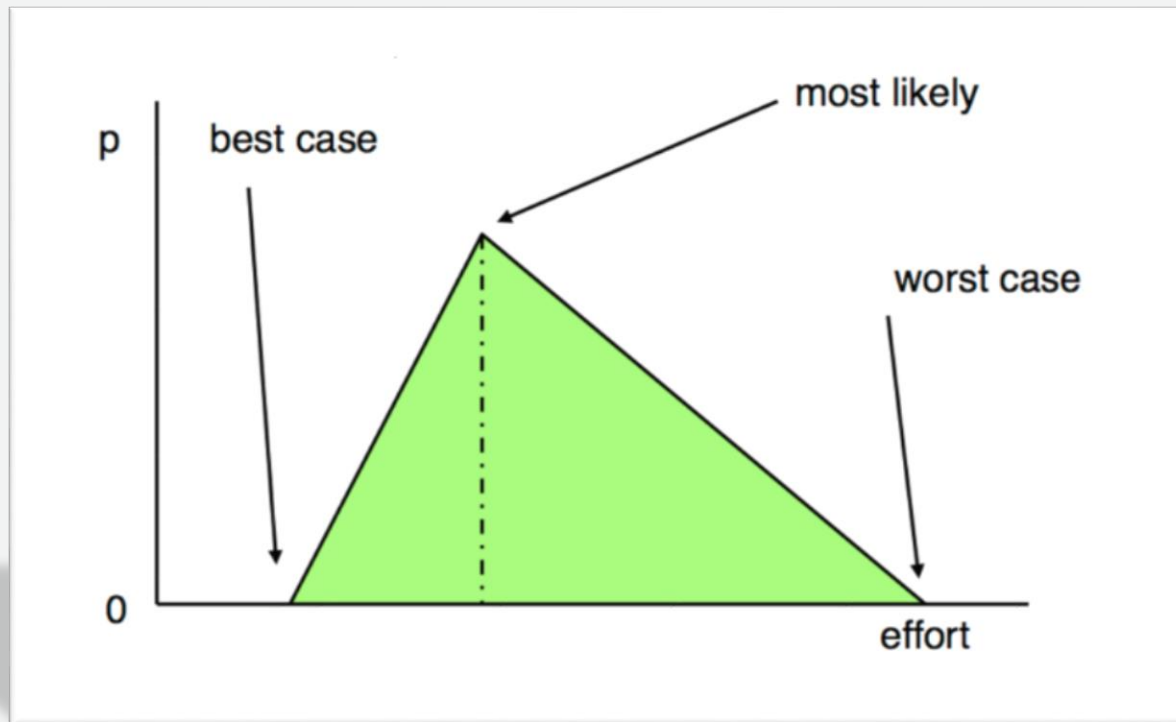


فرایند برآورد تعداد دوره های کاری مورد نیاز برای تکمیل فعالیتهای پروژه با منابع تخمینی را برآورد مدت زمان فعالیت میگویند. مزیت اصلی این فرایند این است که مدت زمانی که هر فعالیت برای تکمیل شدن نیاز دارد، را مقرر میکند.

تخمین مدت زمان فعالیتها

خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
تخمین مدت زمان	قضاوت کارشناسانه	برنامه مدیریت پروژه
مبنای تخمینها	تخمین پارامتریک و تخمین قیاسی	اسناد پروژه
اسناد به روز شده پروژه: اسنادی مانند ویژگیهای فعاليتها، درس آموخته ها	تخمین سه نقطه ای تخمین پایین به بالا آنالیز داده ها	سرمایه های فرایندی سازمانی
	تصمیم گیری جلسات	

برآورد طول مدت فعالیت برای مدیریت زمان پروژه



برآورد سه نقطه‌ای

بدبینانه‌ترین
محتمل‌ترین
خوشبینانه‌ترین

تحليل معكوس

يعنى بگوئيم كه اگر پروژه قرار است كه در اين مدت تمام شود، پس بايد هر کدام از فعاليتهاى آن در چه زمانى انجام شوند.

فرآیند تجزیه و تحلیل توالی، مدت زمان، منابع مورد نیاز و برنامه ریزی محدودیتهای فعالیتهای برای تهیه برنامه زمانبندی اجرا، نظارت و کنترل پروژه است. مزیت این فرآیند این است که یک برنامه زمانبندی با تاریخهای مشخص شده برای اتمام فعالیتهای پروژه تهیه میگردد.

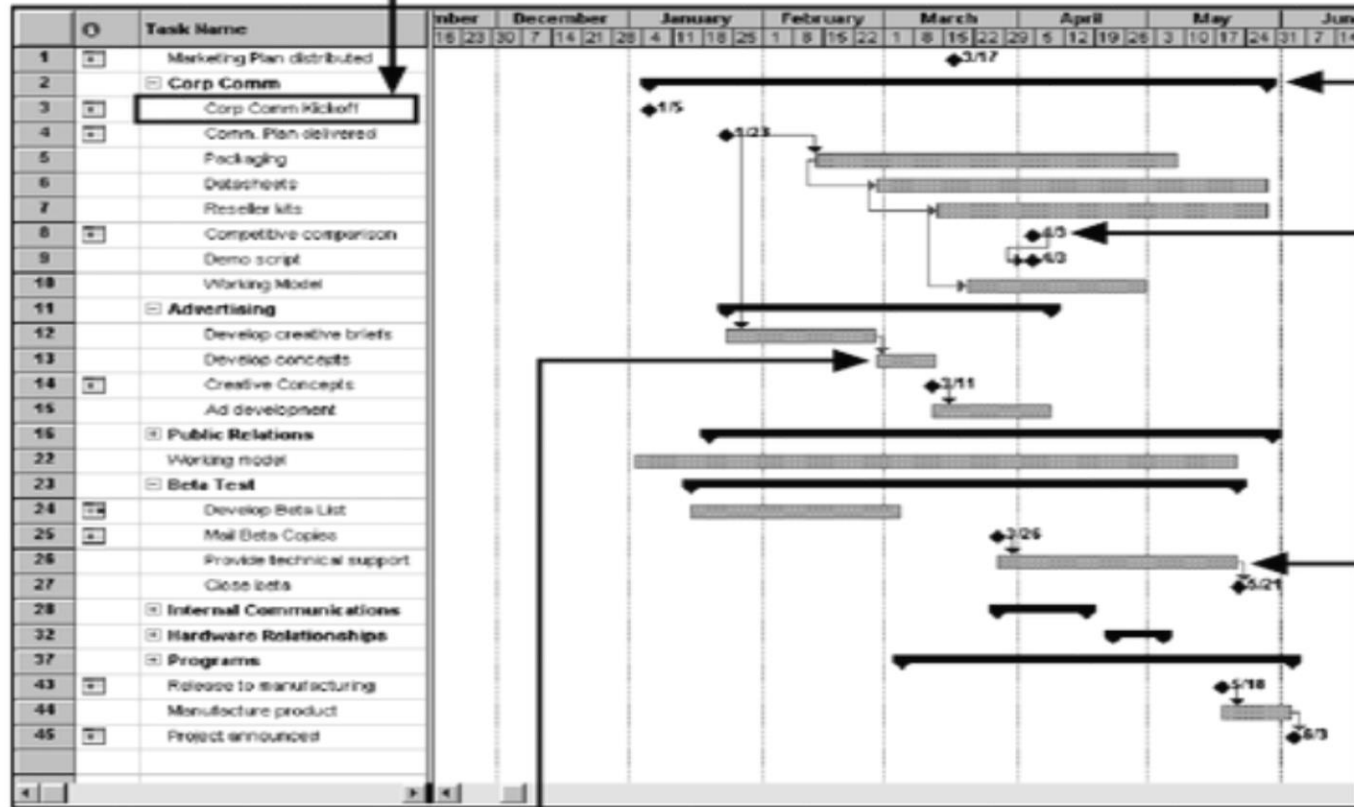
تهیه برنامه زمانبندی

خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
برنامه مبانی مبنا	تحلیل شبکه زمانی:	برنامه مدیریت پروژه: که شامل برنامه مدیریت زمان و مبنا می باشد محدود است.
برنامه زمانی پروژه	روش های مسیر بحرانی و بهینه سازی منابع آنالیز داده ها.	اسناد پروژه: شامل فهرست و ویژگیهای فعالیتهای، سوابق فرضیات، مبنا تخمینها، تخمین مدت زمان، درس آموخته ها، لیست مایلستونها و ... است.
داده های برنامه زمانی تقویم پروژه درخواستهای تغییر	تعمیل و تاخیر و فشردگی سازی زمانی	توافق نامه ها
برنامه مدیریت پروژه به روز رسانی شده اسناد به روز شده پروژه	سیستم اطلاعات مدیریت پروژه و برنامه ریزی	عوامل محیطی سازمانی سرمایه های فرایندی سازمانی

WBS hierarchy shown by indentations

summary task

Milestone

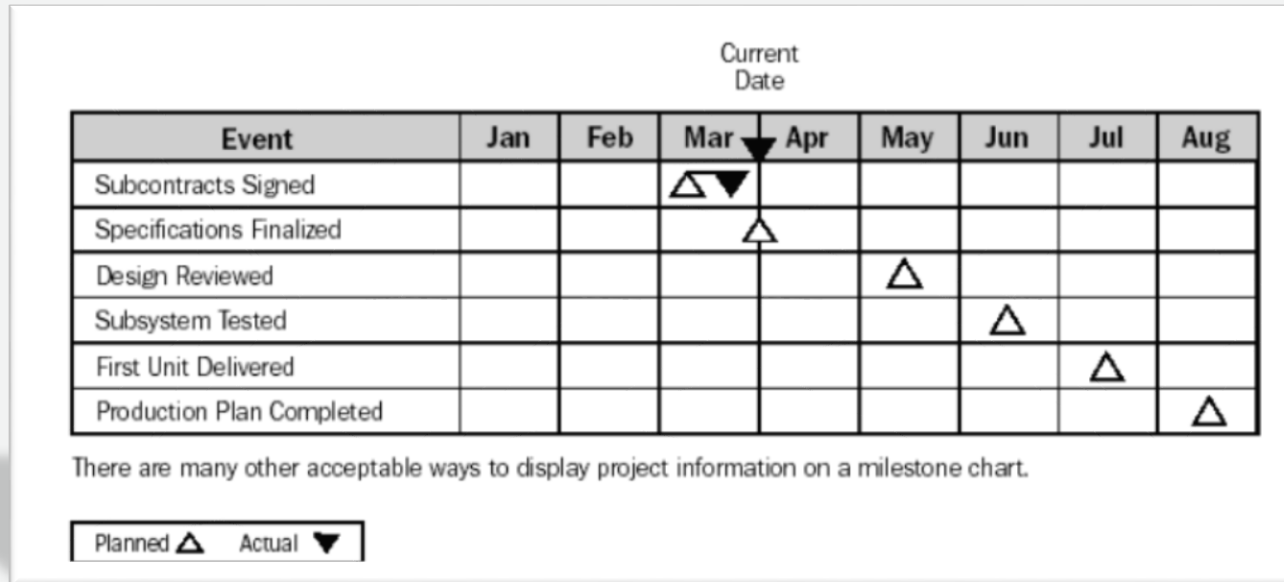


Individual task bar

Arrows show dependencies

Figure 6-6 Gantt Chart for Software Launch Project

تعیین نقاط عطف



فعالیتی با مدت زمان صفر رخداد مهمی در آن زمان باید رخ دهد.

- معمولاً تایید قسمتی از کار
- تحویل بخشی از کار
- شروع مرحله ای خاص
- نقاط عطف باید واقعی باشند.

فرآیند کنترل وضعیت پروژه برای به روز رسانی کردن برنامه زمانبندی پروژه و مدیریت تغییرات در زمانبندی اولیه است. مزیت اصلی این فرآیند این است که زمانبندی مبنا (اولیه) در تمام طول پروژه حفظ میگردد.

خروجی	ابزار و تکنیک	ورودی
اطلاعات عملکرد کار	آنالیز داده ها: شامل آنالیز ارزش کسب شده، آنالیز واریانس، آنالیز سناریو اگر-آنگاه و ... است.	برنامه مدیریت پروژه: که شامل برنامه مدیریت زمان، زمانبندی و محدوده مبنا و مبنای سنجش عملکرد است.
پیش بینی های زمانی	روش مسیر بحرانی و تعجیل و تاخیر و فشرده سازی زمانی	اسناد پروژه: شامل درس آموخته ها، تقویم پروژه، تقویم منابع و داده های برنامه زمانی است
برنامه مدیریت پروژه به روز رسانی شده اسناد به روز شده پروژه	بهینه سازی منابع: تاریخ شروع و خاتمه منابع را طوری تنظیم میکند که مصرف برنامه ریزی شده منابع معادل یا کمتر از موجودی منابع باشد	داده های عملکرد کار: مشاهدات و سنجشهای پردازش نشده که هنگام انجام فعالیتهای پروژه بدست می آید
درخواست تغییر		سرمایه های فرایندی سازمانی

کنترل برنامه زمانبندی