

تاریخچه

- برنامه ریزی به مفهوم عام از ابتدای زندگی بشر همواره مطرح بوده است.
- برخی تاریخچه مدیریت پروژه در جهان را به مدیریت پروژه هایی همچون اهرام مصر، دیوار چین و یا تخت جمشید مرتبط می دانند.
- پیدایش مدیریت پروژه به عنوان یک علم از جنگ جهانی اول آغاز شد به طوری که در سال ۱۹۱۷ آقای هنری گانت نمودار معروف گانت را ابداع کرد.

تعریف پروژه

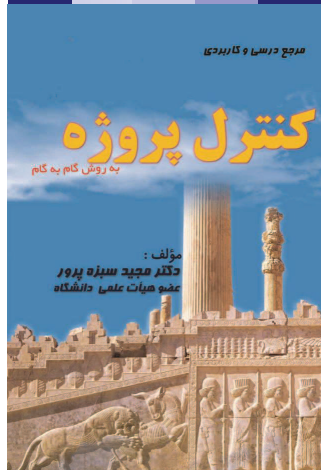
پروژه عبارت است از مجموعه اقدامات و عملیات پیچیده و منحصر به فردی که متشکل از **فعالیت‌های منطقی و مرتبط** با یکدیگر است که زیر نظر **مدیریت و سازمان اجرایی مشخص**، برای **تامین هدف یا اهداف مشخص**، در چارچوب **برنامه زمانی و بودجه** از پیش تعیین شده‌ای اجرا می‌شود.

۲



کنترل پروژه

فصل اول: مقدمه ای بر مدیریت پروژه



ویژگیهای یک پروژه

- یک کار منحصر به فرد، جدید و غیرتکراری است.
- دارای یک نتیجه عینی در قالب محصول یا ارائه خدمت است.
- موقتی است و یک نقطه شروع و پایان قابل تعریف دارد.
- باید بتوان آنرا به اجزاء گسسته تقسیم نمود.
- هر جزء دارای زمان، منابع و هزینه خاصی است که روابط وابستگی خاصی بین آنها حاکم است و نیازمند منابع کاری و مصرفی مختلفی است.
- بودجه آن محدود و قابل پیش بینی است و باید یک حمایت کننده مالی داشته باشد.

۴

چند نمونه پروژه

- ایجاد یک استادیوم فوتبال
- ایجاد یک تونل
- ایجاد یک فرودگاه
- ساخت یک پل
- طراحی یک نرم افزار جد



۳

مقایسه بین پروژه ها با فرآیندهای عملیات

پروژه ها	فرآیندهای تولید و عملیات
<ul style="list-style-type: none"> غیرتکراری و موقتی اند: شروع و پایانی دارند. تولید خروجی منحصر به فرد تخصیص های کاری از پیش تعیین شده ندارند. 	<ul style="list-style-type: none"> ادامه دارند : تکرار همان فرآیند بارها و بارها تولید خروجی های یکسان در هر بار تکرار فرآیند تخصیص های کاری از پیش تعیین شده دارند.

۶

انواع منابع مورد استفاده در پروژه ها

منابع مصرفی یا تجدیدناپذیر (Nonrenewable Resources)	منابع کاری یا تجدیدپذیر (Renewable Resources)
<ul style="list-style-type: none"> شامل: انواع ملزومات و مواد مصرفی مثل: گچ، سیمان، کاغذ... مشخصه اصلی: با اتمام یک فعالیت مقدار منابع برآورد شده به اتمام می رسند. 	<ul style="list-style-type: none"> شامل: انواع نیروی انسانی و تجهیزات نیروی انسانی مثل: کارگر، بنا، مهندس... تجهیزات مثل: لودر، کامیون، بیل مکانیکی... مشخصه اصلی: با اتمام یک فعالیت، منابع واگذار شده به آن بیکار یا آزاد می شوند.

۵

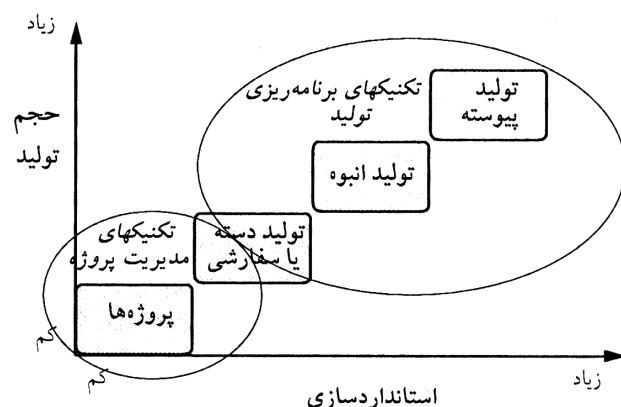
مدیریت پروژه چیست؟

مدیریت پروژه، کاربرد دانش، مهارتها، ابزارها و تکنیکهای مرتبط با فعالیتهای پروژه در راستای تامین الزامات پروژه است و نوعاً شامل موارد زیر است:

- شناسایی الزامات
- توجه به نیازها، دغدغه ها و انتظارات متنوع ذینفعان، هنگامی که پروژه برنامه ریزی و اجرا می شود.
- برقراری توازن بین محدودیتهای پروژه که عمدتاً شامل موارد زیر می باشند:
 - محدوده
 - کیفیت
 - بودجه
 - زمان
 - منابع
 - ریسک

۸

مقایسه بین پروژه ها با فرآیندهای عملیات



شکل ۱-۲- جایگاه پروژه ها در مقایسه با سایر روشهای تولید

۷

هزینه های ناشی از تاخیر پروژه

هزینه های کمی

- هزینه دیر رسیدن به بهره برداری یا سود از دست رفته

فقط در پروژه کلان فازهای ۶ و ۷ و ۸ پارس جنوبی، به ازاء هر روز تاخیر در بهره برداری از پروژه، کشور زیانی معادل ۵.۱۹۰.۰۰۰ دلار متحمل می شود. بنابراین اگر پروژه های بزرگ چند ماه زودتر به بهره برداری برسند، اثر تعیین کننده ای در اقتصاد کشور خواهند داشت .

- هزینه ناشی از گران شدن منابع مصرفی

- افزایش هزینه منابع کاری

- هزینه تمدید مجوزها و بیمان نامه ها

- هزینه بهره سرمایه مصرف شده

۱۰

حوزه های دانش مدیریت پروژه

- مدیریت یکپارچگی پروژه

- مدیریت محدوده پروژه

- مدیریت زمان پروژه

- مدیریت هزینه پروژه

- مدیریت کیفیت پروژه

- مدیریت منابع انسانی پروژه

- مدیریت ارتباطات پروژه

- مدیریت ریسک پروژه

- مدیریت تدارکات پروژه

۹

هزینه های ناشی از تاخیر پروژه

هزینه های کیفی

- ضرر از دست دادن بازار رقابت

- با به تعویق افتادن تکمیل پروژه ، ممکن است پروژه غیر اقتصادی شود

- ضرر ناشی از عدم اشتغال زایی در کشور

- ضرر ناشی از کاهش درآمد

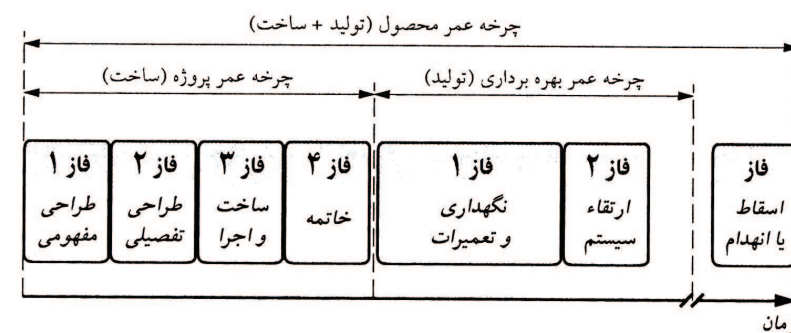
۱۱

بر اساس آمار منتشره سازمان مدیریت و برنامه ریزی در سال ۸۰ متوسط زمان اتمام پروژه های ملی در کشور نزدیک به ۲/۲۲ برابر زمان برنامه ریزی شده پروژه ها بوده است .

تأخیر پروژه واقعاً هزینه‌زا است اما از آنجائیکه موارد هزینه‌ای فوق نامشهود بوده و مبلغ نقدینگی بابت آنها پرداخت نمی‌شود، در نظر مدیران نامحسوس جلوه می‌کند، به همین خاطر ممکن است عملاً توجه زیادی به آنها نکنند.

۱۲

زیر فازهای چرخه عمر

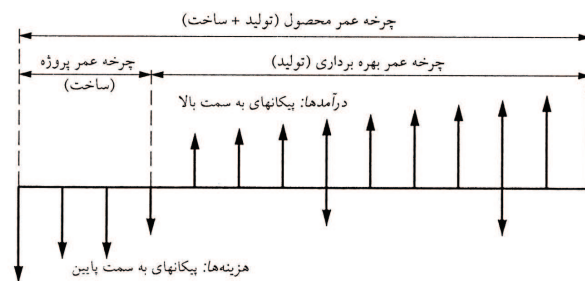


شکل ۱-۴- نمایش زیر فازهای چرخه‌های عمر ساخت و تولید به روی دیاگرام جریان نقدی

۱۴

چرخه عمر

- چرخه عمر پروژه (Project Life Cycle) یا فاز ساخت (Construction Phase)
- چرخه عمر بهره برداری یا تولید (Production Life Cycle) یا فاز تولید (Production Phase)
- چرخه عمر محصول (Product Life Cycle)

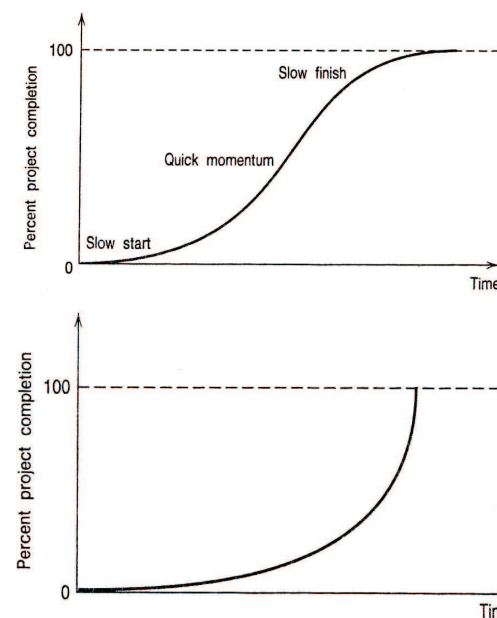


شکل ۱-۳- نمایش چرخه‌های عمر به روی دیاگرام جریان نقدی

۱۳

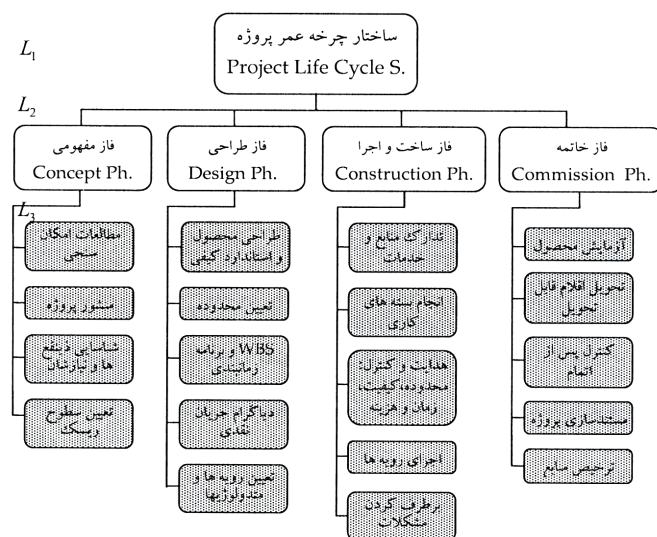
دو نوع چرخه عمر پروژه

- S- شکل
- J- شکل



۱۶

ساختار چرخه عمر پروژه



۱۵

فرایندهای مدیریت پروژه (ادامه)

▪ گروه فرآیندی نظارت و کنترل

فرایندهایی که برای پیگیری، بازنگری و تنظیم پیشرفت و عملکرد پروژه مورد نیاز می باشند. حوزه هایی که در آن، تغییرات در برنامه نیاز است را شناسایی می کنند و تغییرات مربوطه را آغاز می نمایند.

▪ گروه فرآیندی خاتمه

فرایندهایی که جهت نهایی کردن تمامی فعالیتهای تمامی گروه های فرآیندی انجام می شوند تا بطور رسمی، پروژه یا فاز، خاتمه یابند.

۱۸

مدیریت پروژه از دیدگاه فرآیندی

▪ گروه فرآیندی آغازین

فرایندهایی که در راستای تعریف یک پروژه جدید یا یک فاز جدید از یک پروژه موجود با کسب مجوز شروع پروژه یا فاز، انجام می شود.

▪ گروه فرآیندی برنامه ریزی

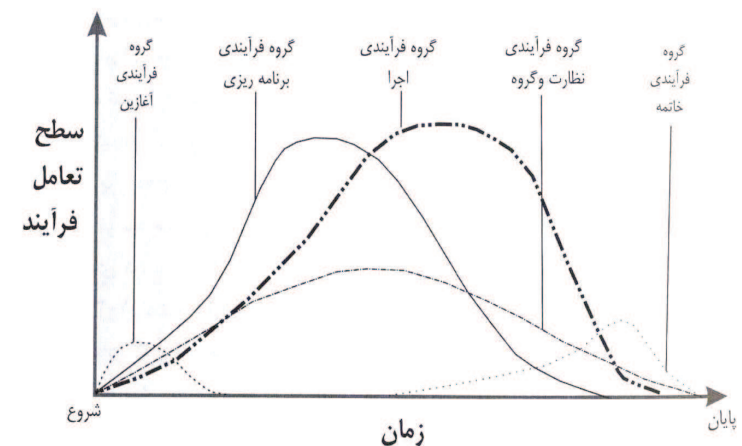
فرایندهای مورد نیاز برای تثبیت محدوده پروژه، پالایش اهداف، و تعریف مسیر اقدامات لازم جهت دستیابی به اهدافی که پروژه به خاطر آنها انجام می شود.

▪ گروه فرآیندی اجرا

فرایندهایی که در راستای تکمیل کار تعریف شده در برنامه مدیریت پروژه جهت تامین مشخصات پروژه، انجام می شوند.

۱۷

سطح تعامل فرآیند



۲۰

گروه های فرآیندی پروژه



۱۹

ذینفعان داخلی

- حامی مالی پروژه
- کارفرما
- مدیر پروژه
- تیم پروژه
- مشتریان پروژه
- مشاور
- پیمانکاران

۲۲

ذینفعان پروژه

- ذینفعان پروژه افراد و سازمان های درگیر در پروژه یا عواملی هستند که به نحوی تحت تاثیر فعالیت های پروژه بوده و مالکیت، حقوق و یا علاقه‌مندی در قبال پروژه داشته یا در این زمینه مدعی هستند.
- موفقیت در اجرای پروژه مستلزم شناسایی ذینفعان و در نظر گرفتن خواسته های آنان در چرخه حیات پروژه است.
- ذینفعان پروژه به دو دسته کلی زیر تقسیم می شوند:
 - ذینفعان داخلی
 - ذینفعان خارجی

۲۱

مهارت‌های مدیر پروژه

- بکارگیری یک مدیر پروژه توانا، اهمیت زیادی در میزان موفقیت پروژه دارد. نیازهای پروژه، ما را ملزم می سازد تا مهارت‌ها و شایستگی‌های مدیر پروژه را متناسب با میزان پیچیدگی پروژه تعیین کنیم. بنابراین، مهارت‌های زیر تاثیر زیادی در به خدمت گرفتن مدیر پروژه دارند.
- **مهارت‌های فردی:** کل نگر، تفکر سیستمی، انعطاف پذیری، آشنایی فرهنگی
 - **مهارت‌های مدیریت پروژه ای:** برنامه‌ریزی، سازماندهی، کنترل و پایش
 - **مهارت‌های اجتماعی:** رهبری، روابط عمومی، ایجاد انگیزش و ایجاد تیم
 - **مهارت‌های فنی:** توانایی های مهندسی و علمی، توانایی در علم ریاضیات، تجربیات خاص پروژه
 - **مهارت‌های مدیریتی و تجاری:** دیدگاه سازمانی، مدیریت تجاری عمومی و اصول برنامه‌ریزی و بودجه بندی

۲۴

ذینفعان خارجی

- رقبا
- رسانه ها
- تشکله‌ها
- خریداران
- بهره‌برداران
- سازمانهای قانون‌گذار
- شهروندان
- طرف داران محیط زیست ...

۲۳

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد
۱	HPM	تا قبل از سال ۱۹۹۲ استفاده می شده ولی در حال حاضر منسوخ شده است. (نمایش AOA شبکه)
۲	Time Line Ver. 7	دارای امکانات تخصیص منابع خوب است.
۳	Project Scheduler 8	محیط کاری آن شبیه به MSP است.
۴	Microsoft Project (MSP)	متداولترین نرم افزار بوده و تکامل آن از سال ۱۹۹۲ تا کنون ادامه دارد. User Friendly است ولی هنوز ضعفهایی در مقایسه با نرم افزارهای حرفه ای دارد.
۵	WBS Chart Pro	خاص طراحی و رسم WBS است. پس از نصب آیکن آن در MSP قرار گرفته و کاملاً با آن لینک می شود.
۶	Primavera Project Planner (P3) Ver. 5.2	متداولترین نرم افزار حرفه ای است. در ورژن ۵/۲ قابلیت های User Friendly آن افزایش یافته است.
۷	Primavera Enterprise (P3e)	علاوه بر امکانات P3 قابلیت های مدیریت پروژه نظیر بخش های سازمانی EPS، گروه بندی پروژه ها، چارت سازمانی OBS، تعریف نقش ها، شماره حسابها مدیریت ریسک، حدود آستانه ای و... را نیز داراست.
۸	Primavera Expedition	نرم افزار جانبی از خانواده Primavera و خاص مدیریت قراردادهاست.
۹	Artemise	حرفه ای ترین نرم افزار بوده ولی به علت گرانی قیمت (حدود ۵۰۰ هزار دلار) ظاهراً هنوز به ایران وارد نشده

اهداف سیستم برنامه ریزی پروژه

تهیه، گردآوری، ثبت و نگهداری اطلاعات لازم به منظور تصمیم گیری مدیران پروژه و پاسخ به سوالاتی از قبیل:

- پروژه چه مدت طول می کشد؟
- آیا پروژه در تاریخ قرارداد خاتمه می یابد؟
- تاخیر فعالیتهای چگونه بر تاریخ ختم پروژه تاثیر می گذارند؟
- منابع کمیاب چگونه زمانبندی و برنامه ریزی می شوند؟
- چگونه مواد و مصالح را تهیه و توزیع کنیم تا هزینه حداقل شود؟
- باصرفه ترین روش جبران تاخیر یا تسریع مدت اجرای پروژه چیست؟
- نقدینگی پروژه چگونه تنظیم می شود؟

انواع قراردادهای داخلی و بین المللی و روشهای اجرایی پروژهها

چند اصطلاح مهم (ادامه)

- کنسرسیوم (Consortium)
 - گروهی از اشخاص یا شرکتها که به منظور انجام یک پروژه یا فعالیت شکل گرفته اند که انجام آن فعالیت یا پروژه ماورای توانایی های هر یک از اعضا به صورت منفرد می باشد.
- بخشنامه (Circular)
 - به دستورالعمل هایی اطلاق می شود که از طرف سازمان مدیریت و برنامه ریزی جهت تنظیم رابطه کارفرما با پیمانکار یا مشاور و یا برای تفسیر مفاد قرارداد، شرایط، موافقت نامه، شرح مقادیر، صورت وضعیت و میزان تعدیل صادر می گردد که حسب مورد برای طرفین لازم الاجرا است.

انواع قراردادهای داخلی و بین المللی و روشهای اجرایی پروژهها

چند اصطلاح مهم

- پیمانکار اصلی یا عمومی (General Contractor)
 - پیمانکاری است که برای ساخت پروژه با کارفرما قرارداد می بندد و مسئولیت کامل اتمام و تکمیل کار را به عهده می گیرد.
 - بسیاری از پیمانکاران عمومی اجازه اجرای کارهای تخصصی را ندارند و باید پیمانکاران متخصص را برای چنین کارهایی مانند برق کاری و لوله کشی و ... استخدام نمایند.
- پیمانکار جزء (Sub Contractor)
 - یک پیمانکار با تخصص خاص که برای یک پیمانکار عمومی دیگر کار می کند.

قراردادهای جدید که معمولاً بین المللی هستند

- روش قرارداد کلید در دست (Turnkey)
- روش قراردادهای طراحی مهندسی + تأمین تجهیزات (E.P.) (Engineering + Procurement)
- قراردادهای طراحی مهندسی + تأمین تجهیزات + ساخت (E.P.C.) (Engineering + Procurement + Construction)
- قرارداد ساخت + بهره‌برداری + انتقال (Build + Operate + Transfer (B.O.T.))
- قرارداد ساخت + تملک + بهره‌برداری (Build + Own + Operate (B.O.O.))
- قراردادهای ساخت + تملک + بهره‌برداری + انتقال (Build + Own + Operate + Transfer (B.O.O.T.))
- قراردادهای ساخت + انتقال + بهره‌برداری (Build + Transfer + Operate (B.T.O.))
- قراردادهای ساخت + اجاره + انتقال (Build + Lease + Transfer (B.L.T.))
- قراردادهای ساخت + انتقال (Build + Transfer (B.T.))
- قراردادهای بیع متقابل (Buy Back)
- قراردادهای تأمین مالی (Finance)

۳۰

قراردادهای پیمانکاری داخلی

- روش خوداجرا یا امانی یعنی انجام کارهای پروژه توسط کارفرما
- روش طرح و ساخت (۲ عاملی): کارفرما و پیمانکار
- روش متعارف (۳ عاملی): کارفرما، طراح یا مشاور و پیمانکار
- روش مدیریت اجرا (۴ عاملی): کارفرما، طراح، پیمانکار و مدیر طرح

۲۹

عوامل موثر در انتخاب نوع قرارداد

- قوانین و مقرراتی که در رابطه با پروژه‌ها در کشور حاکم است
- روش سرمایه‌گذاری یا تأمین منابع مالی پروژه
- فرهنگ کار و مدیریت در سازمان کارفرما
- بزرگی و پیچیدگی پروژه و وضعیت منابع کارفرما
- زمان و هزینه لازم برای تکمیل پروژه و محدودیت‌های مربوط به آن‌ها
- توانمندی‌های فنی و مدیریتی کارفرما
- اطمینان از هزینه تمام‌شده پروژه
- الزامات و خواسته‌های خاص دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان کلیدی پروژه
- استراتژی اجرایی پروژه
- تعهد و مسئولیت‌پذیری در قبال ریسک‌های پروژه و استراتژی‌های تفویض آن‌ها
- پیچیدگی و گستردگی محدوده کار و مشخصات اقلام قابل تحویل آن
- حدود مسئولیت‌ها و اختیارات عوامل اجرایی پروژه
- چارچوب روابط قراردادی بین عوامل اجرای پروژه
- ماهیت حقوقی و مالی

۳۲

روشهای واگذاری کار به پیمانکار و توافق قیمت در قراردادهای داخلی

- روش قرارداد بر اساس فهرست بها (List of Prices)
- روش قرارداد به صورت موافقت‌نامه مدیریت
- روش قرارداد بر اساس برنامه‌ریزی پیشرفت کار
- روش قراردادهای قیمت مقطوع (Lump-sum)
- روش قراردادهای مترمربع زیر بنا

۳۱