

✓ یک پروژه مجموعه‌ای از فعالیتهاست که برای دستیابی به منظور یا هدف خاصی انجام می‌گیرد.



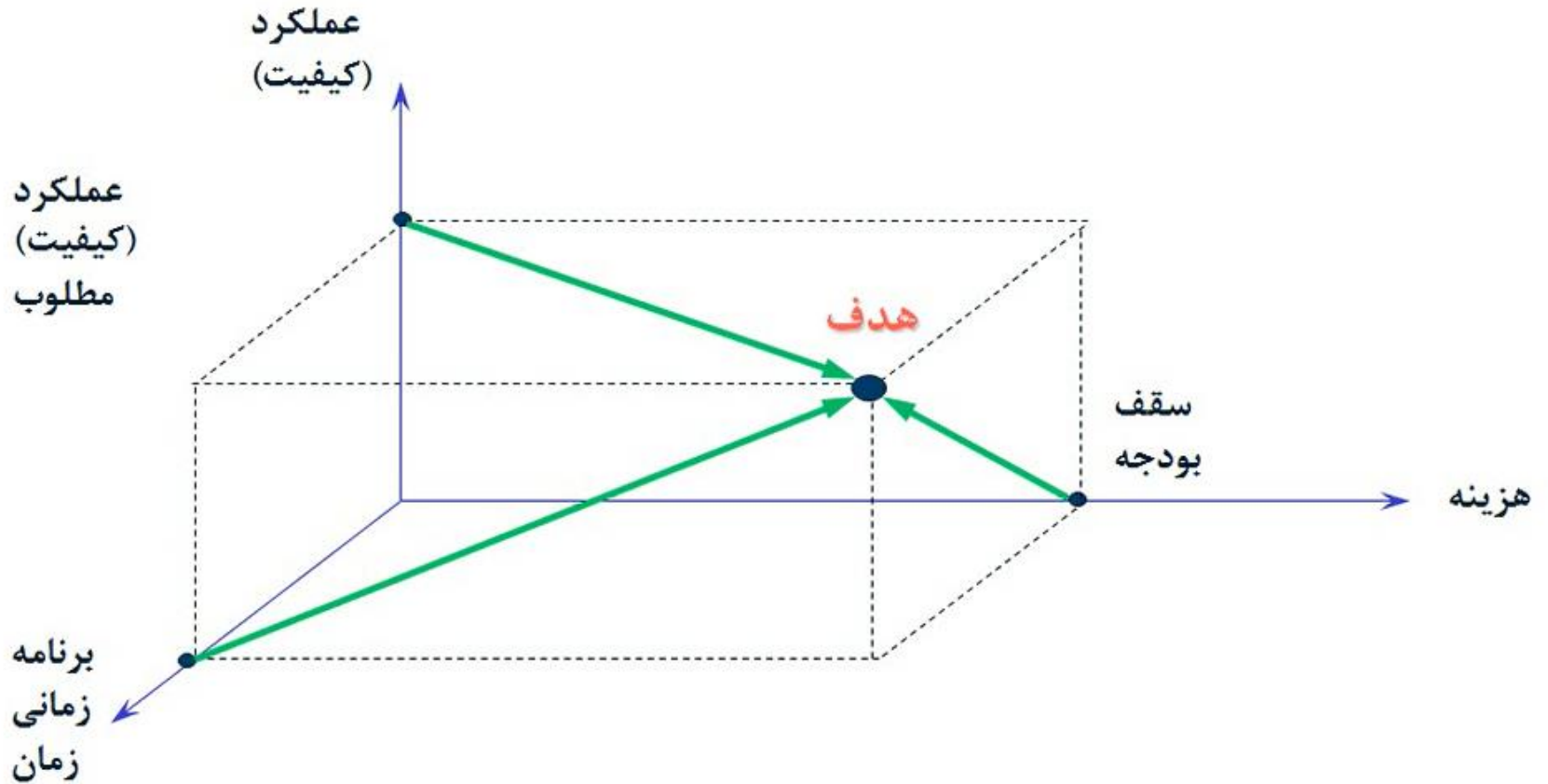


کادیک
مهندسی و ساختار
Engineering & Construction Co.

نام آموزش: برنامه ریزی و کنترل پروژه تعاریف اولیه و بنیادی برنامه ریزی و کنترل پروژه

- ✓ یا به عبارت دیگر مجموعه اقدامات و عملیات خاص که دارای روابط منطقی با یکدیگر است بوده و برای رسیدن به هدف یا اهداف معینی انجام میشود.
- ✓ **تلاشی است که دارای هدف مشخص، منابع مصرفی و عملیات معین بوده و در یک محدوده زمانی، با هزینه و کیفیت مشخص انجام می پذیرد.**

محدودیت‌های پروژه





مؤسسه مدیریت پروژه آمریکا: Project Management Institute (PMI) یک سازمان ناسودبر (غیرانتفاعی) آمریکایی است که در زمینه برگزاری کنفرانسها، صدور مدارک، انتشار مطلب، مقاله و استانداردهای رشته مدیریت پروژه فعالیت می کند.

انستیتوی مدیریت پروژه PMI® یکی از معتبرترین مراکزی است که با در برداشتن بیش از ۲۶۰.۰۰۰ عضو (جولای ۲۰۰۸ میلادی) از ۱۷۱ کشور جهان در جمع آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل بهترین روش های مدیریتی پروژه و مستندسازی و اشاعه علم مدیریت پروژه فعالیت های زیادی را متحمل گشته است. این انستیتو در سال ۱۹۶۹ میلادی به عنوان یک مؤسسه تحقیقاتی علمی و غیر انتفاعی تأسیس گردیده و مقر اصلی آن در ایالات متحده آمریکا می باشد.

موسسه مدیریت پروژه آمریکا:

❖ در سال ۱۹۶۹ با شش عضو در شهر پنسیلوانیا آمریکا تاسیس شد.

❖ در سال ۱۹۸۴ PMI گواهی PMP را معرفی کرد و در سال ۱۹۹۱ موفق به کسب گواهی استاندارد ملی آمریکا ANSI شد.

❖ هشت سال بعد از آن PMI گواهی ISO ۹۰۰۱ را نیز برای گواهی PMP خود کسب کرد.

❖ در حال حاضر اعضای PMI به بیش از ۷۰۰۰۰۰ نفر در ۱۸۵ کشور رسیده اند. دارندگان گواهینامه اصلی مدیریت پروژه این موسسه PMP تا کنون بیش از ۵۹۰۰۰۰ نفر می باشند. **هدف اصلی PMI فراهم سازی استاندارد برای دنیای مدیریت پروژه است.**

❖ انستیتوی مدیریت پروژه PMI® در سال ۱۹۹۸ میلادی از سوی ANSI به عنوان صادر کننده استانداردهای مدیریت پروژه به رسمیت شناخته شده است.



✓ تعریف پروژه از نظر انجمن مدیریت پروژه (PMI):

مجموعه فعالیت های موقتی برای تحقق یک تعهد و ایجاد یک محصول یا ارائه خدمات مشخص می باشد.

PROJECT

تمامی پروژه ها دارای ویژگی های مشترکی می باشند :

- ۱- موقتی بودن
- ۲- دارای هدف یا اهداف تعیین شده می باشد.
- ۳- همواره محدودیتهایی به پروژه اعمال می شوند.(زمان، مکان، بودجه و ...)
- ۴- دارای چرخه حیات می باشد.
- ۵- هر پروژه پدیده ای یکتا است.
- ۶- همواره با عدم قطعیت همراه است.

به طور خلاصه:

چهار ویژگی اصلی پروژه :

موقتی است
دارای زمان شروع و پایان
دارای یک محصول خاص و منحصر به فرد است
خاصیت پیشرفت در طی زمان PROGRESSING ELABRATION

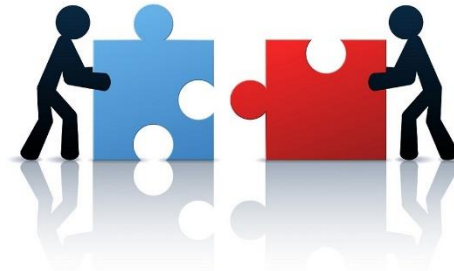
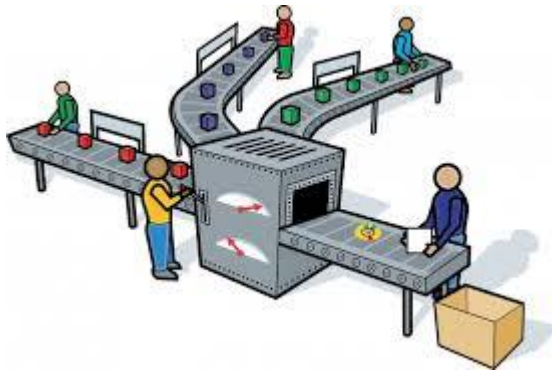
- پروژه تلاشی است موقتی که برای دستیابی به محصول، خدمات و نتایج خاص صورت می گیرد.
- پروژه کاری است که ابهامات زیادی در حین انجام دارد ولی هدف این است که با وجود همه ابهامات برنامه ریزی کنیم و به هدف پروژه برسیم ولی در کارهای غیر پروژه ای، ابهامات کمتر است. (در پروژه به کسانی نیاز داریم که بتوانند در شرایط ابهام کار کنند).

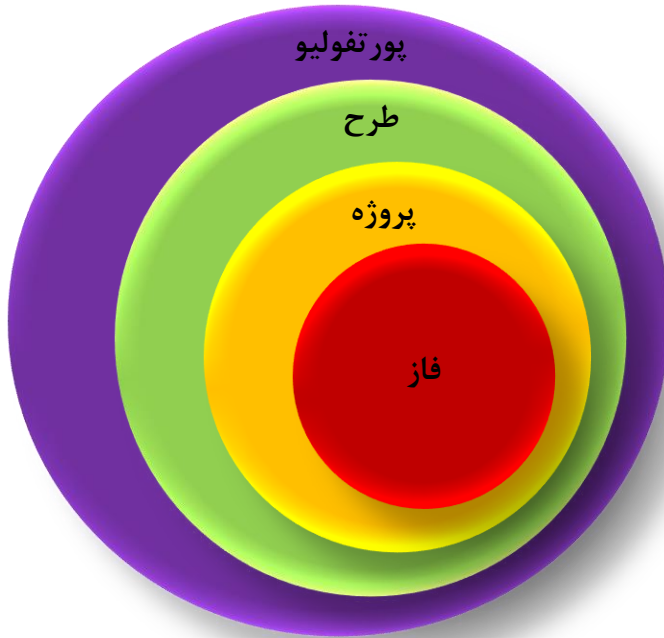
انواع پروژه ها:

- پروژه های عمرانی : احداث سد، بزرگراه، ساختمان و ...
- پروژه های فرهنگی: ساخت فیلم سینمایی، برگزاری یک کنفرانس و ...
- پروژه های فناوری اطلاعات: کارت سوخت هوشمند، ساخت نرم افزار و
- پروژه های تحقیقاتی: مطالعه بازار، R&D و ...
- پروژه های ساخت محصول ثابت: ساخت کشتی و هواپیما
- پروژه های سیستمی: پروژه های بهبود و ارتقا سیستم کیفیت و مدیریت (ISO و ...)



فرایندهای تولیدی و عملیات	پروژه ها
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ادامه دارند: تکرار همان فرایند بارها و بارها <input type="checkbox"/> تولید خروجی های یکسان در هر بار تکرار فرایند <input type="checkbox"/> تخصیص های کاری از پیش تعیین شده دارند. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> غیر تکراری و موقتی اند : شروع و پایانی دارند. <input type="checkbox"/> تولید خروجی منحصر به فرد <input type="checkbox"/> تخصیص های کاری از پیش تعیین شده ندارند.





۱- فاز

قسمت های تشکیل دهنده یک پروژه می باشد .

۲- پروژه

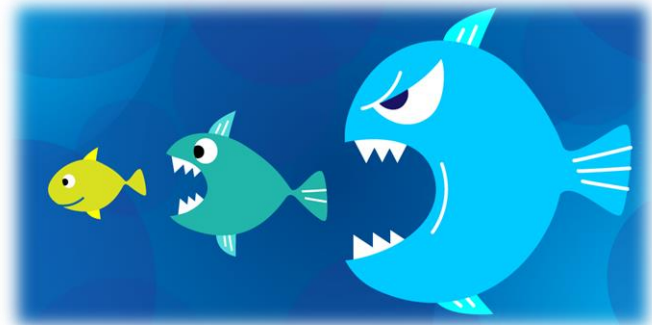
پروژه پیش تر تعریف گردیده است . عملیات نیز به مجموعه کارهایی گفته میشود که محصولی تجاری تولید میکنند و کسب و کار اصلی سازمانی را شکل می دهند (امکان وجود به صورت همزمان)

۳- طرح

مدیریت طرح بر طبق تعریف استاندارد PMBOK به مجموعه ای از پروژه های بهم مرتبط اطلاق می شود که از نظر اهداف یا خروجی نهایی یکسان هستند. مثلا یک سد را در نظر بگیرید، احداث تونل انحرافی یک پروژه است، احداث تاج یا همان دیواره سد هم یک پروژه است و همینطور احداث تاسیسات و تجهیزات مکانیکی و الکتریکی یک پروژه دیگر است. اما همه آنها برای احداث یک سد تعریف شدند. بنابراین احداث سد به عنوان یک طرح معرفی می شود.

۴- پورتفولیو

مدیریت سبد پروژه ها یعنی مدیریت چندین پروژه یا طرح بصورت سازمانی. در مدیریت پورتفولیو باید مباحث و مفاهیمی همچون برنامه استراتژیک شرکت و مسائل همسوسازی استراتژی های هر پروژه را در نظر گرفت تا بتوان توزیع منابع و مدیریت راهبردی بهینه ای را بر روی کلیه پروژه ها و طرح ها و نهایتا سازمان داشت.



تعاریف مهم در پروژه:

فعالیت ها: کوچکترین جز عملیاتی تشکیل دهنده یک پروژه می باشد.
مدت فعالیت: مدت زمان انجام یک فعالیت در پروژه را مدت فعالیت می گویند.
منابع: به کلیه امکانات و وسایلی گفته می شود که برای انجام آن فعالیت مورد نیاز است که به سه دسته زیر تقسیم می شود:

- ۱- منابع انسانی
- ۲- ماشین آلات و تجهیزات
- ۳- مواد و مصالح



سایر تعریف ها در پروژه:

کارفرما

شخص حقیقی یا حقوقی است که اجرای عملیات موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار واگذار می نماید، در ضمن نمایندگان ایشان در حکم کارفرما می باشند.

پیمانکار

شخص حقیقی یا حقوقی ذیصلاحی است که براساس اسناد و مدارک پیمان، مسئولیت اجرای عملیات پیمان را به عهده می گیرد.

قرارداد

پیمانی است مکتوب فی مابین کارفرما با پیمانکار اصلی یا پیمانکار اصلی با پیمانکاران فرعی یا مابین پیمانکاران فرعی با یکدیگر که بیان کننده تعهدات و التزام طرفین قرارداد در موضوع پیمان آنان است. در قرارداد پیمانکاری مواردی از قبیل مشخصات طرفین قرارداد، موضوع، مبلغ، مدت پیمان، تعهدات و اختیارات کارفرما و پیمانکار و فسخ یا خاتمه پیمان مشخص می شود.

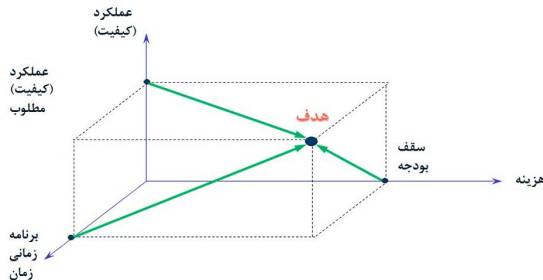
شرایط عمومی پیمان

در هر قرارداد، با توجه به ماهیت آن و نیز خواست طرفین، ممکن است شروط گوناگونی درج شود که طرفین را هر چه بیشتر در رسیدن به هدف خود یاری کند. شروط مندرج در قراردادها، التزام و تعهداتی تبعی هستند که طرفین درمورد آنها به توافق رسیده‌اند و در ضمن عقد درج کرده‌اند.

برنامه ریزی پروژه:
تعیین توالی و توازی فعالیت های لازم برای اجرای یک پروژه با در نظر گرفتن زمان اجرا و کیفیت
تعیین هر فعالیت

کنترل پروژه:
فرایندی است برای دستیابی به یک تعادل بین سه عامل هزینه ، زمان و کیفیت در حین اجرای پروژه ،
که از ابزار و تکنیک های خاص خود در انجام این مهم کمک می گیرد .

محدودیت های پروژه



مدیریت پروژه:
به کارگیری دانش، مهارت، ابزار و تکنیک های لازم در اداره جریان اجرای فعالیت ها، به منظور رسیدن
به اهداف پروژه

کنترل پروژه چیست؟

کنترل پروژه چیست و مدیر پروژه باید چه چیزی را کنترل کند؟ کنترل دارای معانی گوناگونی است. برای آنها که با مدیریت پروژه تازه آشنا شده باشند عبارت «کنترل» نگران کننده به نظر می آید، زیرا آن را با مفهوم اعمال قدرت اشتباه می گیرند. در دنیای مدیریت پروژه، کنترل به معنای دستور دادن به دیگران، مجبور کردن آنها برای رفتار به طریقه ای خاص یا دیکته کردن نظرات و کارها به آنها، یعنی مفاهیمی که معمولاً با عبارت کنترل به ذهن می رسد، نیست. حالا بیایید ببینیم که کنترل پروژه چیست.

در مدیریت پروژه واژه ای «کنترل» بیشتر مشابه هدایت کشتی است، به معنی سازگار کردن دائمی مسیر حرکت با در نظر داشتن یک هدف واحد در ذهن، رساندن کشتی به ساحل امن آنچنان که در ابتدای مسیر قول آن داده شده است. پروژه یک مسافرت موفق شامل تعیین یک مقصد مشخص، ترسیم دقیق مسیر برای رسیدن به آنجا، تعیین موقعیت مکانی حین سفر، و دقت نظر داشتن به مسیر پیش روست.



هدف‌های کنترل پروژه

اگر می‌خواهید ببینید که کنترل پروژه چیست، اول باید با هدف از انجام آن آشنا شوید. مدیران پروژه‌ی تازه‌کار (و برخی از سابقه‌دارها!) اغلب در کنترل کردن پروژه‌ی خود مرتکب اشتباه یکسانی می‌شوند.

آنها آنقدر غرق اکنون و اینجا، یعنی ارزیابی و اندازه‌گیری موقعیت فعلی خود، می‌شوند که همه‌ی موارد مهم دیگر را از یاد می‌برند. آنها مشغول محاسبه موقعیت فعلی خود و البته مسیری که تا الان پیموده‌اند می‌شوند.

تمام توجه این مدیران معطوف به خارج نشدن از خطوطی است که در ابتدای مسیر برای رسیدن به مقصد ترسیم کرده‌اند. متأسفانه، کنترل سرنوشت پروژه‌ی شما به این سادگی نخواهد بود. آنچنان که به آن خواهیم پرداخت، ارزیابی اینکه در کجای نقشه‌ی راه خود قرار دارید بدون شک بخشی از فرآیند کلی کنترل و «بازگشت به مسیر اصلی پروژه» به حساب می‌آید.

اما ماموریت اصلی شما به سرانجام رساندن کاری است که به آن متعهد شده‌اید، بنابراین شما باید به «کنترل چشم‌انداز کلی» نیز توجه کنید به این معنا که سعی کنید فاصله‌ی بین جایی که ایستاده‌اید را با جایی که قرار است در نهایت بایستید به حداقل برسانید.



انحراف نهایی پروژه = انحراف تخمینی آینده + انحراف محاسبه شده فعلی

برای برقراری یک نظام کنترل مناسب، لازم است سه عامل را در نظر داشته باشید:

۱. در مقام مقایسه با جایی که باید باشید، اکنون کجا هستید.
۲. چه عواملی در ادامه‌ی مسیر وجود دارد که روی شما اثر می‌گذارند.
۳. در مقام مقایسه با جایی که تعهد کردید به آن می‌رسید، در نهایت به کجا خواهید رسید.

در ذهن داشته باشید که موارد ۱ و ۲ اصولاً به عنوان عملکردهای کنترل داخلی به کار می‌روند (گرچه ممکن است شما بخواهید آن را به افراد خارج از تیم گزارش کنید)، و برای ارزیابی مورد سوم استفاده می‌شوند.

شاید گفتن این حرف تکراری باشد، اما همیشه باید روی جایی که فکر می‌کنید مقصد نهایی شماست به طور خاص متمرکز شوید.

اینجا ممکن است پرسید، «خب، پس باید روی مقصد نهایی پروژه تمرکز کنم و باید حواسم باشد که انحراف‌ها را کم کنم و در صورت ایجاد انحراف مجدداً به مقصد برگردم. اما مقصد نهایی چه چیزی؟ بازگشت به کدام مسیر؟ و دربارهی چه نوعی از انحراف حرف می‌زنیم؟»

همه‌ی اینها سوالات مناسبی هستند. به پاسخ این سوالات در مبحثی به نام ابعاد موفقیت پروژه پرداخته می‌شود.

اساسی‌ترین شاخص اندازه‌گیری موفقیت یک پروژه، رسیدن به هر یک از مقاصد تعیین شده در این ابعاد است، مقاصدی که در ابتدای طرح‌ریزی یک پروژه باید دربارهی آن تصمیم گرفته شود، همان مقاصدی که در کنترل پروژه قرار است بر روی آنها متمرکز باشید.

از این میان دو مقصد مربوط به مصرف منابع هستند:
زمان‌بندی: آیا پروژه در زمان مقرر تکمیل شده است؟ (چقدر زمان صرف آن شده است؟)
هزینه: آیا پروژه با هزینه‌ی پیش‌بینی شده انجام شده است؟ (چقدر هزینه صرف آن شده است؟)

دو مقصد دیگر مربوط به تحویل پروژه هستند:
کارایی: آیا موارد تحویلی پروژه کیفیت مورد انتظار را دارند؟ (چه قابلیت‌هایی در پروژه وجود دارد؟)
کیفیت: آیا موارد تحویلی پروژه به خوبی آنچه تعهد شده عمل می‌کنند؟ (چقدر خوب قادر به عمل هستند؟)

هزینه های ناشی از تاخیر در پروژه



تأخیر در اتمام به موقع پروژه، هزینه هایی را به همراه خواهد داشت که به قرار زیرند:

- ۱- هزینه دیر رسیدن به بهره برداری یا سود از دست رفته
- ۲- هزینه ناشی از گران شدن منابع تجدید ناپذیر (تجهیزات خریدنی و مصالح)
- ۳- افزایش هزینه منابع تجدید پذیر یا کاری (نیروی انسانی و ماشین آلات)
- ۴- هزینه تمدید مجوزها و پیمان نامه ها
- ۵- هزینه بهره سرمایه صرف شده
- ۶- ضرر از دست دادن بازار رقابت
- ۷- با به تعویق افتادن تکمیل پروژه ممکن است پروژه غیراقتصادی شود
- ۸- ضرر ناشی از عدم اشتغال زایی در کشور
- ۹- ضرر ناشی از کاهش درآمد دولت و رفاه اجتماعی مردم



فقط در پروژه کلان فازهای ۷، ۶ و ۸ پارس جنوبی، به ازاء هر روز تاخیر در بهره برداری از پروژه، کشور زیانی معادل با ۵/۱۹۰/۰۰۰ دلار متحمل می شود.

مهمترین رسالت مدیریت پروژه، ایجاد تعهد و مسئولیت در قبال برنامه زمانبندی است که مانع از به تاخیر افتادن پروژه و هزینه های مرتبط می گردد.

تاخیر در طرح های انرژی پارس جنوبی باعث شده کشور قطر ۴ برابر ایران از این حوزه مشترک، گاز برداشت کند.

براساس آمار منتشره سازمان مدیریت و برنامه ریزی در سال ۱۳۸۰ متوسط زمان اتمام پروژه های ملی در کشور نزدیک به ۲/۲۲ برابر زمان پیش بینی شده است.

□ نشانه های شکست یک پروژه

الف) افزایش غیر منطقی مدت زمان اجرای پروژه نسبت به زمان اولیه در نظر گرفته شده

ب) افزایش غیر منطقی بودجه در نظر گرفته شده برای پروژه

ج) عدم تطابق خروجی پروژه با نیازمندیهای تعریف شده برای آن



□ چرا پیاده سازی استانداردهای مدیریت پروژه؟

- (۱) همسان سازی و منظم کردن فرآیندهای مدیریت پروژه
- (۲) جلوگیری از انجام سلیقه ای فعالیتها
- (۳) چتر محافظت از الزامات (الزامات تجاری ، الزامات فنی ، الزامات عملکردی الزامات تحویل و...)
- (۴) ضرورت هماهنگی های ارتباطی



❑ چرا پیاده سازی استانداردهای مدیریت پروژه ؟

۵) ایجاد سیستمی کاربردی و با حداکثر بهره وری

۶) ایجاد زبان مشترک بین طرفهای درگیر



□ اصطلاح کلیم کردن (claim) در امور پیمانکاری

claim در لغت به معنای ادعا است. در حرفه پیمانکاری به ادعاهای پیمانکار مثلاً در خصوص موارد منتهی به دریافت پول بیشتر "کلیم" میگویند. در واقع اعتراضاتی که پیمانکار از جهت اجرای آیتم ها و از این قبیل، به کارفرمای خود دارد و در صورتیکه تصویب این اعتراض از سوی کارفرما به نفع پیمانکار (از نظر مالی) تمام شود، در این حالت گفته می شود پیمانکار پروژه را کلیم نموده است.

معمولاً در مدارک نکاتی را برای کلیم پیدا می کنند. در واقع پول های مرده را زنده می کنند. و این کار بسپار شرکت های بزرگ پیمانکاری، افرادی دارای هنر کلیم نمودن وجود دارند که در پروژه های آن شرکت می چرخند و با بررسی ر ظرفیت و هنرمندانه می باشد.



□ جلسه آغاز پروژه – kick off meeting

اولین جلسه با ذینفعان پروژه در کارگاه را جلسه آغاز پروژه یا **kick off meeting** می نامند. **در این جلسه عناصر اساسی پروژه و دیگر فعالیت های برنامه ریزی پروژه مورد بحث قرار می گیرند.** این درحالی است که پروژه رسماً آغاز شده باشد.

در جلسه کیک آف، اعضای تیم پروژه و کارفرما به یکدیگر معرفی می شوند و فرصتی برای بحث بر سر نقش های هر یک از اعضای تیم فراهم می شود. ممکن است حتی اعضایی از ذینفعان در این پروژه حاضر شوند که در حین پروژه یکبار هم ملاقات نشوند.

بسیار مهم است که همه افراد حاضر در جلسه، اهداف پروژه را به خوبی بشناسند و در جهت تحقق آن تمامی تلاش خود را بکنند.



□ جلسه آغاز پروژه – kick off meeting

چه کسانی در جلسه آغاز پروژه شرکت می کنند:

- کارفرما
- مدیر پروژه
- ذینفعان پروژه
- حامیان و سرمایه گذاران پروژه
- تمامی مدیران و بالاترین مقام های مسئول شرکت های درگیر پروژه که در تمامی طول مدت پروژه، ایفای نقش خواهند کرد بایستی در این جلسه شرکت کنند.



□ جلسه آغاز پروژه – kick off meeting

چه مواردی در جلسه آغاز پروژه مطرح می گردد:

از آنجا که این جلسه، اولین جلسه کارگاهی پروژه خواهد بود، ضمن آشنایی عوامل کلیدی با هم، لازم است که بطور خلاصه، شرح وقایعی که در آینده لازم است که برای پروژه رخ دهد بطور خلاصه بیان گردد. از جمله :

- معرفی سرمایه گذار یا کارفرما و مدیر پروژه بصورت رسمی
- معرفی ذینفعان کلیدی و نقش آن ها در پروژه
- مرور محدوده، تعاریف و اهداف پروژه
- قوانین ارتباطی برای پروژه
- مرور برنامه زمانبندی بصورت تفصیلی
- مرور اقلام قابل تحویل
- مرور مشکلات پیش رو
- تشریح گام های بعدی

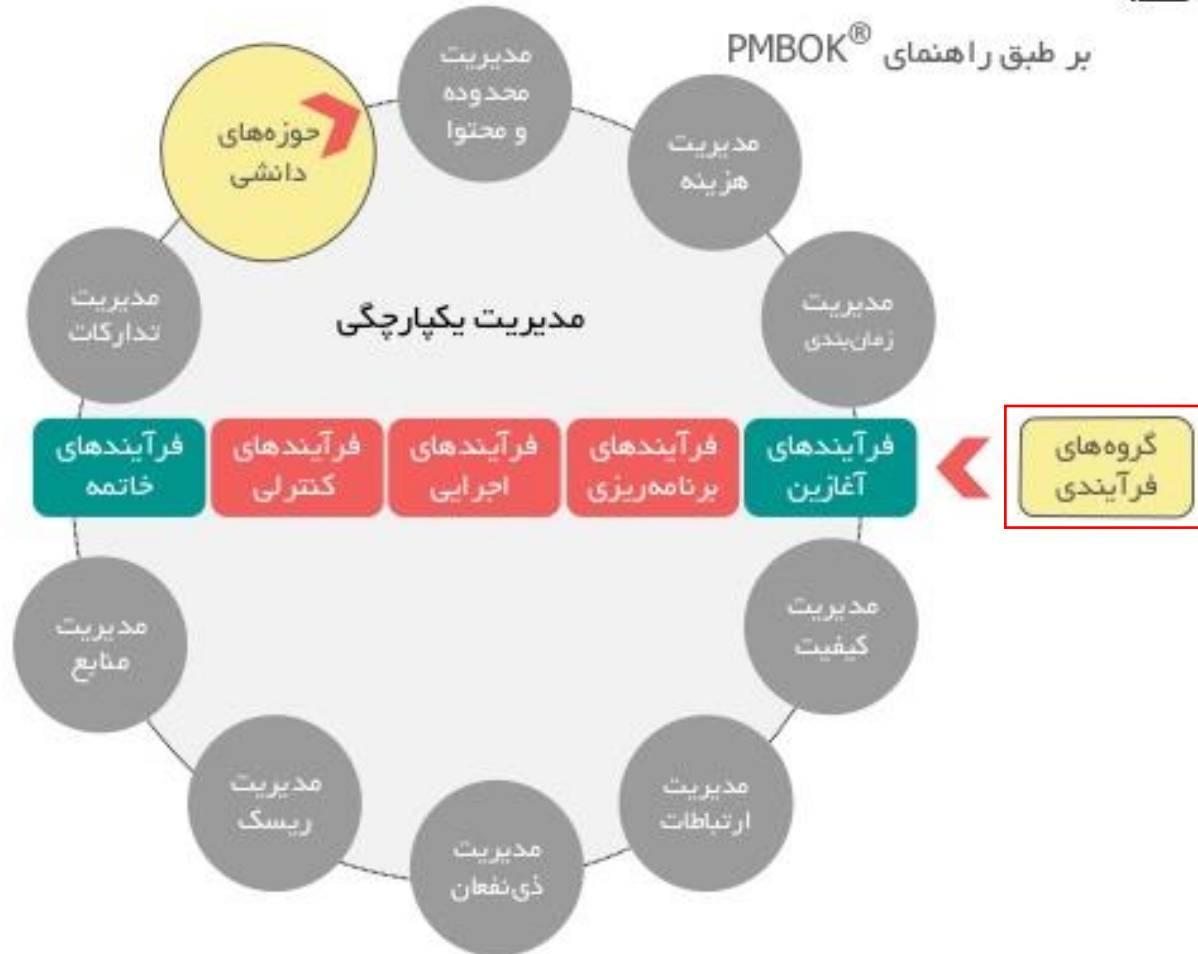
□ جلسه آغاز پروژه – kick off meeting

چه مواردی در جلسه آغاز پروژه مطرح می گردد:

- عناصر اساسی دیگر در پروژه که به کارفرما مربوط می شوند همانند زمان بندی پروژه، گزارش وضعیت و مانند آن نیز می توانند مورد بحث قرار گیرند.
- فرمت اصلی یک کیک آف میتینگ شامل نقش و میزان مشارکت سرمایه گذاران نیز می شود. همچنین ریسک ها و موضوعات مربوط به آن، مخصوصا آن هایی که می توانند بر روی زمان بندی پروژه تاثیر بگذارند .



فرآیندها و حوزه‌های دانش مدیریت پروژه



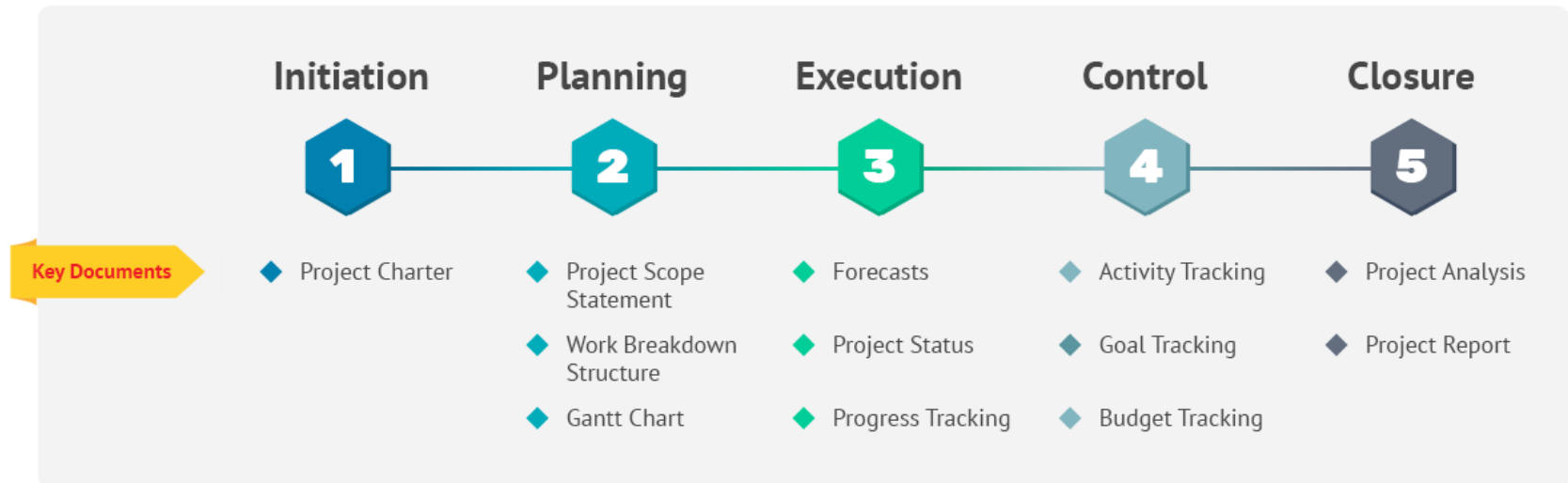
Lifecycle



چرخه حیات پروژه

اکثر متدولوژی های مدیریت پروژه دارای مجموعه ای از فرآیندها هستند که پروژه از طریق آن ها انجام می شود. غالب این متدولوژی ها با فرآیند آغازین شروع می شوند و تا فاز خاتمه ادامه می یابد.

مطابق با استاندارد پمباک ۵ گروه فرآیندی برای هر پروژه مطرح می شود:



فاز اول: آغازین

فاز اول نقطه‌ی استارت پروژه است و معمولاً با طرح یک **مورد تجاری** کلید می‌خورد. در این فاز، پروژه در سطحی کلی تعریف می‌شود.

فاز اول زمانی است که باید امکان‌پذیری مورد مطرح‌شده را بررسی کنید. چنانچه تست **امکان‌سنجی** لازم باشد، در همین مرحله از پروژه باید انجام شود.

اگر پروژه‌ی مطرح‌شده موفق به دریافت چراغ سبز شد، باید یک **منشور پروژه یا سند آغاز پروژه** تهیه شود. این منشور یا سند، اهداف و شرایط لازم پروژه را به‌شکلی اجمالی در دسترس قرار می‌دهد و باید دربردارنده‌ی نیازهای کسب‌وکار، ذی‌نفعان و مورد تجاری باشد.

تحويل	اجرا	برنامه ریزی	آغازین
<p>آو زش بهره بردار</p> <p>انتقال مدارک نهایی</p> <p>تخصیص منابع</p> <p>ثبت دانش آموخته‌ها</p>	<p>گزارشات وضعیت</p> <p>انتقال مدارک نهایی</p> <p>تخصیص منابع</p> <p>ثبت دانش آموخته‌ها</p>	<p>زمانبندی</p> <p>بودجه بندی</p> <p>منابع</p> <p>ریسک‌ها</p> <p>استخدام</p>	<p>اهداف</p> <p>مشخصات</p> <p>فعالیت‌ها</p> <p>مسئولیت‌ها</p> <p>تیم و گروه‌ها</p>

مدارک و فرم‌های اصلی مورد استفاده برای آغاز پروژه :

۱. منشور پروژه

۲. ثبت ذی‌نفعان

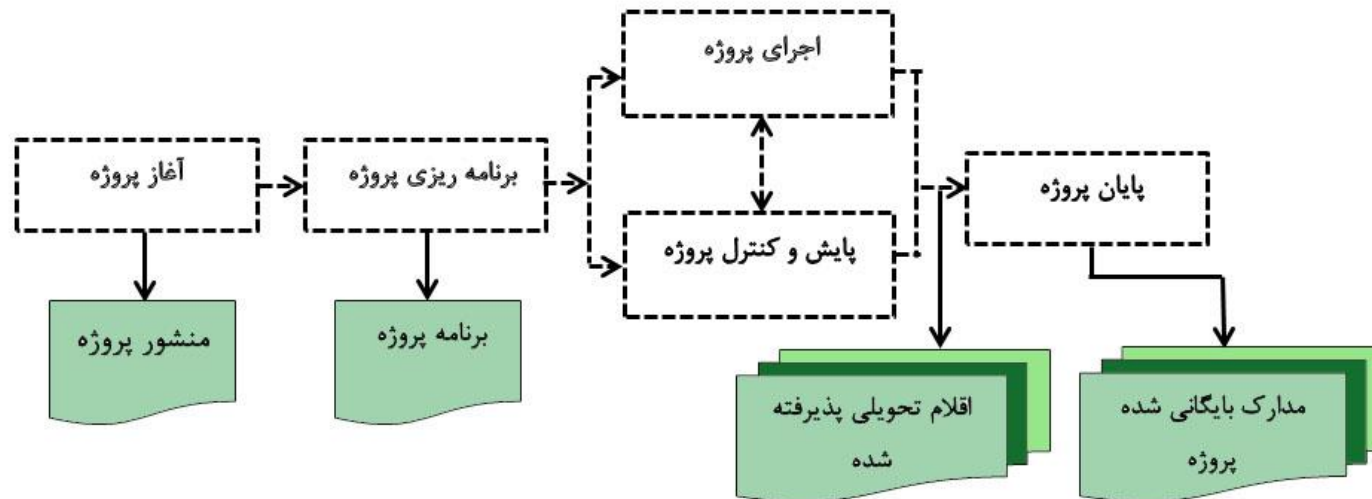
۳. ماتریس تحلیل ذی‌نفعان

۱- منشور پروژه (Project Charter) چیست ؟

منشور پروژه سندی ساده است که در ابتدای کار تهیه شده ، پروژه را بطور کلی تعریف می کند .

این تعریف به پروژه رسمیت می دهد و مبنای بسیاری تصمیم گیری ها قرار خواهد گرفت .

بودجه کلان پروژه، چارچوب زمانی پروژه، **ریسک** های کلی آن، نام حامی پروژه، نام مدیر پروژه و **استراتژی** اجرایی پروژه از جمله اطلاعاتی هستند که در این سند درج می شوند .



❖ منشور پروژه کلیات پروژه را شرح می دهد :



۱. هدف / توجیه پروژه

۲. توصیف کلی پروژه

۳. الزامات کلی

۴. اهداف پروژه و معیار های موفقیت مرتبط

۵. ریسک های کلی

۶. رخداد های کلیدی اصلی

۷. بودجه مصوب

۸. فهرست ذی نفعان

۹. الزامات تصویب پروژه

۱۰. تعیین مدیر پروژه ، مسئولیت و سطح اختیار

۱۱. نام و سطح اختیار حامی یا فرد (افراد) دیگر که منشور پروژه را تصویب می کنند .

۲- شناسایی و ثبت ذینفعان

این فرآیند از اولین اقدامات پروژه است (در گروه فرآیندی آغازش قرار دارد)، ولی تا پایان پروژه دایما تکرار می شود تا همیشه مطمئن باشیم که تمام ذینفعان پروژه شناسایی شده اند.

ذی نفع به فرد یا گروهی گفته می شود که از پروژه تاثیر می گیرد و می تواند بر آن تاثیر بگذارد.

به این ترتیب شناسایی ذینفعان به معنی شناخت افراد یا سازمان هایی است که می توانند بر پروژه تاثیر بگذارند.

✓ هر ذی نفع انتظاراتی از پروژه دارد و برآورده نشدن آن انتظارات ممکن است مشکلاتی برایمان به وجود آورد. بنابر این در کنار شناسایی هر ذی نفع باید نوع انتظارات وی، میزان قدرتش، گرایشش در قبال پروژه (حمایت یا ممانعت) و امثال آنها را نیز مشخص کرد. این اطلاعات در «لیست ذینفعان» ثبت می شود و در فرآیندهای دیگر به کار خواهد رفت.

برای مثال در یک پروژه مترو، حتی کسی که زمین و یا منزل مسکونی اش در سر راه ریل راه آهن قرار گرفته، باید ذینفع پروژه محسوب گردد، در غیر این صورت ممکن است پروژه را متوقف نموده و تمام زحمات و برنامه ریزی ها را از بین ببرد. همچنین برای پروژه مانند "بزرگراه تهران شمال" نمی توان نسبت به NGOها، طرفداران محیط زیست و سازمانهایی چون منابع طبیعی و جنگل ها و مراتع بی تفاوت بود.

هدف از شناسایی ذینفعان مستندسازی نیازمندی ها برای تعیین محدوده پروژه، برنامه مدیریت کیفیت و ثبت ریسکها می باشد.

۳- ماتریس تحلیل ذینفعان:

برای اولویت بندی ذینفعان روش های متنوعی وجود دارد. یکی از این روش ها که در بخش مدیریت ارتباطات PMBOK (استاندارد مدیریت پروژه) به آن اشاره شده است **ماتریس تحلیل ذینفعان** نام دارد.

این ماتریس به منظور طبقه بندی ذینفعان و ارزیابی میزان قدرت، نفوذ و اثر آنها در پروژه مشخص می گردد.



فاز دوم: برنامه ریزی پروژه

فاز دوم که نقش بسزایی در موفقیت مدیریت پروژه ایفا می کند، بر ایجاد نقشه‌ی راه تأکید دارد، یعنی نقشه‌ای که باید تا انتهای مسیر انجام پروژه دنبال شود. این فاز معمولاً با تعیین اهداف آغاز می شود.

در طول این فاز، باید گستره‌ی پروژه را تعریف کنید و در فکر تدوین طرح مدیریت پروژه باشید.

برآورد هزینه‌ها، کیفیت، منابع موجود و بازه‌ی زمانی واقع‌گرایانه از جمله مواردی به‌شمار می‌روند که باید در این فاز بررسی شوند.

طرح پروژه همچنین باید دربرگیرنده‌ی مواردی همچون تعیین خطوط مبنا یا معیارهای عملکرد باشد. این موارد باید برحسب گستره، برنامه‌ی زمانی و هزینه‌ی پروژه معین شوند. دقت داشته باشید که خط مبنا جهت تشخیص انحراف پروژه از مسیر اصلی الزامی است.

تحویل	اجرا	برنامه ریزی	آغازین
<p>آوزش بهره بردار</p> <p>انتقال مدارک نهایی</p> <p>تخصیص منابع</p> <p>ثبت دانش آموخته‌ها</p>	<p>گزارشات وضعیت</p> <p>انتقال مدارک نهایی</p> <p>تخصیص منابع</p> <p>ثبت دانش آموخته‌ها</p>	<p>زمانبندی</p> <p>بودجه بندی</p> <p>منابع</p> <p>ریسک‌ها</p> <p>استخدام</p>	<p>اهداف</p> <p>مشخصات</p> <p>فعالیت‌ها</p> <p>مسئولیت‌ها</p> <p>تیم و گروه‌ها</p>

در این فاز از پروژه، باید نقش‌ها و مسئولیت‌ها را به روشنی تعریف کنید تا هریک از عوامل اجرا بدانند که چه وظایفی برعهده خواهند داشت.

برخی از مدارکی که مدیر پروژه باید در این فاز تدارک ببیند تا از انحراف پروژه جلوگیری شود عبارتند از:

• **بیانیه‌ی گستره‌ی پروژه (محدوده پروژه):** این بیانیه سندی است که به تعریف نیازهای کسب‌وکار، منافع انجام پروژه، اهداف، تحویل‌دانی‌ها و موعدهای کلیدی اختصاص دارد. بیانیه‌ی گستره‌ی پروژه می‌تواند در طول انجام پروژه تغییر کند، اما هرگونه تغییراتی فقط باید با تأیید مدیر و حامی پروژه اعمال شود؛

• **ساختار شکست کار:** در این ساختار، گستره‌ی پروژه به شکلی بصری به قسمت‌های کنترل‌پذیرتر تجزیه می‌شود.

• **موعداها:** اهداف سطح بالایی را که باید در طول پروژه محقق شوند، شناسایی و در نمودار گانت وارد کنید؛

• **نمودار گانت:** این نمودار یک جدول زمانی بصری است که امکان برنامه‌ریزی درمورد وظایف لازم را فراهم می‌کند و تصویری کلی از محدوده‌ی زمانی پروژه به‌دست می‌دهد. بهتر است دیدگاه اعضای تیم را نیز درمورد وظایف محول‌شده جویا شوید؛

• **طرح ارتباطی:** این طرح، به‌ویژه اگر پروژه شامل ذی‌نفعان خارجی باشد، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. درمورد مسیرهای ارتباطی و شیوه‌های پیام‌رسانی تصمیم‌گیری کنید. همچنین لازم است با نظر به هرآنچه باید در موعدهای مقرر تحویل داده شود، یک برنامه‌ی زمانی به‌منظور تعیین اوقات ارتباط‌گیری با اعضای تیم تهیه کنید؛

• **طرح مدیریت ریسک:** باید تمامی ریسک‌های قابل پیش‌بینی را شناسایی کنید. شایع‌ترین ریسک‌ها در زمینه‌ی مدیریت پروژه عبارتند از: تخمین‌های زمانی و هزینه‌ای غیرواقعی، چرخه‌ی بازنگری مشتری، کمبود بودجه، تغییر نیازها و نیروهای غیرمتعهد.

فاز سوم: اجرای پروژه

در فاز سوم، تحویل دادنی‌های پروژه به مرحله‌ی اجرا و تکمیل درمی‌آیند. این فاز زمان انجام اقدامات بسیاری از جمله گزارش وضعیت و جلسات، روزآمدسازی سیر تکاملی پروژه و گزارش‌های عملکرد است و هرآنچه در این فاز انجام می‌گیرد، در واقع به‌منزله‌ی گوشتی است که بر اسکلت پروژه کشیده می‌شود. جلسه‌ی آغاز عملیات پروژه معمولاً نشان‌دهنده‌ی فاز اجرای پروژه است. در این جلسه‌ی به‌خصوص، تمامی اعضای تیم از مسئولیت‌های خود آگاه خواهند شد.

تحویل	اجرا	برنامه ریزی	آغازین
آو زش بهره بردار انتقال مدارک نهایی توخیص منابع ثبت دانش آموخته ها	گزارشات وضعیت انتقال مدارک نهایی توخیص منابع ثبت دانش آموخته ها	زمانبندی بودجه بندی منابع ریسک ها استخدام	اهداف مشخصات فعالیت ها مسئولیت ها تیم و گروه ها

فاز چهارم: نظارت و کنترل

فاز چهارم به ارزیابی سطح پیشرفت پروژه، نظارت بر عملکرد و نیز اطمینان از همراستایی اقدامات در حال انجام با طرح مدیریت پروژه اختصاص دارد. مدیران پروژه می‌توانند با استفاده از شاخص‌های کلیدی عملکرد KPIs به عدم انحراف پروژه از مسیر تعیین شده پی ببرند.

در این فاز شاید مدیران پروژه صلاح ببینند که در برنامه‌ی زمانی یا منابع پروژه تغییراتی بدهند تا پروژه در مسیر موردانتظار پیش برود. دیگر اینکه مورد تجاری باید در انتهای هر یک از فازها بازنگری شود و طرح پروژه نیز در صورت نیاز مطابق تغییرات اصلاح شود.



فاز پنجم: بستن پروژه

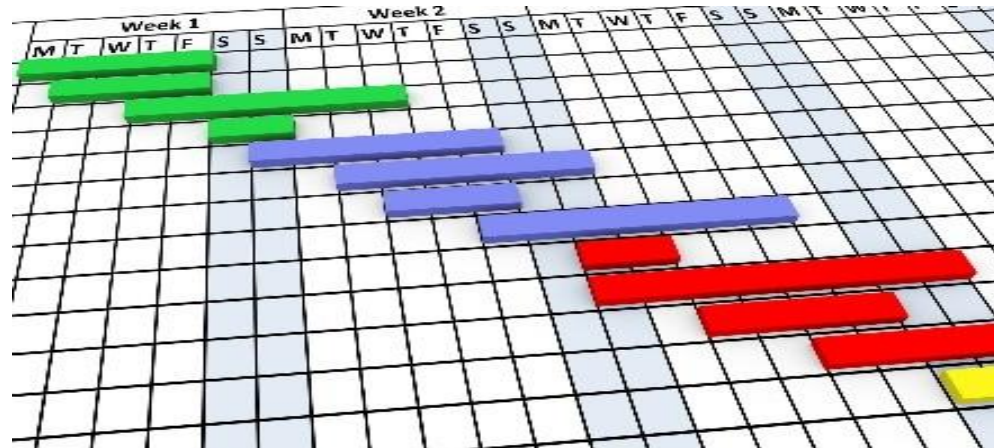
فاز پنجم نشان‌دهنده تکمیل پروژه است. در این فاز، مدت همکاری پیمانکاران قراردادی (کسانی که صرفاً جهت همکاری پروژه‌ای و نه همکاری دائمی استخدام شده بودند) به پایان می‌رسد و اعضای کوشا و ارزشمند تیم قابل شناسایی خواهند بود. برخی از مدیران پروژه یک رویداد کاری کوچک مقیاس ترتیب می‌دهند تا از همکاران پروژه تقدیر و تشکر شود. گاهی نیز مدیران پروژه جلسه‌ای با عنوان جلسه‌ی پس از واقعه برگزار می‌کنند تا از نقاط قوت و ضعف پروژه صحبت شود. این جلسه به اعضای تیم کمک می‌کند تا از تجربه‌ی پروژه‌ی انجام‌شده درس بگیرند و در پروژه‌های آینده موفق‌تر عمل کنند.

تحويل	اجرا	برنامه ریزی	آغازین
<p>آوزش بهره بردار انتقال مدارک نهایی تورخیص منابع ثبث دانش آموزته‌ها</p>	<p>گزارشات وضعیت انتقال مدارک نهایی تورخیص منابع ثبث دانش آموزته‌ها</p>	<p>زمانبندی بودجه بندی منابع ریسک‌ها استخدام</p>	<p>اهداف مشخصات فعالیت‌ها مسؤولیت‌ها تیم و گروه‌ها</p>



تاریخچه مدیریت پروژه

تاریخچه مدیریت پروژه در دنیای جدید به سال های ابتدایی دهه ۱۹۰۰ میلادی باز می گردد جایی که هنری گانت با توسعه نمودار میله ای ابداعی خود آغازگر حرکت پرشتاب بعدی طی سال های دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی در پروژه های نظامی و هوا فضای آمریکا و سپس انگلستان گردید. هرچند نام پرآوازه **هنری گانت به عنوان پدر تکنیک های برنامه ریزی و کنترل پروژه در تاریخ ثبت شده لیکن سال های دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ به عنوان سال های آغازین رشد و توسعه مدیریت پروژه در دنیای معاصر شناخته می شود.** این سال ها سرآغاز تکوین و توسعه بسیاری از روش ها و دانش های مربوط با مدیریت های نه گانه پروژه است که سال ها بعد توسط نرم افزارهای مختلف عملیاتی و در پروژه ها بکار گرفته شدند.



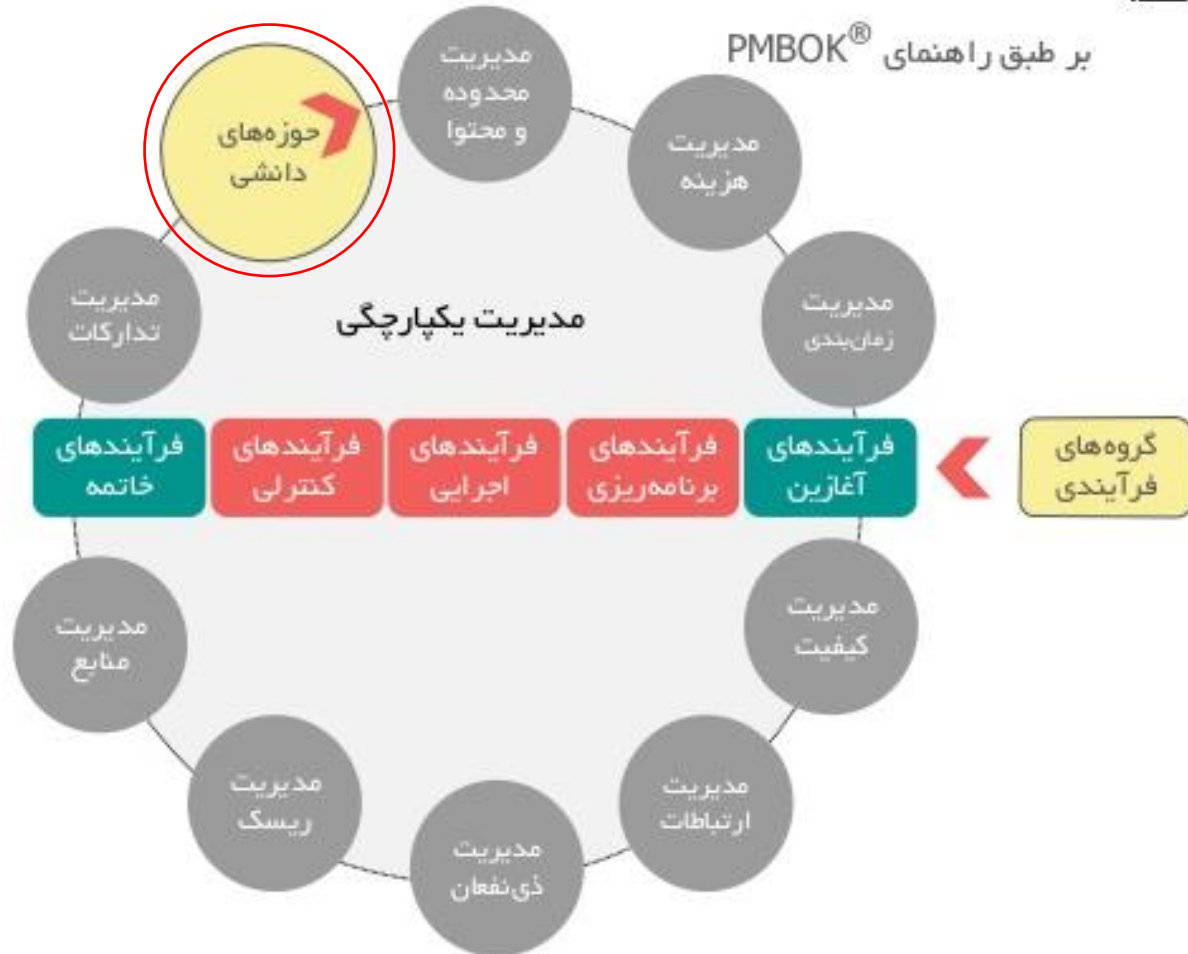
“مدیریت پروژه” چیست؟

مدیریت پروژه، استفاده از دانش، مهارت، ابزارها و روشها برای انجام فعالیتهای پروژه است تا از این طریق، نیازمندیهای پروژه، برآورده شود.

*Project management is “the application of **knowledge, skills, tools, and techniques** to project activities in order **to meet project requirements**”*

(PMI*, Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 2005, p. 23)

فرآیندها و حوزه‌های دانش مدیریت پروژه



□ حوزه های دانش مدیریت پروژه



□ حوزه های دانش مدیریت پروژه

مدیریت یکپارچگی (Integration Management):

فرایندها و فعالیت‌های لازم جهت شناسایی، تعریف، ترکیب، یکسان‌سازی و هماهنگ‌سازی فرایندها و فعالیت‌ها در گروه‌های فرایندی مختلف مدیریت پروژه.

مدیریت محدوده (Scope Management):

فرایندهای مورد نیاز جهت اطمینان از این‌که پروژه تمام کارهای مورد نیاز را جهت دستیابی به موفقیت شامل می‌شود. مدیریت محدوده پروژه تعریف و کنترل چیزهایی که پروژه آنها را شامل می‌شود یا نمی‌شود را در برمی‌گیرد.

مدیریت زمان (Time Management):

فرایندهای لازم جهت مدیریت پروژه برای تکمیل به موقع آن

مدیریت هزینه (Cost Management):

فرآیند تخمین هزینه، بودجه‌بندی و کنترل هزینه به منظور تکمیل پروژه با بودجه‌ی تاییدشده

□ حوزه های دانش مدیریت پروژه

مدیریت کیفیت (Quality Management) :

فرایندها و فعالیت‌هایی از سازمان اجرایی است که سیاست‌ها، اهداف و مسئولیت‌های کیفی را جهت برآورده‌سازی نیازهای متعهد شده تعیین می‌کند.

مدیریت منابع انسانی (Human Resource Management) :

فرایندهای سازماندهی، مدیریت و هدایت تیم پروژه

مدیریت ارتباطات (Communication Management) :

فرایند تولید، جمع‌آوری، توزیع، ذخیره، بازیابی به موقع و مناسب اطلاعات پروژه

مدیریت ریسک (Risk Management) :

فرایند هدایت برنامه‌ریزی مدیریت ریسک، شناسایی، تحلیل، برنامه‌ریزی واکنش و نظارت و کنترل ریسک پروژه می‌باشد. اهداف مدیریت ریسک پروژه افزایش احتمال و شدت وقوع ریسک‌های مثبت و کاهش احتمال و شدت وقوع ریسک‌های منفی می‌باشد.

□ حوزه های دانش مدیریت پروژه

مدیریت تدارکات (Procurement Management) :

فرایندهای لازم به منظور خرید یا جذب محصول، خدمت یا نتیجه مورد نیاز از خارج از تیم پروژه

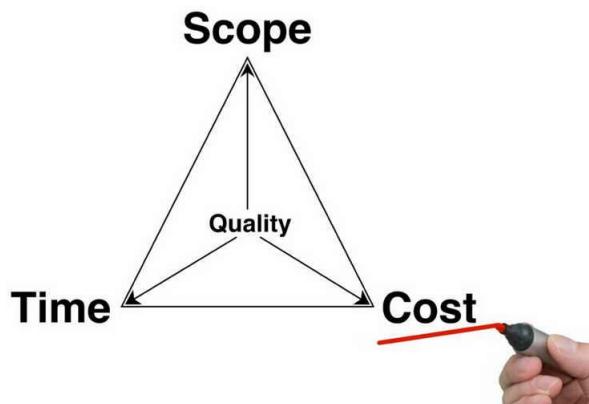
مدیریت ذی نفعان (Stakeholder Management):

فرایندهای مورد نیاز جهت شناسایی افراد، گروه ها و سازمان های اثرگذار بر پروژه یا اثرپذیر از پروژه جهت تحلیل انتظارات ذی نفعان و آثار آنها بر پروژه به منظور توسعه استراتژی های مدیریتی مناسب برای اخذ مشارکت ذی نفعان در تصمیمات و اجرای پروژه





- ❖ **مدیریت محدوده‌ی پروژه**، شامل فرآیندهایی است که تضمین می‌کنند برای رسیدن به نتیجه‌ی موفقیت‌آمیز نهایی، صرفاً کارهای مورد نیاز را انجام می‌دهیم و از پروسه‌های غیر ضروری اجتناب می‌کنیم.
- ❖ با این مقدمه، مدیریت محدوده‌ی پروژه حاوی آیتم‌ها و وظایفی است که ما را دقیقاً به یک نتیجه‌ی مشخص می‌رساند و مانع از این می‌شود که وقت، منابع و انرژی‌مان را به کارهایی اختصاص دهیم که ضروری و مورد نیاز نیستند.
- ❖ تعریف محدوده، یک شرح تفصیلی از پروژه و محصول (یا اهداف نهایی) است که اقلام قابل تحویل یا دستاوردهای پروژه و همچنین کارهای مورد نیاز برای حصول آن‌ها را بیان می‌کند. همه‌ی اهداف و مرزهای محدوده‌ی پروژه در این سند ثبت می‌شوند و شرحی از پروژه را ارائه می‌دهند که مورد قبول مالکان یا ذی‌نفعان پروژه است.
- ❖ منظور از محدوده پروژه این است که با تکمیل پروژه چه اقلامی و با چه کیفیتی باید تولید شود تا منطبق با نیازها و انتظارات ذینفعان باشد.
- ❖ فرآیندی است که تضمین می‌کند؛ تمام کارهای مورد نیاز انجام شود و کارهای غیر لازم انجام نشود تا پروژه با موفقیت به پایان برسد.





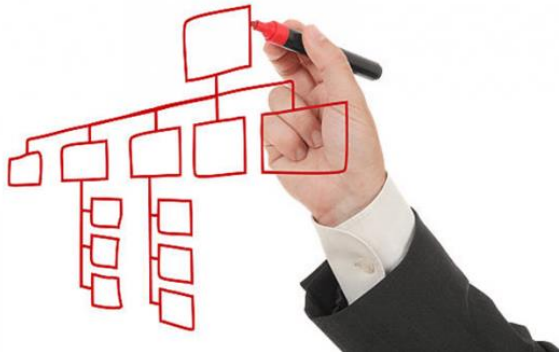
تدوین ساختار شکست کار WBS

❖ ساختار شکست کار (WBS) یکی از عناصر مهم فرآیند مدیریت محدوده است. بسیاری از مدیران پروژه این مرحله را جدی نمی‌گیرند که باعث می‌شود طرح‌های اشتباه را توسعه دهند.

❖ WBS فرآیندی است که در آن مدیر پروژه، سلسله‌مراتب پروژه را به اجزای کوچک‌تر با قابلیت مدیریت بیشتر، تقسیم می‌کند. WBS نهایی باید یک لیست کامل از تمام زیرمجموعه‌های جزئی کاری مورد نیاز برای تکمیل پروژه را ارائه دهد.

❖ نکته: ساختار شکست کار نشانگر منابع، زمان و ترتیب کارها نیست؛ بلکه فقط به محدوده‌ی پروژه برمی‌گردد.

❖ منطقی است که برای انجام کارهای بزرگ، ابتدا آن‌ها را به کارها و فعالیت‌های کوچک‌تر می‌شکنیم. ساختار شکست کار یکی از ابزارهای مدیریت پروژه است که پروژه را به قطعاتی با قابلیت مدیریت تقسیم میکند، از طرفی سند ساختار شکست کار میتواند توافقی بین شما و کارفرمایان در مورد محصول نهایی و فعالیت‌هایی که شامل پروژه میشود، باشد و هر گونه ادعا و کج‌فهمی را به حداقل برساند، تهیه‌ی ساختار شکست کار در پروژه کمک زیادی به شناسایی بهتر فعالیت‌های پروژه می‌نماید.

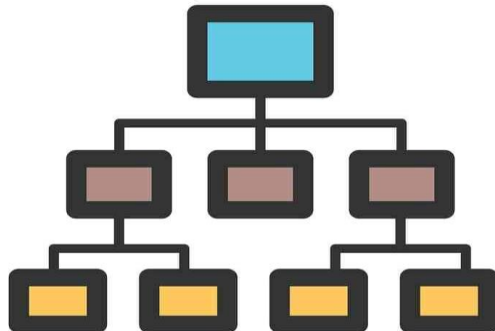


❖ ساختار شکست فعالیت ها در اصل یک فهرستی برای طبقه بندی فعالیت ها در پروژه ایجاد می نماید تا بتوان پروژه را به صورت صحیح و با دید کلی مدیریت نمود.

❖ اولین قدم مهم در فرآیند برنامه ریزی، **WBS** می باشد.

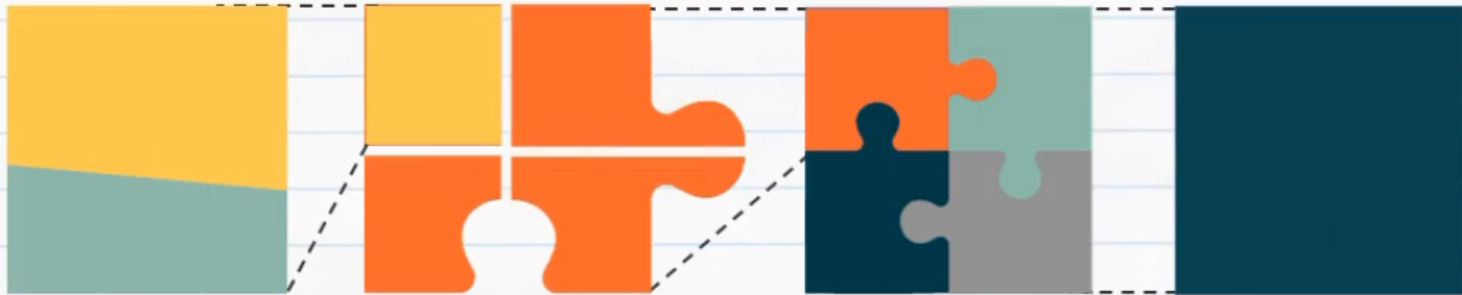
❖ **WBS** یک فهرست بندی برای ایجاد برنامه ریزی پروژه می باشد.

❖ ساختار شکست کار، یک ساختار **گرافیکی شبکه‌ای یا درختی** است که برای نشان دادن روش تولید محصول یا خدمت و سایر وظایفی که یک سازمان یا شرکت انجام می‌دهد، به کار می‌رود.




ساختار شکست کار چیست؟

ساختار شکست کار ابزاری است برای نشان دادن روش تولید محصول یا خدمت، شامل کارهایی که باید برای تولید محصول یا خدمت انجام شود.



هدف از تهیه ساختار شکست کار

لیست کردن بسته های کاری پروژه 

تهیه مبنایی برای 

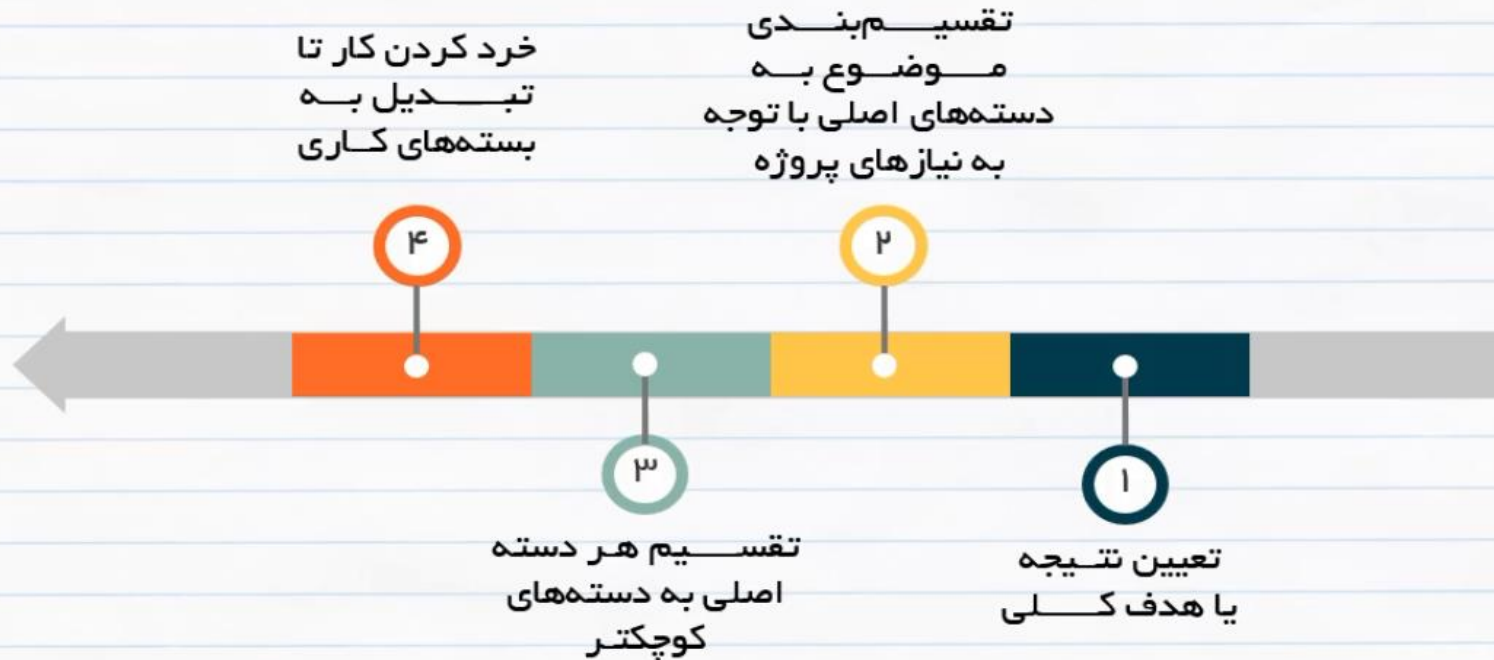
✓ تخمین زمان

✓ هزینه

✓ و منابع پروژه



مراحل تهیه ساختار شکست کار



0

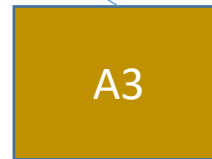
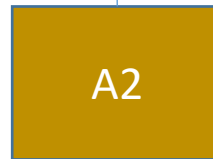
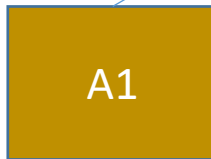


1

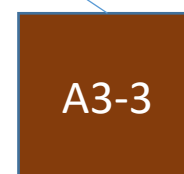
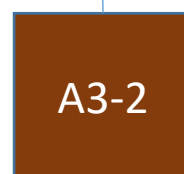
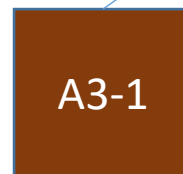
گره های اصلی یا
فعالیت های مادر
(اقلام قابل تحویل)



2

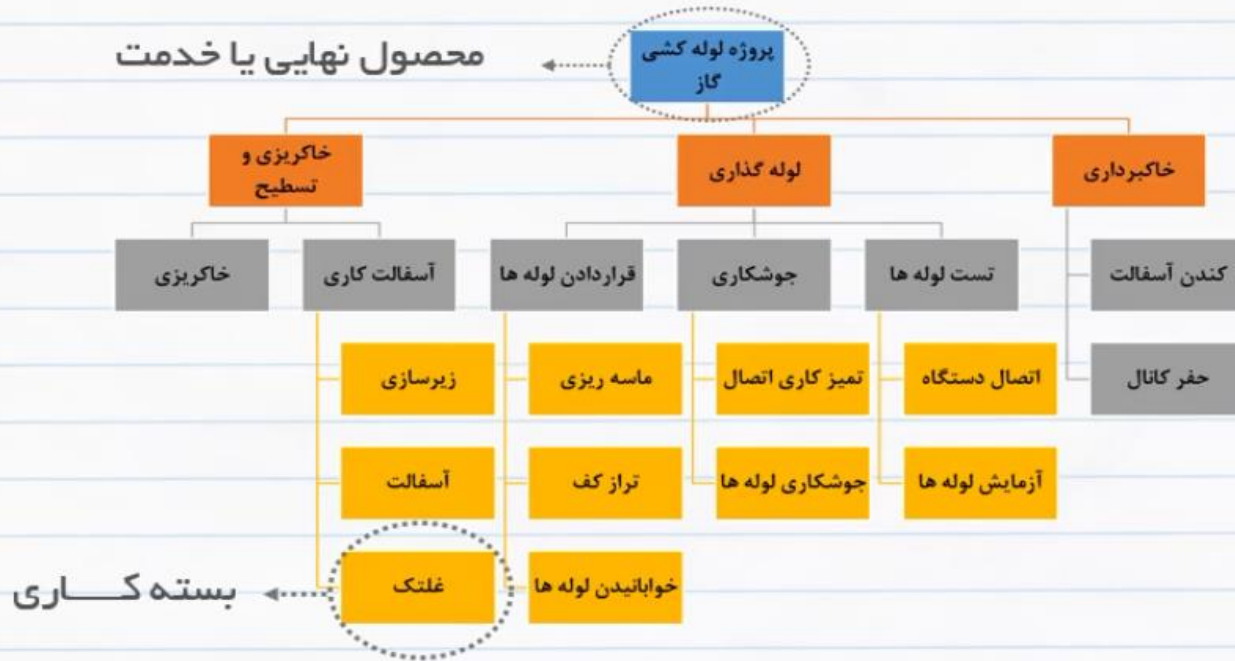


3



بسته های کاری

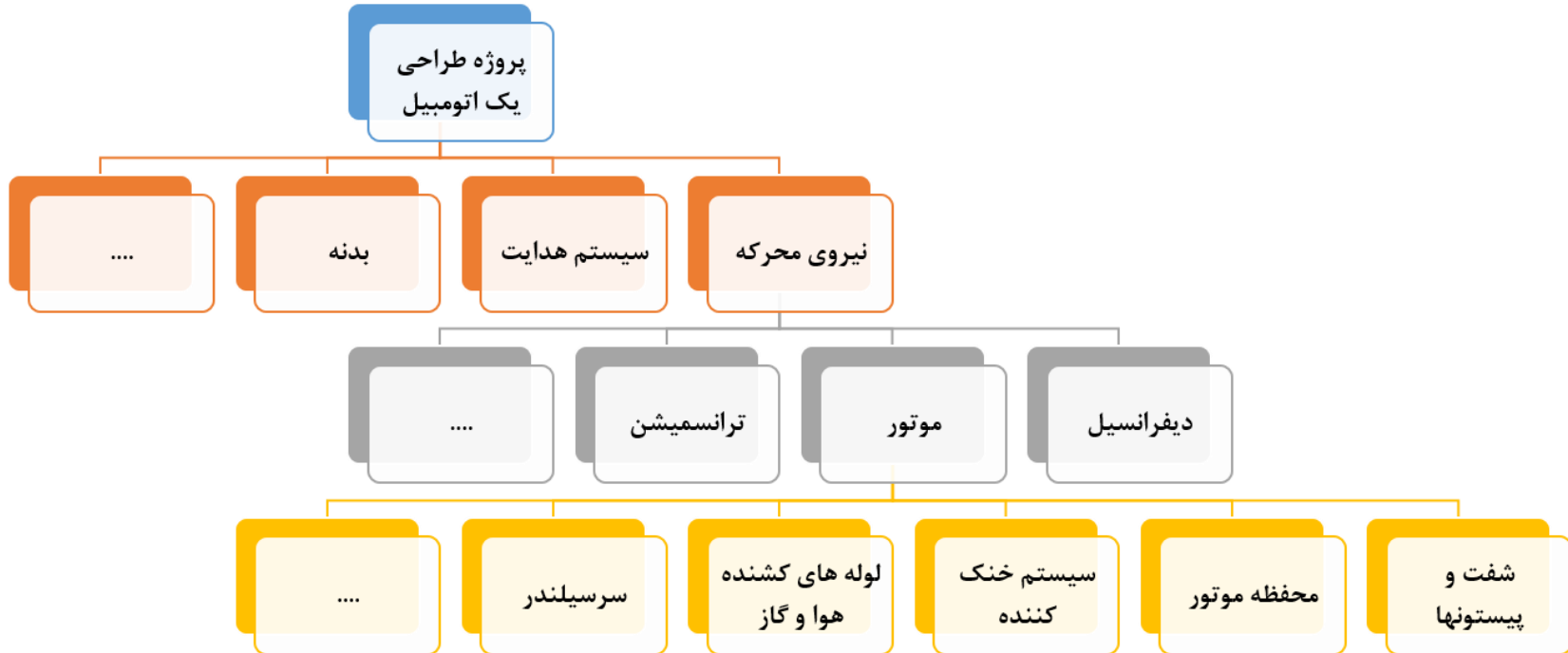
اصول ایجاد ساختار شکست کار



آخرین لایه بسته کاری را نشان می دهد.



مثال ساختار شکست فعالیت ها



روش‌های خرد کردن ساختار شکست کار

✓ محصول نهایی



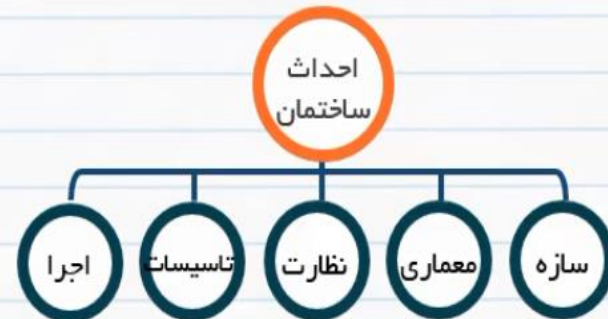
✓ مراحل



✓ موضوعات و کارهای اصلی



✓ براسا تشابه کارها



یک ساختار شبکه ای یا درختی به صورت گرافیکی می باشد و برای نشان دادن روش تولید محصول یا خدمات می باشد.

مزایای استفاده از نمودار WBS

- اجتناب از فراموش شدن اقلام تحویلی و فعالیتها
- مشخص کردن اقلام اصلی و میانی قابل تحویل
- مشخص شدن محدوده‌ی پروژه

باید به یاد داشته باشیم؛

- ۱- که محدودیت خاصی برای تقسیم وظایف به جزئیات کوچک تر وجود ندارد.
- ۲- WBS صرفاً به مواردی نظیر حجم پروژه، مشخصات اجزای پروژه، گستره‌ی حوزه‌ی مکانی پروژه، نوع و سطح برنامه‌ریزی و کنترل و همچنین تنوع تخصص‌ها و مهارت‌های مورد نیاز بستگی دارد.
- ۳- هیچ لزومی ندارد که تعداد زیرشاخه‌های حاصل از WBS، در تمام فرآیندهای پروژه با یکدیگر برابر باشند. مهم این است که اجزای جدید، به راحتی قابل برنامه‌ریزی و مدیریت باشند و ماهیت کلی پروژه را نیز حفظ کنند.

تعداد سطوح WBS، بستگی به نوع و اندازه پروژه، پیچیدگی و میزان حد کنترل دارد، هر چه این سطوح بیشتر شکسته شود، برنامه ریزی و کنترل پروژه جزئی تر و مدیریت (کنترل) آن نیز پیچیده و زمان بر می باشد.

*آخرین سطح از WBS را **بسته های کاری** " Work Packages " می نامند، یک بسته کاری می تواند زمانبندی شده، هزینه آن برآورد و همچنین نظارت و کنترل گردد.
اقلام قابل تحویل مختلف می توانند سطوح تجزیه متفاوتی داشته باشند، برای رسیدن به یک بسته کاری، برخی از اقلام قابل تحویل باید فقط در یک مرحله تجزیه شود، در حالی که برخی موارد دیگر ممکن است تجزیه بیشتری مورد نیاز باشد.

هدف از تهیه WBS چیست؟

- WBS به ما کمک می کند تا با دقت بیشتری به تعریف و سازماندهی کل محدوده پروژه Scope پردازیم، هر سطح از این ساختار، اقلام قابل تحویل Deliverables یا اهداف پروژه را به تکه های مشخص تر و قابل اندازه گیری تجزیه می کند.
- WBS به ما کمک می کند تا بتوانیم مسئولیت ها را تعیین کنیم، منابع مورد نیاز را برآورد و تخصیص دهیم و همچنین بتوانیم بر پروژه نظارت و کنترل بیشتری داشته باشیم.

-تهیه این ساختار به ما این اطمینان را می دهد که هیچ یک از تحویل شدنی های پروژه از قلم نیفتاده باشد و یا یک تحویل شدنی در چند قسمت از WBS دیده نشود.

مثال:

فرض کنید یک پروژه ساختمانی که در آن قرار است ۳ واحد مسکونی مشابه یکدیگر ساخته شود را در نظر بگیرید که هر واحد مسکونی فعالیت های زیر را دارا می باشد:

۱- محوطه سازی و شیب بندی

۲- قالب بندی

۳- لوله گذاری و تاسیسات

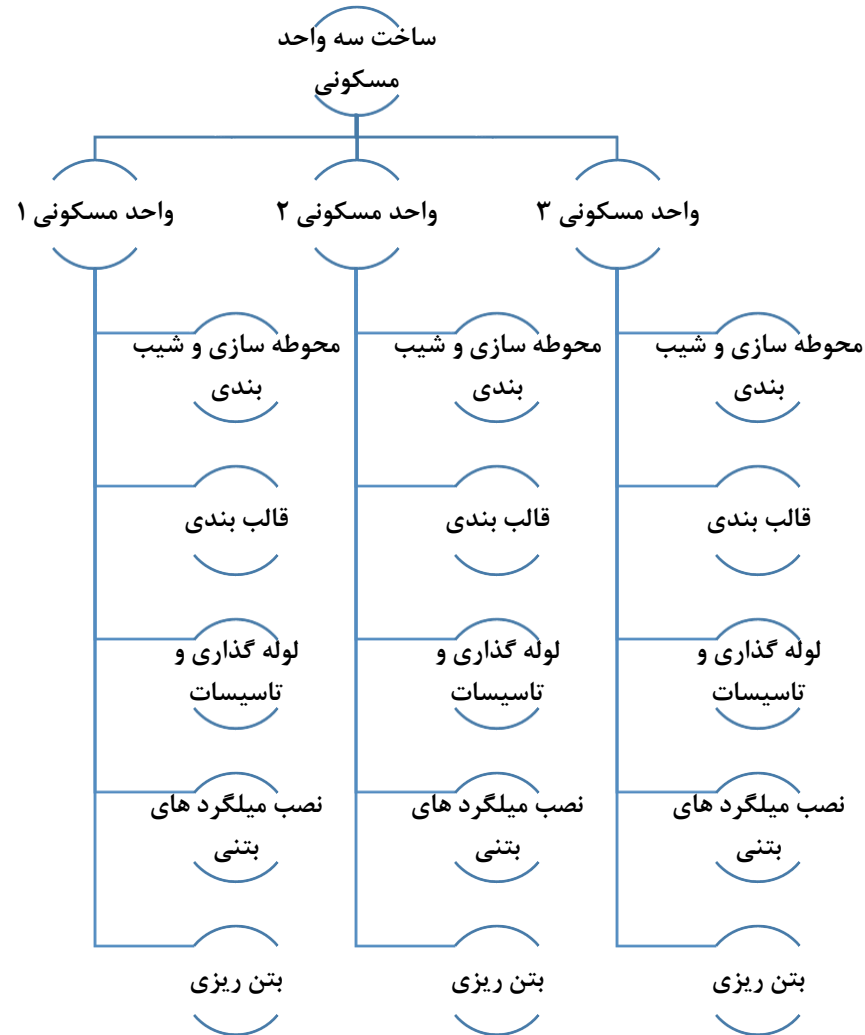
۴- نصب میلگرد های بتنی

۵- بتن ریزی

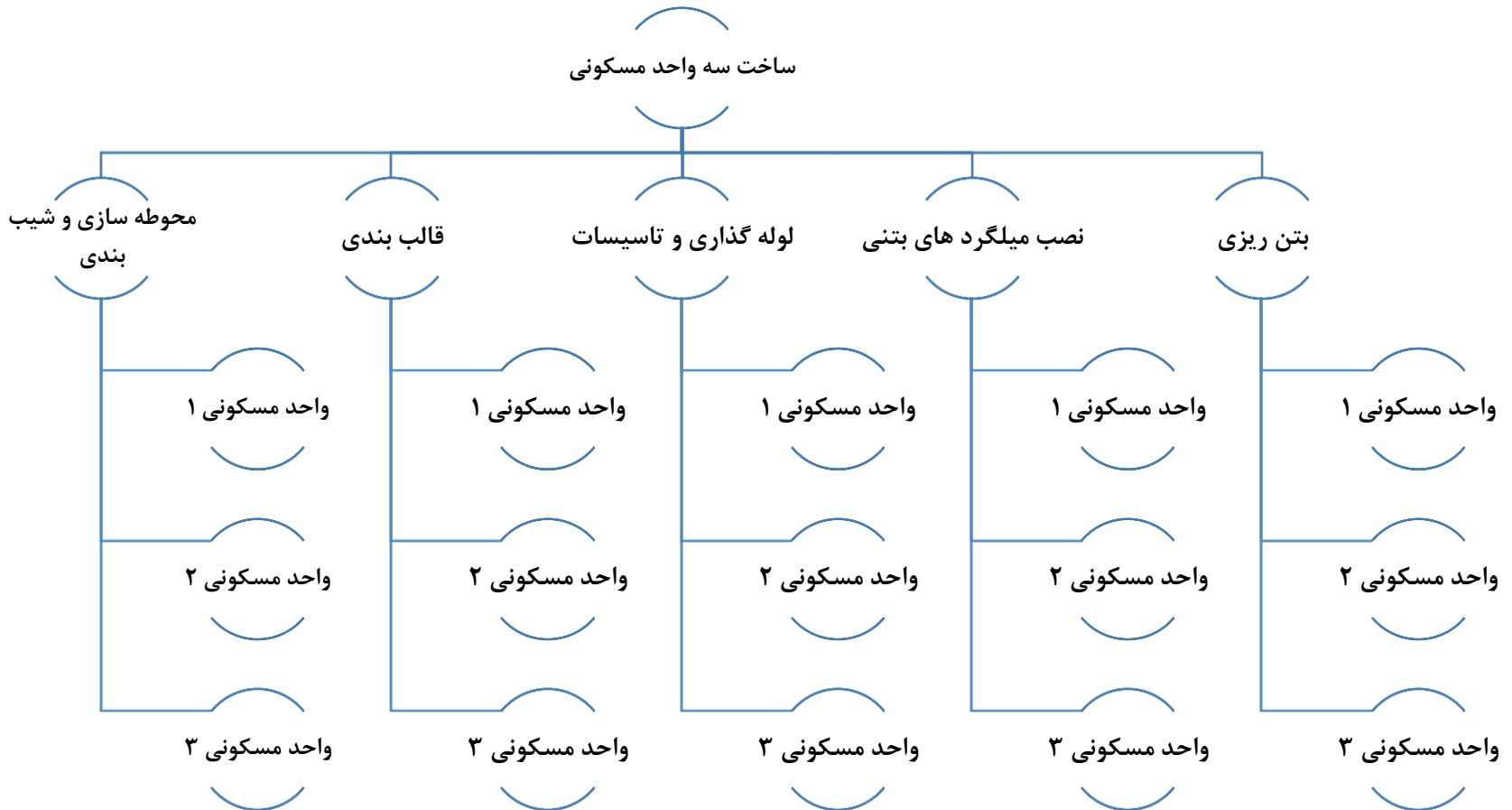
ساختار شکست فعالیت های این پروژه را براساس دو رویکرد زیر رسم نمایید:
رویکرد اول: اگر ارقام قابل تحویل مهم در پروژه، تحویل " واحدهای مسکونی " به خریداران باشد.

رویکرد دوم: اگر فعالیت های ۱ تا ۵ به پیمانکاران برای اجرا سپرده شده باشد و تحویل هر یک از این فعالیت ها به عنوان ارقام قابل تحویل مهم در پروژه تاثیر بسیار زیادی داشته باشد.

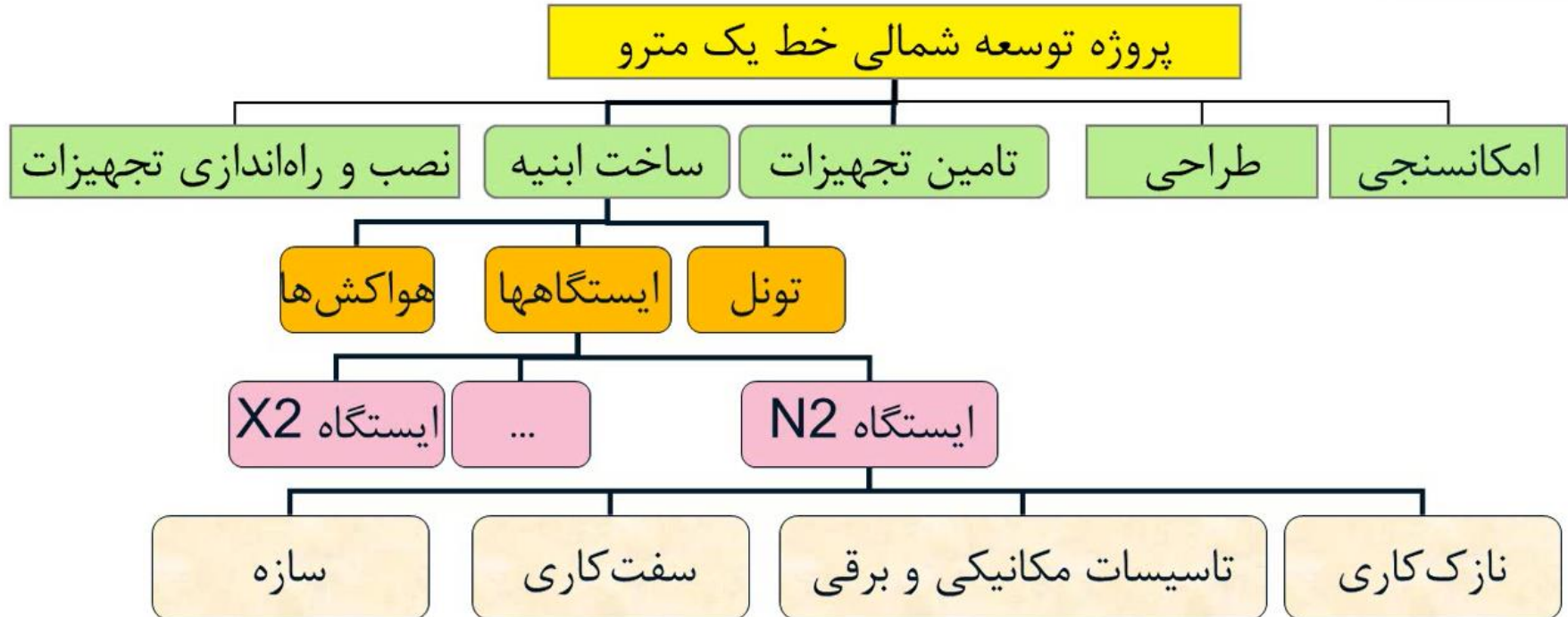
رویکرد اول: اگر اقلام قابل تحویل مهم در پروژه، تحویل " واحدهای مسکونی " به خریداران باشد.

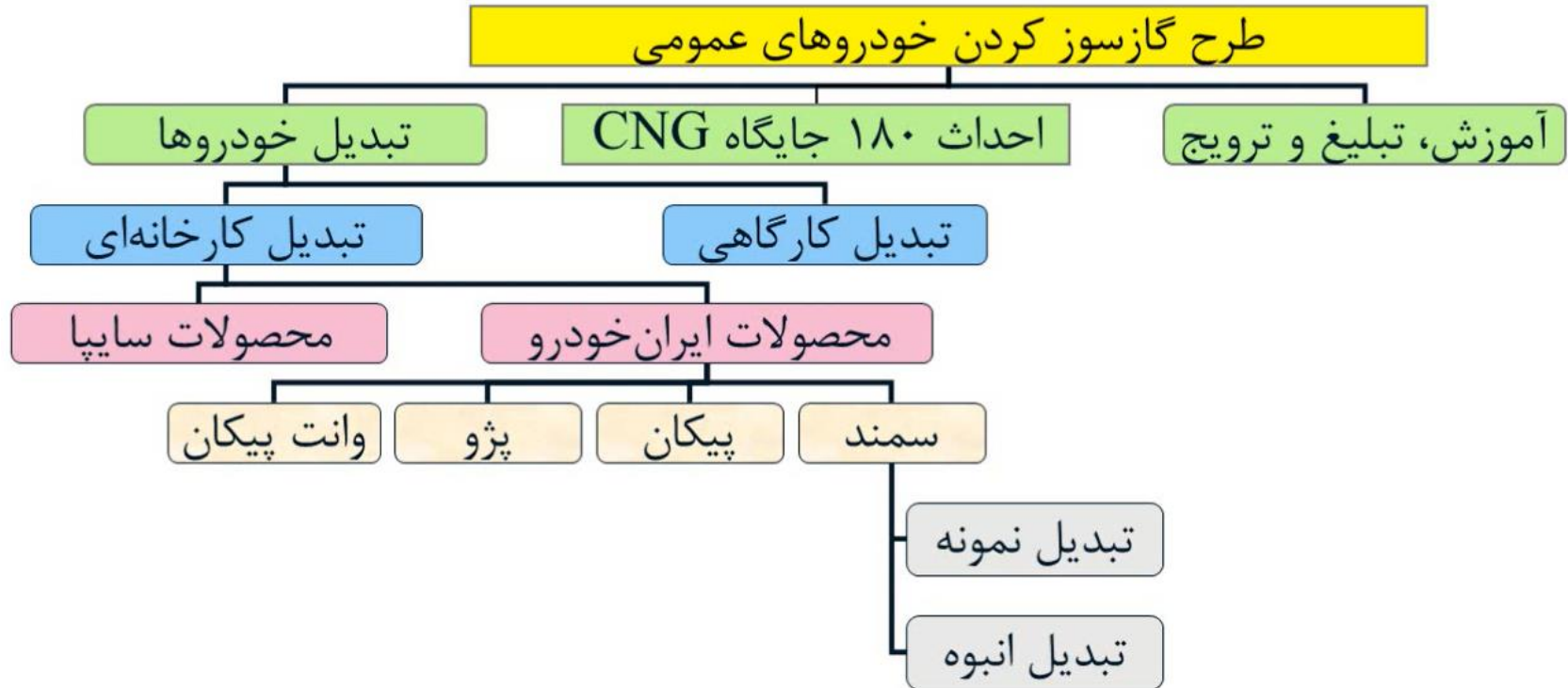


رویکرد دوم: اگر فعالیت های ۱ تا ۵ به پیمانکاران برای اجرا سپرده شده باشد و تحویل هر یک از این فعالیت ها به عنوان اقلام قابل تحویل مهم در پروژه تاثیر بسیار زیادی داشته باشد.

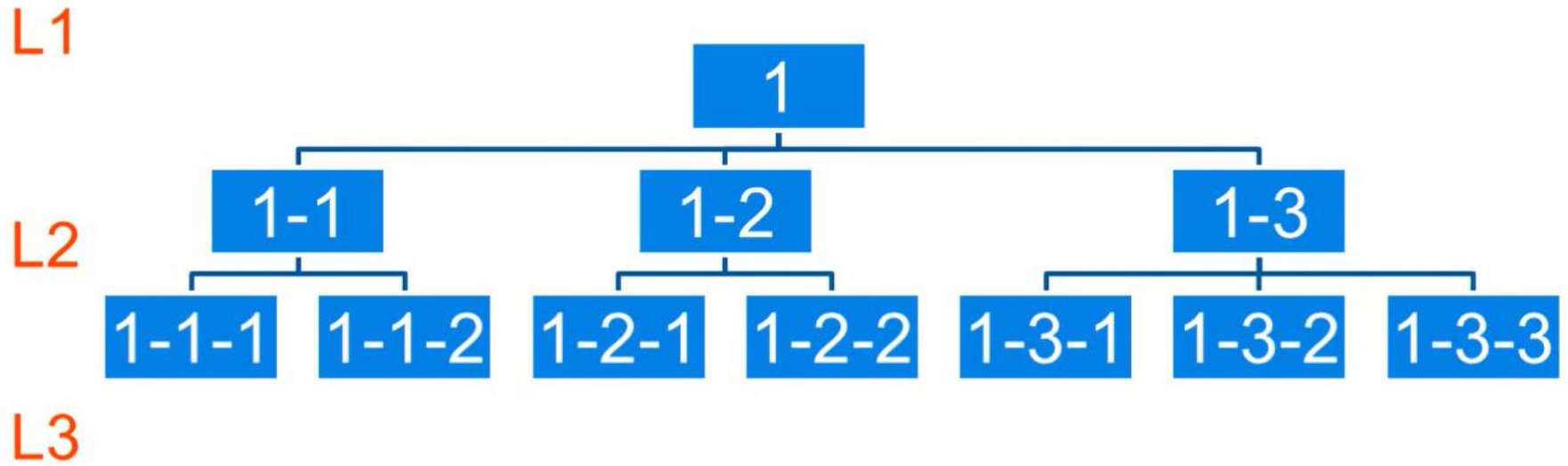


مثال ساختار شکست کار



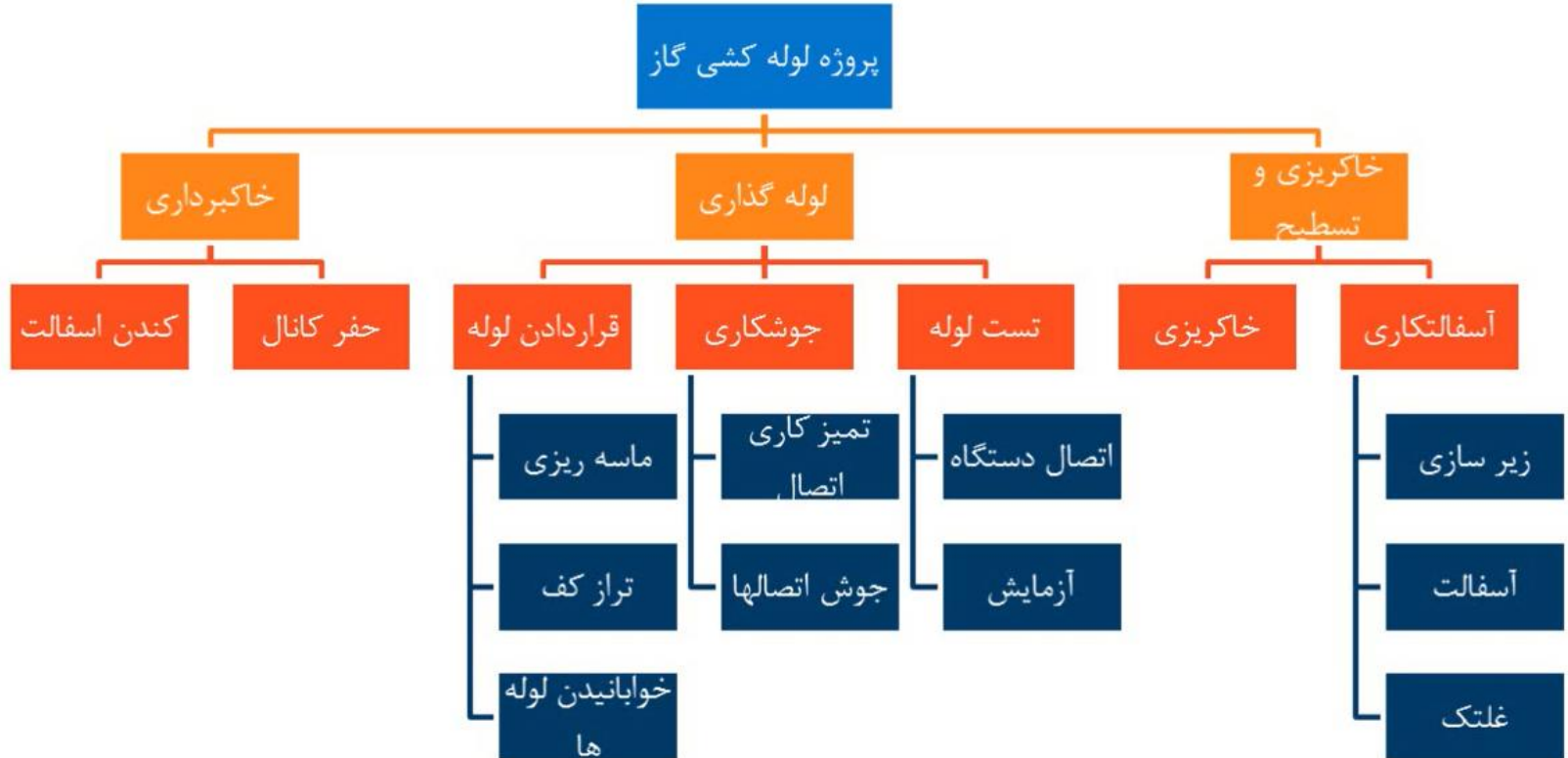


نحوه کدگذاری ساختار شکست کار



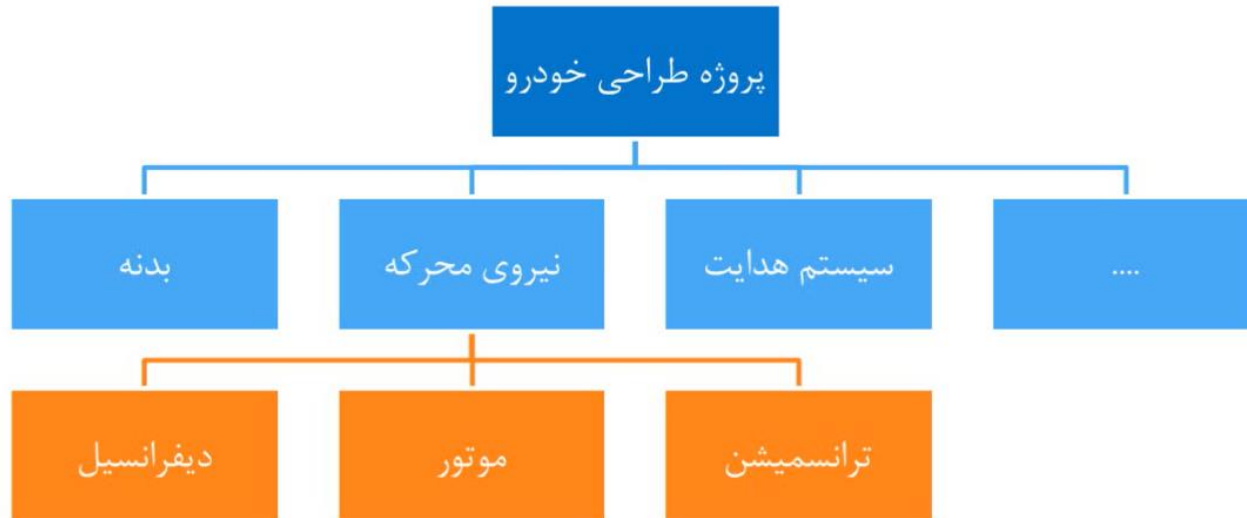
انواع ساختار های شکست:

۱- بر اساس مراحل انجام کار پروژه (Phase/stage Breakdown Structure)



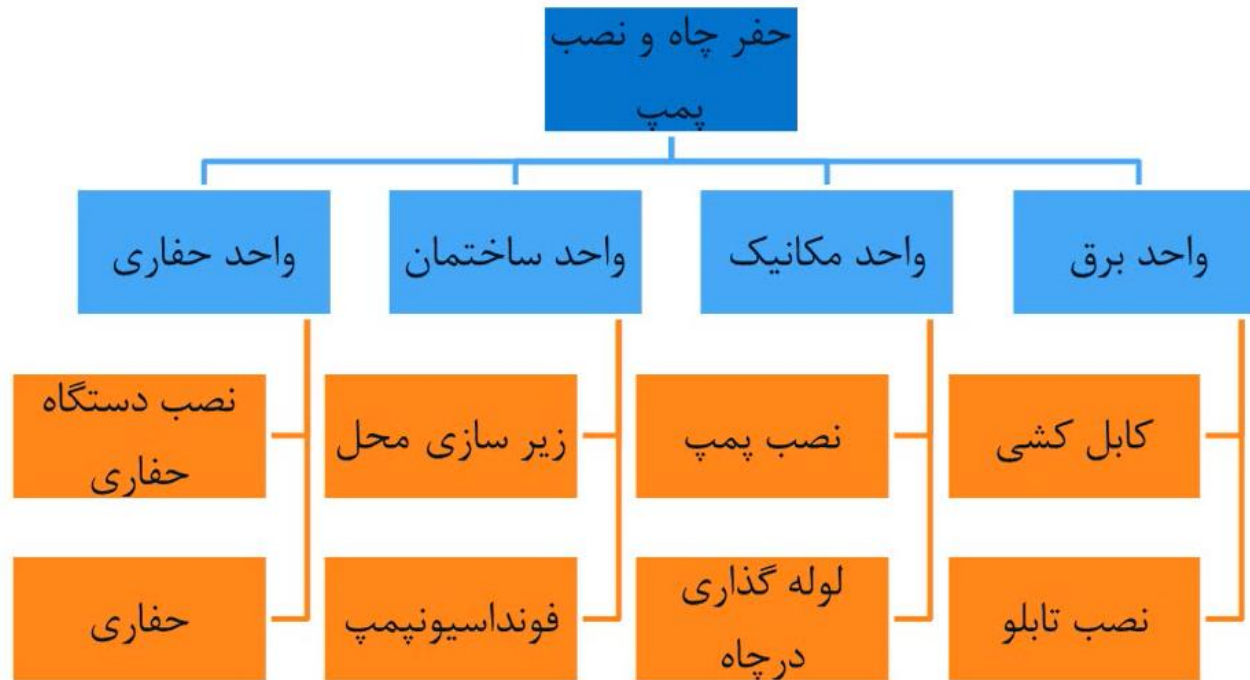
انواع ساختار های شکست:

۲- بر اساس مونتاژ محصول نهایی (Assembly/product breakdown structure)



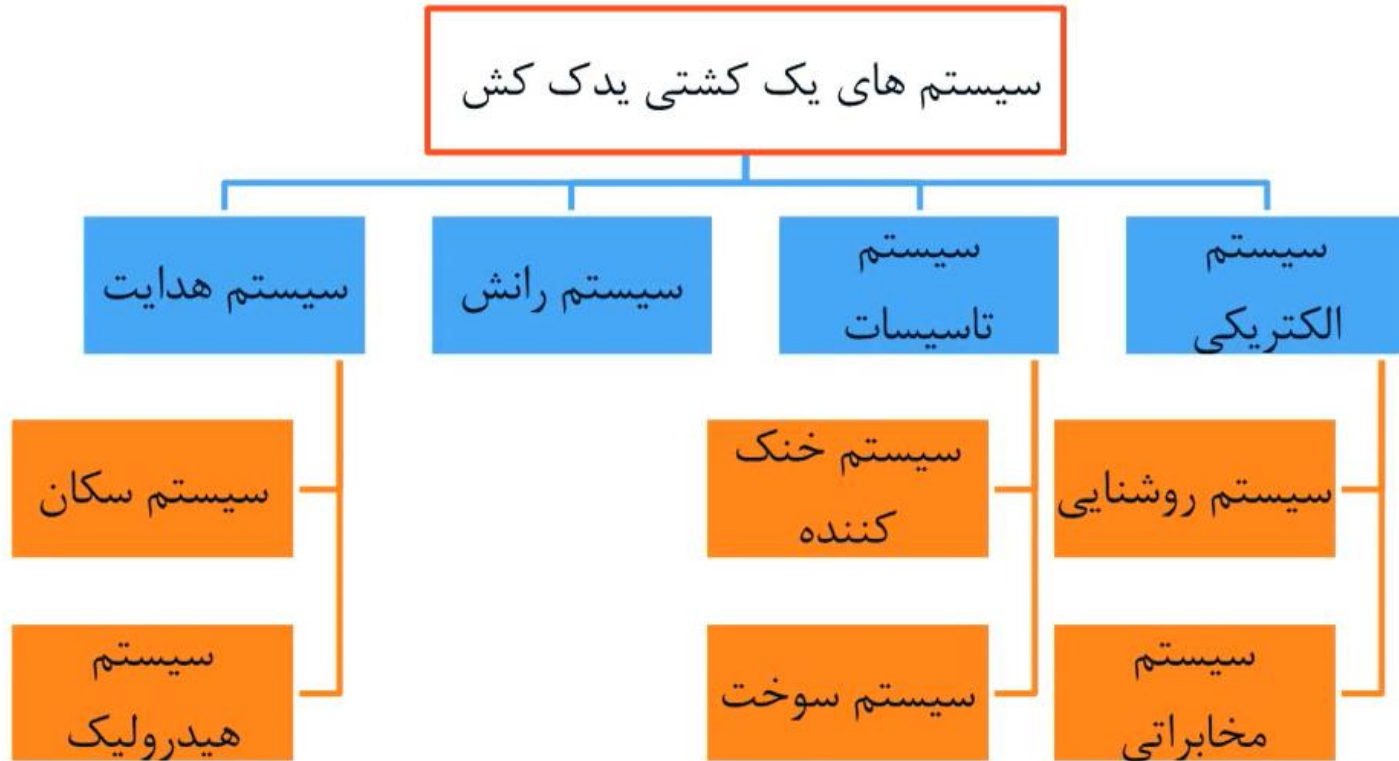
انواع ساختار های شکست:

۳- بر اساس بخشهای سازمانی پروژه (DBS: Department Breakdown Structure)



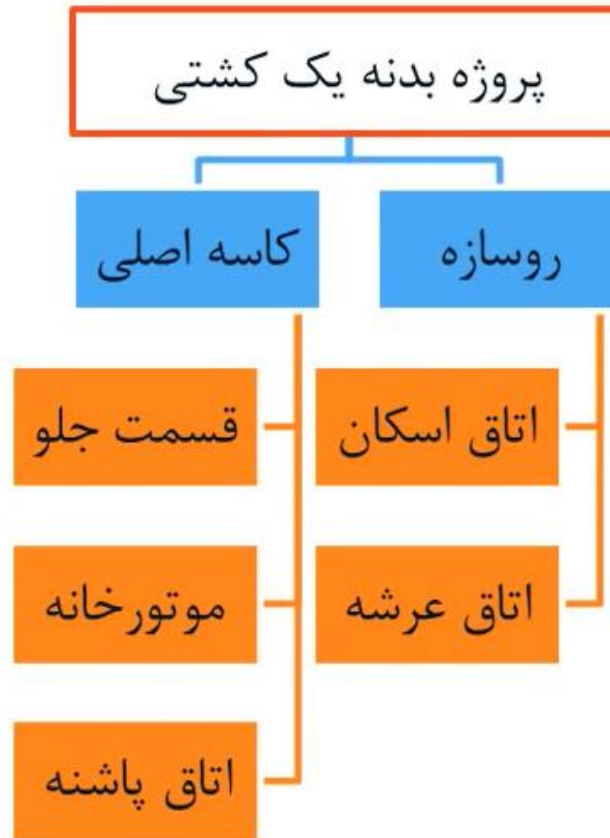
انواع ساختار های شکست:

۴- بر اساس سیستم های مورد نیاز (SBS: System Breakdown Structure)



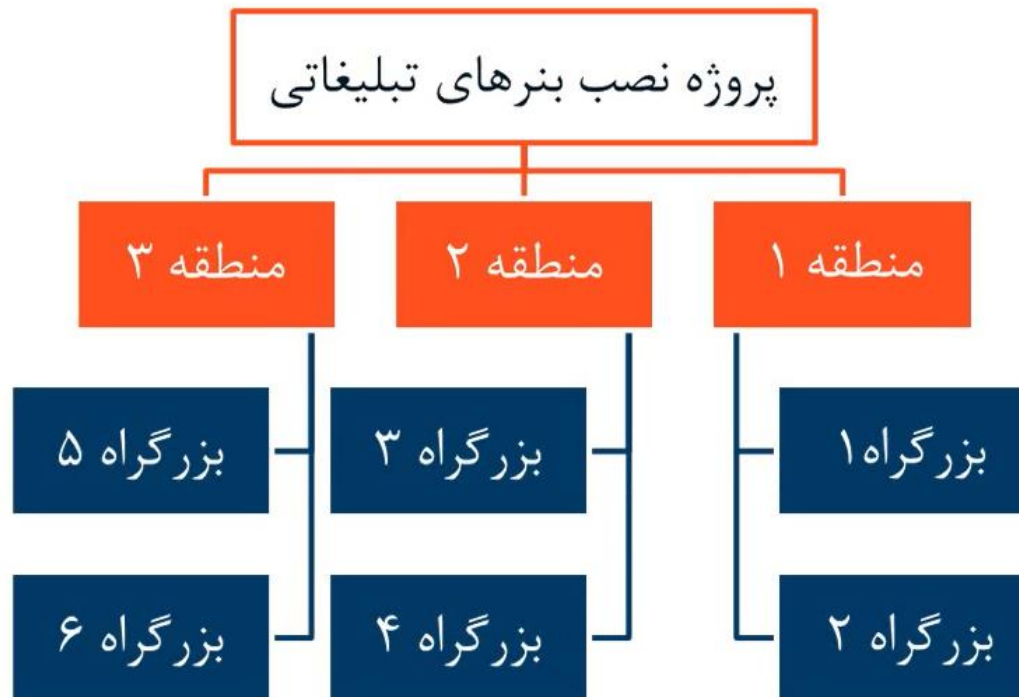
انواع ساختار های شکست:

۵- بر اساس اقلام قابل حمل و نقل (TBS: Transportable Breakdown Structure)



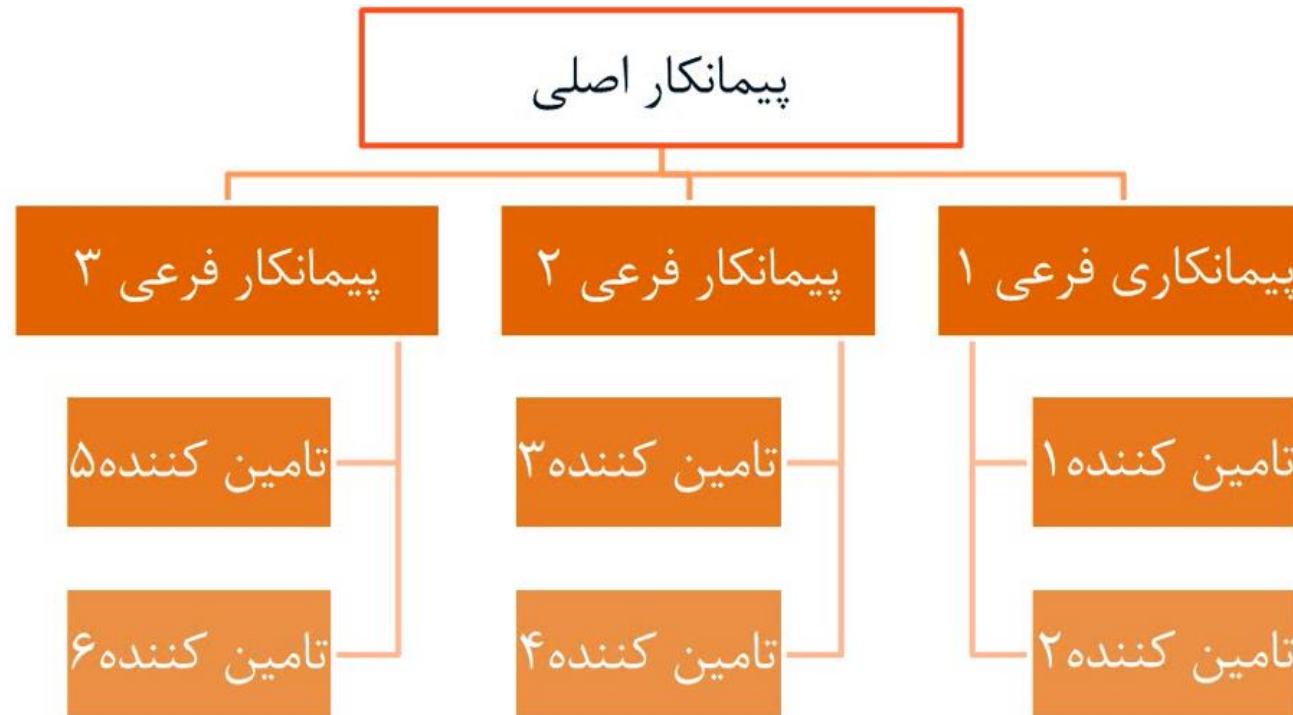
انواع ساختار های شکست:

۶- بر اساس موقعیت های مکانی (LBS: Location Breakdown Structure)



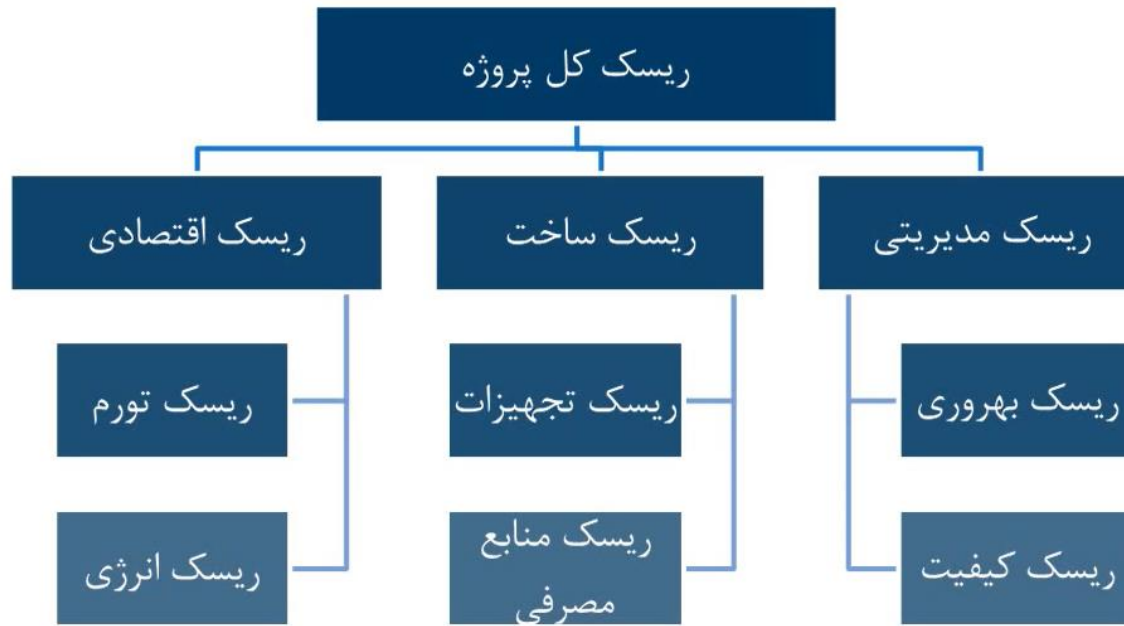
انواع ساختار های شکست:

۷- بر اساس پیمانکاران اصلی و فرعی (CntrBS: Contractor Breakdown Structure)



انواع ساختار های شکست:

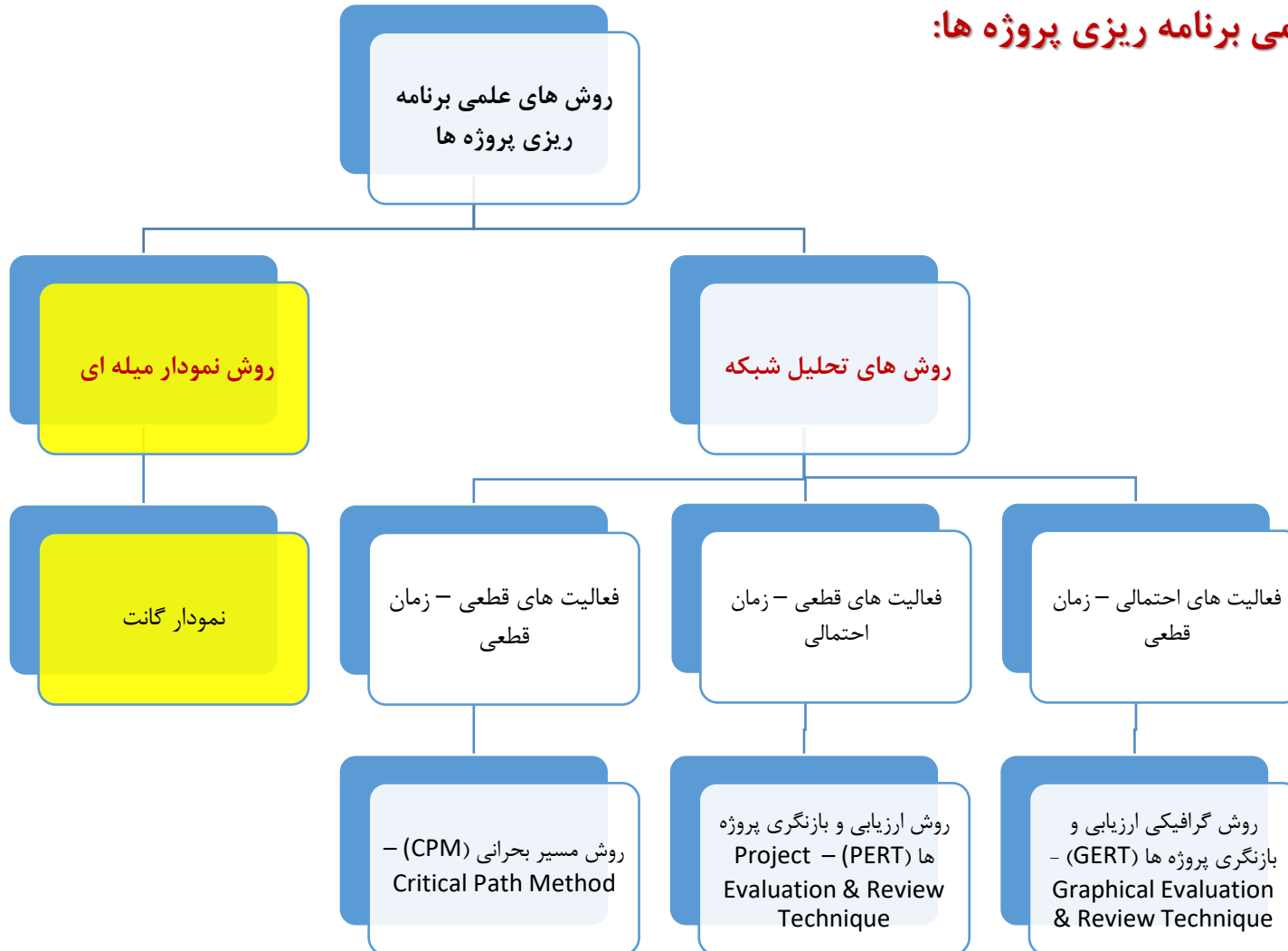
۸-بر اساس ریسک (RiskBS: Risk Breakdown Structure)



درس چهارم: روش های نمایش توالی فعالیت ها و برآورد زمان

نام آه_____وزش: برنامه ریزی و کنترل پروژه
م_____درس: سجاد مظاهری

❖ روش های علمی برنامه ریزی پروژه ها:



نمودار گانت:

نخستین و ابتدایی ترین و در عین حال اساسی ترین روش در برنامه ریزی تصویری است. این روش در اصل به دنبال تعیین زمان و یا به عبارت بهتر زمانبندی انجام و اجرای عملیات و فعالیت های یک برنامه را مشخص می کند.

نمودار گانت دو بُعد دارد. محور افقی زمان و محور عمودی مراحل (شرح وظایف) کار را نشان می دهد. مثلاً یک کار شامل چه برنامه هایی است و هر برنامه در چه زمانی باید انجام و پایان یابد.

در نمودار گانت یا گانت چارت، در سمت چپ نمودار مجموعه ای از فعالیت ها نوشته می شود و روبروی هر کدام نواری وجود دارد که زمان شروع و پایان پروژه را مشخص می کند. پس از هر بار نگاه کردن به نمودار گانت موارد زیر را مشاهده می شود:

- لیست فعالیت های مختلف
- زمان شروع و پایان هر فعالیت
- مدت زمان سپری شده
- همپوشانی زمانی فعالیت های مختلف
- در واقع نمودار گانت به شما نشان می دهد که در چه زمانی چه کاری باید انجام شود.
- زمان هر فعالیت به صورت یک نمودار میله ای افقی که طول آن متناسب با زمان فعالیت می باشد نمایش داده می شود. زمان کل پروژه در این نمودار براساس مدت زمان فعالیت ها و روابط پیشنیازی بین فعالیت ها محاسبه می گردد.

ویژگی های نمودار گانت:

- ۱- با استفاده از نمودار گانت می دانیم چه کار یا عملیاتی باید انجام شود.
- ۲- هر کار یا عملیات شامل چه وظایفی است.
- ۳- چه وظایفی باید بطور همزمان انجام شود.
- ۴- چه وظایفی باید بطور سریالی و پشت سرهم انجام شود.
- ۵- زمان شروع و خاتمه هر کار یا عملیات و وظایف در آن مشخص است.
- ۶- زمان رسیدن به هدف نهایی که همان پایان طرح می باشد، مشخص است.

محاسبات زمانی معمولا بر روی شبکه انجام می شود ولی نتیجه این محاسبات به صورت نمودار گانت جارت نمایش داده می شود. در نرم افزارهای کامپیوتری، منطق محاسبات زمان به صورت شبکه ای می باشد و نمایش به صورت گانت چارت.

معایب نمودار گانت:

۱. وسیله مناسبی برای محاسبات زمانی نمی باشد.
۲. در مواقعی که نیاز به تغییرات در پروژه می باشد، ابزار مناسبی نمی باشد.
۳. روابط وابستگی فعالیت ها به خوبی قابل مشاهده نمی باشد.

باتوجه به اشکالات نمودار گانت، از روش برنامه ریزی شبکه ای که در آن سه تصمیم، منطق اجرا، زمانبندی و تخصیص منابع هر یک در فازهای مجزا انجام می گردد.

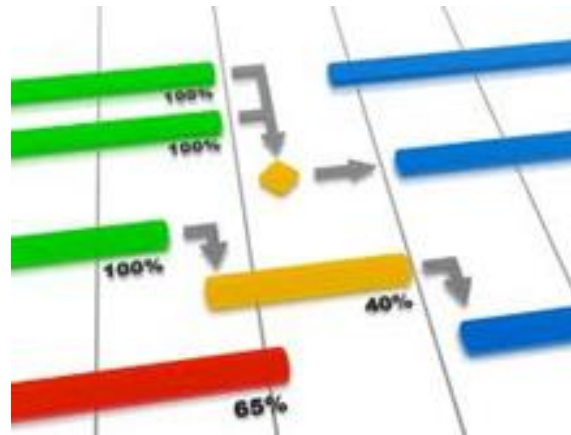
مایلستون Milestone

مایلستون ها وقایع پروژه می باشند. معمولاً وقایع مهم پروژه را در برنامه پروژه نشان می دهند و آنرا در حین طول پروژه کنترل می کنند. از جمله مایلستون های مهم می توان به موارد زیر اشاره کرد:

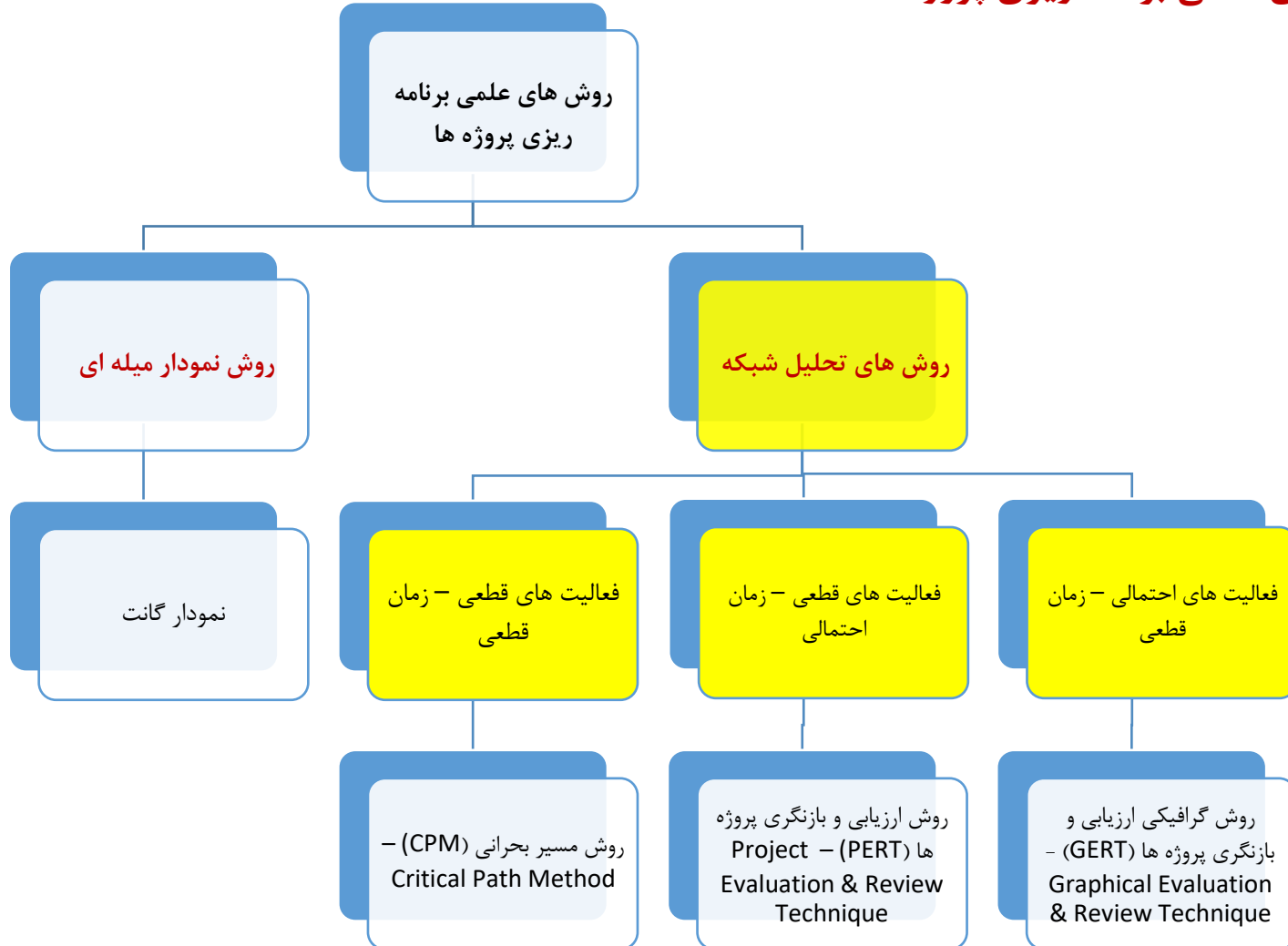
- تحویل زمین
- اخذ پیش پرداخت
- اخذ اطلاعات پایه پروژه
- رسیدن اجناس به گمرک
- اتمام تحویل موقت

معمولاً مایلستون ها مدت زمان برابر یا صفر دارند. بنابراین کار یا منبعی هم به آن تخصیص داده نمی شود. در این صورت این بازه شامل وقایع مهمی از پروژه است.

برای نمونه تاریخ شروع و پایان پروژه به دلیل اهمیت شان مایلستون در نظر گرفته می شوند.



❖ روش های علمی برنامه ریزی پروژه ها:



❖ مزایای کاربرد روش های برنامه ریزی شبکه

۱. به حداقل رسیدن احتمال عدم توجه به مراحل و فعالیت های لازم برای پروژه، با توجه به اهداف تعیین شده، برای پروژه و فعالیت های لازم برای رسیدن به اهداف؛
۲. مشخص شدن میزان منابع لازم در مقاطع مختلف زمانی در طول اجرای پروژه؛
۳. فراهم شدن امکانات لازم، برای کنترل و تجزیه و تحلیل هزینه ای هر یک از فعالیت ها، به طور مجزا؛
۴. فراهم شدن بررسی و تجزیه و تحلیل مسائل مرتبط با تأخیرها و تغییرات، در مشخصات و نقشه ها؛
۵. مشخص شدن میزان کارآیی کارکنان و سرعت پیشرفت کار؛
۶. فراهم شدن امکان تمرکز منابع، برای اجرای به موقع فعالیت های بحرانی (که از نظر زمانی و تاریخ های شروع و پایان، دارای محدودیت بیشتری هستند).
۷. علاوه بر نمایش ارتباط بین فعالیت ها، زودترین و دیرترین زمان های ممکن برای شروع و خاتمه هر فعالیت، تاریخ تکمیل و مقادیر شناوری مجاز در فعالیت ها را نیز نمایش میدهد.

همان طور که ذکر شد، روش های گوناگونی برای تحلیل، برنامه ریزی، زمان بندی و کنترل پروژه ابداع شده اند؛
که روش نمودار میله ای و روش های تحلیل شبکه از جمله رایج ترین آنها هستند.

روش های تحلیل شبکه؛ که در آنها از نمودارهای شبکه استفاده می شود، برای جبران نقاط ضعف عمده نمودارهای میله ای ابداع شده اند.

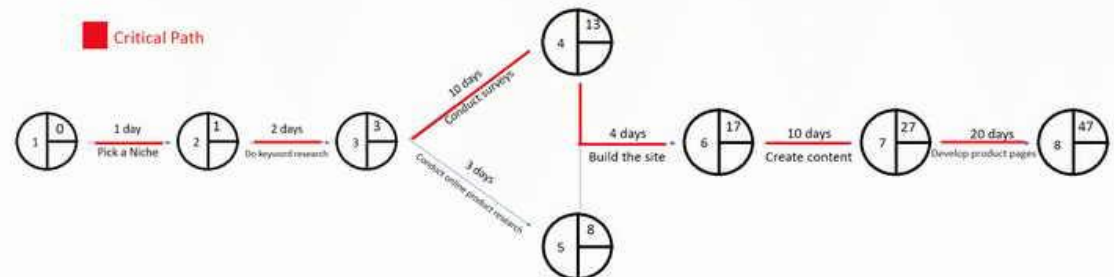
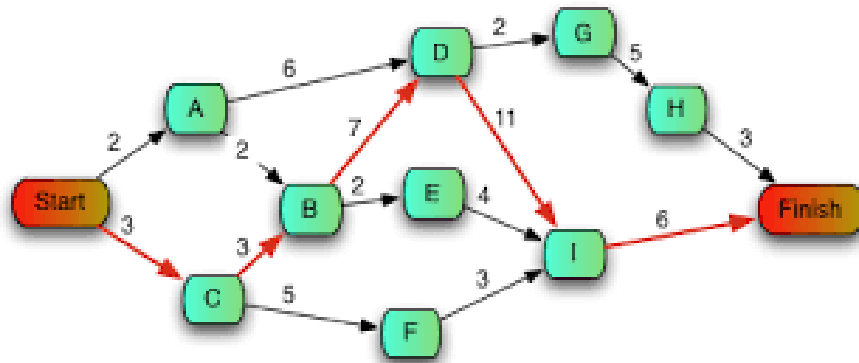
➤ اساس این روش ها عموماً بر نظریه گراف مبتنی است.

➤ روش **Gert – Pert – CPM** نیز جزء روش های تحلیل شبکه است.

یک شبکه، تصویری از پروژه است که فعالیت‌های پروژه و روابط میان آنها را نشان می‌دهد.

شبکه مانند قلب در کالبد روش‌های تحلیل شبکه است. مدیر پروژه، کارشناسان، پیمانکاران و واحدهای سهامی در اجرای پروژه، با در اختیار داشتن شبکه، می‌توانند تصورات و فرضیات قبلی خود درباره فعالیت‌های پروژه و روابط میان آنها را به طور عینی بررسی کرده و آنها را اصلاح نمایند.

برای ترسیم شبکه که در واقع تصویر عینی روابط فعالیت‌های پروژه است، باید روابط میان فعالیت‌های پروژه را تعریف و تعیین کرد.



- برای پروژه های فاقد فعالیتها و زمانهای احتمالی، روش **CPM** مناسب است. (مثل پروژه های ساختمانی)
- همچنین برای پروژه های فاقد فعالیتهای احتمالی، ولی دارای زمانهای احتمالی، روش **PERT** مناسب است. (مثل فعالیت جاده سازی که در فصول بارندگی دارای زمان احتمالی می باشد)
- برای پروژه های دارای فعالیتهای احتمالی و زمان قطعی، کاربرد **GERT** مناسب تر است. (مثل پروژه های تعمیراتی)
- دو روش **PERT** و **CPM** دارای اختلافات عمده با همدیگر نیستند، بلکه فقط روش محاسبه مدت زمان انجام فعالیتها در این دو متفاوت است.
- در برآورد مدت زمان فعالیتها در روش **PERT** از متوسط زمان مورد انتظار و در **CPM** از محتمل ترین زمان ممکن استفاده می شود.
- امروزه با کاربرد روشهایی مانند **PERT** و **CPM**، علاوه بر محاسبات زمانی، مسائلی، نظیر تخصیص و تسطیح منابعی مانند هزینه نیروی انسانی و تجهیزات و موازنه هزینه و زمان، قابل حل هستند.

➤ تعاریف و واژه های مربوط به شبکه:
انواع شبکه های رایج در برنامه ریزی پروژه ها شامل موارد ذیل می باشد:

۱- شبکه هایی که در آن ها فعالیت ها بر روی کمان ها نمایش داده می شود (Activity On Arrow) را شبکه های برداری یا AOA گفته می شود.

۲- شبکه هایی که در آن ها فعالیت ها بر روی گره ها نمایش داده می شود (Activity On Node) را شبکه های برداری یا AON گفته می شود.

ابتدا به بررسی شبکه های AOA پرداخته می شود و سپس شبکه های AON توضیح داده خواهد شد.