

جلسه اول

مدیریت

مجموعه اقداماتی که جهت تحقق اهداف از پیش تعیین شده‌ای با بهترین کیفیت و کمترین هزینه و در کمترین زمان صورت گیرد.

پروژه از دیدگاه PMBOK

۱. تلاشی است موقتی دارای شروع و پایان
۲. منجر به یک محصول، خدمت یا نتیجه‌ای منحصر بفرد می‌گردد.

ویژگی‌های یک پروژه

۱. برای تحقق این نتیجه باید بتوان پروژه را به بسته‌های کاری مشخص، غیر تکراری و گسسته‌ای تقسیم نمود.
۲. هریک از بسته‌های کاری دارای زمان محدودی بوده و روابط وابستگی خاصی بین آنها حاکم است.
۳. هر یک از این بسته‌های کاری یا فعالیت‌ها نیازمند منابع کاری و مصرفی مختلفی هستند.
۴. بودجه آن محدود و قابل پیش‌بینی است و باید یک حمایت‌کننده مالی داشته باشد.

تفاوت پروژه با عملیات از دیدگاه PMBOK

به کارهای موقتی که محصول منحصر به فرد داشته باشند پروژه و به کارهایی که موقت نباشند یا محصول منحصر به فرد نداشته باشند عملیات گفته می‌شود.

ساخت کارخانه بخاری سازی کاری موقت است، یعنی از زمان خاصی آغاز می‌شود و پس از پایان می‌یابد، در حالی که ساخت بخاری موقت نیست و همواره به شکل تکراری قبل ادامه پیدا می‌کند. محصول مجموعه اول یک کارخانه است، کارخانه تولید بخاری که در زمانی خاص و در محلی خاص ساخته شده است ولی محصول کارخانه منحصر به فرد نیست.

مدیریت پروژه

آیا مدیریت پروژه یعنی :

- مدیریت افراد درگیر در پروژه ؟
- برنامه ریزی و کنترل پروژه با یک نرم افزار ؟

هر پروژه به علت خاصی تشکیل می گردد و دارای اهداف ، الزامات و محدودیت خاص خود می باشد. مهمترین وظیفه تیم مدیریت پروژه ، مدیریت پروژه در مسیر رسیدن به اهداف و الزامات و با در نظر گرفتن محدودیت ها و منابع می باشد.

مدیریت پروژه از دیدگاه PMBOK

مدیریت پروژه، به کارگیری دانش، مهارت ها، ابزارها و روش ها در فعالیت های پروژه، جهت محقق ساختن الزامات پروژه است.

برنامه مدیریت پروژه

همانطور که پروژه جهت دستیابی به اهداف خود نیاز به استراتژی و برنامه ریزی مکتوب و مستند دارد خود مدیریت و برنامه ریزی پروژه نیز با توجه به حساسیت و بزرگی پروژه نیاز به مدیریت و برنامه ریزی دارد. برنامه مدیریت پروژه سندی است درخصوص استراتژی شیوه مدیریت پروژه ، فرآیندهای مرتبط با حوزه های دانش مدیریت پروژه ، برنامه مدیریت الزامات پروژه ، برنامه مدیریت تغییرات پروژه و ...

تهیه برنامه زمان بندی پروژه

جهت تهیه برنامه زمان بندی پروژه به موارد زیر نیازمندیم :

- منشور پروژه
 - استانداردها و مقررات حاکم بر پروژه و محیط پیرامون آن
 - فرمت ها ، الگوها ، و تعاریف سازمانی جهت برنامه ریزی پروژه و درس آموخته های سازمان در برنامه ریزی پروژه های پیشین
 - محدوده مبنای پروژه و WBS و WBS Dictionary
 - تقویم منابع
 - سند ثبت ریسک های پروژه
 - تخمین هزینه های فعالیت ها
 - لیست منابع مورد نیاز پروژه
 - لیست فعالیت ها
 - لیست مایل استون ها
 - تخمین هزینه فعالیت ها
- (ممکن است با توجه به پروژه برخی از موارد فوق مورد نیاز نباشد)

برنامه ریزی پروژه

فرآیند برنامه ریزی ، تعیین توالی و توازی فعالیت های لازم برای اجرای یک پروژه با در نظر گرفتن زمان مورد نیاز برای اجرای هر فعالیت ، منابع لازم ، هزینه و کیفیت تعیین شده برای آن فعالیت می باشد.

کنترل پروژه

کنترل پروژه مقایسه عملکرد واقعی با عملکرد برنامه ریزی شده، تحلیل مغایرت ها و سنجش روندها به منظور تاثیرگذاری بر بهبود برنامه آتی، ارزیابی گزینه های محتمل و در صورت نیاز پیشنهاد اقدام اصلاحی مناسب می باشد.

سناریو های برنامه ریزی پروژه

بعد از تعیین محدوده پروژه با در نظر گرفتن کیفیت، ۳ عنصر اصلی هر پروژه عبارتند از: زمان، منابع (تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر)، هزینه، مدیریت پروژه در سطح جامع به دنبال برنامه ریزی همزمان ۳ پارامتر فوق الذکر است. اما در برخی پروژه ها ممکن است به دلایلی برنامه ریزی هر سه پارامتر را انجام نگیرد. به طور کلی در پروژه ها یکی از چهار سناریو زیر دنبال می شود:

۱. برنامه ریزی زمان
۲. ✓ برنامه ریزی زمان + منابع
۳. برنامه ریزی زمان + هزینه
۴. ✓✓ برنامه ریزی زمان + منابع + هزینه

اهمیت و ارزش Microsoft Office Project

برنامه ریزی و کنترل پروژه بدون ابزار مناسب، کار ساده ای نیست و Microsoft Office Project یکی از بهترین ابزارهای آن به شمار می رود. نرم افزار MSP یکی از قوی ترین و قدیمی ترین نرم افزارهای موجود کنترل پروژه محسوب می شود. این نرم افزار قریب به ۱۰ سال است که به بازار ایران وارد شده و به شکل گسترده توسط کاربران و برنامه ریزان پروژه مورد استفاده واقع می شود. مهندسان کنترل پروژه عموماً از این نرم افزار به عنوان ابزاری جهت مدیریت زمان پروژه ها استفاده می کنند. مایکروسافت پروجکت، علیرغم وجود برخی محدودیت ها و کمبودها (در مقایسه با نرم افزارهای مشابه) به عنوان یک نرم افزار کاربردی و پرتعداد در جهان و خصوصاً در ایران روزانه مورد استفاده کاربران بی شماری قرار می گیرد.

- سهولت کار با این نرم افزار
- قابلیت استفاده از امکانات Windows
- سازگاری با سایر نرم افزارهای MS Office
- شباهت کامل محیط جعبه ابزارهای آن با سایر محصولات مایکروسافت
- داشتن یک محیط User Friendly

این نرم افزار را به نوعی از سایر نرم افزارهای مشابه متمایز کرده است.

با تعریف یک سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه خوب در پروژه شما می بایست توانایی پاسخ دادن به سوالات زیر را داشته باشید:

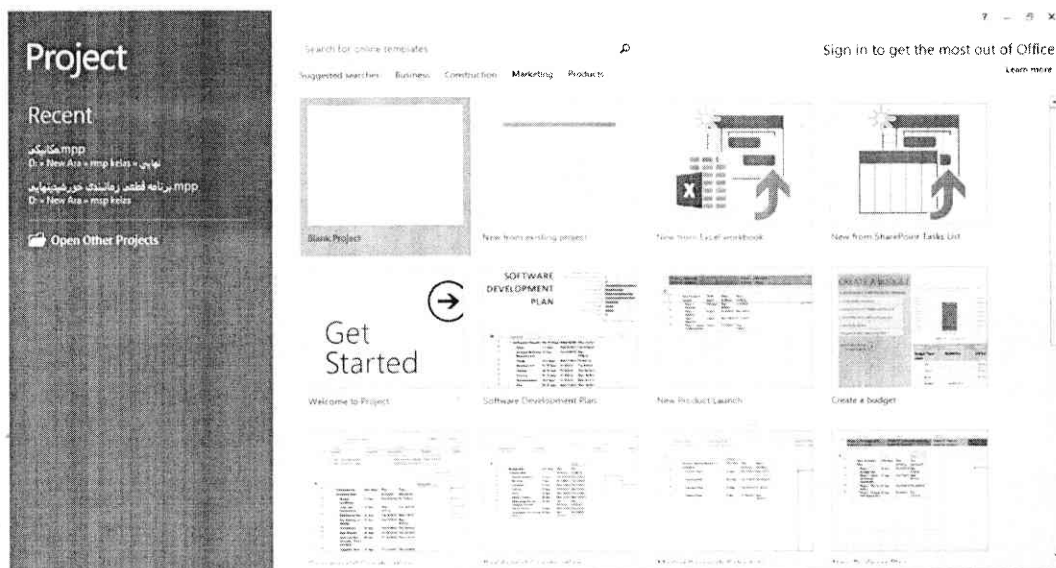
۱. چه کاری باید انجام بشوند و به چه ترتیبی تا تحویل شدنی های پروژه تولید گردند؟
۲. این فعالیت کی باید انجام بشود و آخرین مهلت انجام آن چه زمانی می باشد؟
۳. چه کسی باید این فعالیت را انجام دهد؟
۴. این فعالیت چه هزینه هائی دارد و به چه منابعی نیازمند می باشد؟
۵. اگر این فعالیت به موقع/به درستی/کامل انجام نشود چه اتفاقی می افتد؟

ساخت برنامه زمان + منابع + هزینه های پروژه با MSP

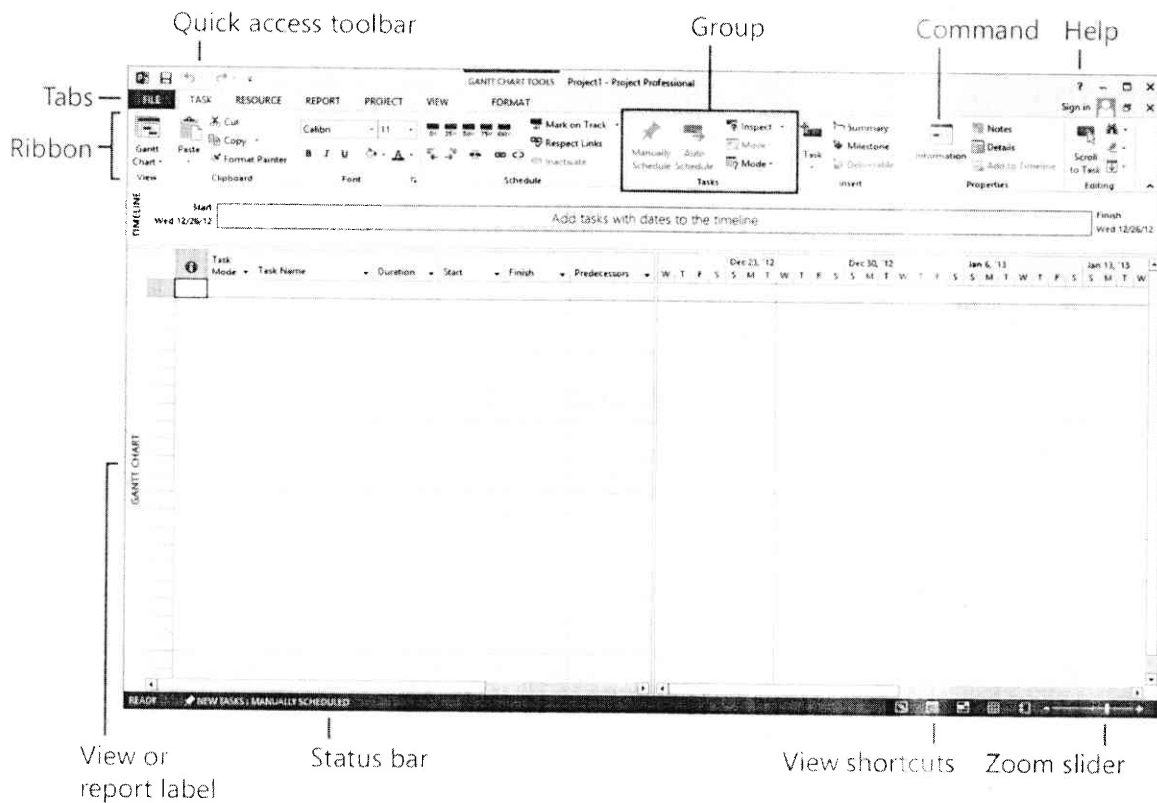
ایجاد یک فایل برنامه جدید

بعد از اجرای نرم افزار پراجکت صفحه شروع نرم افزار باز می شود که :

- در صورتی که قصد یک فایل پروژه جدید دارید گزینه Blank Project (کلید میانبر : Ctrl+N)
- در قسمت سمت چپ (Recent) لیست آخرین پروژه هائی که با این نرم افزار باز نموده اید مشاهده می شود که امکان اجرای هر کدام وجود دارد.



آشنائی با فضای کاری و اصطلاحات



دستورات عمومی

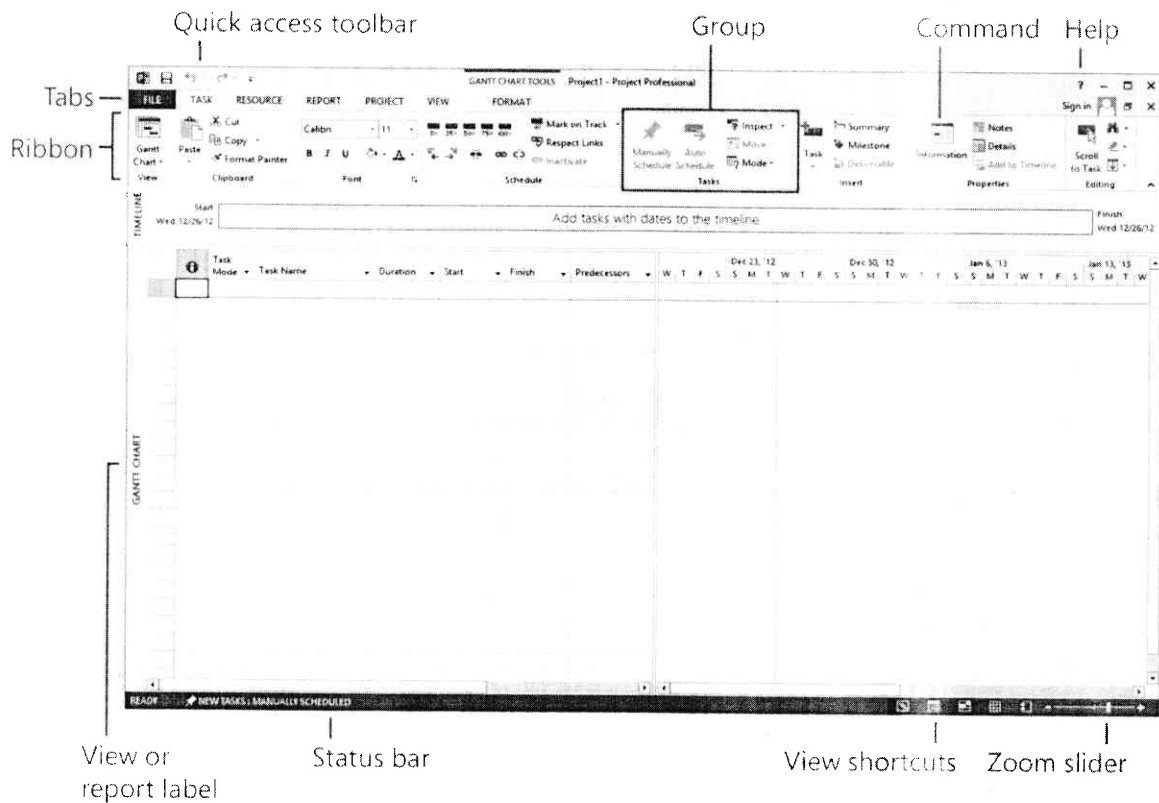
مشابه سایر نرم افزارها نرم افزار پراجکت نیز دارای دستورات **New(Ctrl+N)** و **Open(Ctrl+O)** و **Save(Ctrl+S)** می باشد که مسید دسترسی اصلی آنها زبانه‌ی فایل می باشد.

View (نما)

پراجکت تعداد زیادی نما دارد که **Gantt Chart** مهمترین آنها و نمای پیش فرض نرم افزار می باشد. در این نما سمت چپ صفحه گسترده جدول و سمت راست نمودار گانت قرار دارد. اگر روی نوار سمت چپ جدول کلیک راست نمائید لیست سایر نماها باز می گردد. لیست کامل تر آنها در آدرس زیر قرار دارد :

View Tab / Task Views & Resource Views Group

آشنائی با فضای کاری و اصطلاحات



دستورات عمومی

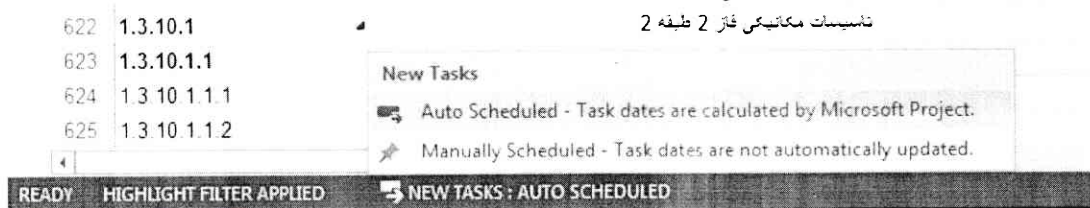
مشابه سایر نرم افزارها نرم افزار پراجکت نیز دارای دستورات **New(Ctrl+N)** و **Open(Ctrl+O)** و **Save(Ctrl+S)** می باشد که مسید دسترسی اصلی آنها زبانه‌ی فایل می باشد.

View (نما)

پراجکت تعداد زیادی نما دارد که **Gantt Chart** مهمترین آنها و نمای پیش فرض نرم افزار می باشد. در این نما سمت چپ صفحه گسترده جدول و سمت راست نمودار گانت قرار دارد. اگر روی نوار سمت چپ جدول کلیک راست نمائید لیست سایر نماها باز می گردد. لیست کامل تر آنها در آدرس زیر قرار دارد :

View Tab / Task Views & Resource Views Group

Manually scheduled or Auto scheduled



- Auto (خودکار) : نرم افزار بصورت اتومات مدت زمان فعالیت ها ، تاریخ های شروع و پایان را محاسبه می کند.
- Manually (دستی) : محاسبات مدت زمان فعالیت ها ، تاریخ های شروع و پایان آنها باید توسط شما انجام گیرد.

بصورت پیش فرض تمام فعالیت ها روی Manual تنظیم شده اند. پس بعد از اجرای نرم افزار از نوار وضعیت پائین نرم افزار گزینه Auto Scheduled را انتخاب نمایید.

آدرس زیر جهت تغییر پیش فرض نرم افزار به Auto

File Tab / Options / Schedule / New Task created . . .

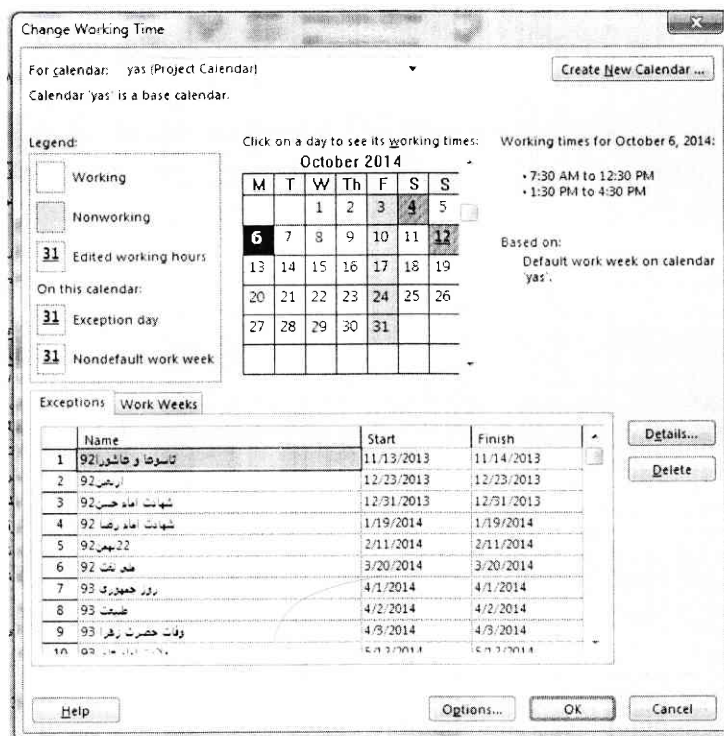
Project start date or Project finish date

در ابتدای شروع به برنامه ریزی میبایست مشخص نمائید که برنامه ریزی شما از شروع به پایان است یا پایان به شروع. اگر از شروع به پایان باشد شما میبایست تاریخ شروع پروژه را مشخص نمائید و نرم افزار با توجه به محاسبات مدت زمان پروژه تاریخ پایان آن را محاسبه نماید و بالعکس . . .

این تنظیمات در پنجره ی Project Information صورت می گیرد.

Project Tab / Properties group / Project Informations Command

start ، Finish

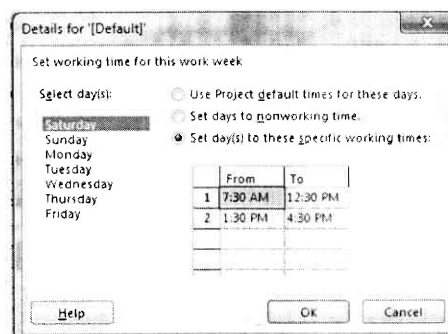


بعد از اجرای دستور پنجره‌ی فوق باز می‌گردد. به صورت پیش فرض نرم افزار پراجکت دارای سه تقویم کاری Standard ، 24 Hours و Night Shift می‌باشد و از این بین تقویم پروژه شما تقویم Standard می‌باشد.

جهت ساخت یک تقویم جدید گزینه Creat New Calender

از قسمت For Calender مشخص می‌کنید که قصد اعمال تغییر و تنظیم روی کدام تقویم را دارید و سپس از دو زبانه یائین این پنجره تقویم خود را تنظیم خواهید کرد.

در زبانه Work Weeks گزینه Detail را زده و در پنجره‌ای که باز می‌گردد ساعات کاری در ایام هفته را مشخص نمائید :



در سمت چپ این پنجره روز هفته را مشخص کرده و در سمت راست آن :

- Set days to nonworking time : روز غیر کاری
- Set day(s) to these specific working times : مشخص کردن ساعت کاری در کادر زیر آن
- Use Project default times to these days : تعیین ساعت کاری پیش فرض نرم افزار

برای ایامی مانند ماه رمضان در زبانه Work weeks یک ردیف جدید با ساعت کاری خاص خود میسازیم.

در زبانه Exceptions روزهایی که دارای ساعت کاری استثناء هستند مانند اعیاد ، روزهای وفات و ... مشخص خواهید کرد. در صورتی که روز استثناء تعطیل می باشد فقط تاریخ شروع و پایان آن را مشخص نمایید ولی اگر روز استثناء با الگویی خاص تکرار می شود یا دارای ساعت کاری خاصی می باشد گزینه Detail را بزنید تا پنجره زیر باز شود :

تاسوعا و عاشورا 921

Set working times for these exceptions

☐ Nonworking

☒ Working times:

From	To
7:30 AM	12:30 PM
1:30 PM	4:30 PM

Recurrence pattern

☒ Daily Every 1 days

☐ Weekly

☐ Monthly

☐ Yearly

Range of recurrence

Start: Wed 11/13/13

☒ End after: 2 occurrences

☐ End by: Thu 11/14/13

Help OK Cancel

Nonworking : روز تعطیل

Working Times : دارای ساعت کاری خاص

Recurrence pattern : تعیین الگوی تکرار

Range of recurrence : محدوده ی تکرار

بعد از ساخت و تنظیم تقویم پروژه به پنجره Project Information برگشته و از قسمت Calender تقویم پروژه را انتخاب نمائید.

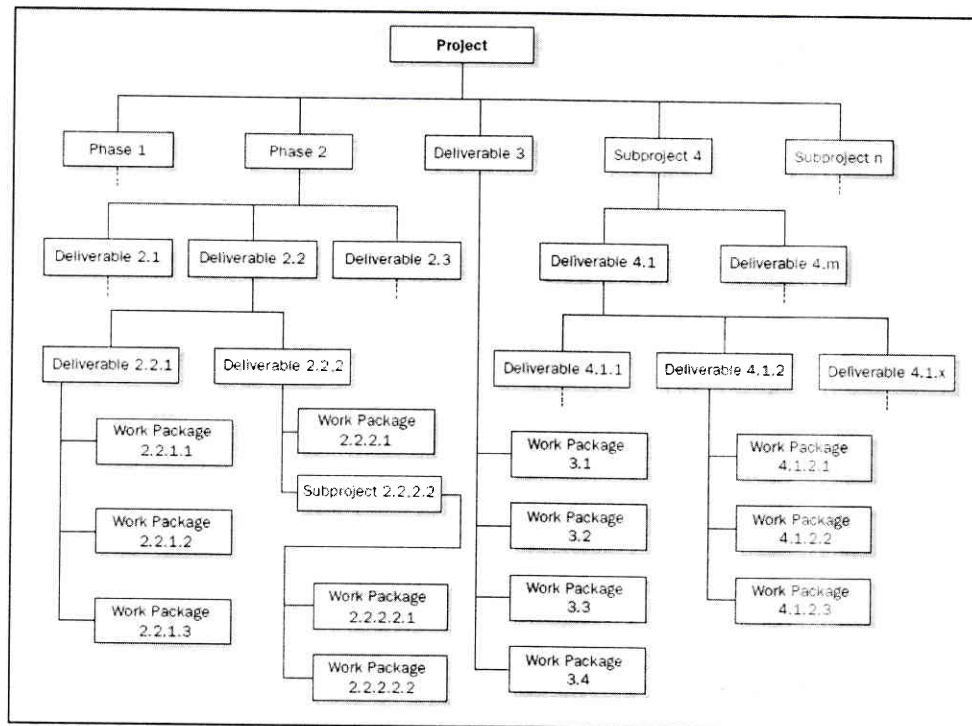
نمایش روزهای تعطیل نمودار در گانت

در نمودار گانت روزهای تعطیل بصورت ستون های آبی کمرنگ نمایش داده میشود. تقویم نمودار گانت از تقویم پروژه تبعیت میکند و روزهایی که در تقویم پروژه تعطیل باشند در نمودار گانت نیز غیرکاری محسوب می گردند ولی اینکه چه روزهایی را با ستون آبی کمرنگ نمایش دهد قابل تنظیم میباشد. روی گانت کلیک راست کرده گزینه Nonworking Time را بزنید. از پنجره ای که باز میشود میتوانید تقویم (Calendar) را تغییر دهید.

ساختار شکست کار (Work Breakdown Structure)

یکی از اجزای بسیار مهم و تاثیرگذار در مدیریت پروژه WBS (ساختار شکست کار) پروژه است. WBS یک ساختار گرافیکی که پروژه را به اجزای کوچکتری از جنس تحویل شدنی (Deliverable) تقسیم میکند و این تجزیه تا زمانی ادامه پیدا میکند که به آخرین سطح که بسته های کاری هستن برسیم. فرآیند تهیه WBS توی حوزه دانش مدیریت محدوده قرار داره یعنی وظیفه اصلیش اینه که محدوده پروژه مشخص کنه یا درواقع مشخص کنه چه تحویلشدنی ها و بسته های کاری توی محدوده پروژه هستن و چه تحویل شدنی ها و بسته های کاری توی محدوده پروژه نیستن. پروژه چه بزرگ و چه کوچک الزاما به WBS احتیاج داره و اینکه بعضی ها معتقدن تدوین WBS مربوط به پروژه های بزرگ میشه در اشتباهن. از مزیت های WBS میشه موارد زیرو نام برد:

- سند رسمی تعیین کننده محدوده پروژه محسوب میشه و از خزش محدوده پروژه جلوگیری می کنه یعنی اجازه نمیده چیزی به محدوده اضافه بشه یا کم بشه.
 - به فهم تیم پروژه نسبت به پروژه و فعالیت هاش کمک می کنه.
 - به کمک WBS میشه در پروژه قدم زد (بصورت ذهنی) و فعالیت ها و تحویل شدنی های اونو تجسم کرد.
 - باعث کاهش ریسک های پروژه میشه.
 - باعث کاهش ریسک از تغییرات احتمالی پروژه بعد از اجرای فعالیت ها میشه.
 - یک سند رسمی درخصوص نیازهای مالی و منابعی پروژه محسوب میشه.
 - و در کل میتونه به مدیریت تدارکات ، مدیریت هزینه ، مدیریت منابع انسانی ، مدیریت هزینه ، مدیریت زمان ، مدیریت محدوده ، بودجه بندی ، مدیریت کیفیت و ... کمک زیادی بکنه.
- پس تدوین یک WBS خوب میتونه به پروژه و مدیریت پروژه و رسیدن اهداف اونا کمک بسیار زیادی بکنه.



حالا WBS خوب یعنی چی؟

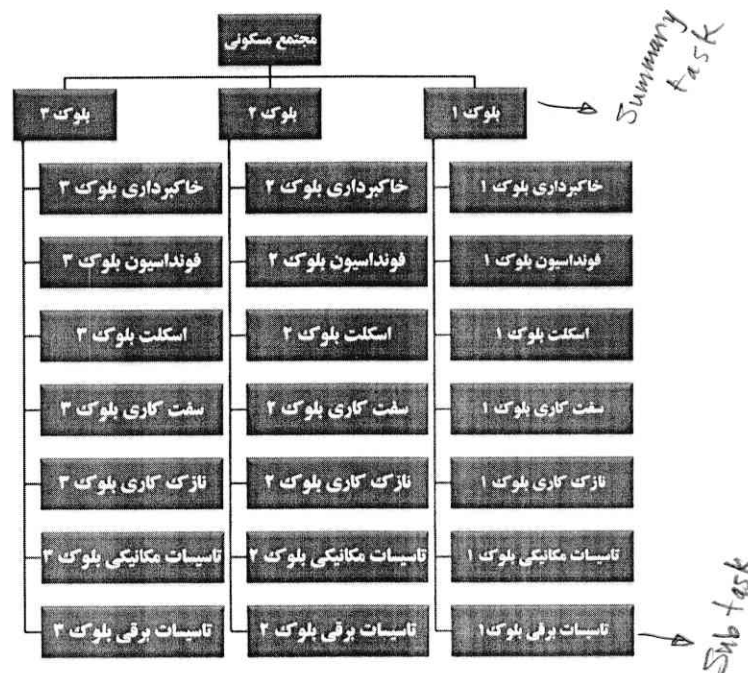
۱- مجموع فعالیت های یک خلاصه فعالیت (Summary Task) باید دقیقاً تشکیل دهنده اون خلاصه فعالیت بشه. نه کمتر نه بیشتر.

	Task Mode	Task Name	Duration	
0		- WebDev5	19 days?	
1		- Web Structure	10 days	Summary tasks
2		Brainstorm content categories	3 days	
3		Hold user analysis meetings	4 days	
4		Develop Web structure	3 days	
5		Web structure review	5 days	
6		Finalize Web structure	4 days	
7		- Web Design	6 days?	
8		- Interior Pages		
9		Design interior pages	about 5 days?	
10		Interior page design review		
11		Develop style sheets	3 days	
12		Develop page templates	2 days	
13		Finalize interior page design	3 days	
14		- Design Home page		
15		Design Home page	4 days	Subtasks
16		Home page design review		
17		Finalize Home page design		
18		- Hardware and Software	1 day?	
19		Perform system needs analysis	1 day?	

۱- تقسیم بندی و تجزیه WBS باید بر اساس تحویل شدنی ها باشد نه بر اساس کارهای پروژه. یعنی وقتی از سطح اول پروژه شروع به تجزیه می کنیم باید تحویل شدنی های کلان پروژه داشته باشیم هرچی به سطوح پایین تر میریم تحویل شدنی های کوچک تر و نهایتا بسته های کاری. مثلا توی یک پروژه ساختمانی که ۳ تا بلوک داره بهتره که توی سطح اول WBS پروژه به سه بلوکش تقسیم کنیم (تحویل شدنی های کلان) و توی سطح دوم تحویل شدنی های اصلی هر بولوکو. کار اشتباه اینه که توی سطح اول موارد خاکبرداری ، فونداسیون ، اسکلت ، سفت کاری ، نازک کاری و تاسیسات مکانیکی و برقی رو داشته باشیم و توی سطح دوم هرکدوم از موارد سطح اولو به بلوک ۱ و ۲ و ۳ تقسیم کنیم. این مدل ساختار شکست کار بر اساس کارهای پروژهست نه تحویل شدنی ها.

۲- نام گذاری اجزای WBS باید منحصر بفرد باشد یعنی هیچ دو جزئی توی WBS پیدا نشه که نامشون یکسان باشه

۳- نام گذاری WBS هم باید بر اساس تحویل شدنی ها و بصورت عبارت اسمی باشه نه بر اساس کارها و بصورت فعلی. مثلا توی همین مثالمون بهتره بگیم بلوک ۳ تا اینکه بگیم ساختن بلوک ۳



۴- استاندارد PMBOK تاکید کرده که توی تدوینش از کل تیم پروژه کمک گرفته بشه که دوتا مزیت داره: یک اینکه ممکنه تیم مدیریت پروژه اشراف کامل به تمام مسائل فنی پروژه نداشته باشن و اگر از کل تیم پروژه کمک گرفته بشه WBS دقیق تر و واقعی تر میشه و دو اینکه به فهم تیم پروژه از پروژه کمک میکنه و حس وفاداری و مسئولیت پذیری افراد رو نسبت به بسته کاری خودشون افزایش میده. حالا این WBS چجوری بسازیمش و اجزای پروژه رو داخلش قرار بدیم؟

تدوین WBS هم بصورت بالا به پائین صورت میگیره و هم بصورت پائین به بالا. چند پیشنهاد واسه تدوین WBS واستون لیست کردم که واسه شروع تهیه WBS میتونین ازشون استفاده کنین:

۱. روش طوفان مغزی: ابتدا تمام کارهای پروژه که به ذهنتون خطور می کنه رو توی MSP وارد کنید و سپس اونارو جابجا و سطح بندی کنید.
۲. روش ترتیبی: به چرخه حیات پروژه متمرکز شده و فعالیت هائی که از ابتدای شروع تا پایان اون به ذهنتون میرسه رو وارد کنید. در مرحله بعد اقدام به ویرایش کنید.
۳. روش فازبندی: ابتدا فازهای پروژه را مشخص و وارد کنید سپس جزئیات فازهارو وارد کنین.
۴. روش مایلستون: به مایلستون های پروژه متمرکز شده و اونارو لیست کنید. سپس فعالیت های لازم جهت تحویل هرکدام را در زیرمجموعهش وارد کنید.
۵. همکاری تیم پروژه: از هریک از اجزای اصلی تیم پروژه بخواهید که کارهائی که به ذهنش میرسه تا بوسیله اونا به تحویل تحویل شدنی هاش برسه لیست کنه و به شما تحویل بده. سپس اونارو ویرایش و توی MSP وارد کنید.

۶. آرشیو پروژه ها: با مراجعه به آرشیو پروژه های مشابه از اونا توی تدوین WBS استفاده کنین
 ۷. استفاده از کارشناس: زمانی که شما اطلاعات لازم و کافی از جزئیات پروژه با قوانین برنامه ریزی پروژه ندارین بهتره که از کارشناس مربوطه که تجربه برنامه ریزی پروژه مشابه شما را داره استفاده کنید. توصیه میشه در قسمت برنامه ریزی حتی اگر تصور می کنین به سختی از پس کار برمیاین باز هم استفاده از کارشناس متخصص و پرداخت هزینه اون بسیار ارزونتر از اون میشه که در ادامه کار مجبور به برنامه ریزی مجدد و مجدد بشید.
- یادتون باشه که فعالیت های پروژه توی WBS نیستن! آخرین سطح WBS مربوط به بسته های کاری میشه و فرآیند تجزیه این بسته های کاری به فعالیتها (Define Activities) مربوط به حوزه دانش مدیریت زمان استاندارد PMBOK میشه.

تحویل شدنی (Deliverable) از دیدگاه PMI

محصول، نتیجه یا قابلیتی منحصر به فرد و قابل ارزیابی است که وجودش برای تکمیل یک فرآیند، فاز یا پروژه لازم است. معمولاً تحویل شدنی در مفهومی خاص تر به معنای تحویل شدنی های خارجی به کار می رود، یعنی تحویل شدنی هایی که باید به تایید کارفرما یا حامی برسند.

تهیه ساختار شکست کار

ورودی های فرآیند تهیه ساختار شکست کار در PMBOK:

۱. برنامه مدیریت محدوده
۲. بیانیه مدیریت محدوده

۳. الزامات محصول و پروژه

۴. دارائی های سازمان شامل درس آموخته ها ، WBS پروژه های مشابه قبلی و قوانین و رویه های سازمان

میزان تفصیلی بودن ساختار

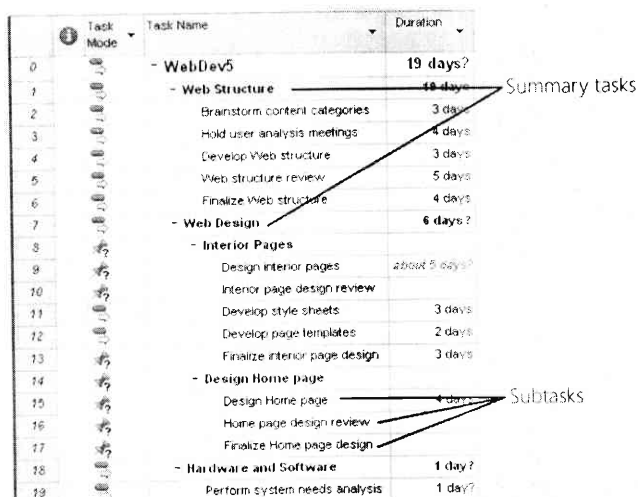
هرچه ساختار شکست کار تفصیلی تر باشد، فعالیت ها نیز ریزتر خواهند بود و تنظیم شبکه منطقی روابط و تعیین پیشرفت های آن ها ساده تر خواهد بود. با این حال، تهیه و به روزرسانی برنامه ها زمان و انرژی بیشتری نیاز خواهد داشت. گاهی محصولی که با یک مرحله ریزتر کردن برنامه به دست می آید به اندازه انرژی صرف شده ارزش ندارد. استاندارد زمان بندی PMI توصیه می کند که ساختار شکست کار به شکلی تفصیلی شود که فعالیت های زیر مجموعه آن مدت زمانی بیشتر از دو تا سه دوره کنترلی نداشته باشند. یعنی اگر به عنوان مثال قرار است که پروژه هر ماه کنترل شود، فعالیت ها طولانی تر از 2 تا 3 ماه نباشند.

تدوین WBS

وارد کردن فعالیت ها

در صفحه گسترده نمای Ganttchart نرم افزار در فیلد Task Name می بایست نام فعالیت ها را وارد نمائید. در واقع شما عناصر WBS شامل فعالیت ها ، خلاصه فعالیت ها (Summary Tasks) و مایلستون ها را وارد می نمائید.

خلاصه فعالیت (Summary Task)



اضافه کردن فیلد Task
روی فیلد right-click
insert column

اگر یک جزء WBS خود دارای زیرمجموعه اجزاء باشد به آن خلاصه فعالیت می گویند که با توجه به توضیحات مقدمه همین جزوه میبایست از جنس تحویل شدنی باشد و آخرین سطح (بسته کاری) فعالیت های واقعی پروژه را تشکیل می دهند که منابع را میبایست به آنها تخصیص داد (Subtasks)

خلاصه فعالیت پروژه

نرم افزار پراجکت خود به صورت پیش فرض دارای یک خلاصه فعالیت مادر بوده که ID یک دارد و در ردیف اول قرار می گیرد و در سطح صفر WBS قرار می گیرد. آدرس زیر جهت ایجاد این خلاصه فعالیت مادر :

Format tab|Show/Hide group|Project Summary Task Checkbox

تنظیم سطوح WBS

همانطور که می دانید WBS دارای سطوح متفاوتی می باشد. در ابتدای وارد کردن اجزاء تمامی آنها در سطح ۱ WBS قرار دارند. جهت افزایش سطوح آنها میبایست آنها Indent (کلید میانبر Alt+Shift+Right) و کاهش سطوح Outdent (Alt+Shift+Left) از آدرس

Task Tab|Schedule group

اضافه و حذف کردن اجزاء WBS

جهت حذف یک ردیف میبایست روی شماره ID آن کلیک کرده تا انتخاب شود و سپس Delete

جهت اضافه نمودن یک ردیف نیز میبایست روی شماره ID کلیک راست کرده و Insert بزنید (کلید میانبر Insert کیبورد) تا یک ردیف در بالای آن اضافه گردد. جهت اضافه کردن X سطر بصورت همزمان نیز میبایست تعداد سطرهای انتخابی قبل از کلیک راست برابر X باشد.

جابجائی اجزاء

جهت جابجائی یک یا چند جزء WBS ابتدا آنها را انتخاب کرده (کل ردیف نه فقط نام آنها) سپس روی شماره ID یکی از آنها رفته تا علامت درگ نمایان گردد سپس آنها را به بالا یا پائین جابجا نمائید.

جداول

در اکثر نماهای کاری پراجکت جدول (Chart) وجود دارد. به ستون های جداول Field ، به ردیف ها Record و به هر خانه جدول Cell یا سلول می گویند. بعضی از سلول ها جهت وارد کردن اطلاعات می باشند و برخی جنبه

نمایش اطلاعات دارند. فیلدهای جداول پراجکت قابلیت حذف ندارند بلکه فقط می توان آنها را Hide یا Show نمود.

- حذف کردن فیلد : کلیک راست روی عنوان فیلد و گزینه Hide Column .
- اضافه کردن فیلد : کلیک راست روی عنوان فیلد و گزینه Insert Column . لیست کامل فیلدهای نرم افزار پراجکت باز می گردد . از لیست مذکور فیلد مورد نظر را انتخاب کنید.
- تنظیم پهنای فیلد : نشانه گر موس را روی خطوط عمودی کناره‌ی عنوان فیلد برده تا علامت درگ نمایان گردد و به صورت دستی پهنای آن را تغییر دهید یا روی علامت درگ دبل کلیک نمائید.
- جابجایی فیلدها : روی عنوان فیلد مربوطه رفته ، نشانه گر موس را لحظه ای ساکن نگه داشته تا علامت درگ نمایان گردد عنوان فعالیت را به مکان مورد نظر درگ می کنیم.

جلسه دوم

مدت زمان فعالیت ها (Duration)

بعد از وارد کردن WBS برای اینکه برنامه ریزی خود را کامل نمائید میبایست مدت زمان تکمیل فعالیت ها را وارد نمائید. زمانی که شما یک فعالیت میسازید نرم افزار بصورت پیش فرض مدت زمان فعالیت را یک روز در نظر میگیرد ولی یک علامت سوال در سلول مربوطه قرار میدهد بدین معنی که مدت زمان بصورت تخمین زده میباشد و ممکن است واقعی نباشد.

تعیین صحیح مدت زمان فعالیت ها یکی از مهمترین معیارهای برنامه ریزی صحیح میباشد لذا دقت فراوان! مدت زمان فعالیت ها را در فیلد Duration وارد نمائید. جهت ساده کردن کار واحدهای زمانی بصورت زیر تعریف شده اند :

- دقیقه m
- ساعت h
- روز d
- هفته w
- ماه mo

آدرس زیر جهت ویرایش این حروف اختصاری :

File tab|Options|Advanced

مدت زمانی که شما در نرم افزار وارد میکنید میبایست خالص باشد نه تقویمی بدین معنی که اگر فعالیت مربوطه در تقویم به روز جمعه یا تعطیل برخورد کند نرم افزار آن روز را جزء مدت زمان فعالیت به حساب نخواهد آورد مگر آنکه شما قبل از حروف اختصاری واحدهای زمانی یک حرف e اضافه نمائید.(Elapsed)

Task Name	Duration	'10	31 Jan '10	7 Feb '10	14
نما	6 days	W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S	S

Task Name	Duration	'10	31 Jan '10	7 Feb '10	14
نما	7 edays	W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S	S

تبدیل واحدهای زمانی

وقتی مدت زمان یک فعالیت یک ماه باشد این یک ماه معادل چند روز کاری و چند ساعت مفید کاریست؟

یک روز مدت زمان بیشتری است یا ۱۲ ساعت؟

جهت پاسخ گوئی به سوالات فوق میبایست به آدرس زیر رفته و ضرایب تبدیل واحدهای زمانی را با توجه به پروژه تعیین نمائید :

File tab|Options|Schedule

- Hours per day : تعداد ساعت مفید کاری در روز
- Hours per week : تعداد ساعت مفید کاری در هفته
- Days per month : تعداد روزهای مفید کاری در ماه

حتما قبل از وارد کردن مدت زمان فعالیت ها ابتدا ضرایب تبدیل را بررسی نمائید.

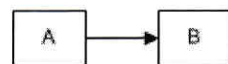
شما فقط اجازه تعیین مدت زمان فعالیت ها را دارید و مدت زمان خلاصه فعالیت ها (Summary Tasks) را خود نرم افزار محاسبه می کند.

انواع روابط بین فعالیت ها

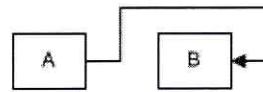
۱. روابط اجتناب ناپذیر (سخت) : گچ کاری و نقاشی
۲. روابط ترجیهی (نرم) : نقاشی راهپله بعد از نقاشی واحدها

انواع روابط بین فعالیت ها

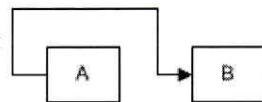
۱. (FS) Finish to Start
۲. (FF) Finish to Finish
۳. (SF) Start to Finish
۴. (SS) Start to Start



Finish-to-Start (FS)



Finish-to-Finish (FF)

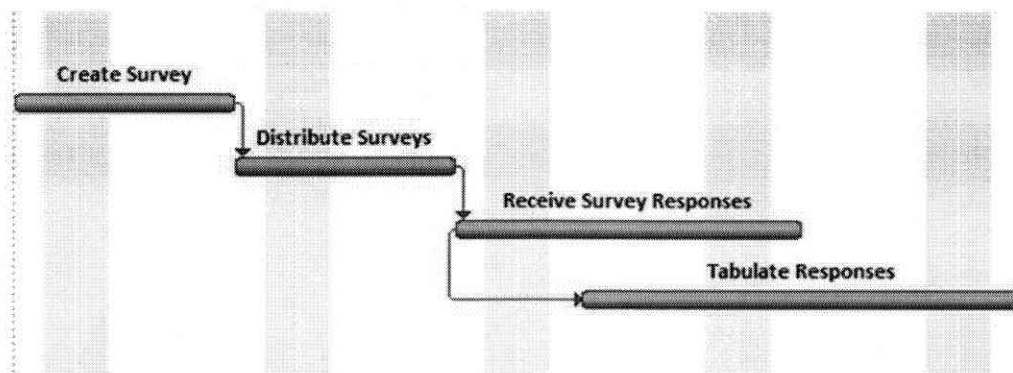
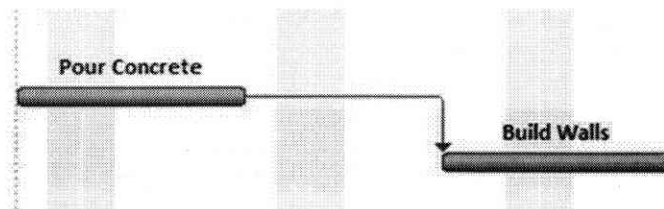


Start-to-Start (SS)



Start-to-Finish (SF)

تاخیر (Lag) و هم پوشانی (Lead) زمانی در روابط بین فعالیت ها



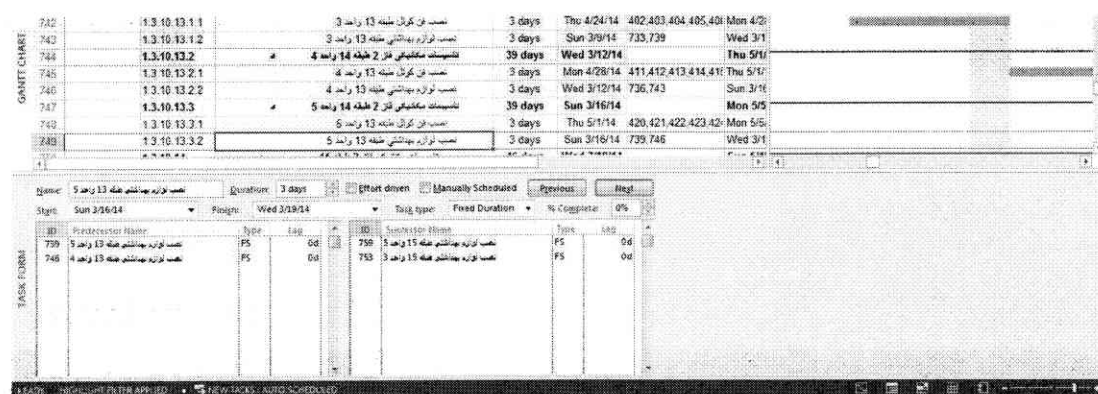
روش های تعریف روابط

- اضافه کردن فیلدهای Predecessors (پیش نیاز) و Successors (پس نیاز)
- انتخاب فعالیت ها به ترتیب و

Task tab | Schedule group | Link the selected tasks

یا کلید میانبر Ctrl+F2

- روی فعالیت مربوطه دبل کلیک کرده و در زبانه Predecessors پیش نیازها را وارد نمائید و در ستون Lag مقدار آن را بصورت منفی و مثبت و بصورت عددی یا درصدی وارد نمائید.
- در نمودار گانت بین فعالیت پیش نیاز و پس نیاز درگ نمائید. (با دبل کلیک روی فلش مربوط به رابطه پنجره ای حاوی برخی تنظیمات ساده باز می گردد از جمله نوع رابطه و Lag)
- روی نمودار گانت کلیک راست کرده و گزینه Show Split را بزنید ، کادر Task Form پائین جدول باز می گردد:



در این پنجره مشخصات جامعی از فعالیت انتخاب شده در چارت نمایش داده میشود. یکی از این مشخصات ستون Predecessors میباشد.

دو مورد که پراجکت قبول نمیکند :

- حلقه (Loop)
- ایجاد دو رابطه بین دو فعالیت

قید (Constraint)

هر فعالیت دارای یک قید زمانی می باشد. بصورت پیش فرض قید تمام فعالیت ها As soon as possible (زودترین زمان ممکن) میباشد. قیدهای نرم افزار پراجکت :

۱. (ALAP) As Late As Possible در دیرترین زمان ممکن
۲. (ASAP) As Soon As Possible در زودترین زمان ممکن
۳. (FNET) Finish No Earlier Than زودتر از ... تکمیل نشود (به تاریخ نیاز دارد)
۴. (FNLT) Finish No Later Than دیرتر از ... تکمیل نشود (به تاریخ نیاز دارد)
۵. (MFO) Must Finish On در تاریخ ... پایان یابد (به تاریخ نیاز دارد)
۶. (MSO) Must Start On در تاریخ ... شروع شود (به تاریخ نیاز دارد)
۷. (SNET) Start No Earlier Than زودتر از ... شروع نشود (به تاریخ نیاز دارد)
۸. (SNLT) Start No Later Than دیرتر از ... شروع نشود (به تاریخ نیاز دارد)

اگر شما بصورت دستی تاریخ شروع یک فعالیت را تغییر دهید قید فعالیت به SNET تغییر خواهد کرد و اگر تاریخ پایان آن را تغییر دهید به قید FNET تغییر خواهد کرد.

روش های تغییر قید

- دبل کلیک روی فعالیت و از زبانه Advanced و کشوی Constraint type
- اضافه کردن فیلد Constraint type برای نوع قید و Constraint date برای تاریخ قیدها

تقسیم بندی قیدها به لحاظ انعطاف پذیری

انعطاف پذیر (Flexible) :

- As Soon As Possible
- As Late As Possible

تا حدودی انعطاف پذیر (Moderately Flexible) :

- Start No Earlier Than
- Start No Later Than
- Finish No Earlier Than
- Finish No Later Than

غیر انعطاف پذیر (Inflexible) :

- Must Start On
- Must Finish On

هرچه برنامه شما انعطاف پذیرتر باشد ارزش آن بیشتر بوده لذا سعی کنید تا حد امکان از قیدهای انعطاف پذیر استفاده کنید و به ندرت از قیدهای غیرانعطاف پذیر استفاده نمائید.

اولویت بندی بین قید و روابط بین فعالیت ها

در صورت بروز تناقض بین یک قید و برنامه زمانبندی پروژه ، نرم افزار اولویت را به قید اختصاص می دهد. آدرس زیر جهت تغییر این اولویت بندی :

File|Options|Schedule| Tasks will always honor their constraint dates

فعالیتی که دارای قیدی بجز ASAP باشد در سلول Indicator آن علامت قید نمایش داده می شود.

Deadline (مهلت)

به جای استفاده از قید FNET و MSO میتوانید یک مهلت برای فعالیت خود تعریف نمائید. برنامه شما را از انعطاف پذیری خارج نکرده و با برنامه تناقض ایجاد نمی کند بلکه فقط یک علامت کوچک روی نمودار گانت بمعنای تعیین مهلت برای فعالیت اضافه کرده و اگر برنامه به نحوی باشد که فعالیت مربوطه تا تاریخ مهلت به اتمام نرسد روی سلول Indicator فعالیت علامت قرمز رنگ نمایان میگردد. تعیین زمان مهلت :

- دبل کلیک روی فعالیت ، در سربرگ Advanced ، قسمت Deadline
- اضافه کردن ستون Deadline

Milestone

رویدادی است مهم در یک زمان خاص . به عبارت دیگر فعالیتی است در پروژه که مدت زمان انجام (Duration) آن را صفر کرده باشیم. ایجاد دو مایلستون شروع پروژه و پایان پروژه الزامی است. تعریف مایلستون تحویل فازهای پروژه برنامه شما را علامت گذاری کرده و عبور از هر مایلستون به منزله نزدیک شدن به اتمام پروژه میتواند تلقی گردد. بین مایلستون ها رابطه FS تعیین کنید و برای هر کدام یک Deadline تعریف نمائید.

علاوه بر صفر کردن مدت زمان فعالیت یک روش دیگر ساخت مایلستون اینست که به پنجره Task Information و سربرگ Advanced رفته و Mark Task As Milestone check box را فعال کنید. تفاوت اینست که فعالیت دارای مدت زمان بوده ولی تبدیل به مایلستون میگردد و زمان مایلستون را روی زمان پایان فعالیت قرار خواهد داد. بهتر است از این روش استفاده نکنید!

Task Calendar (تقویم فعالیت)

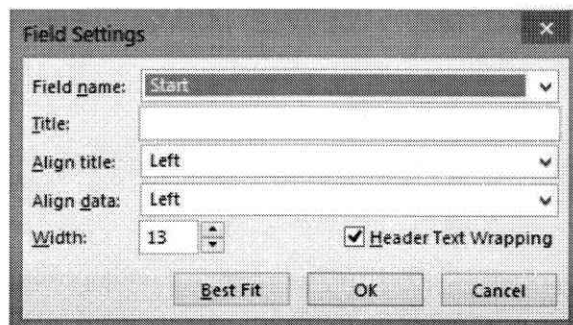
ممکن است یکی از فعالیت های پروژه شما دارای تقویم کاری خاص خود باشد. به عنوان مثال پروژه شما در مرکز شهر میباشد و باتوجه به ترافیک شهری و تردد ماشین های حمل خاک ، فعالیت "خاکبرداری" پروژه شما میبایست در شب انجام گردد یا جوشکاری اسکلت در ارتفاع در فصل زمستان فقط در بازه ۱۰ تا ۱۵ قابل اجرا باشد.

بدین منظور تقویم خاص فعالیت را ساخته (باتوجه به قسمت ویرایش تقویم جزوه) و آن را به فعالیت مربوطه اختصاص میدهیم. جهت اختصاص یک تقویم به فعالیت :

- اضافه کردن فیلد Task Calendar
 - در سربرگ Advanced پنجره Task Information
- زمانی که به یک فعالیت تقویم خاصی اختصاص دهید علامت  در فیلد Indicator نمایش داده میشود.

Field Setting

روی عنوان فیلد کلیک راست کرده و گزینه Field Setting . در پنجره ای که باز می گردد :



Field Name : نام فیلد مورد نظر که قصد انجام تنظیمات روی آن را دارید.

Title : نام فیلدهی اصلی پراجکت تغییر نمی کند ولی می توان عنوان آنها را جهت نمایش ظاهری تغییر داد.

Align Title : نحوه قرار گیری عنوان فیلد به صورت چپ چین ، وسط چین و راست چین

Align Data : نحوه قرار گیری اطلاعات سلول های یک فیلد به صورت چپ چین ، وسط چین و راست چین

Width : تنظیم پهنای فیلد

Header Text Wrapping : چند خطی کردن عنوان فیلد در صورتی که در پهنای فیلد جا نشود.

مشابه تنظیمات فوق برای فیلدها در آدرس :

Format Tab / Columns Group

انتخاب سلول ها

در هر زمان حداقل یک سلول در حالت انتخاب(فعال) وجود دارد که اگر چیزی تایپ کنید در آن تایپ می گردد. ممکن است شما نیاز به انتخاب کردن بیش از یک سلول را داشته باشید :

- فشردن و نگه داشتن Ctrl و انتخاب سلول های مورد نظر
- Ctrl+Space : انتخاب کل فیلدی که سلول فعال در آن قرار دارد. (کلیک روی عنوان فیلد)
- Shift+Space : انتخاب کل ردیفی که سلول فعال در آن قرار دارد. (کلیک روی شماره ID ردیف)
- Ctrl+Shift+Space : انتخاب کل جدول
- انتخاب با درگ روی محدوده مورد نظر در جدول
- انتخاب یک سلول ، فشردن و نگه داشتن Shift ، انتخاب سلول بعدی = انتخاب محدوده بین دو سلول
- جهت جابجائی به آخرین سلول در چهار جهت سلول فعال کافیه Ctrl را نگه داشته و از جهت نمای کیبورد به سمت مورد نظر بروید. از این موضوع در انتخاب سلول ها نیز می توان استفاده کرد بدین صورت که Ctrl و Shift را نگه داشته و جهت مورد نظر برای انتخاب را از جهت نمای کیبورد انتخاب می کنیم.

Timescale

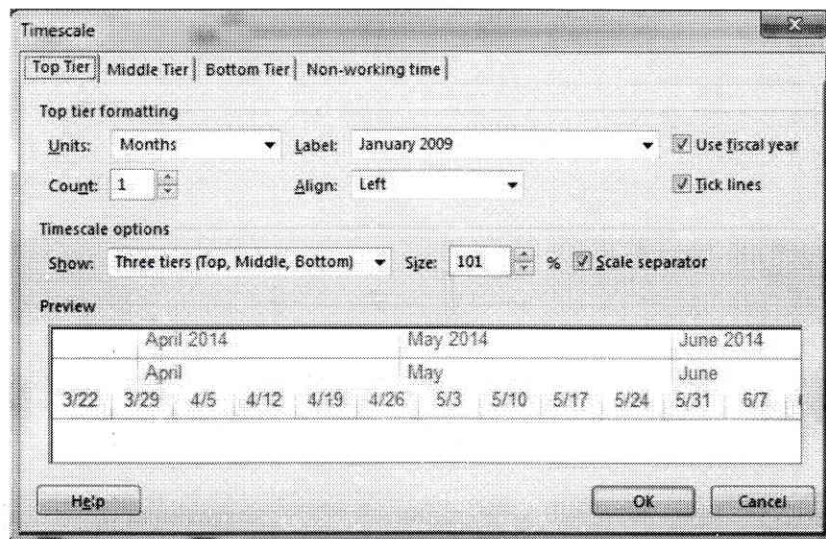
April 2011							May 2011						
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S

در برخی نماهای پراجکت مانند GanttChart از واحد زمانی (TimeScale) استفاده شده است. Timescale جهت نمایش نحوه توزیع زمان در محور افقی می باشد و می تواند از چند سطر تشکیل شود(پیش فرض دو سطر دارد). سطرهای بالاتر دارای واحد زمانی بزرگتری نسبت به سطرهای پائین تر می باشند. جهت تنظیم دلخواه به آدرس :

View Tab / Zoom Group / TimeScale

یا کلیک راست روی TimeScale

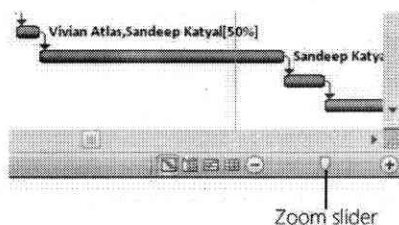
پنجره Timescale باز می گردد که دارای ۴ زبانه می باشد.



در زبانه های Top Tier ، Middle Tier ، Bottom Tier :

- Show : تعداد سطرهای Timescale
- Size : سایز قسمت های بازه های زمانی
- Unit : واحد زمانی تقسیم بندی سطر
- Count : تعداد واحد در هر قسمت سطر
- Label : نحوه نمایش اطلاعات قسمت ها
- Align : محل قرار گیری اطلاعات در قسمت های سطر

Zoom Slider



با استفاده از این ابزار می توان نمودار گانت را با جزئیات بیشتر/به صورت کلی تر مشاهده نمود. کافایت روی علامت مثبت یا منفی اسلایدر کلیک نمائید تا درصد بزرگنمایی (zoom) شما روی نمودار گانت تغییر نماید.

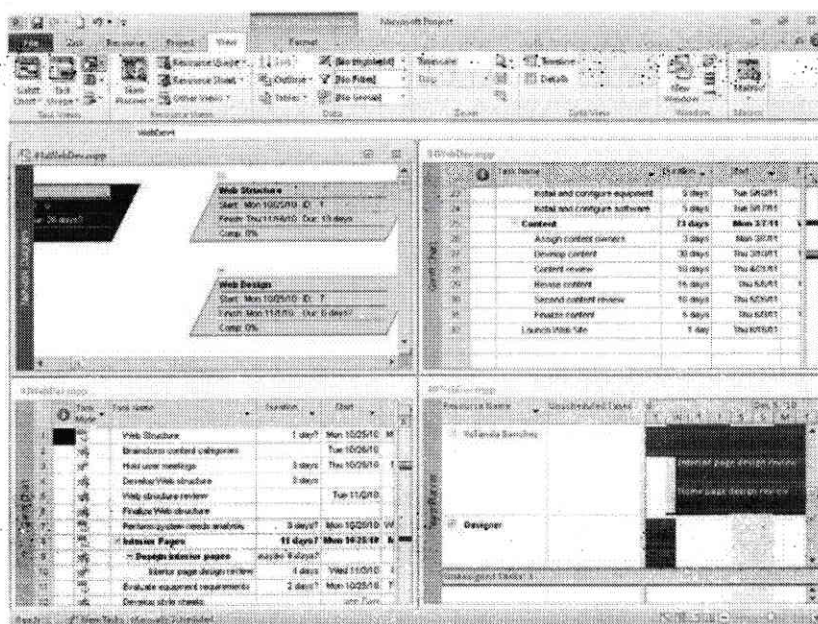
این ابزار ابتدا سایز قسمت های بازه های زمانی را تغییر داده و سپس واحدهای زمانی Timescale را تغییر می دهد.

جلسه سوم

جابجائی بین برنامه‌های باز

- انتخاب برنامه از (Taskbar) نوار وظیفه ویندوز
- Ctrl+F6 جابجائی بین برنامه‌های پراجکت
- Alt+Tab جابجائی بین تمام برنامه‌های باز نوار وظیفه ویندوز

نمایش همزمان چند برنامه یا چند نما از یک برنامه



جهت این کار به آدرس زیر رفته

View Tab / Window Group / New window .

برنامه مورد نظر خود را انتخاب و اجرا نمائید و گزینه Arrange All را انتخاب کنید تا برنامه‌ها بصورت همزمان نمایش داده شوند.

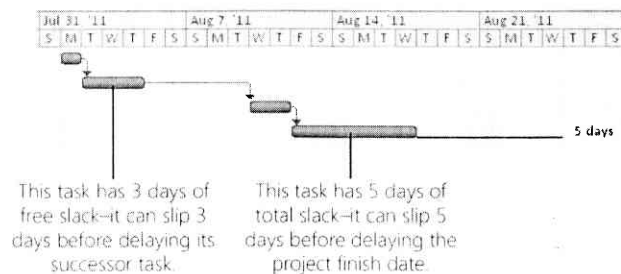
جهت ایجاد فضای بیشتر در محیط نرم افزار می‌توانید فرمان Collaps the Ribbon (کلید میانبر Ctrl+F1) را انتخاب نمائید تا نوار ریبون‌ها پنهان گردد و جهت نمایش مجدد آن فرمان Pin the Ribbon

Total Slack (شناوری کل)

مدت زمانی که یک فعالیت میتواند تاخیر داشته باشد به شرطی که کل پروژه را دچار تاخیر نکند.

Free Slack (شناوری آزاد)

مدت زمانی که یک فعالیت میتواند تاخیر داشته باشد به شرطی که هیچ فعالیت دیگری را دچار تاخیر نکند.



Critical Tasks (فعالیت های بحرانی)

به فعالیت هایی از پروژه که شناوری کل برابر صفر دارند فعالیت های بحرانی میگویند زیرا با کوچکترین تاخیر کل پروژه را به تاخیر می اندازند. آدرس زیر جهت نمایش مسیر بحرانی برنامه

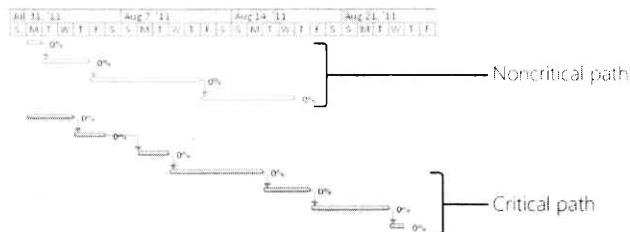
Format tab|Bar styles group|Critical Tasks check box

بصورت پیش فرض پراجکت فعالیت هایی را با شناوری کل صفر بحرانی در نظر میگیرد. در صورت تمایل به حساسیت بیشتر میتوانید از آدرس زیر مقدار صفر را افزایش دهید :

File|Options|Advanced| Tasks Are Critical If Slack Is Less Than Or Equal To

Critical Path (مسیر بحرانی)

به طولانی ترین مسیر از فعالیت های سلسله مراتبی پروژه که فعالیت های دورنش دارای شناوری کل صفر هستند مسیر بحرانی می گویند.



Critical Path Method(CPM) روش مسیر بحرانی

یکی از معروفترین روش های محاسبات زمانی برنامه پروژه روش مسیر بحرانی میباشد. به کمک این روش به دیرترین زمان شروع و پایان هر فعالیت ، شناسایی آزاد و کل و در مجموع به انعطاف پذیری برنامه و فعالیت های آن پرداخت.

زمینه کار با این روش در نرم افزار پراجکت مهیا شده است. کفایست فیلدهای زیر را اضافه نمائید :

- Early start
- Early finish
- Late start
- Late finish
- Total slack

وجود چند مسیر بحرانی در برنامه

همانطور که میدانید برنامه باید دارای شبکه منطقی کاملی باشد ، دو مایلستون شروع و پایان پروژه تعریف شده باشند و برنامه از مایلستون شروع ، آغاز گردد و به مایلستون پایان منتهی گردد. حال اگر اینچنین نباشد بجای آنکه بلندترین مسیر برنامه مسیر بحرانی باشد برنامه شما دارای چند شاخه مسیر بحرانی خواهد بود. آدرس زیر جهت رفع این مشکل :

File tab|Options|Advanced| Calculate Multiple Critical Paths check box

منابع (Resources)

- هر فعالیت پروژه ۱۰۰٪ نیاز به منابع دارد. درواقع منابع پروژه هستند که پروژه و فعالیت های آن را را پیش می برند. مثلا فعالیت جوشکاری نیازمند جوشکار ، دستگاه جوش و سیم جوش و ... میباشد.
- برنامه ریزی منابع دارای مزایا و معایبی می باشد که با توجه به ویژگی های پروژه باید تصمیم گرفت از این سناریو برنامه ریزی استفاده نمود یا خیر.
- در هر فعالیت می توان منابع بسیاری را در نظر گرفت. اینکه در تعریف منابع تا چه میزان وارد جزئیات شوید و منابع خرد فعالیت ها را تعریف و تخصیص نمائید به ویژگی های پروژه شما ، میزان حساسیت در برنامه ریزی و هدف از برنامه ریزی دارد.

انواع منابع

۱. منابع کاری (Work) : مثل جوشکار و دستگاه جوش ← نیروی انسانی
۲. منابع مصرفی (Material) : مثل سیمان و گچ و سیم جوش

۳. منابع هزینه های (Cost) : مثل هزینه سفر

برای یک فعالیت ساده مثل جوشکاری میتوان تعداد زیادی منبع در نظر گرفت ولی باتوجه به ویژگی های پروژه و حساسیت آن میتوان از وارد کردن آنهایی که دارای اهمیت کمتری هستند چشم پوشی کرد و تنها منابعی که دارای حساسیت بیشتری بوده و در پیشبرد فعالیت مربوطه اثر تعیین کننده ای دارند را وارد نمود.

تعریف منابع در نمای Resource Sheet

نمای Resource sheet نرم افزار جهت تعریف و تنظیم منابع پروژه میباشد :



RESOURCE SHEET

تمامی منابع پروژه شما در این نما لیست شده و از طریق فیلدهای آن قابل تنظیم میباشد:

Resource Name : نام منبع را به نحوی وارد کنید که اگر فرد دیگری برنامه را باز کرد دچار سردرگمی نشود. هیچ دو منبعی در پروژه با نام مشابه وجود ندارد!

Type : نوع منبع

Material Label : واحد اندازه گیری منابع مصرفی

Groups : امکان گروه بندی کردن منابع

Max.Units : بیشترین میزان دسترسی به منابع کاری در پروژه

میزان دسترسی به منابع در نرم افزار پراجکت بصورت پیش فرض بر اساس درصد بیان میگردد. در صورت تمایل از آدرس زیر میتوانید تنظیم نمائید که بجای درصد از اعداد صحیح استفاده گردد :

File tab|Options|Schedule|Show assignment units as a . . .

میزان دسترسی متفاوت در بازه های زمانی مختلف پروژه

ممکن است میزان دسترسی به یک منبع در بازه های زمانی خاصی کاهش یا افزایش یابد. جهت اعمال کردن این نکته به برنامه خود روی منبع مربوطه دبل کلیک کرده تا پنجره زیر باز گردد :

Available From	Available To	Units
NA	NA	100%

زبانه General قسمت Resource Availability این میزان دسترسی را میتوانید تغییر دهید.

Base Calendar : ممکن است یک منبع کاری دارای تقویم خاص خود باشد.(بطور مثال نیروی انسانی را فرض کنید که فقط روزهای زوج امکان حضور در پروژه را دارد)

Peak : میزان ماکزیمم مصرف در طول پروژه را مشخص می کند.

نهایتا تقویم مورد استفاده در هر فعالیت ، اشتراک تقویم فعالیت و منابع آن فعالیت می باشد.

تخصیص منابع

بعد از تعریف منابع و تنظیم ویژگی های آنها میبایست منابع را به فعالیت های پروژه اختصاص داده و میزان مصرف منابع در هر فعالیت را مشخص نماییم.

روش های تخصیص منابع

۱. اضافه کردن فیلد Resource Name در نمای گانت

۲. Alt+F10 با کلید میانبر Resource tab| Assignments| Assign Resources

۳. پنجره Task Information و سربرگ Resource (فیلد Units میزان تخصیص را مشخص می کند)

۴. در پنجره Task Form

میزان تخصیص منبع مصرفی را می توانید بر حسب واحد زمان نیز وارد نمائید (مثلا 300/d)

در صورتی که در آدرس های فوق نام منبع جدیدی را تایپ نمائید منبع مذکور بصورت همزمان تعریف و تخصیص می گردد.

نمای Resource Usage و Task Usage

Resource Usage		Resource Name	Assignm Units
1	Resource1	Task1	100%
		Task3	100%
2	Resource2	Task1	100%
		Task2	100%
3	Resource3	Task2	100%
		Task3	100%

Task Usage		Task Name	Assignm Units
1	Task1	Resource1	100%
		Resource2	100%
2	Task2	Resource2	100%
		Resource3	100%
3	Task3	Resource1	100%
		Resource3	100%

- لیست فعالیت های پروژه در نمای Gant Chart و لیست منابع پروژه در نمای Resource Sheet موجود است. دو نمای Task Usage و Resource Usage جهت نمایش ارتباط بین فعالیت ها و منابع تعریف شده اند (این ارتباط همان مفهوم تخصیص منابع می باشد)
- در نمای Task Usage فعالیت ها و میزان منابع تخصیص یافته به هر کدام از آنها تفکیک گردیده است.
- در نمای Resource Usage منابع و میزان مشارکت و مصرف هرکدام از آنها در فعالیت های پروژه تفکیک گردیده است.
- جهت حذف یک تخصیص در نمای Task Usage میبایست ردیف مربوط به منبع حذف گردد و در نمای Resource Usage ردیف مربوط به فعالیت
- فیلد های Work و Assignment Unit از فیلدهای مهم و کاربردی این دو نما محسوب می شوند.
- در سمت راست این دو نما جدول زمان مند ، میزان پراکندگی مصرف منابع در فعالیت ها و در طول زمان پروژه را نمایش می دهد :
- ۱. محور افقی زمان بوده که واحد آن مشابه نمای Gantt Chart با دبل کلیک قابل تنظیم می باشد (Time Scale)

۲. محور عمودی قابلیت نمایش میزان پراکندگی کمی موضوعات مختلفی را دارد :

- Work
- Cost
- Overallocation
- Cumulative Work (میزان کار بصورت تجمعی)
- Cumulative Cost (میزان هزینه بصورت تجمعی)
- Peak Units
- ...

کنترل تغییرات برنامه با تعیین نوع فعالیت

یکی از پیچیدگی هائی که مدیریت زمان-منابع نسبت به مدیریت زمان پروژه دارد کنترل تغییرات برنامه میباشد.

۱. اولین تغییر مربوط به تغییر یکی از سه فاکتور زیر است که میبایست به نحوی مدیریت گردد :

- Assignment units : میزان تخصیص منبع به یک فعالیت
- Work : میزان کار لازم توسط منبع روی فعالیت برحسب زمان
- Duration : مدت زمان فعالیت

$$D*U=W \quad \text{or} \quad D=W/U$$

مدت زمان لازم جهت اتمام فعالیت برابر است با میزان کار لازم تقسیم بر تعداد منبع تخصیص داده شده به آن. با تغییر هریک از سه فاکتور یکی از فاکتورها میبایست ثابت نگه داشته شود و دیگری تغییر کند.

Fixed Unit و Fixed Work ، Fixed Duration سه نوع فعالیت میباشد که بصورت زیر قبل تعیین است :

- گزینه Task type از سربرگ Advanced پنجره Task Information
- اضافه کردن فیلد type
- پنجره Task form (Show split)

۲. دومین تغییر مربوط به اضافه یا حذف کردن یک منبع به فعالیت پروژه می باشد. گزینه Effort Driven

جهت مدیریت این مورد می باشد. اگر این گزینه فعال باشد بدین معنی است که اضافه کردن یک منبع جدید به دلیل تسریع شدن امور می باشد و اگر فعال نباشد بدین معنی است که اضافه کردن منبع به دلیل عدم دقت در محاسبه اولیه میزان کار و تخصیص و مدت زمان بوده و اضافه کردن منبع به جهت رفع این مشکل است تا پروژه مطابق برنامه پیش برود. فرض کنید Effort Driven فعال باشد و به برنامه منبع اضافه کنیم :

• Fixed Duration : افزایش Work

• Fixed Work : کاهش Duration

• Fixed units : کاهش Duration

Task type or mode	Add or remove resources (units)	Change assignment units	Change work	Change duration
Fixed units (default)	Changed: Work Unchanged: Duration and units	Changed: Duration	Changed: Duration	Changed: Work
Fixed units effort-driven	Changed: Work and duration	Changed: Duration	Changed: Duration	Changed: Work
Fixed work effort-driven	Changed: Duration Unchanged: Work	Changed: Duration Unchanged: Work	Changed: Duration	Unchanged: Work
Fixed duration	Unchanged: Duration, work, and units	Changed: Work Unchanged: Duration	Changed: Work Unchanged: Duration and units	Changed: Work
Fixed duration effort-driven	Changed: Work Unchanged: Duration and units	Changed: Work Unchanged: Duration	Unchanged: Duration and units	Changed: Work
Manually scheduled tasks	Changed: Work	Changed: Work	Unchanged: Duration	Changed: Work
Manually unscheduled task (placeholder)	Changed: Work	Changed: Work	Unchanged: Duration	Changed: Work

اولا بهتر است هنگام تخصیص منابع به مدت زمان فعالیت ها دقت کرده که مجبور به تغییر در برنامه نشویم.

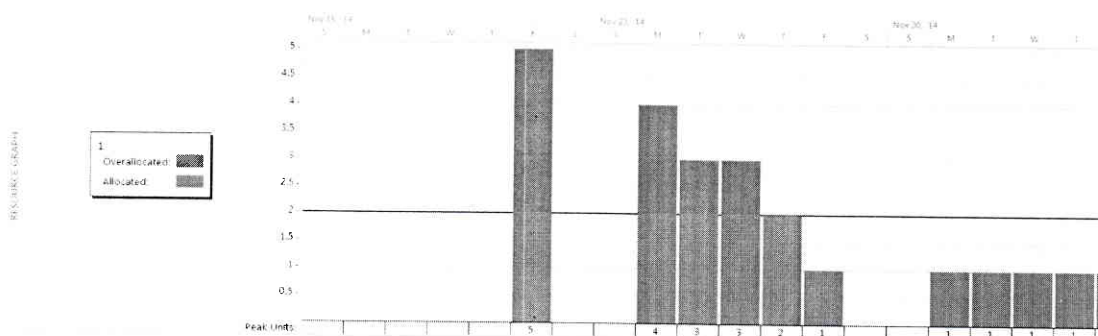
دوما در صورت تغییر در برنامه حواسمان به Task type و Effort Driven باشد.

تجربه نشان داده است بهتر است Effort Driven غیرفعال باشد و Task type روی Fixed Duration باشد و در صورت نیاز Task type را تغییر دهیم.

اضافه تخصیص

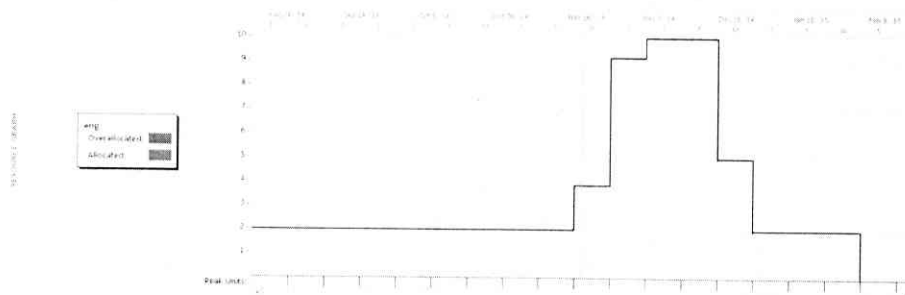
- اگر میزان تخصیص یک منبع پروژه در یک زمان خاص از میزان دسترسی به آن منبع بیشتر باشد اصطلاحا اضافه تخصیص رخ داده است.
 - بدیهی است مفهوم اضافه تخصیص فقط در منابع کاری رخ خواهد داد.
 - از کجا متوجه اضافه تخصیص یک منبع شویم؟
۱. ردیف مربوط به منبع مربوطه در نمای Resource Sheet از مشکلی به قرمز تغییر رنگ خواهد داد.

۲. در نمای Resource Gragh میله مربوط به تخصیص منبع در یک تاریخ خاص از خط نشان دهنده میزان دسترسی به منبع عبور کرده و میله نمودار از آبی به قرمز تغییر رنگ خواهد داد.



۳. در نمای Gantt Chart، در فیلد Indicator فعالیت مربوطه علامت آدمک قرمز  نمایان خواهد شد.

نمای Resource Gragh



در سمت چپ این نما لیست منابع وجود دارد و در سمت راست آن نمودار میزان دسترسی پروژه به منبع مورد نظر قرار دارد. محور افقی زمان بوده و محور عمودی میزان دسترسی به منبع مورد نظر.

جلسه چهارم

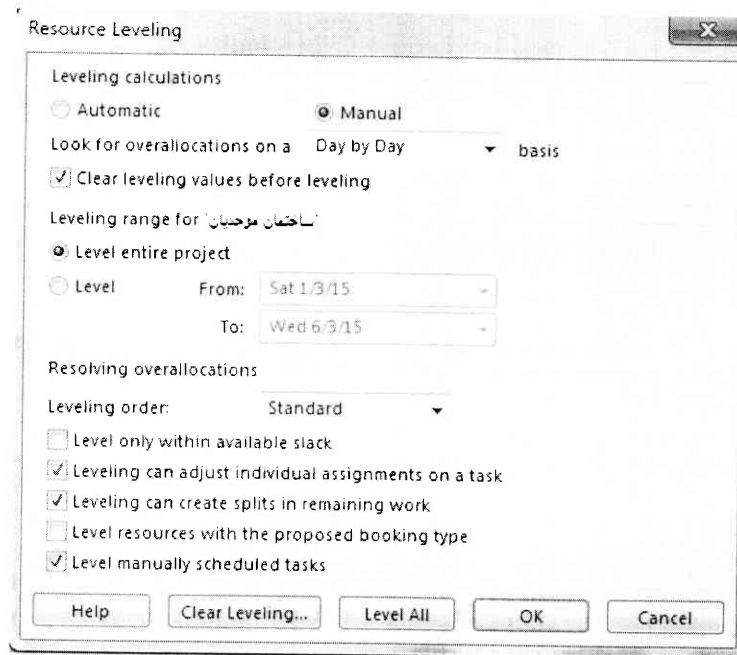
تسطیح منابع (Resource Leveling)

بعد از تهیه برنامه زمانبندی پروژه و تعریف منابع پروژه و تخصیص آنها به فعالیت ها نوبت به تسطیح منابع می‌رسد. تسطیح منابع مفهومی کلی دارد و کاربردهای مختلفی دارد :

- ممکن است میزان دسترسی ما به یک منبع در یک بازه زمانی خاص از پروژه دوتا باشد و میزان تخصیص آن در همان بازه زمانی خاص سه تا باشد (اضافه تخصیص). برای حل این مشکل می‌شود فعالیت ها را جابجا کرد یا مدت زمان آنها را اضافه کرد که پروژه بتواند با همان تعداد منبع پیش برود.
- ممکن است در یک بازه زمانی خاص پروژه از یک منبع خاص هشت تا لازم باشد بعد از مدتی دوتا لازم باشد و بعد از مدتی پنج تا لازم باشد. این پروژه نیاز به تسطیح منابع دارد و باید بصورتی برنامه ریزی بشود که از اول تا انتهای پروژه بطور مثال پنج تا منبع مورد نیاز باشد در واقع توزیع منبع در طول زمان پروژه یکسان شود.
- تسطیح منابع ممکن است برای برنامه ریزی اکپ های کاری باشد. مثلا فرض کنید که شما یک اکپ کاری جوشکاری در پروژه دارید که میبایست کل اسکلت فلزی ساختمان را نصب کنند. وقتی فعالیت های نصب اسکلت را تعریف می کنید بصورت پیش فرض تمام فعالیت ها بصورت همزمان برنامه ریزی می‌شوند که این موضوع با توجه به اینکه تعداد اکپ شما برای جوشکاری یک اکپ هست ، شدنی نیست. یه راه حل اینست که تعداد اکپ جوشکاری پروژه را افزایش دهید و یک راه اینست که بین فعالیت ها رابطه FS تعریف کنید که فعالیت های جوشکاری به لحاظ زمان بندی موازی نباشند که این راه کاملا اشتباهه و یک راه دیگه اینست که تسطیح منابع انجام دهید.

ابزارهای تسطیح منابع

- از سربرگ Resource گزینه Resource Level مربوط به تسطیح یک منبع خاص می‌باشد.
- از سربرگ Resource گزینه Level All مربوط به تسطیح کل منابع پروژه می‌باشد.
- از سربرگ Resource گزینه Clear Leveling مربوط به حذف اثر تسطیح منابع پروژه یا فعالیت خاصی می‌باشد.
- از سربرگ Resource گزینه Leveling Options مربوط به انجام برخی تنظیمات درخصوص تسطیح منابع می‌باشد :



- اگر روی حالت Automatic تنظیم شود با اعمال هر تغییر در برنامه نرم افزار در صورت نیاز به تسطیح منابع بصورت خودکار اقدام کرده که باعث کندشدن برنامه خواهد شد و اگر روی حالت Manual تنظیم شود نرم افزار بصورت خودکار اقدام نخواهد کرد.
- Look for overallocations on a : بازه های زمانی تخصیص منابع
- Clear leveling values before leveling : در صورت فعال بودن قبل از اعمال تسطیح منابع ، تسطیح های قبلی را حذف می کند.
- Leveling range باید مشخص نمائید که تسطیح منابع برای کل پروژه (Entire Project) صورت گیرد یا برای یک بازه زمانی خاص از پروژه
- Leveling order : تعیین اولویت تخصیص یک منبع بین چند فعالیت
 - ID Only : فعالیتی که ID کوچکتری داشته باشد در اولویت قرار دارد.
 - Standard : بر اساس عواملی مثل زمان شروع و پایان و میزان شناوری فعالیت اولویت بندی می کند.
 - Priority, Standard : اول به ترتیب اولویت های وارد شده به فعالیت ها عمل کرده و اگر دو فعالیت اولویت یکسان داشتند به ترتیب Standard عمل می کند.
 - Level only within available slack : اگر این گزینه فعال باشد فعالیت ها فقط مجاز به لغزش در شناوری خود را دارند لذا زمان پایان پروژه تغییر نخواهد کرد.

- Leveling can adjust individual assignments on a task : اگر فعال باشد با تک تک منابع مربوط به یک فعالیت بصورت جداگانه رفتار خواهد شد.
- Leveling can create splits in remaining work : اگر فعال باشد فعالیت ها امکان شکسته شدن پیدا می کنند.
- Level resources with the proposed booking type : مربوط به مدیریت طرح و پورتفولیو
- Level Manually Scheduled Tasks : فعالیت های Manual نیز تسطیح شوند یا خیر؟

اولویت فعالیت ها (Priority)

در پنجره Project Information مقدار اولویت کل فعالیت های پروژه را تعیین کرده و سپس از فیلد Priority می توان مقدار آن را برای هر فعالیت تغییر داد. بصورت پیش فرض مقدار آن برای تمام فعالیت ها ۵۰۰ بوده که این مقدار می تواند بازه ای از ۰ تا ۱۰۰۰ داشته باشد.

فیلد Can Level : تعیین اینکه منبع مربوطه اجازه تسطیح داشته باشد یا نه

Level Assignments : تعیین اینکه فعالیت مربوطه اجازه تسطیح داشته باشد یا نه

Leveling Can Split : تعیین اینکه فعالیت مربوطه در تسطیح منبع خود اجازه شکسته شدن دارد یا نه

Preleveled Finish : زمان پایان فعالیت قبل از تسطیح منابع

Preleveled Start : زمان شروع فعالیت قبل از تسطیح منابع

Leveling Delay : میزان تاخیر ایجاد شده در فعالیت بعد از اعمال تسطیح منابع

برنامه ریزی و کنترل هزینه های پروژه

بسیاری معتقدند که برنامه ریزی و کنترل هزینه های پروژه در ایران امری غیر اجرائی بوده و به همین دلیل پروژه را از پیاده سازی این سیستم ارزشمند بی بهره می کنند ولی درواقع اکثر افرادی که چنین نظری دارند دلیل موجهی درخصوص عقیده خود نداشته و بنظر من بجز برخی موارد خاص علت اصرار بر عدم پیاده سازی سیستم برنامه ریزی و کنترل هزینه های پروژه بعلت نداشتن توانمندی لازم دراین خصوص می باشد.

برنامه ریزی و کنترل هزینه های پروژه شاید امری وقت گیر و هزینه بر باشد ولی منافعی که در پروژه ایجاد میکند بسیار بیشتر است از هزینه های مربوط به مدیریت آن.

تعریف هزینه ها

هزینه های پروژه می تواند از طرق زیر در برنامه اعمال گردد :

- هزینه مربوط به حقوق منابع انسانی و کرایه ماشین آلات در ساعات معمولی کاری و اضافه کاری و هزینه اولیه (منابع کاری)
- هزینه مربوط به منابع مصرفی پروژه
- هزینه مربوط به منابع هزینه ای پروژه مثل هزینه کرایه سفر یا هزینه اخذ مجوز
- هزینه ثابت (Fixed Cost) مثل هزینه کرایه سفر یا هزینه اخذ مجوز

انواع هزینه

۱. هزینه ثابت مثل هزینه تاور
۲. هزینه متغیر مثل هزینه مصالح و دستمزد

انواع هزینه

۳. هزینه مستقیم مثل هزینه دستمزد و مصالح
۴. هزینه غیر مستقیم مثل هزینه مالیات و نگهداری

در واقع وظیفه شما تخمین صحیح هزینه ها و اطمینان از لحاظ نمودن کلیه هزینه های پروژه در برنامه بوده و وظیفه نرم افزار محاسبه آن و پیش بینی هزینه پروژه می باشد که این موضوع می تواند به شما در برنامه ریزی بودجه پروژه کمک کند.

داشتن برنامه صحیح از هزینه های پروژه علاوه بر بودجه بندی پروژه مزایای بسیاری دارد:

- تخمین هزینه کل پروژه و برنامه ریزی جهت تامین مالی پروژه
- داشتن سند رسمی درخصوص نیازهای مالی پروژه در تمام مسیر پروژه
- توانایی کنترل هزینه های پروژه با استفاده از مقایسه عملکرد واقعی با برنامه اولیه
- جلوگیری از هزینه های اضافی و فاکتوربازی

از میان روش های تخمین هزینه در PMBOK روش Bottom-Up در MSP ساده و موثر خواهد بود. بدین صورت که هزینه های مربوط به تک تک فعالیت ها را وارد نموده تا خود نرم افزار هزینه های سطوح بالاتر WBS را محاسبه نموده و هزینه کل پروژه محاسبه گردد.

قبل از شروع به برنامه ریزی هزینه پروژه می‌بایست برنامه مدیریت هزینه پروژه ، محدوده پروژه ، برنامه زمانبندی پروژه و برنامه منابع انسانی پروژه آماده و به تصویب رسیده باشد.

تعریف هزینه های منابع کاری

در نمای Resource Sheet سه فیلد

Std. Rate (هزینه کارکرد برحسب زمان) : مثل دستمزد منابع انسانی و کرایه ماشین آلات

Ovt. Rate (هزینه کارکرد برحسب زمان اضافه کاری)

Cost/Use (هزینه ثابت هربار استفاده) : هزینه هربار مراجعه جرتقیل به پروژه شما علاوه بر هزینه ی ساعتی. بهتر است از این نوع هزینه با وسواس استفاده گردد.

تعریف هزینه های منابع مصرفی

برای منابع مصرفی میبایست فیلد Material Label را بعنوان واحد اندازه گیری منبع مربوطه پر کرده و در فیلد Std. Rate هزینه منبع بر حسب واحد اندازی گیری ذکرشده را مشخص نمائید. اگر منبع مربوطه هزینه هربار استفاده نیز دارد می توانید هزینه Cost/Use نیز لحاظ نمایید.

هزینه هائی که بر حسب زمان وارد می گردند بصورت پیش فرض بر حسب ساعت (h) هستند که در صورت تمایل می توانید از سایر واحدها استفاده کنید. در صورتی که تمایل به تغییر پیش فرض نرم افزار داشتید به آدرس زیر مراجعه نمائید :

File|Option|Advanced|Default Standard Rate

آخرین فیلد در نمای Resource Sheet که در برنامه هزینه پروژه تاثیرگذار خواهد بود Accrue at خواهد بود که مربوط به نحوه پرداخت هزینه منبع در طول زمان فعالیت می باشد.

ممکن است هزینه یک منبع در بازه های زمانی مختلف پروژه متغیر باشد مثلاً میزان دستمزد منابع انسانی هر سال ۲۰٪ افزایش یابد. جهت لحاظ نمودن این قضیه در نمای Resource sheet روی منبع مربوطه دبل کلیک کرده و در پنجره Resource Information و سربرگ Cost قسمت Cost Rate Table می توانید چندین نوع plan هزینه منبع تعریف نمائید.

مثلاً ممکن است یک نیروی انسانی جهت فعالیت های نظارتی یک plan هزینه داشته باشد و جهت فعالیت های مدیریتی plan هزینه مجزائی داشته باشد.

Resource Information

General Costs Notes Custom Fields

Resource Name:

Cost rate tables

For rates, enter a value or a percentage increase or decrease from the previous rate. For instance, if a resource's Per Use Cost is reduced by 20%, type -20%.

A (Default)	B	C	D	E
	Effective Date	Standard Rate	Overtime Rate	Per Use Cost
	--	\$10/h	\$15/h	\$0
	Fri 1/9/15	\$20/h	\$25/h	\$0
	Fri 1/1/16	\$25/h	\$30/h	\$0

Cost accrual:

Help Details... OK Cancel

حال باید مشخص کنیم که چه فعالیتی از چه نوع plan هزینه ای تبعیت کند. جهت این کار فیلد Cost Rate Table را در نمای Task Usage یا Resource Usage اضافه نموده و می توانید نوع plan را تعیین کنید.

تعریف هزینه ثابت (Fixed Cost)

یک فعالیت ممکن است هزینه ای مستقل از منابع خود داشته باشد. جهت لحاظ کردن این هزینه به فعالیت مربوطه در نمای Gantt chart فیلد Fixed Cost را اضافه نموده و از طریق این فیلد می توانید هزینه ثابت مربوط به هرکدام از اجزای WBS را وارد نمایید که این هزینه به غیر از هزینه مربوط به منابع آن فعالیت محاسبه می گردد. فیلد Fixed Cost Accrual نیز نحوه توزیع هزینه در مدت زمان فعالیت مربوطه را مشخص می کند.

نکته ای که باید بدان توجه نمائید اینست که شما می توانید به تک تک اجزای یک خلاصه فعالیت یک هزینه ثابت اختصاص داده و به خود آن خلاصه فعالیت نیز یک هزینه ثابت دیگر اختصاص دهید. (فیلد Fixed Cost تنظیم Roll up sum ندارد)

This is a separate fixed cost on the project as a whole...

The Total Cost field shows the total of fixed costs for tasks, fixed costs on the project, and any other costs.

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost
0 - 09Prototype	\$500.00	Prorated	\$800.00
1 Identify resources	\$0.00	Prorated	\$0.00
2 Perform research	\$100.00	Prorated	\$100.00
3 Develop rough drawings	\$100.00	Prorated	\$100.00
4 Create samples	\$100.00	Prorated	\$100.00
5 Complete initial prototype	\$0.00	Prorated	\$0.00
6 Submit to stakeholders for review	\$0.00	Prorated	\$0.00

...not the rolled-up sum of fixed costs for individual tasks.

تعریف منابع هزینه ای (Cost Resource)

بجز منبع کاری و منبع مصرفی نوع دیگری از منبع با نام Cost وجود دارد که از نسخه ۲۰۱۰ به نرم افزار پراجکت اضافه شد. به وسیله این منبع شما می توانید یک هزینه ثابت به فعالیت مربوطه اختصاص دهید. در نمای Resource sheet نام منبع مربوطه را وارد کرده و میزان هزینه آن را هنگام تخصیص منبع و از یکی از روش های تخصیص منبع وارد نمایید :

- در قسمت Cost پنجره Assign Resource
- قسمت Show Split و فیلد Cost
- دبل کلیک روی فعالیت و پنجره Task Information و سربرگ Resource و فیلد Cost
- در نمای Resource Usage و Task Usage و فیلد Cost

RESOURCE USAGE	21	هزینه مجوز و تأخر	ریال 220,000,000
		تحويل زمین	ریال 200,000,000
		نقشه برداری زمین و پیاده سازی نقشه خاکبرداری	ریال 10,000,000
		عملیات خاکبرداری و مهاربندی	ریال 10,000,000

تفاوت منبع هزینه ای (Cost Resource) و هزینه ثابت (Fixed Cost)

برای یک فعالیت می توان فقط یک هزینه ثابت تعریف کرد که علت هزینه نیز قابلیت ثبت شدن ندارد ولی می توان برای یک فعالیت تعداد زیادی منبع هزینه ای تعریف کرد که هر کدام دارای نام هستند.

هزینه ثابت قابلیت طبقه بندی شدن ندارد ولی در صورت استفاده از منبع هزینه ای می توان کل هزینه مربوط به هر منبع هزینه ای را در نمای Resource sheet مشاهده نمود.

هزینه ثابت در محاسبات تحلیل ارزش کسب شده لحاظ می گردد ولی هزینه های مربوط به منابع هزینه ای در این محاسبات لحاظ نمی گردند.

هزینه سربار پروژه

هر پروژه ای دارای یک سری هزینه ی غیر مستقیم می باشد که اصطلاحاً به آن هزینه سربار پروژه می گویند. هزینه هایی از قبیل نگهداری ، برق ، آب ، کرایه زمین همسایه جهت پارکینگ ماشین آلات و غیره. این هزینه می بایست تخمین زده شده و بصورت زیر در برنامه لحاظ گردد.

- منبعی با نام **هزینه سربار یا Overhead** در نمای Resource Sheet بسازید و نوع آن را material انتخاب نمایید.
- مقدار Std. Rate آن را برای هر روز تایپ نمایید.
- یک خلاصه فعالیت کلی برای پروژه بسازید.
- منبع مربوطه را به آن خلاصه فعالیت تخصیص داده و مقدار تخصیص را 1/day وارد نمایید.

فیلد Cost

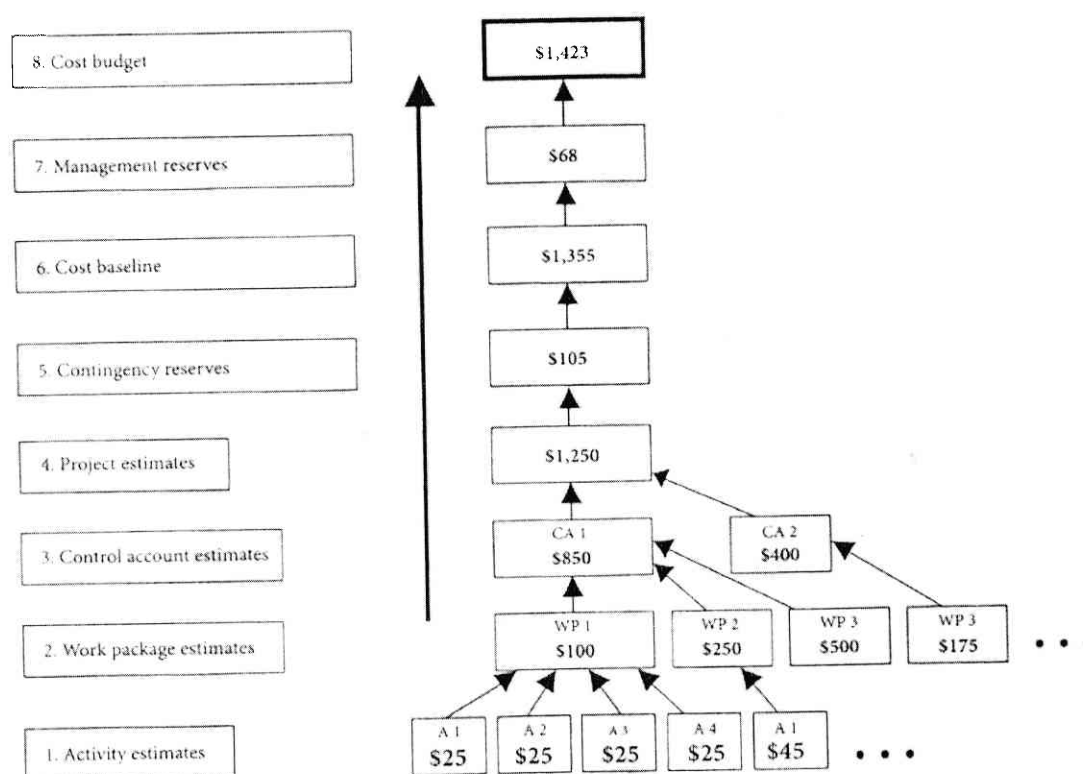
در نمای گانت یا هر نمای دیگری فیلد Cost میزان هزینه های پروژه را بصورت Bottom-UP نمایش می دهد. توجه کنید که فیلد Cost از نوع فیلدهای نمایشی محسوب می شود و شما به هیچ عنوان حق تایپ مقادیر عددی در آن را ندارید.

Task	WBS	Task Name	Fixed Cost	Cost	Duration	Rt
0		ساختمان موزه پان	ریال 0	ریال 2,535,041,410	152 days	
1		شروع	ریال 0	ریال 0	0 days	
2		تحویل زمین	ریال 0	ریال 200,000,000	0 days	20
3		تجهیز کارگاه	ریال 20,000,000	ریال 20,000,000	3 days	
4		عملیات پی کشی و خاکبرداری و فونداسیون	ریال 0	ریال 143,501,000	14 days	
4.1		نقشه برداری زمین و ایجاد سازی نقشه خاکبرداری	ریال 2,500,000	ریال 12,501,000	1 day	ار
4.2		عملیات خاکبرداری و مهاربندی	ریال 30,000,000	ریال 40,000,000	1 day	ی
4.3		عملیات احداث گدافی و بتن مگر	ریال 40,000,000	ریال 40,000,000	3 days	نح
4.4		آرماتوربندی	ریال 50,000,000	ریال 50,000,000	4 days	نح
4.5		قالب بندی چاهک آسفوت و بتن ریزی	ریال 1,000,000	ریال 1,000,000	2 days	ی

بودجه پروژه

بودجه پروژه میزان سرمایه ای است که میبایست توسط اسپانسر پروژه به پروژه تزریق گردد تا هزینه های پروژه تامین گردد. محاسبه بودجه پروژه و تعیین زمان تزریق این بودجه به پروژه امری بسیار مهم بوده که بسیاری از پروژه های اطراف ما از آن قافلند.

طبق تعریف استاندارد PMBOK جهت تعیین بودجه پروژه اول میبایست هزینه کل پروژه را محاسبه نموده و پس از اضافه نموده ذخیره احتیاطی و ذخیره مدیریتی به هزینه کل پروژه میزان بودجه آن محاسبه می گردد.



جهت تعریف بودجه در نرم افزار پراجکت مراحل زیر را طی کنید :

- منبعی با نام بودجه یا Budget ساخته و نوع آن را Cost قرار دهید.
- روی منبع دبل کلیک کرده و در پنجره Resource Information و سربرگ General چک باکس Budget را فعال نمایید.

- به نمای گانت رفته و از سربرگ Format چک باکس Project Summary Task را فعال نموده تا خلاصه فعالیت کل پروژه نمایان گردد.

- منبع بودجه را به این خلاصه فعالیت کل پروژه اختصاص دهید.

فیلد Budget: فیلد نمای Resource sheet مربوط به تعیین اینکه منبع از جنس بودجه بوده یا خیر.

موازنه بودجه و هزینه

جهت موازنه بودجه پروژه و هزینه پروژه به نمای Task Usage رفته و دو فیلد Cost و Budget Cost را اضافه نمائید. دقت کنید که فیلد Cost مربوط به نمایش هزینه های پروژه بوده و فیلد Budget Cost مربوط به محاسبات بودجه پروژه می باشد. این دو فیلد کاملاً مستقل از هم محاسبه می شوند و میبایست بین این دو موازنه ای صورت گیرد تا پروژه در هیچ زمانی کمبود مالی نداشته باشد (هزینه ها از بودجه بیشتر نشود)

جهت این کار میزان کل هزینه پروژه را با میزان ذخیره ریسک پروژه یا میزان سود پیمانکار جمع نموده و در سلول مربوط به منبع بودجه که به خلاصه فعالیت کل پروژه تخصیص داده شده است وارد نمائید.

Task Mode	Task Name	Cost	Budget Cost	Add New Column	Details	Jan 4, 15
0	ساختمان موحديان	\$2,315,040,000	\$2,500,000,000		Work	\$
	برنجه		\$2,500,000,000		Work	
1	پروژه	\$2,315,040,000			Work	
2	شروع	\$0			Work	
3	تحويل زمين	\$0			Work	
4	تجهيز كارگاه	\$20,000,000			Work	
5	بداري و فونداسيون	\$123,500,000			Work	
6	نقشه خاكبرداري	\$2,500,000			Work	
	نقشه برداري	\$0			Work	
7	اري و مهاربندي	\$30,000,000			Work	
	خاكبرداري	\$0			Work	
8	اندازي و بتن مگر	\$40,000,000			Work	
	ن و مصالح	\$0			Work	

در نمای Task Usage و جدول توزیع سمت راست نما ردیف Work را حذف کرده و سه ردیف Cost، Budget Cost، Cumulative Cost را اضافه نمائید.

بصورت پیش فرض نرم افزار بودجه را در روزهای پروژه تقسیم کرده و توزیع بودجه در زمان را بصورت خطی تعیین می کند که این موضوع با واقعیت بسیار متفاوت است.

Details	S	M	T	W	T	F
Cost	\$2,916,667	\$2,916,667	\$10,916,667	\$10,916,667	\$11,666,667	\$19,616,667
Cum. Cost	\$318,916,667	\$321,833,333	\$332,750,000	\$343,666,667	\$355,333,333	\$374,950,000
Budget Cost	\$16,447,368	\$16,447,368	\$16,447,368	\$16,447,368	\$16,447,368	\$16,447,368
Cost						

جهت تعیین توزیع بودجه در بازه های زمانی پروژه می توانید به دو صورت عمل کنید :

۱. ابتدا بودجه پروژه را صفر کرده و در جدول توزیع در سلول های مختلف زمانی مقدار بودجه را بنحوی تزریق نمائید که هیچ وقت مقدار هزینه تجمعی از مقدار بودجه بیشتر نشود.
۲. مقدار بودجه را صفر کرده و در جدول توزیع به جای وارد کردن مقدار بودجه میزان درصد بودجه که میبایست به پروژه تزریق گردد را وارد کنید (بدیهی است که مجموع درصدها باید ۱۰۰ شود) و سپس مقدار کل بودجه را در سلول مربوطه وارد کنید تا نرم افزار میزان بودجه را در درصدها ضرب کرده و محاسبات مربوطه را انجام دهد.

خط مبنا (Baseline) برنامه

پس از اتمام فرآیند برنامه ریزی پروژه و تایید برنامه توسط مدیر ارشد سازمان میبایست از برنامه یک Baseline گرفت. اصطلاح Baseline در استاندارد PMBOK به معنی برنامه اولیه پروژه میباشد که امید است پروژه طبق این برنامه پیش رفته و به اتمام برسد. به همین دلیل میبایست دائما پروژه را با Baseline مقایسه نمائید تا میزان انحراف پروژه از برنامه اولیه مشخص گردد. ممکن است بعد از مدتی میزان انحرافات و تغییرات پروژه به قدری زیاد باشد که مقایسه پروژه با Baseline اولیه بی معنی باشد و مجبور شوید Baseline جدیدی تهیه کرده و پروژه را با آن مقایسه نمائید.

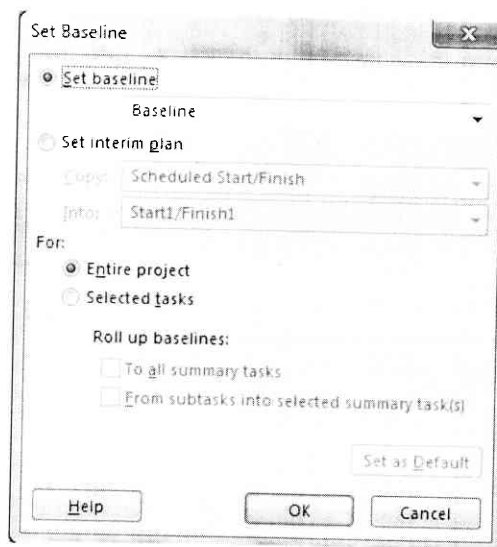
فیلدهای Baseline

زمانی که شما از برنامه اولیه پروژه خود Baseline میگیرید نرم افزار مقادیر برخی از فیلدها را ذخیره کرده و در طول اعمال تغییرات در برنامه و ثبت مقادیر واقعی در نرم افزار آن مقادیر ذخیره شده Baseline را به هیچ عنوان تغییر نمی دهد تا هر لحظه که نیاز بود بتوانید پروژه خود را با مقادیر Baseline مقایسه نمائید. آن فیلدها عبارتند از :

- Baseline Budget Cost
- Baseline Cost
- Baseline Duration
- Baseline Finish
- Baseline Fixed Cost
- Baseline Start
- Baseline Work

آدرس زیر جهت گرفتن Baseline از برنامه :

Project Tab|Schedule Group|Set Baseline|Set Baseline



دو گزینه Entire Project و Selected Tasks مشخص کننده این موضوع بوده که Baseline مربوطه برای کل پروژه گرفته شود یا برای فعالیت های انتخاب شده. (بعد از گرفتن Baseline می توانید در برخی فعالیت ها یا حتی کل برنامه تغییر ایجاد نمایید)

در صورت نیاز به بروز کردن قسمتی از خط مبنای برنامه میبایست آن قسمت را انتخاب کرده و در پنجره Set Baseline گزینه Selected Tasks را انتخاب کرده و OK نمایید.

اگر چک باکس To all summary tasks فعال باشد خلاصه فعالیت های مربوط به آن فعالیت های بروز شده نیز بروز خواهند شد.

اگر چک باکس From subtasks into selected summary task(s) فعال باشد خلاصه فعالیت هایی که انتخاب شده باشند با توجه به تغییر فعالیت های زیر مجموعه شان تغییر می کنند.

در صورت تمایل به نمایش Baseline در نمودار گانت از آدرس زیر اقدام نمایید :

Format Tab|Bar Styles Group|Baseline

جهت حذف Baseline نیز به آدرس زیر :

Project Tab|Schedule Group|Set Baseline|Clear Baseline

جلسه پنجم

کنترل و پیگیری پیشرفت پروژه

مروری بر مراحل برنامه ریزی پروژه بصورت کلی :

۱. تهیه برنامه‌ی برنامه ریزی و کنترل پروژه
 ۲. تنظیم تقویم پروژه
 ۳. تهیه WBS
 ۴. مدت زمان فعالیت ها
 ۵. روابط بین فعالیت ها
 ۶. تعریف منابع
 ۷. تخصیص منابع
 ۸. تسطیح منابع
 ۹. تعریف هزینه ها
 ۱۰. یکپارچه سازی برنامه زمان ، منابع و هزینه و فشرده سازی و بهینه سازی منابع و هزینه ها
 ۱۱. تعریف بودجه و موازنه بودجه و هزینه
 ۱۲. گرفتن تاییده از ذی نفعان کلیدی پروژه
 ۱۳. گرفتن Baseline از پروژه
 ۱۴. تعیین ضرایب وزنی فعالیت ها و فرمول درصد پیشرفت پروژه
- در مرحله اجرای پروژه شما به عنوان تیم کنترل پروژه اقدامات زیر را میبایست ترتیب دهید:

۱. Tracking : پیگیری پیشرفت پروژه در بازه های زمانی مصوب شده.
۲. Analyzing : تحلیل بین برنامه اولیه پروژه و چگونگی اجرای فعالیت مربوطه
۳. Controlling : اقدام اصلاحی و پیشگیرانه
۴. Reporting : ارائه گزارش
۵. Reserve Analysis : تحلیل ذخایر احتیاطی زمان و هزینه برای تک تک فعالیت ها

و بصورت دقیق تر میبایست مراحل زیر را طی نمائید :

۱. برداشت اطلاعات واقعی از پروژه

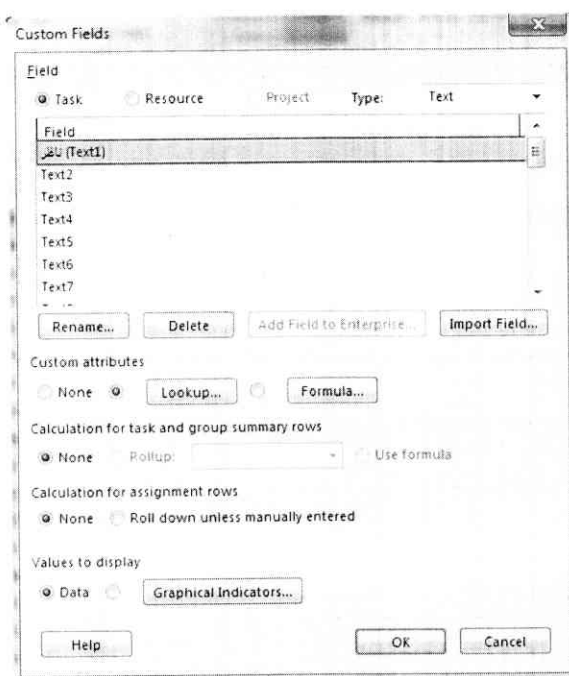
۲. تعیین Status Date پروژه
۳. ثبت اطلاعات واقعی
۴. محاسبه میزان پیشرفت پروژه
۵. مقایسه میزان پیشرفت واقعی و برنامه ریزی شده و محاسبه میزان انحرافات و تاخیرات پروژه و تحلیل آنها
۶. ارائه گزارش درخصوص میزان پیشرفت ، میزان انحرافات و تاخیرات ، تحلیل آنها و علل تاخیرات و انحرافات

اختصاصی کردن فیلدها (Custom Field)

نرم افزار پراجکت دارای تعداد زیادی فیلد کاربردی می باشد ولی ممکن است شما نیاز به فیلدی داشته باشید که در لیست فیلدهای نرم افزار وجود ندارد. به همین دلیل نرم افزار تعدادی فیلد با فرمت های Date (تاریخ) ، Number (عددی) ، Text (متنی) و Flag (سلول های دو وضعیت Yes و No) بصورت خام دارد و این امکان برای شما وجود دارد که این فیلدها را با توجه به نیاز خود اختصاصی نمایید.

مثال : فیلد تعیین نمودن ناظر هر فعالیت؟

روی لیست فیلدها کلیک راست کرده و فیلد Text1 را اضافه نمایید. روی آن کلیک راست کرده و گزینه Custom Field را بزنید تا پنجره زیر باز شود.



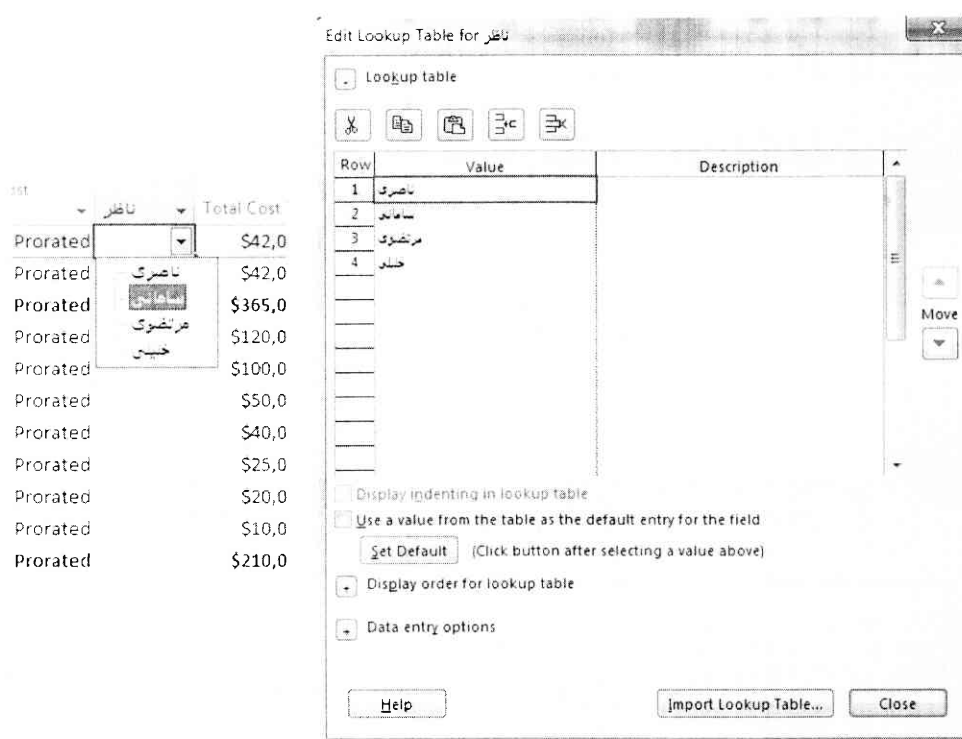
در بالای این پنجره می توانید تعیین کنید که این فیلد مربوط به فعالیت ها (Task) بوده یا منابع (Resource).

در قسمت Rename نام فیلد را ناظر تایپ کنید.

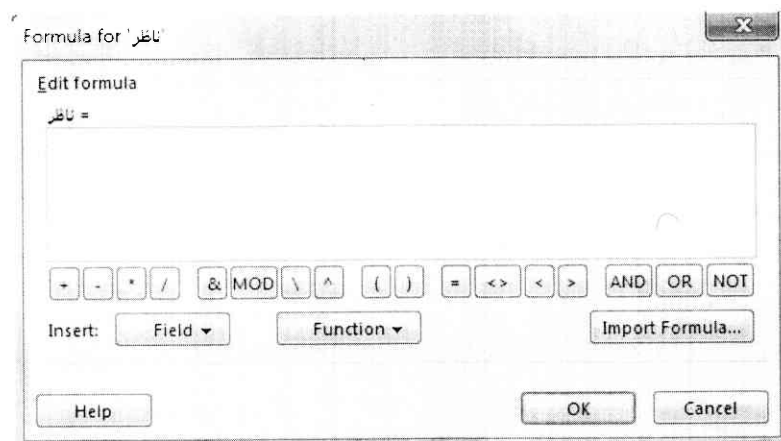
با دستور Delete می توانید فیلدی که از قبل ساخته اید را حذف نمائید (محتویات آن حذف می شود نه خود آن).

در قسمت Custom Attribute می توانید محتویات و عملکرد هر فیلد را مشخص کنید :

- None : در صورت انتخاب این گزینه سلول های مربوط به این فیلد خام و غیر محاسباتی بوده و میبایست تک تک سلول های مربوط به این فیلد را بصورت دستی وارد نمائید.
- Lookup : اگر روی این گزینه کلیک کنید پنجره زیر باز می شود که به کمک آن می توانید لیستی از ناظرین در آن تایپ کرده تا وقتی روی سلول مربوط به این فیلد کلیک نمائید کشویی شامل موارد تعریف شده باز شود و از داخل آن کشو ناظر مربوطه را انتخاب نمائید و نیاز به تایپ هر دفعه نام ناظر نیست.



- **Formula** : با انتخاب این گزینه پنجره زیر باز می گردد تا در آن بتوانید فرمولی محاسباتی برای فیلد مربوطه تعریف کنید.

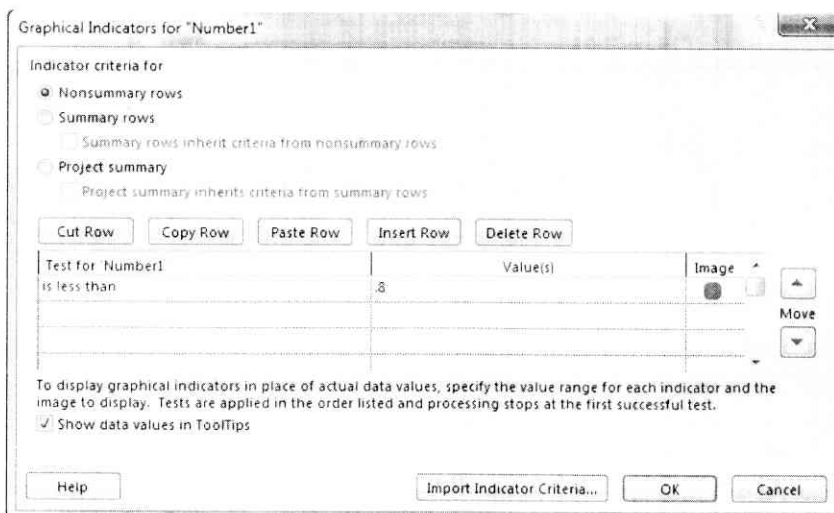


در قسمت Calculation for task and group summary rows می توانید محتویات و نحوه عملکرد خلاصه فعالیت ها را مشخص نمایید.

- **None** : در صورت انتخاب این گزینه سلول های مربوط به خلاصه فعالیت های این فیلد خام و غیرمحاسباتی بوده و میبایست تک تک سلول های مربوط به این فیلد را بصورت دستی وارد نمایید.
- **Rollup** : اگر فرمت فیلدی که تنظیم را روی آن انجام می دهید **Number** باشد کشوی مربوط به این ابزار را که باز کنید گزینه های زیر در آن قرار دارد که به وسیله آن می توان تعیین کرد در خلاصه فعالیت ها چه مقادیری نمایش داده شود :

- **Average** : میانگین مقادیر سطوح پائین تر
- **Average first sublevel** : میانگین مقادیر فقط یک سطح پائین تر
- **Maximum** : بیشترین مقدار
- **Minimum** : کمترین مقدار
- **Sum** : جمع مقادیر سطوح پائین تر
- **Count All** : تعداد تمام اجزائی که زیرمجموعه آن خلاصه فعالیت هستند را نمایش می دهد.
- **Count first sublevel** : تعداد اجزائی که فقط در یک سطح پائین تر از آن خلاصه فعالیت هستند را نمایش می دهد.
- **Count nonsummaries** : تعداد اجزائی که در زیرمجموعه آن خلاصه فعالیت بوده و خودشان از جنس خلاصه فعالیت نیستند را نمایش می دهد.

- **Use Formula** : اگر در قسمت Custom Attribute فرمول داده باشید با انتخاب این گزینه در این قسمت خلاصه فعالیت ها نیز از همان فرمول تبعیت می کنند.
- در صورتی که گزینه Graphical Indicators را انتخاب نمائید پنجره زیر باز می گردد که به وسیله آن می توانید مشخص نمائید در صورتی که مقادیر داخل هر سلول فیلد مربوطه از شرطی تبعیت نماید بجای نمایش مقادیر عددی علانت خاصی را نمایش دهد. مثلا اگر SPI یا CPI برنامه از ۰/۸ کمتر شود علامت دایره قرمز نمایش داده شود.



تعیین ضرایب وزنی فعالیت ها

برای تعیین درصد پیشرفت فعالیت ها و پروژه روش های متفاوتی وجود دارد. ساده ترین روش استفاده از فیلد %Complete بوده که درصد پیشرفت پروژه را بر اساس معیار زمان به ما خواهد داد. مشکل این روش اینست که در آن بین فعالیت های مهم تر ، دارای مدت زمان بیشتر ، پیچیده تر ، پر هزینه تر و بقیه فعالیت ها فرقی قائل نشده ایم.

روش بهتر اینست که با توجه به سیاست های پروژه برای تک تک فعالیت ها ضریبی با توجه به هزینه ، مدت زمان و سختی آن فعالیت لحاظ کرده و درصد پیشرفت پروژه را بر اساس این ضرائب وزنی محاسبه نمائید.

تهیه ضریب سختی فعالیت ها

فیلدی از نوع Number اضافه کنید ، نام آن را ضریب سختی گذاشته و به تک تک فعالیت ها با توجه به اهمیت و سختی آنها مقدار دهید. برای این کار روش Up-Bottom وجود دارد که به وسیله آن از سطوح بالای WBS میزان ضریب را بین اجزاء آن تقسیم کنید تا به سطح آخر یعنی فعالیت ها برسید.

روش دوم اینست که به تک تک فعالیت ها ضربی بین ۱ تا ۱۰ داده و فیلد را روی حالت Roll up Sum گذاشته تا جمع ضرایب سختی در خلاصه فعالیت کل پروژه مشخص شود. فیلد دیگری از نوع Number اضافه کرده و در قسمت فرمول آن فیلد قبلی را بر مجموع ضرایب وزنی تقسیم کرده تا ضریب سختی هر فعالیت با توجه به جمع کل سختی پروژه محاسبه گردد.

تهیه ضریب زمانی فعالیت ها

هر فعالیت مدت زمانی دارد و هر فعالیتی که مدت زمان بیشتری داشته باشد نسبت به دیگری اهمیت بیشتری دارد. مثلاً وقتی یک فعالیت ۲۰ روزه به اتمام میرسد باید تاثیر بیشتری روی درصد پیشرفت پروژه داشته باشد تا فعالیتی که مدت زمان ۵ روزه دارد.

ضرایب وزنی فعالیت ها درواقع همان مدت زمان (Duration) فعالیت ها می باشد. فیلدی از نوع Number اضافه کرده و در قسمت فرمول آن فیلد Duration را بر تعداد دقیقه یک روز کاری پروژه تقسیم نمائید و فیلد را روی حالت Rollup Sum قرار دهید. (چرا از خود فیلد Duration استفاده نکنیم؟)

در فیلد بعدی نوع Number نیز فیلد قبلی را بر کل ضرائب زمانی تقسیم کرده تا ضرائب زمانی فعالیت ها با توجه به جمع کل ضرائب زمانی پروژه محاسبه گردد.

تهیه ضریب هزینه ای فعالیت ها

فیلدی از نوع Number اضافه کرده و در قسمت فرمول آن فیلد Cost را وارد نمائید و فیلد را روی حالت Rollup Sum قرار دهید. (چرا از خود فیلد Cost استفاده نکنیم؟)

در فیلد بعدی نوع Number نیز فیلد قبلی را بر کل ضرائب هزینه ای تقسیم کرده تا ضرائب هزینه ای فعالیت ها با توجه به جمع کل ضرائب هزینه ای پروژه محاسبه گردد.

تهیه درصد پیشرفت پروژه با توجه به ضرائب سختی ، زمانی و هزینه ای

اکنون با توجه به دراختیار داشتن ضرائب سختی ، زمانی و هزینه ای فعالیت ها می توانید درصد پیشرفت پروژه را در یک فیلد Number دیگر به روش های مختلفی محاسبه نمائید :

۱. درصد پیشرفت سختی-زمانی
۲. درصد پیشرفت سختی-هزینه ای
۳. درصد پیشرفت زمانی-هزینه ای
۴. درصد پیشرفت سختی-زمانی-هزینه ای

۵. می توان بین سه فاکتور سختی ، زمانی و هزینه ای نیز تفاوت قائل شد و بطور مثال با فرمول زیر به یک ضریب ترکیبی (سختی-زمانی-هزینه ای) دست یافت:

$$(\text{ضریب سختی} \times 0.5) + (\text{ضریب زمانی} \times 0.25) + (\text{ضریب هزینه ای} \times 0.25) = \text{ضریب ترکیبی}$$

حال با ضرب هر کدام از حالت های ۱ تا ۵ در %Complete برنامه می توان به درصد پیشرفت پروژه دست یافت.

درصد پیشرفت پروژه با ضریب ترکیبی	ضریب ترکیبی	ضریب هزینه ای	ضریب زمانی	ضریب سختی	Cost	% Complete	Duration	Task Name	WBS
60.77	1	1	1	1	73,700,000 ریال	57%	8 days	پروژه	1
9.66	0.18	0.14	0.17	0.2	10,000,000 ریال	55%	3 days	b	1.1
42.46	0.53	0.68	0.44	0.5	50,000,000 ریال	80%	8 days	c	1.2
8.65	0.29	0.19	0.39	0.3	13,700,000 ریال	31%	5 days	d	1.3
5.4	0.16	0.18	0.28	0.1	3,000,000 ریال	33%	5 days	e	1.3.1
3.25	0.13	0.01	0.11	0.2	700,000 ریال	25%	2 days	f	1.3.2

تعیین Status Date پروژه

برای تعیین Status Date پروژه در بازه های زمانی مصوب و مقرر شده دو راه اصلی وجود دارد :

۱. پنجره Project Information

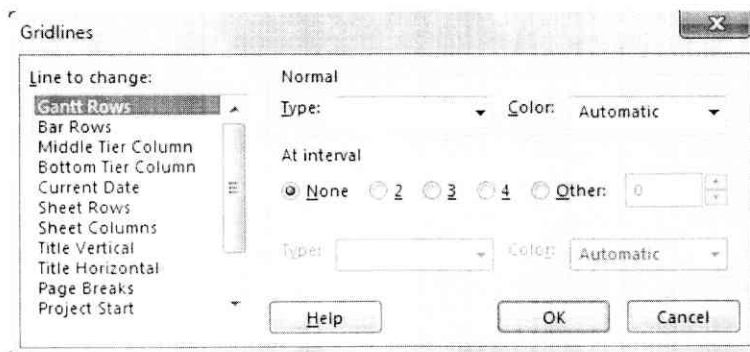
۲. Project Tab|Status Group|Status Date

نکته اول اینکه وقتی تاریخ Status Date را مشخص می کنید نرم افزار زمان پایان آن روز را بعنوان Status Date انتخاب می کند. برای مشخص شده این موضوع و اطمینان از اینکه زمان Status Date را به درستی انتخاب نموده اید به زبانه General قسمت Option نرم افزار رفته و Date Format را روی حالت ساعت دار تنظیم نمائید.

و نکته دوم اینکه اگر در نمای گانت شما خط عمودی Status Date نمایش داده نمی شود روی نمای گانت کلیک راست کرده ، گزینه Gridline را زده و از پنجره زیر :

Line to Change : انتخاب Status Date

Normal : تعیین نوع خط و رنگ آن



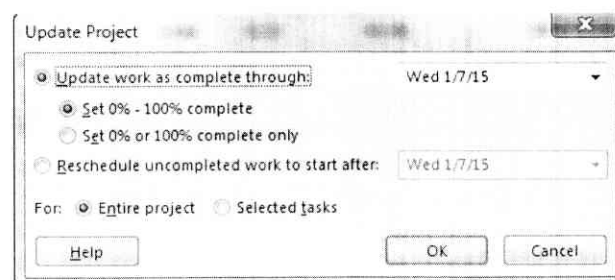
بروزرسانی برنامه (Update Project)

در صورتی که پروژه را تا تاریخ Status Date بروزرسانی نمائید نرم افزار فرض را بر این گذاشته که پروژه شما تا تاریخ Status Date دقیقاً طبق برنامه پیش رفته باشد و به شما نمایش می دهد که

- چه فعالیت هائی تا این تاریخ به اتمام رسیده اند
- چه فعالیت هائی تا این تاریخ به چه درصد پیشرفت هائی رسیده اند
- هزینه هر کدام از فعالیت ها و نهایتاً پروژه شما چقدر بوده است
- چه میزان کار روی پروژه شما صورت گرفته است

در واقع با بروزرسانی برنامه نرم افزار پروژه را در وضعیتی که طبق برنامه پیش رفته برای شما توصیف می کند. برای این کار به آدرس زیر مراجعه نمائید :

Project Tab|Status Group|Update Project



تاریخ Status Date را در این پنجره نیز می توانید تنظیم نمائید. در قسمت اول مشخص می کنید که درصد پیشرفت ها بصورت گسسته ای بین ۰ تا ۱۰۰ نمایش داده شود یا بصورت دووضعیتی ۰ یا ۱۰۰

پس از ثبت مقادیر واقعی پروژه در فایل برنامه می توانید در این پنجره گزینه Reschedule را انتخاب کرده تا پروژه شما را دوباره برنامه ریزی نماید.

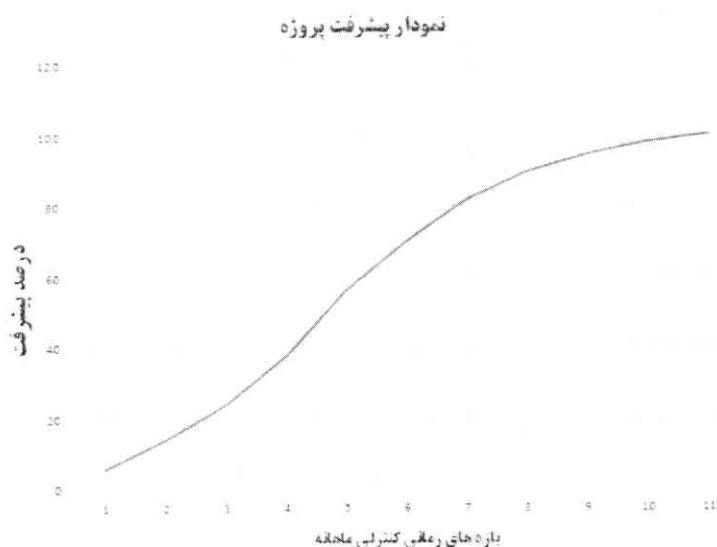
جهت بروزرسانی یک فعالیت به جای کل پروژه میبایست فعالیت مربوطه را انتخاب کرده و از سربرگ Task گزینه Mark on Track را بزنید.

رسم S-curve برنامه در Excel

نموداری را در نظر بگیرید که محور افقی آن زمان و محور عمودی آن درصد پیشرفت پروژه (زمانی یا هزینه ای یا ترکیبی) باشد. بعد از تهیه برنامه پروژه میبایست این نمودار را در نرم افزار Excel رسم کرد تا با پیشرفت پروژه نمودار پیشرفت برنامه ریزی پروژه را با پیشرفت واقعی آن مقایسه نمود.

برای رسم این نمودار میبایست پروژه را در بازه های زمانی مشخص کنترل پروژه بروزرسانی نمود و درصد پیشرفت را در برنامه Excel در یک ردیف ثبت نموده و نمودار مربوط به این درصد پیشرفت ها را در بازه های زمانی مختلف پروژه ثبت نمائید.

بازه کنترلی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
درصد پیشرفت	۶	۱۴	۲۴	۳۸	۵۶	۷۰	۸۲	۹۰	۹۵	۹۸	۱۰۰



علت نام S-curve به این دلیل است که این نمودار معمولاً به شکل S می باشد.

ثبت مقادیر واقعی

برای ثبت مقادیر واقعی در برنامه فیلدهای زیر می توانند بکار گرفته شوند :

- Actual Start (تا زمانی که فعالیت مربوطه به اتمام نرسد امکان تغییر مقدار در آن وجود ندارد)
- Actual Finish
- %Complete
- Actual Cost
- Actual Duration

بهتر است برای ثبت مقادیر واقعی از ابزار Update Task در کشوی مربوط به Mark on track استفاده نمائید.

Actual Duration : مدت زمانی که روی فعالیت کار صورت گرفته است

Remaining Duration : مدت زمانی باقی مانده از کار

انواع برخورد با فعالیت ها در ثبت مقادیر واقعی

- فعالیت طبق برنامه پیش رفته : انتخاب فعالیت و Mark on track
- فعالیت زودتر یا دیرتر شروع شده : انتخاب فعالیت و اعمال در گزینه Actual Start پنجره Update Task
- فعالیت با مدت زمان کمتر یا بیشتری به اتمام می رسد : انتخاب فعالیت و اعمال در گزینه Actual Duration پنجره Update Task و تعیین مدت زمان باقی مانده در گزینه Remainig Duration
- فعالیت انجام نشده : انتخاب فعالیت و Reschedule با تاریخ جدید از پنجره Update Project
- فعالیت با هزینه بیشتر به اتمام رسیده : اضافه کردن هزینه بیشتر به فیلد Actual Cost بعد از ۱۰۰٪ فعالیت
- کل پروژه در بازه زمانی خاصی تعطیل شده : این تعطیلی را در Exception تقویم پروژه اعمال نمائید.
- فعالیت با سه روز تاخیر شروع شده ولی طبق برنامه پیش رفته : انتخاب فعالیت و اعمال تاخیر شروع در Actual Start و سپس Mark on track

- فعالیت ده روزه بعد از هشت روز کار متوقف و تا یک هفته دیگر امکان شروع مجدد ندارد : انتخاب فعالیت و اعمال هشت روز کار در Actual Duration و Reschedule با تاریخ شروع جدید از پنجره Update Project

بعد از ثبت مقادیر واقعی پروژه باید حواستان به تسطیح منابع و موازنه بودجه و هزینه نیز باشد. پیشنهاد من اینست که تسطیح منابع را بعد از هر بار برنامه ریزی مجدد فقط برای فعالیت های نزدیک انجام دهید نه برای کل پروژه.

برنامه ریزی مجدد و محاسبه تاخیر پروژه

بعد از ثبت مقادیر واقعی در برنامه میبایست برنامه را Reschedule نمائید تا با توجه به اتفاقات واقعی که در پروژه شما رخ داده است برای آینده پروژه برنامه ریزی مجدد انجام نماید.

برای این کار در پنجره Update Project گزینه Reschedule را انتخاب و OK نمائید.

برای محاسبه میزان تاخیر پروژه نیز می توانید فیلد Finish Variance را اضافه کرده تا میزان تاخیر کل پروژه را با توجه به ثبت مقادیر واقعی و برنامه ریزی مجدد و در مقایسه با برنامه اولیه برای شما نمایش دهد.

تنظیم Baseline محاسباتی

ممکن است در طول دوره کنترل پروژه شما چندین خط مبنا از برنامه خود گرفته باشد. بعد از ثبت مقادیر واقعی ، نرم افزار کدام یک از خط مبناها را با مقادیر واقعی مورد مقایسه قرار دهد تا مقادیری از قبیل Finish Variance را محاسبه کند؟ یا محاسبات مقایسه ای مربوط به تحلیل ارزش کسب شده را با کدام Baseline انجام دهد؟

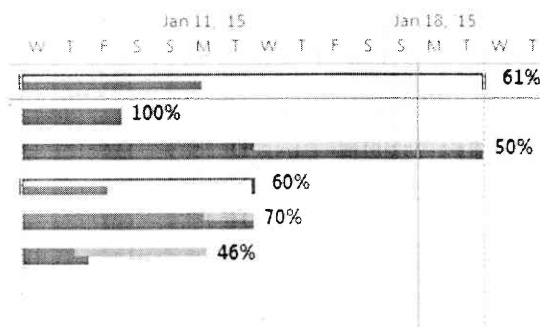
File|Option|Advanced| Baseline for Earned Value Calculation

مقایسه وضعیت پروژه با برنامه اولیه

جهت مقایسه وضعیت پروژه با برنامه اولیه راه های متفاوتی وجود دارد. هدف از این کار چیست؟ قصد مقایسه و تحلیل چه چیزهایی را داریم؟ اگر با هدف ارائه به کسی تهیه می شود آن فرد کیست؟

یک روش مقایسه در نرم افزار پراجکت مقایسه فیلدهای Baseline و Actual است. میزان انحرافات زمانی و هزینه ای پروژه با جزئیات کامل بدست خواهد آمد.

روش دیگر استفاده از نمای Tracking Gantt بوده که مشابه نمای Gantt chart است با این تفاوت که در نمای گانت برنامه برای هر فعالیت دو میله وجود دارد که میله خاکستری رنگ برنامه خط مبنا را نشان می دهد و میله رنگی وضعیت برنامه فعالی پس از اعمال تغییرات را نشان می دهد.



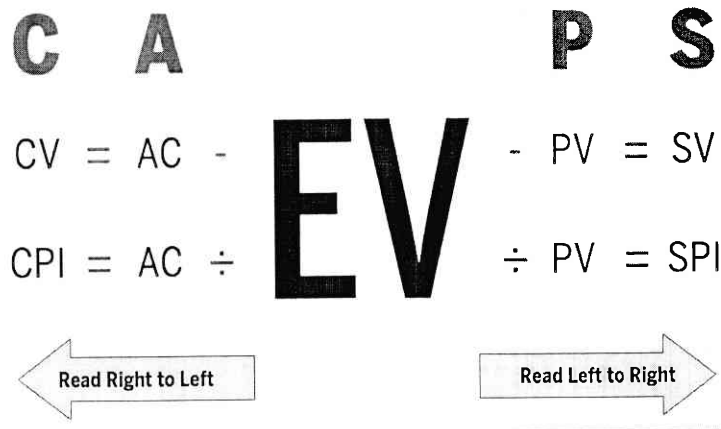
روش دیگر برداشت اطلاعات درصد پیشرفت از نرم افزار و انتقال به نرم افزار اکسل بوده که می تواند بصورت جدول لیست یا بصورت مقایسه دو نمودار واقعی و برنامه ای باشد.

بهترین روش بررسی وضعیت پروژه روش تحلیل ارزش کسب شده است. اینکه پیمانکار شما در ماه گذشته ۵٪ پیشرفت پروژه داشته و در این ماه ۳٪ دلیل بر این نیست که ماه گذشته عملکرد بهتری داشته است زیرا ممکن است پیمانکار در ماه گذشته روی فعالیت هائی با ضرائب سختی ، هزینه ای و زمانی بیشتری کار کرده و در این ماه روی فعالیت هائی با ضرائب پائین تر. در روش تحلیل ارزش کسب شده شما عملکرد پیمانکار یا کل پروژه را با عملکرد برنامه ریزی شده برای همین ماه می سنجید نه با عملکرد ماه های گذشته.

روش تحلیل ارزش کسب شده

Earned Value Acronyms				
New Style		Old Style		Definition
PV	Planned Value	BCWS	Budgeted Cost of Work Scheduled	Originally planned cost of the work that should have been done by this time.
AC	Actual Cost	ACWP	Actual Cost of Work Performed	Actual cost expended on the project (or task) up until this point in time.
EV	Earned Value	BCWP	Budget Cost of Work Performed	Project Manager's estimate of the amount of originally budgeted work completed.
BAC	Budget at Completion	BAC	Budget at Completion	Total budget for the project (or task).
EAC	Estimate at Completion	EAC	Estimate at Completion	Project Manager's estimate of what the final cost of the project(task) will be.
ETC	Estimate to Completion	ETC	Estimate to Completion	Project Manager's estimate of the cost of the remaining work on the project (task).
SV	Schedule Variance	SV	Schedule Variance	The budgeted value of the work that is ahead or behind schedule.
CV	Cost Variance	CV	Cost Variance	The difference between the actual cost & budgeted cost of work that is finished.

For the big four, Remember "CAPS"



روش تحلیل ارزش کسب شده فقط زمانی کاربرد دارد که برنامه ریزی هزینه پروژه به درستی صورت گرفته باشد. فیلدهای مربوط به تحلیل ارزش کسب شده در نرم افزار بشرح زیر می باشد :

BCWS : هزینه برنامه ریزی شده برای کارهایی که تا تاریخ Status Date میبایست انجام میشده.

BCWP : هزینه ی برنامه ریزی شده برای کارهایی که تا تاریخ Status Date انجام شده اند.

ACWP : هزینه ی واقعی پرداخت شده برای کارهایی که تا تاریخ Status Date انجام شده اند.

CPI : شاخص عملکرد هزینه ای (تقسیم BCWP بر ACWP)

SPI : شاخص عملکرد زمانی (تقسیم BCWP بر BCWS)

بدیهی است اگر شاخص SPI و CPI برابر یک باشد یعنی پروژه طبق برنامه پیش رفته است و هرچه این مقدار از یک کمتر باشد یعنی پروژه از برنامه اولیه انحراف دارد.

نکته بسیار مهم در بکارگیری روش تحلیل ارزش کسب شده اینست که منبع نوع Cost در محاسبات هزینه آن لحاظ نمی گردد پس اگر قصد استفاده از این روش را دارید به جای منبع Cost از Fixed Cost استفاده نمائید. پیشنهاد من اینست که منبعی از جنس Material تعریف کرده با نام بسته یک میلیون تومانی و Standard Rate آن را ده میلیون ریال قرار دهید و از این بسته های یک میلیون تومانی به عنوان منبع هزینه ای به فعالیت ها اختصاص دهید.

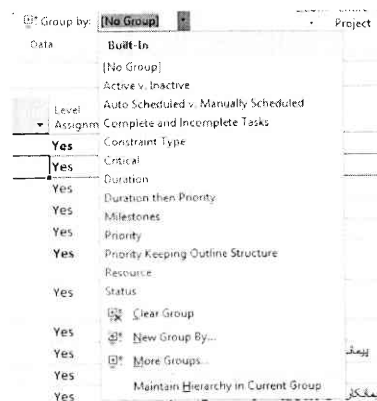
جلسه ششم

گروه بندی WBS

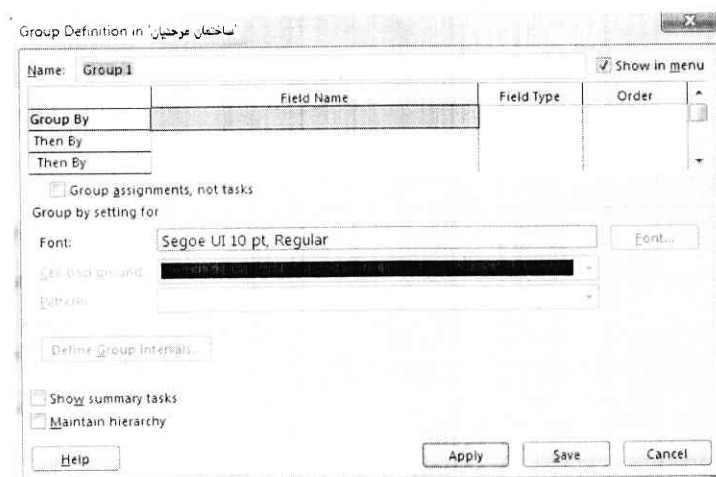
جهت تقسیم سلسله مراتبی برنامه بجز تقسیم بندی که بعنوان WBS برنامه ساخته ایم از ابزار گروه بندی نرم افزار استفاده می کنیم.

View|Data|Group by

خود نرم افزار تعدادی حالت گروه بندی بصورت پیش فرض در اختیار شما قرار داده است.



بعنوان مثال گروه بندی Critical اجزای WBS شما را به دو دسته بحرانی و غیر بحرانی تقسیم می کند یا گروه بندی Complete and Incomplete اجزای WBS شما را به دو دسته تکمیل شده و تکمیل نشده تقسیم می کند. یا حالت Status وضعیت فعالیت های برنامه را به لحاظ انجام شده ، در حال انجام و فعالیت های آتی گروه بندی می کند. در قسمت New Group می توانید در پنجره زیر یک گروه بندی دلخواه خود را بسازید :



Name : نام گروه بندی

Show in menu : نمایش نام در لیست

Group By : نحوه گروه بندی کردن

Group assignments, not tasks : مربوط به گروه بندی کردن تخصیص ها

Show summary tasks : گروه بندی کردن خلاصه فعالیت ها

Maintain Hierarchy : نحوه قرار گیری اجزاء در گروه بندی بعد از اولویت تعیین شده به ترتیب WBS

Define Group Intervals : مقدار عددی تقسیم بندی گروه ها بر اساس فیلدهای انتخابی (به عنوان مثال اگر فیلد درصد پیشرفت انتخاب شده باشد می توانید تعیین کنید که اجزا را براساس درصد پیشرفت بصورت زیر گروه بندی نماید :

Task Mode				WBS	Task Name	% Complete
					% Complete: 0% - 4%	0%
58				1.6.5.4	سرامیک کف طبقه سوم	0%
60				1.6.6.1	تهیه مصالح و سفیدکاری طبقه اول	0%
67				1.7.1	تهیه مصالح و اجرای پی دیوارهای حیاط	0%
73				1.8	پایان	0%
					% Complete: 5% - 9%	8%
36				1.5.4.1.	موزائیک	6%
39				1.6.1.1	اجرای کاذب کوار و خرید مصالح آن	8%
40				1.6.1.2	اجرا و تهیه مصالح لوله کشی فاسلاب و نصب و تثبیت آن	8%
41				1.6.1.3	اجرا و تهیه مصالح لوله کشی گاز و مراحل تثبیت آن	9%
					% Complete: 10% - 14%	12%
42				1.6.1.4	اجرا و تهیه مصالح لوله کشی آب و نصب و تثبیت آن	11%
43				1.6.1.5	برق کل ساختمان	12%
44				1.6.1.6	نصب و تهیه شیرآلات و سرویس های بهداشتی	14%
45				1.6.1.7	تاسیسات حیاط	14%
					% Complete: 20% - 24%	20%
33				1.5.3.3	دیوارچینی طبقه اول	20%
					% Complete: 25% - 29%	28%
48				1.6.3.1	نصب کتی نمای ساختمان	27%
49				1.6.3.2	دیوارچینی نما	28%
50				1.6.3.3	عملیات سنگ کاری و آجر نما مربوط به نمای ساختمان	28%

منابع پروژه هم امکان گروه بندی دارند. کافیه در نمای Resource Sheet در فیلد Group تعیین کنید هر منبع در چه گروهی قرار گیرد سپس در قسمت Group By گزینه Resource Group را انتخاب نمائید.

بطور مثال این گروه بندی می تواند بر اساس مسئول تامین کننده منبع در تیم تدارکات مشخص گردد.

خود نرم افزار نیز برخی حالت گروه بندی بصورت پیش فرض دارد. بطور مثال Resource Type منابع پروژه را بر اساس نوع منبع گروه بندی می کند.

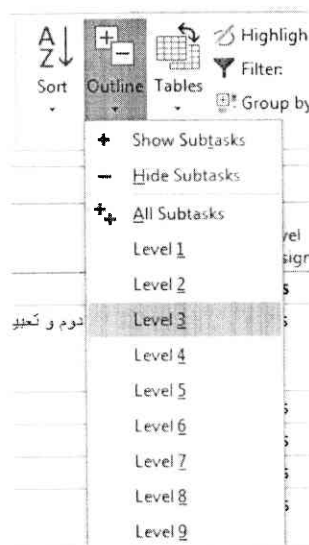
تخصیص های پروژه نیز قابلیت گروه بندی دارند. کافیه به دو نمای Resource Usage و Task Usage رفته و حتما چک باکس Group assignments, not tasks را فعال نمائید.

بطور مثال می توانید در نمای Task Usage فعالیت ها را بر اساس میزان Work گروه بندی نمائید.

نمایش سطوح مختلف WBS با استفاده از ابزار Outline

بطور مثال ممکن است شما جهت ارائه گزارش به مدیریت سازمان خود نیاز داشته باشید که WBS فقط تا سطح سوم نمایش داده شود. در این خصوص به آدرس زیر مراجعه نمائید:

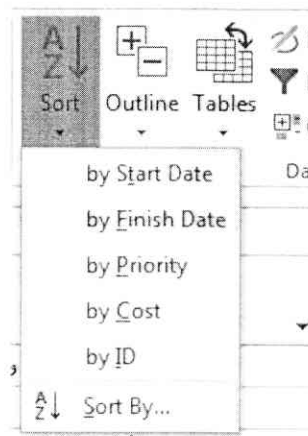
View Tab|Data Group|Outline



مرتب سازی اجزای WBS با استفاده از ابزار Sort

بصورت پیش فرض در نمای گانت چارت اجزای WBS به ترتیب شماره ID از بالا به پایین نمایش داده می شوند. در صورت نیاز به نمایش اجزاء به ترتیبی بجز شماره ID از آدرس زیر اقدام نمائید (مثلا به ترتیب تاریخ شروع یا پایان ، اولویت ، هزینه و درصد پیشرفت) :

View Tab|Data Group|Sort

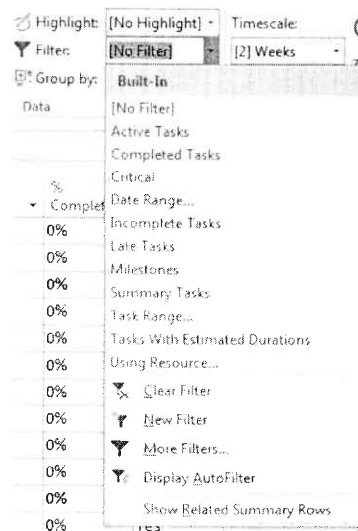


در صورت نیاز می توانید گزینه Sort by را انتخاب کرده و از پنجره ای که باز می گردد مشخص نمایید مرتب سازی بر چه اساسی صورت گیرد.

فیلترسازی

گاهی ممکن است شما نیاز داشته باشید از میان اجزاء WBS برنامه تان برخی از آنها که دارای ویژگی یکسانی هستند جداسازی نمایید (مثلا نیاز دارید فعالیت هایی که مربوط به ماه آینده پروژه شما می باشند را لیست کرده و به تیم پروژه ابلاغ نمایید) در این خصوص میبایست به آدرس زیر مراجعه نمایید:

View Tab|Data Group|Filter



مثلا Date Range برای مثال بالا کاربرد دارد. Using Resource برای فیلتر کردن فعالیت های مربوط به یک منبع می باشد. Milestones برای فیلتر کردن مایلستون ها و ...

جهت استفاده از فیلتری بجز فیلترهای لیست شده در نرم افزار گزینه More Filters را بزنید.

جهت ساخت یک فیلتر جدید گزینه New Filter را بزنید تا پنجره زیر باز گردد :

Name : نام فیلتر

And/Or : اینکه بین فیلدهای تعیین کننده عملیات فیلتر رابطه (و) وجود داشته باشد یا (یا)

Field Name : انتخاب موضوع فیلد تعیین کننده فیلتر

Test : تعیین روش مشخص کردن فیلتر فیلد مربوطه

Value : مشخص کردن میزان مرز قابل قبول و غیرقابل قبول فیلترسازی

Show related summary rows : نمایش یا عدم نمایش خلاصه فعالیت ها

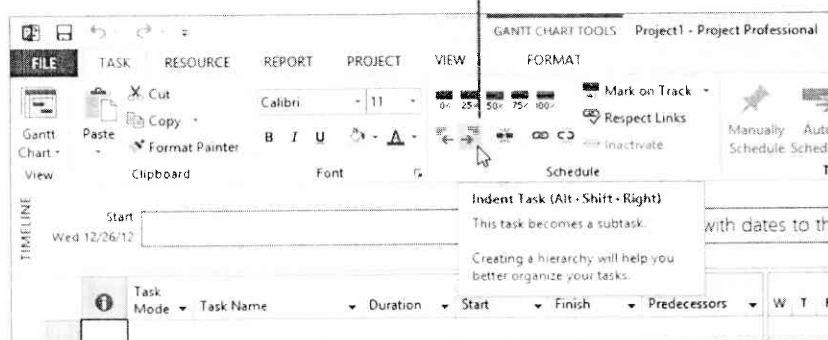
مثلا در تصویر بالا فعالیت هایی که هزینه آنها بیشتر از یک میلیون دلار یا مدت زمان آنها کمتر از ۱۰ روز باشد فیلتر می شوند.

ابزار Highlight مشابه ابزار Filter بوده با این تفاوت که به جای عدم نمایش فعالیت های فیلتر نشده همه ی اجزای WBS را نمایش داده و فعالیت های فیلترشده را هایلایت می کند.

پنجره توضیح مختصر

اگر نشانه گر موس را روی هر یک از دستورات لحظه ای نگه دارید پنجره ای کوچک حاوی توضیح مختصری از نحوه کارکرد آن باز می شود.

Point at a command to see a description in a tooltip.



ساخت اجزاء تکراری WBS

ممکن است برخی اجزاء WBS شما در بازه های زمانی خاصی تکرار شوند. در این صورت بجای اینکه اقدام به تایپ تکراری آنها نمائید میتوانید به آدرس زیر مراجعه نمائید :

Task Tab|Insert group|Task|Recurring task . . .

Recurring Task Information

Task Name: Duration: 1d

Recurrence pattern

☐ Daily Recur every 1 week(s) on:

☒ Weekly

☐ Monthly ☐ Sunday ☐ Monday ☐ Tuesday ☐ Wednesday

☐ Yearly ☐ Thursday ☐ Friday ☐ Saturday

Range of recurrence

Start: Wed 11/6/13 ☐ End after: 0 occurrences

☒ End by: Tue 9/22/15

Calendar for scheduling this task

Calendar: None ☐ Scheduling ignores resource calendars

Help OK Cancel

Task Name : نام فعالیت تکرار شونده

Duration : مدت زمان فعالیت

Recurring pattern : الگوی تکرار فعالیت

Range of recurring : بازه زمانی تکرار فعالیت

کدگذاری WBS

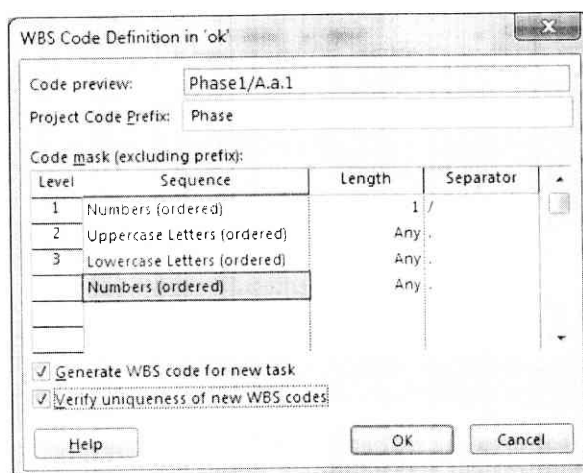
هریک از اجزای پروژه دارای کد می باشند. جهت نمایش این کدها فیلد WBS را اضافه نمائید.



ویرایش کدهای WBS

به صورت پیش فرض سیستم کدگذاری WBS به صورت شماره بوده و بین شماره‌های سطوح آن نقطه قرار دارد. آدرس زیر جهت ویرایش این سیستم

Project tab|Properties group|WBS|Define Code



Project Code Prefix : ایجاد یک پیشوند در کدها جهت استانداردسازی سیستم کدها در تمام پروژه های سازمان

Sequence : تعیین نوع کد در هر سطح

Length : تعداد حروف یا ارقام هر سطح

Separator : تعیین نحوه جدایش بین سطوح

Generate WBS code for new tasks : اگر فعال باشد به اجزاء جدید هم کد اختصاص خواهد داد و نیاز به تایپ دستی نیست.

Verify uniqueness of new WBS codes : اگر فعال باشد اجازه ساخت یک کد را به دو جزء نخواهد داد.

Outline Number : کد اصلی WBS را نمایش می دهد.

Outline Level : سطح هر یک از اجزای WBS را نمایش میدهد.

Summary : مشخص می کند که کدام یک از اجزاء WBS خلاصه فعالیت است و کدامیک نیست.

تغییر جدول در نما

در نرم افزار پراجکت تعدادی جدول با چیدمان اختصاصی فیلدها موجود می باشد که بسته به کاربرد می توان از آنها در نماهای مختلف استفاده نمود. آدرس

View Tab / Data Group / Tables Command

یا کلیک راست روی All Cells Box و گزینه More Tables : جهت ساخت یک جدول اختصاصی یا اعمال تغییرات روی جداول پراجکت

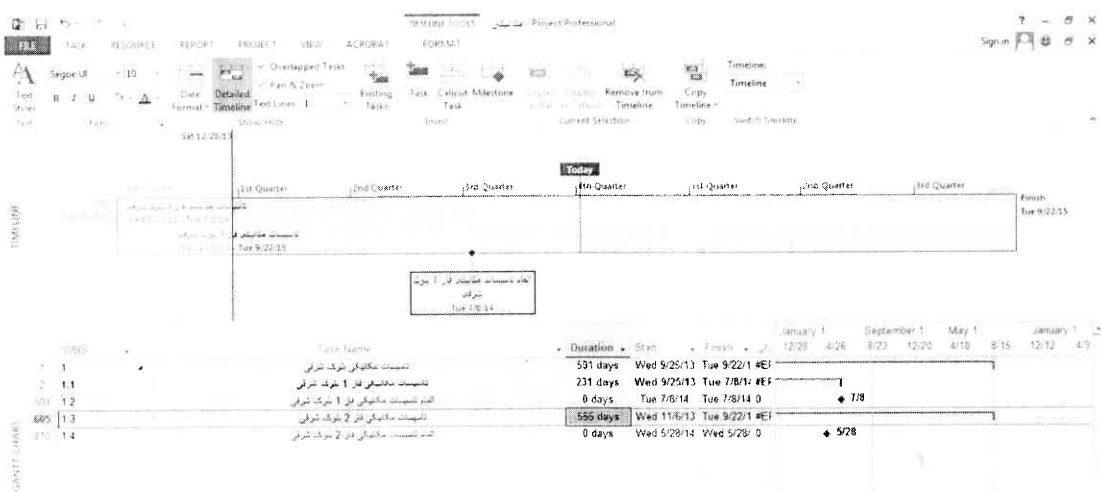
Timeline

محوری افقی بر حسب زمان و در طول چرخه حیات پروژه می باشد. دید کلی از زمان شروع پروژه ، زمان پایان پروژه ، موقعیت فعلی و رویدادهای مهم پروژه به ما می دهد.

جهت نمایش آن کافیست View Tab / Split View Group / Timeline Check Box را فعال کنید.

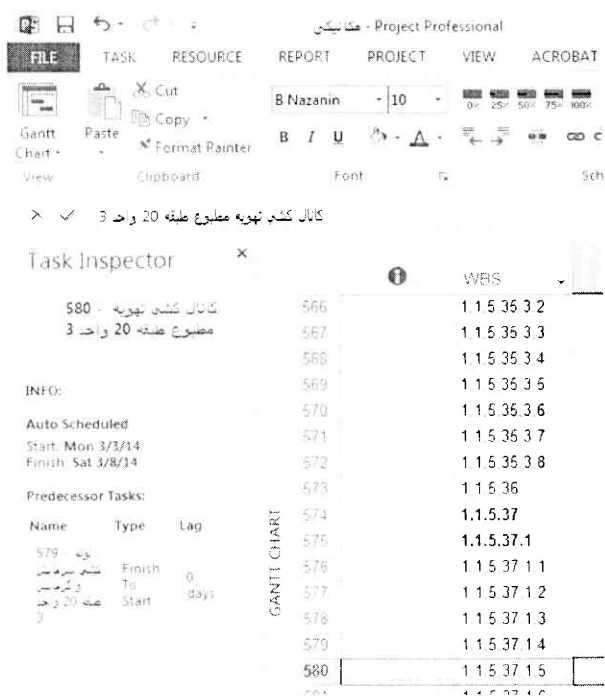
روی Timeline کلیک کرده و به زبانه Format بروید :

- Date Format : نحوه نمایش تاریخ
- Detail Timeline : نمایش جزئیات
- Overlapped Tasks : چندسطری کردن فعالیت های همزمان روی Timeline
- Pan & Zoom : نمایش خط کش عمودی تاریخ روی Timeline
- Text Lines : چندخطی نوشتن عنوان فعالیت های با عنوان طولانی روی Timeline
- Existing Tasks : نمایش فعالیت های پروژه روی Timeline
- Callout Task : ایجاد یک محدوده‌ی زمانی مانند فاز روی Timeline
- Milestone : ایجاد یک رویداد خاص روی Timeline



Task Inspector

عوامل متعددی در برنامه هستند که می توانند تعیین کننده زمان شروع یک فعالیت را تعیین کنند. مثل پیش نیازها، قید و کمبود منابع لازم. حال یکی از این موارد ذکرشده در هر فعالیت به عنوان عنصر حاکم (Driver) عمل کرده و نقش تعیین کننده زمان را دارد. این نکته در پیگیری سلسله مراتبی فعالیت های برنامه بسیار میتواند مهم باشد.



پنجره Task Inspector همانطور که مشاهده میکنید وظیفه تعیین عنصر حاکم را بعهده دارد. با کلیک بر روی عنصر حاکم میتوانید سلسله مراتب عنصرهای حاکم هر فعالیت را دنبال نمایید. آدرس زیر جهت نمایش این پنجره

Task tab|Task group|Inspect

شما میبایست تمام روابط پیش نیازی لازم برای یک فعالیت را وارد نمایید و از وارد نکردن روابط غیر حاکم خودداری نمایید.

تعریف واحد پولی

بصورت پیش فرض واحد پولی نرم افزار دلار \$ بوده و در صورت تمایل به تغییر در واحد پولی به آدرس زیر بروید :

File|Option|Display|Currency



Symbol : علامت و نشانه واحد پولی را می توان به تومان تغییر داد

Decimal digits : میزان دقت نمایش مقدار پول

Placement : نحوه قرارگیری علامت واحد پولی در کنار مقدار عددی

فشرده سازی برنامه

جهت فشرده سازی برنامه به لحاظ زمانی روش های زیر وجود دارد :

- Fast track موازی کاری
- Crash اضافه نمودن منبع به فعالیت های مسیر بحرانی
- Reestimate تخمین دوباره
- Cut Scope حذف قسمتی از محدوده پروژه
- Lower Quality Standard کاهش زمان اجرا با کاهش کیفیت
- Work Overtime اضافه کاری
- Say NO

درج توضیحات برای یک جزء WBS

روی فعالیت مربوطه دبل کلیک کرده ، در سربرگ Note توضیحات خود را تایپ نمائید. در فیلد Indicator علامت Note نمایان میگردد و هرکس برنامه را ببیند متوجه میشود که این فعالیت دارای توضیح خاصی میباشد.

ایجاد ارتباط میان فعالیت ها

ممکن است یکی از فعالیت های برنامه دارای عنوان ، تاریخ شروع و پایان یا مدت زمان وابسته به یک فعالیت دیگر داشته باشد. جهت ایجاد این وابستگی مطابق زیر عمل نمائید :

- سلول مورد نظر از فعالیت مستقل را کپی کرده
- روی سلول مورد نظر از فعالیت مستقل کلیک راست کرده و گزینه Paste special را بزنید
- از پنجره ای که باز می گردد گزینه Paste Link را بزنید و OK نمائید
- جهت تست کردن می توانید سلول مستقل را تغییر داده تا مشاهده نمائید سلول وابسته تغییر خواهد کرد
- دقت نمائید فرمت سلول وابسته و متغیر میبایست یکسان باشد(تاریخ ، مدت زمان و ...).

تکنیک ساده تدوین اجزاء تکراری WBS در اکسل

ممکن است یک بسته کاری از WBS شما بین چندین تحویل شدنی تکراری باشد. تایپ تمام اجزاء وقت زیادی را از شما خواهد گرفت و با توجه به قانون غیر تکراری بودن اجزاء WBS امکان کپی کردن هم با مشکل همراه است.

- نرم افزار اکسل را باز کرده
- در ستون اول فعالیت ها را وارد کرده و در ستون دوم تحویل شدنی مربوط به فعالیت کناریش
- فرمول مطابق عکس زیر را وارد نمائید و سلول مربوطه را درگ نمائید تا سلول های زیرین نیز کامل گردند.
- خروجی مربوطه را به فیلد Task Name پروژه انتقال دهید.

The image displays two screenshots of an Excel spreadsheet illustrating a technique for creating a Work Breakdown Structure (WBS) using the concatenation operator (&).

Left Screenshot: Shows the formula bar with the formula `=A1&" "&B1`. The spreadsheet has columns A, B, and C. Column A contains task names, and column B contains task IDs. The formula is entered in cell C1.

	A	B	C
1	آزمایشی	1	=A1&" "&B1
2	فیلد بندی	1	
3	بازرسی	1	
4	گیرایی	1	
5	آزمایشی	2	
6	فیلد بندی	2	
7	بازرسی	2	
8	گیرایی	2	
9	آزمایشی	3	
10	فیلد بندی	3	
11	بازرسی	3	
12	گیرایی	3	
13	آزمایشی	4	
14	فیلد بندی	4	
15	بازرسی	4	
16	گیرایی	4	
17	آزمایشی	5	
18	فیلد بندی	5	
19	بازرسی	5	
20	گیرایی	5	
21	آزمایشی	6	
22	فیلد بندی	6	
23	بازرسی	6	
24	گیرایی	6	
25			

Right Screenshot: Shows the same spreadsheet with the formula applied to a range of cells, creating a hierarchical list of tasks. The formula bar still shows `=A1&" "&B1`.

	A	B	C
1	آزمایشی	1	آزمایشی 1
2	فیلد بندی	1	فیلد بندی 1
3	بازرسی	1	بازرسی 1
4	گیرایی	1	گیرایی 1
5	آزمایشی	2	آزمایشی 2
6	فیلد بندی	2	فیلد بندی 2
7	بازرسی	2	بازرسی 2
8	گیرایی	2	گیرایی 2
9	آزمایشی	3	آزمایشی 3
10	فیلد بندی	3	فیلد بندی 3
11	بازرسی	3	بازرسی 3
12	گیرایی	3	گیرایی 3
13	آزمایشی	4	آزمایشی 4
14	فیلد بندی	4	فیلد بندی 4
15	بازرسی	4	بازرسی 4
16	گیرایی	4	گیرایی 4
17	آزمایشی	5	آزمایشی 5
18	فیلد بندی	5	فیلد بندی 5
19	بازرسی	5	بازرسی 5
20	گیرایی	5	گیرایی 5
21	آزمایشی	6	آزمایشی 6
22	فیلد بندی	6	فیلد بندی 6
23	بازرسی	6	بازرسی 6
24	گیرایی	6	گیرایی 6
25			

هایلات کردن سلول های تغییر یافته

ممکن است شما با اصلاح مدت زمان یک فعالیت که پیش نیاز و پس نیاز سایر فعالیت های پروژه است یا با تعیین یک قید برای یک فعالیت ، تاریخ شروع و پایایان برخی از فعالیت ها را دچار تغییر نمائید. نرم افزار پراجکت برای اینکه شما متوجه تغییرات ناشی از این یک اصلاح کوچک شوید رنگ پس زمینه کلیه سلول هایی را که با اصلاح شما دچار تغییر میگردند را بطور موقت برنگ آبی کمرنگ تغییر رنگ میدهد.

Task Name	Duration	Start	Finish
Web structure review	5 days	Tue 4/19/11	Mon 4/25/11
Finalize Web structure	2 days	Tue 4/26/11	Wed 4/27/11
- Web Design	26 days?	Thu 4/28/11	Thu 6/2/11
- Interior Pages	26 days	Thu 4/28/11	Thu 6/2/11
Design interior pages	8 days	Thu 4/28/11	Mon 5/9/11
Interior page design review	5 days	Tue 5/10/11	Mon 5/16/11
Finalize interior page design	4 days	Tue 5/17/11	Fri 5/20/11
Develop style sheets	4 days	Mon 5/23/11	Thu 5/26/11
Develop page templates	5 days	Fri 5/27/11	Thu 6/2/11
- Design Home page			
Design Home page	8 days	Thu 4/28/11	Mon 5/9/11

نمای Team Planner

برای تسطیح منابع به صورت دستی دو روش کلی وجود دارد:

۱. پائین آوردن میزان Unit فعالیت با افزایش میزان Duration

۲. جابه جا کردن فعالیت ها

این نما تک تک منابع را در صفحه گسترده ای زمانی نمایش می دهد و مشخص می کند هر منبع در چه زمانی در چه فعالیتی مشغول به کار خواهد بود. اگر اضافه تخصیص داشته باشیم دور فعالیت های اضافه تخصیص شده کادر قرمز کشیده که می توان هم به صورت دستی هم با استفاده از گزینه Prevent Overallocations زبانه ی Format عمل تسطیح منابع را صورت دهید.

تایید
MSP
سپرده ایست
خرقی راد

پیوست

موسسه مدیریت پروژه PMI (Project Management Institute)

در سال ۱۹۶۹ در آمریکا تاسیس شد و پیش نویس PMBOK را در سال ۱۹۸۷ برای بررسی صاحب نظران ارائه داد.

استاندارد مدیریت پروژه PMBOK (Project Management Body Of Knowledge)

راهنمای PMBOK گستره دانش مدیریت پروژه را به عنوان یک راهکار خوب شناسایی می کند. "راهکار خوب"، به معنای یک توافق عمومی است که کاربرد این مهارت ها، ابزار و تکنیک ها می تواند شانس موفقیت را در بسیاری از پروژه ها افزایش دهد . پس PMBOK یک استاندارد است، نه آیین نامه. تفاوت این دو در این است که اجرای آیین نامه اجباری و اجرای استاندارد اختیاری است.

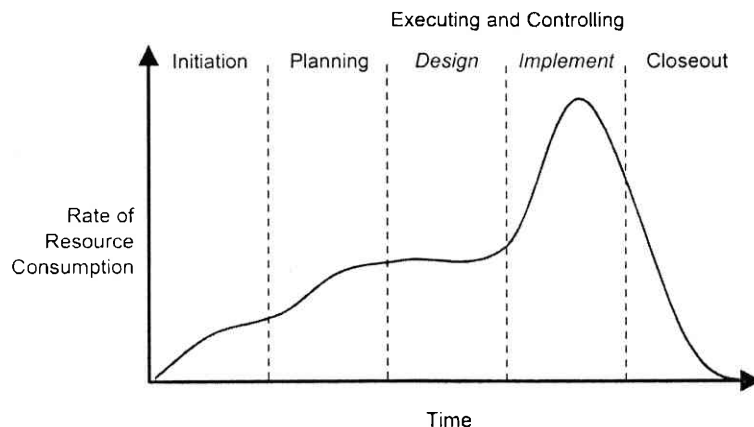
آزمون حرفه ای مدیریت پروژه PMP (Project Management Professional)

PMI آزمونی برگزار می کند و به پذیرفته شدگان گواهی PMP می دهد. این گواهی نشان می دهد که فرد در مدیریت پروژه حرفه ای است. قسمت عمده ای از مواد آزمون مطالب پم باک و موضوعات حاشیه ای آن است.

تعریف چرخه حیات پروژه

هر پروژه دارای یک زمان شروع ، یک سری توالی فعالیت ها که دارای مدت زمان مخصوص هستند و نهایتاً تاریخ پایان می باشد که اصطلاحاً به آن چرخه حیات پروژه می گویند. معمولاً جهت سهول در مدیریت پروژه چرخه حیات پروژه را فاز بندی کرده و هر فاز دارای تحویل شدنی های خاص خود بوده که الزاماً ورودی فاز بعدی پروژه خواهد بود.

- میزان صرف هزینه ها و استفاده از نیروی انسانی در مراحل اولیه پروژه ها عموماً کمتر بوده و به مرور افزایش یافته و هنگامی که پروژه به خاتمه نزدیک می شود این میزان به سرعت کاهش می یابد.
- میزان ریسک و عدم قطعیت در مراحل آغازین پروژه بیشتر می باشد.



مراحل شکل گیری یک پروژه ی عمرانی

- احساس نیاز و شکل گیری ایده ی اولیه توسط دستگاه اجرایی (کارفرما)
- مطالعات اولیه و امکان سنجی (توسط دستگاه اجرایی یا یک مشاور)
- تصویب طرح و تخصیص بودجه
- انتخاب مشاور از طریق ارزیابی یا مسابقه
- تهیه طرح اولیه و تصویب کارفرما
- تهیه ی طرح اجرایی
- انتخاب پیمانکار از طریق مناقصه
- انجام کارهای اجرایی پروژه توسط پیمانکار و نظارت مشاور (نظارت مقیم و عالیه)
- اختتام پروژه و بهره برداری

دسته بندی نحوه ی انجام پروژه با توجه به عوامل درگیر

- **تک عاملی :** کارفرما خود طراحی و اقدام به ساخت میکند. مناسب برای پروژه های کوچک و زمانی که کارفرما خود منابع و تخصصهای لازم را برای طرح و اجرای پروژه در اختیار داشته باشد. (روش امانی)
 - **دو عاملی :** کارفرما طرح و ساخت پروژه را به عامل دوم واگذار می کند. این کار طی قراردادهای طرح و ساخت انجام می شود.
- به دلیل یکی بودن مشاور و پیمانکار ممکن است نتیجه ی نهایی از نظر کیفیت مورد پسند کارفرما نباشد. انتخاب پیمانکار صلاحیت دار مشکل است و این موضوع ریسک را افزایش داده، قیمت پیمانکار را نیز بالا می برد.

اسامی دیگر این روش: کلید در دست، Design Build، Turn-Key

- **سه عاملی :** کارفرما و مشاور و پیمانکار. این فرم متداولترین شیوه در کشور ماست.
- در پروژه های معمولی با اندازه و میزان پیچیدگی متوسط رایج است.

در پروژه های بزرگ کارفرما از عهده ی هماهنگی پیمانکاران و مشاوران بر نمی آید. شروع عملیات ساخت پس از طراحی میباشد و این زمان پروژه را طولانی می کند. اغلب مسائل اجرایی در طرحها دیده نمی شوند و اصلاح طرح در زمان اجرا نیز با هزینه و دوباره کاری همراه خواهد بود.

- **چهار عاملی :** کارفرما، مدیریت طرح، مشاور و پیمانکار. کارفرما مقداری از اختیارات خود را به مدیریت طرح واگذار میکند. (مدیریت طرح نماینده ی کارفرماست).

انواع روشهای بازپرداخت هزینه :

- ۱- پیمانهای با قیمت مقطوع و ثابت :
در این نوع پیمان یک قیمت کلی با توجه به مشخصات و ابعاد کامل و نوع کار، قبل از انجام تشریفات توافق نامه، برآورد و مشخص می گردد و کار به صورت کلی و یا یکجا با قیمت تعیین شده و به پیمانکار واگذار می شود. این نوع پیمان برای پروژه هایی مناسب است که محدوده پروژه شفاف بوده و شرایط اقتصادی باثبات باشد و بتوان مشخصات و نقشه ها را دقیقاً و با جزئیات کامل مشخص نمود.
 - ۲- پیمانهای بازپرداخت هزینه به علاوه مبلغ سود درصدی :
در این روش علاوه بر هزینه هایی که پیمانکار انجام می دهد درصدی از هزینه به عنوان حق الزحمه ی به وی پرداخت می شود. این روش بیشتر در مورد خدماتی که همه ی ابعاد آن روشن و دقیق نیست کاربرد دارد و کارفرما می تواند شرایط و مشخصات کار را در حین کار به دلخواه تغییر دهد. مشکل اصلی این نوع قرارداد این است که پیمانکار انگیزه ای برای صرفه جویی ندارد و می تواند با خرج تراشی دستمزد خود را افزایش دهد در نتیجه باید کنترل دقیقی بر نحوه ی خرج کردن پیمانکار و صورت حسابهای وی صورت گیرد. برای حل این مشکل می توان از دستمزد تشویقی یا جریمه استفاده کرد.
 - ۳- پیمان براساس فهرست بها :
در این روش، مبنای محاسبه و تجزیه و تحلیل قیمت، دفترچه های فهرست بها می باشد. دفترچه های فهرست بها همه ساله توسط معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری به تفکیک موضوعاتی چون ابنیه، راه و ... تهیه شده و در آن بها واحد انجام کارها با در نظر گرفتن شرایط آن مشخص شده است. نهایتاً تخفیف (مینوس) یا اضافه پیشنهادی (پلوس) پیمانکار نیز از رقم محاسبه شده بر اساس فهرست بها کسر یا به آن اضافه می شود. مبلغی که به این طریق مشخص می گردد، مبلغ کل قرارداد خواهد بود. نکته ی اصلی در این نوع قرارداد کنترل دقیق مقادیر کارهای انجام شده است.
- حوزه های دانش مدیریت پروژه :**

در PMBOK ۱۰ حوزه دانش وجود دارد که از این قرارند :

Project Integration Management مدیریت یکپارچگی پروژه :

مدیریت یکپارچگی پروژه دربرگیرنده فرآیندها و فعالیت های مورد نیاز جهت شناسایی، تعریف، ترکیب انسجام و هماهنگ سازی فرآیندهای گوناگون و فعالیت های مدیریت پروژه درون گروه های فرآیندی مدیریت پروژه می باشد.

Project Scope Management مدیریت گستره پروژه

مدیریت محدوده پروژه شامل فرآیندهای مورد نیاز جهت حصول اطمینان از اینکه تمام کارهای مورد نیاز و تنها کارهای مورد نیاز جهت تکمیل موفقیت آمیز پروژه در شمار آمده است.

Project Time Management مدیریت زمان پروژه

مدیریت زمان پروژه دربرگیرنده فرآیندهای مورد نیاز جهت مدیریت تکمیل به موقع پروژه است.

Project Cost Management مدیریت هزینه پروژه

مدیریت هزینه پروژه فرآیندهای درگیر در برنامه ریزی، برآورد، بودجه بندی، تامین مالی، تامین سرمایه، مدیریت و کنترل هزینه ها را دربرمی گیرد به نحوی که پروژه بتواند مطابق بودجه تایید شده تکمیل شود.

Project Communications Management مدیریت ارتباطات پروژه

مدیریت ارتباطات پروژه شامل فرآیندهایی است که برای اطمینان از برنامه ریزی، جمع آوری ایجاد، توزیع ذخیره سازی، بازیابی، مدیریت کنترل، نظارت و در نهایت تعیین وضعیت نهایی اطلاعات پروژه به صورت مناسب و به موقع ضروری می باشند.

Project Quality Management مدیریت کیفیت پروژه

مدیریت کیفیت پروژه دربرگیرنده فرآیندها و فعالیت های سازمان مجری است که خط مشی ها، اهداف و مسئولیت های کیفی را به گونه ای تعیین می کند که نیازهایی که پروژه برای تحقق آنها متعهد شده را برآورده سازد.

Project Human Resource Management مدیریت منابع انسانی پروژه

مدیریت منابع انسانی پروژه شامل فرآیندهایی می باشد که تیم پروژه را سازمان دهی، مدیریت و هدایت می نماید.

Project Risk Management مدیریت ریسک پروژه

مدیریت ریسک پروژه دربرگیرنده فرآیندهای برنامه ریزی، شناسایی، تحلیل، برنامه ریزی واکنش و کنترل ریسک یک پروژه می باشد.

Project Procurements Management مدیریت تدارکات پروژه

مدیریت تدارکات پروژه فرآیندهای ضروری برای خرید یا کسب محصولات، خدمات یا نتایج مورد نیاز از خارج تیم پروژه را در بر می گیرد.

Project Stakeholders Management مدیریت ذینفعان پروژه

مدیریت ذی نفعان پروژه فرآیندهای مورد نیاز برای شناسایی تمام افراد یا سازمان های تاثیر پذیر از پروژه، تحلیل انتظارات و تاثیر ذی نفعان بر پروژه و تهیه استراتژی های مدیریتی مناسب برای مشارکت موثر ذی نفعان در تصمیم ها و اجرای پروژه را دربر می گیرد.

فرآیندهای مدیریت پروژه

فرآیند، سیستمی است که تعدادی ورودی دریافت می کند، با کمک تعدادی ابزار و مهارت کاری روی آن ورودی ها انجام می دهد و خروجی ها را نتیجه می دهد.

PMBOK ۴۷ فرآیند دارد که این فرآیندها در چهار گروه فرآیندی تقسیم می شوند :

- آغازین Initiating
- برنامه ریزی Planning
- اجرا Executing
- نظارت و کنترل monitoring and controlling
- خاتمه closing

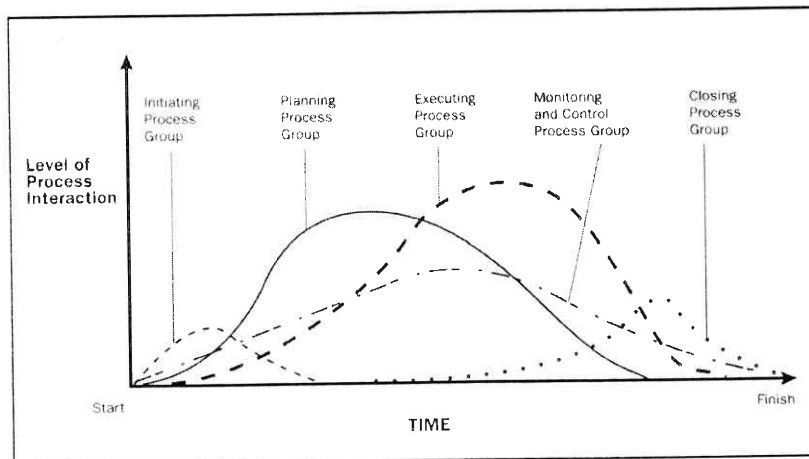
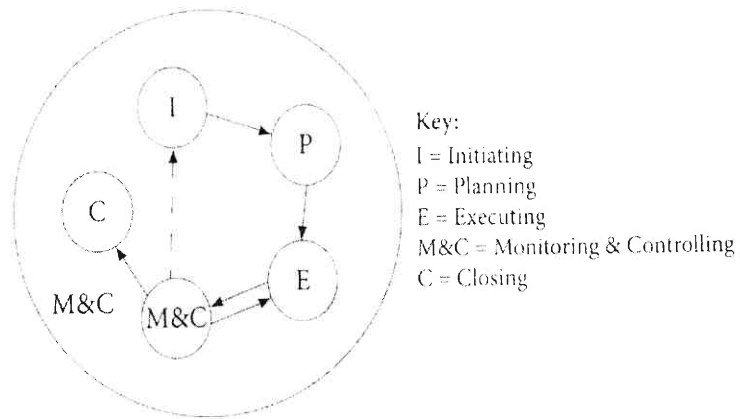
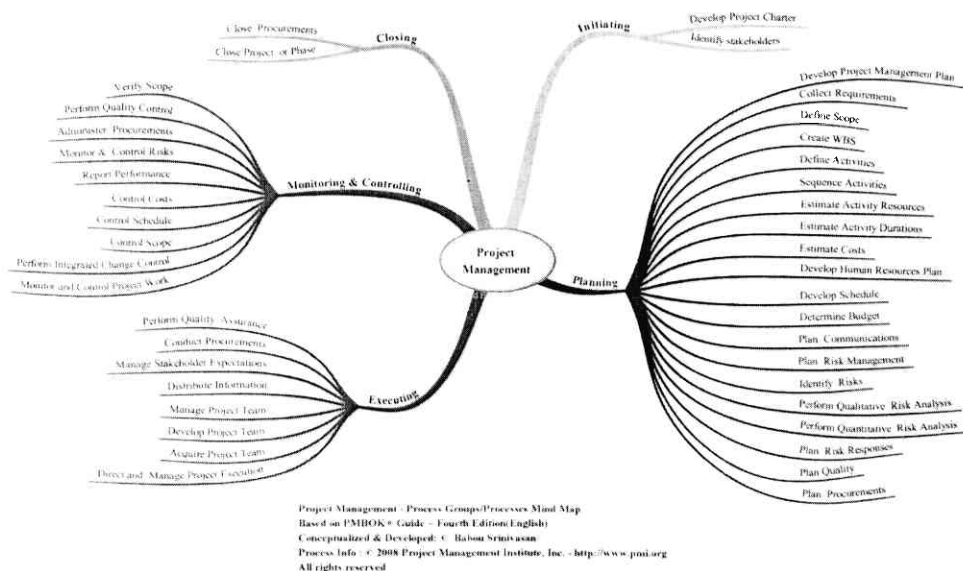


Figure 3-11. Process Groups Interact in a Project



مثلت مدیریت پروژه یا هفت ضلعی مدیریت پروژه؟

هر پروژه و مدیر پروژه الزاما جهت رسیدن به اهداف پروژه میبایست محدودیت ها (Constraints) را در نظر بگیرد. به همین دلیل یکی از موارد مهمی که مدیر پروژه باید همیشه در تصمیمات و ارزیابی های خود در نظر داشته باشد محدودیت های پروژه خواهد بود. مدیریت سازمان بصورت مستقیم یا غیرمستقیم این محدودیت ها را اولویت بندی می نماید تا تیم مدیریت پروژه در شرایط تصمیم گیری و ارزیابی تغییرات در پروژه توانایی اتخاذ بهترین تصمیم را داشته باشد.

نکته مهم و حائز اهمیت این است که این محدودیت ها بر یکدیگر چه تاثیری می گذارند؟ مثلا اگر سطح کیفی مورد پذیرش محصول پروژه افزایش یابد این تغییر چه تاثیری در هزینه های پروژه خواهد داشت؟

جهت جلوگیری از انحراف پروژه از مسیر خود در راستای رسیدن به اهداف پروژه (Project Objectives) باید به دقت موازنه ای بین فاکتورهای محدودکننده پروژه برقرار نمود و بصورت مداوم جنبه های مختلف پروژه و ارتباط آنها با این محدودیت ها را بررسی نمود.

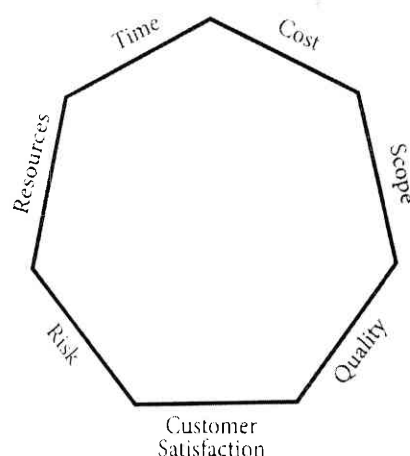
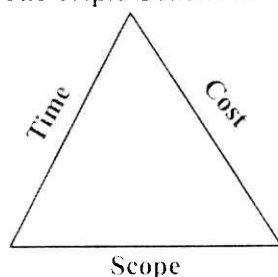
در طول چرخه حیات پروژه (Project Life Cycle) ممکن است درخواست های بسیاری درخصوص اعمال تغییر در پروژه، اضافه یا حذف نمودن بخشی از محدوده پروژه و مواردی از این قبیل از سمت هریک از ذی نفعان پروژه صادر گردد. مدیر پروژه در تمام موارد درخواست تغییر موظف است که آنالیز جامعی از تغییر مربوطه داشته باشد و تاثیر این تغییر را بر دیگر محدودیت های پروژه بررسی نماید.

بعنوان مثال درخصوص اخذ تصمیم بین دو روش اجرای اسکلت فلزی یا بتنی بدیهی است میبایست با توجه به محدودیت های پروژه راه مناسب را برگزید. ممکن است در یک پروژه زمان پایان پروژه دارای اهمیت زیادی باشد لذا پرداخت هزینه بیشتر درقبال خرید زمان بهترین راهکار باشد و اسکلت فلزی انتخاب گردد و در پروژه های دیگر که محدودیت هزینه پروژه در اولویت بیشتری نسبت به زمان قرار دارد اسکلت بتنی گزینه مناسب تری باشد.

اولین نظریه درخصوص محدودیت های پروژه فقط به زمان ، هزینه و محدوده یاد می شد به همین دلیل با نام مثلث مدیریت پروژه از آن یاد می شود ولی با گذشت زمان و پیشرفت علم مدیریت پروژه حوزه مدیریت کیفیت پروژه نیز به این مثلث اضافه شد و نهایتاً امروزه استاندارد مدیریت پروژه PMBOK ویرایش پنجم موارد زیر را به عنوان محدودیت های پروژه ارائه نموده است:

۱. زمان (Time)
۲. هزینه (Cost)
۳. کیفیت (Quality)
۴. محدوده (Scope)
۵. ریسک (Risk)
۶. منابع (Resources)
۷. رضایت مندی مشتری (Customer Satisfaction)

The Triple Constraint



ساختار سازمانی پروژه (Project Organization Structure)

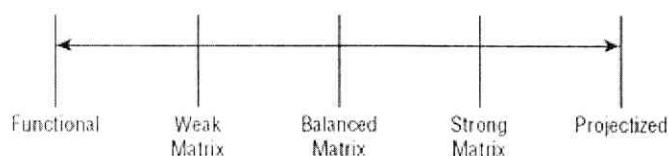
یکی از عوامل بسیار مهم و تاثیرگذار بر موفقیت پروژه ها ساختار سازمانی پروژه می باشد. هر پروژه با توجه به اهداف، محدودیت ها و الزامات خود ساختار سازمانی خاص خود را دارد ولی این ساختار میبایست در مرحله آغازین (Initiating) و با جزئیات کاملتر در مرحله برنامه ریزی (Planning) پروژه با توجه به اهمیت پروژه برای سازمان و ویژگی های پروژه بنحوی اصولی تغییر یابد یا حتی دوباره طراحی گردد.

سازمان موفق در پروژه الزامات شرایط خود و پروژه را بخوبی شناخته و ساختار سازمانی خود را با توجه به شرایط پروژه طراحی کرده تا پروژه در طول مسیر خود با تکیه بر این ساختار به اهداف استراتژیک سازمان دست یابد.

نهایتا ساختار سازمانی چهارچوبی است که بموجب آن انتظارات، اختیارات و وظایف هر نقش و پست را در سازمان و چگونگی تشکیل ارتباط آن با دیگر نقش ها را مشخص می سازد. این ساختار در قالب نمودار سازمانی نمایش داده می شود.

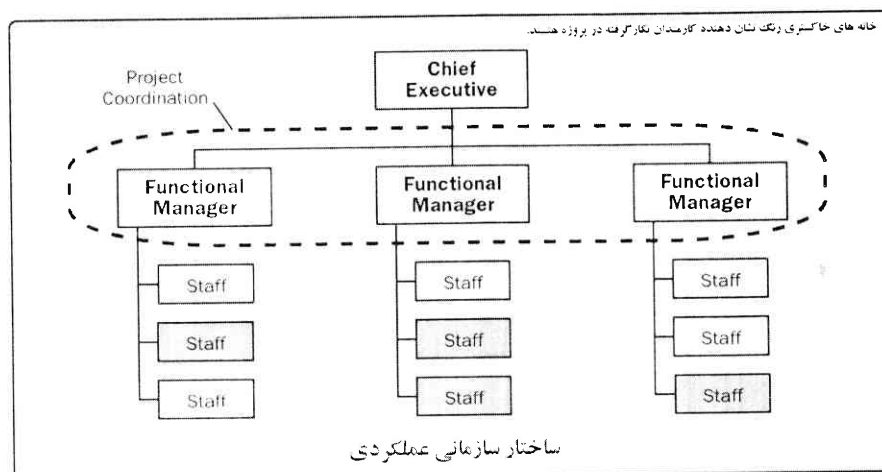
یکی از نکات تعیین کننده و مهم در ساختار سازمانی پروژه میزان اعتبار و قدرت مدیر پروژه و تیم مدیریت پروژه می باشد. طبق تعریف استاندارد مدیریت پروژه PMBOK ویرایش پنجم ساختار سازمانی پروژه ها با توجه به قدرت و اعتبار تیم مدیریت پروژه و مدیر پروژه به سه حالت عملکردی (Functional)، پروژه ای (Projectize) و ماتریسی (Matrix) امکان دارد. جدول زیر تاثیر نوع ساختار سازمانی را بر روی پروژه نمایش می دهد:

پروژه ای	ماتریسی			عملکردی	
	ماتریس قوی	ماتریس بالانس	ماتریس ضعیف		
زیاد و تقریباً کامل	متوسط تا زیاد	کم تا متوسط	کم	اندک یا هیچ	قدرت و اختیار مدیر پروژه
زیاد و تقریباً کامل	متوسط تا زیاد	کم تا متوسط	کم	اندک یا هیچ	دسترسی به منابع
مدیر پروژه	مدیر پروژه	ترکیب هر دو مدیر	مدیر عملکردی	مدیر عملکردی	مدیریت بودجه پروژه
تمام وقت	تمام وقت	تمام وقت	نیمه وقت	نیمه وقت	نقش مدیر پروژه
تمام وقت	تمام وقت	نیمه وقت	نیمه وقت	نیمه وقت	وضعیت کارکنان اداری مدیریت پروژه



عملکردی:

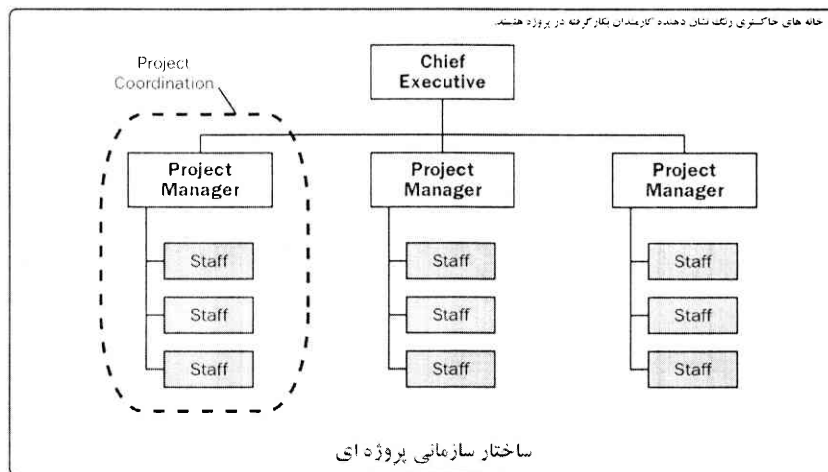
- افراد با توجه به نوع فعالیت و تخصص آنها در واحدهای مختلف (حسابداری، مهندسی، تبلیغات، تدارکات و...) گروه بندی خواهند شد.
- هر کارمند یک مافوق یا مدیر وظیفه ای مشخص دارد.
- مدیریت کارشناسان سازمان راحت تر و ساده تر بوده.
- معمولاً ارتباط بین واحدها از طریق مسئولین واحدها صورت میگیرد.
- حداقل قدرت مدیر پروژه و حداکثر قدرت مدیر عملکردی.
- هر فرد علاوه بر فعالیت های روزانه خود فعالیت های مربوط به پروژه را پیش می برد.
- افراد متخصص در یک موضوع خاص کنار روی کار خود متمرکز می شوند.
- توجه کارشناسان به کار خودشان بوده و کمتر به اهداف پروژه توجه دارند.
- هماهنگی کمتر بین کارشناسان با تخصص های مختلف.



پروژه محور :

- بیشترین کارائی و بهره وری پروژه
- سازمان دهی کل منابع انسانی سازمان با توجه به پروژه
- گزارشات نهائی پروژه به دست مدیر پروژه خواهد رسید.
- نهایت قدرت مدیر پروژه
- وفاداری بیشتر افراد به پروژه
- ارتباطات موثر بیشتر نسبت به ساختار عملکردی
- افراد پروژه بعد از اتمام آن بیکار می شوند.

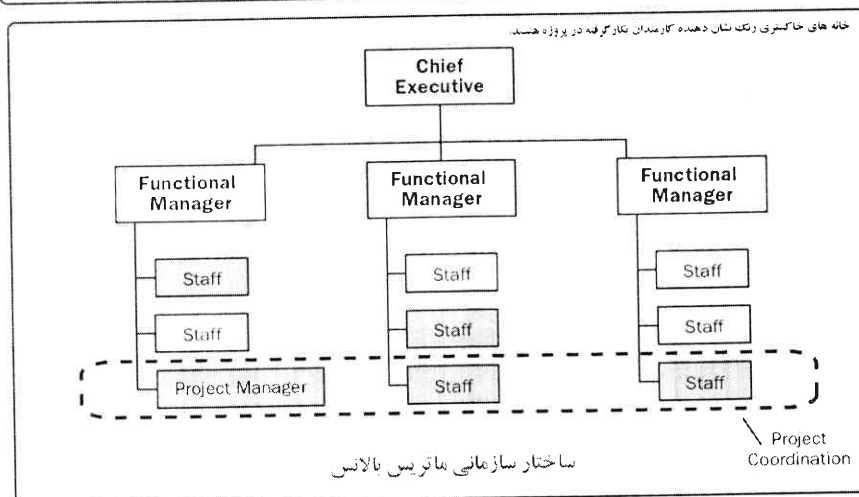
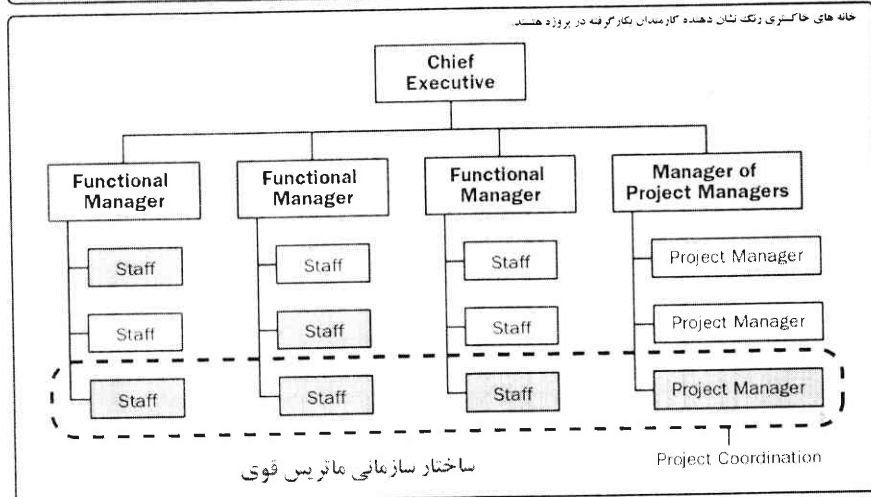
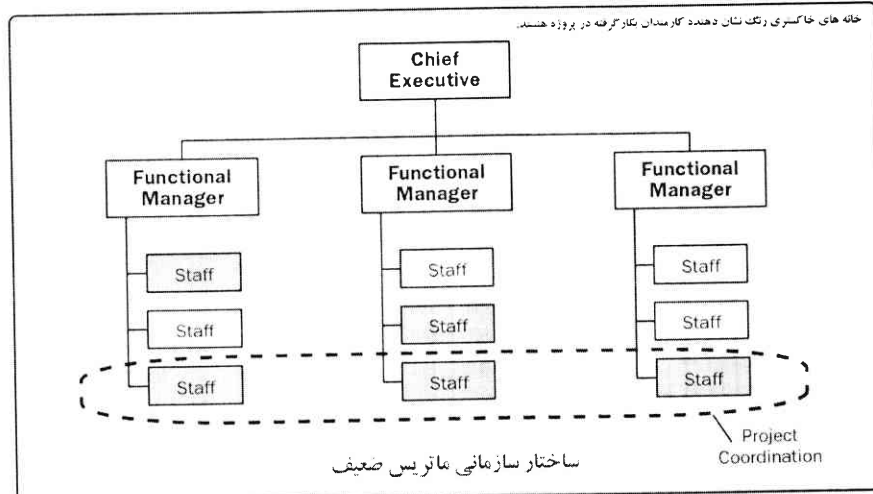
- عدم وجود نظم در قرارگیری کارشناسان و متخصصین
- افراد فعالیتی بجز فعالیت مربوط به پروژه انجام نخواهد داد.
- هر فرد تخصص و توانایی قرارگیری در چندین جایگاه در ساختار سازمانی را دارد.
- تجربیات پروژه های قبلی سازمان کمتر در این پروژه مورد استفاده قرار می گیرد.



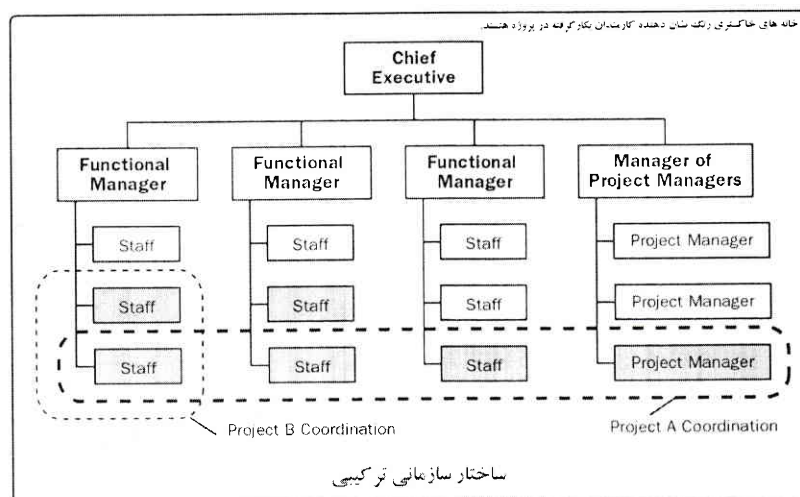
ماتریسی :

ترکیبی از دو نوع پروژه ای و عملکردی که خود نیز با توجه به قدرت مدیر پروژه نسبت به قدرت مدیر عملکردی به سه حالت ماتریس ضعیف (Weak)، متوسط (Balanced) و قوی (Strong) تقسیم می گردد. در حالت ماتریس ضعیف مدیر عملکردی قدرت بیشتری نسبت به مدیر پروژه خواهد داشت. در ماتریس قوی مدیر پروژه قدرت بیشتری نسبت به مدیر عملکردی خواهد داشت و در حالت متوسط قدرت دو مدیر پروژه مساوی خواهد بود. در حالت ماتریس ضعیف مدیر پروژه ممکن است بصورت یک کارمند کمکی درخصوص برخی هماهنگی ها عمل نماید و حتی قدرت اتخاذ تصمیم و ارائه گزارش به مدیران ارشد سازمان را نداشته باشد.

- سعی بر حداکثر بودن همزمان قدرت دو مدیر پروژه ای و عملکردی
- گزارشات پروژه به دو مدیر ارسال می گردد.
- برخی از ویژگی های هر دو حالت پروژه محور و عملکردی را در می باشد.
- مدیریت مسائل پیچیده تر بوده.
- مسائل تخصصی توسط متخصصین و مدیران عملکردی مدیریت شده و مسائل مربوط به مدیریت پروژه توسط تیم پروژه مدیریت می گردد.



در بسیاری از سازمان ها از ساختاری با نام ترکیبی استفاده می شود. این ساختار بگونه ایست که در سطوح مختلف با تمام انواع ساختارهای سازمانی سرو کار دارد. به عنوان مثال یک سازمان با ساختار عملکردی ممکن است جهت پیشبرد یک پروژه مهم اقدام به ایجاد یک تیم مدیریت پروژه با ساختار پروژه ای نماید. این تیم مدیریت پروژه ممکن است بصورت تمام وقت در اختیار پروژه باشند و حتی درخصوص ارائه گزارش بصورتی خاص بجز سیستم تعریف شده و استاندارد سازمان عمل نمایند.



نهایتاً از بین انواع مختلف ساختارهای سازمانی بطور کلی نمی توان اعلام کرد که کدام نوع بهتر می باشد بلکه میبایست با توجه به نوع پروژه و شرایط خاص پروژه تعیین نمود چه ساختار سازمانی مناسب می باشد.

دینفعان پروژه

دینفعان پروژه افراد و سازمان های درگیر در پروژه یا عواملی هستند که به نحوی تحت تاثیر فعالیتهای پروژه خواهند بود. دینفعان پروژه به دو دسته زیر قابل تقسیم هستند:

دینفعان مستقیم (داخلی): افراد یا سازمانهایی که مستقیماً درگیر کار پروژه و اسناد حقوقی آن بوده و به واسطه قراردادهای قانونی، با پروژه ارتباط داشته و شامل موارد زیرند:

- حامی مالی پروژه
- کارفرما
- مدیر پروژه و تیم پروژه
- مشتریان پروژه
- مشاور پروژه
- پیمانکاران
- سهامداران اصلی

ذینفعان غیر مستقیم (خارجی) : شامل گروه هایی است که از پروژه تاثیر میپذیرند یا بر آن اثر می گذارند، اما تاثیر آنها جنبه عمومی داشته و دخالت مستقیم در اقدام های پروژه ندارند. این گروه ها عبارتند از:

- رقبا
 - سازمانهای قانون گذار و کمیسیون ها مثل شهرداری ، نظام مهندسی و ...
 - سهامداران فرعی
 - مصرف کنندگان نهایی از محصول پروژه
- پروژه ای موفق خواهد بود که بتواند به انتظارات کلیه ذی نفعان پروژه در طول چرخه حیات آن پاسخ دهد.

منشور پروژه (Project charter)

اولین فرآیند از حوزه دانش مدیریت یکپارچگی (Integration Management) استاندارد PMBOK مربوط به تهیه منشور پروژه می باشد. متأسفانه بسیاری از افراد از منشور پروژه تصور اشتباهی داشته و از منشور انتظار دارند اطلاعاتی از قبیل جزئیات برنامه پروژه ، آنالیز کامل کلیه ریسک های پروژه و مواردی از این قبیل را شامل باشد در صورتی که اطلاعات اینچنینی در این نقطه زمانی (مرحله آغازین) از پروژه در دسترس ما نخواهد بود.

در منشور پروژه ، برنامه پروژه در سطح کلان و کلی (High level) جهت ارزیابی پروژه به لحاظ امکان سنجی و شدنی بودن آن (Feasible) در داخل محدودیت های پروژه قرار می گیرد. نکته ای که اینجا وجود دارد آنست که تا زمانی که منشور پروژه به امضا نرسد جزئیات برنامه پروژه قابل استخراج نخواهد بود پس امکان قرارگیری آن در منشور پروژه وجود نخواهد داشت. از طرف دیگر تهیه جزئیات برنامه پروژه نیازمند صرف هزینه و زمان قابل توجهی می باشد که این خرج زمان و هزینه تازمانی که منشور پروژه تایید ، تصویب و امضا نگردد نباید صورت گیرد. درواقع امضای منشور پروژه به معنی به رسمیت شناختن آن تلقی می گردد.

در مراحل آغازین پروژه فقط ذی نفعان کلیدی پروژه در دسترس خواهند بود لذا در منشور پروژه اهداف پروژه (Objectives)، محدودیت ها (Constraints)، الزامات (Requirements)، محدوده یا گستره (Scope)، ریسک ها و فرضیات پروژه (Assumptions) که بر ارزیابی شدنی بودن آن تاثیر می گذارد بصورت کلان مطرح می گردد.

طبق تعریف استاندارد PMBOK ویرایش پنجم منشور پروژه میبایست شامل موارد زیر باشد :

- عنوان پروژه و شرح کلی و مختصر آن
- معرفی مدیر پروژه و سطح اختیارات (Authority Level) آن
- مورد کسب و کار (Business Case) (علت بوجود آمدن پروژه ، علت انتخاب آن از بین سایر گزینه هائی که نیازهای سازمان را برطرف می کردند ، نیازهای سازمان که با رسیدن به اهداف پروژه برطرف خواهند گردید)
- توجیه پذیری اقتصادی پروژه (هزینه ها و بودجه کلان پروژه ، نرخ بازگشت سرمایه و ...)

- منابع مورد نیاز پروژه (چه منابعی و با چه ویژگی هائی مورد نیاز پروژه خواهد بود)
 - ذی نفعان کلیدی پروژه و نیازهای آنان (پروژه ای موفق خواهد بود که ذی نفعان کلیدی خود را راضی نماید)
 - توصیف محصول نهایی پروژه و تحویل شدنی های آن
 - فرضیات پروژه (مواردی که قبل از اجرای پروژه باید آنها را به عنوان فرض صحیح پذیرفت و قبول کرد و با توجه به آنها پروژه را آغاز نمود)
 - محدودیت های پروژه (به لحاظ زمان ، هزینه ، منابع ، کیفیت و . . . و به ترتیب اولویت)
 - اهداف قابل اندازه گیری (Measurable Objectives) پروژه (چگونه پروژه با اهداف استراتژیک سازمان بهم گره خورده اند و کدام یک از نتایج پروژه اهداف سازمان را حمایت می کند. این اهداف باید قابل اندازه گیری باشند. این اهداف ممکن است درخصوص کسب درآمد ، کسب اعتبار و شهرت ، رضایت منابع انسانی ، موارد زیست محیطی ، میزان انحراف)
 - برنامه زمانبندی کلان پروژه و مایلستون های مهم آن
 - الزامات تایید پروژه (در طول چرخه حیات پروژه چه مواردی از پروژه میبایست به تایید برسند و توسط چه اشخاصی تایید گردند)
 - ریسک های کلان پروژه
 - معرفی اسپانسر پروژه و امضای آن
- نکات کلیدی و مهم درخصوص منشور پروژه :
- منشور پروژه درواقع بیانگر نقطه هدف پروژه خواهد بود لذا بدون آن پروژه و مدیر پروژه به موفقیت نخواهند رسید
 - مدیر پروژه به همراه حامی (اسپانسر) پروژه و با کمک هر فرد دیگری که با توجه به تخصص و تجربه اش می تواند به تهیه منشور پروژه کمک کند اقدام به تهیه آن خواهند نمود
 - منشور پروژه میبایست مختصر و مفید باشد
 - منشور پروژه باید بهنوی گسترده تهیه گردد که با تکامل تدریجی پروژه نیازی به بروزرسانی و تغییر آن نداشته باشید
 - منشور پروژه سندی است که مجوز بسیاری از تصمیمات و اختیارات را به مدیر پروژه خواهد داد
 - تهیه منشور پروژه مستلزم موارد زیر خواهد بود :
 - شناسائی ذی نفعان پروژه
 - برگزاری جلسات با ذینفعان درخصوص تعیین کلان الزامات ، ریسک ها و فرضیات اولیه

- تعریف محدوده محصول نهائی
- تعیین اهداف پروژه ، محدودیت ها و معیار موفقیت پروژه
- مستندسازی ریسک های پروژه (Documenting Risks)

گواهینامه متخصص نرم افزار MSP مایکروسافت (MCTS-70182-Microsoft Office Project)

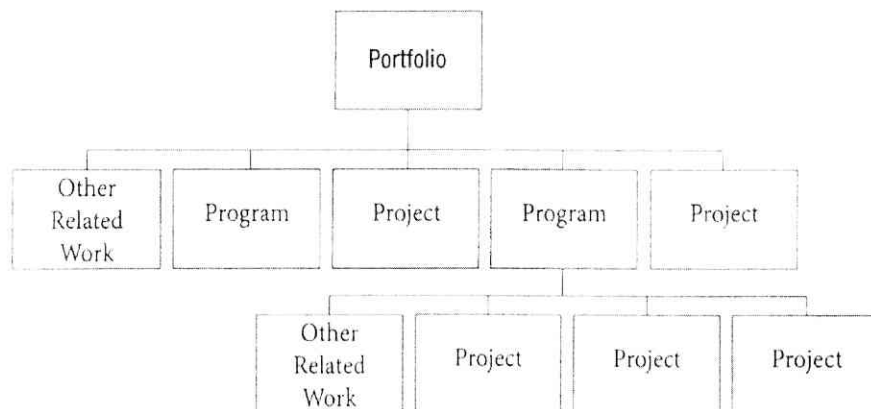
آزمون حرفه ای ، تستی و مفهومی از نرم افزار MSP برگزار و گواهینامه بین المللی و معتبر MCTS-70182 از شرکت مایکروسافت اعطا می گردد. از دیدگاه مایکروسافت فردی که در آزمون قبول شود متخصص نرم افزار MSP می باشد.

مدیریت طرح (Program Management):

به گروهی از پروژه های به هم مرتبط طرح گفته می شود. گروه کردن پروژه های سازمان بصورت طرح به رسیدن به اهداف سازمان کمک خواهد کرد ، در ریسک های پروژه ها را کاهش داده و باعث صرفه جویی اقتصادی می گردد.

مدیریت پورتفولیو (Portfolio Management):

به گروهی از طرح ها ، پروژه های منحصر بفرد و سایر فعالیت های جانبی و عملیاتی سازمان پورتفولیو می گویند. اجزاء پورتفولیو اولویت بندی شده و جهت رسیدن به اهداف استراتژی سازمان مدیریت و اجرا می شوند.



مدیریت پروژه سازمانی (OPM) :

OPM راهنمایی است برای هدایت پورتفولیو، طرح و پروژه های سازمان در جهت رسیدن به اهداف استراتژیک سازمان. فعالیت های سازمان با توجه به اهداف استراتژیک اولویت بندی، مدیریت، اجرا و کنترل خواهد گردید.

